

WOONZORGCENTRUM HEERJANSDAM

HET REALISEREN VAN EEN (BRAND)VEILIG, COMFORTABEL, GEZOND EN DUURZAAM ZORGBOUW VRAAGT OM MAATWERK OPLOSSINGEN WAARBIJ HET BOUWBESLUIT ALS REFERENTIEKADER ONTOEREIKEND IS

Woonzorggebouwen vragen vanwege de specifieke doelgroep die wordt gehuisvest maatwerk oplossingen op het gebied van brandveiligheid, energiezuinigheid en binnenklimaat. Het Bouwbesluit biedt hiertoe een handreiking door voor gezondheidszorgfuncties en woonfuncties voor zorg andere prestatie-eisen te stellen dan voor woningen. Uit de adviespraktijk blijkt dat de Bouwbesluit eisen met betrekking tot zorggebouwen dikwijls tekortschieten of in het geheel ontbreken om te komen tot een veilig, comfortabel, gezond en duurzaam gebouw. In dit artikel wordt nader ingegaan op het gekozen brandveiligheids- en duurzaamheidsconcept en het binnenklimaat in een nieuw te bouwen woonzorggebouw in Heerjansdam.



ir. J.H. (Jos) Reijnierse,
EGM adviseurs, Dordrecht



ir. W.F.M. (Pim) van der
Vliet, EGM adviseurs,
Dordrecht



ir. M.N. (Mirjam) Roth,
EGM adviseurs, Dordrecht

INLEIDING

Het nieuwe woonzorgcentrum te Heerjansdam telt 3 bouwlagen met 36 appartementen en enkele andere functies zoals een restaurant en diverse multifunctionele ruimten voor onder andere een huisarts, zorgleverancier en welzijnsvoorzieningen. In feite integreert het zorgcentrum het lokale gemeenschapsleven in een zorgomgeving. Op de begane grond bevinden zich 10 appartementen, de bergingen, een gemeenschappelijke binnenruimte en een restaurant. Op de 1^e en 2^e verdieping bevinden zich per bouwlaag 13 appartementen, een multifunctionele ruimte en een gemeenschappelijke binnenruimte. De woningen zijn bestemd voor ouderen waaraan professionele zorg (zorgindicatie 1 tot en met 4) wordt verleend. In de toekomst moeten deze woningen met een geringe aanpassing geschikt gemaakt kunnen worden tot zorgzwaartepakket (zzp) 6.

In het gebouw zijn twee (vlucht)trappenhuizen aanwezig. In het kader van brandveiligheid is een belangrijk kenmerk van het gebouw dat de drie gemeenschappelijke binnenruimten door middel van vides met elkaar zijn verbonden. Deze binnenruimten zullen worden gebruikt voor gemeenschappelijke activiteiten.

BOUWREGELGEVING VERSUS AMBITIENIVEAU

De omgevingsvergunning voor het project is verleend op basis van de voorschriften van het Bouwbesluit 2012. Hierbij zijn binnen het gebouw de volgende gebruiksfuncties toegekend: gezondheidszorgfunctie met bedgebied (zorgappartementen) en bijeenkomstfunctie (gemeenschappelijke ruimten). Daarnaast is het plan getoetst aan het Convenant Kwaliteit Nieuwbouw Drechtsteden d.d. 29 september 2011, waarin duurzaamheidsambities voor nieuwbouwplannen worden geformuleerd door middel van de duurzaamheidstool GPR Gebouw.

Hoewel het een eenvoudig gebouw lijkt, heeft het proces van de aanvraag van de omgevingsvergunning tot discussies geleid over de gebruiksfunctie en de veiligheid van

bewoners, waarvan verwacht mag worden dat deze in de toekomst minder zelfredzaam worden. De bouwfysica- en brandveiligheidsadviseur, en ook de architect, spelen een belangrijke rol in dit proces waarbij naast regelgeving ook ethische aspecten van belang zijn.

