

Energiezuinig en comfortabel klimaatsysteem

Duurzaamheid is een centraal thema in Rokade. Als bewoner profiteert u daarvan. Omdat de woningen zeer goed geïsoleerd zijn, is er maar weinig energie nodig om ze te verwarmen. Verder zijn de woningen uitgerust met een modern klimaatsysteem dat niet alleen duurzaam is en goed voor het milieu, maar dat ook uw wooncomfort verhoogt.

Voor de verwarming van uw woning en de warmwatervoorziening wordt gebruik gemaakt van warmte uit de bodem. Hiervoor zijn de woningen aangesloten op een collectieve warmte- en koudeopslag in de bodem. Door het gebruik van deze duurzame energiebron stoten de woningen aanzienlijk minder broeikasgassen (zoals CO₂) uit dan nieuwbouwwoningen met een traditioneel verwarmingssysteem. Omdat de bodem 's zomers relatief koel is ten opzichte van de buitentemperatuur, kan het systeem ook worden ingezet om de woning enkele graden te koelen. Verder worden de woningen in Rokade verwarmd door middel van vloerverwarming. Vloerverwarming zorgt voor een gelijkmatige opwarming met minder luchtbewegingen en zodoende een aangenaam en gezond binnenklimaat. En omdat er geen radiatoren in de woning zitten, houdt u ook nog eens meer vloeroppervlak over. Ook het ventilatiesysteem in Rokade draagt bij aan energiebesparing en uw wooncomfort.

Het gebalanceerde ventilatiesysteem verwarmt en filtert de aangevoerde buitenlucht. U heeft hierdoor minder last van tocht.



Energiebesparing en duurzaamheid

Verschillende energiebesparende en duurzame maatregelen zorgen er samen voor dat Rokade een uiterst duurzaam project is. Hieronder worden de verschillende maatregelen toegelicht.

Zeer goede isolatie

Alle woningen zijn zeer goed geïsoleerd. Hierdoor is er maar weinig energie nodig om uw woning het hele jaar aangenaam op temperatuur te houden.

Verwarmen met lage temperatuur

Met vloerverwarming is verwarmen op lage temperatuur mogelijk. De benodigde temperatuur voor traditionele radiatoren is circa 90°C, terwijl met vloerverwarming kan worden volstaan met maximaal 40°C. Hierdoor wordt energie bespaard.

Opslag van warmte en koude in de bodem

Voor verwarming van de woningen wordt gebruik gemaakt van warmte uit de bodem. Deze warmte van circa 12°C wordt door de warmtepomp op de voor de vloerverwarming gewenste temperatuur gebracht. Van de warmte die de warmtepomp aan de vloerverwarming afgeeft, is zo'n 80% afkomstig uit de bodem en zo'n 20% uit de elektriciteit die de warmtepomp gebruikt. Doordat de bodem met 12°C 's zomers koel is ten opzichte van de buitentemperatuur, kan uw woning in de zomer via de vloer worden gekoeld. De warmte- en koeltevraag zijn over het jaar genomen in balans, waardoor de temperatuur in de grond ongeveer gelijk blijft.

Minimaal gebruik fossiele brandstoffen

De woningen worden individueel verwarmd met een elektrische warmtepomp en hebben daarvoor geen individuele gasaansluiting nodig. Koken doet u elektrisch.

Warm water

Ook het warm water in uw woning wordt door de warmtepomp gemaakt. In elke woning is een voorraadvat geplaatst, waarin het water van ruim 60 graden Celsius wordt opgeslagen. Het voorraadvat wordt dagelijks opgewarmd. Dit is ruim voldoende voor het dagverbruik van een normaal gezin. Bovendien kunt u via de thermostaat extra tapcomfort instellen.

Ventilatiesysteem met warmteterugwinning

Ventileren is zeer belangrijk, zeker bij goed geïsoleerde woningen. Om te voorkomen dat met het ventileren warmte verloren gaat, wordt de warmte uit de gebruikte ventilatielucht hergebruikt om de toevoerlucht te verwarmen. Hiermee wordt 95% van de warmte teruggewonnen. De woningen hebben hiervoor een gebalanceerd ventilatiesysteem.

