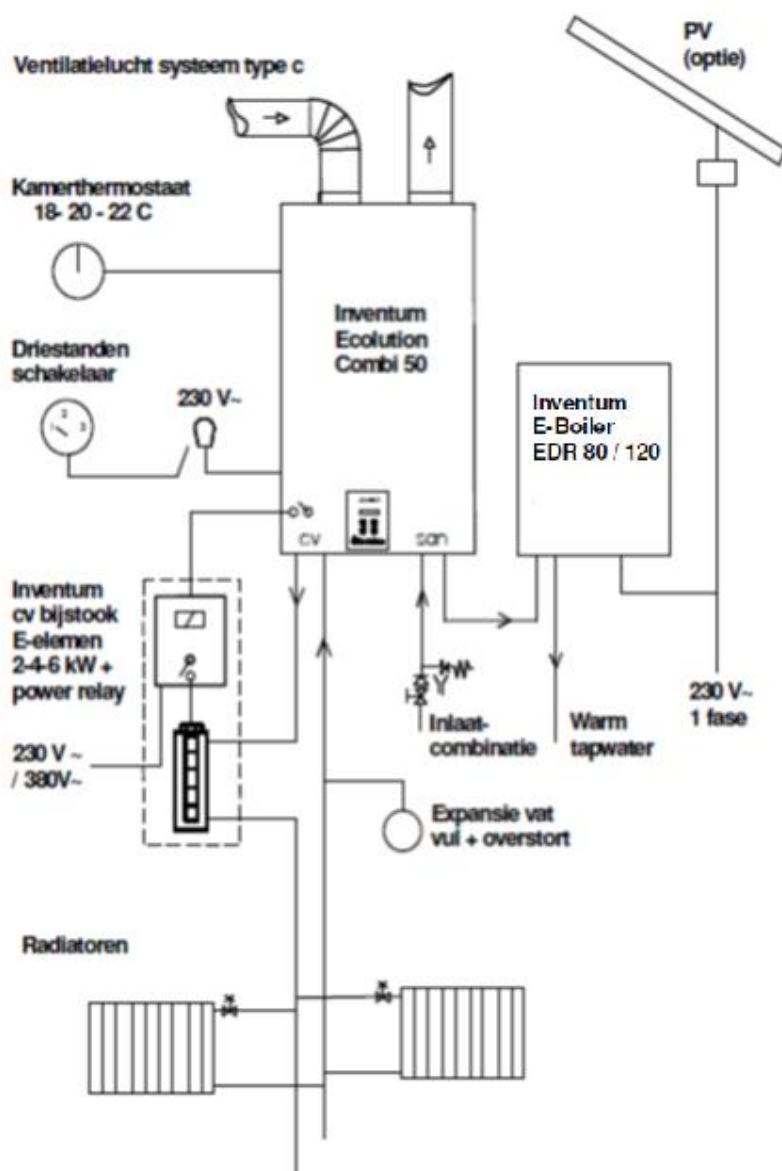


Installatieconcept "All Electric" in combinatie met de Ecolution Combi 50

De "All Electric" oplossing in combinatie met onze ventilatiewarmtepomp is een eenvoudig, efficiënt en comfortabel installatieconcept om de woningen te verwarmen, te ventileren en te voorzien van warmtapwater. Het is bedoeld voor Energiezuinige woningen, zoals Passiefbouw, NOM en EPC neutrale woningen, waarbij wij als advies meegeven de warmtebehoefte niet boven de 15.000 MJ uit te laten komen.

Op basis van de aangehaalde uitgangspunten zou de oplossing volgens bijgaand schema hier aan bij kunnen dragen.



Principe All electric concept

De hoofdcomponenten bestaan uit de Ecolution Combi 50, elektrische-boiler, elektrische naverwarmer (2, 4 en 6kW) en elektrische radiatoren.

Er kunnen door de Ecolution meerdere functies worden uitgevoerd. De Combi 50 ventileert mechanisch, levert warmte voor de cv en draagt bij aan het opwekken van warm tapwater.

Het concept is gebaseerd op basis van natuurlijke toevoer en mechanische afvoer, dit heet ventilatie type C. Via de afzuigventielen in o.a. keuken, toilet en badkamer wordt vervuilde en vochtige lucht door de Ecolution afgezogen. De Ecolution voert vervuilde lucht af, wint de warmte uit de afgevoerde lucht terug d.m.v. de warmtepomp en waardeert deze op tot maximaal 50 °C, om het vervolgens weer af te staan aan het verwarmingssysteem of aan het warme water. De gebruikte afgekoelde lucht uit de Ecolution wordt daarna naar buiten afgevoerd.



