




BENG!
Stap 2. Wat verbruik je nu?

Hoeveel m³ gas en kWh stroom heb je in afgelopen jaar verbruikt?

- Bron 1: Energieverbruiksmanager (je energie-dashboard)>jaar 2021
- Bron 2: Jaarnota energiebedrijf > 12 maanden, maar meestal geen kalenderjaar

Let op: Heb je zonnepanelen?
 Neem dan ook het eigen verbruik mee!



woensdag 2 februari 2022 BENG! Informatie-avond 4

BENG! **Vergelijk uw verbruik**

Gemiddeld elektriciteitsverbruik per jaar		Gemiddeld gasverbruik per jaar	
1 persoonshuishouden	1.840 kWh	Appartement	940 m ³
2 persoonshuishouden	2.930 kWh	Tussenwoning	1.300 m ³
3 persoonshuishouden	3.590 kWh	Hoekwoning	1.570 m ³
4 persoonshuishouden	4.040 kWh	2 onder 1 kap woning	1.860 m ³
5 persoonshuishouden en meer	4.520 kWh	Vrijstaande woning	2.430 m ³
Gemiddeld	2.500 kWh	Gemiddeld	1.600 m ³

woensdag 2 februari 2022 BENG! Informatie-avond 5

BENG! **Wie gaat dat betalen?**

- Heeft u een energierekening van 200,-/ maand?
- Dan gaat u de komende 20 jaar tussen de 50.000-55.000 aan energiekosten uitgeven.
- Stel dat u dat kan halveren!
- Gefaseerd uitvoeren
- Starten waar de grootste besparingen zijn te realiseren.


woensdag 2 februari 2022 BENG! Informatie-avond 6

BENGI!

Stappenplan verduurzamen

- 1-Verlagen energiegebruik
- 2-Overstap van fossiele brandstof naar duurzame opwekking:
 - Zonneboilers
 - Warmtepompen voor verwarmen, warmwater
 - Warmte terug win unit, WTW-unit
 - Zonnepanelen
 - Elektrisch koken
 - Windenergie
- 3-Maak efficiënt gebruik van fossiele brandstoffen
 - Aanvoertemperatuur verlagen
 - Ketel in Eco stand
 - Hybride warmtepomp

woensdag 2 februari 2022 BENGI Informatie-avond 7

BENGI! Vraag 

De gemeente De Bilt wil vóór 2050 energieneutraal zijn.
Hoeveel procent energie moeten wij met elkaar besparen om dit mogelijk te maken?









A. Meer dan 10%
B. Meer dan 25%
C. Meer dan 50%

Energiegebruik gemeente De Bilt 2742 Tj/jaar
In 2050 nog 50% dat is 1371 Tj/jaar
De overige 50% (1371 Tj/jaar) moet duurzaam worden opgewekt.
In 3 stappen
2030-487 Tj/jaar
2040-487 Tj/jaar
2050-487 Tj/jaar


woensdag 2 februari 2022 BENGI Informatie-avond 8

BENGI!

Wat doe je met 1 kWh en 1 m³?

1 kWh =	 60 uur*	 13 uur	 166 uur*	 1,5 x 60 gr
1 m ³ =	 1 uur	 6 maaltijden	 20 minuten	 1 bad

woensdag 2 februari 2022 BENGI Informatie-avond 9





Verlagen energie/gas gebruik

1-Isolatie maatregelen
 Beng info-avond 26 januari / 10 maart

2-Installatie maatregelen

3-Gedrag of gewoonten aanpassen

woensdag 2 februari 2022 BENG! Informatie-avond 10

Verwarming (selectie)



Kleine maatregelen:

- Keteltemperatuur op 60 graden of lager
- Ketelvermogen en pompsnelheid (laten) aanpassen
- Inregelen van de radiatoren
- Isoleer cv-leidingen in onverwarmde ruimtes
- Radiatoren ontluichten
- Thermostaatknoppen op je radiatoren (behalve in de woonkamer)
- Radiatorfolie (vooral bij niet-geïsoleerde buitenmuren)
- Tochtstrippen en brievenbusborstel

Nieuwe gewoontes:

- Periodiek onderhoud cv-ketel
- Periodiek waterdruk checken
- Thermostaat een graadje lager en warme trui aan
- Verwarming lager als je weg bent of slaapt
- Verwarm alleen de ruimtes waar je bent
- Zet de verwarming een uur eerder uit
- Sluit alle deuren in je huis

woensdag 2 februari 2022 BENG! Informatie-avond 11

Warm water

Kleine maatregelen:

