

Rheden

2018		2020		2025		2030		2035		2040	
TJ	Aantal	TJ	Aantal	TJ	Aantal	TJ	Aantal	TJ	Aantal	TJ	Aantal

Energiegebruik	3.002		2.897		2.560		2.173		2.035		1.898	
----------------	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--

Energiebesparing	-		105		442		829		967		1.104	
	0%		3%		15%		28%		32%		37%	

Duurzame energieopwekking		139		194		476		931		1.359		1.898	
		5%		7%		19%		43%		67%		100%	
	Windturbines in Rheden (3MW)	-	-	-	-	62	3	62	3	145	7	207	10
	Zonneveld	0	- ha	27	10 ha	80	30 ha	134	50 ha	134	50 ha	134	50 ha
	Zonnepanelen	6	5.500	16	15.000	109	100.000	197	180.000	273	250.000	321	294.000
	Zonnecollectoren	-	0	4	2.000	12	6.000	36	18.000	81	40.000	121	61.000
	Collectieve warmte (warmtenet) in weq*	-	-	-	-	10	527	80	4.217	120	6.325	180	9.488
	Waarvan woningen		-		-		352		2.816		4.224		4.230
	Waarvan niet woningen		-		-		175		1.400		2.101		5.258
	Individuele warmte (all electric) in weq	10	-	17	665	29	1.109	171	6.653	285	11.088	570	22.176
	Waarvan woningen		-		444		741		4.443		7.406		16.918
	Waarvan bedrijven		-		221		368		2.210		3.683		5.258
	Biogas en waterstofgas	-		0		30		92		147		175	
	Biomassa en biobrandstof	123		130		144		159		174		190	

* Uitgangspunt in Rheden is 80% individueel en 20% collectief qua woningen

Indicatie totale investeringen (mln. euro's)

	Huidig prijspeil	Toekomstig prijspeil
Zonnevelden	€ 34	€ 30
Zonnepanelen	€ 91	€ 69
Zonnecollectoren	€ 25	€ 18
Collectieve warmte	€ 133	€ 80
Basis isolatie	€ 114	€ 84
Individuele warmte	€ 266	€ 184
Vergaande isolatie	€ 554	€ 454
Biogas en waterstofgas	€ 29	€ 20
Windturbines	€ 23	€ 18
Totaal	€ 1.269	€ 957

AANPAK EN VERONDERSTELLINGEN

Deze berekeningen zijn bedoeld om een gemeente Rheden een grove indicatie te geven van de investeringskosten die benodigd zijn om de het scenario zoals in de Energie Factsheet van Over Morgen is opgenomen te kunnen realiseren. We willen graag benadrukken dat dit om een grove inschatting gaat – het is immers zeer complex en tijdrovend om een meer accurate inschatting te maken. Voor een groot aantal van de opgenomen technologieën (waaronder zonPV, zon-thermisch, wind en biovergisting) zijn we uitgegaan van de investeringskosten zoals deze zijn opgenomen in het rapport 'Eindadvies basisbedragen SDE+ 2018' (2017) van Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) en DNV GL. Voor de investeringskosten in het isoleren vastgoed, de aanschaf van warmtepompen en de aanleg van warmtenetten, hebben we informatie gebruikt uit [check]. De investeringskosten van Power-to -gas (P2G) zijn gebaseerd op het rapport 'The Potential of Power-to-Gas' van ENEA Consulting (2016).

Graag maken we de volgende opmerkingen bij de gehanteerde methodologie:

- De investeringskosten in de technologieën zijn sterk afhankelijk van de systeemgrootte (van bijv. windmolens, zonneparken, zonnecollectoren en biovergisters), maar ook van de samenstelling van de bestaande woningvoorraad in Rheden (c.q. bouwjaar en huidige isolatiegraad). Voor deze berekeningen gaan we uit van de gemiddelde systeemgrootte die ECN en DNV GL in hun rapport hebben opgenomen. Om hier een meer accurate inschatting van te maken, zouden we een meer uitgebreide analyse moeten uitvoeren.
- In deze investeringskosten zijn alleen de aanschaf- en installatiekosten van de installaties die bij de genoemde technologieën horen opgenomen – overige investeringskosten (o.a. de verzwarende van het elektriciteitsnet en ontwikkelkosten) en vaste/variabele kosten tijdens de exploitatie van de installaties (bijv. onderhouds- en inkoopkosten (bijv. biomassa)) zijn niet meegenomen.
- Uit de genoemde informatiebronnen zijn de huidige investeringskosten van een groot aantal maatregelen opgenomen. Voor iedere categorie hebben we – afhankelijk van de nog te verwachten innovatie en de schaalvoordelen – een eigen gemiddelde kostendaling opgenomen. Graag benadrukken we dat prijsontwikkelingen als gevolg van innovatie en schaalvoordelen zijn zeer lastig te voorspellen zijn en dit een grove inschatting is. We hebben daardoor een bandbreedte van de te verwachten investeringen opgenomen.
- De aanschaf van elektrische auto (waardoor een groot deel van de besparing zal worden gerealiseerd) is niet meegenomen in de berekening. We gaan er namelijk vanuit dat elektrische auto's voor 2025 even veel zouden kosten als conventionele auto's.