Energiekosten

Ook in een energiezuinig huis heeft u te maken met energiekosten. In plaats van een gasrekening, heeft u nu een rekening voor de elektrische warmtepomp. Net als bij conventionele verwarmingssystemen is uw uiteindelijke energierekening afhankelijk van het verbruik van warm water en de ingestelde temperatuur.



Vloerverwarming en –koeling

Verwarming

De toepassing van vloerverwarming is energiezuinig en zeer comfortverhogend. Vloerverwarming zorgt voor langzame en gelijkmatige verwarming, gedurende de hele dag en nacht.

De maximale temperatuur van vloerverwarming die wordt afgegeven is circa 27°C. Omdat de binnenlucht door de vloerverwarming langzaam en gelijkmatig via het totale vloeroppervlak wordt opgewarmd, ontstaan er nauwelijks luchtstromen in de woning. Minder luchtbeweging betekent dat er minder beweging van stofdeeltjes in de ruimtes is. Bovendien kunnen stofdeeltjes niet op een hete radiator verbranden. Alles bij elkaar geeft dit een prettig en gezond binnenklimaat. Dat is gunstig, zeker voor mensen met astmatische klachten.

Koeling

De leidingen van de vloerverwarming zorgen in de zomer voor koeling. Het koele water dat door de vloer stroomt, neemt warmte uit de ruimte op. Als het in de zomer erg warm wordt, is de temperatuur in de woningen enkele graden lager dan in dezelfde woning zonder koeling. Het klimaatsysteem regelt de temperatuur van het water zó dat er nooit condens op de vloeren ontstaat.

Temperatuur regelen

Als bewoner regelt u de temperatuur in uw woning met de thermostaat in de woonkamer. Daarnaast is de temperatuur per slaapkamer enkele graden na te regelen ten opzichte van de thermostaat in de woonkamer. In de winter kunt u bijvoorbeeld instellen dat het in de slaapkamers wat minder warm is. En in de zomer kunt u ervoor zorgen dat er in de slaapkamers gekoeld wordt.

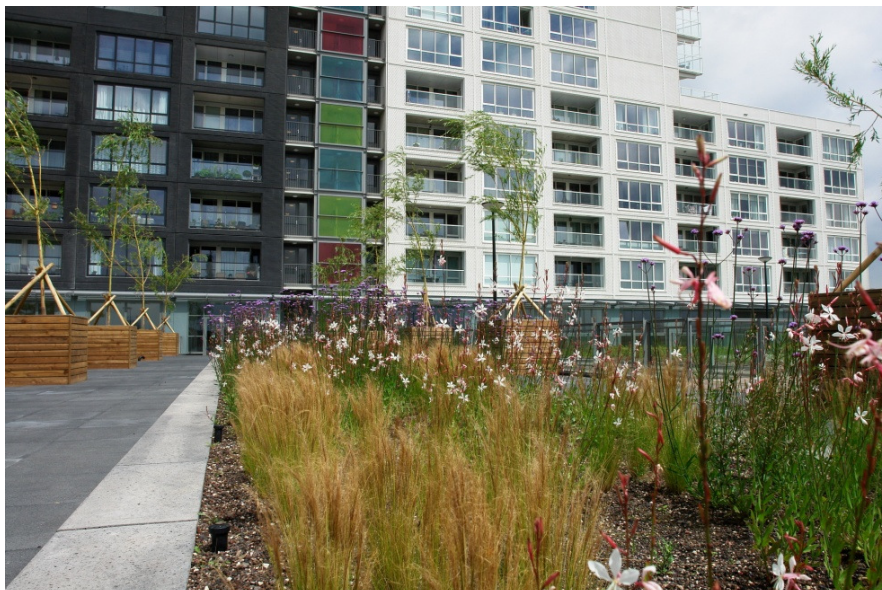
Gebruik thermostaat

Omdat het vloerverwarmingssysteem met relatief lage temperaturen werkt, komen de gewenste temperatuursveranderingen langzaam tot stand. Het is daarom beter om de thermostaat dag en nacht op dezelfde temperatuur te laten staan.

Het is dus niet meer nodig om de thermostaat lager te zetten als u naar bed gaat of uw woning verlaat. Als u de thermostaatstand wel vaak verandert, verbruikt u meer energie dan wanneer u de thermostaat altijd in dezelfde stand laat staan.

