

UITVRAAG:

‘Zo veel mogelijk circulair inkopen’ en ‘het doel is een zoveel mogelijk toekomstbestendig en circulair gebouwde brandweerkazerne te ontwikkelen met een passende uitstraling in samenhang met de omgeving’.

FACTSHEET

Nieuwbouw Brandweerkazerne Muiden



onze inzet gaat verder

OPDRACHTGEVER
gm gooisemeren

Maxisweg, Muiden

START BOUW

mei 2022

OPLEVERING

dec 2022

**Brandweerkazerne, politiepost
en openbaar toiletvoorziening**

588 m²

155m² kantoor
403m² overig

**2 BOUW
LAGEN**

voorlopig
ontwerp
59%

**BCI
SCORE**

definitief
ontwerp
72%



Terugkoopgarantie op sandwichpanelen

WAAROM? Het voorkomen van afval, geschikt voor hergebruik in de toekomst.	IN PLAATS VAN Sandwichpanelen zonder eindelevensduurscenario, waardoor deze veelal als afval de keten verlaten.
INVESTERING Andere afspraken met klant en leverancier.	OPBRENGST Garantie op terugname door leverancier als product.

Niet verlijmde vloerafwerkingen

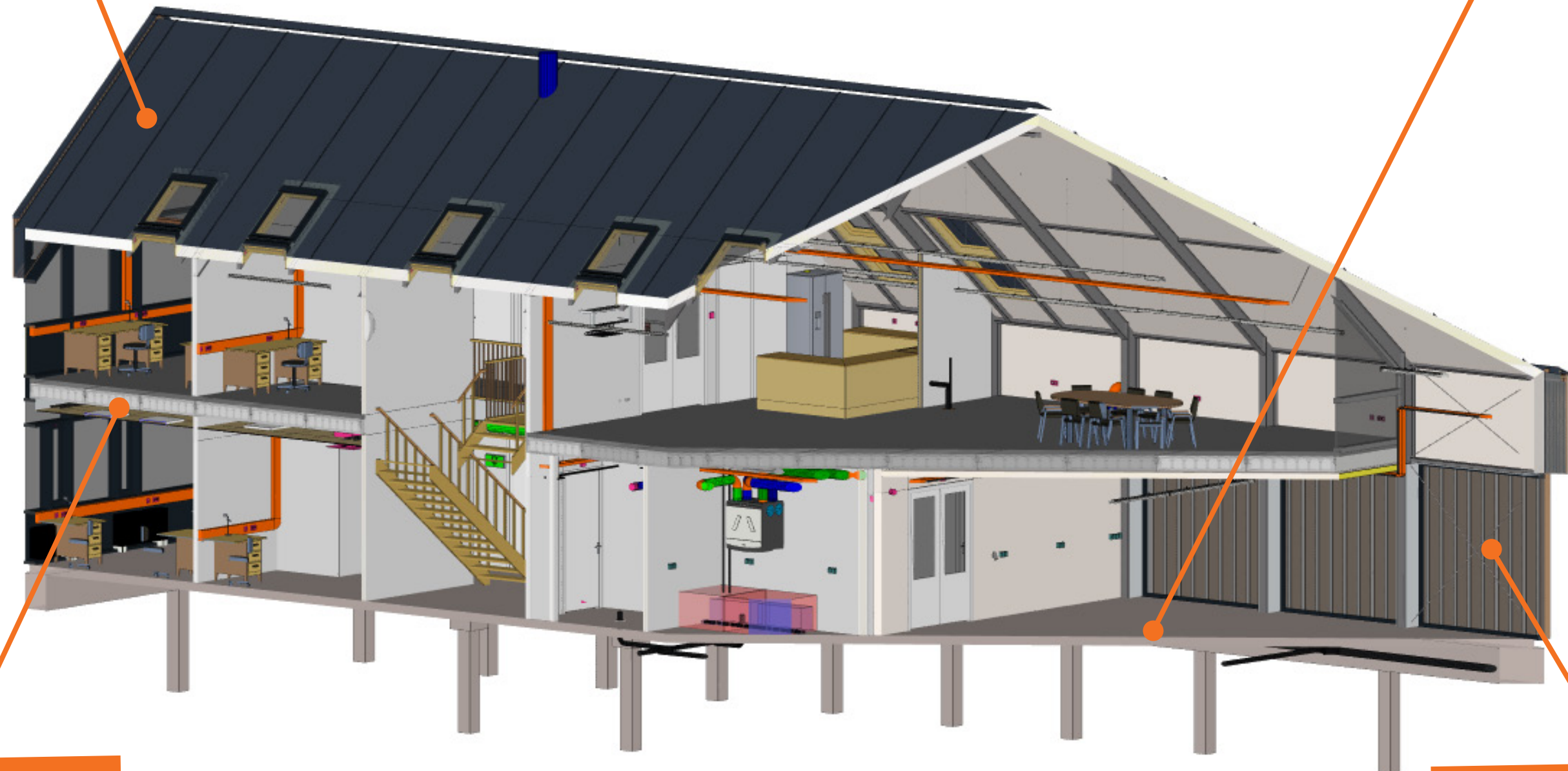
WAAROM? Makkelijk aanpasbaar en verwijderbaar.	IN PLAATS VAN Verlijmde vloerafwerking.
INVESTERING Geen.	OPBRENGST Een niet verlijmde vloer kan eenvoudiger worden verwijderd/aangepast en als monostroom worden verwerkt wanneer nodig.

