



NETBUDGET NETBEWUSTE NIEUWBOUW

26-9-2024

Netbewust netbudget

DOEL & SCOPE

In samenwerking met:  PROVINCIE UTRECHT

Expert NEPROM:

Expert Bouwend NL:

 bpd
bouwfonds gebiedsontwikkeling

 heijmans

- Het **doel** van de maatregel Netbewuste Nieuwbouw is om **zoveel mogelijk woningen** aangesloten te kunnen krijgen, tegen een **zo laag mogelijke netbelasting**.
- De netbelasting van nieuwe woningen bestaat uit grofweg 3 categorieën:
 1. Warmte (~66%)
 2. Huishoudelijke apparaten (~30%)
 3. Elektrische voertuigen (~4%)
- Categorie 2 en 3 zijn het gevolg van gelijktijdige belasting van aansluitingen en komt door het gedrag van consumenten. Omdat dit zeer moeilijk 'stuurbaar' is, is er voor het netbudget gekozen om te **focussen op de warmte**.
- De warmtevraag van woningen is namelijk tijdens **ontwerp, bouw en installatie van de woning te beïnvloeden** en dit is ook de grootste knop om aan te draaien.
- De scope is beperkt tot warmte met een (deels) **elektrische bron**. Projecten waarbij een warmtenet de bron is voor de verwarming zijn hierbij dus niet in scope voor de bepaling van een netbudget.

Netbewust netbudget (t.b.v. warmte)

AANPAK & UITGANGSPUNTEN

In samenwerking met:  PROVINCIE UTRECHT

Expert NEPROM:

Expert Bouwend NL:

 bpd
bouwfonds gebiedsontwikkeling

 heijmans

- Het netbudget moet **ruimte bieden t.o.v. huidige prognoses** van netbeheerders, dus hiermee wordt het vergeleken.
- Doel is om tot een netbudget voor de warmte te komen dat **haalbaar en betaalbaar** is op basis van **bestaande technieken**. Netcongestie is immers een probleem van nu en dat vraagt ook oplossingen die op korte termijn realistisch haalbaar zijn.
- De haalbaarheid is getoetst op basis van een **marktanalyse** uitgevoerd door BPD (namens NEPROM) en validatie door Heijmans (namens Bouwend Nederland).
- Er wordt gestreefd naar een **netbudget per m² per woningtype** (Appartement, Tussenwoning, Hoekwoning, 2-onder-1 kap woning, Vrijstaande woning).
- Er wordt **marktconform** gerekend:
 - PvE (beleggers) en garantiegevers (SWK/Woningborg) bepalen voor huur en koopwoningen de vereiste gelijktijdige binnentemperatuur per vertrek bij -10°C buiten.
 - Isso 51, methode & uitgangspunten om verwarmingsvermogen te bepalen, aangewezen door SWK/Woningborg.

Netbewust netbudget (t.b.v. warmte)

AFHANKELIJK VAN DE WARMTEBRON VOOR DE WARMTEPOMP ZIJN TWEE 'NIVEAUS' BEPAALD

In samenwerking met:  PROVINCIE UTRECHT

Expert NEPROM:

Expert Bouwend NL:

 bpd
bouwfonds gebiedsontwikkeling

 heijmans

	Bron warmtepomp	Efficiëntie warmtepomp	Uitgangspunten
Niveau 1: Netbewust	Lucht	COP \geq 2,4 bij -10°C buiten	Beperkte tot geen (financiële) inspanning Uitgaande van marktconforme specificaties
Niveau 2: Netefficiënt	Bodem / WKO	COP \geq 5,0 bij -10°C buiten	Zeer efficiënte techniek, zonder buffering Uitgaande van marktconforme specificaties

Algemene ontwerpprincipes:

