

Case study CROSSOVER

opgesteld in het kader van BREEAM door het ontwerp- en bouwteam (AM, Team V, Valstar Simonis, DGMR, Pieters Bouwtechniek en BAM)



Inleiding

AM heeft in het najaar van 2018 met het CROSSOVER-concept de tender 'A10-strook fase 1 Kop Zuidas' van gemeente Amsterdam gewonnen. CROSSOVER verbindt functies, omgeving en mensen met elkaar, een plek waar je woont en werkt, leert en deelt. CROSSOVER kenmerkt zich door ruimten waar barrières worden geslecht en waar beweging tussen verschillende ruimten wordt gestimuleerd. In de gemeenschappelijke ruimten van de woningen en het kantoordeel ontstaat vruchtbare grond voor interacties. CROSSOVER faciliteert nieuwe persoonlijke en professionele levensstijlen van lokale en internationale bewoners, doeners, samenwerkers, denkers en innovators. Het brengt mensen samen. Alle programmaonderdelen van CROSSOVER zijn erop gericht om koppelingen mogelijk te maken.

Duurzaamheid en circulariteit zijn brede begrippen, met daarbinnen diverse thema's zoals energie, slim omgaan met grondstoffen, hergebruik van materialen, klimaatbestendigheid, groen en duurzame mobiliteit. AM heeft zich in de rol als ontwikkelaar uitgedaagd om deze thema's zo breed mogelijk in te vullen. Het BREEAM-label is daarbij een perfecte tool. Vanaf de start van het project

is de het hoogste label, namelijk Outstanding uitgangspunt geweest bij de ontwikkeling van CROSSOVER.

Het ontwerp- en bouwteam is door AM -als opdrachtgever- gevormd. Diverse adviseurs zijn betrokken bij het project, waarvan het merendeel gerenommeerde adviseurs die ruime ervaring hebben met complexe, binnenstedelijke en duurzame projecten. De kern van het ontwerp- en bouwteam bestaat uit:

- Architect	Team V
- Constructeur	Pieters Bouwtechniek
- Installatietechniek	Valstar Simonis
- Bouwfysica en brandveiligheid	DGMR
- Duurzaamheid/ BREEAM	DGMR
- Realisatie	BAM Wonen
- Opdrachtgever	AM

In het voorjaar van 2018 is er gestart met het ontwerpproces van het gebouw. In december 2019 is de aanvraag omgevingsvergunning ingediend. De realisatie van CROSSOVER is gestart in februari 2021. En de oplevering vindt in mei 2023 plaats.

Beschrijving van het project en het gebouw

Op een plot langs de A10, op de kop van de Amsterdamse Zuidas, is CROSSOVER verrezen. Dit energieneutrale mixed-use gebouw valt op door zijn groene daktuinen en een verrassende mix van wonen, werken, leren en delen. CROSSOVER scoort zeer hoog op duurzaamheid, met een BREEAM Outstanding certificaat.

Het woonprogramma bestaat grotendeels uit studio's voor starters en statushouders. De bewoners profiteren van gedeelde voorzieningen als een wasruimte, co-living/woonkamer, gemeenschappelijke dakterrassen. De begane grond en eerste verdieping omvatten een aansprekend werkconcept met werkplekken en werkruimtes voor creatieve makers. Daarnaast omvat CROSSOVER een café-restaurant en circa 10.000 m² aan flexibele kantoorruimte.

BREEAM-rating en -score

De nieuwbouw CROSSOVER heeft de ambitie om de hoogst mogelijke BREEAM-NL kwalificatie te behalen; namelijk Outstanding. De beoogde score is ca. 88%.

Belangrijkste innovatieve en milieuvriendelijke ontwerpmaatregelen van het gebouw

Aan de basis van het ontwerp van CROSSOVER ligt een breed pakket aan duurzaamheidsambities. Het project scoort hoog op alle aspecten van BREEAM. De belangrijkste speerpunten zijn energieneutraliteit, duurzame mobiliteit, toekomstige flexibiliteit, inzet van groen en gezondheid. Bijzonder is dat ook wordt ingezet op sociale duurzaamheid.

