

Case study – Duurzaamheid

Aurora, Amsterdam, november 2023

Ten behoeve van: BREEAM-credit ontwerpcertificaat, MAN9 Kennisoverdracht

AURORA

Being herontwikkelt namens UBS (vertegenwoordiger van DEO LUX NETHERLANDS 2 S.À R.L.) Aurora, een kantoorgebouw op de hoek van de Stadhouderskade en de Overtoom in de gemeente Amsterdam. Het betreft een bestaand gebouw van ca. 30 meter hoog (9 verdiepingen), ca 11.837 m2 BVO, hoofdzakelijk kantoor met een plint met 800 m2 VVO commerciële functie en een (fiets)parkeerkelder met installaties en bergingen.

Aurora wordt herontwikkeld tot een modern, duurzaam en groen kantoorgebouw met respect voor de historie en unieke kenmerken van het gebouw. Door een nieuwe dakopbouw, groene dakterrassen en een verticale serre toe te voegen aan de bestaande structuur, ontstaan er diverse buitenruimtes en ontmoetingsplekken die de connectie in het gebouw en met de buurt versterken. Het gebouw gaat voor een A++++ energielabel en een BREEAM-Excellent. Alle duurzaamheidsmaatregelen dragen bij aan een comfortabel en gezond leefklimaat. Er wordt ingezet op sociale cohesie, minder lawaai, minder hittestress en luchtvervuiling en een prettige leefomgeving.

BREEAM EXCELLENT

Voor het nieuwe Aurora gebouw wordt de ambitie nageleefd om een BREEAM-NL Excellent label te verkrijgen van het keurmerk BREEAM-NL Nieuwbouw en Renovatie 2014 v2.0. BREEAM-NL is een meetinstrument voor de beoordeling van de duurzaamheid van projecten. In de ontwerpfase van dit renovatieproject wordt er een voorlopig ontwerpcertificaat behaald d.m.v. bewijslasten gebaseerd op de ontwerpfase. Deze casestudy is één van de bewijslasten t.b.v. het voorlopig ontwerpcertificaat. Na oplevering zal er een definitief oplevercertificaat behaald worden gebaseerd op bewijslasten uit de uitvoerings- en gebruiksfase.

Het BREEAM-NL Excellent label zal alleen behaald worden voor het kantoorgedeelte van het gebouw en sluit de winkel op de begane grond uit.

BELANGRIJKSTE INNOVATIEVE & MILIEUVRIENDELIJKE ONTWERPMAATREGELEN

Het doel is om met de herontwikkeling van Aurora een positieve impact op het klimaat en de omgeving te hebben. De lokale biodiversiteit wordt vergroot en de energie-, afval- en materialenkringlopen worden zoveel als mogelijk gesloten om een zo klein mogelijke carbon footprint achter te laten. Hieronder worden een aantal duurzaamheidsthema's genoemd die opgenomen zijn in het ontwerp van het nieuwe Auroragebouw.

1. Ecologie

Aurora is een kantoorgebouw in de binnenstad, maar ligt op een steenworp afstand van het groene Vondelpark. Daarnaast ligt er een strook aan groene binnentuinen in het woonblok waar Aurora de hoek van vormt. Met het concept 'Outside-in' brengt Aurora het groen vanuit het park en de binnentuinen via de groene gevels van de aanbouw naar binnenin het kantoorgebouw. Hieronder wordt beschreven hoe het nieuwe Aurora de lokale ecosystemen versterkt en beschermt.

Groene gevels en daktuin

De nieuwbouw aan de achterkant van het gebouw zal een dubbele gevel hebben die op elke verdieping voorzien is van beplanting. Daarnaast zal de huidige uitbouw op de begane grond voorzien worden van een geheel groene daktuin. In de daktuin komen planten die volgens ecologisch onderzoek de lokale biodiversiteit stimuleren, zoals vruchtdragende struiken en nectarrijke planten. Daarnaast is alle beplanting afgestemd op de flora en fauna in de directe omgeving van het gebouw.