Vloerafwerking

Omdat uw woning wordt verwarmd en gekoeld via de vloer, is het belangrijk vloerbedekking te kiezen die de warmte en koelte goed doorgeeft. Niet alle soorten vloerbedekking zijn geschikt. Als de warmteweerstand (Rc) minder is dan 0,09 m² K/W is de vloerbedekking zonder meer geschikt. Vraag uw leverancier dan ook altijd naar de Rc waarde van de vloerafwerking (inclusief een eventuele ondervloer). Informeer uw leverancier ook over de aanwezige vloerverwarming en vloerkoeling.





Dit pictogram betekent dat een bepaald type vloerbedekking bestand is tegen vloerverwarming. Ook bij vloerbedekking met dit pictogram moet u controleren of de Rc waarde maximaal 0,09 m² K/W is!

Type vloerbedekking Geschiktheid voor vloerverwarming indien $R_c < 0,09$ [h1]

| | |
|----------------------------------|--|
| Laminaat | Altijd toepasbaar mits geen ondervloer wordt toegepast. (alleen een geperforeerde ondervloer mag) |
| Linoleum en marmoleum | Altijd toepasbaar. Advies is te werken met een dunne (gefixeerde) lijmlaag. |
| Zeil | Altijd toepasbaar mits het los ligt. |
| Tapijt of tapijttegels | De meeste soorten tapijt zijn toepasbaar. Tapijt met een foamrug of hoogpolig tapijt zijn echter ongeschikt. Er mag nooit een ondertapijt worden toegepast. |
| Kurk | Niet toepasbaar. |
| Hout en parket* | De meeste soorten hout en parket zijn toepasbaar. Zacht hout zoals beuken, vuren en berken is niet geschikt om toe te passen op vloerverwarming. Ook parket van lange planken is ongeschikt. |
| Plavuizen en natuursteen* | Altijd toepasbaar. U heeft hiervoor toestemming nodig van de VvE. |

** Deze vloerafwerkingen zijn lastig te verwijderen als u uw woning opzegt.*

BELANGRIJK!

Omdat de vloerverwarmingleidingen in de dekvloer liggen, mag er niet gespijkerd of geboord worden in de vloer. De vloerafwerking moet vrij van de wanden worden gelegd. Vanwege het isolatiepakket onder de dekvloer is het niet nodig een ondervloer te leggen als geluidsisolatie naar de onderburen.



Ventilatiesysteem

Ventileren steeds belangrijker

Zeker in goed geïsoleerde woningen is het belangrijk om goed te ventileren. Een goede ventilatie kan vochtproblemen en uiteindelijk ook gezondheidsklachten voorkomen.

Gebalanceerde ventilatie

Voor luchtverversing zijn de woningen in Rokade uitgerust met een gebalanceerd ventilatiesysteem. Dit systeem zorgt ervoor dat de hoeveelheid lucht die wordt afgezogen ook weer naar binnen wordt geblazen. Het inblazen van verse lucht gebeurt onder andere in de woon- en slaapkamers. De verse lucht gaat via de deurspleten naar keuken, badkamer en toilet, waar de afzuiging plaatsvindt.

Warmteterugwinning

De verse lucht die de woning in wordt geblazen en de 'vervuilde' lucht die wordt afgevoerd gaan beide door een WarmteTerugWin-unit, ofwel een WTWunit. In de WTW-unit wordt ongeveer 95% van de warmte van de afvoerlucht overgedragen op de verse toevoerlucht (De luchtstromen zelf worden niet vermengd!). Dit zorgt ervoor dat de temperatuur van de verse lucht die de woning binnen komt bijna hetzelfde is als de kamertemperatuur. Een belangrijk voordeel is dat ook als het buiten koud is, de aangevoerde ventilatielucht wordt voorverwarmd. De kans op tochtklachten is hierdoor minimaal. Met minimaal energieverbruik wordt maximaal wooncomfort bereikt.

Raam open zetten

Met het gebalanceerde ventilatiesysteem is het geen enkel probleem om een raam open te zetten. Dit ontregelt het systeem niet. In situaties waarbij er veel mensen in huis zijn, zoals verjaardagen, is het zelfs aan te raden om één of meer ramen open te zetten. Houd er wel rekening mee dat warmte verloren gaat en dat daarna de woning maar langzaam op de gewenste temperatuur komt, aangezien het verwarmingssysteem met relatief lage temperaturen werkt.