Een steeds terugkerende discussie bij de vergunningaanvraag van soortgelijke zorggebouwen is de te hanteren gebruiksfunctie. Hierbij moet een keuze worden gemaakt tussen woonfunctie, woonfunctie voor wonen met zorg of gezondheidszorgfunctie met bedgebied. Deze keuze is vooral van belang omdat per gebruiksfunctie de van toepassing zijnde voorschriften verschillend zijn. Dit vertaalt zich meteen in de kosten. In de praktijk blijken ook andere factoren van belang te zijn bij de keuze van de gebruiksfunctie: bijvoorbeeld het bestemmingsplan en de gestelde parkeernorm. Uiteindelijk hebben enkele factoren ertoe geleid dat de appartementen binnen het gebouw zijn aangemerkt als gezondheidszorgfunctie met bedgebied: de wijze waarop zorg verleend gaat worden, het bestemmingsplan en de gehanteerde parkeernorm.

In dit artikel zal nader worden ingegaan op de consequenties die dit met zich meebrengt ten aanzien van de Bouwbesluit voorschriften met betrekking tot gezondheid, brandveiligheid en energiezuinigheid.

Voor de toekomstige bewoners is discussie omtrent de keuze van gebruiksfunctie eigenlijk volkomen irrelevant. Het zou voor de bewoners niet tot een verschil in wooncomfort, veiligheid of energiezuinigheid mogen leiden of het gebouw als woongebouw of gezondheidszorggebouw wordt aangemerkt. De praktijk leert echter dat deze verschillen in voorschriften enorm groot kunnen zijn door het wel of niet van toepassing zijn van functionele eisen, prestatie-eisen en rekenmethoden. Zo gelden voor een gezondheidszorgfunctie geen eisen met betrekking tot lucht- en contactgeluidisolatie, terwijl voor woonfuncties deze eisen wel gelden. De voorschriften voor daglicht, ventilatie en brandveiligheid zijn sterk afwijkend voor

beide gebouwfuncties. Met betrekking tot energiezuinigheid zijn zowel de eisen als de achterliggende rekenmethodiek (conform NEN 7120) afwijkend. Dit betekent dat met hetzelfde pakket aan bouwkundige en installatietechnische uitgangspunten de ene gebruiksfunctie wel voldoet aan het Bouwbesluit en de andere gebruiksfunctie niet.

Dergelijke afwijkingen kunnen toch nooit de bedoeling van de wetgever zijn geweest. Uit oogpunt van wooncomfort is binnen dit project op een aantal aspecten een hoger niveau nagestreefd dan het wettelijk minimum. Redenen voor het definiëren van een hoger ambitieniveau dan Bouwbesluit zijn bijvoorbeeld het werkelijke energieverbruik (energiekosten huurder), exploitatiekosten, flexibiliteit, verhuurbaarheid, veiligheid en wooncomfort. De achtergronden en de keuzes die zijn gemaakt voor het brandveiligheidsconcept, het binnenklimaat en het duurzaamheidsconcept worden in dit artikel nader toegelicht.

BRANDVEILIGHEIDSCONCEPT

Bij het brandveiligheidsconcept stond veiligheid voor bewoners, bezoekers en gebruikers voorop. Al snel werd duidelijk dat een gebouw dat voldoet aan de brandveiligheidsvoorschriften van het Bouwbesluit 2012 in de praktijk geen veilig gebouw zou opleveren. Dit kwam met name omdat het Bouwbesluit onvoldoende rekening houdt met bewoners die verminderd zelfredzaam worden of zijn.

Vooraf staat vast dat de bewoners in de loop van de tijd steeds meer hulp nodig zullen hebben. Dit is deels een natuurlijk proces omdat bewoners ouder worden. Anderzijds is vooraf niet te voorspellen wie met welke hulpvraag in het gebouw komt te wonen. Onder hulp wordt niet alleen fysieke hulp van een thuiszorgorganisatie of verpleegkundige verstaan, maar ook het gebruik maken van een rollator of scootmobiel. Dit geeft meteen een knelpunt aan met een uitgangspunt van de voorschriften voor veilig vluchten. De in het Bouwbesluit gestelde maximale loopafstand van 30 meter is gebaseerd op een loopsnelheid van 1 m/s en dus een maximale verblijfsduur van 30 seconden in een met rook gevulde ruimte. Voor iemand die gezond en mobiel is, is dit al een opgave, laat staan voor iemand die minder mobiel en/of zelfredzaam is geworden. Hierdoor zouden bewoners zichzelf dus niet snel genoeg in veiligheid kunnen brengen. Om dit wel te realiseren is gekozen voor uitgebreidere bouwkundige brandwerende scheidingen.