Nestkasten

Ook zullen er nestkasten zijn voor gierzwaluwen en vleermuizen, conform de BREEAM-eisen. De gierzwaluwkasten worden verwerkt in de dakrand van de aanbouw en de vleermuiskasten komen tussen de aanbouw en het huidige gebouw, op elke verdieping één.

2. Klimaatrobuustheid

De locatie van het gebouw heeft beperkte opties voor de afvoer van water bij overmatig regenval en de locatie in de binnenstad heeft een grote kans op hittestress. Bij de transformatie van het gebouw worden ook maatregelen genomen die de klimaatrobuustheid van het gebouw verbeterd.

Hittestress

Zoals in het vorige hoofdstuk beschreven wordt er veel groen toegevoegd aan de gevel en de daktuin van de aanbouw. Dit zorgt voor vermindering van hittestress.

Waterretentie

Doel was om te voldoen aan de voorschriften van Rainproof Amsterdam. Dit houdt in dat het Auroragebouw 84,9 m³ water moet kunnen bufferen. Alle beschikbare delen van de daken zijn gebruikt voor waterbuffering door de beperkte beschikbare ruimte kan er maximaal 69,7 m³ water gebufferd worden. Het dak op de uitbouw krijgt ook een retentiefunctie waarin regenwater opgevangen kan worden. Dit voorkomt overlast van overmatige regenval. Er wordt nog gekeken of het mogelijk is de beplanting met het opvangen water te bewateren in drogere tijden, wat uitdroging van de beplanting voorkomt.

Materiaal

De constructie en materialen van het huidige gebouw worden zoveel mogelijk behouden. Materialen waarbij hoogwaardig hergebruik mogelijk is worden circulair gesloopt en overige materialen worden gerecycled indien mogelijk.

MPG-score

De MPG-score ligt ten minste 20% lager dan de referentiewaarde van 0,94 €/m² BVO per jaar. Deze score wordt o.a. behaald doordat de constructie wordt hergebruikt en er in hout gebouwd gaat worden. Plafonds en vloeren worden voor een groot deel in hout gerealiseerd.

Oogstlijst

Het bedrijf dat uitvoering van de sloop gaat doen is al betrokken in het bouwteam. Zij hebben vroegtijdig de materialen van het gebouw in kaart gebracht door middel van een oogstlijst, om zodoende zoveel mogelijk circulair te kunnen gaan slopen en hergebruik in de uitvoering te stimuleren.

Houtbouw

De nieuwbouw op de bovenste verdiepingen en aan de achterkant van het gebouw wordt voorzien van houten vloeren. Dit zorgt voor minder CO₂-uitstoot tijdens de productie dan wanneer er een betonconstructie gemaakt wordt. Dit komt doordat er CO₂ opgeslagen zit in het hout.

3. Gezondheid

De aanpassingen aan het gebouw zullen ervoor zorgen dat het mentale en fysieke welzijn van de gebruiker gestimuleerd wordt.

Visueel comfort

Er komt een verhoogde hoeveelheid daglicht in het gebouw door de glazen aanbouw. Ook zal de groene dubbele gevel aan de achterzijde zorgen voor visueel comfort vanuit binnen. Vanwege het monumentale karakter konden de ramen aan de voorgevel niet doorgetrokken worden tot de vloer. De aanpassingen en verbeteringen in het gebouw komen van een hoogwaardig ontwerp en geven de gebruiker een ervaring waarin de historische waarde en een gezonde werkplek samenkomen.

Stedenbouwfysisch comfort

Ook is er rekening gehouden met stedenbouwfysisch comfort in het ontwerp. Er is voldoende zonwering om de temperatuur in het gebouw aangenaam te houden. Daarnaast zorgt de verticale beplanting op de achtergevel voor minder opwarming van het gebouw. Dit komt doordat er minder zoninstraling door de luifels heenkomen wanneer er groen voor zit. Uiteindelijk zorgt de verticale beplanting dus voor verkoeling van het gebouw.

