

Menukaart Alles-Elektrisch

Alternatieven voor aardgas en het warmtenet





Menukaart Alles-elektrisch

Over de menukaart

In Schiedam is de energietransitie in volle gang. De gemeente Schiedam heeft een onderzoek laten uitvoeren, waaruit is gebleken dat de wijken Groenord en Nieuwland het meest geschikt zijn om als eerste aardgasvrij te worden. Het meest betaalbare en logische alternatief is om aan te sluiten op 'Leiding over Noord', het warmtetransportnet van Eneco, waarlangs de restwarmte van de industrie op Roozenburg naar Rotterdam wordt getransporteerd. Het voordeel geldt in het bijzonder voor Groenord, waar momenteel al 80% van de woningen een collectief verwarmingssysteem met blokverwarming heeft.

Pilot Alles-elektrisch

Met name eigenaren van woningen in de hoogbouw en Verenigingen van Eigenaren (VvE's) hebben baat bij aansluiting op Leiding over Noord. Eigenaren van grondgebonden eengezinswoningen kunnen hier eveneens op aansluiten, maar het staat ze daarnaast vrij om een andere oplossing te zoeken. Voor hen lijkt verwarming door middel van elektriciteit, oftewel 'alles-elektrisch', de meest voor de hand liggende oplossing. Maar is dat ook zo? Wat zijn de consequenties hiervan voor verschillende woningtypen? En welke stappen moeten hiervoor worden doorlopen? Deze vragen kwamen aan de orde in de pilot 'Alles-elektrisch', die de gemeente Schiedam, het Servicepunt Woningverbetering en Energiek Schiedam in 2018 hebben uitgevoerd. Hierbij werden 20 huishoudens uit Groenord en Nieuwland en 20 lokale en regionale bedrijven die (deel)oplossingen op het gebied van alles-elektrisch bieden betrokken. Er zijn bijeenkomsten georganiseerd, waarop informatie is verstrekt en ervaringen zijn uitgewisseld. Bovendien organiseerde een aantal eigenaren, ondersteund door Energiek Schiedam, een collectieve inkoopactie voor isolatie van natte kruipruimten. Zowel de woningeigenaren als de ondernemers weten elkaar sinds de start van de pilot beter te vinden om samen verder te werken aan een duurzamere toekomst.

De kennis die tijdens de pilot is opgedaan, is verwerkt in de 'Menukaart Alles-Elektrisch'. Hierin worden verschillende alles-elektrisch-oplossingen voor eengezinswoningen op een rijtje gezet.

Voor wie is de menukaart?

De menukaart is ontwikkeld voor particuliere woningeigenaren die een alternatief zoeken voor aardgas en aansluiting op het warmtenet. Leden van VvE's met minder dan tien huishoudens kunnen de menukaart eveneens raadplegen en de hieruit voortvloeiende acties samen met hun burens oppakken. Grotere VvE's kunnen hun verduurzamingsplannen meenemen in het meerjarenonderhoudsplan (MJOP). Het Servicepunt Woningverbetering kan hierbij ondersteunen.

Bevindingen

Welke oplossing het best bij jou en je woning past, is onder meer afhankelijk van de volgende zaken:

Het doel van de maatregelen

Met welk doel wil jij je verdiepen in alles-elektrisch-oplossingen? De een wil verduurzamen voor een schonere wereld, de ander voor meer wooncomfort of voor de portemonnee.

Uitgangspunten

In hoeverre ben je bereid om in verduurzaming te investeren? En welke voorzieningen zijn er momenteel al in je woning aanwezig? Licht er bijvoorbeeld al vloerverwarming, dan is het logischer om je in een warmtepomp te verdiepen dan om over te stappen naar infraroodverwarming.

Onder de streep gaat het erom dat een duurzame oplossing ook een betaalbare oplossing is. Een elektrische cv-ketel bijvoorbeeld vraagt de minste aanpassingen en laagste investering. Het is in het gebruik echter de minst energiezuinige en daarmee duurste optie.

