



Agentschap NL
Ministerie van Binnenlandse Zaken en
Koninkrijksrelaties

Project uitgelicht: Zwaagwesteinde

Ruime starterswoning met lage energielasten

- Goedkope woning met EPC 0,2
- Warmtekosten circa € 40 per maand
- Bouwteam met vertrouwde bedrijven
- 70% in de fabriek voorbereid
- Maatregelen op elkaar afgestemd

>> Als het gaat om energie en klimaat

Kenmerken woningen

Gemeente	Dantumadeel
Ontwikkelaar	Seinen Projectontwikkeling
Architect	Dorenbos Architecten
Aannemer	Geveke, de Mar (houtskelet)
Installateur	NIBE, Siemens, Brink, Bries, Hauser
Oplevering	2006
Aantal en soort woningen	24 koopwoningen (twee-onder-een-kap)

Financieel

Prijs basiswoning (v.o.n.)	€ 150.000 (prijsspeil 2006)
Pakket energiemaatregelen (optie)	€ 26.500
Subsidies	€ 5.000 (verlaagde grondprijs)

Projectomschrijving

In 2006 bouwde Seinen Projectontwikkeling 24 koopwoningen voor starters in het Friese Zwaagwesteinde. De gemeente Dantumadeel wenste dat er duurzaam werd gebouwd met een extra lage EPC. De ontwikkelaar wilde ondanks die milieuableidende niet bezuinigen op het volume van de woningen of andere kwaliteiten. Zij slaagden erin om twee-onder-een-kap woningen neer te zetten van 130 m², met drie slaapkamers en een garage, een EPC van 0,2 en een verkoopprijs van 176.500 euro. Ontwikkelaar Jan Nieuwveld: "Met de gestegen bouwkosten en grondprijzen zou dat vandaag de dag niet meer lukken, maar het blijkt dus mogelijk om betaalbare woningen te bouwen die duurzaam zijn en weinig energie gebruiken."

Keuzes ontwerp en techniek

De ontwikkelaar hanteert daarbij eigen vuistregels hoe een lage EPC kan worden behaald. Jan Nieuwveld: "Bouwkundig kun je ongeveer tot 0,6 komen. Daarna krijg je allerlei woninginstallaties die je tot 0,4 brengen. Als derde stap brengt een warmtepomp je naar 0,3. Wil je daar nog onder komen, dan moeten er zonnepanelen op het dak." Volgens die filosofie werd ook Zwaagwesteinde gebouwd. Maximale vraagreductie werd bereikt door de woningen goed op de zon te oriënteren en de schil met een Rc-waarde van 5 zwaar te isoleren. Vervolgens werd gekozen voor warmteterugwinning uit ventilatielucht (balansventilatie) en uit douchewater. Dat laatste was volgens Jan Nieuwveld in 2006 nog een noviteit: "Het was nog wat experimenteel, maar het kostte een paar honderd euro en was in een uurtje geïnstalleerd. De douchewater terugwinunit is goed toegankelijk via een inspectieluikje in de hal. Bovendien leverde het veel EPC punten op."

Als derde EPC stap beschikt elke woning over een warmtepomp (die ook kan koelen) met lage temperatuur vloerverwarming. Volgens Jan Nieuwveld komt hier het aspect van de schilisolatie opnieuw om de hoek kijken: "Wij kiezen bij een warmtepomp altijd voor een Rc-waarde van minimaal 5. Als je dat niet doet staat de pomp veel te vaak te draaien." De warmtepomp staat overigens in een geluidgeïsoleerde kast onder de trap en hij haalt zijn warmte uit een individuele, gesloten bodemwarmtewisselaar. Het voordeel van een gesloten bodemsonde is dat je niet snel last hebt van de bron van de burens. De laatste stap in Zwaagwesteinde was het plaatsen van achttien PV-panelen op het pannendak. Volgens berekeningen van Nieuwveld leveren die net iets meer stroom dan de warmtepomp jaarlijks verbruikt.

