

Duurzaamheid van grote warmtenetten neemt verder af

Grote warmtenetten worden vooral gevoed met fossiele brandstoffen. De duurzaamheid van deze netten neemt af. 32% van deze netten zou niet voldoen aan de CO₂-norm als de Wet Collectieve Warmte in 2024 al van kracht zou zijn geweest. Verduurzamen van deze netten is noodzakelijk maar lastig en duur. Heroverweging van deze netten is nodig, mede omdat er goede alternatieven zijn.

Grote warmtenetten, ook stadsverwarming genoemd, leveren warmte op 70°C of soms iets hoger aan de woning. Het zijn traditionele netten (vanaf enkele duizenden aansluitingen). Tegenwoordig worden ze *midden temperatuur* netten genoemd. De benamingen worden afwisselend gebruikt, maar de energetische aspecten van de netten zijn steeds gelijk.

2024

Sinds enkele jaren rapporteert de *Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO)* over de duurzaamheid van warmtenetten. Onlangs is een overzicht v2024 gepubliceerd¹. RVO concludeert dat de CO₂-reductie van de grote warmtenetten in Nederland al een paar jaar op rij afneemt. Dit geldt ook voor het aandeel hernieuwbare energie.

Als argument voor deze prestatievermindering noemt RVO dat de afvalverbrandingscentrale in Rotterdam in 2024 niet geproduceerd heeft als gevolg van een brand. Wanneer deze warmtenetten echter uit de gegevens worden gefilterd is ook een prestatievermindering te zien².

Warmteverlies

Het gemiddelde warmteverlies van de grote netten was in 2024 29%. Deze waarde geldt t.o.v. de warmteproductie. Bezien we het verlies t.o.v. de warmtelevering dan is het 41%. Er moest dus 41% extra warmte geproduceerd worden om het aan de gebouwen te kunnen leveren.

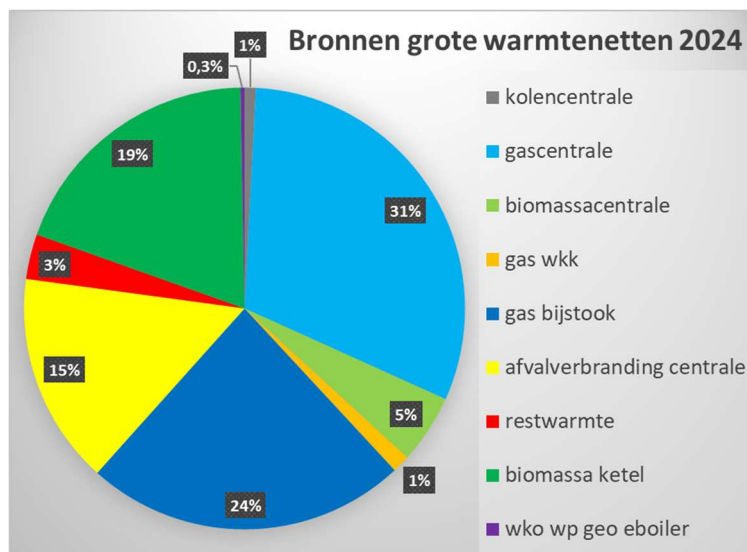
Bronnen

Ook kunnen de gegevens die RVO rapporteert nog gecombineerd worden met de gegevens uit de *warmte-etiketten*, die de meeste warmtebedrijven zelf publiceren. Daarmee ontstaat een beeld van de bronnen die voor grote netten worden ingezet. Zie figuur 1.