Wensen ten aanzien van comfort

Welk verwarmingssysteem geschikt is, hangt onder meer af van welk soort warmte en ventilatie jij comfortabel vindt. Daarnaast vragen ruimten die maar zelden verwarmd hoeven te worden om een andere oplossing dan ruimten die intensief worden gebruikt.

Stapsgewijs verduurzamen

Als je geen grote investeringen kunt of wilt doen, kun je stapsgewijs en op natuurlijke momenten maatregelen treffen die je wooncomfort verhogen en je energierekening verlagen. Zoals:

- Is je keuken toe aan renovatie? Stap dan meteen over op elektrisch koken.
- Is je cv-ketel kapot? Vervang deze dan voor een duurzamere ketel of een ander verwarmingssysteem.
- Ben je toe aan nieuwe vloerbedekking? Plaats meteen vloerverwarming.
- Moet een kozijn of glaswerk worden vervangen? Kies voor HR++ of HR+++-glas.
- Is onderhoud aan dak, vloer of muur noodzakelijk? Isoleer dan direct.

Wooncomfort

De definitie van wooncomfort kan voor iedereen verschillen. Wat jij prettig vindt, is van groot belang voor de keuze voor een warmte-afgiftesysteem. Woningen die op het gas zijn aangesloten, worden doorgaans verwarmd met behulp van een zogeheten watergedragen warmte-afgiftesysteem waarin water wordt verwarmd en vervolgens rondgepompt. Deze systemen werken met hoge temperaturen (radiatoren, convectoren) of lage temperaturen (vloerverwarming, LT-radiatoren). Deze zorgen voor gelijkmatige verwarming van de ruimten in je woning. Infrarood geeft directere warmte af, vergelijkbaar met de warmte van de zon. Dit voelt significant anders aan. Infraroodverwarming is zowel geschikt voor verwarming van de hele woning als voor verwarming van één ruimte of plek.

Ook de keuze voor ventilatie is persoonlijk. Heb je ventilatieroosters bij de ramen of lucht je graag door de ramen tegen elkaar open te zetten, kies dan niet voor vloerverwarming (zie kader 'Vloerverwarming en ventilatie') maar voor infraroodverwarming.

Natte kruipruimten

Met een laag van ongeveer 16 cm schuimbeton creëer je een droge, goed geïsoleerde kruipruimte. Schuimbeton is een natuurlijk mengsel van beton en schelpen. Leidingen en kabels kunnen netjes worden weggewerkt en het is ook mogelijk om drainage te laten aanleggen. Het is een ideale oplossing voor woningen waar regelmatig wateroverlast is. Hoe meer burens meedoen, hoe hoger de korting.

energiekschiedam.nl/belbeton

Vloerverwarming en ventilatie

Vloerverwarming en natuurlijke ventilatie gaan slecht samen. Ventilatioeroosters veroorzaken vaak een 'koudeval' bij ramen: de warme lucht koelt af en 'valt' vervolgens naar beneden. Dit voelt aan als een constante tochtstroom over de vloer. Een verwarmingsradiator kan de koudeval door de hoge temperatuur en de opstijgende warmte opvangen. Vloerverwarming geeft gelijkmatiger warmte af en kan de koudeval niet compenseren. Het is daarom raadzaam om vloerverwarming te combineren met mechanische ventilatie. Wil je je ventilatioeroosters behouden, kies dan voor verwarming met lagetemperatuurradiatoren.

Inductie en afzuiging

Bij het koken op een inductiekookplaat komt minder vocht vrij dan bij het koken op gas. Hierdoor heb je minder last van vet en geurtjes. Kook je op inductie, dan heb je geen motorgestuurde afzuigkap nodig. Je kunt dan volstaan met een zogeheten recirculatiesysteem. De Woonwijzerwinkel kan hierover meer informatie verstrekken.