Groen / Ecologie

CROSSOVER valt op door zijn vele groene dakterrassen. Zowel de woningen als de kantoren hebben toegang tot meerdere daktuinen. De installaties liggen zoveel mogelijk inpandig in technische ruimtes, zodat op de daken ruimte overblijft voor groen. De diagonaal oplopende terrassen van het kantorendeel zorgen voor meer daglicht en doorzicht naar de straat, bieden een gezonde groene buitenruimte voor de gebruikers én dienen als buffer en opslagplaats voor regenwater.

In het beplantingsschema is rekening gehouden met de verschillende seizoenen, het gebouw heeft hierdoor het gehele jaar rond een groen karakter. Tegelijkertijd bieden de verschillende beplantingssoorten zoals meerstammige heesters en besdragende struiken een basis voor verschillende fauna. In het gebouw zijn verder nestkasten opgenomen voor vleermuizen, huismussen en koloniale vogels.



Gezondheid

Om een gezonde werkomgeving te creëren is in het ontwerp veel aandacht besteed aan daglicht, uitzicht en groen. Gebruikers van de kantooromgeving kunnen het comfortniveau zelf aanpassen doordat zij de temperatuur en lichtsterkte zelf kunnen instellen. Elke kantoorverdieping heeft toegang tot een groen dakterras, wat bijdraagt aan een prettige en gezonde werkomgeving. De kantoren zijn voorzien van douche- en kleedruimtes, zodat ook medewerkers die niet in de buurt wonen de mogelijkheid hebben om met de fiets te komen.

Bij het ontwerp van de woningen is in het kader van gezondheid veel aandacht besteed aan ventilatie en akoestiek. Omdat het gebouw direct aan de A10 ligt, is het vanwege het geluid en de fijnstof niet toegestaan aan deze kant van het gebouw te openen ramen te realiseren. Dit levert een uitdaging op wat betreft de doorspuibaarheid van de woningen. Daarom zijn de woningen tweezijdig georiënteerd en wordt elke woning ontsloten via een open galerij aan de rustige kant van het gebouw. Dit is voor woningen van deze afmeting een grote luxe. Door deze oplossing heeft het woongedeelte relatief veel collectieve verkeersruimte, wat bijdraagt aan sociale cohesie en ontmoetingen tussen bewoners. Om de bewoners bewust te maken van het duurzame karakter van het gebouw zijn er aan de galerijen plantenbakken ontworpen, die worden onderhouden door de aangestelde groen commissie, die in het woonconcept is opgenomen.

Flexibiliteit

Om een antwoord te bieden op onze razendsnel veranderende maatschappij is het gebouw ontworpen op veranderend gebruik. Momenteel is er veel vraag naar kleine woningen, o.a. voor starters en statushouders. Dit kan in de toekomst anders zijn. Doordat niet alle woningscheidende wanden als constructieve wand dienen, kunnen woonunits relatief eenvoudig worden samengevoegd.

Ook de kantoorruimtes zijn flexibel in te delen, waardoor zij zowel te verhuren zijn aan één grote huurder of aan meerdere kleine huurders. De combinatie van functies en gebruiksmogelijkheden maakt CROSSOVER zeer flexibel en toekomstbestendig.

Energie

CROSSOVER is met een EPC van -0,000 energieneutraal. Het gebouw is aardgasvrij en voor een efficiënte energie-opwekking wordt gebruik gemaakt van een WKO. Bij het ontwerp van de thermische schil (gevel) is gestreefd naar een hoge isolatiewaarde (R_c -waarde) van $\geq 4,5 \text{ m}^2\text{K/W}$

voor de gevel, $\geq 6,0 \text{ m}^2\text{K/W}$ voor het dak, $\geq 6,0 \text{ m}^2\text{K/W}$ voor vloeren boven de parkeergarage. De transparante delen van het gebouw worden voorzien van triple glas met een U-waarde $\leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$. De gevels van de zon belaste zuidzijde zijn vormgegeven met diepe negges bij wijze van natuurlijke zonwering. Door de combinatie met triple glas wordt de warmtelast beperkt.