- Boiler op lagere temperatuur maar wel op minimaal 60 graden (ivm legionella)
- Watersparende douchekop
- Watersparende mondstukken op kranen
- Thermostaatkranen

Nieuwe gewoontes:

- Van bad naar douche
- Korter douchen
- Minder vaak douchen
- Kraan alleen open als je hem nodig hebt
- Boiler uit tijdens vakanties (daarna wel even goed doorspoelen ivm legionella)
- Keukenboiler of Quooker
- CV-ketel in eco stand

woensdag 2 februari 2022 BENG! Informatie-avond 12

BENG! De cv installatie

radiatoren

woensdag 2 februari 2022 BENG! Informatie-avond 13

BENG! Aanvoertemperatuur verlagen

- HR 107 kan 107% rendement
- Maar bij een T-retour 35C
- Geen condensatie bij T-retour 55C
- Verlaging T-retour tot +11%
- Witte rook geen condensatie!
- 1 M3 aardgas geeft 1,5 l. condens

woensdag 2 februari 2022 BENG! Informatie-avond 14

BENG! Gronings aardgas

$CH_4 + 2O_2 \rightarrow 2H_2O + CO_2$

Groninger Gas		
Bestanddeel	Formule	%
Methaan	CH ₄	81,30
Ethaan	C ₂ H ₆	2,85
Propana	C ₃ H ₈	0,37
Butaan	C ₄ H ₁₀	0,14
Pentaa	C ₅ H ₁₂	0,04
Hexaan	C ₆ H ₁₄	0,05
Stikstofgas	N ₂	14,35
Zuurstofgas	O ₂	0,01
Kooldioxide	CO ₂	0,89

woensdag 2 februari 2022 BENG! Informatie-avond 15

BENG! Zet hem op 60

woensdag 2 februari 2022 BENG! Informatie-avond 16

BENG! Waarom inregelen?

- Niet alle radiatoren worden goed warm
- Stromingsgeluid over de radiatoren
- Onregelmatige ruimtetemperaturen

Gevolgen:

- Comfortklachten
- Te hoog gasverbruik

woensdag 2 februari 2022 BENG! Informatie-avond 17

BENG! Waarom waterzijdig inregelen?

– Wordt de retourtemperatuur te hoog, dan gaat het ketelrendement naar beneden!

woensdag 2 februari 2022 BENG! Informatie-avond 18

BENGI! Waterzijdig inregelen?

- In een ongebalanceerd systeem:
 - Is een slechte waterverdeling

Goed ingeregelde cv-installatie

- lager gasverbruik
- hoog comfort

radiator in balans radiator in balans

woensdag 2 februari 2022 BENGI Informatie-avond 19

BENGI! Wat is inregelen?

Op elke radiator de juiste waterhoeveelheid instellen. Hierdoor wordt het temperatuurverschil tussen de aanvoer en de retour ongeveer 10-12 C.

woensdag 2 februari 2022 BENGI Informatie-avond 20

BENGI! Voetventielen en onderblokken

voorstelling en afsluiter

1. Afsluiper
2. Fixatieband
3. O-ring uit ethyleenpropyleen
4. Platte dichtingsring
5. Oop
6. Fluis
7. Fixatiebeugel
8. Regelring
9. Verbindingswater
10. Staartstuk

woensdag 2 februari 2022 BENGI Informatie-avond

BENG! Jaarlijks onderhoud

- Reiniging geeft een hogere warmte overdracht.
- Reiniging van de sifon van de rookgas
- Optimale afstelling gas/lucht voor de verbranding
- Meting Luchtfactor, CO en CO2 uitstoot.
- APK-ketel
- Eventueel overleg met de monteur of bijstellingen.

woensdag 2 februari 2022 BENG! Informatie-avond 22

BENG! Overige onderwerpen;

- Vullen cv-installatie.
- Ontluchten van cv installatie
- Leiding isolatie
- Instellingen van de kamerthermostaat
- Timer op de elektrische vloerverwarming in de badkamer?
- Bank voor de radiator
- Gordijnen voor de radiatoren
- Schoonmaken radiatoren en convectoren

woensdag 2 februari 2022 BENG! Informatie-avond 23

BENG! Ventileren is een must!

- Vochtafvoer
- Huisstofmijt
- Schimmels
- CO2-norm
- Comfort

woensdag 2 februari 2022 BENG! Informatie-avond 24

BENGI! Waarom een warmtepomp?