Beweging

Door het nieuwe ontwerp worden gebruikers van het nieuwe kantoorgebouw gestimuleerd om de trap te nemen. Midden in het atrium staat een iconische trap die alle verdiepingen met elkaar verbindt. De liften zijn uit het zicht gesitueerd, zodat gebruikers worden gestimuleerd om de grote trap naar de verdiepingen te nemen.

Akoestisch comfort

De bouwregelgeving stelt geen eisen aan geluidsoverlast van buitenaf voor kantoorgebouwen. Het gebouw staat op een druk kruispunt met veel tram-, auto en motorverkeer, waardoor de geluidsbelasting van het gebouw wel relevant is. Om een comfortabel binnenmilieu te creëren, is ervoor gekozen om aan de eis Klasse B van PvE Gezonde Kantoren te voldoen. Door de groene gevel van het atrium wordt geluid bijvoorbeeld vanuit buiten geweerd en dit zorgt voor een beter akoestisch comfort binnenin het gebouw. Daarnaast is er ook rekening gehouden met de geluiden en akoestiek vanaf binnen het gebouw. Ook wordt er ten aanzien van nagalmtijd voldaan aan Klasse B van het PvE Gezonde Kantoren.

4. Mobiliteit

Het kantoorgebouw ligt zeer centraal in Amsterdam en is geschikt voor gebruikers en bezoekers die op een duurzame manier naar het kantoor reizen.

Parkeervoorzieningen

Het gebouw beschikt niet over parkeerplaatsen voor auto's, gebruikers en bezoekers worden daarmee gestimuleerd om met alternatief vervoer te komen. Er is een grote fietsenstalling aanwezig in de kelder van het gebouw, wat gebruikers stimuleert om met de fiets naar kantoor te komen.

Openbaar vervoer

Daarnaast is het gebouw zeer goed te bereiken met openbaar vervoer: de tramhalte Leidseplein is op 2 minuten lopen, vanuit waar er directe trams naar Amsterdam Centraal, Amsterdam Zuid en Amsterdam Lelylaan gaan. Daarnaast is er een bushalte ook op 2 minuten lopen en een metrostation op een kwartier lopen.

5. Energie

Er zijn meerdere maatregelen genomen zodat het nieuwe kantoorgebouw energiezuinig is en gebruik maakt van duurzame energiebronnen.

BENG

Vanaf 1 januari 2021 is de EPC-eis vervangen door de BENG-eisen. De eisen voor een Bijna Energie Neutraal Gebouw bestaan uit drie indicatoren: energiebehoefte (BENG1), primair energieverbruik (BENG2) en een minimaal aandeel hernieuwbare energie (BENG3). Voor bestaande bouw is het volgens het Bouwbesluit geen vereiste om aan de BENG-eisen te voldoen. Het kantoorgedeelte van Aurora voldoet aan de BENG-eisen zoals deze gelden voor de credit ENE1 t.b.v. BREEAM Excellent (6 punten). Hieronder staan de vereisten en het resultaat voor het nieuwe kantoor zonder winkel.

	Eis	Resultaat	Gehaald
Behoefte (kWh/m2)	< 90	54,47	Ja
Fossiel (kWh/m2)	< 42,50	35,62	Ja
Hernieuwbaar (%)	> 30	52,40	Ja

Energielabel A++++

Met de BENG-methodiek wordt het energielabel bepaald. Het energielabel voor het kantoor (zonder winkel) is A++++. Dit komt o.a. door de WKO-bron voor warmte en koude, de elektrische boilers, een energiezuinig verlichtingsplan en de PV-panelen op het dak.

Gasloos gebouw

Essentieel voor het verduurzamen van het gebouw is dat het gebouw zonder gasaansluiting zal functioneren. Hiervoor is het van belang om een WKO te realiseren voor de verwarming en koeling van het gebouw. De WKO-installatie zal op eigen grond, aan de voorzijde van het gebouw, worden gerealiseerd.