De brandcompartimentering is bij het project in verticale richting opgezet. Steeds zijn per geveldeel drie boven elkaar liggende clusters met appartementen als één brandcompartiment uitgevoerd met een WBDBO van 60 minuten. De reden hiervoor was pragmatisch: op deze wijze kon dure brandwerende beglazing in de gevel van de boven elkaar liggende appartementen achterwege blijven. De appartementen zelf zijn immers beschermde sub-brandcompartimenten waartussen een brandwerendheid van 30 minuten geldt. De scheiding tussen de appartementen en het middengebied is 60 minuten brandwerend waarbij de woningtoegangsdeuren bij brand zelfsluitend zijn.



3D-beeld gehele complex (EGM architecten)



3D-beeld atrium (EGM architecten)

Door de vides in het middengebied treedt bij brand rookverspreiding op over meerdere bouwlagen; niet alleen de bouwlaag waar de brand aanwezig is moet worden ontruimd, maar mogelijk alle bouwlagen. Een belangrijke vraag hierbij is of (organisatie van) de hulpverleners dit aankunnen. Tijdens de ontwerpfase was dit een terugkerende discussie. De aanwezigheid van de vides is overigens niet in strijd met de voorschriften uit het Bouwbesluit 2012.

Fysiek gezien is het niet mogelijk om bewoners snel te laten vluchten over één van de trappen. De gemeenschappelijke binnenruimten zijn daarom per bouwlaag in drie gedeeltes verdeeld met 30 minuten brandwerende puiken die zijn



3

3D-beeld vanuit woning (EGM architecten)

voorzien van bij brand zelfsluitende deuren. Daarnaast is de brandwerendheid van het noodtrappenhuis verhoogd van 30 naar 60 minuten. Door deze extra scheidingen ontstaat op elke bouwlaag een bufferruimte waar bewoners korte tijd kunnen wachten; Op de begane grond is vanaf de uitgang van het vluchttrappenhuis een 60 minuten brandwerende corridor aanwezig die rechtstreeks naar buiten leidt. Om rookverspreiding in het middengebied te beperken is aanvullende ventilatie aanwezig.

Als de verplicht aanwezige brandmeldinstallatie een te hoge rookconcentratie detecteert worden onderstaande stappen in werking gesteld:

- Voor toevoer van lucht wordt de toegangsdeur op de begane grond open gestuurd.
- De luchtbehandelingskast wordt hoog toeren geschakeld met een luchthoeveelheid van 4.500 m³ per uur.
- De luchttoevoer vanuit de luchtbehandelingskast wordt uitgeschakeld.



4

Plattegrond brandcompartimentering met extra maatregelen (EGM architecten)

- Op de verdiepingen waar de brandmelders geen te hoge rookconcentratie meten wordt de luchtafzuiging afgesloten zodat de totale afzuigcapaciteit ter beschikking komt voor de ruimte waar de rookmelders een te hoge rookconcentratie meten.

Deze installatie is echter geen volledige rook- en warmteafvoerinstallatie als bedoeld in NEN 6093.

Op de begane grond is een ruimte aanwezig voor het stallen van scootmobielen. Scootmobielen vormen een brandrisico (denk aan kortsluiting) en geven een enorme rookproductie. Om die reden is de stallingsruimte 30 minuten brandwerend afgescheiden en de toegangsdeur naar deze ruimte is bij brand zelfsluitend. Tijdens het ontwerpproces is het toepassen van een sprinklerinstallatie overwogen, dit had de brandscheidingen kunnen voorkomen. Om financiële redenen is hier uiteindelijk niet voor gekozen.

In figuur 4 is op de plattegrond van de verdieping het principe brandcompartimentering en de getroffen brandveiligheidsmaatregelen aangegeven.

BINNEKLIMAAT

Zoals eerder is aangegeven worden vanuit een gezondheidszorgfunctie met bedgebed geen of beperkte eisen gesteld aan het akoestisch, thermisch en visueel comfort. Aangezien de bewoners feitelijk in het gebouw wonen, worden ter beperking van het risico op comfortklachten op het gebied van akoestiek en daglichttoetreding de eisen voor woonfuncties nagestreefd. De wetgever acht het blijkbaar tot de taak van de marktpartijen te behoren om te zorgen voor een goed binnenklimaat in verpleeghuizen, verzorgingshuizen en ziekenhuizen. Ten aanzien van luchtkwaliteit en energiezuinigheid zijn de eisen vergelijkbaar of zelfs zwaarder dan de eisen voor een woonfunctie of woonfunctie voor wonen met zorg. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de energiezuinigheidsvoorschriften niet goed vergelijkbaar zijn door een verschil in rekenmethodiek conform NEN 7120 voor het bepalen van de EPC-score.