Grote warmtenetten 2024														
Leverancier	Net	Aansluitingen		Warmtelevering		Warmteverlies		Verlies		CO ₂ -emissie		hulpenergie		kolen centrale
			GJ		GJ	netto	kg	Wh	kg	Wh	kg	%	%	
							/GJ	/GJ				%	%	biomassa centrale
												%	%	gas centrale
												%	%	gas wkk
												%	%	gas biomassa
												%	%	afvalverbranding centrale
												%	%	restwarmte
												%	%	biomassa ketel
												%	%	wko wp geo
												%	%	e boiler
Eneco	Rotterdam	56.936	2.609.421	1.137.354	44%	52,6								30%
Eneco	Den Haag stadsnet	9.215	921.951	202.995	22%	26,2								50%
Eneco	Utrecht-Nieuwegein	58.995	2.346.994	917.819	39%	24,3								39%
Eneco	WKC Ypenburg Den Haag	10.262	269.666	140.733	52%	88,5								58%
Eneco	B-driehoek	71	607.452	87.062	14%	23,8								69%
Eneco	Amstelveen	1.041	76.601	15.315	20%	56,2								39%
Ennatuurlijk	Eindhoven Strijp	4.170	212.093	61.909	29%	32,5								
Ennatuurlijk	Enschede	9.503	476.229	241.294	51%	6								
Ennatuurlijk	Helmond	6.382	184.905	113.672	61%	94,8								
Ennatuurlijk	Midden en West Brabant	42.812	1.957.811	1.273.329	65%	44,6								
HVC	Warmtenet Alkmaar	10.247	414.533	194.923	47%	8,3								
HVC	Warmtenet Dordrecht	2.993	191.672	80.417	42%	5,4								
SVP	Purmerend	29.526	725.293	405.096	56%	25,5								
Warmtebedr Ede	Warmtenet Ede	geen opgave												
Vattenfall	Amsterdam Zuid en Oost	30.704	1.743.728	426.348	24%	27,3	5,9							
Vattenfall	Almere	55.632	1.698.391	870.372	51%	26,7	6,2							
Vattenfall	Lelystad	5.173	157.182	106.933	68%	12,4	2,7							
Vattenfall	Duiven/westervoort	9.729	363.688	149.048	41%	12,5	2,1							
Vattenfall	Arnhem	8.119	391.657	113.894	29%	11,7								
Vattenfall	Nijmegen Waalsprong	9.541	205.932	118.193	57%	19,2	2,3							
Vattenfall	Rotterdam	9.142	463.036	132.180	29%	61,7	3,6							
Vattenfall	Leiden	10.371	584.850	192.281	33%	46,0	2,8							
Vattenfall	Adam Noord en West	28.989	1.130.761	372.922	33%	11,3	2,5							
Totaal		409.553	17.733.846	7.354.089	41%	32,42								

Figuur 1 Duurzaamheidsrapportage RVO aangevuld met gegevens van warmte-etiketten

Ruim de helft van de warmte komt van elektriciteitscentrales. Hierbij wordt stoom afgetapt om de warmte op de gewenste temperatuur voor het net te leveren. Opvallend is dat 24% van bijstoken van aardgas komt. Dat is t.o.v. de warmteproductie. Ten opzichte van de warmtebehoefte van de woningen is het aandeel aardgas zelfs 33%.

