

RAPPORT

Overzicht opgave uitvoering Harlinger Energietransitie

Klant: Gemeente Harlingen

Referentie: T&PBG7639R001F01

Status: Definitief/02

Datum: 8 juni 2020

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Overzicht opgave uitvoering Harlinger Energietransitie

Ondertitel:
Referentie: T&PBG7639R001F01
Status: 02/Definitief
Datum: 8 juni 2020
Projectnaam:
Projectnummer: BG7639
Auteur(s): Marin Epema

Opgesteld door: Marin Epema

Gecontroleerd door: Anke Lodder

Datum/paraaf: 15-05-2020

Goedgekeurd door: Daan Smit

Datum/paraaf:

Classificatie

Alleen voor intern gebruik



Disclaimer

Niets uit deze specificaties/drukwerk mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van HaskoningDHV Nederland B.V.; noch mogen zij zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor andere doeleinden dan waarvoor zij zijn vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor deze specificaties/drukwerk ten opzichte van anderen dan de personen door wie zij in opdracht is gegeven en zoals deze zijn vastgesteld in het kader van deze Opdracht. Het geïntegreerde QHSE-managementsysteem van HaskoningDHV Nederland B.V. is gecertificeerd volgens ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 en ISO 45001:2018.

Samenvatting

Voor u ligt het overzicht van de opgave uitvoering binnen de Harlinger Energietransitie. In dit rapport staan de doelstellingen van de energietransitie beschreven, de rol die van gemeenten wordt gevraagd om invulling te geven aan deze doelstellingen, de opgave voor de gemeente Harlingen en een overzicht van verplichte en optionele uitvoeringsstappen, inclusief daarbij behorende inschatting van benodigde capaciteit die dit van de gemeente Harlingen vraagt.

Gebouwen worden in 2050 niet meer verwarmd worden met aardgas, voertuigen rijden in 2050 niet meer op fossiele brandstoffen en elektriciteit wordt in 2050 met hernieuwbare bronnen opgewekt, zoals van de zon en de wind.

De gemeente Harlingen is een relatief kleine gemeente, waar al veel elektriciteit wordt opgewekt, zowel duurzaam als niet duurzaam. In 2017¹ werd in de gemeente Harlingen ongeveer 40% van de warmtevraag hernieuwbaar geproduceerd. Echter, het bovenstaande betekent niet dat deze hernieuwbare elektriciteit en warmte in de gebouwde omgeving van de gemeente Harlingen wordt gebruikt. Het grootste deel van de vastgoedobjecten maakt nog gebruik van aardgas voor verwarming en warm tapwater.

Stapsgewijs gaan gemeenten over op hernieuwbare, schone energiebronnen. Om dit te bereiken zijn gemeenten de spil in het web die verantwoordelijk zijn voor regie van het proces. Samenwerking met stakeholders en betrokkenheid van inwoners is daarbij van belang. In de onderstaande tabel is een overzicht te zien van de verwachte benodigde capaciteit op de korte en lange termijn om deze rol te kunnen uitvoeren.

Processtap	Planning	Capaciteitsmarge	Kosten
Vorbereiden op de Harlinger Energietransitie	Vanaf medio 2020	0,1 - 0,2 fte	€ 5.000 communicatieafdeling ten behoeve van capaciteit Overige kosten: pm
De RES	2020 t/m maart 2021. Revisie in 2023	0,2 fte – 0,5 fte	Kosten: pm
Transitievisie Warmte	2020 t/m december 2021. Revisie in 2026	0,5 fte – 1,0 fte	€ 5.000 communicatieafdeling ten behoeve van capaciteit Overige kosten: pm
De utiliteitsbouw en maatschappelijk vastgoed	Vanaf 2020. Loopt door tot 2040	0,2 fte	Kosten: pm
Het wijkuitvoeringsplan	2022 t/m 2030, 2030 t/m 2050	0,5 – 1 fte	€ 5.000 communicatieafdeling ten behoeve van capaciteit Overige kosten: pm
Mobiliteit	Vanaf 2020	0,1 – 0,2 fte	Kosten: pm
Uitvoering van projecten in de elektriciteitssector en warmtetransitie	2022 t/m 2030, 2030 t/m 2050	Minimaal 0,5 fte	€ 5.000 communicatieafdeling ten behoeve van capaciteit Overige kosten: pm

¹ Het meest recente jaar waarvoor data beschikbaar is in de klimaatmonitor van de Rijksoverheid

Inhoud

Samenvatting	iii
1 Inleiding	1
1.1 De Harlinger energietransitie	1
1.2 Opgave uitvoering energietransitie gemeente Harlingen	1
1.3 Leeswijzer	1
2 Klimaatdoelstellingen en afspraken	2
2.1 Klimaatdoelstellingen	2
2.2 De nationale doelstellingen in tijdlijn	2
2.3 Politieke kaders en afspraken	3
3 De rol van de gemeente Harlingen	5
3.1 Draagvlak voor de energietransitie	5
3.2 De regierol op hoofdlijnen	5
3.3 Samenwerking	6
3.4 Gemeentelijke bevoegdheden	7
3.5 De omgevingsvisie – en plannen	7
3.6 Handvatten	7
4 Energiegegevens: de opgave	8
4.1 Energiegegevens algemeen	8
4.1.1 Gebouwde omgeving	8
4.1.2 Hernieuwbare energie	9
5 Uitvoeringsstappen	11
5.1 Overzicht planning en capaciteit	15

1 Inleiding

1.1 De Harlinger energietransitie

De gemeente Harlingen ligt op een unieke plek in Fryslân, omringd door natuur. Aan de westzijde van Harlingen is de Waddenzee gelegen, uitgeroepen tot het mooiste natuurgebied van Nederland. Aan de zuidzijde ligt het unieke weidevogelreservaat “It Hegerwiersterfjild” van Natuurmonumenten. Door de merkbare gevolgen van klimaatverandering en gaswinning, zijn natuur en milieu onder druk komen te staan. Om de gevolgen te beperken staan we misschien wel voor de grootste uitdaging in de recente geschiedenis, de energietransitie.

Gemeentelijke ambitie

De Gemeente Harlingen heeft zich aan de nationale en Friese klimaatdoelstellingen gecommitteerd. De doelen zijn: 1) verlaging van de CO₂-uitstoot met 49% ten opzichte van 1990 voor het jaar 2030, 2) verlaging van de CO₂-uitstoot met 80 - 95% ten opzichte van 1990 voor het jaar 2050 en 3) energieneutraal voor het jaar 2040.

In 2030 is 70% van de elektriciteit hernieuwbaar opgewekt en in 2050 is dat 100%.

Wat is de energietransitie?

De energietransitie staat voor het omschakelen van het gebruik van fossiele energiebronnen – en dragers, zoals aardgas, steenkool, benzine en diesel naar groene, hernieuwbare energiebronnen – en energiedragers, zoals windenergie, zonne-energie, groene gassen en groene, hernieuwbare warmte.

Wat is energieneutraal en energiezuinig?

Een woning is energieneutraal wanneer het niet méér energie verbruikt dan het zelf opwekt. Dit kan bijvoorbeeld worden gedaan door goed te isoleren en zonnepanelen te plaatsen. Een woning is energiezuinig wanneer er weinig energie verloren gaat en wordt bespaard door goed te isoleren.

1.2 Opgave uitvoering energietransitie gemeente Harlingen

Om de energietransitie te realiseren is een grote rol weggelegd voor gemeenten. Zo wordt ook een actieve rol van de gemeente Harlingen gevraagd. Een prangende vraag is: hoe? Omdat de energietransitie een relatief nieuwe ontwikkeling is, is er nog weinig ervaring; niemand lijkt precies te weten hoe de energietransitie op de beste manier wordt doorlopen en welke capaciteit dit van gemeenten vereist. Er zijn al wel succesverhalen, maar nergens is het werk al voltooid: iedereen is nog op zoek.

In dit rapport is uitgelegd aan welke doelstellingen de gemeente Harlingen wordt gevraagd te voldoen en welke rol in de energietransitie van de gemeente Harlingen wordt gevraagd. Daaropvolgend is de opgave voor de gemeente Harlingen in overzicht gebracht en zijn een aantal uitvoeringsstappen geformuleerd, inclusief daarbij behorende inschatting van benodigde capaciteit die dit van de gemeente vraagt.

1.3 Leeswijzer

Dit rapport start in hoofdstuk 2 met een uitleg van de klimaatdoelstellingen en de minimale opgave waaraan gemeenten worden gevraagd te voldoen. Daarna, in hoofdstuk 3, volgt een omschrijving van de rol die de gemeente in de energietransitie speelt, welke taken daarbij horen, welke bevoegdheden de gemeente heeft/zal krijgen en welke handvatten gemeenten aangeleverd krijgen door de Rijksoverheid. In hoofdstuk 4 worden deze taken vertaald naar een overzicht van mogelijke uitvoeringsstappen in de gemeentelijke energietransitie, tezamen met een overzicht van de capaciteitsmarge die uitvoering van de gemeente vraagt.

2 Klimaatdoelstellingen en afspraken

In dit hoofdstuk worden de klimaatdoelstellingen toegelicht en de daarbij behorende politieke kaders en afspraken waar gemeenten worden gevraagd aan te voldoen.

