

Kenmerken

Project	18011 Citywall Eindhoven	Datum	27 september 2023
Auteur		Co-lezer	
Onderwerp	Duurzaamheidsmaatregelen Stadhuisplein	Status	Update
		Kenmerk	18011-663649

Duurzaamheidsmaatregelen Stadhuisplein

Aan het Stadhuisplein te Eindhoven wordt het project Stadhuisplein (voormalig 'CityWall') ontwikkeld. Dit betreft de ontwikkeling van drie gebouwen met een commerciële plint, kantoren in de onderbouw en woningen in de bovenbouw.

Belangrijk onderdeel van het ontwerpproces is de integratie van duurzaamheidsmaatregelen in het ontwerp, om het gebouw energiezuinig, klimaatbestendig en zo veel mogelijk circulair te maken. In voorliggende notitie zijn enkele duurzaamheidsmaatregelen voor het gebouw nader toegelicht.

De integrale duurzaamheid van het plan wordt inzichtelijk gemaakt aan de hand van de Gemeentelijke Praktijk Richtlijn Gebouwen (GPR Gebouw), versie 4.3. De totale ontwikkeling zal voldoen aan een gemiddelde score van 8,5 en er wordt gestreefd naar een gemiddelde score van een 9,0.

1 Duurzaam energiesysteem

De Trias Energetica wordt als leidend principe gevolgd. De Trias Energetica voorziet in drie stappen:

- Stap 1. Beperk de energievraag
- Stap 2. Gebruik energie uit hernieuwbare bronnen
- Stap 3. Gebruik eindige (fossiele) energiebronnen efficiënt

Als eerste stap wordt de gebouwschil daarom optimaal geïsoleerd. Dit faciliteert namelijk ook het toepassen van energie uit hernieuwbare bronnen.

A. Beperken vraag naar elektriciteit, warmte en koeling

Om het energieverbruik te beperken zijn er diverse opties onderzocht om warmteverlies te voorkomen. Voorbeelden hiervan zijn luchtdicht bouwen, diverse opties in de U-waarden van glas en Rc-waarden van de dichte delen in de buitenschil. Hiervoor zijn de volgende maatregelen getroffen:

- Efficiënte bouwvorm en optimalisatie in de open-dicht verhoudingen in de gevels;
- De Rc-waarde van de dichte delen in de gevel is ten minste 4,7 m²K/W;
- De U-waarde van de open delen is kleiner dan 1,0 W/m²K, door toepassing van drievoudige beglazing;
- De luchtdichtheid (infiltratie) is goed: $q_{v,10} < 0,30$ dm³/s per m².

Bron: studieberekening DWA.

B. Duurzame systemen en duurzame bronnen

Er is een onderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheid tot het gebruik van een WKO (warmte-koude opslag). Hiervoor is inmiddels een vergunning gekregen. Het betreft een WKO-installatie in combinatie met warmtepompen, die het gebouw van warmte én koude gaat voorzien. In samenwerking met de Gemeente Eindhoven en andere ontwikkelaars wordt gewerkt aan een gebiedsgericht energiesysteem, een 'Smart

Thermisch Grid' wat centraal geclusterde WKO-bronnen optimaal benut en zo meerdere ontwikkelingen rondom het Stadhuisplein bedient van warmte en koude.

Bron: IF Technology B.V.

C. CO₂-neutrale gebouw gebonden energievraag

DWA heeft een studie uitgevoerd in relatie tot de BENG eisen voor het woongebouw. Met een beperkte hoeveelheid PV-panelen kan aan de BENG-eisen worden voldaan. De maatregelen voor energie-efficiëntie blijkt uit de voorlopige score op de energiebehoefte van het gebouw (BENG 1): Deze is circa 20% lager dan de eis uit het Bouwbesluit. In een later stadium zal dit ook voor de plintgebouwen, die behoren tot de categorie utiliteitsgebouwen, worden uitgevoerd.

Voor het woongebouw A levert dit het volgende op:

	Eis	Voorlopig resultaat
Beng 1: energiebehoefte [kWh/m ² /jaar]	65	51,8
Beng 2: fossiel verbruik [kWh/m ² /jaar]	50	49,3
Beng 3: aandeel hernieuwbare energie [%]	40	52,4

D. Vraaggestuurde installaties

In het ontwerp wordt rekening gehouden met vraag gestuurde installaties door gebruik te maken van sensoren en duidelijke displays, teneinde een zo gebalanceerd mogelijk binnenklimaat te krijgen, tegen een zo'n laag mogelijk gebruik van energie.

