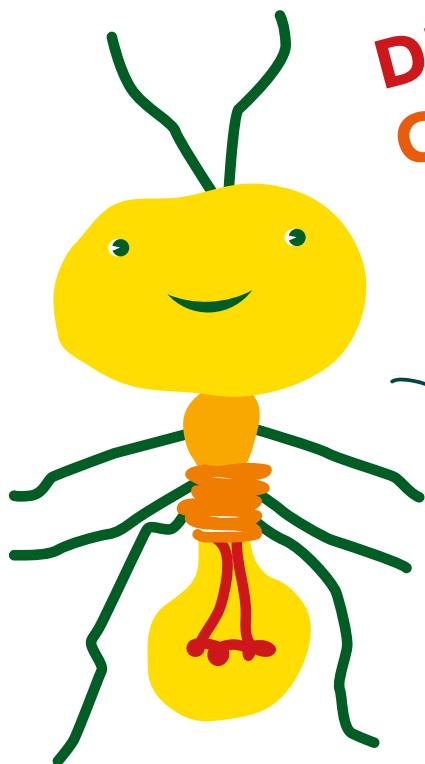


**NIEUWBOUW
ZONDER
AARDGAS**

**DUURZAAM EN
COMFORTABEL**



Vooruit met
energie!

Gefeliciteerd, u gaat straks uw eigen woning (ver) bouwen! Dit betekent heel veel mogelijkheden en complexe vraagstukken. En moet u dan ook nog iets met duurzaam bouwen? Jazeker! Duurzaam bouwen is toekomstgericht bouwen, met alle slimme nieuwe innovaties die er zijn. Dat betekent een energieneutrale of leverende woning zonder aardgasaansluiting. Het stappenplan duurzaam bouwen laat zien hoe u hier op kunt voorbereiden. En uiteraard hoe u een kwalitatief hoogwaardige, comfortabele, gezonde en energiezuinig woning kunt realiseren.

Waarom duurzaam bouwen en aardgasvrij wonen?

- Per 1 juli 2018 moeten alle nieuwbouwwoningen aardgasvrij gebouwd worden. Dit is vastgesteld in de **Wet Voortgang Energietransitie (Wet Vet)**.
Meer informatie over deze wet is te vinden via:
www.duurzaambouwloket.nl/wet-voortgang-energietransitie.
- Per 1 januari 2020 wordt BENG de norm. Dat staat voor Bijna Energie Neutrale Gebouwen.

Wat betekent Energieneutraal of Nul-op-de-Meter nou eigenlijk?

- **Energieneutraal:** betekent dat de woning net zoveel energie verbruikt als dat ze opwekt (ruimteverwarming, koeling en warm tapwater) voor gebouw gebonden energie.
- **Nul op de Meter:** betekent dat de woning net zoveel energie verbruikt als dat ze opwekt (ruimteverwarming, koeling en warm tapwater) voor gebouwgebonden energie vermeerderd met het huishoudelijk gebruik (apparaten en verlichting).

STAP 1: DUURZAAM ONTWERPEN

Een slim ontwerp is de eerste besparing. Voordat u begint, zorg dat u een architect en bouwer kiest met ervaring in nul-op-de-meter (en gasloos) ontwerpen. Houd in het ontwerp van uw woning altijd rekening met:

- **Ontwerpen op de zon.** Houd rekening met grotere raampartijen op het zuiden voor natuurlijke opwarming van de woning.
- **Creëer eventueel overstekken** voor natuurlijke schaduwwerking om oververhitting te voorkomen.
- **Dakvlak op het zuiden** zonder belemmeringen: creëer in uw ontwerp voldoende ruimte voor het effectief opwekken van duurzame energie.
- **Technische ruimte op begane grond.** Hierdoor zijn de toepassing van duurzame bronnen zoals bodem, lucht, zonlicht, accuopslag eenvoudiger in te passen met de installaties in de woning.
- **Ontwerp uw woning toekomstbestendig**
Houd rekening met o.a. bredere deurposten en een hal waar een kinderwagen of rollator kan staan. Rolstoeltoegankelijkheid en de mogelijkheid tot realiseren van een slaapkamer op de begane grond in de toekomst.



STAP 2: DUURZAAM CASCO

De tweede stap is het realiseren van een duurzaam casco. Het casco bestaat uit een extra goede isolatiewaarde van uw woning. Door te kiezen voor hogere isolatiewaarde van de fundering, vloer, gevel, het dak en glas voorkomt u warmteverliezen en realiseert u een hoog wooncomfort in huis. Het is belangrijk de afspraken over de energieprestatie van uw woning vooraf vast te leggen op papier. Zo weet u dat wat u heeft gevraagd, ook wordt geleverd.

