

**Energiekosten nieuwbouw woningen
Uniforme bepalingsmethodiek**

Datum 29 april 2014
Referentie 20131748-03

Referentie 20131748-03
Rapporttitel Energiekosten nieuwbouw woningen
Uniforme bepalingsmethodiek

Datum 29 april 2014

Opdrachtgever Overdracht- en stimuleringsprogramma Lente-akkoord
p/a NEPROM
Postbus 620
2270 AP VOORBURG
Contactpersoon Mevrouw ir. C. Bouwens

Behandeld door ir. P.M. Smoor
DPA Cauberg-Huygen B.V.
Gatwickstraat 11
1043 GL AMSTERDAM
Postbus 94204
1090 GE AMSTERDAM
Telefoon 020-6967181
Fax 020-6634962

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Plan van aanpak	4
2	Energienota	5
3	Gebouwgebonden energiegebruik	7
3.1	Verwarming	7
3.2	Warmtapwater	8
3.3	Overig gebouwgebonden energiegebruik	9
3.4	Overig energiegebruik servicekosten appartementencomplex	10
3.5	Opwekking energie	10
4	Huishoudelijk energiegebruik	13
4.1	Gemiddeld elektrisch gebouwgebonden energiegebruik	13
4.2	Gemiddeld huishoudelijk energiegebruik	13
4.3	Gemiddeld energiegebruik koken	13
5	Tarieven gas, elektriciteit en warmte	15
5.1	Gasprijs	15
5.2	Elektriciteitsprijs	15
5.3	Prijs warmte	16
6	Tarieven vastrecht	17
6.1	Vastrecht gas	17
6.2	Vastrecht elektriciteit	17
6.3	Vastrecht warmte	18
6.4	Vastrecht koude	19
6.5	Lease- en huurkosten	19
7	Berekening energienota	20
7.1	Berekening energienota grondgebonden woning	21
7.2	Berekening energienota woongebouw met meerdere woningen	22

Bijlagen

Bijlage I	Colofon
-----------	---------

1 Inleiding

De marktpartijen, betrokken bij het Lente-akkoord, hebben uitgesproken behoefte te hebben aan eenvoudige en objectieve instrumenten waarmee de ontwikkelaar snel inzicht krijgt in de toekomstige energienota van de eindgebruiker. Besloten is om als marketingtool voor consumenten twee instrumenten te ontwikkelen:

1. Een instrument om de energierekening 'genormeerd' te berekenen, om nieuwbouwwoningen in de 'etage' met elkaar te kunnen vergelijken;
2. Een instrument om geïnteresseerde klanten een nauwkeuriger voorspelling te kunnen doen (maatwerkmethodiek).

De voor u liggende rapportage is de uitwerking van het eerste punt.

Doel hiervan is onder andere om op die manier het voordeel van energiezuinige nieuwbouw ten opzichte van bestaande bouw beter te kunnen communiceren. Ook kunnen verschillende energieconcepten met elkaar worden vergeleken. Een eenvoudig instrument dat hiervoor geschikt is ontbreekt tot dusver.

Het is van belang dat er een uniforme bepalingmethodiek wordt opgesteld om de toekomstige gemiddelde energienota te berekenen voor een nieuwbouwwoning zodat er een vergelijking kan plaatsvinden. De mate van energiezuinigheid van een nieuwbouwwoning wordt op dit moment weergegeven middels een EPC-score (energieprestatiecoëfficiënt-score). Deze score wordt berekend op basis van de EPG (NEN 7120). Deze EPC-score is echter een verhoudingsgetal en geeft geen informatie over de te verwachten energienota. De EPC berekent ook alleen het gebouwgebonden energiegebruik, terwijl een bewoner ook een huishoudelijk energiegebruik heeft. Hierdoor ontstaan vaak misverstanden in de communicatie richting toekomstige gebruikers.

Uitgangspunten voor deze uniforme bepalingmethodiek zijn:

- Zo eenvoudig mogelijk. Zo min mogelijk uitzonderingsgevallen;
- Breed gedragen. Geen discussie over de achterliggende getallen;
- Transparant. Voor ieder is duidelijk hoe de berekening heeft plaatsgevonden.

Deze rapportage is een document, dat de uitgangspunten en de berekeningsmethode beschrijft waarmee eenvoudig, eenduidig en transparant een energiekostenberekening (energienota) voor nieuwbouwwoningen kan worden gemaakt. Deze rapportage sluit aan op de berekeningsmethodiek van NEN 7120, en heeft als richtinggevend kwaliteitsniveau dat het optioneel mogelijk moet zijn om op termijn het document als informatieve bijlage toe te voegen aan deze norm.

1.1 Plan van aanpak

Om de energienota te kunnen berekenen, wordt beschreven welke resultaten uit de EPG worden gebruikt voor het bepalen van het gebouwgebonden energiegebruik. Naast de gebouwgebonden energie gebruikt een huishouden ook huishoudelijke energie. Op basis van gemiddelde energiegebruiken wordt het gemiddeld huishoudelijk energiegebruik bepaald. Daarnaast zijn de bronnen beschreven op basis waarvan de tarieven voor gas, elektriciteit en warmte jaarlijks kunnen worden vastgesteld. Op basis van deze tarieven kan het variabele energiegebruik van de energienota worden berekend. Naast een variabel deel bestaat een energienota ook uit een vastrecht deel. Dit zijn de vaste kosten die een huishouden jaarlijks betaalt voor een elektriciteits-, gas- en/of warmteaansluiting. Ook de bronnen op basis waarvan deze tarieven zijn vastgesteld zijn beschreven.