E. Opwekken van duurzame energie

De duurzame installaties van het gebouw produceren ruim 50% van de gebouwgebonden energie uit hernieuwbare bronnen, op basis van de voorlopige BENG-berekening.

2 Gezonde, aangename gebouwen en omgeving.

A. Geluidskwaliteit/licht/temperatuur/aangenaam (binnen)klimaat/luchtkwaliteit

De gebouwen van Stadhuisplein zorgen voor een gezonde en comfortabele leefomgeving voor zowel bewoners, bezoekers en gebruikers. Basis hierbij vormt de GPR-Gebouw standaard, onderdeel 'Gezondheid'.

Bij geluid is er aandacht voor geluidweringen op het gebied van:

- gevel (buitengeluid);
- wanden, plafond en vloeren tussen appartementen;
- geluidwering binnen de woning;
- geen onnodige open verbindingen tussen bijvoorbeeld een woonkamer en een slaapkamer;
- isoleren van leidingen in schachten m.b.t. sanitair;
- geluid van installaties.

Op het gebied van luchtkwaliteit wordt o.a. rekening gehouden met aanvullende voorzieningen m.b.t. het ventilatiesysteem. Geen ophoping stofconcentraties door warmteafgiftesystemen door toepassing van laagtemperatuurverwarming. Het aan te brengen groen op de lagere daken functioneert als een natuurlijk luchtfilter, beperkt de opwarming van de buitenruimte in de zomer en heeft een sterk positief effect op het uitzicht vanuit de woningen.

Het binnenklimaat en het thermisch comfort is zowel in zomer en winter optimaal. Alle woningen zijn standaard voorzien van vloerverwarming, waarmee in de zomer ook gekoeld kan worden, op basis van de WKO. Door de individuele inregelbaarheid van ruimtes zijn bewoners in staat het comfort aan te passen aan hun wensen. De hoge kwaliteit van de buitenschil zorgt bovendien dat er geen risico is op tochtklachten.

B. Uitstoot schadelijke stoffen en materialen

Materialen mogen gedurende de gebruiksfase geen emissies van kritieke en/of toxische stoffen uitstoten die leiden tot klachten of gezondheidseffecten.

Hierbij wordt o.a. rekening gehouden met het gebruik van materialen die niet schadelijk zijn. In de verdere uitwerking van het ontwerp zal dit tot uiting komen.

Bron: GPR-Gebouw, onderdeel 'Gezondheid'

3 Klimaatrobuust duurzaam watersysteem

A. Waterbesparing

De eerste stap is om de waterbehoefte in de woningen zo veel mogelijk te beperken, door toepassing van algemeen waterbesparende maatregelen, zoals:

- waterbesparende toiletten met 6 literreservoir en spoelonderbreker,
- kranen met volumebegrenzers,
- waterbesparende douchekop

B. Buffering

Buffering en hergebruik van regenwater is een van de uitgangspunten om wateroverlast te voorkomen en het riool te ontlasten:

- Het regenwater op de daken wordt gebufferd op de daken zelf, afgevoerd naar de kelder, op het terrein op maaiveld en in buffertanks.
- Hergebruik van water naar het aanwezige en te realiseren groen

Deze zaken zijn onderzocht in de watertoets van 26 mei 2023 uitgevoerd door Nipa Milieutechniek en een ander is inzichtelijk gemaakt in de studie 'Verbeelding van het Groen' van Kruit Kok Landschapsarchitecten. Diverse scenario's worden in het voorlopig ontwerp van de architect nog nader technisch uitgewerkt waarbij er gekeken wordt naar haalbaarheid.

C. Afkoppeling en voorkomen wateroverlast en -buffering

Door het toepassen van groendaken is er aandacht voor buffering en infiltratie. Tevens wordt er regenwaterbuffering toegepast ondergronds en er wordt gebruikt gemaakt van gescheiden riolering. Overigens is onderzocht dat de huidige ondergrond matig geschikt is voor infiltratie.