Onze woningen worden 24 uur per dag geventileerd, dus kunnen wij continu warmte terugwinnen en efficiënt hergebruiken. Bovendien draagt juist ventileren ook bij aan een gezond binnenmilieu.

Samen sterker

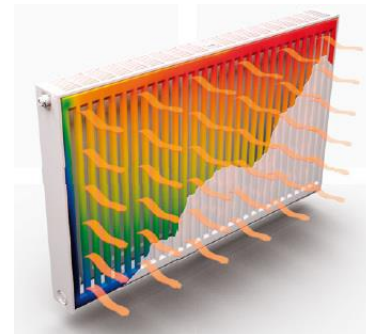
De "All Electric" oplossing hebben wij in combinatie met innovatieve partners uitgedacht en in de uitwerking van het concept meegenomen.

Verwarming

In deze situatie is de Ecolution leidend in het verwarmingscircuit met het leveren van de basislast, en wordt de elektrische doorstromer pas aangesproken als het de Ecolution de vraag op verwarmingsgebied niet kan niet meer leveren aan de woonkamer/keuken.

Afgifte woonkamer/keuken

Het idee voor de woonkamer/keuken is om de afgifte plaats te laten vinden middels Eco radiatoren van Henrad/Stelrad. Uniek aan de Henrad/Stelrad Eco radiator is het concept waarbij de directe instroom van warm water eerst door de voorste plaat plaatsvindt, waardoor deze een hogere temperatuur heeft. Dit zorgt voor meer stralingswarmte, waardoor het comfortgevoel verhoogt en tevens behouden blijft bij lagere-temperaturesystemen.



*De Ecolution All Electric is ook naar voorkeur met andere LTV afgiftesystemen te combineren


Afgifte slaapkamers & badkamer

Voor de slaapkamers stellen wij de elektrische radiatoren de E-Comfort Klima van DRL voor. De radiatoren zijn voorzien van een in/uitschakelbare bewegings-sensor, een open raam sensor

en een weekprogramma waarmee de radiator automatisch in- of uitgeschakeld kan worden.

Tevens is op het display de mogelijkheid aanwezig om het verbruik per dag of week af te lezen.



-  Tegenwoordig zijn er ook mooie infrarood oplossingen in de vorm van vloerverwarming en spiegels voor in de badkamer, dit als alternatief voor een radiator.

Warmtapwater

De Ecolution levert tevens de basislast voor het warme tapwater middels een 50 liter boiler opgenomen in de Ecolution, om daarna aan te bieden aan een elektrische boiler.

Om de juiste buffergrootte te bepalen adviseren wij de werkelijke uitgangspunten m.b.t comfort en tapdebit door te nemen. Wij adviseren om warmwatervraag, middels een doorstroombegrenzer, te beperken tot 6l/m.

Ventilatie

Met het toepassen van de Ecolution hebben we automatisch het concept natuurlijke toevoer en mechanische afvoer (type C). De afvoer vindt plaats middels de Ecolution en de toevoer middels ventilatieroosters gepositioneerd in de verblijfsgebieden.


Luchtkanalenstelsel

De luchtafvoerventielen van de woonunits zijn middels een luchtkanalenstelsel geplaatst boven het verlaagde plafond in gangzone aan te sluiten, aan te sluiten op de Ecolution.

Luchttoevoer

In combinatie met Movair heeft u een uitstekend oplossing voor de bekende koudeval, tocht en lawaai. Verse lucht komt via de Movair onderdorpel in de convect luchtgeleider terecht. De aangevoerde lucht wordt geruisloos door het systeem omhoog geleid langs de Eco radiator. De luchtstroom zorgt ervoor dat warme kamerlucht onder de radiator wordt aangezogen en vermengd met aangevoerde verse lucht, waardoor de temperatuur van de verse lucht verder toeneemt. De ruimte wordt voorzien van gezonde, gefilterde lucht zonder dat hierbij tocht of koudeval ervaren wordt.



-  Uiteraard is ons concept ook functioneel indien er voor luchttoevoer gebruik gemaakt wordt van ventilatieroosters boven of in de raampartijen, maar comfort technisch heeft de oplossing van Movair onze absolute voorkeur.

Positie Ecolution

De Ecolution dient in een ruimte geplaatst te worden waarvan tenminste één wand grenst aan de leidingschacht, dit in verband met het kunnen aansluiten op een afblaaskanaal. Het afblaaskanaal dient in verband met condensvorming dampdicht geïsoleerd te worden.

