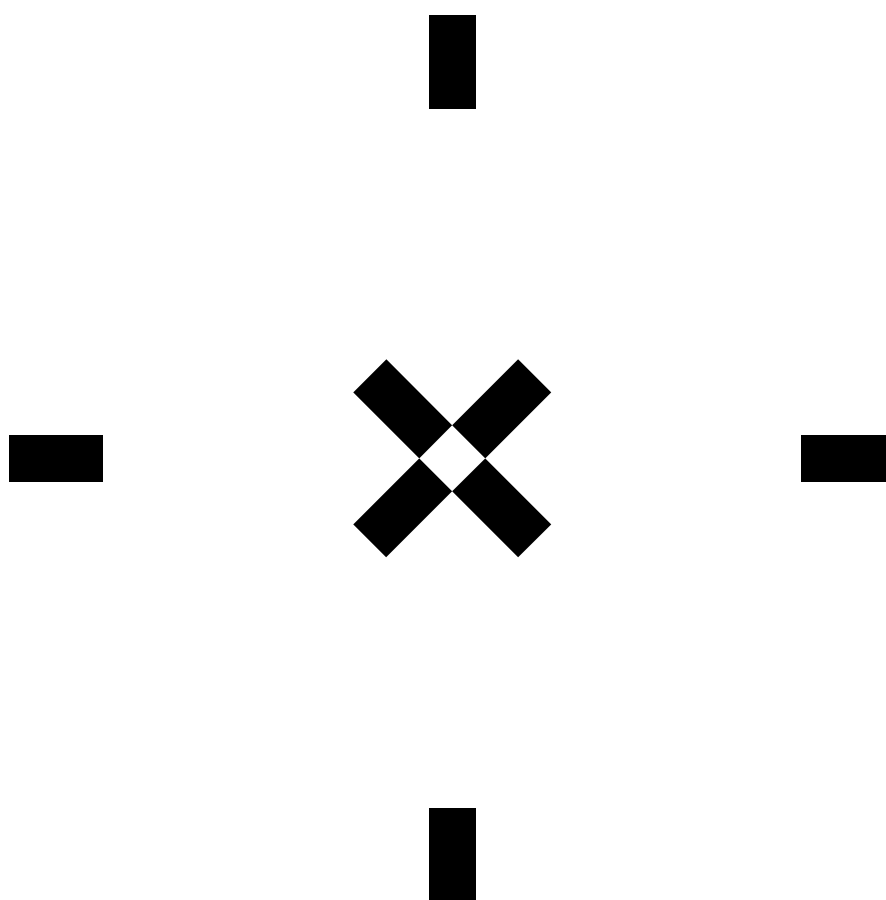


Rapport

Praktijkonderzoek Materialenpaspoort



Ervaringen uit de bouwsector
2019 | 2020

Jor van der Mijl, Ike Stolk, Sanne Berbé | mei 2020

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	2
1.1	Context	2
1.2	Opdracht	3
1.3	Positionering	3
2.	Aanleiding voor een materialenpaspoort	5
3.	Een materialenpaspoort opstellen	8
3.1	Rollen en verantwoordelijkheden	8
3.2	Kosten (en nadelen) en baten (voordelen)	9
4.	Materialenpaspoort actueel houden	14
4.1	Rollen en verantwoordelijkheden	14
4.2	Kosten (en nadelen) en baten (en voordelen)	15
5.	Beheer en onderhoud	16
5.1	Rollen en verantwoordelijkheden	16
5.2	Kosten (en nadelen) en baten (en voordelen)	17
6.	Sloop en renovatie	19
7.	Informatie- management en eigenaarschap	21
7.1	Rollen en verantwoordelijkheden	21
7.2	Drempels	22
8.	Landschap aan paspoorten	24
	Bijlage 1: Deskresearch	25
9.	Mogelijk gemaakt door	26

1. Inleiding

In opdracht van RVO in het van het uitvoeringsprogramma Circulaire Bouweconomie heeft Jonge Honden een onderzoek uitgevoerd naar de praktijkervaringen van de bouwsector met een materialenpaspoort. Dit praktijkonderzoek vult eerder onderzoek aan (“Verkenning Materialenpaspoort voor gebouwen”) met praktijkvoorbeelden en geeft input aan het advies “Verplichting Materialenpaspoort” en het bijhorende vervolgtraject.

1.1 Context

Het Transitieteam Circulaire Bouweconomie werkt aan de uitwerking van de transitieagenda. Een van deze onderdelen is de vraagstelling over de werking van het materialenpaspoort. Een materialenpaspoort wordt omschreven als:

“Een materialenpaspoort van een bouwwerk maakt inzichtelijk welke materialen bij de bouw zijn gebruikt en hoe ze zijn verwerkt. Dat maakt het hergebruiken en terugwinnen van materialen bij de sloop of demontage veel eenvoudiger en geeft bouwwerken meer waarde.”

Bron: Transitieagenda Circulaire Bouweconomie, 2018

Het Transitieteam Circulaire Bouweconomie heeft op basis van bestaande kennis geconcludeerd dat er nog te weinig duidelijkheid is over de meerwaarde van (onderdelen van) het materialenpaspoort voor het bereiken van een circulaire bouweconomie; over de wijze waarop dit instrument in Nederland ingevoerd kan worden; en over de gewenste rol van de Rijksoverheid, marktpartijen en kennisinstellingen hierbij. Het Transitieteam wil daarom meer duidelijkheid verschaffen in de nog openstaande vraagstukken om ervoor te zorgen dat de Rijksoverheid een beslissing kan nemen over beleid met betrekking tot het materialenpaspoort.

Het **doel** van het ‘Praktijkonderzoek Materialenpaspoort’ is meer inzicht te verschaffen over de vormen waarop dit instrument in Nederland op dit moment gebruikt en ingezet wordt, zoals Marijn Emanuel van Madaster het formuleert: “Het materialenpaspoort is een concept dat vele vormen kent. Om een materialenpaspoort te kunnen opstellen moet er een vorm gekozen worden, en een vastgesteld format bestaat nog niet”. Het deelt de bevindingen en ervaringen uit de markt en vraagt de mening van onder meer bouwers en adviesbureaus over materialenpaspoorten. En geeft input en onderzoeksvragen voor het vervolgtraject door inzicht te verschaffen wat speelt in de praktijk.

1.2 Opdracht

Lessen en inzichten uit de praktijk kunnen een bijdrage leveren aan de doelstelling van het Transitieteam. Om die reden heeft de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) Jonge Honden gevraagd om onderzoek te doen naar praktijkvoorbeelden van het gebruik van een materialenpaspoort. De [onderzoeksvraag](#) die hieruit is voortgekomen luidt:

Wat kunnen we leren van de praktijkervaringen uit de markt met het gebruik van het materialenpaspoort?

De praktijkervaringen met het materialenpaspoort zijn onderverdeeld in een zevental categorieën:

Begin

1. Aanleiding en keuze voor een materialenpaspoort;
2. Opstellen van een materialenpaspoort;

Gebruik

3. Actueel houden van een materialenpaspoort;
4. Nut van een materialenpaspoort om gebouwen circulair te onderhouden en beheren;
5. Nut van een materialenpaspoort om materiaal te hergebruiken bij renovatie en sloop;
6. Informatiemanagement en eigenaarschap van een materialenpaspoort;

Overzicht van voorbeelden

7. Landschap aan paspoorten;

Deze categorieën vormen tevens de [structuur](#) van dit rapport. Het onderzoek is chronologisch opgebouwd, met de beginfase, de gebruiksfase, en een landschap aan paspoorten. De ervaringen en bevindingen rondom het materialenpaspoort die naar voren komen tijdens de diepte-interviews zijn per categorie onderverdeeld.

Er zijn 12 experts geïnterviewd. Deze [kwalitatieve werkwijze](#) benadrukt dat de focus ligt op de specifieke ervaring van elke geïnterviewde. Het is dan ook niet de bedoeling dat er gegeneraliseerd wordt op basis van dit rapport; elk praktijkvoorbeeld vertelt een eigen verhaal. Er is op dit moment nog te weinig ervaring met het materialenpaspoort om op kwantitatieve manier te werk te gaan. Daarnaast is er deskresearch beschikbaar waarin meerdere praktijkvoorbeelden zijn opgenomen (Bijlage 1).