CROSSOVER is uitgerust met energiezuinige installaties en LED verlichting. Elke woning heeft zijn eigen ventilatie-unit met warmteterugwinning (WTW-unit). Op de hoogste daken liggen PV-cellen voor een duurzame opwekking van hernieuwbare energie. Deze daken hebben niet genoeg oppervlak om de volledige energievraag te dekken (EPC van -0,000), daarom maken we gebruik van daken in de omgeving.

Mobiliteit

CROSSOVER is uitgerust met een mobiliteitsterminal voor auto's en fietsen. Voor zowel de bewoners als gebruikers van de kantoren zijn er fietsenstallingen met in totaal 480 plekken. In de parkeerkelder staat een divers wagenpark met 6-10 elektrische deelauto's die beschikbaar zijn voor de hele buurt, gefaciliteerd door WeDriveSolar. Tevens zijn er 8 parkeerplekken aangebracht met een laadvoorziening om elektrische auto's op te laden. In de toekomst kan dit in aantal worden uitgebreid.

Materialen

De gevels zijn opgetrokken uit Nougatkleurige StoneCycling® Wastebased Bricks. Deze baksteen bestaat voor minimaal 60% uit bouwafval en draagt daarmee bij aan de circulaire economie. Ook wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van prefab bouwelementen, om het verlies van grondstoffen te minimaliseren. De afwerking van de negges rond de ramen is van bamboe en de buitengalerijen zijn afgewerkt met hout met FSC keurmerk. De gevels van de woningen zijn uitgevoerd in houtskeletbouw en het kantorendeel heeft een demontabele staalconstructie.

Het gebouw krijgt een materialenpaspoort en wordt daarmee aangemeld bij het Madaster. Zo kan het gebouw aan het eind van de levensduur duurzaam worden afgebroken, waarbij de materialen worden hergebruikt.

Sociaal-economisch

Zie verderop



Brutovloeroppervlak (NEN 2580) **23.278,8 m²**

Totaal terreinoppervlak van de locatie

2.914 m²

Vloeroppervlakken naar functie en hun afmetingen (NEN 2580)

Kantoor: 12.889,7 m²

Wonen: 6.790,9 m²

Parkeren: 2.943,6 m²

Horeca: 395,2 m²

Square (retailfunctie): 501 m²

Verkeersruimten (NEN 2580)

2032,5 m²

Opslagruimten (NEN 2580)

niet aanwezig

Verwacht energieverbruik

94 kWh/m² BVO

Verwacht verbruik van fossiele brandstoffen

0 kWh/m² BVO

Verwacht verbruik van hernieuwbare energiebronnen

-94 kWh/m² BVO

Verwacht waterverbruik

20 m³/persoon/jaar

Verwacht % van het waterverbruik dat wordt betrokken via hemelwater of grijs water

niet van toepassing

De tijdens het bouwproces ondernomen stappen ter reductie van de impact op het milieu

Vergaande prefabricage van de gevel. Monitoring van energie- en waterverbruik en afvalstromen tijdens de bouw. Afvalscheiding op de bouwplaats en recycling van bouwafval door de afvalverwerker. FSC- en/of PEFC gecertificeerd tijdelijk 'hulp' hout. Inzet van elektrische bouwmachines. Inzet gedragscode Bewuste Bouwers.

Lijst van vooruitstrevende/gerealiseerde duurzame maatregelen op sociaal of economisch gebied

De toplocatie op de Zuidas en de kantoorfuncties dicteren een hoge basisstandaard qua afwerking. Door functies te mixen in één gebouw krijgen hiermee ook de sociale functies een hoogwaardige afwerking mee. Dit verhoogt de levensduur van het gebouw en biedt ook bewoners met een kleine portemonnee een hoogwaardige woning.

De combinatie van functies zorgt tevens voor meer levendigheid in en rond het gebouw, 24/7. Dit draagt bij aan de sociale veiligheid van de locatie.

