

Handleiding Warmteprofielen



De WarmteTransitieMakers
Versie juni 2020

Inhoudsopgave

1.	Doel van de warmteprofielen	3
2.	Wat staat erin?	4
	Woningindeling op basis van energielabel en bouwjaar	5
	Warmtevraag van de woningen	6
	Vergelijk met de Leidraad Startanalyse	7
	Over de warmteprofielen tool	7
3.	Analyse van de resultaten	8

1. Doel van de warmteprofielen

In Nederland gaan we van het gas af en dat brengt een hele opgave met zich mee. Gemeenten hebben hierbij een regierol gekregen. Waar nu bijna alle panden verwarmd worden met aardgas moet er in de toekomst voor ieder pand een alternatief gevonden worden. Aardgas is een hoge temperatuur warmtevoorziening en is daardoor ook geschikt om slecht geïsoleerde panden te verwarmen. In de toekomst zal er meer en meer gebruik gemaakt gaan worden van lage(re) temperatuur bronnen. Hiervoor is er een grote verandering nodig: allereerst is het van groot belang om de warmtevraag zoveel mogelijk te verlagen, daarnaast moet er ook gekeken worden welke warmtebronnen het beste voor welke panden ingezet kunnen worden. Om hier inzicht in te geven, hebben de WarmteTransitieMakers de warmteprofielen tool ontwikkeld.

De warmteprofielen zijn bedoeld om gemeenten te helpen bij het maken van hun transitievisie warmte. Met de warmteprofielen wordt een eerste verkenning in de warmtevraag van de gemeente visueel gemaakt. Op basis van enkele eigenschappen van de panden in de gemeente wordt een inschatting gemaakt van de te verwachten warmtevraag en het temperatuurniveau van deze warmte. Dit geeft snel en overzichtelijk inzicht in de opgave van de warmtetransitie in de eigen gemeente. Het resultaat uit de tool kan worden gezien als een eerste verkenning naar oplossingen voor een nieuwe, duurzame warmtevoorziening.

In de warmteprofielen tool worden woningen en andere gebouwen geclusterd op basis van de verwachte benodigde temperatuur voor warmteafgifte in de woning in 2050: hoge-temperatuur (HT; >70°C), lage-temperatuur (LT; <55°C) of midden-temperatuur (MT; 55-70°C). Het temperatuurniveau is afhankelijk van de benodigde hoeveelheid warmte om de woning in de winter warm te houden (de isolatiegraad) en de warmteafgiftesystemen. De zogenaamde 'temperatuurclusters' geven inzicht in het benodigde toekomstige warmteprofiel van de gemeente; de temperatuurniveaus en de hoeveelheid warmte per gebied.

2. Wat staat erin?

In de warmteprofielen worden woningen en utiliteitspanden automatisch ingedeeld in een warmteniveau, gebaseerd op het te verwachten, toekomstige energielabel. Het toekomstige label is ingeschat op basis van de huidige staat van een woning en realistische verbeterstappen. De huidige staat van het label is gebaseerd op definitieve labels of voorlopige labels van RVO¹. Wanneer voor een woning geen energielabel bekend is (ca. 5% van de woningen), wordt dit ingeschat op basis van het bouwjaar. Zie voor de indeling van de warmteprofielen de tabel.

Tabel 1: Schatting toekomstige energielabels op basis van realistische verbeterstappen voor woningen

Huidig label	G (<1920)	F (1921- 1940)	E (1941- 1974)	D (1975- 1982)	C (1983- 1991)	B (1991- 2005)	A (>2005)
Legenda bouwjaar/energielabel							
Voorspeld label (2050)	D/C	C/B	B/A	B/A	B	B/A	A
Warmteprofiel	HT/MT		MT/LT			LT	

De indeling van bouwjaren en voorspelde labels per energielabel is gemaakt op basis van de gebruikte bouwmethodes: afhankelijk van het bouwjaar is er bepaalde isolatie wel of niet toegepast tijdens de bouw, zie onderstaande tabel². Daarnaast geeft het energielabel (wat ook gebaseerd is op het bouwjaar) inzicht in de haalbaarheid om woningen naar een bepaald energieniveau te renoveren. Voor de verschillende bouwjaren is een aanname gemaakt over het verwachte, rendabel haalbare isolatieniveau van de woning, en de daarbij behorende temperatuur van de warmteafgifte in de woning. Dit wordt hieronder per warmteprofiel verder toegelicht.