2.1 Klimaatdoelstellingen

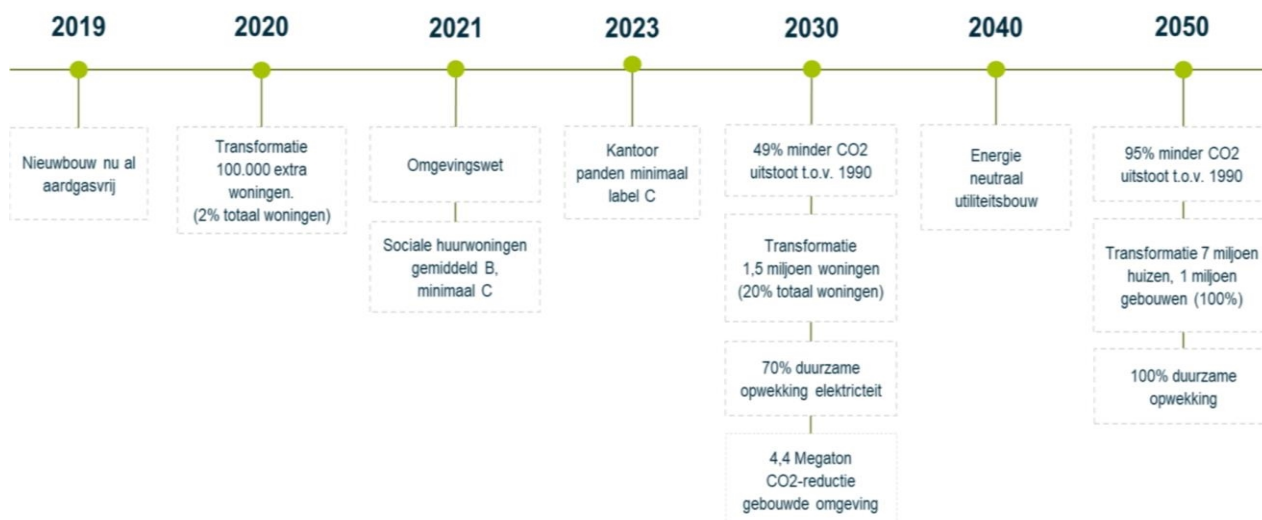
Om de gevolgen van klimaatverandering te beperken en te voorkomen dat de gemiddelde temperatuur op aarde met 2 graden stijgt, is in het Parijsakkoord (2015) afgesproken dat de CO₂-uitstoot fors omlaag moet. Om te voldoen aan het Parijsakkoord, is in Nederland het Klimaatakkoord opgesteld. Het Klimaatakkoord omvat een set met doelstellingen en maatregelen die in vijf verschillende sectoren (vaak aangeduid met sectortafels) moeten worden behaald. Deze sectortafels zijn in het onderstaande kader toegelicht.

De vijf sectortafels

- Landbouw en landgebruik: in 2050 moet de landbouw energieneutraal zijn. Dit betekent dat kringlopen van grondstoffen en hulpbronnen op een zo laag mogelijk schaalniveau zijn gesloten, regionaal, nationaal of internationaal;
- Industrie: het overschakelen van op kolen of aardgasgestookte productieprocessen naar CO₂-vrije alternatieven. Zo kunnen bepaalde industriële processen worden geëlektrificeerd, maar ook kan gebruik worden gemaakt van bijvoorbeeld waterstof;
- Mobiliteit: het overschakelen van fossiele brandstoffen naar CO₂-vrije mobiliteit. Denk hierbij aan batterij elektrische voertuigen of waterstofvoertuigen;
- Gebouwde omgeving: in de meeste woningen en bedrijfspanden wordt aardgas gebruikt voor ruimteverwarming en warm tapwater. De uitdaging is om voor de warmtevraag in de gebouwde omgeving hernieuwbare energiebronnen – en dragers in te zetten en daarmee een einde te maken aan de inzet van aardgas. Denk hierbij aan het gebruiken van warmtepompen, WKO-systemen, warmtenetten en groene gassen;
- Elektriciteit: het beperken van de klimaatverandering vraagt een CO₂-vrij elektriciteitssysteem. Dit betekent onder andere dat bestaande fossiele bronnen van elektriciteit worden vervangen door hernieuwbare bronnen. Dit vraagt om een stevige groei van het aandeel elektriciteit uit hernieuwbare bronnen.

2.2 De nationale doelstellingen in tijdlijn

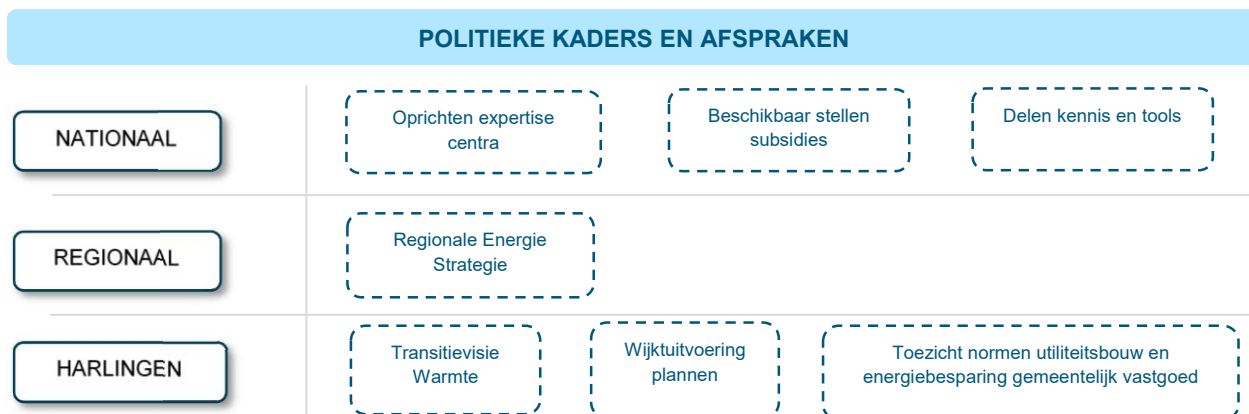
In de sectortafels 'elektriciteit' en 'gebouwde omgeving' is een aantal nationale doelstellingen van belang, dat over een periode van ongeveer 30 jaar wordt verspreid. In figuur 1 zijn deze doelstellingen in een tijdlijn weergegeven.



Figuur 1: Nationale klimaatdoelstellingen

2.3 Politieke kaders en afspraken

Om te voldoen aan de klimaatdoelstellingen, zijn voor de sectortafels 'gebouwde omgeving' en 'elektriciteit' politieke kaders op nationaal, regionaal en lokaal niveau opgesteld. Deze zijn in figuur 2 weergegeven.



Figuur 2: Politieke kaders en afspraken

Figuur 2 laat zien dat van gemeenten wordt verwacht dat zij aan een aantal afspraken voldoen. De afspraken zijn in het onderstaande kader in overzicht gebracht.

Politieke kaders en afspraken: wat wordt verwacht van gemeenten?

- De gemeente Harlingen neemt deel aan de Regionale Energiestrategie;
- De gemeente Harlingen stelt een Transitievisie Warmte op;
- De gemeente Harlingen stelt een Uitvoeringsplan Warmte per wijk op (wijkuitvoeringsplan);
- De gemeente Harlingen borgt dat 'participatie' in de Omgevingsvisie, programma's en omgevingsplannen wordt meegenomen;
- De gemeente houdt toezicht op naleving van het bereiken van de energienormen voor de utiliteitsbouw, zoals opgesteld door de Rijksoverheid;
- De gemeente realiseert energiebesparing van gemeentelijk vastgoed.

Er wordt verwacht dat gemeenten op bepaalde momenten aan de afspraken voldoen. In figuur 3 zijn deze afspraken in een tijdlijn weergegeven.



Figuur 3: Tijdlijn afspraken waaraan regio's en gemeenten wordt gevraagd te voldoen

3 De rol van de gemeente Harlingen

In dit hoofdstuk wordt uitgelegd welke rol de gemeente speelt in de energietransitie. Niet alleen de gemeente speelt een rol, ook andere partijen hebben een rol. De stakeholders waarmee de gemeente Harlingen kan samenwerken zijn in paragraaf 7.2 in overzicht gebracht.

3.1 Draagvlak voor de energietransitie

De energietransitie vraagt om een aanpak op nationaal, regionaal en lokaal niveau. De reden hiervoor is dat draagvlak en landschappelijke inpassing van de energietransitie een vereiste is. Dit vraagt om lokale sensitiviteit voor lokale kenmerken en wensen van inwoners. Vooral voor de sectortafels 'elektriciteit' en 'gebouwde omgeving' is dit lokale draagvlak en landschappelijke inpassing essentieel en is de rol van de gemeente in deze sectortafels het grootst. Op lokale schaal kan namelijk beter worden bepaald wat aansluit bij de lokale kenmerken van de omgeving: past het zonnepark wel in de omgeving? Hoe kan aanbod het beste worden aangesloten op de vraag? Kiezen we ervoor de capaciteit van het elektriciteitsnet uit te breiden, of is het beter moleculen zoals waterstof te transporteren om het elektriciteitsnet te ontlasten? Wat zijn de wensen van inwoners en hoeveel kost de energietransitie?

Ook in de gemeente Harlingen staat draagvlak en ruimtelijke inpassing hoog in het vaandel. Planvorming voor de sectortafels 'gebouwde omgeving' en 'elektriciteit' wordt daarom in nauwe samenwerking met betrokkenen gerealiseerd.

3.2 De regierol op hoofdlijnen

Volgens het Klimaatakkoord creëren gemeenten in hun regierol een aantal randvoorwaarden. Deze randvoorwaarden worden in het onderstaande kader omschreven.

Randvoorwaarden waaraan de gemeente Harlingen dient te voldoen

- De gemeente zorgt ervoor dat participatietrajecten plaatsvinden;
- De gemeente zorgt dat reële en betaalbare opties worden gekozen voor invulling van de Transitievisie Warmte – waar mogelijk tegen de “laagst maatschappelijke kosten”;
- Maatregelen voor energiebesparing en isolatie maken nadrukkelijk onderdeel uit van de Transitievisie Warmte en de uitvoeringsplannen;
- De gemeente ontzorgt betrokkenen. Er moet een onafhankelijk (regionaal) energieloket zijn, onder verantwoordelijkheid van de gemeente, dat de spil is tussen de verschillende stakeholders in de wijkgerichte aanpak;
- Overheden zijn primair verantwoordelijk voor communicatie over nut en noodzaak van de energietransitie;
- Decentrale overheden verstrekken in de regel omgevingsvergunningen voor een periode van bij voorkeur minimaal 25 jaar voor opwekking van duurzame elektriciteit;
- Decentrale overheden spannen zich in om zo snel mogelijk planologische zekerheid te bieden aan initiatiefnemers;
- De Rijksoverheid en de decentrale overheden zullen zich inspannen om in 2030 uitsluitend Hernieuwbaar op Land van Nederlandse bodem te gebruiken;
- De gemeente neemt de energietransitie mee in eigen Omgevingsvisie en Omgevingsplannen.

De Rijksoverheid verwacht van gemeenten een regisserende rol in de lokale energietransitie. Op hoofdlijnen gaat het hierbij om het bij elkaar brengen van partijen, prioriteiten stellen, randvoorwaarden creëren, financiële ondersteuning bieden en knellende regelgeving aanpassen. In het onderstaande kader worden voorbeelden genoemd van de regisserende rol van de gemeente Harlingen.