De bepalingsmethodiek en de aangenomen waarden zijn twee maal met de begeleidingscommissie besproken. Deze bepalingsmethodiek wordt aan de softwarebouwers van EPC-rekenmethoden aangeboden.

2 Energienota

De jaarlijkse energienota van een woning bestaat uit variabele kosten, dit zijn de kosten voor gas of warmte en elektriciteit. Daarnaast zijn er de vaste jaarlijkse kosten. Dit zijn kosten voor het vastrecht voor de levering van gas of warmte en elektriciteit. De variabele kosten bestaan uit de energiekosten voor gebouwgebonden energie en huishoudelijke energie.

Voor welke energievorm (gas, warmte of elektriciteit) de bewoner betaalt is afhankelijk van het systeem voor de opwekking van warmte in de woning. Bij het energieconcept voor ruimteverwarming/koeling is onderscheid gemaakt tussen individuele systemen en collectieve systemen.

Bij individuele systemen wordt onderscheid gemaakt tussen woningen met een gasaansluiting en woningen zonder gasaansluiting (all-electric). Bij een gasaansluiting komt er een HR ketel in de woning (eventueel aangevuld met een luchtwarmtepomp). Bij een all-electric woning komt er een individuele warmtepomp (bodem of lucht).

Bij collectieve systemen wordt de warmte collectief opgewekt en geleverd aan de woningen. De woningen betalen per gebruikte warmte eenheid in Giga Joule (GJ). Er wordt onderscheid gemaakt tussen systemen met koeling en zonder koeling. Bij systemen zonder koeling kan gedacht worden aan stadsverwarming, een lokaal warmtenet of een collectieve installatie in het woongebouw. Voorbeelden hiervan zijn restwarmte, afvalverbranding en biomassaverbranding. Bij collectieve systemen met koeling kan gedacht worden aan een collectieve installatie in het woongebouw, stadsverwarming met stadskoeling of een lokaal warmtenet met koudenet. Voorbeelden hiervan zijn warmtepompen op bodem of lucht, afvalverbranding en biomassaverbranding in combinatie met koudeopslag.

In tabel 2.1 staan de verschillende systemen voor het opwekken van warmte individueel en collectief.

Tabel 2.1: systemen voor het opwekken van warmte individueel en collectief

Individueel		Collectief	
Gasconcept	All-electric	Warmte levering	Warmte en koude levering
HR ketel	Warmtepomp bodem of lucht	Collectieve installatie in woongebouw	Collectieve installatie in woongebouw
HR ketel met Warmtepomp bodem of lucht		Stadsverwarming	Stadsverwarming met stadskoeling
		Lokaal warmtenet	Lokaal warmtenet met koudenet

In tabel 2.2 staan per energieopwekker de energieposten, energievormen en vastrecht waaruit een energienota in Nederland is opgebouwd.

Tabel 2.2: opbouw van de energienota per energieopwekker

			Individueel		Collectief	
Energienota			Gasconcept	All-electric	Warmte levering	Warmte en koude levering
Variabel	Gebouwgebonden energie	Verwarming	gas	elektriciteit	warmte	warmte
		Hulpenergie verwarming	elektriciteit	elektriciteit	-	-
		Warmtapwater	gas	elektriciteit	warmte	warmte
		Koeling	-	elektriciteit	-	-
		Ventilatoren	elektriciteit	elektriciteit	elektriciteit	elektriciteit
		Verlichting	elektriciteit	elektriciteit	elektriciteit	elektriciteit
	Huishoudelijk					
		Koken	gas of elektriciteit	kookgas of elektriciteit	kookgas of elektriciteit	kookgas of elektriciteit
		Overig huishoudelijk	elektriciteit	elektriciteit	elektriciteit	elektriciteit
	Vast	Vastrecht	Vastrecht gas	V	-	-
Vastrecht elektriciteit			V	V	V	V
Teruggave EB			V	V	V	V
Vaste kosten warmte			-	-	V	V
Vaste kosten koude			-	-	-	V
Huur		Gebbruikskosten warmte				
		<i>Afleverset</i>	-	-	V	V
		<i>Geen afleverset</i>	-	-	-	-

Ook kunnen zonnepanelen op woningen geplaatst worden. De opbrengst van de zonnepanelen wordt in mindering gebracht op de energienota.

3 Gebouwbonden energiegebruik

Conform het Bouwbesluit dient er voor iedere nieuwbouwwoning een EPC-score te worden bepaald volgens NEN 7120. Bij deze bepaling wordt het gemiddelde gebouwgebonden energiegebruik berekend onder een genormeerd gebruik van de woning door de gebruiker. Het berekende energiegebruik is het resultaat van de voor de woningbouw relevante energiegebruiken:

- verwarming;
- hulpenergie verwarming;
- warm tapwater;
- koeling;
- zomercomfort;
- ventilatoren;
- verlichting.

3.1 Verwarming

In de EPG berekening wordt in de uitvoer bij **Resultaten** bij de **Specificatie energiegebruik verwarming** de warmtebehoefte inclusief het distributierendement (**QH;dis**) in MJ van de woning/ het appartementen-complex berekend. De hoogte van de warmtevraag is afhankelijk van de grootte van de woning, het woning-ontwerp, de oriëntatie, de isolatie van de schil, het ventilatiesysteem en de afgifte temperatuur van de warmte. Op basis hiervan kan voor de verschillende energieconcepten het gasgebruik, elektriciteitsgebruik of het warmtegebruik worden berekend.

