

Notitie

Ter attentie van

Ontwerpteam

Project

Revitalisatie Huis van de Stad te Rijswijk

Project onderdeel

VO BG Souterrain en infrastructuur

Betreft

Duurzaamheid

Kopie aan

Datum

08 november 2017

Referentie

16409ALG

Document nummer

17090039 .v3

Behandeld door

ir. S.A.M. van den Heijkant

1 INLEIDING

Op het gebied van duurzaamheid heeft de overheid (gemeente) een voorbeeldfunctie. Dit komt ook terug in diverse wet- en regelgeving. Zo moet het energielabel een zichtbare plaats hebben in een overheidsgebouw. En waar de markt bij nieuwbouw per 1 januari 2021 moet voldoen aan de criteria voor een Bijna Energie Neutraal Gebouw (BENG) geldt dit voor overheidsgebouwen al per 1 januari 2019. Daarom is de herontwikkeling van het Huis van de Stad in Rijswijk een uitgelezen kans voor de gemeente om het goede voorbeeld te geven en anderen te inspireren.

2 STAND VAN ZAKEN

2.1 Revitalisatie Huis van de Stad

Door de Raad is het Voorlopig Ontwerp goedgekeurd. Het uitgangspunt op het gebied van duurzaamheid was hierbij het verbeteren van het energielabel van F naar minimaal A, met een optie voor A+. Voor het verdere ontwerp en de realisatie is een duurzaamheidsambitie geformuleerd met behulp van het instrument GPR, met een score van gemiddeld 7,0. Het huidige gebouw scoort een 5,3, na de ingreep wordt een score behaald van 7,6.

2.2 Duurzaamheidsbeleid gemeente Rijswijk

De gemeente Rijswijk heeft haar ambities met betrekking tot duurzaamheid geformuleerd in haar Meerjarenactieplan 2016-2018 (bestuurlijke opgave duurzaamheid), met de quote "Duurzaamheid is geen keuze meer". Het uitgangspunt bij het oppakken van deze ambities is: "weten wat er moet, oppakken wanneer het kan". De gemeente Rijswijk erkent als overheidsorganisatie een voorbeeld functie te hebben op het gebied van duurzaamheid en maatschappelijk verantwoord ondernemen. Hetgeen zichtbaar moet worden in zowel het stadhuis als in de stad met zichtbare en concrete acties (zoals geformuleerd in het meerjarenactieplan).

Hierbij is aantal acties geformuleerd, waaronder:

- Investeren in maatregelen om de gemeentelijke gebouwen (vastgoed) energiezuiniger te maken;
- Het gebruik van duurzame energiebronnen (zoals zon, wind, water, biomassa, omgevingswarmte en geothermie) stimuleren, zodat het aandeel duurzame energie binnen het totale energiegebruik in Rijswijk toeneemt.

Ook wordt de GPR genoemd als instrument om een gebouw (bestaand, nieuwbouw of grootschalige renovatie) integraal op duurzaamheid te beoordelen.

2.3 Wettelijke eisen

De meeste wettelijke eisen die worden gesteld aan de duurzaamheid en het energieverbruik van gebouwen, hebben betrekking op nieuwbouw. Terwijl de grootste besparing juist te behalen is bij de bestaande bouw. De renovatie van het Huis van de Stad dient te voldoen aan de eisen voor de bestaande bouw, hiervoor geldt:

- Vanaf 2023 mogen alleen nog kantoren met energielabel C in gebruik zijn.
- Vanuit het Activiteitenbesluit en de EED regelgeving dienen alle maatregelen met een terugverdientijd van 5 jaar of minder uitgevoerd te worden.

Voor het huidige gebouw aan de Generaal Spoorlaan 2 te Rijswijk is nog geen energielabel geregistreerd. In het rapport 'Huis van de Stad te Rijswijk Bouwkundig onderzoek' d.d. 27 maart 2015 opgesteld door BBN is het

energielabel van het huidige gebouw bepaald op F. Het ontwerp van het nieuwe gebouw komt uit op een label A en voldoet daarmee aan de wettelijke eis die geldt vanaf 2023.

Bij de herontwikkeling van het gebouw dienen alle maatregelen met een terugverdientijd van maximaal 5 jaar te worden uitgevoerd. Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van de 'Erkende maatregelen' lijsten uitgegeven door Infomil. De lijst met erkende maatregelen voor kantoren is opgenomen in bijlage 1. Sommige maatregelen hebben betrekking op niet gebouwgebonden apparatuur zoals printers, servers en desktops deze vallen buiten de scope van het ontwerp. Voor de volledigheid zijn deze maatregelen wel opgenomen. De gemeente Rijswijk dient bij de aanschaf van deze apparatuur hiermee rekening te houden.

3 VISIE OP DUURZAAMHEID

Het realiseren van ambities op het gebied van duurzaamheid werkt het best als deze concreet gemaakt worden. Bijvoorbeeld uitgedrukt in een score op een bepaalde meetlat. Hiervoor zijn verschillende methodieken beschikbaar, die deels in de VO fase zijn besproken en onderzocht. In deze fase is het van belang een keuze te maken en deze te borgen in het ontwerp en het bijbehorende budget. Onderstaand komt een aantal methoden aan de orde.

Energielabel

Het huidige energielabel is bepaald op F, conform het VO wordt het energielabel A. Dit is een forse verbetering. In het VO is een aantal opties benoemd die het label verder kunnen verbeteren naar A+ of A++. Door het toepassen van PV panelen, een WKO installatie of een combinatie van beide.

BENG

Vanaf 1 januari 2021 wordt de EPC voor nieuwbouw vervangen door de BENG criteria, voor overheidsgebouwen geldt dit al vanaf 1 januari 2019. De BENG criteria voor utiliteitsgebouwen zijn voorlopig vastgesteld en worden weergegeven in de volgende tabel. In deze tabel is ook weergegeven hoe het VO zich verhoudt tot de BENG criteria. Te zien is dat in de basis slechts aan 1 criterium wordt voldaan, namelijk de jaarlijkse energiebehoefte per vierkante meter. Wanneer de in het VO benoemde optie met WKO en PV panelen wordt toegevoegd verandert dit niet, hoewel de scores op de overige criteria wel verbeteren.

Om aan de BENG criteria te voldoen is het zaak om eerst het energieverbruik te reduceren. Voor koeling en verwarming wordt een WKO installatie toegepast. Vervolgens zijn de grootste energieverbruikers de luchtbehandelingskasten en de verlichting. Door gelijkstroom motoren toe te passen in de luchtbehandelingskasten en LED verlichting daalt de energiebehoefte. Daarnaast wordt de hoeveelheid PV panelen verhoogt van 375m² naar circa 1.000m². Met dit pakket aan maatregelen wordt voldaan aan de BENG criteria.

	Energielabel	Energiebehoefte (kWh/m ² per jaar)	Primair fossiel energiegebruik (kWh/m ² per jaar)	Aandeel hernieuwbare energie (%)
Wettelijke eis	nvt	50	25	50%
VO basispakket	A	49	139	0%
VO + WKO + PV	A++	49	107	19%
VO BENG	A++++	45	25	64%

Tabel 1. Overzicht BENG criteria

De meerinvesteringskosten voor de BENG optie zijn:

WKO installatie	€ 300.000,-	
LED verlichting	€ 0,-	(geen meerinvesteringen)
PV 1.000m ²	€ 200.000,-	
Gelijkstroommotoren	€ 10.000,-	
TOTAAL	€ 510.000,-	

Er is een eerste verkenning gedaan naar de mogelijkheden van een WKO installatie op de locatie van het Huis van de Stad. Hiervoor is gebruik gemaakt van de WKO Tool Nederland. Deze geeft aan dat de bodem geschikt is voor een WKO installatie. Een alternatief voor een WKO installatie is een lucht-water warmtepomp. Doordat deze een lager rendement heeft, zijn extra PV panelen nodig, circa 1.700m² in plaats van 1.000m².

GPR

In de VO fase is uitgebreid onderzoek gedaan naar de GPR score van de huidige situatie en de GPR score van het ontwerp uit het VO. Daarnaast is een aantal maatregelpakketten (opties) in het VO opgenomen waar het energielabel van verbetert maar de GPR score verbetert hier nauwelijks mee. De gemiddelde GPR score op de vijf thema's (energie, milieu, gezondheid, gebruikskwaliteit en toekomstwaarde) ligt nu op 7,6.

Voor de GPR score worden globaal drie ambitieniveaus gebruikt, waarbij wordt uitgegaan van een minimale score per GPR thema. Het eerste ambitieniveau is een 7,0 ook wel 'mainstream' duurzaam genoemd. Het tweede ambitie niveau is 7,5 en wordt onderscheidend duurzaam genoemd. Het derde ambitie niveau is 8,0 hierbij gaat het om een hoog niveau van duurzaamheid.

Cradle to Cradle

Binnen de Cradle to Cradle filosofie worden materialen en producten beschouwd over hun gehele levenscyclus. Het streven is om materialen en producten te hergebruiken op een zelfde of hoger kwaliteitsniveau en hiermee kringlopen te sluiten. Er zijn inmiddels diverse Cradle to Cradle gecertificeerde materialen beschikbaar, maar nog niet voldoende om een compleet gebouw mee te realiseren. Een ambitie die gehanteerd kan worden is het zoveel mogelijk toepassen van Cradle to Cradle materialen binnen het huidige budget of hiervoor extra budget vrijmaken. Bij de detaillering is het zaak om demontabel te bouwen zodat bij sloop de diverse materialen en producten goed gescheiden en hergebruikt kunnen worden.