Elektriciteit

Doordat het een gasloos gebouw wordt, vraagt het gebouw ook extra elektriciteit. Daarnaast zal er in de nieuwe situatie ca. 10% meer kantooroppervlakte gerealiseerd zijn en vraagt het BREEAM Excellent label om hogere comforteisen, wat beiden ook zorgt voor een grotere behoefte aan elektriciteit. Dit zorgt voor een toename van de totale vermogensvraag aan elektriciteit en er is geen extra capaciteit beschikbaar op het net door de netcongestieproblematiek. Er zijn een aantal oplossingen voor dit probleem in het ontwerp opgenomen:

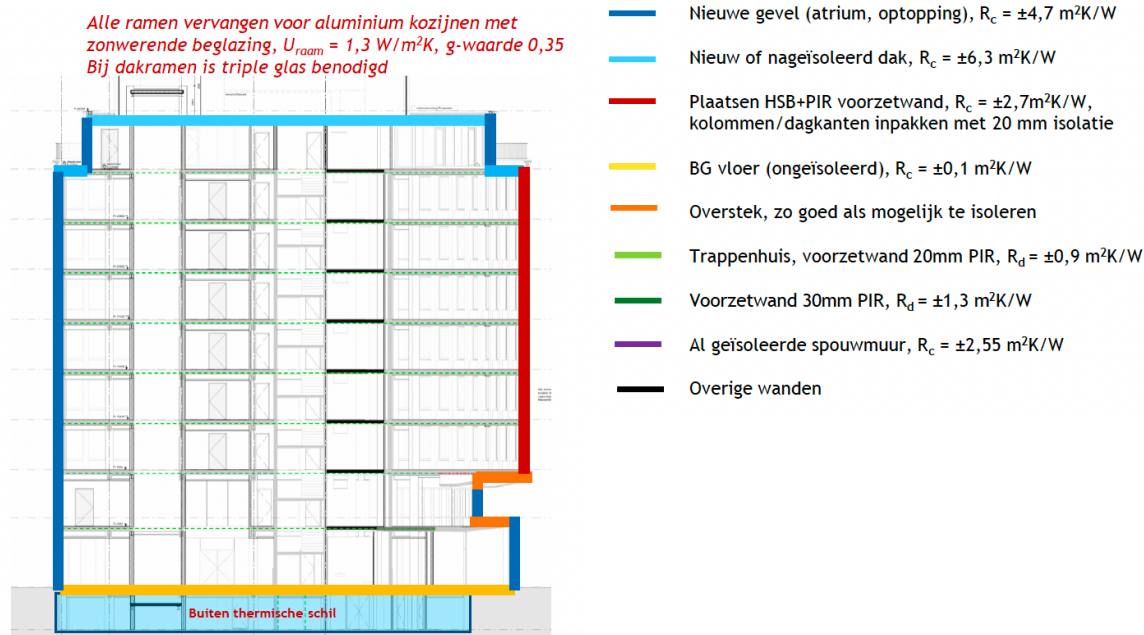
- De vermogensvraag is geminimaliseerd door o.a. een verhoging van 50% van de isolatiewaarde van de gevel, een minder zware aansluiting voor de espressobar en het restaurant laten te vervallen.
- Er is alternatieve opwekking, zoals WKO en zonnepanelen.
- Er wordt gebruik gemaakt van accu's die de elektrische energie opslaan. Buiten kantooruren kan de energie gebufferd worden om deze tijdens de piekuren (kantooruren) te gebruiken. Dit is een vernieuwende manier om duurzaam met energie om te gaan.

Isolatie

Voor nieuw te bouwen delen (optopping, atrium, aanbouw) wordt het nieuwbouwniveau van het Bouwbesluit aangehouden:

- Voor de wanden in het gebouw geldt daarbij in algemene zin dat wanden die grenzen aan de buitenlucht zo veel mogelijk nageïsoleerd moeten en zullen worden. Voor alle nieuw te bouwen wanddelen (optopping, atrium, uitbouw winkel moet tenminste een Rc-waarde van 4,7 m2K/W behaald worden.
- Voor daken geldt dat de nieuwbouweisen verplicht zijn bij de nieuwe delen (optopping, atrium, aanbouw). Hiervoor moet een opbouw worden gekozen van voor $R_{c} \geq 6,3 \text{ m}^2\text{K/W}$.