Zonnepanelen

Om het totale energieverbruik te compenseren is het toepassen van voldoende zonnepanelen noodzakelijk, evt. gekoppeld aan de Ecolution ventilatiewarmtepomp en elektrische radiatoren.

Samenvatting concept

Globale uitgangspunten voor een "All Electric" oplossing in combinatie met de Ecolution Combi 50:

- Goed geïsoleerde schil;
- Een All-Electric oplossing voor de verwarming en warm tapwater per woning;
- Afgifte woonkamer/keuken middels Henrad/Stelrad Eco radiators of middels vloerverwarming en aangevuld met elektrische-radiatoren;
- Afgifte slaapkamers & badkamer middels elektrische-radiatoren;
- Warmtapwater middels Ecolution Combi 50 aangevuld met elektrische-boiler EDR 80 / 120, zie schema;
- Bijstook middels CV E-element, deze zijn verkrijgbaar in 2, 4 en 6kW.

Bouwkundig/ bouwfysische maatregelen

Gezien de grote opendichtverhouding is het zeker raadzaam om naar triple glas te gaan met een zon toetredingsfactor (ZTA) van min. 0,4. Afhankelijk van licht toetredingsfactor (LTA) kan de ZTA evt. naar 0,3.

Theoretische verbruik gegevens

Hoeveel de Ecolution Combi 50 in praktijk zal gaan verbruiken is mede afhankelijk van de installatie in de woning, wat voor afgiftesysteem er gebruikt wordt, het klimaat en bewonersgedrag. Uiteraard kunnen wij wel op basis van de theoretische gegevens, en de gegevens die wij in praktijk tegenkomen, een inschatting maken.

Voorbeeld berekeningen

Zoals onder het thema installatieconcept al toegelicht, adviseren wij de warmtebehoefte niet boven de 15.000 MJ uit te laten komen. Onderstaande voorbeeld berekeningen zijn op basis van dit vertrekpunt gebaseerd.

Verwarming Behoefte	Warmtapwater Behoefte	Ecolution						E-doorstomer		E-boiler		Totaal systeem		SPF	
		Deelname			Verbruik			Verbruik		Verbruik		Verbruik		Verbruik	
Warmtebehoefte verwarming (QH behoefte =) QHnd,an (MJ)	Warmtapwater QW behoefte (MJ)	Deelname Ecolution verwarming (CV) QHnd,an (QH) Fhgen (fractie) (MJ)	Deelname Ecolution warmtapwater QHnd,an (QH) Fwgen (fractie) (MJ)	Deelname Ecolution totaal Verwarming + tapwater (MJ)	Verbruik Ecolution Verwarming (kWh) (MJ)	Verbruik Ecolution warmtapw (kWh) (MJ)	Verbruik Ecolution Verw.+tap (kWh) (MJ)	E-doorstomer verwarming (CV) (kWh) (MJ)	E-boiler warmtapwater (n 0,75) (kWh) (MJ)	Te compenseren met PV indien NOM all-electric (kWh) (MJ)		Verwarming Ecolution CV doorstomer SPF	Warmwater Ecolution E-Boiler SPF		
15000	9184	14825	6950	21775	984 3542	731 2632	1715 6174	65 233	776 2793	2556 9200	3,97	1,69			
14907	9184	13996	6950	20946	896 3226	732 2635	1628 5861	337 1215	776 2793	2741 9868	3,36	1,69			

Meerjarig onderhoud

Als bijlage ontvang u aanvullende informatie m.b.t. de kostenopbouw voor het meerjarig onderhoud.

Het tweejaarlijks onderhoud van de warmtepomp beperkt zich tot het visueel controleren en vervangen van het filter.

1. Controleer het display op foutmeldingen;
2. Waterzijdig visuele controle op lektheid;
3. Controleer op luchtlekkages;
4. Ventilator en verdamper controleren op vervuiling;
5. Controleer op resonantie of andere geluidsproblemen;
6. Vervangen van het filter;
7. Controleer of beide schroeven geplaatst zijn in het onderste deurtje (alleen Combi 50).

Voor deze werkzaamheden gaan wij uit van 1 uur en hebben hiervoor een stelpost opgenomen van € 125,- per 2 jaar. Het uitgangspunt is dat het onderhoudsbedrijf hier zelf haar tarieven in positioneren incl. inflatie/CAO verhogingen.

Ons uitgangspunt bij de opzet van de werkzaamheden is dat met het onderhoud/visuele controle het filter wordt vervangen en dat en dat er 1 achter blijft. De bewoner kan het jaar daarop het filter zelf vervangen.