Alles-elektrisch-oplossingen

Warmtepomp

Een warmtepomp gebruikt een externe warmtebron (lucht of bodemwarmte) en elektriciteit om water te verwarmen. Het water kan worden gebruikt voor centrale verwarming en voor warm tapwater. Doordat een externe warmtebron wordt gebruikt, is minder elektriciteit nodig. Een warmtepomp is daarmee de meest energiezuinige oplossing.

Verwarming met infrarood

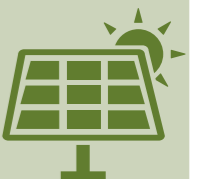
Infraroodpanelen en infraroodvloerverwarming zijn relatief nieuw in Nederland. Infrarood kan heel gericht worden toegepast. Met één paneel boven de ontbijttafel hoeft de centrale verwarming 's ochtends bijvoorbeeld niet aan.

Elektrische cv-ketel

Een elektrische cv-ketel is op korte termijn de eenvoudigste, maar op lange termijn de duurste alles-elektrisch-oplossing. Je vervangt namelijk enkel de cv-ketel en gaat vervolgens elektriciteit verbruiken voor alles waarvoor je eerst gas verbruikte. Dit levert geen CO2-besparing op. Een elektrische cv-ketel is alleen aantrekkelijk als je gasverbruik heel laag is, of wanneer je per se de komende jaren je huidige vloerverwarming of radiatoren wilt blijven gebruiken.

Zelf energie opwekken

Alles-elektrisch is een reëel en geschikt alternatief voor gas of voor aansluiting op het warmtenet. Zeker als je de energie zelf opwekt met zonnepanelen. Bij elke goed geïsoleerde woning is het plaatsen van (minimaal zes) zonnepanelen raadzaam, ongeacht welk verwarmingssysteem je gebruikt. Een schouw wijst uit of jouw dak geschikt is en wat de verwachte opbrengst van de zonnepanelen is. De opbrengst is afhankelijk van het dakoppervlak en de ligging van het dak ten opzichte van de zon.



Stap 1: Motivatie

Ga bij jezelf na waarom je een alternatief zoekt voor aansluiting op het warmtenet, hoe groot je investeringsbereidheid is en wat jij comfortabel vindt. Aan de hand hiervan kun je je ambities en een tijdpad vaststellen.

Doel:

| Doel | Advies |
|-------------------------------------|--|
| A CO2-uitstoot reduceren | Isolatie en je verdiepen in zonnepanelen |
| B Een lagere energierekening | Isolatie i.c.m. infrarood of warmtepomp |
| C Wooncomfort verhogen | Isolatie i.c.m. LT-verwarming of infrarood |
| D De Groningers helpen | Stap over naar alles-elektrisch |
| E Binnenklimaat verbeteren | Isolatie en ventilatie |

Uitgangspunt(en):

- Ik wil geen grote investeringen doen
- Ik ben bereid om te verbouwen
- Ik wil mijn vloerverwarming behouden
- Ik wil mijn radiatoren behouden
- Ik wil natuurlijk ventileren
- Ik heb al een zonneboiler
- Ik verbruik heel weinig gas

Advies:

- Maak gebruik van natuurlijke momenten
- Isoleren, ventileren en een ander verwarmingssysteem
- Een warmtepomp of eventueel een elektrische cv-ketel
- Een elektrische cv-ketel of infraroodverwarming
- Vloerverwarming is geen goede optie, infrarood wel
- Combineer met warmtepomp, sluit aan op verwarmingssysteem
- Stap over naar alles-elektrisch

Wensen t.a.v. comfort:

| Wensen t.a.v. comfort | Advies |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| a Directe warmte (als de zon) | Infrarood |
| b Gelijkmatige verwarming | Vloerverwarming |
| c Ruimten apart verwarmen | Infrarood, slimme thermostaten |
| d Natuurlijke ventilatie | Geen vloerverwarming |