De regierol van de gemeente Harlingen

Aanjagen: De Gemeente Harlingen heeft zich aan de nationale en Friese klimaatdoelstellingen gecommitteerd. In de realisatie is zij echter afhankelijk van vele partijen. Immers, een groot deel van de maatregelen in de gemeente zullen door betrokkenen worden gerealiseerd. De Gemeente heeft dan ook een aanjagende rol en zoekt actief contact, helpt bij het formuleren van ambities en verbindt partijen. De gemeente als spin in het web.

Doen: de gemeente geeft het goede voorbeeld door zoveel mogelijk van de eigen activiteiten zo uit te voeren dat ze bijdragen aan de klimaatdoelstellingen;

Faciliteren, deelnemen en handhaven: De gemeente kan betrokkenen ondersteunen door randvoorwaarden te creëren, belemmeringen weg te nemen of informatie te verstrekken. Soms is de gemeente een partner in een ontwikkeling. Ook de rol van handhaving van milieu- en andere relevante regelgeving hoort in deze categorie;

Mede-financieren: door financiële stimuleringsmaatregelen kan de gemeente inwoners en maatschappelijke partners stimuleren te investeren in het nemen van maatregelen.

3.3 Samenwerking

Niet alleen de gemeente vervult een rol in (besluitvorming over) de energietransitie. Samenwerking tussen burgers, bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties en onderwijs is een voorwaarde voor draagvlak en succes.

Als het gaat om gebouwgebonden investeringen ligt besluitvorming ook bij gebouweigenaren/ inwoners van de gemeente. Als het gaat om het leveren van producten, diensten en financiering, ligt besluitvorming ook bij marktpartijen met hun eigen belangen. Als het gaat om het aanpassen van infrastructuur, ligt besluitvorming ook bij netbeheerders en als het gaat om beleid en beleidsinstrumenten, ligt besluitvorming bij de gemeente Harlingen. In figuur 4 zijn de stakeholders in de omgeving van de gemeente Harlingen op een rij gezet.

Marktpartijen	Gebouweigenaar	Netbeheerders	Overige	Gemeente
Havenbedrijf Harlingen	Buurtverenigingen 10 Wijken 2 Dorpen	Liander	It Wetterskip Fryslân	<i>Om koppelkansen in de energietransitie te benutten, is het aan te raden de volgende gemeentelijke afdelingen te betrekken:</i>
Warmtebronnen zoals de REC	Vereniging Van Eigenaren	Vitens	Duurzaam Bouwloket Friesland	Openbare Werken,
Vereniging van Ondernemers Bedrijven en ondernemers	Woningcorporatie/ de bouwvereniging		Belangen organisaties, zoals LTO en natuurorganisaties	Team Omgeving, gebiedsteam, Financiën,
Industrieterrein Harlingen	Particulieren		Energie-leveranciers	Vergunningen, Groenvoorziening,
Ontwikkelaars Warmtebedrijven	Maatschappelijk vastgoed		Energie coöperaties	Buurt/wijk coördinator, Communicatie, FUMO
Ontwikkelaars duurzame opwekking elektriciteit			De provincie Fryslân	Gemeenteraad
				College van B&W

Figuur 4: Stakeholders in de omgeving van de gemeente Harlingen

3.4 Gemeentelijke bevoegdheden

Gemeenten hebben bij het uitvoeren van hun regierol in de energietransitie, naast het verlenen van vergunningen, subsidies en leningen, momenteel nog weinig bevoegdheden. Dat terwijl de gemeente een besluit gaat nemen over de invulling van de energietransitie. Als de gemeente bepaalt dat een wijk van het aardgas af moet en dat een warmtenet het meest haalbare alternatief is, kan een gemeente de burger dan verplichten van het aardgas af te gaan en over te gaan op een warmtenet? En hoe wordt omgegaan met woningeigenaren die al van het aardgas af zijn? In het klimaatakkoord wordt genoemd dat de Rijksoverheid – in afstemming met medeoverheden – de wet en regelgeving op het terrein van elektriciteit, gas, warmte, mijnbouwactiviteiten en het omgevingsrecht geschikt maakt voor realisatie van projecten. Complementair hieraan, wordt in de Energiewet opgenomen dat op basis van het besluit voor een bepaald alternatief, door de gemeente kan worden vastgesteld vanaf welke datum een wijk geen gebruik meer kan maken van het gasnet. Er wordt op hoofdlijnen steeds meer duidelijk over de richting van de Warmtewet 2.0. Nieuw te bouwen woningen mogen al niet meer worden aangesloten op gas.

3.5 De omgevingsvisie – en plannen

Uiteindelijk zal de lokale energietransitie onderdeel worden van de gemeentelijke Omgevingsvisie en Omgevingsplannen. De plannen voor invulling van de lokale energietransitie worden vastgelegd in de Omgevingsvisie – en plannen. Deze visie en dit plan moeten in ieder geval worden goedgekeurd door de gemeenteraad. Omdat de energietransitie onderdeel is van een bredere, maatschappelijke transitie, dienen gemeenten de energietransitie mee te nemen in hun eigen Omgevingsvisie om integratie met andere maatschappelijke thema's te borgen.

3.6 Handvatten

Gemeenten worden door het Rijk ondersteund bij het regisseren van de energietransitie in de gebouwde omgeving en sectortafel elektriciteit. Er wordt door de Rijksoverheid gewerkt aan het verhelderen en vastleggen van bevoegdheden van gemeenten in de energietransitie. Dit zal het Rijk doen door het ontwikkelen van een aantal instrumenten en maatregelen, te weten:

Handvatten, meegegeven door de Rijksoverheid:

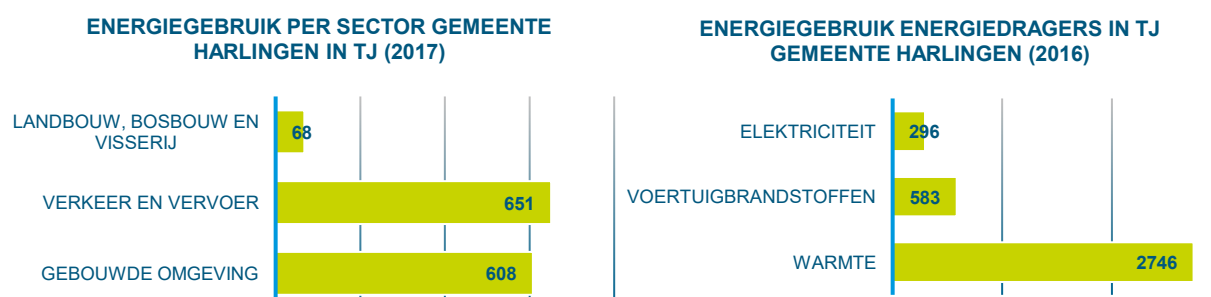
- De Rijksoverheid werkt verduurzamingsstandaarden uit. Hierin wordt beschreven wat per type woning de meeste verstandige verduurzamingsopties zijn;
- De overheid stelt een leidraad (en bijbehorende tool, genaamd Vesta Mais) met technische mogelijkheden op ter ondersteuning van het opstellen van de Transitievisie Warmte;
- Rijk en VNG werken uit aan welke voorwaarden de besluitvorming voor het Uitvoeringsplan Warmte moet voldoen;
- Ter voorbereiding op het verduurzamen van het gemeentelijk vastgoed stelt de Rijksoverheid een leidraad voor het meerjarenprogramma op;
- In het kader van de Green Deal Participatie van de Omgeving bij Duurzame Energieprojecten (procesparticipatie tijdens ontwikkeling van projecten) en het nationaal programma RES (procesparticipatie tijdens de RES) worden handreikingen participatie opgesteld. Deze handreikingen kunnen worden benut om de beoogde werkwijze voor participatie een expliciete plaats te geven in sectorale gedragscodes en ruimtelijke kaders zoals omgevingsvisies, omgevingsplannen en projectbesluiten;

4 Energiegegevens: de opgave

In dit hoofdstuk volgt een overzicht van de energiegegevens in de gemeente Harlingen en de opgave op het gebied van de energietransitie voor de gemeente Harlingen. Daaropvolgend volgt een overzicht van mogelijke uitvoeringsstappen, inclusief daarbij behorende inschatting van benodigde capaciteit die dit van de gemeente vraagt.

4.1 Energiegegevens algemeen

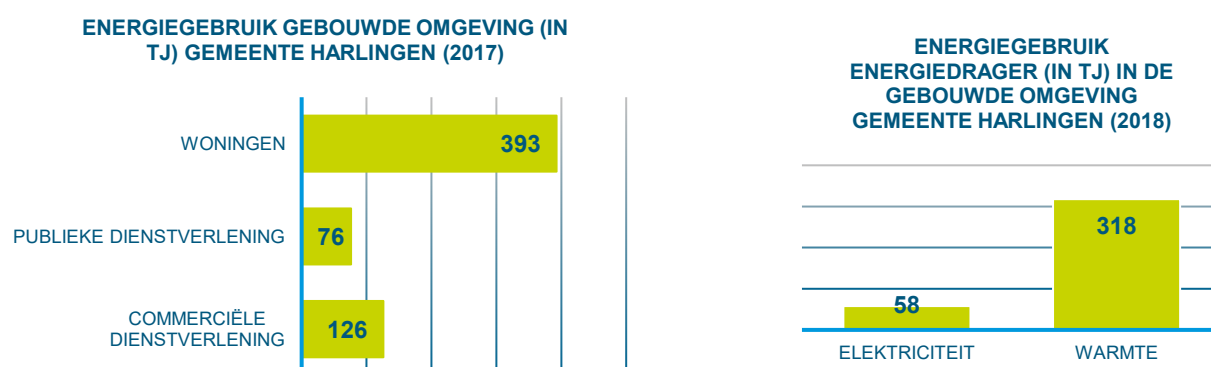
Het energiegebruik in de gemeente Harlingen is de laatste zeven jaren vrij stabiel gebleven. Alleen in de sector verkeer en vervoer is het energiegebruik met ongeveer 400TJ gestegen. In de onderstaande figuren is aan de linkerkzijde het energiegebruik per sector in het jaar 2017 te zien. In de grafiek aan de rechterzijde is het energiegebruik per energiedrager te zien voor het jaar 2016².