INTERVIEWS



DESKRESEARCH

1.3 Positionering

Praktijkervaringen met het materialenpaspoort zijn relatief nieuw. De ervaringen die zijn opgedaan beslaan daarom, in de meeste gevallen, niet meer dan een periode van twee jaar. Daaruit volgt dat de antwoorden op vragen rondom het nut van een materialenpaspoort om te onderhouden en beheren, en om materiaal te hergebruiken bij renovatie en sloop, zijn gebaseerd op inschattingen van praktijkexperts.

Beginnfase

2. Aanleiding voor een materialenpaspoort

In dit hoofdstuk wordt de aanloop naar een materialenpaspoort die praktijkexperts hebben ervaren behandeld: wie initieerde een paspoort? En waarom is er gekozen voor een bepaalde aanbieder en een type materialenpaspoort?

Partijen die met een materialenpaspoort werken zijn [koplopers](#). De belangrijkste [aanleiding](#) voor geïnterviewde partijen om te starten met een materialenpaspoort, was een intrinsieke motivatie voor duurzaamheid en circulariteit. Factoren zoals een warm netwerk en oude contacten spelen een grote rol. Eigenlijk zijn alle partijen op dit moment aan het experimenteren met een materialenpaspoort. In de aanloop naar een materialenpaspoort spelen [aanbestedingseisen](#) een belangrijke rol, zoals in het geval van het nieuwe hoofdkantoor van Triodos. EDGE Technologies introduceerde het materialenpaspoort bij Triodos. Voor de aannemer J.P. van Eesteren was het opstellen van een materialenpaspoort een contractuele verplichting, waardoor zij ermee aan de slag gingen. “Toen Madaster zich aandiende waren we onder de indruk van de visie en zijn we partner geworden” (Rob van der Ent, J.P. van Eesteren). Stingo Huurdeman van VMRG stelt: “wij willen weten wie wat geleverd heeft en we willen zorgen dat producenten betrokken blijven bij hun product. Degene die het product gemaakt heeft weet ook het beste hoe je het moet beheren en uit elkaar kunt halen”. Tot slot speelt de [status](#) van een materialenpaspoort een rol bij de aanloop: groen is hot en helpt bij het creëren van naamsbekendheid, aldus Cas Bonnema van vastgoedontwikkelaar EDGE Technologies.

In dit praktijkonderzoek heeft een materialenpaspoort van Madaster de overhand. Omdat de selectie van partijen op basis van netwerk en doorverwijzingen is, kan er betwijfeld worden of dit een representatieve afspiegeling is van de markt is.

Bevindingen

Wie initieerde een materialenpaspoort?

Het blijkt dat aanbestedingseisen een belangrijke rol spelen in de aanloop naar het materialenpaspoort. Paul van Doorn van Giesbers geeft aan dat zij het materialenpaspoort zelf initieerde bij hun opdrachtgevers, omdat ze aan de klant iets wilde aanbieden wat de toekomstwaarde in beeld te brengen. Dit gebeurde in de afrondende ontwerpfasen. Wel blijkt dat het materialenpaspoort nog te weinig status heeft (EDGE Technologies) en de urgentie (Paul van Doorn, Giesbers) er nog niet is. Hierdoor komt het materialenpaspoort pas later in het proces.

Keuze voor materialenpaspoort

In de markt worden door verschillende partijen diverse formats van materialenpaspoorten aangeboden.

1. In het onderzoek is expliciet gevraagd waarom er voor het type materialenpaspoort is gekozen waar de praktijkexpert gebruik van maakt. Onder de geïnterviewde partijen heeft [de meerderheid een materialenpaspoort van Madaster](#) “Omdat Madaster in de praktijk het meest gebruikte paspoort zal zijn, is dit momenteel de beste manier om een uniforme manier materiaaldata te verzamelen.” (Peter van Leent, Primum). De geïnterviewde praktijkexperts van EDGE Technologies, Cas Bonnema en Imardo de Blok, komen via het werk van Thomas Rau (en het boek

Materials Matter) eveneens uit bij Madaster uit. Thomas Rau is mede-oprichter van Madaster. Andere stellen dat Madaster al het verst is in het door ontwikkelen van het materialenpaspoort. “Zij bieden een dataplatform waarop je alle gegevens op één plek kan vastleggen” (geïnterviewde).

2. Sommige partijen kiezen er ook voor om met [een ander format materialenpaspoort](#) te werken (zoals die van Excess Materials Exchange of EPEA), of [creëren er zelf één](#):
 - a. “Het materialenpaspoort van Nexteria is een combinatie van verschillende instrumenten” (Cor van Dijken, Nexteria).
 - b. Primum adviseerde ook om anderzijds je eigen format te gebruiken, om te zorgen dat je alle beschikbare/benodigde broninformatie kan opslaan. “Voor data over infrastructurele werken is Madaster nog niet helemaal geschikt qua opbouw. Vandaar ons voorstel voor deze duale constructie. Je hebt een geschikt platform nodig waarop je al je data kan opslaan en beheren, omdat partijen namens een opdrachtgever maar voor een korte periode betrokken zijn” (Peter van Leent, Primum).
 - c. “We hebben de afweging gemaakt, maar tot nu toe nog niet gekozen voor een materialenpaspoort bij Madaster. Binnen de hotellerie bestaat het begrip soft renovatie. Dit betreft de renovatie van de inventaris, zoals de zalen en kamers, die elke 10 jaar aan de beurt zijn. Paspoorten voor de inventaris willen we zelf gaan beheren en archiveren. We hebben namelijk heel veel onderdelen die geregistreerd moeten worden. Als we op dit vlak willen samenwerken met Madaster, wordt het heel kostbaar” (Han van der Eijk, Van der Valk).
 - d. VMRG heeft op brancheniveau een platform gebouwd: Cirlinq. Cirlinq is een platform dat informatie direct koppelt aan fysieke objecten zoals gebouwen en producten. Het platform zorgt ervoor dat deze informatie gedurende de hele levenscyclus snel en eenvoudig beschikbaar blijft. Afhankelijk van je rol krijg je toegang tot de juiste informatie die jou en je organisatie ondersteunt. Zo achterhaal je bijvoorbeeld snel welke producten zich waar bevinden en wat de conditie is. Met behulp van API's verbindt Cirlinq verschillende databronnen, zoals documenten, BIM modellen, sensoren en inspecties aan objecten en legt zo een gedetailleerd paspoort aan voor gebouwen, producten, materialen en grondstoffen. Ook garanties, leveranciers, onderhoudsvorschriften, prestaties etc. kunnen hierin vastgelegd worden (Bron: www.cirlinq.nl) “Het beheer ligt tot nu toe bij VMRG, de data bij de producent. Degene die de informatie aanlevert moet het ook bijhouden, verrijken en updaten” (Stingo Huurdeman, VMRG).

Verschillende instrumenten

De vraag hoe type materialenpaspoorten zich verhouden tot andere instrumenten bracht de volgende punten aan het licht:

1. Het [revisiedocument](#) (een document met informatie hoe het gebouw er in werkelijkheid uit ziet) zou vervangen moeten worden door het materialenpaspoort: “Er mist ook een motivatie om het paspoort up to date te houden. Eigenlijk zou je willen dat je Madaster nodig hebt om informatie te krijgen over je gebouw, want dan blijf je het ook updaten. (...) Dus eigenlijk moet het materialenpaspoort het revisiedocument vervangen” (Imardo de Blok, EDGE Technologies).
2. Een [MPG](#) geeft geen waarde aan materialen, een paspoort doet dat wel: “Met de MPG toon je slechts aan hoe duurzaam je gebouw is. Het materialenpaspoort is daarentegen bedoeld voor de buitenwereld om inzicht te geven in wat er is gemaakt. De MPG zou een onderdeel kunnen zijn om een gebouw te beschouwen. Maar als je kijkt naar de functie van een materialenpaspoort is het inzicht geven, en door er een score aan te hangen verandert het doel. Ik denk niet dat het

materienpaspoort als doel moet hebben om naar de buitenwereld te tonen hoe duurzaam het gebouw is. Want dat blijkt wel als je naar het materienpaspoort gaat kijken” (Imardo de Blok, EDGE Technologies).