Individuele systemen

Bij individuele systemen is het opwekkingsrendement van het verwarmingstoestel van belang. Hiermee kan het energiegebruik van de woning in MJ berekend worden:

Energiegebruik verwarmen = $QH;dis / \eta H;gen$ [MJ]

Voor de energienota is het van belang of het verwarmingssysteem gebruik maakt van gas of elektriciteit:

Gas: Energiegebruik verwarmen/ 35,17 [m³]

Elektriciteit: Energiegebruik verwarmen/ 3,6 [kWh]

Collectieve systemen

Bij collectieve systemen wordt warmte geleverd aan de woningen. Voor de energienota is daarom het warmtegebruik in GJ van belang.

Collectief: $QH;dis \times 10^{-3}$ [GJ]

3.2 Warmtapwater

Het warmtapwater gebruik is in grote mate afhankelijk van de gebruiker van het gebouw en is met name afhankelijk van de gezinssamenstelling, de douchetijd en het douchekop. In de EPG-software wordt de warmtebehoefte voor warmtapwater bepaald op basis van een opgelegde behoefte per bewoner in MJ per jaar, waarbij het aantal bewoners afhankelijk is van het gebruiksoppervlak van de woning, met ondergrens.¹ De warmtapwater behoefte is hierbij lineair met het gebruiksoppervlak van de woning, terwijl deze eigenlijk afhankelijk is van de gezinssamenstelling en het gedrag. Omdat in praktijk de grootte van de woning niet heel veel zegt over de gezinssamenstelling en het gedrag is ervoor gekozen om voor de berekening van het energiegebruik van warm tapwater uit te gaan van een gemiddeld huishouden in Nederland. De netto warmtebehoefte tapwater aan de tappunten in de NEN 7120 is bepaald op 3081 MJ per jaar per persoon. In Nederland bestond in 2011 een gemiddeld huishouden uit 2,2 personen (bron: CBS). Voor deze bepalingmethode is uitgegaan van een gemiddeld huishouden van 2,2 personen. Totaal betreft het dus 6778 MJ netto warmtebehoefte warm tapwater per jaar.

Voor de netto warmtebehoefte tapwater moet aangehouden worden:

QW;nd = 6778 MJ

Jaarlijks gebruikte energie ten behoeve van warm tapwater

Voor de jaarlijks gebruikte energie ten behoeve van warm tapwater wordt dus niet de norm aangehouden maar een standaard waarde voor QW;nd. Vervolgens kan met de standaard methode van de NEN 7120 het energiegebruik welke door de eindgebruikers moet worden betaald worden berekend.

Individuele systemen

Bij individuele systemen moet de jaarlijkse totale tapwatervraag, welke door het opwekkingsstelsel moet worden opgewekt (QW;dis;nren), worden berekend conform de standaard methode van de NEN 7120 maar dan met de vaste waarde voor QW;nd. Hierin worden dus ook standaard alle energiebesparende maatregelen, zoals een zonneboiler en een douche WTW meegenomen alsmede de warmteverliezen van het afgiftesysteem..

Vervolgens is het opwekkingsrendement van het verwarmingstoestel van belang. Hiermee kan het energiegebruik voor warm tapwater van de woning in MJ berekend worden:

Energiegebruik warmtapwater = $QW;dis;nren / \eta W;gen;gi$ [MJ] met QW;nd = 6778 MJ

Voor de energienota is het van belang of het verwarmingssysteem gebruik maakt van gas of elektriciteit:

Gas: Energiegebruik warm tapwater / 35,17 [m³]

Elektriciteit: Energiegebruik warm tapwater / 3,6 [kWh]

¹ Normcommissie 351 074 "Klimaatbeheersing in gebouwen", 2011. NEN 7120: 2011 Energieprestatie van gebouwen – bepalingmethode. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.

Collectieve systemen

Bij collectieve systemen wordt warmte geleverd aan de woningen. Voor de energienota is daarom het warmtegebruik van warm tapwater in GJ van belang. Het distributieverlies en eventuele opwekking van warmte door een collectief zonneboilersysteem wordt dus niet meegenomen bij de berekening van het GJ gebruik. Daarom wordt niet $Q_{w;dis;nren}$ genomen als bron, maar de energie voor warm tapwater dat wordt aangeleverd aan het afgiftedeel van het systeem ($Q_{w;em}$) conform de standaard methode van de NEN 7120 maar dan met de vaste waarde voor $Q_{w;nd}$.

Collectief: $Q_{w;em} \times 10^{-3}$ [GJ] met $Q_{w;nd} = 6778$ MJ

3.3 Overig gebouwgebonden energiegebruik

Het overige gebouwgebonden energiegebruik kan, voor zover van toepassing worden overgenomen uit de EPG berekening. Dit zijn de posten:

- hulpenergie verwarming;
- koeling;
- zomercomfort;
- ventilatoren;
- verlichting.

Let op: De post zomercomfort is een theoretisch energiegebruik. Dit is een energiepost die nodig is als de woning met bijvoorbeeld split units gekoeld wordt. Naar mate het risico op oververhitting in een woning groter is, rekent de EPG berekening met een hoger energiegebruik voor zomercomfort. Omdat het een reëel risico is dat de bewoners de woning actief gaan koelen, zal bij de berekening van de energienota ook deze post worden meegenomen

In de EPG berekening wordt in de uitvoer bij **Resultaten** het **Energiegebruik - niet primair [MJ]** van de bovenstaande energieposten van de woning/ het appartementencomplex berekend. Met het energiebedrijf worden kWh afgerekend. Deze uitvoer moet daarom worden gedeeld worden door factor 3,6:

Energiegebruik - niet primair [MJ]/ 3,6 = Energiegebruik - niet primair [kWh]

In tabel 3.4 staan de posten van het gebouwgebonden elektragebruik, die uit de resultaten EPG worden gehaald in een overzicht.