Ambities/planvorming

AM streeft binnen al haar projecten naar gedurfd duurzame oplossingen. In de uitvraag van

projectbureau Zuidas voor de ontwikkeling van de kavel van CROSSOVER werd reeds een minimaal BREEAM Excellent niveau geëist. AM heeft dit ambitieniveau verhoogd door BREEAM Outstanding voor het project CROSSOVER als eis te stellen. CROSSOVER is hiermee straks het eerste multifunctionele gebouw met een BREEAM Outstanding label

Belangrijke speerpunten binnen de duurzaamheidsambities zijn:

Energie: Uitgangspunt is een energieneutraal gebouw (EPC = < 0);

- Mobiliteit: CROSSOVER is uitstekend per OV bereikbaar, het ligt op loopafstand van station RAI (trein en tram) en een halte van de Noord-Zuidlijn (metro). Daarnaast worden er een ruime hoeveelheid inpandige fietsenstallingen op de begane grond van het gebouw gerealiseerd. In de parkeergarage worden elektrische deelauto's van WeDriveSolar aangeboden, die door de huurders en bewoners van CROSSOVER middels een abonnement kunnen worden gebruikt. Het aantal deelauto's kan uiteindelijk nog worden uitgebreid mocht daar behoefte aan zijn.
- Groene daken en waterberging: Er worden diverse groene dakterrassen ingericht, die toegankelijk zijn voor de bewoners en huurders van CROSSOVER. De groene dakterrassen hebben tevens een functie voor waterberging, zodat het water van regenbuien niet direct op het riool geloosd hoeft te worden. Ook het dak van het kantoor- en woonvolume is multifunctioneel; naast zonnepanelen, wordt er mossedum op het dak aangebracht en hebben de daken ook een waterbergingsfunctie.
- Circulair: Circulariteit komt op diverse manieren terug; flexibiliteit, materialisatie, remontabiliteit en hernieuwbare energiebronnen.
 - o Eerste circulaire principe is de flexibele opzet van het gebouw; De kantoortoren is met de relatief ruime verdiepingshoogte, een open draagstructuur, een verhoogde vloerbelasting en een wokkeltrappenhuis voorbereid op herindeling en bijvoorbeeld het gebruik als woningen.
 - o Verder bevat het ontwerp diverse materialen met een lage milieubelasting; bijvoorbeeld materialen met duurzame grondstoffen, een zuinige productie of hergebruikte (grond)stoffen. Voorbeelden zijn de aluminium puien, waar een groot aandeel secundair aluminium in wordt toegepast. En het beton, waarin zoveel als verkrijgbaar is aan gecertificeerd, gerecycled toeslagmateriaal in wordt voorzien. Ook bestaat een deel van de gevel van de woningen uit houtskeletbouw elementen, waarbij uiteraard hout uit duurzaam beheerde bossen wordt toegepast. De steenstrips die een groot deel van gevelbekleding vormen, zijn samengesteld uit bakstenen, wat een product is dat uit natuurlijke grondstoffen bestaat en een zeer lange levensduur heeft. Ook worden oude bakstenen weer hergebruikt in nieuwe stenen.
 - o De grote elementen van het ontwerp hebben ook een hoge mate van remontabiliteit. De staalstructuur van de kantoortoren is hiervan een goed voorbeeld. Ook worden er veel prefab betonelementen toegepast, zoals de betonnen kolommen, kernwanden, en trappen.
 - o Ook een belangrijk onderdeel van circulair bouwen is het gebruiken van alleen maar hernieuwbare energiebronnen. Er wordt zoveel als mogelijk aan elektriciteit zelf opgewekt, door de zonnepanelen op het dak, die slim gecombineerd zijn met het retentiedak. Tot slot is er ook aandacht voor (drink)waterbesparing, door het gebruik van alleen maar waterbesparend sanitair en kranen in het gehele gebouw.

Naast dat een BREEAM Excellent niveau door gemeente Amsterdam vereist was, is de toepassing van BREEAM voor AM een bewuste keuze. AM wil zich als opdrachtgever onderscheiden met de

ontwikkeling van hoogwaardige kantoren waarbij duurzaamheid en de gezondheid van de gebruiker centraal staan. AM heeft hiervoor twee interne programma's ontwikkeld, namelijk Healthy Urban Living and Working en Gedurfde Duurzaamheid.