Akoestisch comfort

De lucht- en contactgeluidisolatie tussen wooneenheden onderling en tussen de gemeenschappelijke bijeenkomst-ruimte en de wooneenheden is gelijk getrokken aan het niveau voor nieuwbouw woonfuncties. Naast het realiseren van een goede geluidisolatie is extra aandacht besteed aan het realiseren van een goede ruimteakoestiek in de gezamenlijke binnenruimte door de plafonds en gangwanden te voorzien van een geluidsabsorberende afwerking. Hiermee bedraagt de te verwachten nagalmtijd in de binnenruimte gemiddeld (250 tot en met 2.000 Hz) circa 0,9 seconde, waarmee zo goed als mogelijk wordt voldaan aan het gebruik van de binnenruimte als multifunctionele ruimte: ontmoetingsruimte, verkeersruimte, vergaderruimte, ruimte voor recepties of symposia en ruimte voor muzikale (klassieke) optredens. De aanwezigheid van een aanzienlijke hoeveelheid geluidabsorptie in de binnenruimte zal tevens het geluidniveau ten gevolge van deze activiteiten beperken. Hierdoor wordt het risico op mogelijke geluidhinder in de woningen vanuit de binnenruimte naar

de woningen tot een minimum beperkt. Uitzondering vormt het incidentele gebruik van het atrium als ruimte voor muzikale optredens met mogelijk versterkte muziek. De kosten van de extra benodigde geluidsisolerende maatregelen naar de woningen om dit incidentele muziekgeluid voldoende te beperken zijn dermate hoog dat besloten is deze voorzieningen niet te treffen.

De wooneenheden worden voorzien van individuele mechanische ventilatorunits met CO₂-sturing per verblijfsruimte. Het installatiegeluid in de verblijfsruimten van de woning wordt, overeenkomstig de eisen voor woonfuncties, beperkt tot maximaal 30 dB. Dit is mogelijk door de units op te nemen in een separate berging welke niet direct grenst aan de verblijfsruimten en de afvoerkanalen te voorzien van slangdempers. Hoewel op de gevels van het woon-zorgcomplex geen relevante geluidbelasting door verkeerslawaaï aanwezig is, is aandacht besteed aan de geluidwering van de buitengevel. De appartementen zijn voorzien van een ventilatiesysteem met winddrukgestuurde ventilatieroosters voor de ventilatietoever van lucht. Deze roosters zitten deels in de schuifpuien en zijn geïntegreerd met de buitenzonwering. Om aan de minimale geluidweringseisen uit het Bouwbesluit 2012 voor buitengeluid te voldoen, $G_{A,k} \geq 20$ dB, dienen de roosters een zekere mate van geluidwering te hebben. Hiertoe zijn susroosters in plaats van standaard roosters toegepast. Standaard roosters ($D_{ne,A}$ standaard buitengeluid ≤ 30 dB) voldoen niet door de combinatie van eenzijdige georiënteerde verblijfsruimten waaraan relatief hoge ventilatie-eisen worden gesteld, in combinatie met de relatief lichte bouwkundige gevelelementen: lichte panelen en een hoog glaspercentage.

Luchtkwaliteit

Aangezien de appartementen zijn aangemerkt als gezondheidszorgfunctie met bedgebied, dient conform het Bouwbesluit de basisventilatie te worden gebaseerd op de maximale bezetting van de verblijfsruimten. Op basis hiervan zou een onrealistisch hoge bezetting van 5 personen per wooneenheid (bestaande uit één 2-persoons slaapkamer en één woonkamer/keuken) aangehouden moeten worden, resulterend in een uitzonderlijk hoge ventilatietoevercapaciteit en grote roosterlengte. Hiertoe zijn op basis van gelijkwaardigheid de ventilatie-eisen voor woonfuncties toegepast, welke gebaseerd zijn op m² verblijfsgebied en niet op bezetting per ruimte. Grotere ventilatietoever via gevelroosters zou namelijk een groot risico op tochtklachten en derhalve het dichtzetten van roosters tot gevolg kunnen hebben, resulterend in een matige tot slechte luchtkwaliteit in de praktijk.