- Afgifte: <40 °C, bijvoorbeeld met vloerverwarming
- Balansventilatie met WTW
- Alle verwarming en tapwater op de compressor
- Geen weerstandverwarming voor verwarming toepassen
- Tapwater bereiding programmeren op niet-piekuren (bv. nacht of middag-dal i.c.m. zonnepanelen)
- Legionella op wekelijks dalmoment (bv. nacht in weekend)

Methode berekening netimpact:

- PVE/eisen garantiegevers, rekenmethode actuele Isso 51
- Vermogenskentallen doorsnee nieuwbouw
- Bij modulerende toestellen berekening op piekvraag
- Bij aan/uit toestellen berekening op piekvermogen

Netbewust netbudget (t.b.v. warmte) EERSTE UITKOMSTEN – INDICATIEF!

In samenwerking met:  PROVINCIE UTRECHT

Expert NEPROM:

Expert Bouwend NL:



Netbewust: lucht warmtepompen (excl. gelijktijdigheid)

Type woning	Type ventilatie	GBO woning (gemiddeld)	Pmax Woningen (kW)	COP Woningen (verw)	Pelec per won (kW)	Pelec per won (W/m ² gbo)
<i>Appartement</i>	<i>Balans + WTW</i>	75	2,52	2,42	1,04	14
<i>Tussenwoning</i>	<i>Balans + WTW</i>	100	3,36	2,42	1,39	14
<i>Hoekwoning</i>	<i>Balans + WTW</i>	100	3,52	2,42	1,45	15
<i>2/1 Kap woning</i>	<i>Balans + WTW</i>	125	4,80	2,42	1,98	16
<i>Vrijstaande woning</i>	<i>Balans + WTW</i>	200	8,00	3,1	2,58	13

Indicatief!

Voor de warmte is tussen de ~13 en 16 W/m² nodig, afhankelijk van het woningtype.

Een eerste validatie met de prognoses toont aan dat dit budget voor tussenwoningen en hoekwoningen te hoog ligt. Dit moet nader onderzocht worden.

Netefficiënt: bodem warmtepompen (excl. gelijktijdigheid)

Type woning	Type ventilatie	GBO woning (gemiddeld)	Pmax Woningen (kW)	COP Woningen (verw)	Pelec per won (kW)	Pelec per won (W/m ² gbo)
<i>Appartement</i>	<i>Balans + WTW</i>	75	2,52	5,0	0,50	7
<i>Tussenwoning</i>	<i>Balans + WTW</i>	100	3,36	5,0	0,67	7
<i>Hoekwoning</i>	<i>Balans + WTW</i>	100	3,52	5,0	0,70	7
<i>2/1 Kap woning</i>	<i>Balans + WTW</i>	125	4,80	5,0	0,96	8
<i>Vrijstaande woning</i>	<i>Balans + WTW</i>	200	8,00	5,0	1,60	8

Indicatief!

Voor de warmte is tussen de ~7 en 8 W/m² nodig, afhankelijk van het woningtype. De additionele besparing t.o.v 'netbewust' is dan dus ca. 50%!

Netbewust netbudget (t.b.v. warmte)