Stap 2: Isolatie en ventilatie

Verlaag eerst je warmtevraag en daarmee het elektriciteitsverbruik door je woning te isoleren naar energielabel B.

| Bouwjaar woning | vóór 1930 | 1930-1964 | 1965-1974 | 1975-1991 | 1992-2005 | na 2005 |
|---------------------|---|---|--|--|----------------|---------|
| Geschat label | G | G-F | E | D-C | C-B | A |
| Aanbevolen ingrepen | HR++-beglazing, vloer-, dak- en gevelisolatie | HR++-beglazing, vloer-, dak- en gevelisolatie | HR++-beglazing, vloer- en gevelisolatie, na-isolatie dak | HR++-beglazing, na-isolatie spouwmuur en binnenzijde dak | HR++-beglazing | n.v.t. |

Isoleren en ventileren gaan hand in hand. Hoe beter je woning is geïsoleerd, hoe groter de noodzaak voor goede ventilatie om het binnenklimaat gezond te houden. Meer informatie over de aanbevolen ingrepen en de bijbehorende kosten is te vinden op www.woonwijzerwinkel.nl

Ventilatiesystemen

Er wordt onderscheid gemaakt tussen natuurlijke en mechanische ventilatie.

Natuurlijke ventilatie, via roosters bij de ramen of door ramen open te zetten, is de eenvoudigste maar ook duurste manier van ventileren, die bovendien niet goed samengaat met vloerverwarming (zie kader 'Vloerverwarming en ventilatie').

Mechanische ventilatie wordt meestal toegepast in natte ruimten. De gebruikte lucht wordt mechanisch afgezogen. Door de onderdruk die daarbij ontstaat, stroomt er vanzelf verse buitenlucht naar binnen via roosters in de kozijnen of de gevel. Bij *balansventilatie* wordt gebruikte lucht afgezogen en verse lucht naar binnen geblazen. Dit systeem kan worden uitgebreid met warmterugwinning (WTW), waarbij de warmte van de afgevoerde lucht wordt afgegeven aan de binnenkomende verse lucht. Dit is qua energiebesparing de beste optie, maar brengt wel een forse verbouwing met zich mee. In een woonkamer of keuken is *decentrale ventilatie met warmterugwinning* een goede optie om roosters te kunnen sluiten en toch goed te ventileren, zonder al te veel energieverlies.

Stap 3: Alles-elektrisch

Bepaal de keuze voor een warmte-afgiftesysteem. Houd hierbij ook rekening met de voorzieningen die al in je woning aanwezig zijn en met de warmtebehoefte in de verschillende ruimten. De oranje cijfers en letters verwijzen naar de wensen en uitgangspunten uit het oranje kader (stap 1). Dit overzicht is niet uitputtend. Neem voor een advies op maat contact op met het Servicepunt Woningverbetering of Energiek Schiedam.

 Warmte-afgiftesysteem

 Tapwater

 Ventilatie

 Voordeel

 Nadeel

 Combineert goed met

 Combineert niet (goed) met

Warmtepomp

- Vloerverwarming of lagetemperatuurradiatoren (LT)
- Verwamd door warmtepomp
- Mechanische ventilatie
- Laagst mogelijke energieverbruik door externe warmtebron (bodem of lucht)
- Relatief hoge investering
- Lagetemperatuurverwarming (LT), zonneboiler, vloerverwarming
- Natuurlijke ventilatie (kans op koudeval)

A B C D 2 3 6 b

Infrarood

- Infraroodpanelen of infraroodvloerverwarming
- Verwamd door zonneboiler of elektrische boiler
- Natuurlijke of mechanische ventilatie
- Comfortabel, geschikt voor volledig én gericht verwarmen
- Relatief hoge investering, instellen voor optimaal gebruik en verbruik vergt tijd
- Zonneboiler
- Watergedragen vloerverwarming