Demontabele bovenbouw

WAAROM? Hergebruik van staalconstructie mogelijk maken.	IN PLAATS VAN Een niet demontabele constructie die later (traditioneel) gesloopt zal worden.
INVESTERING Ca. € 250,-. Er is gekozen voor een andere detaillering zodat de verbindingen bereikbaar blijven.	OPBRENGST Volledig demontabele en remontabele constructie. Geschikt voor 2e of 3e leven. Hierdoor blijft 'waarde' behouden.

Geopolymeerbeton

WAAROM? Reduceren CO ₂ uitstoot.	IN PLAATS VAN Cementgebonden beton.
INVESTERING Aanpassingen in detaillering en te gebruiken materialen nabij GP-Beton. Zo gaan thermisch verzinkt staal en GP-Beton niet samen. De kosten t.o.v. een standaard betonproduct liggen ca. 50% hoger.	OPBRENGST CO ₂ reductie van ca. 70% ten opzichte van cementshoudend beton en daarnaast kennis opgedaan over de engineering en verwerking van dit soort beton.



Duurzame kanaalplaatvloer

Duurzame afwerkingen houten gevelementen

Reduceren van toepassing lijmen en kitten

WAAROM? Voorkomen toxische stoffen en essentieel voor toekomstige losmaakbaarheid.	IN PLAATS VAN Pur en kit om 'makkelijk' naden en kieren te dichten.
INVESTERING Bewustwording in uitvoering en iets arbeidsintensiever. Het vraagt om een andere manier van denken.	OPBRENGST Nauwkeurigheid (in engineering en uitvoering), betere demontabelheid.

Demontabele en 'stekkerbare' installatieonderdelen

WAAROM? Een aanpasbare en eenvoudig verwijderbare installatie die losmaakbaar is.	IN PLAATS VAN Centraaldozen en niet demontabele kabels/aansluitingen.
INVESTERING De initiële investering ligt ca 5-10 % hoger, maar in de toekomst zorgt dit voor makkelijker uitwisselen/verwijderen van onderdelen.	OPBRENGST Eenvoudiger kunnen aanpassen van de installatie en bij einde levensduurs of defecten het eenvoudig kunnen verwijderen van de installatieonderdelen.

Dekvloer (verdiepingsvloer) op folie (losmaakbaar)