BESLISBOOM WARMTE

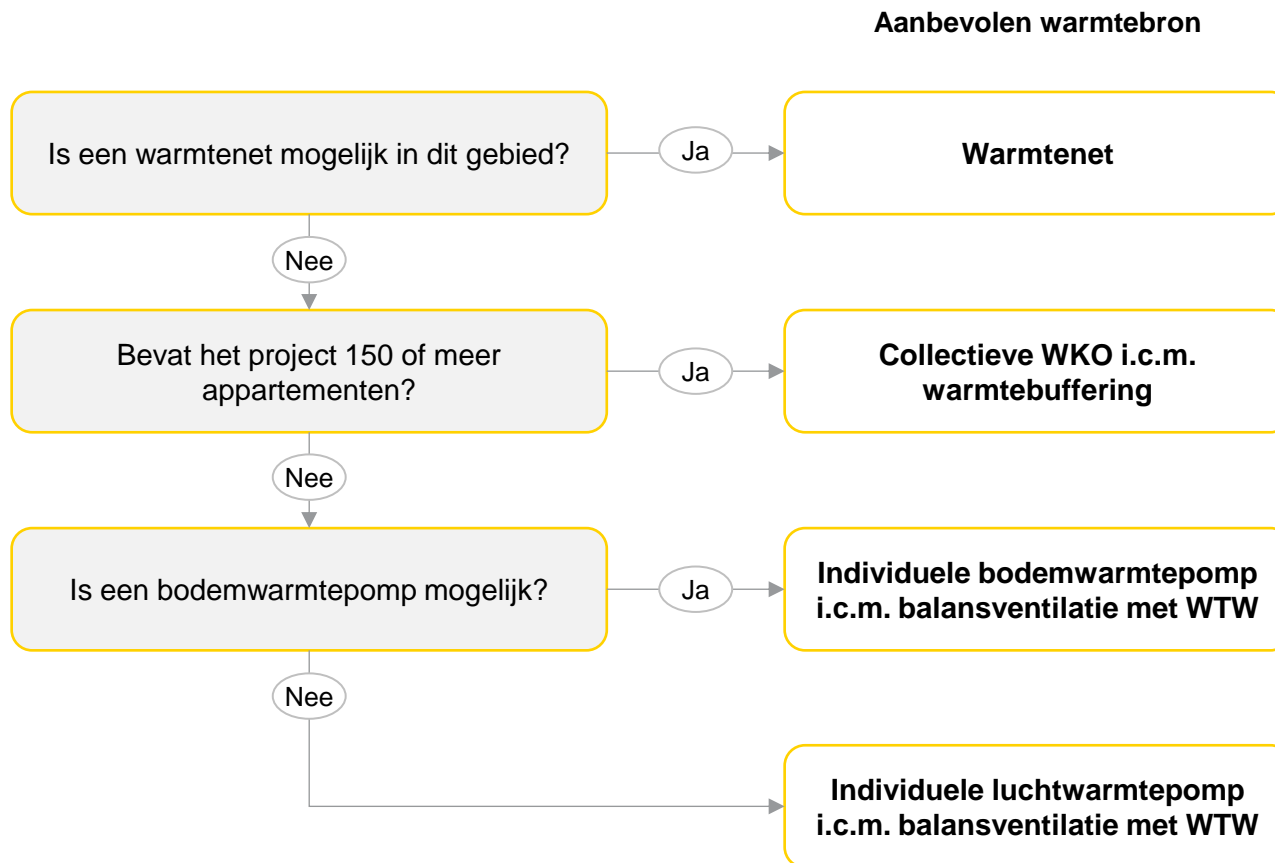
In samenwerking met:  PROVINCIE UTRECHT

Expert NEPROM:

Expert Bouwend NL:

 bpd
bouwfonds gebiedsontwikkeling

 heijmans



Toelichting

Vanuit het perspectief van de netbeheerders is een warmtenet de meest netbewuste keuze voor nieuwbouw.

Bij grotere projecten met appartementen is een collectieve WKO i.c.m. warmtebuffering mogelijk, waardoor dit voor de netbeheerder de voorkeur heeft. Met name doordat hier goede afspraken over te maken zijn en deze installaties veelal stuurbaar zijn in de tijd.

Wanneer een bodemwarmtepomp mogelijk is in het gebied (afhankelijk van de bodem), is dit de eerstvolgende netbewuste optie. Door toepassing van balansventilatie met WTW is een COP van 5 of meer mogelijk.

Wanneer een bodemwarmtepomp NIET mogelijk is in het gebied (afhankelijk van de bodem), is een luchtwarmtepomp in combinatie met balansventilatie met WTW de meest netbewuste keuze voor het project. Een COP van minimaal 2,4 is dan mogelijk.