Overweeg bij een duurzaam casco de volgende uitgangspunten:

- **Isolatie van de fundering** met Rc 3,5.
- **Isolatie van de vloer**, met minimaal Rc 5,0 of hoger.
- **Isolatie van de gevel**, met minimaal Rc 5,5 of hoger.
- **Isolatie van het dak**, met minimaal Rc 6,5 of hoger.
- **Tweevoudig glas** (HR++ : $U < 1,1$ evt. met krypton gas) of drievoudig triple glas (HR+++ $U < 0,8$) HR+++ glas is na 2020 de norm.
Het is dus zonde als u dit niet nu toepast!
- **Goede kierdichtheid** met een q_{v10} -waarde van 0,3 of lager.
- **Meenemen van zonwering** of een lagere ZTA waarde (zontoetredingsfactor) van het glas.
- **Controle infraroodcamera** bij oplevering en/of luchtdichtheidsmeting.

Meer informatie

Wilt u meer informatie en advies over gebruikte termen, mogelijke maatregelen en beschikbare subsidies? Neem dan contact op met het Duurzaam Bouwloket via www.duurzaambouwloket.nl of info@duurzaambouwloket.nl

STAP 3: DUURZAME WARMTE, KOUDE EN VENTILATIE

Na het doorlopen van stap 1 en 2 heeft u een woning met laag energieverbruik. Hierdoor wordt de overstap naar duurzamere technieken eenvoudiger. Voor de warmtevoorziening kunt u denken aan onderstaande technieken:

- Aangezien alle nieuwbouwwoningen aardgasvrij moeten zijn per 1 juli 2018 dient u daar rekening mee te houden in het ontwerp van de verwarmingsinstallatie en keuken (inductiekoken!).
- Kies voor lage temperatuurverwarming, zoals bijvoorbeeld vloerverwarming en lage temperatuur convectoren en dus niet voor hoge temperatuurverwarming. U kunt via vloerverwarming de woning eventueel ook koelen voor meer comfort in de zomer.
- Lucht-water combiwarmtepomp: dit is een warmtepomp die via een buitenunit warmte onttrekt uit de buitenlucht en deze inzet voor vloerverwarming en warmtapwaterbereiding. Aandachtspunt hierbij is de geluidsreductie en plaatsing van de buitenunit ter voorkoming van hinder.
- Grondwater-warmtepomp: dit is een warmtepomp dat via gesloten bodemlussen (bodembronnen) warmte onttrekt uit de bodem. Deze warmte wordt ingezet voor vloerverwarming en warmtapwaterbereiding.
- CO₂ gestuurde ventilatie en/of warmteterugwinning. Hiermee wordt het energieverlies van het ventileren aanzienlijk verlaagd en realiseert u een gezond binnenklimaat in uw woning.
- Douche pijp met warmteterugwinning: met warmteterugwinning uit douchewater kunt u tot 40% besparen.

STAP 4: LOKALE DUURZAME ENERGIE OPWEKKEN

Met de vierde stap wordt er op locatie duurzame energie opgewekt. Dit kan met zonnepanelen en/of collectoren.

Met onderstaande opties is een energieneutrale of Nul-op-de-meter woning realiseerbaar.

- Circa 16 zonnepanelen van minimaal 285 Wp (Energie neutraal).
- Circa 28 zonnepanelen van minimaal 285 Wp (Nul-op-de-meter). Tegenwoordig wordt veelal gekozen voor "all black" zonnepanelen. Indien het dak van uw woning onvoldoende ruimte biedt kunt u tevens kijken naar het dak van uw veranda, tuinhuis, carport et cetera.
- Met zonnecollectoren kunt u zonnewarmte vasthouden voor verwarmings- en warmtapwater doeleinden. Een zonneboilersysteem wordt meestal in combinatie met een warmtepomp toegepast.



STAP 5: VERLICHTING EN EFFICIËNTE APPARATUUR

De laatste stap in het realiseren van een duurzame woning is het kiezen voor energiezuinige en efficiënte apparatuur. Wat u niet verbruikt hoeft u immers niet op te wekken! Denk hierbij onder andere aan:

- **LED verlichting**
Binnen en buiten met aanwezigheidsdetectie en/of schemerschakeling.
- **Hotfill aansluiting**
Warmwateraansluiting voor hotfill-wasmachine en - vaatwasser.
- **Daglichtbuizen**
Zonlicht wordt via het dak geleid naar ruimtes zonder raampartijen.
- **A+++ apparatuur**
Zoals koelkasten, TV, wasmachine, vaatwasser et cetera.

Ga naar www.duurzaambouwloket.nl voor meer tips over besparing op gedrag om zodoende meer rendement uit uw duurzame woning te halen.

**Maak
Gouda
Duurzaam
.nl**


Deze brochure is tot stand gebracht door een samenwerking van:

