

**BESPAAR
ENERGIE**

met de Woonbond

Rapportage 'Energiebus'

De Rooypad e.o. in Cranevelt, Arnhem



Datum: 09-03-2011

kenmerk 11092

Nederlandse Woonbond

Nieuwe Achtergracht 17 • 1018 xv Amsterdam • Telefoon 020 551 77 00 • Telefax 020 551 77 99

E-mail bespaar@woonbond.nl • www.bespaarenergiemetdewoonbond.nl

Mede mogelijk gemaakt door het ministerie van VROM/WWI

Inleiding

In het kader van het project "De Energiebus" voert de Woonbond in samenwerking met het Woonbond Kennis- en Adviescentrum (WKA) een globaal onderzoek uit in uw woningcomplex en krijgt u advies over mogelijke energiebesparende maatregelen. De huurdersorganisatie is opdrachtgever en dankzij een financiële bijdrage van VROM/WWI is de prijs voor dit onderzoek gereduceerd.

Voorafgaand inventariseren we de kansen op energiebesparing in uw complex. Indien die kansen aanwezig zijn, doen we nader onderzoek. De voorwaarde is, dat met gangbare maatregelen, zoals aanbrengen van isolatie of vervangen van de installatie, een aanzienlijk deel van de huidige energiekosten te besparen zijn. Verder moet het om een redelijk aantal woningen gaan. We kijken ook naar de binnenmilieukwaliteit, zoals de aanwezigheid van open verbrandingstoestellen, en de kwaliteit van de ventilatievoorzieningen. Tijdens het onderzoek bezoeken we een aantal woningen en bekijken we welke problemen er spelen. Bijvoorbeeld hoge energiekosten, tocht, vocht, geen goede ventilatie.

Deze rapportage bevat een globaal advies om aan te geven welke kansen er liggen aan energiebesparende maatregelen en welke kansen er liggen om meteen ook andere problemen, zoals vocht en tocht op te lossen. Zo mogelijk voeren we met de 'Energiebesparingsverkenner' van AgentschapNL een besparingsberekening uit.

Dit advies wordt samen met u aangeboden aan uw verhuurder. Daarbij krijgt deze de mogelijkheid om een eerste reactie te geven. Met dit globale onderzoek en advies hopen we een eerste aanzet te geven tot een daadwerkelijke verbetering van de energieprestatie en van het wooncomfort van uw woningcomplex.

Inhoud

1. Huidige situatie	blz 3
2. Huurders en verhuurder	blz 5
3. Mogelijke verbeteringen	blz 6
4. Mogelijk resultaat	blz 7
5. Foto's	blz 8, 9

1. Huidige situatie

Het complex is gelegen in de wijk Cranevelt te Arnhem en omvat 36 eengezinswoningen met een woonoppervlak van ongeveer 110 m². Het complex is verdeeld in 4 paden van elk 9 woningen. De woningen hebben een kelder verdieping aan de voorzijde. Deze is vaak als woonruimte in gebruik. De zolder is oorspronkelijk alleen met vlizotrap toegankelijk. Veel bewoners hebben inmiddels een vaste trap naar zolder. De woningen zijn gebouwd midden jaren 60 van de vorige eeuw. De verhuurder is Woningstichting Openbaar Belang te Arnhem welke onderdeel is van de Drie Gasthuizen Groep. Het is de oudste woningcorporatie van Arnhem en stamt uit 1854. Met 827 woningen is het een zeer kleine woningcorporatie. Ongeveer de helft van de woningen van deze corporatie zijn zorgwoningen. De corporatie is bezig zijn gewone woningen te verkopen aan een andere partij en zich geheel te gaan richten op zorgwoningen.

Comfortklachten bewoners

Alle bewoners hebben dezelfde soort klachten. De woning is bij temperaturen onder nul niet goed warm te krijgen. Vloeren worden als koud ervaren. Tevens hebben sommige mensen vocht en schimmelklachten in de badkamer en in de kelder. De later geplaatste mechanische afzuiging in de woning maakt veel lawaai.

Huidig energiegebruik

De woningen beschikken over individuele verwarming. Van 3 tussenwoningen is het gasverbruik bekend. Het gemiddelde verbruik ligt op ongeveer 2600 m³ gas. Van één hoekwoning is het verbruik ruim 3000 m³ gas. De verbruiksperiode is april 2009 tot april 2010. Omgerekend naar een normaal jaar zouden de verbruiken ongeveer 5% lager liggen. Het aantal bekende verbruiken is gering. Vaak zijn er ook bij gelijke woningen grote onderlinge verschillen, zodat de hierboven genoemde getallen slechts zeer globale indicaties van een gemiddelde zijn.