In de praktijk zullen de appartementen voornamelijk bewoond worden door 1 of 2 personen. Het toepassen van een CO₂-regeling beperkt dan de hoeveelheid ventilatielucht die daadwerkelijk gebruikt wordt.

Thermisch en visueel comfort

De doelgroep van het wooncomplex is ouderen. Van deze groep is bekend dat het visuele vermogen verslechtert en dat daardoor behoefte is aan een hoger lichtniveau. In dat kader is de daglichttoetreding in de appartementen geoptimaliseerd. Het daglicht treedt tot de verblijfsruimten toe

via de gevel waar ook de buitenruimten aanwezig zijn. Ondanks deze eenzijdige oriëntatie en de aanwezigheid van overstekken wordt ruimschoots voldaan aan de eisen voor een woonfunctie uit het Bouwbesluit (10% equivalente daglichtoppervlak). Bij toetsing op basis van de eisen voor gezondheidszorg zou kunnen worden volstaan met de helft hiervan. Gezien de behoefte van de doelgroep wordt deze eis ondermaats geacht.

Het hoge glaspercentage in de buitengevels, gewenst voor voldoende daglichttoetreding, heeft in beginsel een negatief effect op de warmtevraag in de winter en koelbehoefte in de zomer. Om deze negatieve effecten in te dammen wordt enerzijds gebruik gemaakt van een combinatie van zonwerende beglazing ($ZTA = 0,30$) en buitenzonwering (screens). Door deze bouwkundige voorzieningen te combineren met de toepassing van vloerkoeling via de warmtepomp, wordt oververhitting in de zomerperiode voorkomen. Anderzijds wordt ten behoeve van een optimaal thermisch comfort in de winter een ventilatiesysteem met CO₂-regeling toegepast in combinatie met vloerverwarming. Het risico op tocht hinder met een dergelijk installatieconcept is groter dan bij toepassing van gebalanceerde ventilatie, dit wordt echter bij een zorgvuldige dimensionering tot een minimum beperkt. Door individuele regelbaarheid van ventilatie (roosters en te openen ramen), temperatuur en zonwering wordt een optimaal binnenklimaat voor de toekomstige bewoners gerealiseerd.