Tabel 3.4: het gebouwgebonden elektragebruik, die de EPG berekent in MJ niet primair

			Individueel		Collectief	
Energienota			Gasconcept	All-electric	Warmte levering	Warmte en koude levering
Variabel	gebouwgebonden energiegebruik	Hulpenergie verwarming	EPG	EPG	-	-
		Koeling	-	EPG	-	-
		Zomercomfort	EPG	-	EPG	-
		Ventilatoren	EPG	EPG	EPG	EPG
		Verlichting	EPG	EPG	EPG	EPG

3.4 Overig energiegebruik servicekosten appartementencomplex

Bij een woongebouw met meerdere woonfuncties zal er naast de energienota ook elektriciteit nodig zijn voor algemene verlichting, de hydrofoor en liften. Deze kosten staan echter niet op de energienota, maar worden verrekend met de servicekosten. Deze energiekosten worden daarom niet meegenomen.

3.5 Opwekking energie

In de EPG berekening kan ook worden ingevoerd als er op het perceel of in het gebied binnen een straal van 10 km energie wordt opgewekt met bijvoorbeeld zonnepanelen of windmolens.

Of de opwekking is terug te zien op de energienota en tegen welke tarieven is afhankelijk van:

- type woning; grondgebonden of woongebouw met meerdere woonfuncties;
- opwekking op eigen perceel;
- opwekking buiten eigen perceel en binnen de postcoderoos;
- opwekking buiten eigen perceel en de postcoderoos en binnen een straal van 10 km.

Grondgebonden woningen

Als de energie wordt opgewekt op het eigen perceel dan kan de elektriciteit worden gesaldeerd over de eigen meter tegen tarieven inclusief energiebelasting. Als er over het gehele jaar meer elektriciteit wordt opgewekt dan gebruikt dan wordt terug geleverd tegen het elektriciteitstarief zonder energiebelasting aan het net.

Als de energie wordt opgewekt buiten het eigen perceel en binnen de postcoderoos dan kan de elektriciteit worden gesaldeerd over de eigen meter tegen tarieven inclusief energiebelasting. Er moet dan wel een verlaagd energiebelastingtarief afgedragen worden aan de belastingdienst. Ook moet dan een energie coöperatie worden opgericht. Als er over het gehele jaar meer elektriciteit wordt opgewekt dan gebruikt dan wordt terug geleverd tegen het elektriciteitstarief zonder energiebelasting aan het net.

De regelgeving omtrent salderen buiten eigen perceel en de postcoderoos en binnen een straal van 10 km is grijs gebied. Er is wel regelgeving in de maak. Momenteel kan minimaal tegen het elektriciteitstarief zonder energiebelasting worden terug geleverd aan het net.

Vanwege de onduidelijkheid in regelgeving wordt alle elektriciteit die buiten het eigen perceel wordt opgewekt apart van de energienota benoemd tegen het elektriciteitstarief inclusief energiebelasting waarbij het verlaagd energiebelastingtarief in mindering is gebracht.

Woongebouw met meerdere woonfuncties

Als de energie wordt opgewekt op het eigen perceel dan zijn er drie mogelijkheden:

- Zonnepanelen hebben een fysieke verbinding met de individuele meters van de woningen.
- Zonnepanelen hebben een fysieke verbinding met de collectieve meter.
- Zonnepanelen hebben een fysieke verbinding met de met de collectieve meter van een derde partij.

Als de zonnepanelen een fysieke verbinding hebben met de individuele meters van de woningen dan kan de elektriciteit worden gesaldeerd over de eigen meter tegen tarieven inclusief energiebelasting. Als er over het gehele jaar meer elektriciteit wordt opgewekt dan gebruikt dan wordt terug geleverd tegen het elektriciteitstarief zonder energiebelasting aan het net.

Als de zonnepanelen een fysieke verbinding hebben met de collectieve meter dan worden deze gesaldeerd over de collectieve meter. Omdat de hoogte van het energiebelastingtarief afhankelijk is van het totale energiegebruik van de algemene voorzieningen is het tarief niet te berekenen met de EPG berekening. Daarbij komt dat de opbrengsten in mindering komen op de servicekosten en dus niet op de energienota.

Het is ook nog mogelijk dat de zonnepanelen worden gesaldeerd over de collectieve meter van een derde partij. Dit komt bijvoorbeeld voor bij een collectieve installatie, waarbij de installatie inclusief de zonnepanelen eigendom worden van een derde partij. In dit geval zullen de opbrengsten dus niet ten gunste komen van de bewoners.

Voor de energie, die wordt opgewekt buiten het eigen perceel, geldt hetzelfde als voor de grondgebonden woningen.

Vanwege de onduidelijkheid in regelgeving en vele opties wordt alle opbrengst van energie, die wordt opgewekt bij een woongebouw met meerdere woonfuncties, apart van de energienota getoond. De energieopbrengst wordt berekend met een elektriciteitstarief inclusief energiebelasting, waarbij het verlaagd energiebelastingtarief in mindering is gebracht. Dit tarief is vergelijkbaar bij een gemiddeld tarief als wordt gesaldeerd over de collectieve meter.

Opwekking op eigen perceel

In de EPG berekening wordt in de uitvoer bij **Resultaten bij Energiegebruik - niet primair [MJ]** de energie opwekking op eigen perceel (**EPus + nEPus**) berekend. De opwekking (**EPus + nEPus**) in de EPG is een negatief getal. Met het energiebedrijf worden kWh afgerekend. Deze uitvoer moet daarom worden gedeeld worden door factor 3,6:

Energiegebruik - niet primair $EPus + nEPus / 3,6 =$ opwekking energie op eigen perceel [kWh]

Opwekking buiten het eigen perceel

In de EPG berekening wordt in de uitvoer bij **Resultaten** bij **Primair Energiegebruik [MJ]** de opwekking van energie buiten het eigen perceel (**Geëxporteerde energie**) berekend. De opwekking van (**Geëxporteerde energie**) in de EPG is een negatief getal. Met het energiebedrijf worden kWh afgerekend. Het betreft primair energie. De omrekenfactor van niet primair naar primair voor de opwekking van energie buiten het eigen perceel is 0,5 (dit is dus hoger dan de opwekking op eigen perceel van 0,39). Deze uitvoer moet daarom worden gedeeld worden door factor 0,5 en factor 3,6.