3. “We zien dat EME zich veel meer richt materialen- en productstromen in vergelijking tot andere paspoorten” (Jip van Grinsven, Alba Concepts).

Materienpaspoort nu nog ontoereikend

Een opvallend geluid is dat er regelmatig wordt benoemd dat een materienpaspoort op dit moment nog ontoereikend wordt gevonden om materialen in de toekomst te kunnen hergebruiken. Unica geeft aan dat zij voor een project bewust geen materienpaspoort heeft toegepast. De reden daarvoor was dat leveranciers nog niet de benodigde informatie aan opdrachtgevers kunnen aanbieden (Olaf Oosting, Unica).

Wat er precies ontoereikend is, verschilt in veel gevallen. Daarnaast verschillen praktijkexperts hier vaak van mening over; het hangt ook af van het materienpaspoort (Madaster, EPEA, Excess Materials Exchange) dat gebruikt wordt. Een tweetal zijn uitgelicht:

1. De **database** om materialen in op te slaan moet eerst ontwikkeld worden: “... echt een database met producten, die is er eigenlijk niet. Met één uitzondering: de technische installatiesector heeft deze wel. Die heet 2BA en die is eigenlijk door de installatiebranche opgezet. Ik wil niet zeggen dat we daar alle informatie vinden die we nodig hebben voor het meten van circulariteit, maar alle producten die verhandeld worden staan er al in. Dan kan je dat als basis nemen. En als we dan circulariteit willen gaan meten, dan hebben we andere informatie nodig. Dat wordt een aanvullende stap. Pas met een basis zoals de informatie uit 2BA kan je een materienpaspoort verplicht stellen” (Marijn Emanuel, Madaster). “Wat wel een probleem oplevert bij sommige paspoorten, is dat er geen standaard voor materialenomschrijving bestaat. Hebben we het over bakstenen of metselwerk? Hoe zorg je dat informatie echt uitwisselbaar is?” (Stingo Huurdeman, VMRG).
2. Daarnaast wordt er op het gebied van **GWW** door een partij getwijfeld aan de meerwaarde van een materienpaspoort: “In dit praktijkvoorbeeld is functie wat minder relevant. Losmaakbaarheid in dit geval ook, omdat het grootste deel over asfalt gaat. Ook gebouwschillen zijn meestal niet relevant voor GWW projecten. Het is wel belangrijk om meer naar locaties [van materialen] te gaan kijken” (Peter van Leent, Primum).

Aanvullende quotes

Materienpaspoort Nexteria

Het materienpaspoort van Nexteria is een combinatie van verschillende instrumenten. “Laat MPG los om circulariteit aan te tonen. Het is te complex en vertroebeld. Maak in plaats daarvan gebruik van de Material Circularity Indicator (MCI) en de Losmaakbaarheidsberekeningen. De Losmaakbaarheidsberekening is een gewogen eindscore van alle verschillende onderdelen, in hoeverre ze losmaakbaar en toegankelijk zijn. De MCI score bepaalt in hoeverre je een gebouw demontabel is. Laat de MPG de milieuschades berekenen. Maar gebruik de MCI om de meerwaarde te berekenen van de grondstoffen die erin gaan en eruit komen. De MCI gaat daarvoor veel dieper dan de MPG. De MCI berekent percentages van wat er in gaat (hergebruikt, gerecycled, biobased) en wat er weer uit komt (herbruikbaar, recyclebaar). En in het materienpaspoort zie je hoe het hergebruikt kan worden. Daarmee kun je financiële consequenties (en voordelen) in kaart brengen. En weet je als eigenaar hoeveel je grondstoffen precies waard zijn en blijven. Met de MCI bereken je ook de schaduw prijzen” (Cor van Dijken, Nexteria).

3. Een materialenpaspoort opstellen

In dit hoofdstuk wordt het proces rondom het opstellen van een materialenpaspoort behandeld: wie nam het initiatief? Wie had welke rol? Met welk doel is het paspoort opgesteld? Wie verzamelde de informatie en hoe werd dit gebundeld? Welke rol speelt het materialenpaspoort nu nog?

Het hoofdstuk is in twee delen opgedeeld: rollen en verantwoordelijkheden en kosten en baten.

3.1 Rollen en verantwoordelijkheden

De verantwoordelijkheid bij het opstellen van een materialenpaspoort ligt bij verschillende actoren. In veel gevallen spelen [aannemers](#) een hoofdrol.

“Wat ik nu merk is dat de aannemers de eerste waren die er mee zijn begonnen. EDGE heeft het bijvoorbeeld als opdrachtgever gevraagd. (...) De aannemer is in die zin wel de schakel in het proces. Daarom waren wij ook zo blij dat de aannemers heel positief stonden tegenover dit idee” (Marijn Emanuel, Madaster). Het gebeurt automatisch bij de aannemer. De aannemer beheert en gebruikt de modellen (Cas Bonnema, EDGE Technologies). De informatie moet ook vanuit producenten en hun leveranciers komen, want zij weten precies welke grondstoffen in welke hoeveelheden en samenstellingen zijn gebruikt (Olaf Oosting, Unica). Dit zegt ook Stingo Huurdeman: “Leveranciers van producten zijn in basis verantwoordelijk voor het aanleveren van de informatie” (VMRG).

Sommige partijen geven de voorkeur aan het inschakelen van een [adviesbureau](#), bijvoorbeeld Alba Concepts of EPEA, die voor hen een materialenpaspoort opstelt. Bij EPEA wordt de inventarisatie van gebruikte materialen wordt gedaan met behulp van samples: “We komen binnen en nemen samples van ramen, vloeren, etc. en testen deze op gezondheid. Pas als deze sample goedgekeurd is kan het materiaal worden hergebruikt” (Hein van Tuijl, EPEA).

Daarnaast speelt de [opdrachtgever](#) een bijzondere rol, want “uiteindelijk betaalt de opdrachtgever en wie betaalt bepaald. Je kan als opdrachtgever dus eisen: ik wil dit. En dan gaat de markt daarop antwoorden” (Marijn Emanuel, Madaster).

Bevindingen

1. Er kan het best begonnen worden met [een uitgekilde versie](#) van een materialenpaspoort, aldus Marijn Emanuel (Madaster). Het materialenpaspoort is een concept dat vele vormen kent. Om een materialenpaspoort te kunnen opstellen moet er een vorm gekozen worden, en een vastgesteld format bestaat nog niet. Het uitgangspunt in deze beginnende fase moet zijn: als het minder is, is het voor nu ook goed, maar het moet er wel zijn. Partijen gaan vanzelf wel aan de slag als het beter kan en als de opdrachtgever erom vraagt, aldus Emanuel. Zolang dit er nog niet is werkt het stimuleren van een uitgekilde versie het best. “Je gaat er vanuit dat materialenpaspoort in grote lijnen aan een paar pijlers moet voldoen. Wat de specifieke invulling is kan nog veranderen, maar je laat de markt er vast aan

wennen dat ze deze informatie moet gaan leveren en registreren. ... Het hoeft maar de minimale functionaliteit voor een levensvatbaar product te zijn” (Marijn Emanuel, Madaster).