Figuur 5: Linkerkzijde: energiegebruik per sector (IN TJ) in de gemeente Harlingen (2017). Aan de rechterzijde: energiegebruik energiedragers in TJ in de gemeente Harlingen (2016). Bron: Klimaatmonitor

4.1.1 Gebouwde omgeving

Het energiegebruik in de gebouwde omgeving en het energiegebruik per energiedrager in de gebouwde omgeving voor particulier vastgoed (woningeigenaren) in de gemeente Harlingen is over ruim 10 jaar weinig veranderd. In de onderstaande figuur is het energiegebruik in de gebouwde omgeving van de gemeente Harlingen te zien.

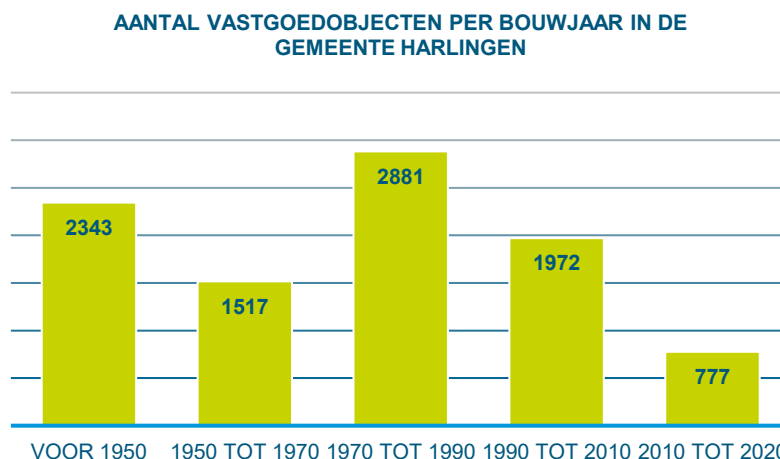


Figuur 6: Linkerkzijde: Energiegebruik gebouwde omgeving in TJ (elektriciteit en gas vermenigvuldigd) in de gemeente Harlingen (2017). Rechterzijde: Energiegebruik per energiedrager in de gebouwde omgeving van de gemeente Harlingen (2018). Bron: Klimaatmonitor

² De energiegegevens zijn afkomstig van de Klimaatmonitor van de Rijksoverheid. Voor de gemeente Harlingen is daar momenteel alleen data beschikbaar tot het jaar 2016 en 2017. In een aantal gevallen tot 2018.

Sinds juli 2018 is het niet meer mogelijk nieuwbouw aan te sluiten op het gasnet. Dit betekent dat alle gebouwen die na 2018 zijn gebouwd al van het aardgas af zijn. Zowel de elektriciteitsvraag als de warmtevraag van de vastgoedobjecten in 2 dorpen en 12 buurten, vraagt op termijn om 'vergroening'. In figuur 7 is aan de linkerkzijde het totale aantal vastgoedobjecten naar sector in de gebouwde omgeving te zien (exclusief industrieel en overig vastgoed). Aan de rechterzijde zijn de bouwjaren van vastgoedobjecten in de gemeente Harlingen te zien.

Sector	Aantal
Ambtelijke huisvesting	4
Onderwijs	10
Sport	16
Cultuur	3
Welzijn	7
Overig gemeentelijk bezit	32
Woningen	7822



Figuur 7: Linkerkzijde: Aantal vastgoedobjecten per sector in de gebouwde omgeving. Aan de rechterzijde bouwjaren vastgoedobjecten in de gemeente Harlingen. Bron: waarstaatjegemeente en allecijfers.

Vooraf voor de Harlinger binnenstad kan het lastig zijn te verduurzamen, omdat de binnenstad veelal bestaat uit relatief oude woningen en monumenten. Deze gebouwen zijn kostbaar om te isoleren en plaatsing van zonnepanelen op de daken kan het stadszicht negatief beïnvloeden.

4.1.2 Hernieuwbare energie

De landelijke doelstelling is dat alle elektriciteit in Nederland in 2050 uit hernieuwbare bron komt en het aardgasgebruik voor een groot deel wordt vervangen door duurzame alternatieven. Dit betekent dat zowel op gebouwen, als op land en op zee, steeds meer wind – en zonneparken worden geplaatst en er steeds meer hernieuwbare warmte wordt geproduceerd en gebruikt.

In totaal werd er in de gemeente Harlingen in 2017 al 1439 TJ aan hernieuwbare energie opgewekt, waarvan 419 TJ hernieuwbare elektriciteit en 1029 TJ hernieuwbare warmte³. Het gebruikte aantal biobrandstoffen in de sector verkeer en vervoer staat op 8 TJ. Momenteel wordt ongeveer 1002 TJ hernieuwbare warmte geproduceerd door de afvalverbrandingsinstallatie. Verder zijn er, naast houtkachels, nauwelijks warmtebronnen aanwezig in de gemeente Harlingen.

Overzicht van aantallen, projecten en initiatieven voor hernieuwbare energie in de gemeente Harlingen

- Op 27,1% van de daken van woningen zijn zonnepanelen geplaatst;
- Het aantal subsidieaanvragen voor energiebesparing in eigen huis telt een totaal van 11;
- Het aantal (semi) publieke laadpalen per 1000 inwoners telt 2;
- Het totaal opgewekte zonnestroom in de gebouwde omgeving is 30TJ (2018);
- Er zijn 3 getelde Warmtekracht koppelingsinstallaties (WKO);
- Er is nog geen geregistreerd aanbod aan groengas aanwezig in de gemeente;
- Er zijn nog geen energiecoöperaties aanwezig.

³ De laatste cijfers in de klimaatmonitor van de Rijksoverheid zijn bekend voor het jaar 2017.

Iedere gemeente draagt zijn steentje bij steeds meer hernieuwbare elektriciteit op te wekken en te gebruiken en hernieuwbare warmte te produceren en te gebruiken. In de RES-Fryslân is bepaald dat de regio in 2030 ongeveer 2,3 TWh hernieuwbare elektriciteit op land opwekt. Dit bod is gebaseerd op bestaande beleidsplannen van de Friese gemeenten. Zoekgebieden voor de opweklocaties worden in de RES1.0 bepaald.

Mogelijkheden in de gemeente Harlingen

Er zijn meerdere mogelijkheden om in de gemeente Harlingen de elektriciteitsvraag en de warmtevraag van te vergroenen. In de Raadssessie van 13 juli 2019 zijn deze mogelijkheden uitgestippeld. Het vergroenen van de totale elektriciteitsvraag en warmtevraag kan door:

- 2626 EAZ-windmolens. Geschatte kosten: 92 miljoen of;
- 52 dorpsmolens. Geschatte kosten: 5,2 miljoen of;
- 13 turbines. Geschatte kosten: 33 miljoen of;
- Zonnepark 79 hectare. Geschatte kosten: 118 miljoen of;
- 39 hectare aan zon-op-dak. Geschatte kosten 79 miljoen.

Het vergroenen van de warmtevraag kan door:

- Gebruik van biomassa van ruim 3224 hectare. Kosten: 6,9 miljoen of;
- Gebruik van omgevingswarmte van 70 hectare. Kosten 140 miljoen.

Hierbij moet rekening worden gehouden dat de gemeente Harlingen bestaat uit ruim 38.000 hectare oppervlak, waarvan 2.500 hectare uit land bestaat.

Uit onderzoek van CE Delft en Royal HaskoningDHV blijkt dat in grote delen van de gemeente Harlingen grote kansen zijn voor het gebruiken van restwarmte en het aanleggen van een warmtenet. Ook is in de gemeente Harlingen kans voor geothermie.

5 Uitvoeringsstappen

De gemeente Harlingen heeft op het gebied van de energietransitie door de jaren heen al een aantal ambities geformuleerd en zelfs al de nodige stappen gezet. Zo heeft de gemeente zonnepanelen op eigen vastgoed geplaatst, er is een aantal publieke laadpalen voor elektrische voertuigen gerealiseerd en heeft de gemeente de ambitie geuit alleen gebruik te maken van lokaal opgewekte stroom. Ook de Bouwvereniging heeft flinke stappen gezet. Zij hebben al hun woningen opgeschroefd tot een gemiddelde van energielabel 'B' en ze hebben hun woningvoorraad zo veel als mogelijk is, voorzien van zonnepanelen. De gemeente Harlingen heeft de afgelopen jaren al meerdere ambities en projecten over de energietransitie vastgelegd. Onderstaand volgt een overzicht van deze ambities en projecten, zoals vastgesteld in het Bestuursakkoord 2018 – 2022.

Gemeentelijke ambities en projecten, zoals vastgesteld in het bestuursakkoord 2018 - 2022	
Verduurzamen MKB-bedrijven	Duurzaamheidsmaatregelen binnen het MKB moeten de komende jaren worden bevorderd. Hier wordt samen met de Streekagenda en de provincie aan gewerkt. De gemeente Harlingen is in 2018 samen met de provincie, via Streekwerk Noordwest Friesland, een traject gestart om MKB-bedrijven te verduurzamen. Met het 'Energieadvies voor het MKB' kunnen de bedrijfsgebouwen, een volledig fossielvrije bedrijfsvoering en duurzame energie via zonnepanelen onderzocht worden.
Wijken en dorpen van de toekomst	In samenwerking met bewoners gaat de gemeente in twee wijken aan de slag om met bewoners na te denken over hoe in de wijk van het aardgas af kan worden gegaan. Hiervoor wordt per wijk een uitvoeringsplan opgesteld.
Energiebesparing	Harlingen wil de rol die ze op het gebied van energiebesparing en hernieuwbare energie in het energieakkoord krijgt nadrukkelijk oppakken.
100% LED-verlichting	De openbare verlichting in de gemeente Harlingen is aan het eind van deze raadsperiode 100 % duurzaam.
Energie neutrale woningbouw wordt de norm bij nieuwbouw	Energie neutrale woningbouw wordt de norm bij nieuwbouw. In 2050 moet alle woningbouw CO2-neutraal zijn.
Energie neutraal gemeentelijk vastgoed	De gemeente grijpt het te realiseren huisvestingsplan aan om zo snel als mogelijk haar vastgoed energie neutraal te krijgen. Ook zijn zonnepanelen op gemeentelijke gebouwen geplaatst.
Maatschappelijk verantwoord ondernemen	De gemeente stimuleert maatschappelijk verantwoord ondernemen en geeft zelf het goede voorbeeld. Het inkoopbeleid van de gemeente is 100 % duurzaam. Gemeentebestuur let bij aanschaffen aanbesteden op de duurzaamheidsaspecten.
Voorlichting	De gemeente organiseert voorlichtingsbijeenkomsten voor particuliere woningbezitters die duurzaamheids- en energiemaatregelen willen nemen.
Milieuvriendelijke vervoersmiddelen	De gemeente gaat bij vervangingsinvesteringen voor haar wagenpark opteren voor de aanschaf van de milieuvriendelijkste vervoersmiddelen. Het aantal elektrische laadpalen in onze gemeente wordt stapsgewijs uitgebreid zodat onze infrastructuur zich optimaal leent voor elektrisch rijden.