Tabel 2: Warmteweerstanden en bouwmethodes voor woningen in verschillende bouwjaren

Warmteweerstand (Rc-waarde) constructiedelen	1965	1975	1979	1982	1987	1990	1992	2012	2015
Dak	0.86	1.03	1.29	1.3	2.0	2.5	2.5	3.5	6
Buitenwand	0.43	0.69	1.29	1.3	2.0	2.5	2.5	3.5	4.5
Vloer	0.17	0.26	0.52	1.3	1.3	1.3	2.5	3.5	3.5
Dubbel glas woonvertrek	nee	nee	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Dubbel glas slaapvertrek	nee	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	ja

¹ Bron: RVO, januari 2020. Afgemelde, definitieve energielabels zijn door de woningeigenaar doorgegeven aan RVO na verbouwing of bij verkoop. Deze labels zijn gevalideerd en geven het beste beeld van de energetische toestand van de woning. Het merendeel van de woningen heeft (nog) geen definitief energielabel. Hiervoor heeft het RVO een schatting gemaakt, op basis van bouwjaar en woningtype.

² Op basis van minimumisolatie-eisen voor de sociale woningbouw volgens de Voorschriften en Wenken 1965, de Modelbouwverordening 1976-1990 en het Bouwbesluit 1992, 2012 en 2015

Woningindeling op basis van energielabel en bouwjaar

<1940, veelal energielabels F en G

Woningen gebouwd voor 1940 zijn over het algemeen slecht geïsoleerd. Ten tijde van de bouw golden er geen bouwvoorschriften voor isolatie. Bouwtechnisch is het moeilijk (kostbaar) om deze woningen vergaand te isoleren. Vaak willen (of mogen) eigenaren het aangezicht van dit type woning niet aanpassen, waardoor isolatie van binnenuit nodig is. Het is realistisch dat deze woningen op hoge-temperatuur of midden-temperatuur verwarmd zullen blijven worden.

Naoorlogse woningen, veelal energielabels E en D

In naoorlogse woningen is vaak al met spouwmuur gebouwd. Voor deze woningen is het mogelijk en soms zelfs wenselijk om de buitenschil aan te pakken. Dit maakt het betaalbaar om het isolatieniveau in dit type woning te verbeteren. Afhankelijk van de bouwstijl is in woningen gebouwd tussen 1940 en 1975 dikwijls een grote slag te slaan.

Jaren '80, veelal energielabel C

Woningen die in de jaren '80 werden gebouwd hebben tijdens de bouw al een zekere mate van isolatie meegekregen, volgens de toen geldende bouwnormen (zie bovenstaande tabel). Dit is doorgaans niet afdoende om de woning op lage temperatuur te verwarmen, maar zorgt er wel voor dat na-isoleren erg kostbaar en weinig rendabel is. Voor deze woningen lijkt verwarmen op midden-temperatuur het meest waarschijnlijk. In de tabel met de indeling van de energielabels is te zien dat woningen gebouwd tussen 1983 en 1991 gemiddeld een slechter label zullen houden dan woningen met bouwjaar 1941-1982. Recentere woningen hebben al een redelijke isolatiewaarde, wat na-isoleren erg onrendabel maakt. Bij oudere woningen loont na-isoleren wel.

Moderne woningen, veelal energielabel B en A

Woningen met een bouwjaar na 1992 zijn al redelijk goed geïsoleerd. Woningen van na 2005 kunnen, met na wat laatste isolatie- of aanpassing aan het ventilatiesysteem verwarmd worden met een lage temperatuur afgiftesysteem. Woningen uit 2015 of later zijn vaak al geschikt voor lage temperatuur warmte.

Kantoren en overige utiliteitspanden

De warmteprofielentool bevat naast informatie over woningen, ook een inschatting voor de benodigde verwarmingstemperatuur voor de utiliteitsbouw. Voor kantoren is vanaf 2023 wettelijk minimaal energielabel C gevraagd. De verwachting is dat strengere voorschriften zullen blijven gelden voor kantoren. In de warmteprofielentool wordt er voor utiliteitsbouw daarom vanuit gegaan dat deze gebouwen bijna allemaal op lage temperatuur verwarmd kunnen worden in 2050. Alleen kantoren tussen 1980 en 2000 worden op midden temperatuur of lage temperatuur ingeschat, omdat deze moeilijk te isoleren zijn.

Voor de overige utiliteitspanden is dezelfde indeling aangehouden als voor woningen. Kantoren en overige utiliteitspanden worden gearceerd weergegeven op de kaart, omdat deze panden om een andere aanpak vragen dan woningen. De ligging van industriegebieden is separaat gemarkeerd.

Warmtevraag van de woningen

Naast de kaart van de gemeente met daarop de warmteprofielen, is er ook kwantitatieve informatie uit de tool te halen. In de attributentabel is per cluster de hoeveelheid gebouwen (onderverdeeld per energielabel) en het oppervlakte van deze gebouwen te zien. Ook de totale huidige warmtevraag per cluster, en een inschatting van de toekomstige warmtevraag, zijn in deze tabel terug te vinden. De warmtevraag is gemodelleerd op basis van onderstaande tabel³.