2. Het opstellen van een materialenpaspoort moet in de [beginfase van het bouwproces](#) worden meegenomen. Building Information Model (BIM)-modellereurs moeten vanaf begin af aan op de hoogte zijn van de manier waarop BIM-modellen goed in Madaster gezet kunnen worden. “Bij Triodos is het met terugwerkende kracht gedaan, want op het moment van ontwerp (2016) was het materialenpaspoort ‘nog geen hot topic’” (Imardo de Blok, EDGE Technologies). Het is gewenst dat het materialenpaspoort van te voren al op de planning staat, zodat BIM-modellen direct ‘materialenpaspoort-proof’ gemaakt kunnen worden. Jip van Grinsven (Alba Concepts): “In de toekomst is wellicht het maken van een API, dus het maken van een verbinding tussen BIM en ons materialenpaspoort zeker iets wat we willen realiseren. Maar wat we vaak zien is dat er in BIM tot op heden nog niet voldoende staat om het gehele materialenpaspoort te vullen, maar dat het wel een eerste stap is om ze aan elkaar te verbinden”. Stingo Huurdeman (VMRG) heeft een andere idee over BIM: “Het is geen goed idee om helemaal op het gebruik van BIM te sturen. Want niet alle informatie uit een BIM wordt uiteindelijk echt gebruikt voor de ontwikkeling van producten/gebouwen. Het kan veel informatie leveren, maar het moet geen voorwaarde zijn voor de ontwikkeling van een paspoort”.

3.2 Kosten (en nadelen) en baten (voordelen)

Kosten (en nadelen)

Bij het opstellen van een materialenpaspoort zijn er een aantal drempels waar de geïnterviewde partijen tegen aan lopen. Het opstellen van een materialenpaspoort kost tijd, energie en daarmee ook geld. Hieronder zijn eerst de drempels beschreven, waarna de verschillende kosten aan bod komen.

Om te beginnen zijn dit de meest genoemde drempels tijdens het opstellen van een materialenpaspoort.

1. Regie. Eén van de drempels die genoemd werden is [het gemis van regie](#): “Je mist een bepaalde regie: dit is hoe we het willen gaan doen en dit is waar een materialenpaspoort aan moet voldoen en zo zou je het moeten opstellen” (Imardo de Blok, EDGE Technologies). EDGE ziet dit als een taak die aan de markt zelf overgelaten moet worden, bijvoorbeeld door een partij als Madaster. De rol van de overheid ligt eerder in juridische uitdagingen, zoals het openbaar maken van data. Olaf Oosting van Unica is van mening dat de verplichting en de richtlijnen voor het opstellen van een materialenpaspoort van boven moeten komen in de vorm van wetgeving.
2. Software. Een andere drempel in het opstellen van een materialenpaspoort is het [gebruik van BIM-modellen](#). “Ik vind het mooi dat BIM-modellen als basis worden gebruikt voor materialenpaspoorten, maar we moeten ons ook realiseren dat de BIM-wereld nog niet helemaal volwassen is. Niet elk pakket is in staat om de juiste informatie op de juiste plek te zetten. ... Je kan niet tegen een leverancier zeggen die al twintig jaar met een bepaald softwarepakket werkt, die heeft inkoop, productie, administratie, alles eraan gekoppeld. Je kan niet zeggen: ja wij willen graag een materialenpaspoort, dus ga maar even met iets anders werken. ... Als de vraag groot genoeg is dan worden softwareontwikkelaars gedwongen om dat beter te ondersteunen. Je moet je wel realiseren dat dit een proces is waar tijd overheen gaat. Dat is niet in een jaar geregeld. Het is ook een internationaal proces” (Jeroen Koomen, J.P. van Eesteren). Sommige software waarin BIM-modellen worden gemaakt ongeschikt is voor het systeem van Madaster. Sommige van deze systemen zijn op dit moment (maart 2020) nog onvoldoende op Madaster

afgestemd. “Systemen zijn nog niet geschikt om de juiste informatie weg te schrijven in IFC. Aangezien Madaster ook gebruik maakt van IFC, kan Madaster deze informatie niet inlezen (Jeroen Koomen, J.P. van Eesteren*). Ook is er behoefte aan een [eenheid in productdatabases](#). “Veel partijen werken ook met product catalogussen. Als je daar een soort eenheid in zou krijgen, en dat in Madaster zou kunnen krijgen, dan zou het al heel veel schelen”(Jeroen Koomen, J.P. van Eesteren). Marijn Emanuel van Madaster herkent dit: “Wat we geleerd hebben de laatste tijd, is dat het aansluiten van al die productdatabases nog wel ‘een dingetje’ is. Het duurt vaak een tijdje voordat het is aangesloten. Vervolgens kom je in andere belangen terecht: de commerciële belangen rondom het beheer van databases. Heel veel databases hebben een specifiek doel” (Marijn Emanuel, Madaster).

3. Data. Een derde drempel is een [gebrek aan data](#). Dit kan op verschillende component-niveaus van toepassing zijn: “Ik ben zelf vooral veel bezig met de financiële waardering, dus hoe kan je iets waarderen. En daar merk je vaak dat de data niet beschikbaar is en dat mensen niet weten wat er in het product zit qua materialen” (Jip van Grinsven, Alba Concepts). Madaster heeft hetzelfde probleem: “De data waar wij precies naar zoeken is eigenlijk mondjesmaat te vinden. Het is heel erg afhankelijk van de toestemming van de leverancier” (Marijn Emanuel, Madaster).

4. Eigendom /juridisch. De vierde drempel is de [juridische status](#) van het paspoort. Het paspoort zou meer status moeten krijgen.

“Aannemers denken: ik moet al zo veel doen, krijgen we ook nog zo’n materialenpaspoort erbij” (Cas Bonnema, EDGE).

Han van der Eijk stelt: “Soms denk ik dat we te vroeg zijn. Omdat niet alles lukt, of omdat we financieel ergens tegenaan lopen. Zo bestaat er een C2C gecertificeerde bureaustoel. Die bureaustoel is zes keer zo duur als normaal. Dit zijn afwegingen die je moet maken. Hetzelfde geldt voor warmte-koude technieken. Een dergelijk systeem kost voor ons hotel een half miljoen meer, maar zou wel gasgebruik besparen op termijn. Normaal zou deze investering ook een subsidie opleveren, maar dit liep stuk op administratieve en financieringsregels met een Duitse bank” (Van der Valk).

“Om tot een meer circulaire economie te komen heb je wat meer gedeeld eigendom nodig van materialen. Dat is nu juridisch nog echt onmogelijk. Erfpachtrechten, opstalrechten, het is heel erg lastig om bepaalde zaken juridisch vorm te geven zodat we tot een circulaire economie kunnen komen omdat het om eigendom gaat en dat is in Nederland heel star. Dat zou eigenlijk iets meer open gebroken moeten worden” (Imardo de Blok, EDGE Technologies).

5. Niveau materialenpaspoort. Een vijfde drempel is de [onduidelijkheid rondom het component-niveau](#) van een materialenpaspoort: “Is het een grondstof, een materiaal, een component, een product? Die standaardisatie van de hiërarchie mist heel erg.” Daarbij komt dat “hoe dieper je gaat, hoe complexer het wordt. Het liefst wil je zo diep mogelijk gaan, maar het is nog maar de vraag of dat haalbaar is” (Jip Grinsven, Alba Concepts).

Een belangrijke kostenpost blijkt de tijd te zijn die het kost om alle informatie te verzamelen: “Voor sommige leveranciers is het makkelijk om informatie aan te leveren. Die hebben al veel beschikbaar, bijvoorbeeld op basis van een Life Cycle Assessment (LCA). Maar er zijn ook leveranciers die al die gegevens nog niet op orde hebben en ze ook niet makkelijk kunnen aanleveren. In dat geval is het voor leveranciers lastig en tijdrovend zijn om al deze informatie te achterhalen, en gaat gepaard met extra kosten” (Cor van Dijken, Nexteria). Een andere partij beaamt dit: “Alle registratiestappen kosten tijd en geld. Het is helemaal nieuw. Je moet uitdenken hoe je dit doet, welk systeem je gebruikt, welke data je nodig hebt” (Peter van Leent, Primum).

Toelichting quotes

Drempel 2: Koppeling met Madaster

“Madaster is eigenlijk nog niet helemaal doorontwikkeld. Wij [JPvE] hebben nu zelf alle materialen en producten moeten aanmaken in Madaster. Je zou willen dat deze al in Madaster zitten. Een soort standaard producten. Veel partijen werken ook met product catalogussen. Als je daar een soort eenheid in zou krijgen, en dat in Madaster zou kunnen krijgen, dan zou het al heel veel schelen. Aan de andere kant zou je ook willen dat BIM-modellen beter worden en dat iedereen dit op dezelfde plek zet. ... Er zijn verschillende modelleer-pakketten waarmee je modellen kan maken. Niet al die pakketten zijn in staat om de informatie op de juiste plek neer te zetten. In de praktijk hebben wij dus handmatig alle informatie moeten aanpassen en op de goede plek neer moeten zetten. Het koppelen moet daarnaast ook automatisch gaan. Dat is nu nog niet zo” (Jeroen Koomen, J.P. van Eesteren).