**Zonnepanelen op
langparkeerterrein**

De gemeente onderzoekt bij de invulling van een integraal langparkeerterrein de mogelijkheid om zonnepanelen te plaatsen.

Onderstaand volgt het overzicht van mogelijke uitvoeringsstappen energietransitie die de gemeente Harlingen zou kunnen nemen. Een aantal stappen is verplicht en andere stappen zijn optioneel. Voor iedere uitvoeringsstap wordt een schatting gegeven van de capaciteit die van de gemeente wordt gevraagd om de stap uit te voeren⁴. In bijlage A1 worden de uitvoeringstappen nader toegelicht.

Vorbereiding op de gemeentelijke energietransitie

Naast de doelstellingen en afspraken waaraan de gemeenten dienen te voldoen, is het te adviseren voor te bereiden op deze doelstellingen en afspraken. Zo kan de gemeente ervoor kiezen de volgende voorbereidende stappen te nemen. Deze stappen kunnen worden vastgelegd in een separaat werkplan/projectplan, maar kunnen ook worden uitgevoerd als onderdeel van de Transitievisie Warmte.

Verplichting	De voorbereidende stappen voor de gemeentelijke energietransitie zijn optioneel
Planning	Vanaf medio 2020
Capaciteit	0,1 - 0,2 fte
Kosten	€ 5.000 communicatieafdeling (ten behoeve van capaciteit)

De regionale Energie Strategie Friesland

In de Regionale Energie Strategie (RES) wordt voor de sectortafels gebouwde omgeving en elektriciteit nader uitgewerkt waar op regionaal niveau opwekking van elektriciteit op land kan worden gerealiseerd, waar zich potentiële warmtebronnen bevinden en welke netinfrastructuur nodig is. Daar wordt in 30 regio's aan gewerkt. Friesland is een van die regio's. Uit het traject volgt een Regionale Structuur Warmte en een regionaal bod voor de realisatie van opwekking van duurzame energie. De aangesloten gemeenten en provincies dienen eerst een concept RES aan te bieden uiterlijk 1 juni 2020. Daarna volgt de RES 1.0 in juni 2021, waarna revisies volgen. In het onderstaande kader wordt de inhoud van de RES nader beschreven.

Verplichting	Deelname aan de RES is verplicht
Planning	2020 t/m 2021, vervolg in 2023
Capaciteit	0,2 t/m 0,5 fte
Kosten	€ 5.000 communicatieafdeling (ten behoeve van capaciteit)

⁴ Het gaat om een inschatting van de benodigde capaciteit in fte's op basis van een inventarisatie van ingezette capaciteit in andere gemeenten. Vervolgens is de inschatting naar rato gemaakt (op basis van inwonersaantallen). De gemeente kan er ook voor kiezen de capaciteit deels te benutten in de vorm van externe inhuur/project. Bij het bepalen van capaciteit in fte's is de aanname gedaan dat de gemeente momenteel geen fte's beschikbaar heeft voor de energietransitie.

De Transitievisie Warmte

Ter voorbereiding op een aardgasvrije gebouwde omgeving, stellen gemeenten een Transitievisie Warmte (TVW) op. In de Transitievisie Warmte staat het stappenplan voor een aardgasvrije warmtevoorziening beschreven. In het stappenplan wordt beschreven welke wijken vóór 2030 van het aardgas af moeten en welke wijken ná 2030, maar vóór 2050, van het aardgas af moeten. De Transitievisie Warmte is daarmee een **prioritering** van de Harlinger energietransitie. Na zorgvuldige afweging neemt de gemeente het uiteindelijke besluit over het stappenplan en technische invulling van de visie tegen, indien mogelijk, **de laagst maatschappelijke kosten**. In het onderstaande kader wordt de inhoud van de Transitievisie Warmte nader toegelicht.

Verplichting	De gemeente Harlingen is verplicht een Transitievisie Warmte op te stellen
Planning	2020 t/m december 2021
Capaciteit	0,5 t/m 1 fte
Kosten	€ 5.000 communicatieafdeling (ten behoeve van capaciteit)

Energietransitie in de utiliteitsbouw en maatschappelijk vastgoed

Aan gemeenten wordt ook een rol toegekend in de verduurzaming van de utiliteitsbouw. De utiliteitsbouw bestaat uit alle gebouwen die geen woonbestemming hebben (bedrijven en nutsvoorzieningen). In het klimaatakkoord gaat het hierbij niet om maatschappelijk vastgoed, zoals gemeentelijke gebouwen, ziekenhuizen en scholen.

Voor de utiliteitsbouw zijn door de Rijksoverheid streefdoelen en eindnormen in energieprestaties opgesteld. Gemeenten dienen te handhaven dat de eindnormen voor utiliteitsbouw worden gehaald. Een groot deel van de handhaving van de eindnormen wordt door de FUMO via milieucontroles opgepakt. Daarnaast zorgt de gemeente Harlingen dat eigen gemeentelijk vastgoed op termijn aardgasvrij wordt en dat gemeentelijk en maatschappelijk vastgoed energiezuinig (plaatsing zonnepanelen, isoleren en energiebesparing) wordt.

Verplichting	De gemeente is verplicht hiervoor te zorgen.
Planning	Vanaf 2020. Loopt door tot ongeveer 2040
Capaciteit	0,2 fte
Kosten	-

De wijkuitvoeringsplannen

Na de Transitievisie Warmte stellen gemeenten in samenwerking met inwoners en institutionele stakeholders de wijkuitvoeringsplannen (WUP's) op. Deze uitvoeringsplannen zijn niet verplicht op te stellen, maar wel nodig voor een goede uitvoering van de energietransitie. Ze dragen ook bij om draagvlak onder inwoners en het vroegtijdig aanhaken van potentiële ontwikkelaars en investeerders te borgen.

Het wijkuitvoeringsplan wordt in eerste instantie opgesteld voor alle wijken die vóór 2030 van het aardgas af moeten (zoals naar voren is gekomen in de Transitievisie Warmte), daarna voor de wijken die vóór 2050 van het aardgas af moeten. Het wijkuitvoeringsplan moet zo concreet zijn, dat het echt kan worden uitgevoerd.

Verplichting	Deze stap is niet verplicht maar wel nodig om een goede uitvoering en voldoende draagvlak te borgen.
Planning	Vanaf 2022 t/m 2030 en van 2030 t/m 2050
Capaciteit	0,5 t/m 1 fte
Kosten	€ 5.000 communicatieafdeling (ten behoeve van capaciteit)

Mobiliteit

De gemeente heeft al een aantal elektrische laadpalen gerealiseerd en wil daar de komende jaren mee verder. Naast het realiseren van publieke laadpalen, kan de gemeente kan de volgende stappen uitvoeren:

- Opstellen laadpalenbeleid om zo visie te vormen en locaties te selecteren voor nieuw te realiseren laadpalen;
- Onderzoek uitvoeren naar de haalbaarheid van milieuzones in het stadscentrum van Harlingen;
- Onderzoek haalbaarheid alternatieve vervoersvormen (elektrisch fietsen, carpoolen, deelauto's) + informeren inwoners;
- Verder kan de gemeente aan de slag met het verduurzamen van eigen gemeentelijk wagenpark.

Verplichting Optioneel

Planning Vanaf 2020

Capaciteit 0,1 – 0,2 fte

Kosten PM

Uitvoering van projecten in de elektriciteitssector en warmtetransitie

In de wijkuitvoeringsplannen gaan de partijen aangeven hoe ze energietransitie vorm willen gaan geven. De volgende stap is de realisatie. Het is nog niet bekend welke projecten ten behoeve van deze realisatie volgen uit de Transitievisie Warmte en de wijkuitvoeringsplannen. De gemeente heeft een ondersteunende en regievoerende rol bij de uitvoering van de projecten die hieruit voortkomen. Daarnaast heeft de gemeente een rol in de ontzorging van de burgers. Het is lastig in te schatten hoeveel capaciteit van de gemeente wordt gevraagd bij het uitvoeren van projecten in de elektriciteitssector en het aardgasvrij maken van wijken. De schatting is dat dit minimaal 0,5 fte zal vragen.

Verplichting De projecten zijn nodig voor de daadwerkelijke realisatie van de energietransitie.

Planning Vanaf 2022. Loopt door tot wordt voldaan aan de klimaatdoelstellingen in 2050

Capaciteit Minimaal 0,5 fte

Kosten € 5.000 communicatieafdeling (ten behoeve van capaciteit). Overige kosten PM

5.1 Overzicht planning en capaciteit

Processtap	Planning	Capaciteitsmarge (extra benodigd)	Kosten
Vorbereiden op de Harlinger Energietransitie	Vanaf medio 2020	0,1 - 0,2 fte	€ 5.000 communicatieafdeling ten behoeve van capaciteit Overige kosten: pm
De RES	2020 t/m maart 2021. Revisie in 2023	0,2 fte – 0,5 fte	Kosten: pm
Transitievise Warmte	2020 t/m december 2021. Revisie in 2026	0,5 fte – 1,0 fte	€ 5.000 communicatieafdeling ten behoeve van capaciteit Overige kosten: pm
De utiliteitsbouw en maatschappelijk vastgoed	Vanaf 2020. Loopt door tot 2040	0,2 fte	Kosten: pm
Het wijkuitvoeringsplan	2022 t/m 2030, 2030 t/m 2050	0,5 – 1 fte	€ 5.000 communicatieafdeling ten behoeve van capaciteit Overige kosten: pm
Mobiliteit	Vanaf 2020	0,1 – 0,2 fte	Kosten: pm
Uitvoering van projecten in de elektriciteitssector en warmtetransitie	2022 t/m 2030, 2030 t/m 2050	Minimaal 0,5 fte	€ 5.000 communicatieafdeling ten behoeve van capaciteit Overige kosten: pm



Bijlagen

A1 Processtappen

A1.1 Voorbereiding energietransitie

De gemeente hoeft de voorbereidende stappen niet uit te voeren, maar deze zijn wel te adviseren. Zeker met oog op de Transitievisie Warmte, de wijkuitvoeringsplannen en de Omgevingsvisie – en plannen. Ook geven de voorbereidende stappen de gemeente meer visie over de energietransitie en een beter beeld van randvoorwaarden voor de realisatie van de energietransitie in eigen gemeente en de daarbij behorende afspraken. De voorbereidende stappen kunnen ook uitgevoerd worden als onderdeel van de Transitievisie Warmte.