C D 2 5 6 a c

Elektrische cv-ketel

- Vloerverwarming of radiatoren
- Verwamd door elektrische cv-ketel
- Natuurlijke of mechanische ventilatie
- Relatief lage investering
- Hoog stroomverbruik, uiteindelijk dus niet zuinig
- Bestaande verwarmingsradiatoren
- Een gemiddeld of hoog gasverbruik

D 4 7 d

Conclusies

Wanneer je woning qua ligging, dakoppervlak en dakconstructie geschikt is voor het plaatsen van zonnepanelen, is alles-elektrisch een reëel en geschikt alternatief voor aansluiting op het warmtenet. Een schouw wijst uit of jouw dak geschikt is en wat de verwachte opbrengst van de zonnepanelen is. De opbrengst is afhankelijk van het dakoppervlak en de ligging van het dak ten opzichte van de zon.

Wil je je woning alles-elektrisch verwarmen, dan is een warmtepomp zeker niet de enige optie. Afhankelijk van onder meer je huidige gas- en elektraverbruik en de al in je woning aanwezige warmte-afgiftesystemen (radiatoren, vloerverwarming) en/of ventilatieroosters kan het plaatsen van infraroodpanelen of een elektrische cv-ketel worden voorgesteld. Daarnaast speelt persoonlijke voorkeur een rol in de afweging tussen de verschillende opties.

Van infraroodverwarming wordt ten onrechte vaak gedacht dat deze met name geschikt zou zijn als bijverwarming. Het is echter ook een energiezuinige manier om je hele woning te verwarmen. Een elektrische cv-ketel brengt in veel gevallen op langere termijn hogere kosten en elektriciteitsverbruik met zich mee.

Voorbeelden

Tijdens de pilot Alles-elektrisch is voor 12 woningen, gebouwd tussen 1970 en 2007, een advies op maat verstrekt. met betrekking tot het alles-elektrisch verwarmen. Hieronder twee voorbeelden:

Voorbeeld A

Mevrouw A. woont in een redelijk goed geïsoleerde woning met vloerverwarming. Haar gasverbruik is zeer laag. Als zij zou overstappen op een warmtepomp zou de terugverdientijd daarvan door haar lage gasverbruik erg lang zijn. Daarom onderzoekt zij de mogelijkheid om haar huidige cv-ketel te vervangen door een elektrische cv-ketel. Voor de bovenverdieping, die niet vaak wordt gebruikt, zou verwarming door middel van infraroodpanelen een oplossing kunnen zijn.

Voorbeeld B

Mijnheer B. heeft een redelijk geïsoleerde woning maar wil deze voor het comfort nog verder isoleren. Hij heeft weliswaar vloerverwarming, maar heeft ook last van onbehaaglijke kou bij één groot raam in de woonkamer. De Woonwijzerwinkel adviseerde hem om de volgende maatregelen te treffen:

- Isolerende folie onder de vloer aanbrengen, om te voorkomen dat er warmte naar beneden wegvloeit. Kosten: € 1800 - € 2000
- Gevelisolatie in de spouw. Kosten: € 1000
- Kozijn en glas in de woonkamer vervangen. Kosten: € 2500
- Decentrale ventilatie aanleggen. Kosten: € 2000
- Dakisolatie aanbrengen: Kosten € 2500

Mijnheer B. besluit dat dit een vijfjarenplan wordt. De stap naar aardgasvrij wil hij daarna zetten.

Zelf aan de slag?

Het Servicepunt Woningverbetering is hét loket in de stad waar woningeigenaren en Verenigingen van Eigenaren terecht kunnen met vragen over woningverbetering en funderingsherstel. www.servicepuntwoningverbetering.nl

Energiek Schiedam ondersteunt bewoners bij collectieve inkoopacties voor bijvoorbeeld zonnepanelen of isolatie van de kruipruimte. www.energiekschiedam.nl

Bij de Woonwijzerwinkel kun je zien én ervaren wat er allemaal te koop is om je woning te verduurzamen, zoals een warmtepomp en infraroodpanelen. www.woonwijzerwinkel.nl