Baten (en voordelen)

De partijen zien ook voordelen van opstellen van een materialenpaspoort. Het is moeilijk in te schatten wat de financiële baten zijn, daarom komen deze amper aan de orde.

Het opstellen van een materialenpaspoort heeft een aantal voordelen.

1. Een voor de hand liggend voordeel die het opstellen van een materialenpaspoort heeft, is dat het **circulair bouwen bevordert**: “Het gaat om de kwaliteit van de materialen ... dat het materiaal ook nog een waarde heeft, zodat het nog een tweede [kwalitatief hoog] leven heeft, terwijl je ook iets nieuws had kunnen kopen. Volgens mij ben je dan circulair bezig” (Imardo de Blok, EDGE Technologies). Een factor die meer gewicht aan circulair bouwen geeft is, zoals Imardo de Blok benadrukt, dat het materiaal in kwestie van hoge kwaliteit moet hebben om werkelijk circulair her te gebruiken. “Een materialenpaspoort is een middel om circulair bouwen een beetje te kunnen stimuleren,” concludeert hij.
2. Op de vraag *waarom* het opstellen van een materialenpaspoort circulair bouwen dan bevordert, wordt het **inzichtelijk maken** van de waarde die een materiaal heeft als voordeel genoemd. “De meerwaarde zit met name in de milieu-impact, de financiële waarde en de sociale waarde (zoals de mate van kinderarbeid) die je inzichtelijk kan maken. Toxiciteit is ook een belangrijke” (Jip van Grinsven, Alba Concepts). Han van der Eijk van Van der Valk stelt: “Als er restwaarde op bijvoorbeeld de stoelen of de matrassen zit, maak het investeringen in circulaire elementen interessanter. Dan krijgt het begrip grondstoffenbank echt een betekenis. Dan heeft een gebouw echt een waarde, ook als je sloop of demonteert.”
3. Het opstellen van een materialenpaspoort heeft niet alleen als voordeel dat de waarde van een materiaal inzichtelijk wordt gemaakt, maar ook dat het de mate van **circulariteit inzichtelijk maakt**: “Het aantonen van circulariteit is een van de belangrijkste dingen!” (Peter van Leent, Primum).

Met de baten van het opstellen van een materialenpaspoort worden kostenbesparingen of tijdswinst bedoeld. Geen van de geïnterviewde partijen heeft hier vooralsnog ervaring mee; al voorziet men dit soort voordelen wel in de toekomst. “Nu kost het je veel tijd en moeite. Alles is nu nog nieuw. Maar als we met de hele Nederlandse bouw op deze manier gaan werken, dus deze omslag maken, dan plukken we daar over 10-20 jaar de vruchten van. Niet alleen de aarde, maar ook gebouweigenaren gaan die financiële waarde over 15 jaar kunnen verkrijgen omdat je door dat materialenpaspoort inzicht hebt in wat voor een materiaal je hebt (geïnterviewde).

Bevindingen

I - Op de korte termijn worden er voor het opstellen van een materialenpaspoort geen baten zoals kostenbesparingen of tijdswinst ervaren. Het is waarschijnlijk dat dit soort baten zich pas op de lange termijn gaan voordoen, aangezien een gebouw eerst een heel

aantal jaar moet bestaan voordat er gesloopt wordt. Men ervaart het materialenpaspoort vooralsnog als een lange termijn investering. “Het kost moeite om materialen uit een gebouw te halen, te inventariseren wat het is, het schoon te maken en op te knappen. Dan is het duurder dan iets nieuws. Zolang dat zo is, zal het een lastig verhaal blijven. Aan de andere kant zal de schaarste gaan toenemen, en zal er een omslagpunt komen waarbij het wel economisch voordelig wordt om dingen te gaan hergebruiken” (geïnterviewde).

II - In navolging van bovenstaande bevinding geeft Jip van Grinsven haar beschouwing: “Als je kan laten zien dat de hergebruik waarde hoger is dan het slopen dat geld kost, dan gaan mensen het doen. Op die manier zou je het ook kunnen stimuleren” (Jip van Grinsven, Alba Concepts).

III - De waarde die een materiaal heeft kan in verschillende dimensies worden uitgedrukt: financieel, milieu-impact, de sociale waarde (zoals de mate van kinderarbeid) of toxiciteit.

Gebruiksfase

4. Materialenpaspoort actueel houden

In dit hoofdstuk wordt het actueel houden van een materialenpaspoort behandeld: wie heeft hierin een rol en/of verantwoordelijkheid? En wat zijn de kosten en baten van het actueel houden van een materialenpaspoort?

4.1 Rollen en verantwoordelijkheden

Nadat een materialenpaspoort is opgesteld, moet deze ook actueel gehouden worden. Wijzigingen en reparaties moeten worden doorgevoerd in het paspoort. Hoewel het belang van het materialenpaspoort up to date houden door de geïnterviewde partijen wordt beaamt, is er [nog weinig ervaring](#) mee. In het geval van Madaster zijn de materialenpaspoorten in de meeste gevallen pas onlangs opgesteld. Pas na verloop van tijd, bij renovatie of innovatie van een gebouw, wordt actualiseren noodzakelijk: “De eerste ervaringen zijn om überhaupt een paspoort te maken. Er is nog geen ervaring met het up-to-date te houden” (Marijn Emanuel, Madaster). De bevindingen en conclusies rondom dit thema zijn dus gebaseerd op verwachtingen.

Meerdere partijen geven aan dat er [één partij verantwoordelijk gesteld](#) moet worden om het paspoort te actualiseren: “Er moet iemand zijn voor het up-to-date houden. Als iedereen daar verantwoordelijkheid voor heeft, gaat het denk ik niet goed” (Jip van Grinsven, Alba Concepts). In het geval van Imardo de Blok (EDGE), moet dat iemand met verstand van BIM zijn: “Op het moment dat er mutaties worden gedaan in het gebouw moet dit worden verwerkt in de onderliggende BIM modellen. Daarvoor is iemand nodig die daar 1) toegang tot heeft en 2) de expertise voor heeft. Vervolgens moeten deze geüpdatet BIM modellen worden verwerkt in Madaster.” Daarnaast geeft hij aan dat “het vaag is [wanneer je dit wel doet, en wanneer niet](#). Er mist een motivatie om een materialenpaspoort up to date te houden.”

Bevindingen

I – Automatiseren met facility management. Marijn Emanuel (Madaster) geeft aan dat door de software van een materialenpaspoort te koppelen aan facility management systemen waar onderhoudsplannen instaan, zorg je dat het actualiseren van een materialenpaspoort geautomatiseerd wordt: “We bespreken nu met facility management bedrijven hoe we deze systemen met elkaar kunnen laten praten. Wanneer een hoteleigenaar alle lampen vervangt en dit registreert in de facility management software, wil je dat dit correspondeert met de registratie in Madaster.” Hij stelt dat als er nergens geregistreerd wordt je terug bent bij af.

II – Rol voor de gebouweigenaar bij actualisatie. Meerdere partijen geven aan dat de verantwoordelijkheid *niet* bij de aannemer moet liggen. “Dat valt buiten onze scope”, aldus Rob (J.P. van Eesteren). Op de vraag bij wie dan wel, antwoordt Jeroen Koomen (J.P. van Eesteren): “Het ligt eraan. In principe bij een gebouweigenaar. En als die een partij inhuurt om het beheer te doen, dan zou de gebouweigenaar het beheer bij die partij kunnen neerleggen.”

