



Agentschap NL
Ministerie van Binnenlandse Zaken en
Koninkrijksrelaties

De NESK kantoren duurzaam opgeleverd

De Tempel gebouwd voor de toekomst

*>> Als het gaat om duurzaamheid,
innovatie en internationaal*



Tabel actoren

Organisatie	Projectfase				
	Programma van Eisen (PVE)	Ontwerp	Bestek/Inkoop	Realisatie	Gebruik
Aurelius Monumenten BV (eigenaar/projectmanager)	✓	✓	✓	✓	✓
Gemeente Den Haag (huurder)	✓	✓	✓	✓	✓
Stichting Warm Bouwen (adviseur Warm Bouwen)	✓	✓	✓	✓	✓
KBnG (architect)	✓	✓	✓	✓	✓
Local (duurzaamheidsadviseur)	✓	✓	✓	✓	✓
Roodenburg Installatiebedrijf	✓	✓	✓	✓	✓
DGMR Bouw BV (toetsertester)	✓	✓	✓	✓	✓

✓ Niet betrokken in deze fase

✓ In deze fase wel betrokken bij project

✓ Zwaartepunt van de werkzaamheden ligt in deze fase(s)



In 2020 moet alle nieuwbouw in Nederland bijna energieneutraal worden gebouwd. Dit is vastgelegd in de herziene Europese Richtlijn energiebesparing gebouwen (EPBD). De projecten die in het kader van het Unieke Kansen Programma ‘Naar Energieneutrale Scholen en Kantoren’, kortweg NESK, zijn uitgevoerd, bieden een schat aan kennis en ervaring om de benodigde omslag te bewerkstelligen en drempels richting opschaling weg te nemen. In dit document beschrijven we de lessen en successen die zijn opgedaan gedurende de energieneutrale renovatie van De Tempel in Den Haag.

De Tempel is een monumentaal kantoorpand uit 1914 aan het Prins Hendrikplein in Den Haag. Het gebouw, dat circa 1.800 m² telt, bevond zich in een slechte staat. De gemeente was geïnteresseerd in de huur van het gebouw, maar eiste - vanwege de eisen van duurzaam inkopen - minimaal energielabel C.

Door de toepassing van het warm bouwen concept is uiteindelijk een A-label gerealiseerd, tegen beperkte extra middelen. De Tempel is hiermee het eerste Rijksmonument met dit label. De afdeling Archeologie van de gemeente Den Haag huurt het gebouw nu tegen een hogere prijs en voor een langere periode, waardoor de meerinvesteringen gedekt zijn. Tegelijkertijd is het probleem van de zogenaamde split incentive hiermee opgelost.

“Mijn belangrijkste vraag: ‘Is het gebouw duurzaam en heb ik lagere energielasten?’ Als het antwoord ja is, ben ik tevreden.”

wethouder Rabin Baldewsingh van Den Haag

Tijdens de renovatie is de originele staat van het gebouw zoveel mogelijk bewaard gebleven. De energieambitie is voor het leeuwendeel gerealiseerd door de toepassing van het warm bouwen concept. Dit betekent dat de gevels aan de binnenzijde en het dak zijn geïsoleerd en dat op de gevels, wanden en vloeren watervoerende leidingen zijn aangebracht voor laag temperatuur verwarmen en hoog

temperatuur koelen. Daarnaast is er isolerend monumentenglas en waar mogelijk HR++-glas geplaatst. De monumentale kozijnen zijn behouden gebleven. Warmteopwekking vindt ten slotte plaats door middel van een warmtepomp en warmte-koudeopslag (WKO).

Proces

Initiatief

Aurelius Monumenten BV, eigenaar van De Tempel, vond een geïnteresseerde huurder in de gemeente Den Haag. Men ging uit van een globale renovatie van het pand, maar vanwege het duurzaam inkopen beleid van de gemeente, diende een energielabel C gerealiseerd te worden. Dit zorgde ervoor dat de renovatie verder moest gaan dan alleen de esthetische verbeteringen.