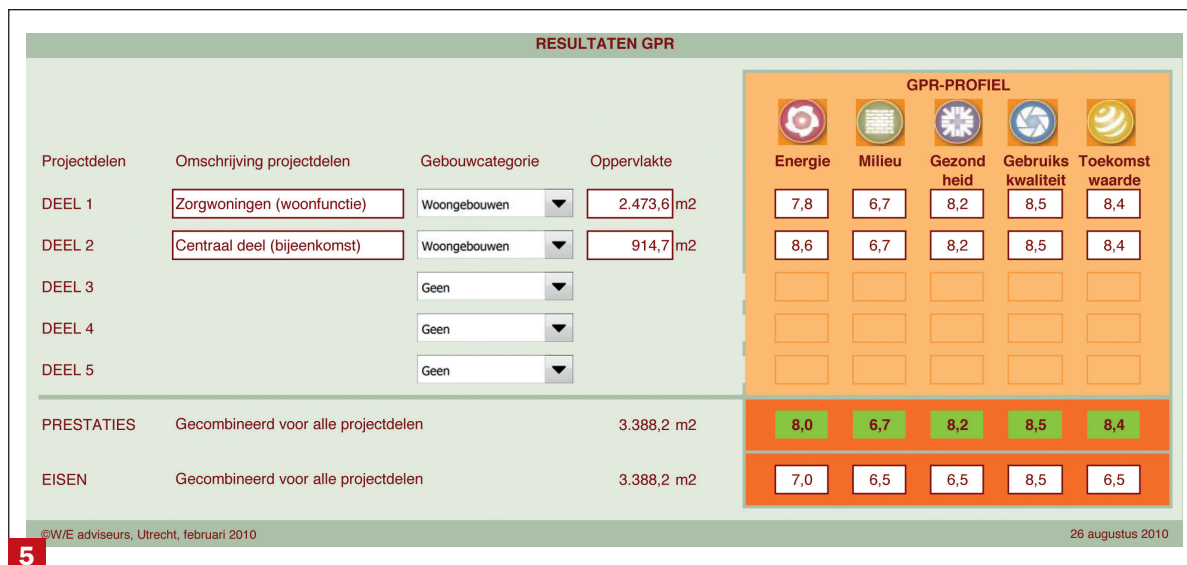
DUURZAAMHEIDSCONCEPT

De hoge duurzaamheidsambitie van opdrachtgever en architect is in het gebouw nader gekwantificeerd door gebruik te maken van de duurzaamheidstool GPR Gebouw van W/E adviseurs. De opdrachtgever, woningbouwvereniging Heerjansdam, heeft zich geconformeerd aan het Convenant Kwaliteit Nieuwbouw Drechtsteden d.d. 29 september 2011, waarin duurzaamheidsambities voor nieuwbouwplannen worden geformuleerd door middel van GPR Gebouw. Vanuit dit convenant bedraagt het ambitieniveau voor de verschillende onderdelen binnen GPR Gebouw als volgt: 7,0 voor Energie, 6,0 voor Milieu, 6,0 voor Gezondheid, 8,5 voor Gebruikskwaliteit en 6,0 voor Toekomstwaarde. De totaalscore van alle onderdelen dient minimaal 35 punten te bedragen.

Binnen dit project is vanuit het ontwerpteam een zo hoog mogelijke score nagestreefd; dit heeft geresulteerd in een gemiddelde GPR-score van 8,0 (totaalscore 40 punten). Figuur 5 geeft de gerealiseerde score per onderdeel weer voor dit project.

Het gebouw is een combinatie van een gezondheidszorg- en bijeenkomstfunctie. In de GPR methodiek dient in principe voor beide gebruiksfuncties een aparte berekening te worden gemaakt. Gezien de verwevenheid van de twee functies en de dominantie van de appartementen is er voor gekozen om alleen het onderdeel energie te splitsen. In de GPR berekening is het niet mogelijk om de EPC van een combinatiegebouw in te voeren.

Dit heeft geresulteerd in een score van 7,8 voor de zorgwoningen en 8,6 voor de bijeenkomstfunctie voor het onderdeel energie. De gecombineerde score is naar rato



5 Gerealiseerde GPR-score

van het gebruiksoppervlakte van beide functies bepaald en bedraagt 8,0. In tabel 1 is de berekende EPC-score voor het combinatiegebouw, alsmede de afzonderlijk berekende EPC-score ten behoeve van de GPR-berekening, weergegeven. Hieruit blijkt dat het combinatiegebouw net aan de in het Bouwbesluit gestelde EPC-eis voldoet. Bij splitsing in woonfunctie (deel zorgappartementen) en bijeenkomstfunctie wordt een grotere reductie ten opzichte van de EPC-eis gerealiseerd, dit resulteert in een relatief hoge GPR-score.

Energie

Los van de eisen uit het convenant is door de woningbouwvereniging de ambitie uitgesproken om een zo energiezuinig mogelijk gebouw te realiseren en daarmee de woonlasten voor de bewoners te beperken. Hiertoe is in samenwerking met installatie-adviseur JEFKO Techniek een energie-/installatieconcept uitgewerkt met als doel het beperken van de exploitatie- en energiekosten. In eerste instantie worden de warmteverliezen beperkt door het compacte volume, de goed geïsoleerde bouwkundige schil ($R_c \geq 5,0 \text{ m}^2\text{K/W}$) en de als bufferzone fungerende serres. De automatische buitenzonwering, het glas met een ZTA van 0,3 en de lichte dakbedekking moeten zomers de warmte zo veel mogelijk buiten houden.

Wat betreft de installaties is een slimme koppeling tussen de systemen belangrijk om de hoogste rendementen te halen. De warmte en koude voor klimatisering worden opgewekt door een elektrische warmtepomp (met WKO). Het warm tapwater wordt geproduceerd met behulp van

een zonneboiler. Aanvullend is een CV-ketel geïnstalleerd om bij te springen als er sprake is van een plotselinge piekvraag. Daarnaast wordt de warmte die de warmtepomp zomers produceert om te koelen, gebruikt voor de productie van warm tapwater.