4.2 Kosten (en nadelen) en baten (en voordelen)

Kosten (en nadelen)

Het actualiseren van een materialenpaspoort kost **extra werk**, daar zijn de geïnterviewde partijen het over eens. Tegelijkertijd wordt ook het belang ervan benadrukt. **Er mist echter “een motivatie om het paspoort up to date te houden”**, zo erkent Imardo de Blok (EDGE). “Het materialenpaspoort zou het revisiedocument moeten vervangen. Dan heb je Madaster nodig om informatie te krijgen over je gebouw en blijf je het ook updaten”.

Baten (en voordelen)

Het actualiseren van een materialenpaspoort wordt noodzakelijk zodra er iets wijzigt in de materialen van een gebouw. Als bijvoorbeeld alle deuren worden vervangen, moet dit in het materialenpaspoort worden opgenomen. Wanneer een gebouw wordt ontmanteld is dit voordelig voor het hergebruik van materialen, omdat men dan ook van vervangen materialen nog precies weet waar ze zich bevinden en welke waarde het heeft. Op dit moment zie je dat “het aanpassen van data nog best wel handmatig is”, aldus Jip van Grinsven. “Daar zie ik zeker een kans voor track-and-tracing, omdat je dan relatief makkelijk dingen kan updaten” (Jip van Grinsven, Alba Concepts).

5. Beheer en onderhoud

In dit hoofdstuk wordt de bijdrage van een materialenpaspoort aan het beheer en onderhoud van een gebouw behandeld: wie heeft hierin een rol en/of verantwoordelijkheid? En wat zijn de bijbehorende kosten en baten?

5.1 Rollen en verantwoordelijkheden

Hoe draagt het materialenpaspoort bij aan het beheer en onderhoud van het gebouw? De algemene noemer in alle antwoorden is: dat weten we nog niet. Er is nog geen ervaring met het gebruiken van een materialenpaspoort tijdens beheer en onderhoud van gebouwen, omdat 'het materialenpaspoort' pas enkele jaren als concept bestaat: "Het is voor mij nog te kort dag om een voorbeeld te noemen" (geïnterviewde). De antwoorden zijn dus gebaseerd op verwachtingen.

Aannemers zitten op het knooppunt van bouw en oplevering enerzijds, en de overdracht van eigenaarschap van materialen anderzijds. Marijn Emanuel: "In de bouwfase blijven aannemers dus zeker cruciaal, in de ontwerpfase zal dat de architect zijn, en in gebruiksfase zal dat voor een groot deel de facilitymanager zijn." (Madaaster) Kortom: iemand bij [het facility management](#) komt volgens Emanuel het best in aanmerking om de verantwoordelijkheid over het materialenpaspoort te dragen in gevallen van beheer en onderhoud. Dit sluit aan wat er eerder over de verantwoordelijkheid van het actualiseren van een paspoort is gezegd, namelijk dat er een verantwoordelijke moet worden aangewezen.

In geval van het nieuwe hoofdkantoor van Triodos is het materialenpaspoort, dat opgesteld is door aannemer J.P. van Eesteren, overgedragen aan Triodos. "De [faciliterende afdeling](#) van Triodos is nu aan het verkennen of het mogelijk is om [voor het exploiteren van het gebouw een materialenpaspoort te gebruiken](#). Voor het vervangen van een deur kan je dan in één oogopslag zien welke deur ervoor terug moet komen. Of als er een contract wordt afgesloten voor gevelonderhoud, helpt het als er in het materialenpaspoort gekeken kan worden hoeveel vierkante meter er van verschillende soorten glas is gebruikt" (Imardo de Blok, EDGE).

Bevindingen

I – Er is nog weinig ervaring met een materialenpaspoort in beheer en onderhoud van een gebouw. In de fase van beheer en onderhoud zou een materialenpaspoort potentieel kunnen helpen om een materialen snel te lokaliseren.

II - In het beheer en onderhoud van een gebouw wordt nu verkent of een materialenpaspoort helpt om snel een overzicht te verkrijgen over de hoeveelheid en soort materialen die vervangen moeten worden.

III - Om een materialenpaspoort in het beheer en onderhoud van een gebouw van pas te laten komen, moet de verantwoordelijkheid bij een geschikte partij liggen. Uit het praktijkonderzoek komt naar voren dat het facility management van de gebouweigenaar daarvoor het meest geschikt is.

5.2 Kosten (en nadelen) en baten (en voordelen)

Kosten (en nadelen)

Op de vraag of het materialenpaspoort helpt bij het beheer en onderhoud van het gebouw in kwestie zijn de volgende nadelen en drempels onderscheiden.

1. Het werk aan een materialenpaspoort moet geen **extra tijd in beslag** nemen. Een oplossing die hier opnieuw wordt aangedragen is het koppelen van facility management software. “Voordat al die ‘beheer en onderhoud’-mensen met het gebouw aan de slag gaan moet er iets makkelijk komen om datgene wat ze doen te registreren. Laatst was ik in gesprek met een bedrijfje die een app willen ontwikkelen. Een schilder gaat echt niet opslaan welke materialen hij gebruikt, zegt men wel eens. Maar een schilder heeft een telefoon en er staat gewoon een QR-code op zo’n verfblik. Dus wat is er nou makkelijker dan gewoon de QR-code scannen voor die schilder? Alleen als opdrachtgever moet je die schilder vertellen: je krijgt zo veel liter verf voor wat je moet doen en ik wil we dat je dat rapportje oplevert en daar kan je deze app voor gebruiken. Maar dat moet die opdrachtgever dan wel gaan doen, en dat is natuurlijk de vraag” (Marijn Emanuel, Madaster).
2. In het onderhoud en beheer van een gebouw moet ook rekening gehouden worden met **toxische (schoonmaak)middelen**: “Stel dat een heel gebouw met milieuvriendelijke materialen wordt gemaakt, maar dat in het onderhoud alsnog verkeerde reinigingsmiddelen worden gebruikt: dan ben je nog steeds op het verkeerde pad” (Hein Tuijl, EPEA).
3. Tot slot wordt genoemd dat **het materialenpaspoort nog niet gebruiksvriendelijk genoeg** is om opnieuw te gebruiken in de gebruiksfase van het gebouw: “Op dit moment helpt het materialenpaspoort ons nog niet met onderhoud en reparatie. Het materialenpaspoort is nog niet makkelijk genoeg in gebruik. Er wordt in de bouw heel makkelijk gedacht en nog niet nagedacht over het gebruik van circulaire componenten bij vervanging en reparatie. Als iets met spoed vervangen moet worden, dan ga je voor de simpele en snelle oplossing. Dan denk je niet na over circulariteit” (Unica).

Baten (en voordelen)

Er zijn enkele voordelen genoemd van een materialenpaspoort in het beheer en onderhoud van een gebouw.

- Eén die voorbij is gekomen draaide om **toxiciteit**: als je het glas gaat bewassen met chemisch spul en je voegt die onderhoudscyclus toe aan Madaster, dan zien collega’s dat er iets niet klopt. “Dus daar kan je een stimulans mee creëren om gebouweigenaren beter te laten nadenken welke spullen ze in het onderhoud gaan gebruiken. Ook is het doel mooi: zodat ze in de toekomst weten dat hun materialen nog ‘goed’ zijn” (EDGE).
- Een ander betrof de duur van **het onderhoudsproces die verkort wordt** door een materialenpaspoort: “Op het moment dat je weet om welk pand het gaat en wat er precies inzit, is dat zeker een toegevoegde waarde in het proces van onderhoud en reparatie. Hiermee verkort je het proces” (geïnterviewde). “Door toepassing van een paspoort kun je ongeveer 30% tijd besparen en 56% van de onderhoudsactiviteiten. Stel je eens voor; een raam gaat stuk. Er zijn 71 handelingen nodig om een ruit te repareren en terug te zetten. Met het gebruik van een paspoort kun je het volgende doen: Je scant de sticker (met identifier) op het product, maak een melding over het object (eventueel met foto en

beschrijving) en dit wordt automatisch gestuurd naar degene die het verzoek kan behandelen” (Stingo Huurdeman, VMRG).