Toelichting uitvoeringsstappen	Mogelijke output
<p>In deze stap bepaalt de gemeente de uitgangspunten voor invulling van de energietransitie. Ook wordt in deze stap bepaald hoe besluitvorming wordt vormgegeven:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wat zijn de voorwaarden en uitgangspunten die voor de gemeente belangrijk zijn bij het realiseren van de energietransitie? ▪ Hoe geeft de gemeente invulling aan de (interne) organisatiestructuur en de structuur waarin inwoners en stakeholders worden betrokken bij het opstellen van de Transitievisie warmte, de Wijkuitvoeringsplannen en de realisatie van de projecten? ▪ Op welke momenten wordt het College van B&W en de Gemeenteraad betrokken? ▪ Met welke partijen wil de gemeente wel en niet in zee: alleen lokale partijen, of ook andere partijen? ▪ Hoeveel ruimte is er in de gemeente aanwezig voor opwekking van energie? En wat past binnen huidig gemeentelijk beleid? ▪ Wil de gemeente liever een aantal windturbines op land (als daar ruimte voor is), of liever kleine molens, wil de gemeente liever zonneparken of kleinschalige zonnevelden of aansluiten bij de ambitie van autonome groei van zon-op-dak? ▪ Hoe gaat de gemeente om met participatie? Op welke momenten wil de gemeente inwoners betrekken/ laten meebeslissen, hoe communiceert/informeert de gemeente aan inwoners en welke rol spelen inwoners in projecten (bijvoorbeeld eigendom en het verdelen van opbrengsten van projecten)? ▪ Hoe wil de gemeente omgaan met burgerinitiatieven/energiecoöperaties op het gebied van energietransitie? ▪ Wil de gemeente bijvoorbeeld budgetten beschikbaar stellen en duurzaamheidsleningen verstrekken? ▪ Hoe worden opdrachten/projecten uitgezet? 	<p>Deze stap kan, indien gewenst, worden vastgelegd in een gemeentelijk werkplan. Het biedt een goede basis voor de RES, de Transitievisie Warmte, de wijkuitvoeringsplannen, de Omgevingsvisie – en plannen en de Harlinger energietransitie in het algemeen.</p>
Toelichting benodigde capaciteit	Capaciteit
<p>De gemeente legt de bovenstaande voorbereidende stappen vast in een gemeentelijk werkplan/ projectplan.</p>	<p>0,2 fte, tijdelijk</p>
<p>Kosten</p>	<p>PM</p>
<p>Planning</p>	<p>Vanaf medio 2020</p>

A1.2 Regionale Energie Strategie

In de Regionale Energie Strategie (RES) wordt voor de sectortafels gebouwde omgeving en elektriciteit nader uitgewerkt waar op regionaal niveau opwekking van elektriciteit op land kan worden gerealiseerd, waar potentiële warmtebronnen zijn en welke netinfrastructuur nodig is. Daar wordt in 30 regio's aan gewerkt. Friesland is een van die regio's.

Uit het traject volgt in eerste instantie een regionaal bod voor de realisatie van opwek van duurzame energie. De aangesloten gemeenten en provincies hebben eerst een concept RES opgesteld die ze uiterlijk 1 juni 2020 aan het Rijk aanbieden. Daarna volgt de RES 1.0 in juni 2021, die iedere drie jaar geactualiseerd wordt. In het onderstaande kader wordt de inhoud van de RES nader beschreven.

Inhoud concept RES

- Invulling op te stellen vermogen in de regio. Het bod
- Basis onderbouwing keuze zoekgebieden
- Omschrijving proces
- Overzicht duurzame warmtebronnen
- Warmtevraag
- Bestaande en geprojecteerde Infrastructuur
- Betrekken stakeholders
- Hoe wordt het betaald

RES 1.0

- Regionale structuur warmte
- Vastleggen zoekgebieden opwekking
- Aanpassingen energie-infrastructuur
- Financieel overzicht
- Overzicht ruimtelijke kwaliteit
- Besluitvorming
- Planning

Gemeenten worden geacht deel te nemen aan de RES. Door deel te nemen aan de RES kan de gemeente Harlingen informatie uit de RES borgen in eigen beleid. Informatie uit de RES vormt namelijk weer input voor de Transitievisie Warmte, maar ook voor de Omgevingsvisie- en plannen.

RES	Processtap	Toelichting en benodigde kennis
	De nodige voorbereidende stappen, zoals reeds benoemd in de 'voorbereiding op de gemeentelijke energietransitie'	<i>De benodigde capaciteit voor deze stap is niet meegenomen in de capaciteitsmarge van de concept RES en RES1.0, maar al in de 'voorbereiding op de gemeentelijke energietransitie'.</i>
	Aanwezig zijn bij algemene vergaderingen van de RES	-
	Eventueel aanwezig zijn bij vergaderingen van werkgroepen	De gemeente Harlingen kan deelnemen in werkgroepen. Hiervoor is inhoudelijke kennis over de energietransitie (zowel kwantitatief als kwalitatief) gewenst.
	Borgen en uitwerken en eventueel aanleveren van informatie aan de RES	-
	Mogelijke besluitvorming en het Informeren van de Gemeenteraad en College van B&W	Vanuit de RES komt informatie beschikbaar, maar worden ook opties/keuzes voor invulling van de regionale energietransitie geschetst. Hierover blijven Gemeenteraden en College van B&W geïnformeerd, zodat zij onderbouwde beslissingen kunnen nemen.
	Toelichting benodigde capaciteit	Capaciteit
	Het wordt van de gemeente verwacht aanwezig te zijn bij het Ambtelijk Overleg. Daarbovenop kan de gemeente deelnemen aan werkgroepen.	0,2 fte voor het ambtelijk overleg en informeren gemeenteraden en College van B&W 0,5 fte voor het ambtelijk overleg, deelname aan de werkgroep en informeren gemeenteraden en College van B&W
	Kosten	PM
	Planning	Begin 2020 t/m maart 2021. Na 2021 reviseren om de 5 jaar.

A1.3 Transitievisie Warmte

Ter voorbereiding op een aardgasvrije gebouwde omgeving, stellen gemeenten een Transitievisie Warmte (TVW) op.

In de Transitievisie Warmte staat het stappenplan voor een aardgasvrije warmtevoorziening beschreven. In het stappenplan wordt beschreven welke wijken vóór 2030 van het aardgas af moeten en welke wijken ná 2030, maar vóór 2050, van het aardgas af moeten. De Transitievisie Warmte is daarmee een **prioritering** van de Harlinger energietransitie. Na zorgvuldige afweging neemt de gemeente het uiteindelijke besluit over het stappenplan en technische invulling van de visie tegen, indien mogelijk, **de laagst maatschappelijke kosten**. In het onderstaande kader wordt de inhoud van de Transitievisie Warmte nader toegelicht.

Inhoud Transitievisie Warmte

- Mogelijke alternatieven voor de warmtelevering in de gebouwde omgeving worden in beeld gebracht en het tijdspad richting aardgasvrij wordt geschetst.
- Het stappenplan wordt bepaald op basis van de unieke karakteristieken van een wijk, op basis van de technische mogelijkheden per wijk en de beschikbare warmtebronnen in de omgeving. Ook kunnen andere (sociale) componenten aanleiding zijn de ene wijk versneld aan te pakken ten opzichte van de andere. Het technische alternatief voor de warmtelevering in de wijk waar dat het meeste draagvlak heeft en tegen de laagst maatschappelijke kosten kan worden gerealiseerd, wordt nader uitgewerkt.
- In een Transitie Visie Warmte wordt uitvoering stilgestaan bij de randvoorwaarden voor alternatieve warmtelevering. Te denken valt aan criteria als betaalbaarheid, leveringszekerheid en duurzaamheid. Deze randvoorwaarden worden samen met de stakeholders vastgesteld.
 - De Transitievisie Warmte speelt in op veranderende inzichten en vanuit de Rijksoverheid of door de RES;
 - Andersom voeden de Transitie Visies Warmte de plannen in de RES 2.0;
 - De Transitievisie Warmte wordt in nauwe samenwerking met stakeholders gevormd.