Tabel 3: Voorspeld warmtegebruik in woningen en het besparingspotentieel t.o.v. het huidige gebruik

Huidig label		G	F	E	D	C	B	A
Huidige warmtevraag	<i>GJ/m²/jaar</i>	0.44	0.44	0.44	0.41	0.32	0.27	0.22
Voorspeld energielabel (2050)		D/C	C/B	B/A	B/A	B	B/A	A
Voorspelde warmtevraag	<i>GJ/m²/jaar</i>	0.36	0.29	0.24	0.24	0.27	0.22	0.22
Besparing		18%	34%	45%	41%	17%	18%	5%

³ Bron: Greenvis, februari '20.

De relatie tussen warmteverbruik en energielabels is berekend op basis van zeer grote hoeveelheden verbruiksdata op postcode-6 niveau. Hiermee hebben we een goed beeld van wat een woning met een bepaald label gebruikt (nu, of in de toekomst na aanpassing van een label). Op postcode-6 niveau zijn hier altijd afwijkingen waarneembaar (10-15%). Op grotere schaal is de afwijking kleiner. Afhankelijk van de lokale situatie kan het haalbare besparingspotentieel sterk afwijken.

De warmtevraag van utiliteit is minder uniform dan voor woningen en daardoor lastig in te schatten. Deze warmtevraag is hier buiten beschouwing gelaten.

Vergelijk met de Leidraad Startanalyse

In oktober 2019 hebben gemeenten de Leidraad Startanalyse ontvangen. Dit model heeft een ander doel dan de warmteprofielen tool: namelijk het inzichtelijk maken van de laagste kosten per strategie. Hierbij wordt een selectie van technologieën doorgerekend per wijk op basis van. De resultaten van beide modellen kunnen uitstekend naast elkaar gebruikt worden. De warmteprofielen geven inzicht in een logische koppeling tussen de warmtevraag en het warmteaanbod. Daarmee kunnen gerichte keuzes voor vervolganalyses gemaakt worden. De Leidraad is zeer geschikt om logische keuzes die volgen uit inzichten vanuit de warmteprofielen tool te toetsen. Indien de koppeling die logischerwijs volgt uit de warmteprofielen tool volgens de Leidraad ook tot lage maatschappelijke leiden, dan levert dit veel vertrouwen op in het geschetste toekomstbeeld voor de betreffende wijk.

Over de warmteprofielen tool

Vrijwel alle data in de warmteprofielen tool is openbare, vrij toegankelijke data. De informatie over panden komt uit de Basisadministratie Adressen en Gebouwen (BAG). Energielabels zijn opgehaald bij RVO (peildatum januari 2020).

De warmteprofielen tool is ontwikkeld door De WarmteTransitieMakers als een opensource tool ([Creative Commons 3.0 licentie: cc-by-sa⁴](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/nl/)). De tool is beschikbaar voor alle gemeenten en andere partijen die werken aan de warmtetransitie. Met het beschikbaar stellen van de tool willen bijdragen aan het versnellen van de warmtetransitie. Alle partijen mogen de tool kosteloos gebruiken, bewerken en aanpassen, zolang alle partijen zich houden aan de Creative Commons richtlijnen en aangepaste versies onder dezelfde Creative Commons voorwaarden delen en publiceren.

⁴ <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/nl/>



3. Analyse van de resultaten

Aan de hand van veel gestelde vragen hopen wij inzicht te geven in de analyse van de resultaten uit de warmteprofielen tool. Mochten er nog aanvullende vragen zijn, dan kan altijd contact opgenomen worden met Laura van de Kar (laura.van.de.kar@dwtm.nl).

Hoe kan het dat sommige huizen binnen clusters een afwijkende kleur hebben?

De GIS tool maakt automatisch clusters van woningen met minimaal 20 woningen. Hierbij wordt gekeken naar welk type temperatuurniveau er overwegend te zien is in dit cluster. Het kan dus zijn dat losse woningen afwijken van de rest van het cluster, bijvoorbeeld omdat bewoners zelf al de woning gerenoveerd hebben. In dat geval is dat zichtbaar doordat er groene huizen in rode of oranje clusters te zien zijn, en kan daar rekening mee gehouden worden in het verder uitwerken van de warmte-opties voor die wijk of buurt.

Betekent een LT cluster dat daar geen HT/MT warmte ingezet kan worden?

Hoge temperatuur warmte kan natuurlijk altijd gebruikt worden in goed geïsoleerde panden. In de praktijk zijn hoge temperatuur bronnen vaak schaars, en is het daarom logisch deze in te zetten, daar waar hoge temperatuur ook noodzakelijk is.