Technische oplossingen

De Bouwkundige gevel is opgebouwd uit een staalskeletbouw systeem i.c.m. HSB. De afwerking van de gevel zijn baksteenstrip van Stone Cycling verlijmd op een aluminium achterconstructie, die aan het staalskelet zijn gehangen. De ramen zijn afwerkt door middel van aluminium kaders.

Gedurende ontwerpproces zijn verschillende varianten overwogen. De gevel behoort aan een aantal randvoorwaarden te voldoen, het horizontale baksteen grid is uitgelijnd met het plafond, de gevel dient de doorbuiging van de achterliggende staal constructie op te kunnen vangen en er is een hoge geluidbelasting. Met name de doorbuiging en het doorsteken van de vloerrand hebben ertoe geleid dat er een staalskeletbouw systeem in combinatie met HSB wordt toegepast. Het systeem kan de veranderlijke belasting opvangen en de complexe aansluiting met de vloer.

Proces/organisatie

Het ontwerpproces is vrij traditioneel ingericht, met de kanttekening dat de aannemer van meet af aan betrokken is geweest bij het ontwerpproces. Hiermee is gedurende het ontwerpproces continu inzicht verkregen in de haalbaarheid van mogelijk te nemen maatregelen op het vlak van duurzaamheid, zowel financieel als op andere (bijvoorbeeld technische) aspecten.

Aan de duurzaamheidsambities is tijdens het proces strak vastgehouden. BREEAM Outstanding is vanaf de start van het project uitgangspunt geweest, waarna hier altijd op gestuurd is om dit label uiteindelijk ook daadwerkelijk te behalen. Hiermee is ook de zogenaamde 'circle of blame' doorbroken, aangezien AM als ontwikkelaar bereid is geweest om op voorhand, bij de start van de ontwikkeling, de lat wat betreft duurzaamheid hoog te leggen en het BREEAM Outstanding-label als uitgangspunt te hanteren. Dit label geldt niet alleen voor de kantoren, maar voor het gehele CROSSOVER-gebouw, waarmee CROSSOVER het eerste multifunctionele gebouw in Nederland is met een BREEAM Outstanding label.

BREEAM-NL-credits

Een aantal credits was met de hoge ambities van het project gemakkelijk te realiseren. Bijvoorbeeld HEA2 (uitzicht), HEA3 (lichtwering), ENE2a (subbemetering, want veel verdiepingen en reeds onderverdeling in verband met verhuurbaarheid), ENE8 (energiezuinige liften), TRA1 en 2 (vanwege locatie nabij OV en voorzieningen), WAT2 (watermeter), WAT3 (lekdetectie), WST3a en b (afvalscheiding), WST6 (inrichting, want casco), LE1 (hergebruik van land, vanwege de locatie), en POL4 ((geen) NOx-emissie, vanwege EPC = 0 ambitie).

Maar tijdens het ontwerptraject zijn ook diverse credits lastig of niet haalbaar gebleken. Het gaat om MAN6 (consultatie), HEA7 (te openen ramen, niet haalbaar omdat dit voor elke verblijfsruimte wordt geëist), HEA8 (ventilatie, niet haalbaar vanwege de dichtbij gelegen wegen), HEA13 (akoestiek, niet haalbaar vanwege de hoge geluidbelasting), HEA15 (toegankelijkheid, niet haalbaar vanwege de grootte van de woningen), WAT5 (recycling van water, niet haalbaar vanwege gebrek aan ruimte voor opslagtank), LE2 (verontreinigde bodem, niet aanwezig), POL1 (goede koudemiddelen) en POL8 (akoestisch onderzoek, niet haalbaar vanwege dichtbij gelegen woningen).

Het onderwerp gezondheid (categorie HEAlth) blijkt uiteindelijk in verhouding tot de andere BREEAM-categorieën weinig gewaardeerd. Dit is met name te wijten aan de lastige, geluidbelaste en hoog-stedelijke locatie in combinatie met de vorm van het kavel en het type woningen.