Vanuit de wetgeving komt naast de aandacht voor energiegebruik ook steeds meer aandacht voor het materiaalgebruik en de milieubelasting hiervan. Voor nieuwbouw is het al verplicht een zogenaamde Milieu Prestatieberekening Gebouw (MPG) in te dienen. De MPG berekening toont de milieubelasting van de materialen die in een gebouw zijn toegepast in de gehele levensduur, dus van winning van de grondstoffen tot en met de sloop van het gebouw en eventueel hergebruik van producten en materialen. Hoe lager de MPG, hoe duurzamer het materiaalgebruik. Vooralsnog zijn daar geen grenswaarden aan gekoppeld, maar dit gaat veranderen. Vanaf 1 januari 2018 moeten alle nieuwbouw woningen en kantoren voldoen aan de maximale grenswaarde van 1€/m².

4 CONCLUSIE

De wettelijke eisen die gesteld worden aan bestaande bouw worden meegenomen in het ontwerp. Dit betekent minimaal een energielabel C en alle erkende maatregelen met een terugverdientijd van 5 jaar of korter. Daarbij merken we op dat het huidige ontwerp in de basis-variant al energielabel A heeft.

Geadviseerd wordt om als aanvullende eis de realisatie van een BENG gebouw te formuleren. BENG is een begrip dat aanspreekt en inspireert. In de toekomst zal dit alleen maar meer worden, omdat BENG de huidige EPC gaat vervangen. Met een dergelijke stap laat de gemeente Rijswijk haar ambities op het gebied van duurzaamheid duidelijk zien en geeft zij een inspirerend voorbeeld aan bedrijven en organisaties om ook duurzame stappen te zetten.

Daarnaast zal het ontwerpteam bij de verdere uitwerking van het ontwerp zo duurzaam mogelijke materiaalkeuzes maken, zodat een zo laag mogelijke MPG wordt bereikt.

Bijlage 1: Erkende maatregelen kantoren

Maatregel	Omschrijving
1. Warmte- en koudeverlies via buitenmuur beperken	Spouwmuur isoleren
2. Onnodig aanstaan van ventilatie buiten bedrijfstijd voorkomen	Tijdschakelaar toepassen
3. Vollaasturen ventilatoren beperken door afschakelen bij lager debiet	Toerenregeling
4. Warmteterugwinning op ventilatielucht	Warmtewiel/kruisstroomwisselaar
5. Aanvoertemperatuur CV-water automatisch regelen op basis van de buitentemperatuur	Weersafhankelijke regeling
6. Opstarttijd CV-installatie regelen op basis van buitentemperatuur en interne warmtelast	Optimaliserende regeling
7. Warmteverlies via warm water leidingen en appendages in onverwarmde ruimten beperken	Leidingen en appendages isoleren
8. Energiezuinige warmteopwekking toepassen	HR107 ketels toepassen
9. Onnodig branden ruimteverlichting voorkomen	Veegschakeling toepassen
10. Geïnstalleerd vermogen binnenverlichting beperken	TL5 verlichting
11. Geïnstalleerd vermogen accentverlichting beperken	PL of halogeen
12. Onnodig branden buitenverlichting voorkomen	Bewegingssensoren/ schemerschakelaar/tijdschakelaar
13. Geïnstalleerd vermogen buitenverlichting beperken	LED
14. Geïnstalleerd vermogen reclameverlichting beperken	LED
15. Energiezuinige opwekking warm tapwater	HR boiler
16. Debiet afzuigsystemen in grootkeukens beperken	Rook- of dampdetectie apparatuur icm meet- en regelapparatuur
17. Onnodig branden verlichting in koel- en vriescellen voorkomen	Deurschakeling of bewegingsmelder
18. Beperken van isolatie verdamper door ijsvorming	Automatische ventilatie ontdooiing
19. Energiezuinige lampen in koelcel toepassen	TL5/LED
20. Binnentreden van warme en/of vochtige lucht in koelcel beperken	Deurschakelprogramma
21. Energieverbruik verlichting en ventilatie lift beperken	Standby schakeling / aanwezigheidsdetectie
22. Geïnstalleerd vermogen verlichting liftcabine beperken	LED
23. Energiezuinige roltrapbesturing toepassen	Aanbod afhankelijke regeling
24. Inzet fysieke servers in serverruimte beperken	Gebruik gevirtualiseerde servers
25. Vrije koeling serverruimte	
26. Energiezuinige koelmachine serverruimte	Seizoensgemiddelde COP $\geq 5,5$
27. Hogere koeltemperatuur in serverruimte	Koude en warme gangen
28. Toerental ventilatoren zaalkoelers in serverruimte beperken	Toerenregeling
29. Inzet van servers afstemmen op vraag	Powermanagement
30. Energiezuinige UPS in serverruimte	Dubbele conversie 95% of hoger
31. Energiezuinig printen en/of kopiëren	Centraal printen en kopiëren
32. Energiezuinige ICT op de werkplek	Apparatuur met Energy Star
34. Voorkomen menging warme en koude lucht in serverruimte	Blindplaten toepassen