In onderstaande afbeelding worden de isolatie-eisen voor Aurora in beeld gebracht.



PRAKTISCHE INFORMATIE

• Brutovloeroppervlak	11.867 m2 BVO
• Totaal terreinoppervlak	1.452 m2
• Vloeroppervlakken functies	
○ Kantoor	10.305 m2 bvo
○ Winkel	1.191 m2 bvo
○ Techniek	370 m2 bvo
• Verkeersruimten in m2:	
○ Horizontaal	611 m2 bvo
○ Verticaal	267 m2 bvo
• Opslagruimten	51 m2 bvo
• % oppervlak terrein voor lokale gemeenschap	n.v.t.
• % oppervlak gebouw voor lokale gemeenschap	10%
• Verwacht energiegebruik	54,5 kWh/m2 BVO
• Verwacht verbruik fossiele brandstoffen	35,6 kWh/m2 BVO
• Verwacht verbruik hernieuwbare brandstoffen	52,4% van totaal verbruik
• Verwacht waterverbruik	2.500 m3 per jaar
• Verwacht % waterverbruik vanuit hemel- of grijs water	0%
• Bouwmethoden ter reductie van impact op milieu	
○ Al onze stroom op de bouwplaats is CO2 neutraal.	
○ 56% van ons wagenpark is volledig elektrisch	
○ Opstellen van een oogstlijst en waar mogelijk materialen hergebruiken	
○ Tijdens de bouw wordt ongebruikt restmateriaal geminimaliseerd, gescheiden en zoveel mogelijk gerecycled. Hiervoor hanteren we een afvalbeheersplan die meeloopt met alle fases.	
○ Waar mogelijk toepassen van gerecycled materiaal	
○ CO2 neutraal in 2030	
○ Afvalvrij in 2025	
○ Het toepassen van duurzame materialen, waaronder duurzaam geproduceerd hout	
○ Het scheiden en recyclen van afval	
○ Het monitoren en bijsturen van water/elektra verbruik tijdens het bouwproces	
○ Het monitoren van de hoeveelheid uitgestoten CO2	

EXTRA

Behoud erfgoed

Het gebouw is in 1968 ontworpen en gebouwd als modern statement in de stad. Het gebouw is al vijftig jaar beeldbepalend voor dit belangrijke kruispunt in de stad en krijgt met deze transformatie een herwaardering van deze status. Het gebouw zal van een introvert retro-gebouw getransformeerd worden tot een uitnodigend en toekomstbestendig kantoorgebouw. Hierbij worden haar architecturale kenmerken en erfgoedwaarde behouden en herstelt. Het nieuwe Aurora gebouw zal een combinatie zijn van zowel de toentertijd moderne architectuur uit de jaren '60, als de hedendaagse moderne architectuur dat gekenmerkt wordt door duurzaamheid en transparantie.

Toepassing accu's vanwege netcongestieproblematiek

Vanwege de energietransitie is er op veel plekken in Nederland, en zeker in Amsterdam, te weinig capaciteit op het elektriciteitsnet. Ook ligt Aurora in een 'oranje' netcongestie gebied, wat betekent: voorlopig geen transportcapaciteit beschikbaar, in afwachting van de uitkomst van het congestiemanagement-onderzoek. Hierdoor kan het gecontracteerd vermogen niet verhoogd worden en moest er voor het realiseren van het vernieuwde kantoorgebouw naar oplossingen gezocht worden. Eén van de oplossingen is het gebruik van accu's die de energie tijdelijk opslaan. Hierdoor zal buiten de piekuren, wanneer er nauwelijks een energievraag is, toch elektriciteit afgenomen en opgeslagen worden. De energie die de accu's opgeslagen heeft kan gebruikt worden op momenten dat de elektriciteitsvraag het gecontracteerde vermogen overstijgt. Deze accu's zijn een nieuwe en innovatieve techniek om elektriciteitsproblemen en -vragen op te lossen.