Geëxporteerde energie / 0,5 / 3,6 = opwekking energie buiten eigen perceel [kWh]

4 Huishoudelijk energiegebruik

Het huishoudelijk gebruik van energie is opgebouwd uit posten zoals het elektriciteitsverbruik van ICT, wasmachine, droger, TV en keukenapparatuur, maar ook energiegebruik ten behoeve van koken. Deze posten worden niet meegenomen in de EPG berekening en zullen dus met een andere bron bepaald moeten worden.

Het elektriciteitsgebruik per huishouden is zeer gebruikersafhankelijk. Ook de gezinssamenstelling heeft grote invloed. Uit de cijfers van het NIBUD, blijkt dat het gemiddelde totale jaarlijkse elektriciteitsverbruik per huishouden in Nederland 3340 kWh² is. Deze hoeveelheid is inclusief het elektriciteitsverbruik voor het gebouwgebonden deel. Om het huishoudelijk elektriciteitsverbruik te bepalen dient het gemiddelde gebouwgebonden elektriciteitsverbruik afgetrokken te worden van het elektriciteitsverbruik van 3340 kWh.

4.1 Gemiddeld elektrisch gebouwgebonden energiegebruik

Het gemiddelde elektrisch gebouwgebonden energiegebruik is bepaald aan de hand van de gegevens uit de brochure "Voorbeeldwoningen 2011, Bestaande bouw" van AgentschapNL. Hierin staan per woningtype en bouwjaar het gemiddelde gebouwgebonden elektriciteitsgebruik inclusief verlichting vermeld. Ook staan hierin het aantal woningen per woningtype en bouwjaar vermeld. Op basis hiervan is het gemiddelde gebouwgebonden elektriciteitsgebruik berekend op 941 kWh per jaar.

4.2 Gemiddeld huishoudelijk energiegebruik

Het gemiddeld huishoudelijk energiegebruik in Nederland komt daarmee op:

$$3340 - 941 = 2399 \text{ kWh per jaar}$$

4.3 Gemiddeld energiegebruik koken

Het gasverbruik ten behoeve van koken is een relatief kleine post in het totale jaarlijkse gasverbruik van een huishouden. De kosten voor het koken op gas zijn afhankelijk of er standaard al een gasaansluiting aanwezig is in de woning (in het geval van een HR ketel). Een gaskookplaat verbruikt gemiddeld jaarlijks 37 m³ gas.⁴ In het geval er geen standaard gasaansluiting aanwezig is zal er een kookgasaansluiting in de woning moeten komen.

In het geval van kookgas is de aansluiting niet bemeterd. Er wordt een vastrecht bedrag in rekening gebracht met 50% korting op het capaciteitstarief, omdat het een gasgebruik van minder dan 500 m³ gas per jaar betreft. Daarnaast wordt door de energiemaatschappij een vast bedrag in rekening gebracht van 65 m³ gas per jaar. In tabel 6.2 zijn de totale kosten kookgas berekend inclusief meetkosten, prijspeil 2014 inclusief BTW.

² Nibud, 2013. *Gas, elektriciteit en water*. [online] Beschikbaar via: <<http://www.nibud.nl/uitgaven/huishouden/gas-elektriciteit-en-water.html>> [Bezocht op 2 januari 2014]

Tabel 4.3: jaarlijkse vaste kosten bij een kookgasaansluiting

Post	Afkorting ACM		Tarief	Kosten
Vastrecht	VKg onderdeel b		€ 21,78	€ 21,78
Capaciteitstarief	VKg onderdeel c	50%	€ 99,17	€ 49,59
Periodieke aansluitvergoeding	VKg onderdeel d		€ 21,49	€ 21,49
Levering gas		65 m ³	€ 0,66	€ 42,90
Totaal				€ 135,76

Als er geen gasaansluiting aanwezig is wordt uitgegaan van een elektrische kookplaat met een gemiddeld verbruik van 200 kWh.

Er zal handmatig ingevoerd moeten worden of er wordt gekookt op gas of elektriciteit.

5 Tarieven gas, elektriciteit en warmte

Als de variabele energiegebruiken berekend zijn, kunnen met de energietarieven voor elektriciteit, gas en warmte de energiekosten worden berekend. Bij een warmteaansluiting zijn vanaf 1 januari 2014 de maximale jaarlijkse tarieven vastgelegd in de warmtewet.

5.1 Gasprijs

Omdat de Warmtewet is gebaseerd op de gasketelreferentie kunnen de kosten voor gas ook worden bepaald met de tarieven, welke jaarlijks worden gepubliceerd door de Autoriteit Consument & Markt (ACM). In tabel 5.1 staan de maximale tarieven voor gas prijspeil 2014 inclusief BTW en energiebelasting.

Tabel 5.1: variabele kosten gas per m³

Post	Afkorting	Tarief
Gasprijs per m ³	Pg	€ 0,66

5.2 Elektriciteitsprijs

Voor het tarief voor elektriciteit kan de elektriciteitsprijs van Milieu Centraal aangehouden worden, deze prijs is inclusief BTW en energiebelasting, zie tabel 5.2. Dit is tevens het salderen van elektriciteit van op eigen perceel opgewekte energie bij grondgebonden woningen.