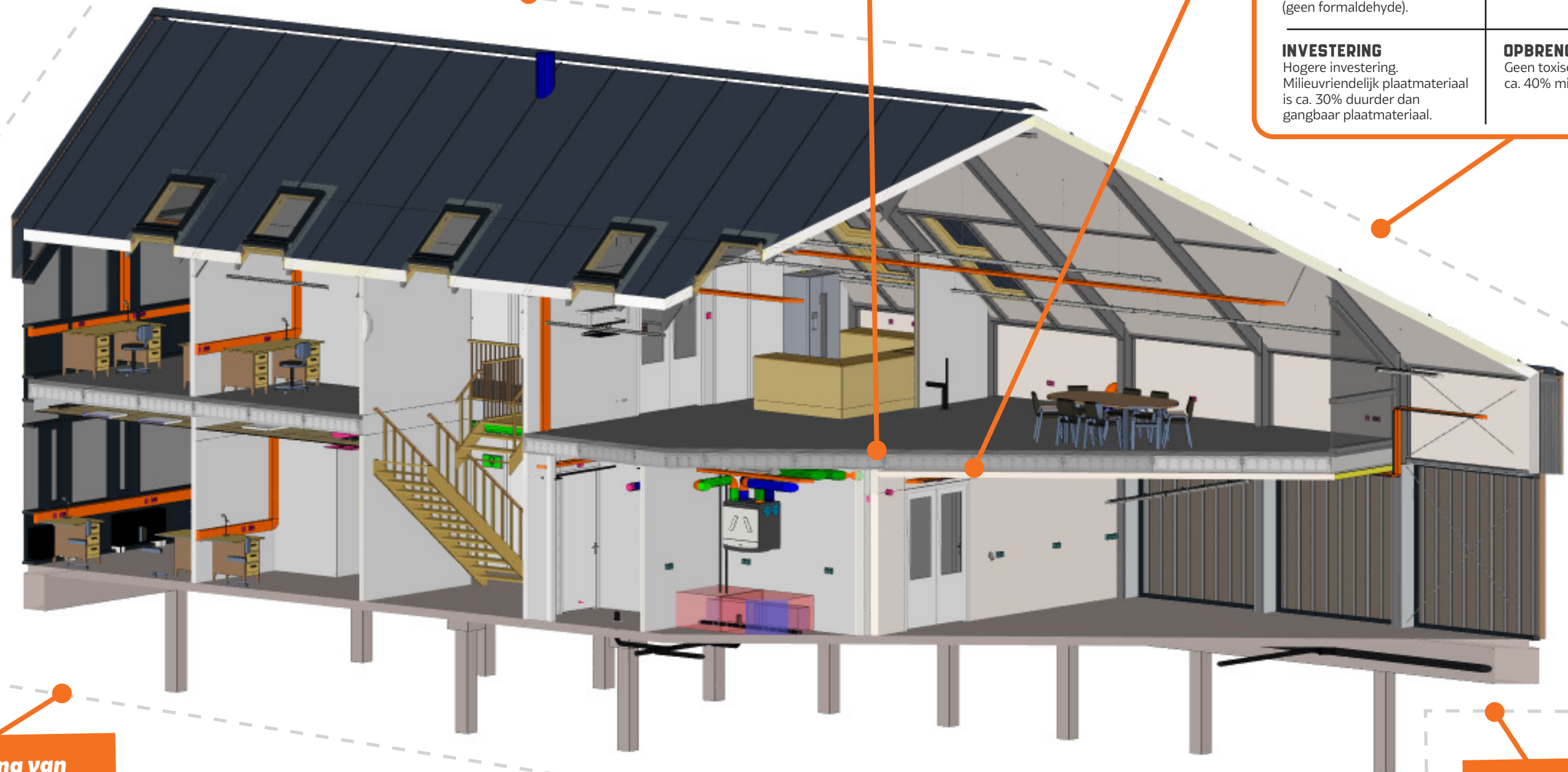
WAAROM? Door de dekvloer en constructieve vloer middels een folie te scheiden kunnen de materialen wanneer nodig makkelijk van elkaar worden gescheiden.	IN PLAATS VAN Dekvloer storten op de constructieve vloer.
INVESTERING Geen	OPBRENGST Bij einde levensduur kan de kanaalplaatvloer 'schoon' worden verwijderd, wat de hergebruikpotentie ten goede komt.

Losmaakbare kanaalplaatvloer (eerste verdieping)

WAAROM? Waardebehoud van vloerelementen.	IN PLAATS VAN Natte verbindingen waardoor destructieve handelingen noodzakelijk zijn om de vloerelementen los te krijgen.
INVESTERING In tijd, geld, kennis opdoen	OPBRENGST Hergebruikpotentie, functie- en waardebehoud van betonelementen in de toekomst.

Milieuvriendelijk plaatmateriaal

WAAROM? Geen toxische stoffen (geen formaldehyde).	IN PLAATS VAN Underlayment
INVESTERING Hogere investering. Milieuvriendelijk plaatmateriaal is ca. 30% duurder dan gangbaar plaatmateriaal.	OPBRENGST Geen toxische stoffen en ca. 40% minder CO ₂ .



Toepassing van
PV-panelen

Hout met
FSC keurmerk

Q&A

Nieuwbouw Brandweerkazerne Muiden



› onze inzet gaat verder

Q: Hoe leidend was de BCI score in voorbereiding en bij uitvoering?

A: De BCI score was zeer leidend bij de voorbereiding. Mede doordat gunning op basis van prijs én circulair niveau beoordeeld is. Voor de bepaling van circulair niveau is in overleg met de opdrachtgever gekozen voor toetsing door BCI-methodiek. Bij de uitvoering zijn de keuzes vanuit de BCI score doorgevoerd in het uitvoeringsontwerp. Hier zijn keuzes gemaakt die een positief resultaat hebben op de BCI score en MKI score.

Q: Waardoor is het eindresultaat beter dan het de waarde die bij het ontwerp werd berekend?