VERVOLG

Ambities

Er liggen hoge ambities voor de herontwikkeling van het kantoor Aurora op het gebied van ecologische en persoonlijke impact. Het kantoorgebouw heeft een unieke locatie, wat kansen biedt, maar ook vraagt om maatwerkoplossingen. Het doel om BENG, het energielabel A++++ en het BREEAM-label Excellent te behalen zijn dan ook ambities in de huidige context (netcongestie, locatie, monumentaal pand, weinig dakoppervlakte). De oplossingen liggen in de innovatieve en duurzame oplossingen zoals WKO, accu's, PV-panelen en veel groen. Daarnaast ligt er een ambitie om een gezonde en prettige kantooromgeving te creëren voor de gebruikers van het gebouw. Het gebouw ligt op een druk kruispunt met veel verkeersgeluid. In dit geval ligt de oplossing onder andere in goede isolatie voor een comfortabele akoestiek.

Proces en organisatie

Tijdens het ontwerpproces is er geen eindgebruiker bekend, waardoor de indelingen en installaties zo flexibel mogelijk ontworpen zijn. Het gebouw wordt casco+ opgeleverd, zodat het interieur geheel naar de wensen van de huurders kan worden ingericht. De kunst tijdens de periode van realisatie en verhuur is om de gewenste fit-out van de toekomstige huurders zo goed mogelijk in het ontwerp en proces te passen. Daarnaast ligt Aurora tussen veel verschillende stakeholders en grenst het gebouw tegen meerdere burens. Dit vergt goed omgevingsmanagement. Tot nu toe zijn de directe burens zo goed mogelijk meegenomen in het proces. In het vervolg en voornamelijk tijdens de realisatie is de intentie om de omwonenden ook zo goed mogelijk te informeren over het proces.

Kosten en baten

Vanuit Being hebben we de ambitie om positieve impact te maken door gezonde werk- en leefomgevingen te creëren voor de gebruikers en omgeving van onze gebouwen. Voor Aurora is een belangrijk onderdeel daarvan de groene daktuin, groene gevel van het atrium, licht vanuit het atrium en toegankelijkheid en beweging door de grote iconische trap. Het groen aan de gevel van het atrium zorgt voor een connectie tussen binnen en buiten, wat onderdeel is van het verbeteren van welzijn van gebruikers. Dit soort kosten betalen zich meestal terug tijdens de gebruiksfase, in bijvoorbeeld minder ziekteverzuim en een hogere efficiëntie. Bij veel ontwerpaspecten die het welzijn van de gebruiker ten goede komen, heeft de ontwikkelaar geen directe of indirecte baten. Dit zijn meestal extra kosten die worden gemaakt tijdens het ontwikkelproces en baten die terugkomen tijdens het gebruik.

Hetzelfde geldt voor energiezuinige installaties en verlichting, of onderhoudsvriendelijk materiaalgebruik. BREEAM-certificering is een manier om ontwikkelaars te stimuleren in dit soort aspecten te investeren, en daarnaast een manier om de waarde (deels) terug te verdienen tijdens de verhuur.

Tips voor een volgend project

Houtbouwkolommen: Doordat de keuze voor houtbouw later in het proces gemaakt werd, was het niet meer mogelijk om houten balken toe te passen in het ontwerp. Dit kwam door de afmetingen en daardoor is gekozen voor stalen kolommen en liggers. In het vervolg is het handig om de dimensionering van de houtconstructie eerder in het traject mee te nemen in het ontwerp.

Binnenwanden: Na afronding van het DO is de keuze matrix gemaakt voor een bepaald type binnenwanden om de CO2 impact te verlagen. Doordat het DO al is afgerond, was het bijvoorbeeld niet mogelijk om dit ook voor gevelmateriaal te doen. In een volgend project is het goed om een dergelijke doorrekening van de CO2 impact al in het VO te doen.