Filteren van ventilatielucht

Voordat de verse buitenlucht de woning wordt ingeblazen, wordt deze eerst gefilterd. Hiermee wordt luchtverontreiniging van buiten, zoals roetdeeltjes, geweerd. Ook de af te voeren vervuilde lucht wordt gefilterd. Voor een optimale werking van het ventilatiesysteem moet u de filters in de WTW-unit regelmatig reinigen en minimaal eenmaal per jaar vervangen.

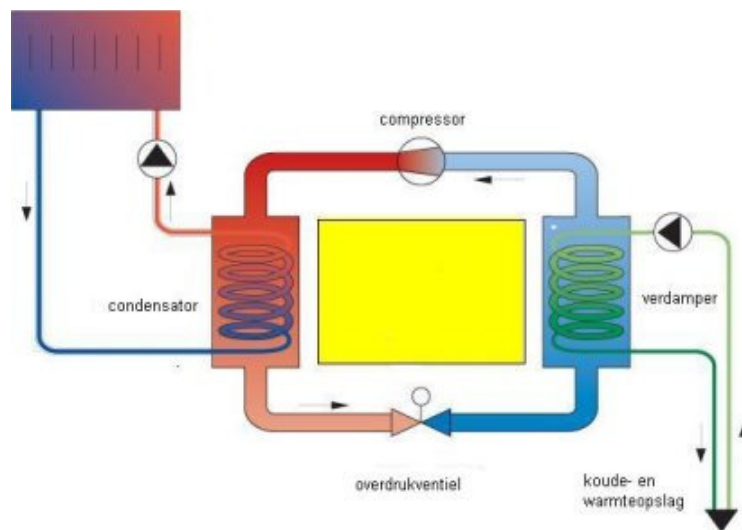
Tariefstelling

De kosten van het klimaatstelsel bestaan uit een vastrechtdeel en een deel verbruikkosten. Het vastrechtbedrag betaalt u om aangesloten te zijn op het klimaatstelsel. Daarnaast betaalt u de elektriciteitskosten voor de warmtepomp in uw woning, deze kosten zijn afhankelijk van het gebruik.



Warmtepomp als duurzame energiebron

Van alle energiebesparende technieken is het gebruik van de warmtepomp verreweg het meest populair. De warmtepomp kan energie omzetten naar een bruikbaar temperatuurniveau voor koeling of verwarming. Warmtepompen maken van laagwaardige warmte, die ze onttrekken uit een bron, bruikbare warmte van max. 60 grC. De warmtepomp zelf wordt aangedreven door elektriciteit. De warmtepomp zet dmv compressie laagwaardige warmte om in hoogwaardige warmte welke gebruikt kan worden voor verwarming van ruimte's en tapwatervoorziening. In principe werkt het net als een koelkast: door een koelvloeistof rond te pompen die aan de koude kant warmte opneemt en aan de warme kant warmte weer afgeeft aan bijvoorbeeld de centrale verwarming. Omgekeerd kan de warmtepomp als airco werken. Een warmtepomp kan dus als energiebron gebruikt worden voor uw woning en/of zwembad.



Aan de koude kant (verdamer) neemt een koelvloeistof warmte op door verdamping. De warmtepomp (compressor) perst de damp samen tot een vloeistof. Via een gesloten systeem komt de vloeistof aan de warme kant (condensator) waar het via een soort radiator warmte afgeeft aan de cv. Het hele proces herhaalt zich continu. Een warmtepomp is zeer geschikt voor een woonhuis; het heeft namelijk een hoog rendement. De grond als warmtebron is zeer geschikt maar dure optie als duurzame energiebron. In de praktijk worden een stelsel van slangen of buizen gebruikt als warmtebron. De bodemtemperatuur is door het jaar heen een constante factor. Vooral in combinatie met vloerverwarming werkt een warmtepomp ideaal. Bij grotere gebouwen zijn de buizen in heipalen verwerkt. Door ze te koppelen, fungeren ze als een gesloten energiebron. Ze worden dan aan een warmtewisselaar gekoppeld. Deze heipalen worden ook wel Energy-heipalen genoemd.