Huidige label B woningen worden ingedeeld in oranje clusters, op MT/LT. Is het realistisch om label B woningen op lage temperatuur te verwarmen?

Dit is een discussie die vaker gevoerd wordt... Dit is afhankelijk van de lokale situatie; het type woning, de specifieke isolatiemaatregelen en het warmteafgiftesysteem bepalen of dit mogelijk gaat zijn. Het PBL/ECW gaat in de Leidraad uit van lage temperatuur verwarmingsopties voor label B woningen. In de warmteprofielen tool wordt een iets conservatievere inschatting gemaakt door label B woningen in te delen op MT/LT (oranje cluster).

Er zijn heel veel oranje clusters in mijn gemeente... Hoe kan dat?

Allereerst valt er een hele grote range van bouwjaren (1940-2005) in de oranje clusters. In de jaren '60 en '70 is er heel veel gebouwd in Nederland, en zijn sommige gemeenten snel gegroeid. Voor de woningen in de oranje clusters geldt dat er geen eenduidig antwoord te geven is op het benodigde temperatuurniveau voor woningverwarming, zoals voor hele oude of hele nieuwe woningen wel makkelijk een inschatting gemaakt kan worden. De oranje clusters vragen dus om verder onderzoek: afhankelijk van de woningen zal een deel zeker op lage temperatuur verwarmd kunnen worden.

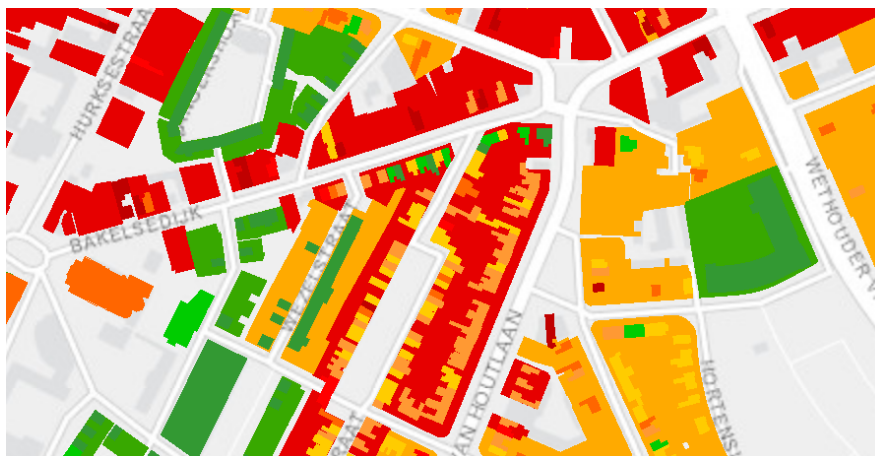
Hoe kan ik de resultaten van de tool het beste interpreteren?

Afhankelijk van de uitkomst, kan de tool helpen om specifieke vervolgvragen te stellen. Om handvatten te bieden bij de analyse, staan hieronder wat voorbeelden uitgewerkt:

- Voorbeeld 1: oranje clusters combineren met groene clusters. In de afbeelding is te zien dat er rechtsonder in beeld een wijk op lage temperatuur wordt ingedeeld. Deel van het oranje cluster bevat 'groene' woningen, en zal met wat aanpassingen op lage temperatuur verwarmd kunnen worden. Het is relevant om in deze wijk te onderzoeken of het LT cluster uitgebreid kan worden met een deel van het nu oranje cluster.



- Voorbeeld 2: op zoek naar afwijkende energielabels. Binnen een gebied kunnen verschillende energielabels voorkomen. Definitieve, goede energielabels (bijv. label A) geven een indicatie wat er technisch haalbaar is in dit type woning. De overige woningen in de straat zouden wellicht ook naar dit label gerenoveerd kunnen worden. Door de afwijkende energielabels op te zoeken, kan je zien waar de inschatting van de tool wellicht niet goed is geweest. In onderstaand voorbeeld geldt dit voor het rode cluster in het midden: uit de energielabels blijkt dat dit eerder een oranje dan een rood cluster is. Op vergelijkbare manier kan je de oranje clusters zo ook verder uitwerken.



- Voorbeeld 3: clusters waarvan al renovatieplannen bekend zijn. In onderstaand voorbeeld is al bekend dat de woningcorporatie al deze woningen naar label A/B gaat renoveren. Het complete cluster zou daarom al groen ingekleurd kunnen worden. Overigens is in dit geval niet de hele wijk corporatiebezet, maar geeft de renovatie van de woningcorporatie wel aan dat het technisch en financieel haalbaar is om deze woningen naar label A/B te halen. Dit is ook relevante informatie om voor deze wijk een plan te maken.