- Vanaf 2023 geen Groningsgas
- Klimaatdoelstellingen
- Energietransitie
- CO2 uitstoot verminderen

Gemiddelde CO2 uitstoot

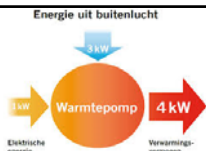
Aardgas: 1.560 m3 per jaar *1,8 kg/m3=	2.800 kg CO2
Elektriciteit: 3.500 kWh per jaar *0,65kg/kWh=	2.275 kg CO2
Auto: 15.500 km per jaar =	3.000 kg CO2
Vliegtuig: 1.300 km per persoon per jaar =	800 kg CO2
Openbaar vervoer: 894 km trein en 409 km bus, tram, of metro per persoon =	200 kg CO2

woensdag 2 februari 2022

BENGI Informatie-avond

25

BENGI! Voordelen Warmtepomp



- Rendement hoger dan gasgestookt
- Minder gebruik van fossiele grondstoffen en CO2 uitstoot
- 1 M3 gas = 1,8 kg CO2
- 2,3 kWh E = 1,4 kg CO2
- Verschil wordt groter als NL meer duurzaam gaan opwekken! NL nu 15-20%
- Lagere energiekosten. En dat neemt toe.
- Duurzame investeringen verhogen de waarde van je huis.

woensdag 2 februari 2022

BENGI Informatie-avond

26

BENGI! Goed op te weten

- Comfort afhankelijk isolatie/bestaande installaties
- Aandacht voor warmwater
- Vaak meer ruimte nodig
- Duurder dan een ketel
- Een beetje monitoring is nodig

Dit jaar een subsidie van 30%

woensdag 2 februari 2022

BENGI Informatie-avond

27

BENGI! De warmtepomp in beeld

<https://youtu.be/XX3qUXIwjXI>

woensdag 2 februari 2022 BENGI Informatie-avond

BENGI! Hoe werkt de warmtepomp?

woensdag 2 februari 2022 BENGI Informatie-avond

BENGI! Warmte uit omgeving; water, bodem, lucht.

woensdag 2 februari 2022 BENGI Informatie-avond

BENG! Soorten warmtepompen:

- Water-water WP (stil, hoog SCOP, duurder)
- Lucht-water WP (geluid, lager COP onder 0)
- Ventilatie WP (lage capaciteit, vaak ongeschikt)
- Hybride Warmtepomp (samenwerking met ketel)
- Lucht-lucht WP (de airco installatie)

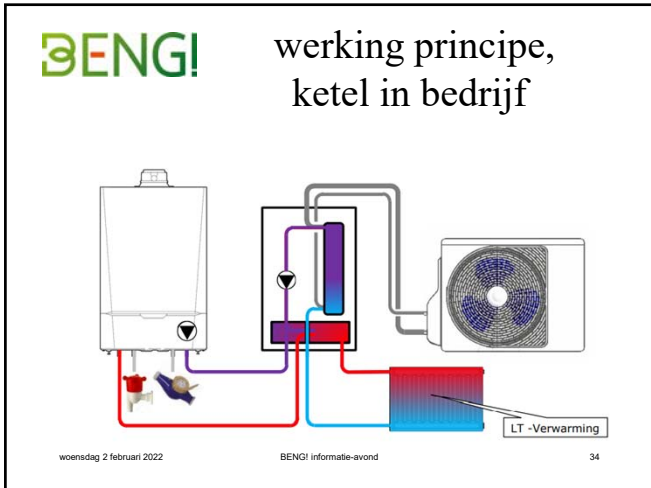
woensdag 2 februari 2022 BENG! Informatie-avond 31

BENG! Hybride warmtepomp

woensdag 2 februari 2022 BENG! Informatie-avond 32

BENG! werking principe, warmtepomp in bedrijf

woensdag 2 februari 2022 BENG! Informatie-avond 33








BENG! Aandachtspunten bij het toepassen van een WP:

- Mate van isolatie huis
- Lage temperatuur verwarming
 - Vloerverwarming
 - Wandverwarming
 - Lage temp of grotere radiatoren/convectoren
- Geluid buiten-unit
- Vergunning nodig bij het boren van een bron

woensdag 2 februari 2022 BENG! Informatie-avond 37

BENG! Uitgangspunten offerte

- Wat is het warmteverlies van de woning
- Bepaling warmte afgifte dagelijks systeem
- Bepaling van het vermogen WP
- Levering, montage, instructie
- Alle werkzaamheden inbegrepen
- Omschrijving fabricaat en type warmtepomp
- De technische documentatie
- Investing, subsidie, besparing
- Vergunning nodig?
- Geluidsproductie binnen en buiten



woensdag 2 februari 2022 BENG! Informatie-avond

BENG! Hoe lees ik de offerte

Technische specificaties*

Gegevens warmtepomp		4 kW	6 kW
A 7°C/W 35°C			
Verwarmingsvermogen	kW	4,14	6,14
COP		4,50	4,54
Opgenomen elektrisch vermogen	kWe	0,92	1,35
Nominaal waterdebiet (ΔT = 5 K)	m ³ /uur	0,72	1,06
A 2°C/W 35°C			
Verwarmingsvermogen	kW	2,78	4,43
COP		3,34	3,44
Opgenomen elektrisch vermogen	kWe	0,83	1,29