Om warmteverlies te voorkomen is er geen circulatieleiding aangelegd die op hoge temperatuur gehouden moet worden ter voorkoming van legionella. In plaats daarvan heeft elk appartement een kleine boiler om het al voorverwarmde water tot de gewenste temperatuur te verwarmen. Deze oplossing bleek qua energiegebruik gunstiger dan de traditionele circulatieleiding.

Het energiegebruik wordt nog verder teruggebracht door het toepassen van LED-verlichting met daglichtsturing en aanwezigheidsdetectie in de gemeenschappelijke ruimten en de algemene ruimten van de appartementen. Tenslotte is vrijwel het gehele dak voorzien van PV-panelen voor de productie van duurzame energie.

Milieu

Het gekozen installatieconcept heeft grote gevolgen gehad voor de GPR-score bij het onderdeel milieu. Het onderdeel installaties bepaald voor bijna 31% de milieuprestatie van het gebouw, waarbij 17,5% toe te rekenen is aan de 325 m² PV panelen op het dak.

De grote milieubelasting van de boilers als gevolg van materialen heeft in het ontwerpteam tot de nodige discussie geleid. In principe is het mogelijk om uitsluitend met

Tabel 1: Berekende EPC-score conform NEN 7120 met combinatiegebouw en opgesplitst gebouw ten behoeve van GPR beoordeling

situatie	onderverdeling gebruiksfuncties	gebruiksoppervlak [m ²]	EP _{tot} [MJ]	EP; _{adm} ; tot [MJ]	berekende EPC-score EP _{tot} / EP; _{adm} ;tot	Bouwbesluit 2012 eis	score ten opzichte van Bouwbesluit 2012 eis
combinatie-gebouw (indiening omgevings-vergunning)	gezondheidszorg-functie met bedgebed + bijeenkomst-functie + gemeenschappelijke ruimte	3.341 (2.506+146+689)	2.978.400	3.073.877	0,969	≤ 1,000	-3%
gebouw opgesplitst t.b.v. GPR-beoordeling	woonfunctie	2.506	571.243	608.727	0,938	≤ 1,000	-6%
	bijeenkoms-functie + gemeenschappelijke ruimte	835 (146+689)	231.048	503.234	0,459	≤ 1,000	-54%

de warmtepomp en HR-ketel in de warmtapwater behoefte te voorzien. De boilers zijn uit dat oogpunt niet noodzakelijk. Bij het thema milieu zou de score 0,2 punten verbeteren als de boilers worden weggelaten. Ook hebben de boilers een negatieve invloed op de EPC. Zonder de boilers is de EPC van het combinatiegebouw 0,154 beter en in geval van enkel de woonfuncties wordt de EPC 0,37 beter. De GPR score bij het thema energie zou daarmee maar liefst een punt hoger worden.

Op basis van de EPC berekening alleen zou dus geconcludeerd worden dat het installatieprincipe bestaande uit een lage temperatuur (maximaal 50°C) circulatieleiding in combinatie met boilers energetisch ongunstiger is dan een installatieprincipe waarbij de circulatieleiding continu op hoge temperatuur wordt gehouden. Uit berekeningen van de installatie-adviseur bleek echter dat het toepassen van een traditionele circulatieleiding voor warmtapwater zonder individuele boilers in de appartementen een hoger energieverbruik tot gevolg had dan het toepassen van het gekozen systeem waarbij boilers worden toegepast om het voorverwarmde water op de gewenste temperatuur te brengen. Doordat de EPC software uitgaat van enerzijds grote leidingverliezen door toepassing van een circulatieleiding welke continu op hoge temperatuur wordt gehouden en anderzijds het hoge energieverbruik van boilers waarbij het uitgangspunt is dat deze koud leidingwater moeten opwarmen, wordt in de EPC een te hoog warmtapwaterverbruik en dus een te hoge EPC-score berekend. In werkelijkheid heeft het gekozen energieconcept een lager energieverbruik voor warmtapwater en uiteindelijk lagere energielasten voor de bewoners tot gevolg.

Ondanks het ongunstige effect van de boilers op de GPR-score en EPC zijn de boilers in het installatieconcept behouden, doordat reeds bij de eerste ambitiegesprekken uitdrukkelijk is afgesproken dat de energierekening van de bewoners zo laag mogelijk moest blijven.