- Tot slot een aantal [praktische voorbeelden](#): in het onderhoudsproces “kan het materialenpaspoort helpen bij technisch onderhoud (verven, kitten), maar ook voor de schoonmaak, bijvoorbeeld door te registreren welke middelen je gebruikt. In de keuken en voor voedsel is het ook belangrijk om te registreren welke verpakkingsmaterialen er worden gebruikt. Dan kan je beter sorteren en recyclen (Han van der Eijk, Van der Valk).

Bevindingen

Het nut van een materialenpaspoort in het onderhoud en beheer van een gebouw wordt onderbouwd maar ook bekritiseerd, zoals de kosten en baten laten zien. “De informatie die je in een model moet stoppen om hem te gebruiken bij beheer en onderhoud, dat is zo breed. Ik vraag me af of Madaster zich daar wel op moet focussen. Laten we daar nou gewoon een tool van maken waarmee je hergebruik faciliteert, ” zei Jeroen Koomen (J.P. van Eesteren). “Beheer en onderhoud gaat over schoonmaak en ruimte gebruik terwijl je bij een materialenpaspoort wil kijken naar de bestanddelen van het gebouw als je het gaat slopen. De vraag is dan: welke onderdelen kan ik als geheel en als materiaal hergebruiken? In beheer en onderhoud spelen andere vragen, zoals hoeveel vierkante meter glas moet ik schoonmaken, welke ruimtes moet ik vaker schoonmaken omdat ze veel gebruikt worden?” (Jeroen Koomen, J.P. van Eesteren).

6. Sloop en renovatie

In dit hoofdstuk wordt de bijdrage van een materialenpaspoort bij sloop en renovatie van een gebouw behandeld.

Ervaring met het materialenpaspoort in de sloop en renovatie van een gebouw is ook nog niet opgedaan, opnieuw omdat het materialenpaspoort pas sinds een paar jaar in omloop is. De antwoorden betreffen dus de verwachtingen die de geïnterviewden hebben betreft het materialenpaspoort. De voordelen van een materialenpaspoort worden veelal geschaard onder dit onderwerp: sloop en renovatie.

Dat het materialenpaspoort een voordelige functie heeft in de sloop van een gebouw is **voorwaardelijk** aan het materialenpaspoort als concept, aldus Marijn Emanuel van Madaster. “Dat is de kern van waarom we doen wat we doen.”

Volgens Hein van Tuijl (EPEA) gaat daar nog wel iets aan vooraf: Er moet **een economische prikkel** zijn om tijdens renovatie of sloop de materialen te hergebruiken; een propositie waarin staat wat aan ‘oude’ materialen kan worden hergebruikt en wat nieuw moet. Deze stap moet al genomen zijn voordat de sloper binnen komt.”

Daarvoor is het wel noodzakelijk dat het gebouw op zo’n manier wordt opgebouwd dat de materialen **losmaakbaar** zijn. In het geval van Triodos Reehorst is het gebouw inderdaad losmaakbaar ontworpen, al doet zich er vervolgens een mogelijk probleem voor: “... je kan in zekere zin stellen dat het in een bepaalde mate een losmaakbaar gebouw is. Aan de andere kant leent de vorm [met veel rondingen] zich niet optimaal voor hergebruik. Als je iets goed wilt hergebruiken, moet je ook eenduidig zijn in je maat-voering” (Rob van Bergen). “Het is heel erg rond. Daarom kan je het niet standaard in een ander gebouw terug kunnen Schroeven. Je zou met de onderdelen opnieuw moeten gaan ontwerpen (Jeroen Koomen, J.P. van Eesteren).

Bevindingen

De voordelen van het materialenpaspoort tijdens renovatie van een gebouw, of de sloop ervan, zijn als volgt.

I - In financieel opzicht helpt een materialenpaspoort om te **bepalen wat de waarde is** van de materialen in het gebouw. Een materialenpaspoort maakt “beslissingen nemen over de aanpak van renovatie en sloop makkelijker. Als er bijvoorbeeld blijkt dat er stalen kolommen of glazen puien in het gebouw zitten die nog goede kwaliteit hebben, dan kan een materialenpaspoort helpen om de materialen te verkopen, of te behouden zelfs” (Imardo de Blok, EDGE). In die zin helpt het materialenpaspoort dus ook bij besluitvorming.

II - Betreft **de praktische invulling** om op waarde bepaalde materialen na de sloop of renovatie van een gebouw te verhandelen, moet er nog veel gebeuren. Jeroen Koomen zegt hierover: “Hoe dat praktisch precies gaat vind ik ingewikkeld. ... Je moet ook nadenken over een soort **marktplaats** waar de materialen die hergebruikt worden terecht kunnen. Dat er winst wordt gemaakt op deze materialen is prima. Dat gebeurt nu ook al bij slooptijden” (J.P. van Eesteren).

III - Het materialenpaspoort wordt een ‘stepping stone’ voor innovatie. Het inzicht dat een materialenpaspoort verschaft heeft in de renovatie en slooffase van een gebouw als voordeel dat de markt voortborduurde op de beschikbare informatie. “... bij een

aanbesteding vermeld je dan wat je allemaal beschikbaar hebt en geef je als criteria mee: probeer zo veel mogelijk te hergebruiken. Vervolgens gaat de markt **creatief nadenken**. Als je niet zo'n lijst van producten hebt dan is dat veel lastiger."

Toelichting quote

Bevinding I: bepalen wat de waarde is.

"In zo'n materialenpaspoort kan je van alles hangen, zoals subsidie. Als je restwaarde zou koppelen, zou het paspoort nog meer waarde krijgen. Dan kan je al deze restwaarden samenbrengen en presenteren in de doorverkoop. Anders gezegd: als een gebouw verkocht wordt, dan doe je *technical diligence*: je kijkt naar de fysieke staat van het gebouw, en naar hoe het onderhouden is. En als je dus nauwkeurig hebt bijgehouden wat je hebt vervangen, en dat kan aantonen, zou je dus kunnen zeggen aan een belegger wat oud is en nieuw is, en dus wat de restwaarde is. Doorverkopen wordt dus aantrekkelijker als alles goed is bijgehouden, en het materialenpaspoort helpt daarbij." (Cas Bonnema, EDGE)

7. Informatie- management en eigenaarschap

In dit hoofdstuk komen twee onderwerpen aan bod: het eigenaarschap van een materialenpaspoort en het informatiemanagement die rondom het materialenpaspoort al dan niet bestaat.

7.1 Rollen en verantwoordelijkheden

Hoe het [eigenaarschap van een materialenpaspoort](#) is georganiseerd verschilt per (software) type materialenpaspoort. “Eigenaarschap van het paspoort ligt bij Excess Materials Exchange bij de eigenaar van de product- of materiaalstromen. Echter, kan het paspoort wel gedeeld worden waarbij per paspoort kan worden aangegeven wie welke specificaties mag zien” (Jip van Grinsven, Alba Concepts).

Bij het praktijkvoorbeeld van Primum verzamelt en bundelt de aannemer de benodigde informatie. “In de praktijk is dit ook het meest zinvol, zeker tot je het project oplevert. Bij de beheerfase moet de verzamelde informatie bij de opdrachtgever liggen. Die kan vervolgens weer beheer- en kijkrecht doorgeven aan andere partijen. Wie verantwoordelijk is voor welk gedeelte van het databeheer, wordt vastgelegd in het contract” (Primum). Cor van Dijken (Nexteria) omschrijft hoe het beheer geregeld kan worden. “Beheer gaat als volgt: De gebruiker/eigenaar geeft opdracht aan de leveranciers om iets aan te passen in het paspoort. Blockchain werkt hier perfect als juridische waarborging. De ontwikkelaar past iets aan in het gebouw, wat effect heeft op het materialenpaspoort. De leverancier krijgt hier automatisch bericht over, past het aan in de blockchain en versleutelt het weer. Zo hoef je niet te werken met leasecontracten.”

Wat betreft [informatiemanagement](#) lopen de meningen uiteen:

“Het is een moeilijke vraag of je informatie uit een materialenpaspoort volledig openbaar moet maken. Concurrentie en vertrouwelijkheid kunnen voor partijen een barrière vormen. Maar toch heb je voor de hele markt bewustzijn nodig over welke materialen er worden gebruikt. En wat dit betekent op het gebied van duurzaamheid en efficiënt gebruikmaken van schaarse materialen” (Olaf Oosting, Unica).