Bij het onderzoek naar de haalbaarheid van de renovatie, kwam de Stichting Warm Bouwen in beeld. Zij overtuigde Aurelius dat een energielabel A tegen beperkte meerkosten mogelijk was. Om de meerkosten te dekken, werd eerst met de potentiële huurder overlegd. Die bleek bereid een hogere huurprijs te betalen voor een hoger energielabel en sloot een huurcontract voor langere termijn af. Hiermee werd tevens het hoofd geboden aan het probleem van de zogenaamde split incentive. De investeerder krijgt zijn meerinvestering terug in de vorm van een hogere huur en langere huurtermijn en de huurder krijgt een lagere energierekening. Zowel huurder als eigenaar profiteren dus van de investeringen in energiebesparing.

Ontwerp

In de ontwerpfase wordt het warm bouwen concept verder uitgewerkt met de onderaannemers in het bouwteam. De

ervaring met warm bouwen is echter beperkt, waardoor twijfel ontstaat over het niveau van comfort in de gebruikersfase. Over het algemeen is het bij beperkte glisolatie namelijk nodig om verwarmingselementen onder de ramen te plaatsen. Volgens het warm bouwen concept hoeft dat echter niet. Om toch een extra waarborg in te bouwen is er uiteindelijk voor gekozen om de verwarmingselementen niet te plaatsen, maar daarvoor wel vast voorzieningen te treffen. Zo kunnen ze achteraf alsnog eenvoudig worden geplaatst.

Realisatie

In de realisatiefase blijkt er onvoldoende ruimte voor de geplande gesloten bron. Hiervoor zijn bodemwarmte-wisselaars over een relatief groot oppervak nodig. Daarom is uiteindelijk gekozen voor een verticale open bron. Dit is een duurdere optie, maar het benodigde oppervlak voor plaatsing is kleiner en het opwekkingsrendement is hoger.

Techniek: energieconcept en binnenklimaat

De Tempel is gerenoveerd volgens de principes van warm bouwen. Volgens dit concept wordt een gebouw met zeer kleine temperatuursverschillen verwarmd en gekoeld door watervoerende leidingen die tegen de gevel zijn aangebracht. Hiermee kan een hoog rendement van de warmtepomp en een hoog comfortniveau worden gerealiseerd.

De belangrijkste aspecten van het energieconcept zijn:

- watervoerende leidingen zijn aangebracht op isolatiemateriaal aan de gevel, op de vloer en aan de verschillende binnenwanden. Door het gebruik van grote oppervlakken kan het gebouw met kleine temperatuursverschillen worden geklimatiseerd;
- er is een open, verticale bodembron toegepast voor het oogsten van warmte en koude. Samen met een monovalente opstelling van een elektrische warmtepomp verzorgt dit de opwekking van warmte en koude;
- om de energieverliezen voor ventilatie te beperken is een centraal systeem van gebalanceerde ventilatie toegepast. Middels een twin-coil warmtewisselaar kan warmte uit de ventilatielucht worden terug gewonnen;
- de monumentale stalen kozijnen worden behouden door de toepassing van isolerend monumentenglas met een oud uiterlijk;
- in de houten kozijnen is HR++-glas geplaatst;
- de ramen in het pand zijn overal te openen.

Ook de volgende duurzame maatregelen zijn toegepast:

- er is een groen dak aangebracht, waarmee regenwater gebufferd wordt;
- bij renovatie wordt 95 procent van de materialen hergebruikt en is er weinig sloopafval.

“We hebben het warm bouwen concept toegepast om rendement en comfort te leveren. En het heeft zich bewezen.”

David van der Wal, Aurelius Monumenten

Financiering en afspraken

De financiering was voor rekening van de eigenaar. De meerkosten voor het realiseren van een gebouw met energielabel A worden echter gefinancierd door de huurder. Hiervoor zijn een hogere huurprijs (€ 10,- per m² extra) en een langlopend huurcontract overeengekomen. De investeerder krijgt zijn meerinvestering terug in de vorm van een hogere huur en langere huurtermijn en het financiële voordeel van het lagere energiegebruik is voor de huurder. Zowel huurder als eigenaar profiteren dus van de investeringen in energiebesparing.