Afgezien van de installaties hebben de vloeren en de gevels ook een behoorlijk aandeel in de milieubelasting. Bij de vloeren komt dit door de keuze voor betonnen breedplaatvloeren. In geval van de gevel leidt de wens voor grote daglichtopeningen en onderhoudsvrije materialen tot een grotere milieubelasting door toepassing van aluminium kozijnen. De bakstenen gevel bestaat uit clickbricks. Deze stenen zijn volledig herbruikbaar maar vallen qua milieubelasting onder de bakstenen wat ze minder gunstig maakt in de MPG-berekening. Dit zorgde voor een lage score in de categorie Milieu.

Om ondanks de invloed van het installatiesysteem en de onderhoudsvrije gevel aan de eisen uit het Convenant Kwaliteit Nieuwbouw Drechtsteden te kunnen voldoen, zijn extra maatregelen getroffen om het waterverbruik en de belasting op het riool te beperken. Zo wordt in de appartementen waterbesparend sanitair geïnstalleerd en is een infiltratiesysteem bestaande uit kratten opgenomen in het ontwerp waardoor het regenwater langzaam de bodem in kan sijpelen. Hiermee zijn extra punten gescoord in de categorie Water.

Gezondheid

Bij het thema gezondheid worden de hoogste scores gehaald bij de onderdelen luchtkwaliteit en thermisch comfort. Naast een goed regelbaar ventilatiesysteem met voldoende capaciteit is ook aandacht besteed aan het beperken van emissies uit materialen. De keuze voor een lage temperatuurverwarming in de vorm van vloerverwarming geeft niet alleen een hoge score bij het onderdeel thermisch comfort, maar ook de nodige punten bij het onderdeel luchtkwaliteit door het beperken van stofconcentraties.

Hoewel er extra aandacht is besteed aan het akoestisch comfort door de voorschriften voor woonfuncties aan te houden, wordt dit in de GPR berekening niet extra beloond. Voor GPR voor zorg zijn de voorschriften uit het Bouwbesluit voor woonfuncties immers de ondergrens om een 6 te kunnen halen bij het onderdeel akoestisch comfort.

Gebruikskwaliteit & Toekomstwaarde

Naast het onderdeel technische kwaliteit, waar elk nieuw gebouw het maximale aantal punten behaalt, wordt een goede score behaald bij het onderdeel functionaliteit. In de score is duidelijk de doelgroep terug te lezen. De doucheruimte is bijvoorbeeld geschikt voor rollator en rolstoelgebruikers maar niet zo groot dat deze ruimte biedt voor een douchebrancard.

Daar waar het energie- en installatieconcept bij het thema milieu voor een lagere score heeft gezorgd, leverde het bij het thema toekomstwaarde juist extra punten op. De dichte geveldelen, de begane grondvloer en het dak hebben een $R_c \geq 5,0 \text{ m}^2\text{K/W}$. De flexibiliteit valt iets tegen door de keuze voor onder andere een kolommen- en schijvenstructuur

Voor beide thema's geldt dat redelijk gemakkelijk hoge scores in GPR behaald kunnen worden. In zorggebouwen liggen de eisen aan bijvoorbeeld minimale afmetingen van ruimten en de flexibiliteit al snel hoger dan de voorschriften uit het Bouwbesluit. In de voorschriften uit het oogpunt van bruikbaarheid wordt immers geen onderscheid gemaakt tussen woonfunctie voor zorg en overige woonfunctie. De vraag is of dit zou moeten; opdrachtgevers blijken in de praktijk prima in staat om op deze onderdelen hun wensen kenbaar te maken en te laten vertalen in het ontwerp.

CONCLUSIE

De specifieke kenmerken van woonzorggebouwen en haar bewoners, ouderen welke verminderd zelfredzaam worden of zijn, vragen om maatwerkoplossingen op het gebied van brandveiligheid, energiezuinigheid en binnenklimaat. Binnen dit project werd het realiseren van een veilig, comfortabel, gezond en duurzaam gebouw als ambitie gesteld. Uit dit artikel blijkt dat het gewenste kwaliteitsniveau niet voortvloeit uit de van toepassing zijnde regelgeving vanuit het Bouwbesluit. Door selectief gebruik te maken van aanvullende prestatie-eisen voor woonfuncties, het werkelijke energieverbruik als leidend te beschouwen en specifieke praktische maatregelen voor de doelgroep te treffen wordt het gewenste doel, een daadwerkelijk goed gebouw, gerealiseerd. ■