De categorieën waarin CROSSOVER het hoogst scoort zijn energie/ENE en transport/TRA. De ambitie is hier namelijk om alle punten te behalen. Daarnaast zijn ook de scores voor management/MAN en afval/WST hoog.

Kosten/baten

Tijdens het ontwerpproces is er 'budgetgestuurd' ontworpen. Dat wil zeggen dat er tijdens het ontwerpproces is gestuurd op financieel haalbare ontwerpvoorstellen. De vroege betrokkenheid van de aannemer (BAM) is hierbij cruciaal geweest. In een vroeg stadium zijn voorstellen gecheckt op financiële haalbaarheid en konden tijdig alternatieven worden bedacht als een ontwerpvoorstel financieel niet haalbaar leek.

De kosten zijn nuttige investeringen, aangezien er een multifunctioneel gebouw met een duurzaam ontwerp wordt gerealiseerd. Het gebouw is duurzaam op vele vlakken, er wordt niet gefocust op één duurzame maatregel, maar het zijn er meerderere. Daarnaast wordt naast de maatregelen, die volgen uit het BREAM-Outstanding-label nog meer oplossingen geboden, die bijdragen aan de duurzaamheid van CROSSOVER. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan groene daken, die ook toegankelijk zijn, het aanbieden van een slim en duurzame deelauto-concept en een EPC < 0 voor het complex.

Uiteraard zijn de baten hier een lage energierekening, een optimalisatie van bouwkosten en onderhoudskosten, en hogere (verkoop-/huur-) opbrengsten vanwege de hoge kwaliteit en prestaties. Maar veel overige baten zijn niet direct in geld uit te drukken, zoals een prettige woon- en werkomgeving en daardoor bijvoorbeeld meer productiviteit.



Tips voor volgend project

Tijdens de ontwikkeling van het project zijn er meerdere leerpunten voor het ontwerpteam geweest:

- Ontwikkeling van kleine woningen op een complexe binnenstedelijke plek met een hoge geluidbelasting. CROSSOVER ligt aan de snelweg A10 met een hoge geluidbelasting van het

verkeer. De combinatie van eenkamerwoningen, met dove gevels en een spuiventilatie-eis (Bouwbesluit) is lastig oplosbaar gebleken. Voor de woningen zijn verschillende oplossingen onderzocht om de woningen op deze locatie te kunnen ontwikkelen. Dit heeft veel tijd gevergd om uiteindelijk ook overeenstemming te bereiken met de gemeente over een oplossing.

- CROSSOVER is bijzonder door de combinatie van hoogwaardige kantoren met sociale woningen in één gebouw. Het is het eerste multifunctioneel gebouw in Nederland met een BREEAM Outstanding label.
- Specifiek voor het BREEAM proces is gebleken dat zowel de mix van functies, maar ook de insteek als casco open kantoorvloeren, bij bepaalde credits tegen de grenzen van de beoordelingsrichtlijn aanliepen. Bijvoorbeeld hoe omte gaan met de footprint van de woningen (bij credit LE9), terwijl deze integraal onderdeel zijn van het totale gebouwvolume. Of hoe omgegaan dient te worden met de daglichtbeoordeling (credit HEA1) die normaal gesproken een specifieke ruimte-indeling als uitgangspunt heeft, en dus niet geschikt lijkt voor een casco kantoor, zonder gedefinieerde verkeerszone.

Bij dit project heeft BREEAM als voordeel gehad dat door de hoge ambities alle duurzaamheidsaspecten serieus zijn overwogen. De ambitie was vanaf het begin duidelijk (ook al in het tender-ontwerp opgenomen) en een gezamenlijke opgave. Hierdoor waren de motivatie, gezamenlijke inspanning en bereidheid tot het integreren van maatregelen groot. Er was oog voor alle mogelijke credits, waarbij steeds goed is onderzocht wat de haalbaarheid en consequenties waren. Alle aspecten, van energie tot afval, zijn dan ook in het plan verwerkt, of zeer bewust niet behaald.