Tabel 5.2: variabele kosten elektriciteit in kWh

Post	Afkorting	Tarief
Electriciteitsprijs in kWh	Pe	€ 0,23

Elk huishouden krijgt jaarlijks een vast bedrag terug aan energiebelasting, zie tabel 5.3, prijspeil 2014 inclusief BTW.

Tabel 5.3: jaarlijkse teruggave energiebelasting per huishouden

Post	Tarief
Teruggave energiebelasting	€ 385,53

Bij de opwekking van energie buiten het eigen perceel binnen de postcodeoos kan worden gesaldeerd tegen tarieven inclusief energiebelasting. Er moet dan wel een verlaagd energiebelastingtarief afgedragen worden aan de belastingdienst, zie tabel 5.4, prijspeil 2014. Zoals onderbouwd in 3.5 wordt dit tarief gehanteerd bij alle geëxporteerde energie en bij het op eigen perceel opgewekte energie bij woongebouwen met meerdere woningen.

Tabel 5.4: variabele elektriciteitsprijs bij salderen binnen de postcodeeroos

Post	Afkorting	Tarief
Electriciteitsprijs in kWh	Pe	€ 0,23
Korting energiebelasting		€ 0,07
Electriciteitsprijs in kWh salderen postcodeeroos		€ 0,16

Als er meer elektriciteit wordt opgewekt dan wordt afgenomen dan wordt er terug geleverd aan het net tegen de energieprijs zonder energiebelasting, zie tabel 5.5.

Tabel 5.5: variabele kosten elektriciteit in kWh bij terug levering aan het net

Post	Afkorting	Tarief
Electriciteitsprijs in kWh	Pe	€ 0,23
Korting energiebelasting		€ 0,145
Electriciteitsprijs in kWh terug levering		€ 0,085

5.3 Prijs warmte

Zoals eerder vermeld is er door de ACM de maximumprijs vastgesteld voor warmte, zie tabel 5.6 prijspeil 2014 inclusief BTW.

Tabel 5.6: variabele kosten warmte

Post	Afkorting	Tarief
Warmteprijs per GJ	Pw	€ 24,03

Het programma moet een optie krijgen om het warmtetarief ook handmatig in te vullen.

6 Tarieven vastrecht

Het vastrecht is het gebruiksonafhankelijke deel van de energienota. Voor een aansluiting op het Nederlandse gasnet en elektriciteitsnet wordt een vastrecht betaald aan de netbeheerder en de energieleverancier. Bij een warmteaansluiting zijn vanaf 1 januari 2014 de maximale jaarlijkse tarieven vastgelegd in de warmtewet. Het vastrecht voor levering van koude is niet geregeld in een wet en zal daarom worden gebaseerd op een benchmark.

6.1 Vastrecht gas

Omdat de Warmtewet is gebaseerd op de gasketelreferentie kunnen de kosten voor vastrecht voor een gasketel ook worden bepaald met de tarieven, welke jaarlijks worden gepubliceerd door de Autoriteit Consument & Markt. In tabel 6.1 staan de tarieven voor vaste kosten gas inclusief meetkosten, prijspeil 2014 inclusief BTW.

Tabel 6.1: jaarlijkse vaste kosten bij een gasaansluiting

Post	Afkorting ACM	Tarief
Vaste kosten gas	VKg	€ 179,59
Meetkosten	GKg onderdeel c	€ 23,87
Totaal		€ 203,46

6.2 Vastrecht elektriciteit

Het gemiddelde vastrecht voor elektriciteit is gebaseerd op het gemiddelde van de drie grootste netbeheerders van Nederland en de grootste energieleveranciers en is totaal € 284,13 prijspeil 2014 inclusief BTW, zie tabel 6.2 3n 6.3.

Tabel 6.2: jaarlijkse vaste kosten bij een elektriciteitsaansluiting netwerkbeheerder

Netbeheerder	Vastrecht
Liander	€ 257,22
Enexis	€ 241,33
Stedin	€ 245,11
Gemiddeld	€ 247,89

Tabel 6.3: Jaarlijkse vaste kosten bij een elektriciteitsaansluiting energieleveranciers.

Netbeheerder	Vastrecht
Essent	€ 42, --
NUON	€ 39, --
Eneco	€ 27,72
Gemiddeld	€ 36,24

6.3 Vastrecht warmte

Door de ACM worden jaarlijks de maximale tarieven voor vaste kosten warmte (VKw) berekend. Daarnaast mag een warmte exploitant gebruikskosten warmte (GKw) in rekening brengen. Dit zijn de kosten die een warmte exploitant in rekening mag brengen voor het onderhoud en afschrijving van de afleverset. Dat betekent wel dat de energienota inclusief het onderhoud en de afschrijving van het opwekkingstoestel voor warmte is. In het geval dat er geen afleverset in de woning is, mag er geen GKw in rekening gebracht worden. In de NEN 7120 moet worden aangegeven of er wel of geen afleverset in de woning aanwezig is. In tabel 6.4 en 6.5 staan de het maximale tarieven voor vaste kosten en gebruikskosten warmte en meetkosten, prijspeil 2014 inclusief BTW.

Tabel 6.4: jaarlijkse vaste kosten bij een warmte-aansluiting met afleverset

Post	Afkorting	Vastrecht
Vaste kosten warmte	VKw	€ 254,00
Meetkosten	GKg onderdeel c	€ 23,87
Gebruikskosten warmte	Gkw	€ 214,80
TOTAAL		€ 492,67

Tabel 6.5: jaarlijkse vaste kosten bij een warmte-aansluiting zonder afleverset inclusief meetkosten

Post	Afkorting	Vastrecht
Vaste kosten warmte inclusief meetkosten	VKw + GKg onderdeel c	€ 277,87

Het programma moet een optie krijgen om de vaste kosten warmte en gebruikskosten warmte ook handmatig in te vullen.