Om de Transitievisie Warmte op te stellen is het te adviseren de volgende processtappen te nemen:

Processtap	Toelichting en benodigde kennis
De nodige voorbereidende stappen, zoals reeds benoemd in de 'voorbereiding op de Harlinger energietransitie'	<i>De benodigde capaciteit voor deze stap is niet meegenomen in de capaciteitsmarge van de Transitievisie Warmte, maar al in de 'voorbereiding op de Harlinger energietransitie'.</i>
Het uitvoeren van een nulmeting energiegebruik en energiebehoefte in de gemeente	Zo kan worden bepaald in hoeverre de gemeente nu al voldoet aan de Klimaatdoelstellingen. Deze stap kan worden uitgevoerd door middel van bureaustudies en eventueel interviews. Om deze stap uit te voeren is kwalitatieve kennis gewenst.
Het uitvoeren van een kwalitatieve analyse naar unieke gebiedskenmerken	Zo wordt onder andere onderzocht wie in de gemeente wonen, wat hun financiële draagkracht is, wat de demografische kenmerken zijn en welke institutionele stakeholders aanwezig zijn in de gemeente. Deze stap kan worden uitgevoerd door middel van bureaustudies en eventueel interviews. Ook wordt bepaald wat al in gemeentelijk beleid staat en hoe dit impact kan hebben op de energietransitie. Als er bijvoorbeeld veel gebouwen worden bijgebouwd, zal ook het elektriciteitsgebruik toenemen.
Het uitvoeren van een kwantitatieve analyse en achterhalen lokale data	In deze stap wordt onderzoek gedaan naar technische kenmerken van woonwijken, potentiële energiebronnen en mogelijke invulling van de energietransitie. Ook wordt door samenwerking met stakeholders en in samenwerking met de gemeente, lokale data achterhaald. Zo wordt bepaald wat het effect kan zijn van ontwikkelingen op de netinfrastructuur en het totale elektriciteitsverbruik: wat is de netcapaciteit? Wat gebeurt er met de energievraag als

	<p>warmtepompen worden geïnstalleerd? Wat gebeurt er als er laadpalen voor de mobiliteitssector worden geplaatst? Ook wordt gekeken naar geplande werkzaamheden in de gemeente om zo te komen tot een koppelkans voor werkzaamheden in de energietransitie.</p> <p>Kwantitatief onderzoek is iteratief. Er moet in worden gespeeld op nieuwe ontwikkelingen en innovaties. Deze stap kan worden gedaan door bureaustudie en eventueel interviews. Om deze stap uit te voeren is kennis over het Vesta Mais model, de leidraad of andere technische modellen gewenst.</p>
Het uitvoeren van haalbaarheidsanalyse	Op basis van inzichten van de voorgaande stappen is het mogelijk scenario's voor de Transitievisie Warmte op te stellen. Deze scenario's worden op technische, economische en juridische haalbaarheid getoetst. Er wordt bepaald welke warmteoplossing voor de laagst maatschappelijke kosten is te realiseren. Deze stap kan worden uitgevoerd door bureaustudies aan de hand van modellen, zoals het Vesta Mais model, de leidraad of andere technische modellen.
Optioneel betrekken van inwoners	Zo kunnen verschillende scenario's worden voorgelegd aan inwoners en kunnen de uitgangspunten voor realisatie bij inwoners worden opgehaald.
Informeren gemeenteraad en College van B&W	-
Het opstellen van de Transitievisie Warmte	-
Algehele regie en coördinatie van het proces	De gemeente is regisseur en daarmee de spil in het web. Hier hoort bij dat de gemeente reageert op e-mails, telefoons en inspeelt op wat er gaande is in de omgeving.
Besluitvorming over de concept Transitievisie Warmte en de definitieve Transitievisie Warmte en het informeren van de Gemeenteraad	
Toelichting benodigde capaciteit	Capaciteit en kosten
De gemeente zorgt dat de Transitievisie Warmte eind 2021 klaar is ⁵	0,5 fte wanneer de gemeente het proces alleen regisseert, coördineert, aanwezig is bij bijeenkomsten en de gemeenteraad en het College van B&W informeert
	1 fte wanneer de gemeente alle bovenstaande stappen zelf uitvoert
Kosten	€5000 communicatieafdeling ten behoeve van capaciteit. Overige kosten pm.
Planning	Begin 2020 t/m december 2021, revisie in 2026.

⁵ De gevraagde capaciteit van de gemeente is afhankelijk van de mate waarin de gemeente alle processtappen zelf uitvoert en zal daarom variëren tussen de 0,5 en 1 fte. De gemeente kan ervoor kiezen de procesbegeleiding en technische analyses uit te laten voeren door externe partijen. De gevraagde capaciteit van de gemeente gaat dan omlaag. De gemeente blijft verantwoordelijk voor een groot deel van de regie en keuzes binnen het proces. De Rijksoverheid schat in dat een gemeente ongeveer 14 cursusdagen nodig heeft om alleen al de technische modellen goed te beheersen. Daarna moeten de analyses nog worden uitgevoerd. Naar schatting kost dit, na deelname aan de cursus, ongeveer twee weken. Revisie van de onderzoeken kan nodig zijn.

A1.4 Wijkuitvoeringsplannen

Na de Transitievisie Warmte stellen gemeenten in samenwerking met inwoners en institutionele stakeholders de wijkuitvoeringsplannen (WUP's) op. Dit plan is in principe niet verplicht en vormvrij, maar sterk aan te raden om draagvlak en vroegtijdige betrokkenheid van ontwikkelaars en investeerders te borgen. Het wijkuitvoeringsplan moet in eerste instantie worden opgesteld voor alle wijken die vóór 2030 van het aardgas af moeten (zoals naar voren is gekomen in de Transitievisie Warmte), daarna voor de wijken die vóór 2050 van het aardgas af moeten. In het onderstaande kader wordt de inhoud van het Uitvoeringsplan nader toegelicht. Het wijkuitvoeringsplan moet zo concreet zijn, dat het echt kan worden uitgevoerd.

Het wijkuitvoeringsplan

- De gemeente besluit in een uitvoeringsplan op wijkniveau (door het wijzigen van het omgevingsplan) wanneer en hoe de wijk (stapsgewijs) van het aardgas afgaat en welk alternatief voor aardgas wordt gekozen. De volgende aspecten komen in het wijkuitvoeringsplan te staan:
 - a) Hoeveel woningen en andere gebouwen (uitgedrukt in woningequivalenten) geïsoleerd en/of aardgasvrij worden gemaakt;
 - b) Welke alternatieve betaalbare, betrouwbare en duurzame energie infrastructuur potentieel beschikbaar zijn, zoals: warmtenet, all-electric, hybride technieken die veel minder (duurzaam) gas verstoken als (tussen)oplossing, etc.;
 - c) Welk van die alternatieven de laagste maatschappelijke kosten heeft;
 - d) Businesscase met kosten voor eindgebruiker en financieringsvormen.
- Voor de wijken waarvan de transitie vóór 2030 gepland is, zijn ook de potentiële alternatieve energie infrastructuur (all-electric, (type) warmtenet etc.) bekend;
- Bij het vaststellen van de termijn voor aardgasvrij worden gemeenten geacht zorgvuldig rekening te houden met de benodigde tijd voor investeringsplannen van onder andere netbeheerders en gebouweigenaren, waaronder woningcorporaties en relevante instellingen, maar uiterlijk 8 jaar voor de einddatum van het aardgas;
- De eerste slag kan worden geslagen met het vormen van een consortium, het doen van onderzoek naar mogelijkheden en (koppel) kansen met ambities van stakeholders, onderhoudsprogramma's en budgetten. Ook kan een haalbaarheidsonderzoek worden gedaan naar gemeentelijk beleid en financiën.

Om de wijkuitvoeringsplannen op te stellen is het te adviseren de volgende processtappen te nemen:

Processtap	Toelichting en benodigde kennis
De nodige voorbereidende stappen, zoals reeds benoemd in de 'voorbereiding op de Harlinger energietransitie'	<i>De benodigde capaciteit voor deze stap is niet meegenomen in de capaciteitsmarge van de wijkuitvoeringsplannen, maar al in de 'voorbereiding op de Harlinger energietransitie'.</i>
Participatie met inwoners	In deze stap worden ambities, uitgangspunten en wensen bepaald voor realisatie van de energietransitie in de wijk. De rol van inwoners wordt samen met inwoners bepaald. Hiervoor worden bewonersavonden georganiseerd.
Participatie met institutionele stakeholders en ontwikkelaars/ vorming van samenwerkingsvorm/ projectgroep	Deze stap wordt genomen om planning van stakeholders, de gemeente en inwoners met elkaar af te stemmen. Ook wordt gewerkt aan het opstellen van een werkplan. Potentiële financiers en ontwikkelaars worden vroegtijdig aangehaakt. Hiervoor kunnen interviews plaatsvinden, werksessies worden georganiseerd en haken stakeholders aan bij bewonersavonden.
Haalbaarheidsonderzoek	Om het wijkuitvoeringsplan te concretiseren en te verifiëren wordt een kwantitatieve en kwalitatieve analyse gedaan. Hier kan al een eerste aanzet voor de berekening van een businesscase worden gedaan.

Businesscase en financiering	Er wordt een businesscase uitgewerkt waarin de financieringsvormen en kosten voor eindgebruikers beschreven staat.
Informeren gemeenteraad en College van B&W	-
Het opstellen van de Wijkuitvoeringsplannen	-
Algehele coördinatie van het proces	De gemeente is regisseur en daarmee de spil in het web. Hier hoort bij dat de gemeente reageert op e-mails, telefoons en inspeelt op wat er gaande is in de omgeving.
Besluitvorming inwoners wijk	-
Besluitvorming en het informeren van de Gemeenteraad	-
Toelichting benodigde capaciteit	Capaciteit
De gemeente stelt in samenwerking met inwoners uitvoeringsplannen per wijk. ⁶	Voor 2030: 0,5 fte wanneer voor minder dan 20% van de woningen een uitvoeringsplan wordt opgesteld. Nodig tot afronding van het plan
	Na 2030: 0,5 fte wanneer voor minder dan 20% van de woningen een uitvoeringsplan wordt opgesteld. Nodig tot afronding van het plan
	Voor 2030: 1 fte wanneer voor meer dan 20% van de woningen een uitvoeringsplan wordt opgesteld. Nodig tot afronding van het plan
	Na 2030: 1 fte wanneer voor meer dan 20% van de woningen een uitvoeringsplan wordt opgesteld. Nodig tot afronding van het plan
Kosten	€5000 communicatieafdeling ten behoeve van capaciteit. Overige kosten pm.
Planning	Vanaf begin 2022 tot 2030, met vervolg na 2030 tot 2050.

⁶ De gevraagde capaciteit van de gemeente is afhankelijk van de mate waarin de gemeente alle processtappen zelf uitvoert. De gemeente kan ervoor kiezen de procesbegeleiding en technisch-economische analyses uit te laten voeren door externe partijen. De gevraagde capaciteit gaat dan omlaag. Toch valt te verwachten dat de gemeente voor haar regisserende rol en aanwezigheid op bijeenkomsten wel ongeveer 0,5 fte kwijt zal zijn. De Rijksoverheid schat in dat een gemeente ongeveer 14 cursusdagen nodig heeft om alleen al de technische modellen goed te beheersen. Daarna moeten de analyses nog worden uitgevoerd. Naar schatting kost dit, na deelname aan de cursus, ongeveer twee weken. Revisie van de plannen kan nodig zijn. Verder kan de benodigde capaciteit verschillen door specifieke factoren in de wijk. In de ene wijk zijn bijvoorbeeld meer inwonersavonden nodig dan in andere wijken om tot het uitvoeringsplan te komen. Iedere wijk is anders.