A7/W45 4,88 kW COP 3,72
A-7/W35 4,4 kW COP 2,7


woensdag 2 februari 2022 BENG! Informatie-avond 39

BENG! **Uitvoering van de werkzaamheden**

- Opstellen van een principe tekening
- Opstelling buiten-unit zonder overlast voor...
- Inbedrijfstelling van de gehele installatie
- Uitleg voor de gebruiker
- Nazorg



woensdag 2 februari 2022 BENG! Informatie-avond 40

BENG! **Pas op! Valkuil** 

- Afgifte systeem en isolatiegraad huis
- Vermogen warmtepomp
- Traagheid van het systeem
- Kies een installateur met goede referenties
- Leidingdiameters
- Verdeler vloerverwarming
- Aansluit mogelijkheden meterkast
- Elektrisch verwarming element

woensdag 2 februari 2022 BENG! Informatie-avond 41

BENG! **Wanneer is mijn huis geschikt**

- Redelijk tot goed geïsoleerd
- Afgifte systeem afgestemd op max 40-45C
Doe de 45 graden test!
- Kan je een buiten-unit plaatsen zonder overlast

woensdag 2 februari 2022 BENG! Informatie-avond 42

BENG!

- Gasverbruik 1500 m3/jaar. Hybride installatie:
- 60% besparing op verwarming. Sommige 80%??
- 250 m3/jaar warmwater+40%*1250=750 m3/jaar
- Electra; 750*9/4=1687 kWh/jaar extra

Oude situatie, nieuwe energieprijzen:
 Kosten gas 1500 m3 * 1,98= 2970,-
Nieuwe situatie:
 Kosten 750 m3/jaar gas * 1,98= 1485,-
 Kosten 1687 kWh extra * 0,40= 674,-
 Totaal 2160,-
Besparing 810,-
Vermindering CO2/jaar 320 kg



woensdag 2 februari 2022 BENG! Informatie-avond 43

BENG! **CONCLUSIE;**

-WP is een duurzame aanvulling op de cv-ketel. Mits huis en installaties op orde!

-Minder gebruik van fossiele brandstoffen
 -Minder uitstoot van CO2 en fijnstof

-Problemen met de WP-installatie liggen meestal niet aan de WP! Maar aan de installatie, het ontwerp of de mate van isolatie.

woensdag 2 februari 2022 BENG! Informatie-avond 44

BENG! **Subsidie**

 Rijksoverheid voor Ondernemend Nederland

Home Actueel Onderwerpen **Subsidies & Financiering** Over ons Zoeken

ISDE

Investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing voor woningeigenaren (ISDE)

Inhoud van deze pagina

- ↓ Voorwaarden per maatregel
- ↓ Stappenplan
- ↓ Bereken uw subsidie
- ↓ Aanvragen
- ↓ Na uw aanvraag
- ↓ Veelgestelde vragen
- ↓ Meer weten?

Vragen over ISDE?
 Neem contact met ons op

woensdag 2 februari 2022 BENG! Informatie-avond 45

BENGI!

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

Home Actueel Onderwerpen Subsidies & Financiering Over ons Zoeken

SEEH

Subsidie energiebesparing eigen huis (SEEH) voor eigenaar én bewoner

Inhoud van deze pagina

- Subsidie voor energiebesparende maatregelen
- Subsidie voor maatwerkadviesrapport
- Budget SEEH eigenaar én bewoner
- Bereken uw subsidie
- Aanvragen subsidie
- Extra tegemoetkoming voor woningeigenaren provincie Fryslân
- Handhaving
- Wet- en regelgeving
- Downloads
- Meer weten?

Vragen of opmerkingen over de SEEH?
Neem contact met ons op

SEEH aanvragen

In opdracht van

woensdag 2 februari 2022 BENGI Informatie-avond 46

BENGI! Resume

- Kom in actie
- Isoleren, maatregelen, gewoontes aanpassen
- Ventileren!
- De hybride WP verlaagd je gasverbruik en uitstoot
- Wek je eigen duurzame energie op
- Overstappen op een duurzame warmtebron

woensdag 2 februari 2022 BENGI Informatie-avond 47

BENGI! VRAGEN?

woensdag 2 februari 2022 BENGI Informatie-avond 48