6.4 Vastrecht koude

Bij collectieve systemen met koudelevering wordt koude over het algemeen alleen afgerekend met de klant middelen een vastrecht koude. Deze vaste kosten koude (VKK) zijn vrij door de markt te bepalen. In de praktijk is er een spreiding van de tarieven tussen de € 120,- en € 240,- per jaar per woning. Dit is mede afhankelijk van de grootte van de woning, het woningtype, de doelgroep en de onderhandelingen tussen de ontwikkelaar van de woningen en de exploitant. Voor de berekening van de energienota wordt een gemiddelde van € 180,- per woning aangehouden, prijspeil 2014 inclusief BTW.

Het programma moet een optie krijgen om de vaste kosten koude ook handmatig in te vullen.

6.5 Lease- en huurkosten

In het geval dat het verwarmingstoestel of opwek van duurzame elektriciteit wordt geleased of gehuurd, bijvoorbeeld bij een individuele warmtepomp of zonnepanelen, dan kan dat optioneel handmatig ingevuld worden. In de leasekosten van een verwarmingstoestel zitten ook het onderhoud en de afschrijving van de installatie. Voor een goed vergelijk moet wel vermeld worden dat de energienota inclusief de kosten voor onderhoud en de afschrijving van het opwekkingstoestel voor warmte is.

Tabel 6.6: berekening van leasekosten

Post	Opmerking bij nota	Tarief
Leasekosten verwarmingstoestel	Inclusief onderhoud en afschrijving verwarmingstoestel	Handmatig in te vullen
Leasekosten zonnepanelen	Exclusief onderhoud en afschrijving verwarmingstoestel	Handmatig in te vullen

7 Berekening energienota

In tabel 7.1 en 7.2 wordt inzichtelijk gemaakt hoe de energienota wordt berekend.

Tabel 7.1: berekening energienota per systeem voor opwekking van warmte

Energienota			Individueel		Collectief		
			Gasconcept	All-electric	Warmte levering	Warmte en koude levering	
Variabel	Gebouwegebonden energie	Verwarming	EPG + 1	EPG + 2	EPG + 3	EPG + 3	
		Hulpenergie verwarming	EPG + 4	EPG + 4	-	-	
		Warmtapwater	+ 5	+ 6	+ 7	+ 7	
		Koeling	-	EPG + 4	-	-	
		Zomercomfort	EPG + 4	-	EPG + 4	-	
		Ventilatoren	EPG + 4	EPG + 4	EPG + 4	EPG + 4	
		Verlichting	EPG + 4	EPG + 4	EPG + 4	EPG + 4	
	Huishoudelijk						
		Koken gas OF	37 m3	€ 135,76	€ 135,76	€ 135,76	
		Koken elektra	200 kWh	200 kWh	200 kWh	200 kWh	
		Overig huishoudelijk	2399 kWh	2399 kWh	2399 kWh	2399 kWh	
	Vast	Vastrecht	Vastrecht gas	€ 203,46	-	-	-
			Vastrecht elektriciteit	€ 284,13	€ 284,13	€ 284,13	€ 284,13
			Teruggave EB	€ 385,53 -	€ 385,53 -	€ 385,53 -	€ 385,53 -
Vaste kosten warmte			-	-	€ 254,00	€ 254,00	
Meetkosten warmte			-	-	€ 23,87	€ 23,87	
Vaste kosten koude			-	-	-	€ 180,00	
Huur/Lease		Gebruikskosten warmte			EPG	EPG	
		Afleverzet	-	-	€ 214,80	€ 214,80	
		Geen afleverzet	-	-	-	-	
		Verwarmingstoestel	handmatig	handmatig	-	-	
	Zonnepanelen	handmatig	handmatig	handmatig	handmatig		

Het gasgebruik (grijs), elektragebruik (geel) en het warmtegebruik (rood) moeten worden vermenigvuldigd met het energietarief, uit tabel 7.2. Als er sprake is van vaste lease voor het verwarmingstoestel (blauw) dan moet de volgende zin worden opgenomen: **“De energienota is inclusief de kosten voor onderhoud en afschrijving van het verwarmingstoestel.”**

Tabel 7.2: energietarieven

	Afkorting	Tarief
Gasprijs per m ³	Pg	€ 0,66
Elektriciteitsprijs	Pe	€ 0,23
Warmteprijs per GJ	Pw	€ 24,03

- 1) **Individueel gas = QH;dis/ ηH;gen/ 35,17 [m³]**
- 2) **Individueel elektriciteit = QH;dis/ ηH;gen/ 3,6 [kWh]**
- 3) **Collectief = QH;dis x 10⁻³ [GJ]**
- 4) **Energiegebruik - niet primair [MJ]/ 3,6 = Energiegebruik - niet primair [kWh]**
- 5) **Individueel gas = QW;dis;nren/ ηW;gen;gi / 35,17 [m³] met QW;nd = 6778 MJ**
- 6) **Individueel elektriciteit = QW;dis;nren/ ηW;gen;gi / 3,6 [kWh] met QW;nd = 6778 MJ**
- 7) **Collectief: QW;em x 10⁻³ [GJ] met QW;nd = 6778 MJ**

De volgende waarden moeten aangeboden worden om handmatig in te vullen:

- het aantal woningen bij een woongebouw;
- koken op gas of elektra;
- eigen waarde tarief warmte per GJ;
- eigen waarde vaste kosten warmte;
- eigen waarde gebruikskosten warmte;
- eigen waarde vaste kosten koude;
- kosten voor lease of huur verwarmingstoestel;
- kosten voor lease of huur zonnepanelen.