Hein van Tuijl (EPEA) benadrukt het belang van dit vraagstuk ook: “In veel gevallen valt de data die in materialenpaspoorten terecht komt nog onder geheimhouding. De vraag is dus hoe zinvol een materialenpaspoort is als deze op grondstof-niveau wordt opgesteld: het kan zijn dat deze niet openbaar gemaakt worden.”

Han van der Eijk neigt naar openbaarheid: “Het lijkt me geen probleem dat je een deel van de informatie uit je materiaalpaspoorten met de hele markt openbaar maakt. De aankoop prijs en de restwaarde van materialen is misschien wel gevoelig. Daarbij speelt concurrentiepositie nog wel een rol. Overige elementen uit het hotel zijn toch niet geheim te houden, bijvoorbeeld over wat voor soort materialen er in de kamers zijn toegepast. Voor duurzaamheid ansich zou het openbaar maken van materialenpaspoorten nuttig zijn. Niet alleen voor de hotelier, maar voor de bouwketen als geheel” (Van der Valk).

Bevindingen

I - In meerdere interviews is gesproken over [gedeeld eigenaarschap](#): het materialenpaspoort kan in zo'n situatie zowel worden bewerkt door de gebouweigenaar als de aannemer. Momenteel ligt het eigenaarschap van het materialenpaspoort, zodra deze is opgeleverd, in handen van één partij.

II - Daarnaast is het de vraag of gebouweigenaren bereid zijn om doorlopend voor een materialenpaspoort te [betalen](#), zoals bij Madaster nu nog het geval is, óók als het paspoort is opgeleverd en een tiental jaren 'in de la' belandt: "in veel gevallen belandt het paspoort gewoon in een la, aangezien er op de korte termijn toch niets aan het gebouw verandert – dus niet aan de materialen. De vraag is dan dus of de gebouweigenaar bereid is om er elk jaar voor te betalen", legt Imardo de Blok (EDGE) uit. "Als wij als projectontwikkelaar (EDGE) wel de ambitie hebben maar de belegger het niet jaarlijks wilt betalen, dan gaat de projectontwikkelaar het paspoort niet maken." Madaster is momenteel aan het experimenteren met nieuwe abonnementsvormen.

7.2 Drempels

De drempels die worden ervaren bij informatiemanagement zijn al eerder omschreven in hoofdstuk kosten en nadelen van het opstellen van een materialenpaspoort. Zo is er behoefte aan [koppelingen](#) en een eenheid in [product-databases](#).

I – Er is een behoefte aan [koppelingen](#). Cas Bonnema weet ook hoe hij het dan wel voor zich ziet: "Eigenlijk zou je het willen uploaden als een soort Dropbox: je slaat het op, het wordt automatisch verwerkt in de Madaster-machine en vervolgens staat het in Madaster verwerkt. Het maken van koppelingen tussen materialen en onderdelen in je BIM-model zit op dit moment nog niet goed in Madaster. Dit gaat handmatig en is dus nog monnikenwerk voor de modellers bij aannemers." De aannemer J.P. van Eesteren, en BIM-modelleur Jeroen Koomen in het bijzonder, kan dit beamen, evenals Marijn Emanuel van Madaster zelf. Op dit moment wordt er aan een dergelijke koppeling gewerkt bij Madaster. Deze techniek bestaat momenteel nog niet.

II – Er is behoefte aan een [algemene database van producten](#) die als een soort catalogus fungeert. Zo'n database van materialen moet ook goed georganiseerd worden. Ook daarvan zegt Marijn Emanuel: "daar gaan we zelf maar mee aan de gang, want dat is nog niet gedaan" (Madaster).

Landschap

8. Landschap aan paspoorten

Er zijn steeds meer voorbeelden te vinden van projecten waar een materialenpaspoort voor is gemaakt. Dit geldt voornamelijk voor de utiliteitsbouw. De verkenning toont 40 voorbeelden (niet uitputtend). Deze voorbeelden zijn te vinden in [bijlage 1](#). Drie daarvan, willekeurig gekozen, worden hieronder alvast omschreven.

‘Circulair gebouw van GGZ-instelling Emergis’

Vanwege ontwikkelingen in de jeugdzorg ontstond de behoefte aan een nieuw gebouw. Van het oude gebouw is 70% blijven staan en daar is nog ongeveer 2000 m² nieuwbouw aan toegevoegd. Voor de bouw is gebruik gemaakt van 80% van de materialen van een eerder circulair gedemonteerd kantoor van Rijkswaterstaat. Hier is een samenwerking tot stand gekomen tussen de provincie Zeeland, Rijkswaterstaat Zee en Delta, het project Nieuwe Sluis Terneuzen (NST) en Emergis. [“Een materialenpaspoort is gemaakt met daarin per product de verantwoorde herkomst, toekomstscenario en losmaakbaarheid.](#) Hiermee is vervolgens de mate van circulariteit berekend middels de BCI” (Jip van Grinsven, Alba Concepts). Bron: Duurzaam Gebouwd.

Historisch pand ‘De Nieuwe Maaskant’

VORM neemt als projectontwikkelaar en bouwer haar verantwoordelijkheid om het afvalpercentage in de bouw van 40% naar beneden te halen, door gebouwen te registeren in Madaster. Zo kan op ieder moment worden aangetoond welke materialen zich in een gebouw bevinden en is inzichtelijk wat er bij een verbouwing aan materialen vrijkomt. Dit kan enorm schelen in de hoeveelheid bouwafval en de belasting van het milieu.” Een andere reden die zij noemen is: [“Tijdens de ontwerpfase van een pand kan Madaster inzicht bieden in de mate van circulariteit van het nieuwe vastgoedobject.](#) Dit geeft een volledig inzicht in de circulaire en financiële waardering van een gebouw. Hier gaan duurzaamheid en circulariteit hand in hand. Afval wordt geëlimineerd en materialen worden nieuw leven ingeblazen.” Bron: Madaster.

Woningbouw in Vinkeveen

GroenWest en Bébouw Midreth, een Koninklijke VolkerWessels onderneming, ontwikkelden samen 16 sociale huurappartementen. De appartementen zijn levensloopbestendig en daarmee ook geschikt voor senioren en voor wie later zorg aan huis nodig heeft. Het is een innovatief concept want het appartementengebouw wordt geheel gebouwd uit prefab elementen. De hoogwaardige kant-en-klare bouwdelen worden ‘plug&play’ op de bouwplaats gemonteerd. Hierdoor kunnen de duurzame appartementen in een kortere tijd worden gebouwd. [In een materialenpaspoort \(Madaster\) zijn de details van alle gebruikte materialen vastgelegd, zodat inzichtelijk is welke materialen zijn verwerkt en of materialen/componenten hergebruikt kunnen worden.](#) Bron: VolkerWessels

Bijlage 1: Deskresearch

9. Mogelijk gemaakt door



Jip van Grinsven
Alba Concepts



Imardo de Blok en Cas Bonnema
EDGE Technologies



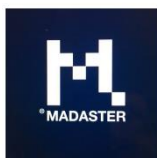
Hein van Tuijl
EPEA



Paul van Doorn
Giesbers



Jeroen Koomen en Rob van der Ent
J.P. van Eesteren



Marijn Emanuel
Madaster



Cor van Dijken
Nexteria



Peter van Leent
Primum



Olaf Oosting
Unica - Energy Solutions



Han van der Eijk
Van der Valk



Marije Kamphuijs
Van Wijnen



Stingo Huurdeman
VMRG / cirlinq

Hé hallo

Mail ons
info@jongehonden.com

Bellen gaat sneller
[06 – 11 07 63 42](tel:06-11076342)

Of bekijk
www.jongehonden.com

En volg ons



Zijn er nog vragen, neem dan gerust contact op.
Wij sparren graag over dit onderwerp!

Jonge Honden
Berlijnplein 524
3541 CN Utrecht