Het verbruik is inclusief het gasverbruik voor warm water en koken.

Isolatie

Het complex is oorspronkelijk niet geïsoleerd, maar rond 1999 zijn kozijnen vernieuwd en is HR++ glas aangebracht, behalve bij de zolderramen. De gevels zijn spouwmuren. Meting wijst uit dat de spouw 5 tot 6 cm breed is. Ook achter de houten gevelbetimmering blijkt de spouwmuur gewoon door te lopen met een dikte van 28 cm. Alleen bij de betimmering met horizontale lamellen lijkt de situatie afwijkend.

Het dakbeschot bestaat uit houten delen. Soms hebben bewoners hier zelf dakisolatie aangebracht. De vloer van de woonkamer is van hout en is niet geïsoleerd.

Verwarming en warm water

De woningen worden verwarmd door middel van HR 107 combiketels, welke ook warm water leveren. In de woonkamer staat soms nog een ledenradiator. Vaak zijn die al vervangen door plaatradiatoren. De radiatoren zijn voorzien van thermostaatkranen. In de kelder en op zolder staan oorspronkelijk

geen radiatoren. Vaak zijn daar alsnog radiatoren geplaatst. Dat hebben bewoners soms zelf gedaan, maar het is ook een aanbod van de verhuurder geweest.

Vocht en ventilatie

Een aantal bewoners hebben aangegeven last te hebben van vocht en schimmel. Dat is soms in de badkamer het geval. In één van de bezochte woningen is dat het geval en is duidelijk dat de schimmel ontstaat op de koude kopgevel ondanks forse ventilatie in de douche.

Ook kelders zijn vaak vochtig. De voorgevel ligt een stuk onder maaiveld, waardoor vocht van buiten af door de muur dringt. De mate waarin dat gebeurt lijkt vaak nog mee te vallen. Bovendien worden de kelders wat verwarmd door CV leidingen en soms zelfs radiatoren, waardoor het vocht goed opgenomen wordt in de warmere lucht. De muur zelf laat vaak echter wel sporen zien van vocht. Dat zelfde is ook het geval in de kruipruimte bij de achtergevel.

In één woning is die ruimte uitgegraven voor bergruimte. Hier is ook veel vochtoverlast uit muur en vloer.

Ventilatievoorzieningen algemeen

Met de nieuw geplaatste kozijnen zijn in alle ruimtes ruim bemeten ventilatieroosters aangebracht en tegelijk ook klepramen gehandhaafd. Daarmee zijn er zeer goede ventilatietoever mogelijkheden via de gevels.

Ook zijn alle badkamerdeuren voorzien van roosters, zodat de overstroom goed mogelijk is.

De afvoer is van oorsprong natuurlijk via kanalen in keuken, badkamer en toilet.

In veel woningen is inmiddels mechanische ventilatieafvoer geplaatst. Soms zuigt die af in keuken badkamer en toilet. Soms is de afvoer van het toilet nog natuurlijk.

Bediening mechanische afvoer met meerstandenknop in de keuken.

Meting ventilatie afvoer in m³/uur (stand laag/ hoog)

woning	keuken	badkamer	toilet	Totaal
Muyspad 9	35 / 65 /173	60 // 275	20 // 70	115 // 518
Morletpad 17	Afzuigkap	132 // 208	30 (nat.)	162+ // 228+
Loospad 11	30 / 116 /140	104 // 440*	25 (nat.)	159 // 605
Norm (mech. hoog)	75	50	25	150

* ventiel ontbreekt

Natuurlijke afvoer:

Op basis van onze ervaringen kunnen we stellen dat een natuurlijk kanaal dat omstreeks 20 tot 30 m³ per uur afvoert, goed werkt.

Mechanische afvoer:

In het toilet moet 25 m³ per uur gehaald worden, in de badkamer 50 m³ per uur en in de (gesloten) keuken 75 m³ per uur. Bij een open keuken zou minimaal 100 m³ per uur gehaald moeten kunnen worden.