7.1 Berekening energienota grondgebonden woning

Om de definitieve energienota van een grondgebonden woning te berekenen moet de elektriciteit die opgewekt op het eigen perceel en buiten het eigen perceel opgeteld worden (Het resultaat in de EPG berekening is een negatief getal). Dit energiegebruik moet vermenigvuldigd worden met de tarieven in onderstaand tabel.

Tabel 7.3: energietarieven bij energieopwekking grondgebonden woningen

	Tarief	
Elektriciteitsprijs	Opwekking eigen perceel	€ 0,23
	Opwekking buiten eigen perceel	€ 0,16
	Terug levering aan het net	€ 0,085

Tabel 7.4: berekening opwekking energie in energienota

Energienota	Individueel		Collectief	
	Gasconcept	All-electric	Warmte levering	Warmte en koude levering
Opwekking eigen perceel	EPG + 8	EPG + 8	EPG + 8	EPG + 8

8) Energiegebruik - niet primair: (EP_{us} + nEP_{us}) / 3,6 [kWh]

Als het totaal aan opgewekte energie groter is dan het totaal aan gebruikte energie in kWh uit tabel 7.1 dan wordt het teveel aan opgewekte energie terug geleverd aan het net tegen een lager tarief, zie tabel 7.3.

Naast de energienota komt er een aparte post voor opwekking van energie buiten het perceel bij een grondgebonden woning (Het resultaat in de EPG berekening is een negatief getal).

Tabel 7.5: berekening opwekking energie buiten de energienota

Energienota	Individueel		Collectief	
	Gasconcept	All-electric	Warmte levering	Warmte en koude levering
Opwekking buiten eigen perceel	EPG + 9	EPG + 9	EPG + 9	EPG + 9

9) Geëxporteerde energie primair / 0,5 / 3,6 [kWh]

7.2 Berekening energienota woongebouw met meerdere woningen

Voor een woongebouw berekent de EPG een energiegebruik voor alle woningen totaal. Om het energiegebruik per woning te berekenen moet het totale energiegebruik van een aantal energieposten worden gedeeld door het totaal aan woningen. Het aantal woningen zal bij de berekening handmatig moeten worden ingevoerd. Deze posten staan in tabel 7.6.

Tabel 7.6: energieposten waarvan de uitkomsten moeten worden gedeeld door het aantal appartementen

			Individueel		Collectief	
Energienota			Gasconcept	All-electric	Warmte levering	Warmte en koude levering
Variabel	gebouwegebonden energiegebruik	Verwarming	EPG + 1	EPG + 2	EPG + 3	EPG + 3
		Hulpenergie verwarming	EPG + 4	EPG + 4	-	-
		Koeling	-	EPG + 4	-	-
		Ventilatoren	EPG + 4	EPG + 4	EPG + 4	EPG + 4
		Verlichting	EPG + 4	EPG + 4	EPG + 4	EPG + 4

Naast de energienota komt er een aparte post voor opwekking van energie bij een woongebouw. De elektriciteit die wordt opgewekt op het eigen perceel en buiten het eigen perceel moet worden opgeteld (Het resultaat in de EPG berekening is een negatief getal). Dit energiegebruik moet vermenigvuldigd worden met de tarieven uit onderstaand tabel.

Tabel 7.7: energietarieven bij energieopwekking woongebouw

		Tarief
Elektriciteitsprijs	Gemiddeld tarief	€ 0,16
	Terug levering aan het net	€ 0,085

Tabel 7.8: berekening opwekking energie buiten de energienota

			Individueel		Collectief	
Energienota			Gasconcept	All-electric	Warmte levering	Warmte en koude levering
Totale opwekking			EPG + 10	EPG + 10	EPG + 10	EPG + 10

10) ((Energiegebruik - niet primair: (EPus + nEPus) / 3,6 [kWh]) + (Geëxporteerde energie primair / 0,5 / 3,6 [kWh])) / aantal woningen

Als het totaal aan opgewekte energie groter is dan het totaal aan gebruikte energie in kWh uit tabel 7.1 dan wordt het teveel aan opgewekte energie terug geleverd aan het net tegen een lager tarief, zie tabel 7.7.

DPA Cauberg-Huygen B.V.



ir. P.M. Smoor
Senior Projectleider

Bijlage I: Colofon

Begeleidingscommissie

Als begeleidingscommissie is een klein comité in het leven geroepen. Jos de Vries (Bouwfonds Ontwikkeling) is voorzitter van dit klein comité. De leden zijn: Sanne Lamers (Nibud), Ivo Opstelten (EnergieSprong), Jan Roelof Hoving (Vereniging Eigen Huis), Emirto Rienhart (Aedes), Harm Valk (Nieman Raadgevend Ingenieurs/voorzitter NEN commissie EPG) en tenslotte Claudia Bouwens (Lente-akkoord/opdrachtgever).

Uitsluiting aansprakelijkheid

DPA CHRI, NEPROM en degenen die aan dit product hebben meegewerkt, hebben een zo groot mogelijke zorgvuldigheid betracht bij het samenstellen van deze publicatie. Toch kan niet worden uitgesloten dat de inhoud onjuistheden bevat. De gebruiker van dit product aanvaardt daarvoor het risico. NEPROM sluit, mede ten behoeve van de auteurs, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van informatie uit dit product.

Rechtenvrij

Iedereen mag het document zonder kosten lezen, gebruiken en verwerken in hun programmatuur, mits erbij vermeld wordt dat de 'uniforme berekeningsmethode voor het voorspellen van de energierekening van het Lente-akkoord in de meest recente versie' is toegepast (of in woorden van gelijke strekking)