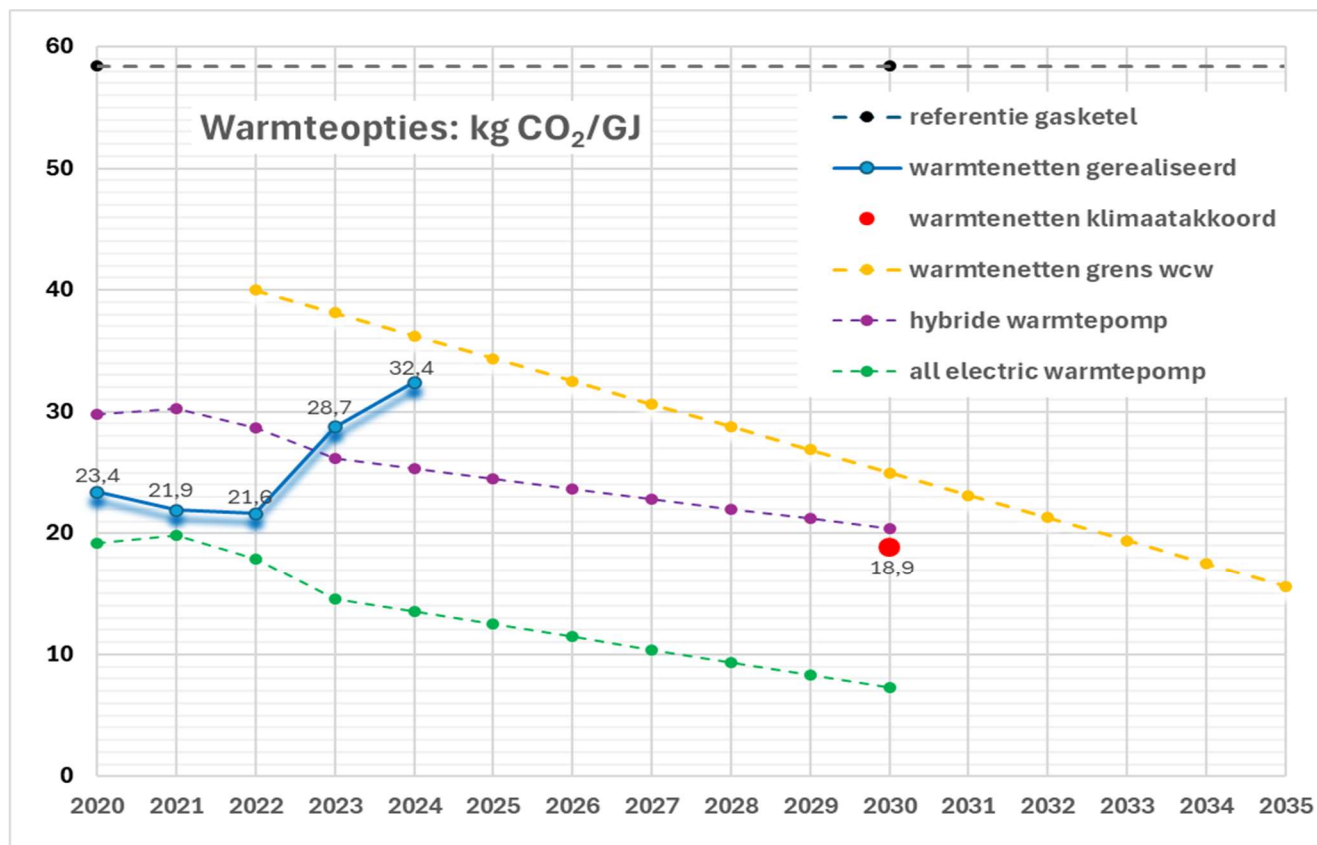


Figuur 2 Bronnen voor grote warmtenetten 2024

Dat we met warmtenetten aardgasvrij worden is dus relatief. Het totale aandeel van fossiele energie is ruim 50% van de warmtebehoefte³.

Ontwikkeling van de CO₂-emissie van warmtenetten

De warmtebedrijven hebben toegezegd met warmtenetten een CO₂-reductie te realiseren van 70% in 2030⁴. Dat is in figuur 3 weergegeven met de rode stip. Deze afspraak is in het Besluit Collectieve Warmte omgezet naar een CO₂-norm (per warmtenet), die jaarlijks afneemt (zie de oranje lijn). De blauwe punten geven weer wat de grote warmtenetten gerealiseerd hebben.



Figuur 3 Vergelijking CO₂-emissie grote warmtenetten met individuele warmtepompen

Wanneer de Wet Collectieve Warmtevoorziening al in 2024 van kracht zou zijn geweest, zou 32% van de grote netten niet aan de CO₂-norm hebben voldaan⁵.

Ten opzichte van gasketels (grijze lijn) is de gemiddelde prestatie beter, maar de vraag is of de Cv-ketel wel de goede referentie is.