“Die panelen zijn pure liefde, want eigenlijk zijn ze nog te duur, maar we blijven ze waar mogelijk toch toepassen omdat ze goed mee te nemen zijn in de hypotheek.”

Houtskeletbouw

De woningen in Zwaagwesteinde zijn gebouwd met een zwaar hout-skelet. Dat bood volgens de ontwikkelaar drie belangrijke voordelen:

- het robuuste houtskelet maakte betonnen verdiepingvloeren mogelijk (voorkomen geluidoverlast);
- het dikkere skelet gaf voldoende ruimte voor de zwaardere schil-isolatie;
- er komt geen schadelijk radongas vrij (een probleem van beton).

Bouwproces en samenwerking

Houtskeletbouw heeft volgens Jan Nieuwveld nog een bijkomend voordeel, dat nogal eens wordt vergeten: “De bouwelementen van de woning worden in feite al voor 70 procent in de fabriek gemaakt. Alle leidingen, aansluitingen en stopcontacten zitten er al in als het op de bouwplaats aankomt. Daardoor verloopt het bouwproces sneller en beter, met minder faalkosten en bouwafval.”

Seinen Projectontwikkeling werkt zoveel mogelijk met dezelfde partners. Volgens Jan Nieuwveld is dat een essentiële werkwijze bij dit soort woningbouwprojecten, waarin prijs, kwaliteit en milieuprestatie erg nauw luisteren: “Je wilt geen risico lopen met een nieuwe installateur die nog nooit een warmtepomp heeft geplaatst, of een aannemer die nog nooit met houtskeletbouw heeft gewerkt. Je hebt een efficiënte keten nodig van op elkaar ingespeelde leveranciers, bouwers en installateurs, die goed met elkaar kunnen communiceren en weten wat ze aan elkaar hebben.”



Jan Nieuwveld, Projectontwikkelaar bij Seinen Projectontwikkeling



“We hebben hier te maken met handige bewoners. Ze regelen zelf hun verwarming in en maken hun eigen filters voor in de balansventilatie.”

Bewoners

Volgens Jan Nieuwveld zijn de bewoners van Zwaagwesteinde tevreden over hun woning en over de energiemaatregelen. De meeste waardering gaat uit naar de lage energieasten, de koelmogelijkheid in de zomer en de vloerverwarming die per vertrek regelbaar is. Een punt van aandacht was het instrueren van nieuwe bewoners. De starters kwamen vaak uit ouderwetse huurwoningen en waren onbekend met de moderne energietechnieken. Jan Nieuwveld ziet daarin een taak voor de ontwikkelaar: “Je moet ze een beetje opvoeden in het optimaal gebruiken van de systemen. Mensen vroegen bijvoorbeeld of er een raam open kon. Dat mag best, maar we hebben ze gewezen op de gevolgen: een hoger energieverbruik. In principe is het klimaat in onze woningen – denk aan temperatuur, vocht, frisse lucht – zo comfortabel dat het raam niet open hoeft. Maar mensen moeten daar aan wennen en in het begin hebben we dat wel onderschat. “Naast instructie is ook onderhoud een thema. Jan Nieuwveld: “Ik kwam een keer in een modelwoning kijken en zag dat de filters van de balansventilatie al snel vuil waren. Je kunt nog zo’n duurzame woning opleveren, zonder goed onderhoud haal je er niet uit wat er in zit.” De ontwikkelaar heeft daarom elk jaar even contact met de bewoners, waarbij ze ook de meetwaarden van de energiesystemen opvragen. Daaruit kan soms blijken dat onderhoud nodig is. De eerste drie jaar gebeurt dat gratis, daarna kunnen bewoners een onderhoudscontract afsluiten voor circa zestien euro per maand. Ruim 70 procent van de bewoners heeft dat ook gedaan.