De ventilatoren zijn vermoedelijk omstreeks 10 jaar oud en sindsdien niet onderhouden. De afvoerhoeveelheden zijn erg hoog. De ventilator maakt vaak veel lawaai. Vermoedelijk zijn het nog wisselstroomventilatoren die meer energie gebruiken dan de nu gebruikelijke gelijkstroomventilatoren.

Conclusie: de ventilatie toevermogelijkheden zijn in de hele woning zeer goed. Ook de overstroom is op orde. De mechanische afvoer is nogal veel, en het lawaai soms te veel.

2. Huurders en verhuurder.

De huurders zijn georganiseerd in een complexcommissie en vertegenwoordigt het complex. De huurders ontvangen ondersteuning van de huurdersvereniging. Alle bewoners van het complex zijn lid van de huurdersvereniging. Dit gebeurt automatisch tenzij bewoners aangeven niet lid te willen zijn. De vereniging heeft wel regelmatig overleg met de verhuurder, o.a. over energiebesparing. De sfeer van het overleg is goed. De verhuurder is bezig met plannen voor een eventuele verkoop. Energiebesparende maatregelen zijn voor de betreffende huurdersorganisatie tot nu toe een belangrijk onderwerp geweest, omdat ze duidelijkheid willen over het energielabel. De achterban staat open voor energiebesparende maatregelen en is eventueel bereid om voor energiebesparende maatregelen een huurverhoging te accepteren. Er is met de verhuurder over energiebesparing gesproken, tot op heden heeft de verhuurder weinig interesse voor dit onderwerp. Dit is afhankelijk van de plannen om de woningen eventueel te verkopen.

Aanleiding tot deelname

De huurdersorganisatie voert de volgende redenen aan: gebrekkige isolatie en hoge stookkosten.

3. Mogelijke verbeteringen

Verwarming en warm water

De huidige CV ketels zijn zuinige HR 107 combiketels. Deze kunnen nog goed een tijd mee.

Isolatie

Door middel van de volgende maatregelen kan de isolatiegraad verhoogd worden.

- **Gevels**
De spouwmuur kan nageïsoleerd worden. De spouw is 5 tot 6 cm breed. Ook achter de houten gevelbetimmering blijkt de spouwmuur tot en met de zolder door te lopen. Eventueel is nader onderzoek nodig naar de spouwconstructie ter hoogte van de kelders. Alleen bij de horizontale lamellen is de situatie niet helemaal duidelijk. Deze maatregel zal enorm schelen in het energieverbruik en bovendien een aantal vochtproblemen oplossen.
- **Het dak**
De meest effectieve aanpak is isolatie aan de buitenzijde van het dakbeschot. Dan worden namelijk ook de aansluitingen van de tussenmuren mee geïsoleerd. Wel is een dergelijke aanpak financieel alleen aantrekkelijk als het gecombineerd wordt met vervanging van de dakpannen, loodaansluitingen en dergelijke. Dakisolatie aan de binnenzijde is ook mogelijk. Het voordeel daarvan is dat het onafhankelijk van dakvernieuwing mogelijk is, en ook op individuele basis gekozen kan worden. De isolatie kwaliteit is dus wel wat minder vanwege de tussenmuren. Goede dakisolatie draagt ook fors bij aan het verlagen van het energieverbruik. De nu door bewoners soms aangebrachte isolatie is niet altijd volledig en met vrij geringe dikte. Daardoor is die kwaliteit meestal matig.
- **Vloer**
De woonkamer vloer ligt boven een goed toegankelijke en hoge kruipruimte. De vloer kan eenvoudig aan de onderzijde geïsoleerd worden. Naast energiebesparing heeft dit verbetering van comfort tot gevolg. De vloeren van de kelders hebben geen kruipruimte en zijn niet goed te isoleren. Bovendien is hierbij ook niet veel besparing te realiseren.
- **Ramen**
De meeste ramen en deuren zijn al voorzien van HR++ glas. Alleen de ramen op zolder zijn nog enkel glas. Hier kan ook goed nog HR++ glas geplaatst worden. Het oppervlak is wel beperkt, zodat de besparing op het geheel niet heel groot is.

Ventilatie

Mechanische afvoer:

Deze dient gecontroleerd en opnieuw ingeregeld te worden. Te overwegen is nieuwe ventilatorboxen te plaatsen en te zorgen voor minder geluidsoverlast van deze box.

4. Mogelijk resultaat

De situatie is doorgerekend met de "Energiebesparingsverkenner" van Agentschap NL (voorheen SenterNovem). Dit is op basis van een aantal standaard referentiewoningen. Die situatie is nooit helemaal gelijk en daarom is het niet meer dan indicatief.