Vergelijking met warmtepompen

Als vervanger van Cv-ketels zijn (hybride) warmtepompen in opkomst.

In figuur 3 is weergegeven wat de CO₂-emissie is van hybride warmtepompen (paarse lijn) en *all electric* warmtepompen (groene lijn). Hiervan wordt de emissie steeds lager door toename van hernieuwbare elektriciteit⁶.

Omdat we met de warmtetransitie afscheid willen nemen van het fossiele tijdperk, is het logischer om warmtepompen als referentie te kiezen. Warmtepompen kunnen daarnaast nog verbeteren als ze worden ingezet in Zeer Lage Temperatuur-netten. Gecombineerd met bodemenergie kan ook nog duurzame koude geleverd worden.

Opgave voor warmtenetten

Grote warmtenetten moeten verduurzamen maar dat is niet eenvoudig. Het verlies in de warmtenetten kan bijna niet verminderen, terwijl de warmtevraag van de woningen af blijft nemen. Om aan de (toekomstige) norm te kunnen voldoen, moeten hernieuwbare bronnen worden ingezet. Die zijn minder geschikt voor grote netten en moeten onnodig hoog in temperatuur worden opgewaardeerd. Zie <https://thermologica.nl/visie-co2-warmtenetten/>.

Met de Wet Collectieve Warmte wordt gekoerst op overname van warmtenetten door publieke partijen. De kosten van deze overname worden geschat op 2 tot 4 miljard euro. Daar komen de kosten voor verduurzaming van de bronnen nog bij. Dat is een veelvoud van dat bedrag. Voor de aanleg van nieuwe warmtenetten wordende kosten geschat op wel 35 miljard euro⁷.

Vanwege die hoge investeringen is het goed om uitbreiding van grote warmtenetten te heroverwegen. Daarbij is het ook belangrijk de toenemende koude vraag te betrekken en de integratie met het elektriciteitssysteem.

Toon Buiting – Thermologica 7-10-2025

¹ <https://www.rvo.nl/onderwerpen/verduurzaming-warmtevoorziening/publicaties-warmte-en-koude/rapportage-duurzaamheid>

² Zonder de twee warmtenetten gekoppeld aan de AVI Rotterdam is de CO₂-emissie 20,0 (2023) en 20,9 (2024) kg/GJ

³ Met de huidige rekenmethode en forfaitaire rendementen. Bij gebruik van werkelijke rendementen zelfs 67%.

⁴ Klimaatakkoord 2019

⁵ 36,25 kg CO₂/GJ (geïnterpoleerd Besluit Collectieve Warmte)

⁶ Hybride warmtepomp: aandeel: 75%; SCOP: 4,3 (installatiemonitor BDH); All electric: SCOP 4,2; Emissie elektriciteit: CBS en Klimaat en Energie Verkenning (2030).

⁷ <https://www.bnr.nl/nieuws/bouw-infrastructuur/10584442/eneco-wil-warmtenetten-helemaal-verkopen-vanwege-nieuwe-warmtewet>

Bijlage Overzicht van prestaties en toezicht

Om een goed beeld te kunnen vormen van de duurzaamheidstoestand van warmtenetten is het dus nodig om aanvullende informatie te verzamelen. Helaas is het nog zo dat niet alle warmtebedrijven (volledige) inzage geven. De component hulpenergie (om het stadsverwarmingswater rond te pompen) bijvoorbeeld, wordt door maar één leverancier opgegeven. Er is momenteel geen integraal overzicht beschikbaar van de duurzaamheid van warmtenetten. Terwijl de uitbreiding van het aantal aansluitingen van warmtenetten tot doel is gemaakt.

Verder is opvallend dat er geen onafhankelijk toezicht is op deze monitoring. Cv-ketels en warmtepompen worden gekeurd door onafhankelijke instanties. Bij warmtenetten moeten we genoeg nemen met de (beperkte) opgave van de leverancier.