De huurder heeft tevens geëist dat een goed binnenklimaat wordt gerealiseerd met comfortklasse B. De verhuurder heeft dit toegezegd, maar deze afspraak is niet in een contract vastgelegd.

Het gebouw wordt in principe casco opgeleverd. De inrichting wordt echter gelijktijdig met de verbouwing gerealiseerd. Hiermee worden de overheadkosten voor de verbouwing gedeeld.

De originele planning van de kosten is volgens de investeerder aanzienlijk overschreden en de terugdientijd is daarmee langer dan gebruikelijk in de markt. De directe voordelen van reguliere terugdientijden waren in dit project echter niet leidend. Het project genereert veel positieve reclame en de voordelen op het punt van imago en naamsbekendheid wegen op tegen het eventuele gebrek aan geldelijke winst. Een lange termijnvisie is voor een project als dit van wezenlijk belang.





Succesfactoren en leeraspecten

- De Tempel laat zien dat een Rijksmonument energiezuinig kan worden gerenoveerd. Het is verbeterd van label G naar A. De originele elementen in het gebouw zijn voor een groot deel behouden.
- Er is een oplossing gevonden voor het split-incentive tussen eigenaar en huurder. Bij De Tempel wordt een hogere huurprijs gerekend aan de gebruiker. De gebruiker profiteert op haar beurt van een lagere energierekening.
- Omdat de praktijkervaring met warm bouwen beperkt is, is er besloten een waarborg in te bouwen voor het comfort in de winter. Bij beperkte glisolatie is het normaal gesproken namelijk nodig om verwarmingselementen onder de ramen te plaatsen. Volgens het warm bouwen concept is dat niet het geval. Om problemen voor te zijn, zijn de aansluitingen voor de verwarmingselementen echter wel aangebracht.
- Warm bouwen is een nieuw energieconcept dat toegepast kan worden in de bestaande bouw. Dit project is een pilot waaruit het succes van de toepassing kan blijken. In het ontwerp en de realisatie zijn geen belangrijke bottlenecks naar voren gekomen. Monitoring in de praktijk moet uitwijzen hoe groot de uiteindelijke energiebesparing is.

“De Tempel laat goed zien dat ook een Rijksmonument energie-neutraal kan worden gerenoveerd.”

Daniël van Rijn, adviseur Agentschap NL

Meer informatie

In totaal verkregen vijftien projecten subsidie via NESK; acht scholen en zeven kantoren. Vijf scholen en vijf kantoren zijn inmiddels gerealiseerd. De lessen en successen die uit deze projecten naar voren kwamen, heeft Agentschap NL gevat in beeldende video's en handzame folders per project en twee uitgebreide brochures voor respectievelijk de scholen- en kantorenprojecten. De publicaties zijn te vinden op: www.agentschapnl.nl/energieneutraalbouwen en www.agentschapnl.nl/programmas-regelingen/naar-energieneutrale-scholen-en-kantoren-nesk.





Dit is een publicatie van:
Agentschap NL
Croeselaan 15
Postbus 8242 | 3503 RE Utrecht
T +31 (0)88 602 90 00
E info@agentschapnl.nl
www.agentschapnl.nl

© Agentschap NL | juni 2013
Publicatie-nr 2EGOU1308

Dit is een publicatie van Agentschap NL in opdracht van het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. Hoewel deze publicatie met de grootst mogelijke zorg is samengesteld kan Agentschap NL geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele fouten, noch voor schade die voortvloeit uit of verband houdt met deze publicatie.

Agentschap NL is een agentschap van het ministerie van Economische Zaken. Agentschap NL voert beleid uit voor diverse ministeries als het gaat om duurzaamheid, innovatie en internationaal. Agentschap NL is hét aanspreekpunt voor bedrijven, kennisinstellingen en overheden. Voor informatie en advies, financiering, netwerken en wet- en regelgeving.