Kenmerken techniek	
Energieprestatie	
EPC	0,2
Installaties	
Bodemwarmte-wisselaar	<ul style="list-style-type: none"> • Individuele (gesloten) verticale bodemsonde • Diepte: circa 100 meter
Warmtepomp	<ul style="list-style-type: none"> • NIBE Fighter 1220, met koelmodule en 250 liter boilervat • Vermogen: 4 kW
Ruimteverwarming	<ul style="list-style-type: none"> • Lage Temperatuur (LTV) vloerverwarming • Regelbaar per vloerveld, in de woonkamer 3 zones
Ventilatie	<ul style="list-style-type: none"> • Balansventilatie met WTW (Itho Ecofan-3) met zomer bypass • Rendement: 95%
Douche WTW	<ul style="list-style-type: none"> • Bries • Rendement: 50%
PV-panelen	<ul style="list-style-type: none"> • Siemens • Aantal: 18 • Opbrengst: 1908 kWh/jaar
Overig	<ul style="list-style-type: none"> • Houtskeletbouw • Passieve zonneoriëntatie gevels en daken
Isolatie bouwschil	Waarde
Vloer	Rc = 5
Gevel	Rc = 5
Dak	Rc = 5
Ramen	U = 1,8
Luchtdichtheid	0,63

“Om teleurstellende resultaten te voorkomen hebben we veelal vaste partners in het bouwteam, die vaker met zulke energiemaatregelen en met elkaar hebben gewerkt...”

Financiering en woonlasten

Het hele pakket aan extra energiemaatregelen om tot de verlaagde EPC te komen kostte indertijd 26.500 euro. Dat pakket zat niet in de standaard aangeboden starterswoning en kopers waren niet verplicht om daar voor te kiezen. Voor starters betekende het energiepakket een aanzienlijke meerinvestering, maar de ontwikkelaar kon cijfers van een onafhankelijk adviesbureau laten zien, waarin werd voorgerekend dat de energielasten zo laag zouden worden (circa 40 euro per maand), dat zij gemakkelijk de wat hogere maandelijkse hypotheeklasten zouden kunnen betalen. Ook de regionale hypotheekverstrekkers gingen daar in mee, en zo konden startende huishoudens meer lenen dat zij normaliter bij een gewoon huis hadden gemogen. Voor ontwikkelaar Jan Nieuwveld was dat een bevestiging van hun bedrijfsfilosofie dat duurzame projecten ook economisch uit kunnen: “Zeven jaar geleden maakten we de keuze om alleen nog duurzame projecten te realiseren en onze marges zijn gewoonlijk vergelijkbaar met onze conventioneel bouwende collega’s.” Voor de goede orde moet worden vermeld dat de gemeente dit project heeft gestimuleerd door de grondprijs met 5.000 euro te verlagen.





Plussen en minnen

	Plus	Min
Algemeen	+ Ruime, comfortabele woning + Betaalbaar voor starters, lage woonlasten	– Trainingsbehoefte bewoners iets onderschat
Bouwkundig	+ Weinig faalkosten door deels prefab bouwen + Hoge Rc waarden makkelijk met HSB bouw	– Verkaveling dwong tot dwarse dakkappen
Installaties	+ Warmtepomp kan verwarmen en koelen + Beproefde, op elkaar afgestemde maatregelen	– PV cellen zijn eigenlijk nog te duur – Risico van vervuilde filters balansventilatie

Dit is een publicatie van:

Agentschap NL
NL Energie en Klimaat
Croeselaan 15
Postbus 8242 | 3503 RE Utrecht
T +31 (0) 88 602 70 00
T +31 (0) 88 602 90 00 (helpdesk)
E energie-go@agentschapnl.nl
www.agentschapnl.nl/gebiedsontwikkeling

© Agentschap NL | juli 2011
Publicatie-nr. 2EGOW1019

Hoewel deze publicatie met de grootst mogelijke zorg is samengesteld kan Agentschap NL geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele fouten.

Agentschap NL is een agentschap van het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie. 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.

Divisie NL Energie en Klimaat voert in opdracht van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties het programma 'Energie & Gebouwde Omgeving' uit.

Wij ondersteunen Aedes, Bouwend Nederland, NEPROM en NVB bij de uitvoering van het Convenant Lente-akkoord. Dit convenant heeft als doel energiezuinige nieuwbouw tot stand te brengen. Meer informatie: www.lente-akkoord.nl.