4 Circulaire materialisatie

A. Beperken milieubelasting

Meerdere gebouwdelen worden biobased uitgevoerd.

In het project Citywall wordt (maximaal) ingezet op het beperken van het belasten van het milieu.

- Bouwmethode afgestemd op meerdere cycli door inzet van industrieel (prefab) bouwsysteem, scheiding constructie en afbouw/inrichting waardoor eventueel hergebruik mogelijk wordt;
- Bouwmethode gericht op efficiënt materiaalgebruik door toepassing van ontwerp oplossingen gericht op robuuste uitvoering en detaillering bij gevoelige bouwelementen. Waar mogelijk wordt ingezet op eenvoudig aanpasbare en/of herbruikbare bouwcomponenten;
- Het minimaliseren van materiaalgebruik door efficiënt ontwerp;
- Het inzetten op verantwoord materiaalgebruik wat zich vertaalt in een lage CO₂-footprint, verantwoorde bronnen, geen schadelijke stoffen etc.;
- Het creëren van meerwaarde: hoge thermische massa, onderhoudsarm, voorkomen hittestress, hoge(re) restwaarde, schonere omgeving, impact op vochtregulatie etc.;
- Bij inzet van beton kijken naar gerecycled betongranulaat.

B. Inzet Materialenpaspoort

Het materialenpaspoort geeft een overzicht van de materialen in het gebouw. Het maakt het mogelijk om in de toekomst materialen uit het gebouw op een hoogwaardige manier te kunnen hergebruiken of recycleren. Dit draagt daarmee bij aan de internationale ambities om een circulaire economie te ontwikkelen. Er wordt voor het project onderzocht of er gebruikt gemaakt wordt van een materialenpaspoort.

C. Herkomst materialen en producten

We stellen doelen, waarbij een deel van de toegepaste materialen vervaardigd dienen te zijn uit gerecycled, biobased en/of hergebruikt materiaal. Zie ook de doelstelling onder E.

D. Afvalscenario

Tijdens de bouw en de sloop wordt er zo min mogelijk afgevoerd naar de stortplaats, afvalproducten worden omgezet in energie en materialen worden hergebruikt of gerecycled.

E. Inbouwpakket

Bij het realiseren van de inbouwpakketten van de commerciële en maatschappelijke ruimten wordt minimaal 20% van de materialen biobased uitgevoerd.

Doordat gebouwontwikkelaar ook gebouweigenaar blijft stuurt deze om de te behalen doelen met haar toekomstige huurders.

F. MPG

De totale milieubelasting voor het project met betrekking tot het gebruik van de materialen wordt zo veel mogelijk beperkt door efficiënt materiaalgebruik en duurzame materiaalkeuze. Op basis van de eerste MPG berekeningen zal de schaduwprijs circa 20% lager liggen dan de wettelijk vereiste schaduwprijs van 0,80 euro per m² bruto vloeroppervlak.

Bij het verder uitwerken van het voorlopig ontwerp zal er een nieuwe MPG berekening worden gemaakt.

Bron: GPR-Gebouw, onderdeel 'Milieu'

5 Mobiliteit

De maatregelen ten aanzien van mobiliteit zijn nader beschreven in het Mobiliteitsplan Citywall Eindhoven van SVA met datum 8 mei 2023. Door de ligging in het centrum van Eindhoven zijn alle primaire en secundaire levensbehoeften in directe nabijheid, wat de noodzaak van verkeersbewegingen met de auto beperkt.

Het gebouw wordt voorzien van een fietskelder met heldere stijpunten naar de openbare ruimte, de woontoren en de plintgebouwen. Hiermee komen fietsen niet in de openbare ruimte te staan en staan ze veilig. Dit geldt ook voor elektrische fietsen. Het fietsgebruik al dan niet in combinatie met openbaar vervoer en deelauto wordt hiermee gestimuleerd.

Door de directe nabijheid van een bushalte met directe verbinding naar het NS station en de inzet van deelauto's wordt een dekkend aanbod gerealiseerd voor mobiliteit, ook voor grotere afstanden. Hierbij zal ICT worden ingezet zodat de beschikbaarheid van deelauto's, maar ook de vertrektijden van het openbaar vervoer, direct zichtbaar zullen zijn voor bewoners.