A: In het oorspronkelijk ontwerp is geen geopolymeerbeton verwerkt en ook niet berekend. In het voorbereidingstraject is hiervoor aanvullend voor gekozen. Geopolymeerbeton heeft een positieve bijdrage op MKI waarde en hiermee ook op de uiteindelijke BCI score.

Q: Is er een materialenpaspoort opgesteld na oplevering van het gebouw?

A: Vanuit de opdrachtgever hebben wij voldaan om een materialenpaspoort vanuit de BCI score aan te leveren. Inhoudelijk is dit een zeer beperkt document waar wij van vinden dat het onvoldoende bijdrage levert. Vanuit onze werkmethodiek met een eigen BIM protocol en bijbehorend model genereren wij automatisch een as-build dossier van een zeer hoogstaand niveau welke geschikt is voor inventarisatie en daadwerkelijke demontage. Dit model is aanvullend overhandigd als ondersteuning.

Q: Is er nog op andere manieren gerekend aan de duurzaamheidsscore?

A: Ja, er is een BENG rapportage opgesteld door Duvast. Vanuit dit aspect is het energielabel A+++ berekend. Voetnoot, hernieuwbare energie (PV panelen) en daadwerkelijke milieu-impact zijn conflicterend.

Q: Zijn er voorzieningen getroffen op of rond het gebouw op gebied van wateropvang of andere klimaat adaptieve voorzieningen?

A: Ja, zoals vaak bij nieuwbouw is ook hier de HWA en VWA gescheiden. HWA wordt direct rondom geïnfiltreerd in de grond door een grindstrook. Het gebouw staat zeer dicht bij een bestaande sloot. Bij overbelasting van de infiltratiecapaciteit wordt geloozd op het direct naastliggende open water.

Qua terrein is het gebouw gesitueerd op een bestaande asfaltweg. De gehele terreininrichting viel buiten onze scope. Echter is in het plangebied een oude asfaltweg met carpoolparkeerplaats omgezet naar bebouwing met “vergroende” terreininrichting. Of hier bewust positief is bijgedragen aan klimaat adaptieve voorzieningen, is de vraag. Hier kunnen wij geen antwoord op geven, omdat dit door opdrachtgever is verzorgd en hier geen informatie over gedeeld is.

Q: Zijn er voorzieningen getroffen op gebied van biodiversiteit?

A: Bij de bebouwing niet. Hier is vanuit ons niet proactief op gestuurd (uitstraling gebouw en eisen welstand zeer hoog ambitieniveau met zeer weinig speelruimte). Op de inrichting van het terrein is ook niet proactief op gestuurd, dit was geen onderdeel van onze scope.

Q: Welke zaken zijn vooraf wel bedacht of overwogen maar niet doorgevoerd?

- Er is overwogen om een houten draagconstructie toe te passen. Initieel had dit zelfs de voorkeur. Echter bleek dat de MKI erg hoog was ten opzichte van een stalen constructie. Ook lag de kostprijs voor constructieve gelamineerde spanten aanzienlijk hoger dan staal. De relatie kostprijs en overall milieu-impact heeft tot het besluit geleid om traditioneel staal toe te passen.
- Demontabele fundatie. Dit alternatief is bekeken. Echter het toepassen van demontabele fundering en heipalen is constructief zeer uitdagend (momentvaste verbinding tussen heipalen en funderingsbalk). Ook hier is een afweging gemaakt tussen potentieel hergebruik welke in de praktijk zeer beperkt is (fundatiebalken zijn specifiek ontworpen) en kosten.
- Quickpanel binnenwanden. Hier is kort naar gekeken. Met name vanuit kostentechnisch oogpunt is deze achterwege gebleven.

Q: Welke zaken zijn achteraf bedacht en hadden we misschien moeten overwegen?

A: Binnen deze scope zijn deze zeer beperkt. Het ontwerp was onderhevig aan een zeer strenge toetsing vanuit Welstand en een vastgesteld budget vanuit de gemeente. Praktisch werd een verdere circulaire ambitie en reductie-impact op omgeving beperkt door deze factoren. Hier komt ook de essentie naar voren waar verschillende belangen liggen en dat deze tot beperkingen leiden.

BCI:

*Building Circularity Index
hoe circulair is het gebouw als geheel*

MCI:

*Material Circularity Index
hoe circulair zijn de toegepaste materialen*

LI:

*Losmaakbaarheidsindex
hoe losmaakbaar is het gebouw voor de toekomst*

MKI:

*Milieukostenindicator
milieu-effecten uitgedrukt in euro's*

BENG:

*Bijna Energie Neutraal Gebouw
de energieprestatie-eis gesteld aan gebouwen*