De volgende maatregelen zijn doorgerekend: spouwmuurisolatie (matig/nageïsoleerd), dakisolatie(goed).

Het vervangen van het nog aanwezige enkel glas op zolder door HR++ glas is te specifiek om door te kunnen rekenen.

De uitgangspunten zijn: eengezinswoningen bouwjaar 1964, 110 m² oppervlak, twee bewoners. Huidige situatie: geen gevelisolatie, geen vloerisolatie, geen dakisolatie, HR++ glas hele woning, Hr 107 combiketel.

	Tussenwoning	Hoekwoning
Werkelijk, gemiddeld jaar	2430 m ³ gas	2850 m ³ gas
Theoretisch nu	2090 m ³ gas, label E	3030 m ³ gas, label F
Theoretisch na verbetering Spouwmuur en dak	940 m ³ gas – 55% Label B	1230 m ³ gas – 59% Label B

Het werkelijk huidige verbruik ligt bij de tussenwoningen hoger dan theoretisch te verwachten, bij de hoekwoning wat lager. Het aantal woningen waarvan we de verbruiken weten is gering, Het theoretisch huidig verbruik is waarschijnlijk een redelijke benadering.

Volgens de berekening kan per jaar gemiddeld per woning ongeveer 1150 m³ bespaard worden bij de tussenwoningen en zelfs 1800 m³ bij de hoekwoning. Oftewel 55 tot 59% van het huidige energiegebruik. Dit komt neer op een gemiddelde besparing van ongeveer € 55,- (tussenwoning) tot € 87,-(hoekwoning) per maand per woning.

Deze berekeningen zijn slechts indicatief, maar glashelder is dat er enorme kansen liggen om met eenvoudige maatregelen forse bezuinigingen te kunnen halen en daarmee ook het comfort van de woning fors te verhogen..

Daarnaast is ook vloerisolatie van de woonkamervloer nog een waardevolle maatregel. De besparing is minder indrukwekkend, maar ook comfortverhogend.

De investeringskosten voor de doorgerekende maatregelen liggen op basis van algemene kengetallen uit de energiebesparingsverkenner in de orde van € 5000,- voor tussenwoningen en € 6200,- voor hoekwoningen, inclusief btw.

Dit rapport is een eerste aanzet tot de daadwerkelijke verbetering van de energieprestatie van uw complex. Aangezien de Energiebesparingsverkenner een globaal rekeninstrument is, kunnen we geen nauwkeurige berekening maken van de besparingen die de diverse maatregelen opleveren. Ook kunnen we slechts globaal onderscheid maken tussen de verschillende woningtypes. Een nauwkeurige berekening is wel mogelijk door middel van een energieprestatieadvies. Met een dergelijk advies kunnen zowel de huidige situatie als de gewenste situatie berekend worden. Het is daarbij tevens mogelijk om een aantal keuzevarianten op te stellen.

Onno van Rijsbergen

Bijlage foto's



▲ achtergevel, achter hout toch een spouwmuur



▲ kopgevel



▲ kruipruimte en houten woonkamervloer in gevelvoetsporen



▲ vocht in gevel kelder, door doorslaande muur

Energiebus rapportage De Rooypad e.o. Arnhem, 9 maart 2011

8

Nederlandse Woonbond

Nieuwe Achtergracht 17 • 1018 xv Amsterdam • Telefoon 020 551 77 00 • Telefax 020 551 77 99

E-mail bespaar@woonbond.nl • www.bespaarenergiemetdewoonbond.nl

Mede mogelijk gemaakt door het ministerie van VROM/WWI



▲ woonkamerraam met rooster en klepramen



▲ ventilatorbox, maakt veel lawaai



▲ douche met schimmel op koude kopgevel ondanks veel ventilatie



▲ natuurlijk kanaal toilet, werkt goed



◀ zolder zonder dakisolatie
Raam enkel glas
Gevel is spouwmuur.

Energiebus rapportage De Rooypad e.o. Arnhem, 9 maart 2011

9

Nederlandse Woonbond

Nieuwe Achtergracht 17 • 1018 xv Amsterdam • Telefoon 020 551 77 00 • Telefax 020 551 77 99

E-mail bespaar@woonbond.nl • www.bespaarenergiemetdewoonbond.nl

Mede mogelijk gemaakt door het ministerie van VROM/WWI