A1.5 Mobiliteit

De gemeente heeft al een aantal elektrische laadpalen gerealiseerd en wil daar de komende jaren mee verder. De gemeente kan ervoor kiezen laadpalenbeleid op te stellen om zo visie te vormen en locaties te selecteren voor nieuw te realiseren laadpalen. Ook kan de gemeente een onderzoek uitvoeren naar de haalbaarheid van milieuzones in het stadscentrum van Harlingen en kan de gemeente de haalbaarheid naar andere vormen van reizen onderzoeken en/of stimuleren. Denk aan elektrisch fietsen, carpoolen, deelauto's. De capaciteit die dit van de gemeente vraagt is afhankelijk van de projecten die de gemeente wil opstarten.

Processtap

De gemeente heeft al een aantal elektrische laadpalen gerealiseerd en wil daar de komende jaren mee verder. Naast het realiseren van publieke laadpalen, kan de gemeente kan de volgende stappen uitvoeren:

- Opstellen laadpalenbeleid om zo visie te vormen en locaties te selecteren voor nieuw te realiseren laadpalen;
- Onderzoek uitvoeren naar de haalbaarheid van milieuzones in het stadscentrum van Harlingen;
- Onderzoek haalbaarheid alternatieve vervoersvormen (elektrisch fietsen, carpoolen, deelauto's) + informeren inwoners;
- Verder kan de gemeente aan de slag met het verduurzamen van eigen gemeentelijk wagenpark.

Planning Vanaf 2020

Capaciteit 0,1 – 0,2 fte

Kosten PM

A1.6 Utiliteitsbouw en maatschappelijk vastgoed

Aan gemeenten wordt ook een rol toegekend in de verduurzaming van de utiliteitsbouw. De utiliteitsbouw bestaat uit alle gebouwen die geen woonbestemming hebben (bedrijven en nutsvoorzieningen). In het klimaatakkoord gaat het hierbij niet om maatschappelijk vastgoed, zoals gemeentelijke gebouwen, ziekenhuizen en scholen. Voor de utiliteitsbouw zijn door de Rijksoverheid streefdoelen en eindnormen in energieprestaties opgesteld. Gemeenten dienen te handhaven dat de eindnormen voor utiliteitsbouw worden gehaald. Daarnaast zorgt de gemeente Harlingen dat eigen gemeentelijk vastgoed op termijn aardgasvrij wordt en dat energiebesparing wordt gerealiseerd. In het onderstaande kader zijn de afspraken voor de utiliteitsbouw nader toegelicht.

De utiliteitsbouw

- Het verduurzamen van gemeentelijk vastgoed (energiezuinig maken van gebouwen, plaatsing zonnepanelen en energiebesparing);
- Het zorgen voor toezicht op naleving van energienormen binnen de utiliteitsbouw.
 - Utiliteitsgebouwen dienen iedere vier jaar een (vernieuwde) routekaart voor verduurzaming op te

De gemeente Harlingen heeft al zonnepanelen op gemeentelijk vastgoed geplaatst en er is al een onderzoek geweest naar verduurzaming van gemeentelijke gebouwen in het kader van Streekwark. Ook werkt de gemeente momenteel aan het opstellen van het vastgoedplan. Qua verduurzaming van gemeentelijke vastgoed heeft de gemeente de grootste stappen al genomen. Het gaat bij de verduurzaming van de utiliteitsbouw in de gemeente Harlingen daarom vooral over energiebesparing, het afbouwen van gebruik van aardgas (dit hangt samen met de Transitievisie Warmte en de wijkuitvoeringsplannen) en om het naleven van energieprestaties van de Harlinger utiliteitsbouw. Een groot deel van de milieucontroles bij bedrijven wordt opgepakt door het FUMO.

Om te voldoen aan de afspraken in de utiliteitsbouw, dienen gemeenten een aantal processtappen te nemen:

Processtap	
Het toepassen van maatregelen voor verduurzaming van gemeentelijk vastgoed	
Het zorgen voor toezicht op naleving van energienormen binnen de utiliteitsbouw	
Algehele coördinatie	
Informeren van de gemeenteraad en het College van B&W	
Mogelijke besluitvorming en het informeren van de Gemeenteraad	
Toelichting benodigde capaciteit	Capaciteit
Het zorgen dat bedrijven energieprestaties naleven valt onder de rol van het FUMO. De benodigde capaciteit gaat daarom voornamelijk om het energiezuinig/energie neutraal maken van gemeentelijk vastgoed	0,2 fte, niet doorlopend
Kosten	PM
Planning	2020 t/m 2040

A1.7 Uitvoering projecten elektriciteitssector en warmtetransitie

In de wijkuitvoeringsplannen gaan de partijen aangeven hoe ze energietransitie vorm willen gaan geven. De volgende stap is de realisatie. Als het gaat om de daadwerkelijke realisatie van de energietransitie, – kan de gemeente haar rol op meerdere manieren vervullen⁷.

Bijvoorbeeld als *partner*: de gemeente kiest er dan voor samen te werken met een marktpartij die zij vertrouwt. Partners dragen samen zorg voor het gehele proces van aanleg, van realisatie tot exploitatie.

Als *facilitator*: de gemeente geeft in deze rol de ruimte aan een particulier initiatief. Een marktpartij draagt zorg voor het aanleggen, beheren en exploiteren van bijvoorbeeld het warmtenet. De gemeente treedt enkel op als praktische dienstverlener door te zorgen voor een snelle vergunningbehandeling.

Als *aanbesteder*: de gemeente gaat op zoek naar de meest geschikte marktpartij met het beste aanbod.

Als *ontzorgder* onderzoekt de gemeente de mogelijkheden hoe ze de burger kan ontlasten in zowel financiële zin als het goed beschikbaar stellen van informatie of het beschikbaar stellen van middelen zoals laadpalen.

Aanbestedingen

Voorafgaand aan realisatie van een project zal mogelijk een aanbesteding plaatsvinden. Vooral bij relatief grote energieprojecten, zoals de aanleg van een warmtenet, zal dit nodig zijn.

Bij de aanleg en exploitatie van een warmtenet kan de concessieovereenkomst een belangrijk instrument zijn voor gemeenten. Dit instrument zal name mogelijkheden bieden wanneer de gemeente ervoor kiest een rol als partner of aanbesteder in te nemen. Via een concessie kan de gemeente de aanleg en exploitatie van een warmtenet juridisch afdwingen. In plaats van een rechtstreekse betaling voor het geleverde werk, krijgt de marktpartij het recht tot exploitatie van het warmtenet. In de concessieovereenkomst kunnen eisen worden gesteld met betrekking tot het aantal afnemers, leveringszekerheid, maar ook over de kwaliteit van het warmtenet en over de duurzaamheid ervan.

⁷ De tekst met voorbeelden van rollen is afkomstig van het Omgevingsweb: <https://www.omgevingsweb.nl/nieuws/de-rol-van-gemeenten-bij-het-aanbesteden-van-warmtenetten/>

Gedeeld eigenaarschap

In het Klimaatakkoord staat dat participatie en acceptatie van groot belang zijn voor de ruimtelijke inpassing van de energietransitie en daarmee voor de uitvoerbaarheid. Participatie ziet toe op en bevordert de uitwerking van het motto 'iedereen kan meedoen'. Belangrijk is inwoners goed mee te nemen en mee te laten participeren (zowel procesmatig als financieel) in duurzame energieprojecten. Het liefst profiteren inwoners zo veel als mogelijk van de te realiseren duurzame energie-installaties. In het Klimaatakkoord is afgesproken dat voor grootschalige opwek van hernieuwbare elektriciteit op land gestreefd wordt naar 50% eigendom van de lokale omgeving. De gemeente kan dergelijke eisen vastleggen in haar eigen beleid. Het is goed te weten dat in de RES Fryslân wordt gewerkt aan het formuleren van mogelijke, concrete manieren om deze eis in te vullen in beleid.

Vergunningverlening

In het Klimaatakkoord staat dat mede omwille van de schaarse ruimte in Nederland ernaar wordt gestreefd om medio 2021 en (mede) voortvloeiend uit de RES 1.0 de plannen voor de opgave van opwek op land te hebben gemaakt. Daarbij is het een 'gezamenlijk doel [...] dat uiterlijk in 2025 alle benodigde vergunningen voor de ruimtelijke inpassing zijn afgegeven met oog op de tijdige realisatie van de opgave'. Met 'de opgave' wordt bedoeld de opgave voor het halen van het 'tussendoel' in 2030: 70% van alle stroom in Nederland wordt duurzaam opgewekt. Opgemerkt moet worden dat dit 'gezamenlijk doel' 1) niet bindend is en 2) met het oog op bezwaar- en beroepsprocedures zomaar niet gehaald zou kunnen worden. Een uitgebreide omgevingsvergunning-procedure, inclusief MER-procedure aangevuld met bezwaar en beroep kan namelijk tot meer dan 3 jaar in beslag nemen. De kans dat men tot zulke lange procedures komt is zeer reëel, aangezien de opgave onmogelijk gehaald kan worden zonder wind op land.

Uitvoering van projecten in de elektriciteitssector en warmtetransitie

In de wijkuitvoeringsplannen gaan de partijen aangeven hoe ze energietransitie vorm willen gaan geven. De volgende stap is de realisatie. Het is nog niet bekend welke projecten ten behoeve van deze realisatie volgen uit de Transitievisie Warmte en de wijkuitvoeringsplannen. De gemeente heeft een ondersteunende en regievoerende rol bij de uitvoering van de projecten die hieruit voortkomen. Daarnaast heeft de gemeente een rol in de ontzorging van de burgers. Het is lastig in te schatten hoeveel capaciteit van de gemeente wordt gevraagd bij projecten in de elektriciteitssector en het aardgasvrij maken van wijken. De schatting is dat dit minimaal 0,5 fte zal vragen.

Verplichting	De projecten zijn nodig voor de daadwerkelijke realisatie van de energietransitie.
Planning	Vanaf 2022. Loopt door tot wordt voldaan aan de klimaatdoelstellingen in 2050
Capaciteit	Minimaal 0,5 fte
Kosten	€ 5.000 communicatieafdeling (ten behoeve van capaciteit). Overige kosten PM