gemeente Nijkerk

Routekaart Energieneutraal Nijkerk 2050

20 juni 2019

Inhoud

Inleiding 3
Doel 4

De opgave 5

De route naar een energieneutraal Nijkerk 7
Spoor 1: Energiebesparing 7
Spoor 2: Opwek van duurzame energie 9
Route 2019-2023 10

Impact op de organisatie 11
Programmaorganisatie 11
Globale projectplanning per thema 12
Monitoring 12
Capaciteit programma Energieneutraal Nijkerk 12
Middelen 14

Bijlage 1: Energiemix 15

Inleiding

Nijkerk werkt toe naar een energieneutrale toekomst. Maar: waarom en wat betekent dat eigenlijk? Aan welke 'knoppen' kunnen we als gemeente draaien om dat te bereiken? En wat voor impact heeft dat op de omgeving en de gemeentelijke organisatie? Allemaal terechte vragen. Het bereiken van een energieneutraal Nijkerk is een grote opgave met veel impact. Deze routekaart brengt in kaart hoe groot die opgave precies is, met welke soort projecten die ingevuld kan worden en welke organisatie daarbij hoort.

Nijkerk werkt hier niet alleen aan. Op internationaal, Europees, nationaal en regionaal niveau zijn afspraken gemaakt om de uitstoot van broeikasgassen te verminderen, de negatieve gevolgen van klimaatverandering aan te pakken en duurzame energieopwekking te stimuleren. Zo is er met 174 landen in 2015 bij het Klimaatakkoord van Parijs afgesproken dat we tot 2050 de verdere opwarming van de aarde beperkt houden tot 1.5 graad Celsius.

Op nationaal niveau hebben we de Klimaatwet, die uitgaat van 95 procent minder CO_2 uitstoot in 2050, en 49 procent in 2030. Hoe we dat gaan bereiken, is uitgewerkt in het Klimaatakkoord dat medio 2019 vastgesteld zal worden. Onderdeel van dat akkoord is dat dertig regio's in Nederland komen met een zogenaamde Regionale Energie Strategie (RES). Nijkerk doet dat binnen de regio FoodValley. Daar is in 2018 een startnotitie regionale energievisie opgesteld en op dit moment werken de gemeentes aan de RES, waarin de verwachte energievraag en het duurzame energieaanbod in 2050 wordt uitgewerkt. Verder gaat de RES in op de mogelijke warmtebronnen en hoe en waar elektriciteit opgewekt kan worden. Tot slot is Nijkerk één van de ondertekenaars van het Gelders Energie Akkoord (GEA). Binnen het GEA wordt gestreefd naar een klimaatneutraal Gelderland in 2050.

Met de energietransitie komt er veel op ons af qua informatie en verplichtingen. Deze routekaart is een manier om zelf de touwtjes in handen te houden. Het is niet zo dat we net beginnen. Al decennialang is milieu

Bron: Startnotitie Energievisie Regio FoodValley

en het klimaat een onderwerp op de (gemeentelijke) agenda. In de vorm van milieubeleidsplannen, coalitieprogramma's, het klimaatbeleidsplan "Nijkerk op weg naar CO_2-neutraliteit" (2012), en nu ook in deze routekaart. Dat is mooi en legt tegelijkertijd een grote uitdaging bloot: we willen van papieren plannen naar concrete actie. De energietransitie behelst meer dan alleen energiebesparing en gaat een grote impact hebben op de omgeving, bijvoorbeeld in de vorm van zonneparken en windturbines.
Het komt achter de voordeur bij iedereen, verandert de manier van koken, verwarmen en vervoeren. Dat is een grote uitdaging.

Een uitdaging waar Nijkerk zelf invulling aan wil geven, in nauwe samenhang met de regio. Met de routekaart vertalen we de energietransitie naar de lokale impact ervan en de benodigde organisatie, om zo de Nijkerkse samenleving zo goed mogelijk te kunnen faciliteren bij de opgave die voor ons ligt.

Doel

Naast alle ambities en doelstellingen op internationaal, nationaal en regionaal niveau, heeft Nijkerk zichzelf ten doel gesteld om in 2035 een CO_2 neutrale gemeente te zijn. Deze ambitie is reeds vastgesteld in 2012. De uitwerking van deze doelstelling, zoals in 2012 gegeven, houdt in dat de gemeente in 2035 20% energiebesparing heeft gerealiseerd en 20% duurzame opwek. 60% van het resterende niet-duurzame energiegebruik kan worden gecompenseerd met projecten buiten de gemeentegrenzen. In regionaal, provinciaal en landelijk verband is gekozen voor het doel van energieneutraliteit in 2050. Dit houdt in dat alle verbruikte energie binnen de eigen grenzen duurzaam wordt opgewekt. Ook voor de gemeente Nijkerk is dit het lange termijn doel.

Het jaar 2050 lijkt ver weg, maar om het doel te bereiken moeten we nu al voorbereidingen treffen. Deze routekaart is ontstaan om verder invulling en richting te geven aan dat doel.
De routekaart maakt inzichtelijk welke stappen de gemeente Nijkerk de komende jaren wil zetten om de ambitie waar te maken. Ook geeft het inzicht in het benodigde budget, de personele impact, en een grove planning.

De opgave

Het lange termijn doel is om in 2050 energieneutraal te zijn. Dit betekent dat er zo veel mogelijk energie bespaard wordt en dat al het energieverbruik in Nijkerk op dat moment duurzaam is opgewekt binnen de eigen gemeentegrenzen.

Die doelstelling sluit aan bij de afspraken die de gemeente maakt in regionaal verband. Daar werken we aan binnen de Regionale Energie Strategie FoodValley. Daar maken we samen met gemeenten uit de regio afspraken over onze regionale inzet op het gebied van energie. De regionale samenwerking sluit aan op onze lokale inzet en de landelijke opgave. De ambitie van de regio is om in 2050 energieneutraal te zijn en is vastgesteld in de startnotitie Energievisie Regio FoodValley. Dit betekent dat de energiebehoefte, ofwel het energiegebruik, van de regio binnen de grenzen van de Regio FoodValley ingevuld wordt met hernieuwbare energie. Deze regionale doelstelling sluit aan bij de lokale ambities van Nijkerk.

Ambities zijn er om gehaald te worden. Om dat te kunnen doen, hebben we eerst inzicht nodig in het huidige en verwachte energieverbruik. De Energiemix in bijlage 1 toont deze informatie voor Nijkerk. Het is een indicatieve berekening van de energietransitie binnen de gemeentegrenzen op basis van de huidige technieken en verwachtingen. In de praktijk is het uiteraard een regionale en nationale opgave en zullen we nieuwe inzichten krijgen.

De energiemix en de gebruikte cijfers in deze routekaart zijn gebaseerd op het Energie Transitie Model (ETM). Het Energie Transitie Model is een onafhankelijk, uitgebreid, en op feiten gebaseerd energiemodel dat wordt gebruikt door overheden, bedrijven, NGO's en onderwijsinstellingen. Het model maakt gebruik van open data en is voor iedereen toegankelijk. Voor meer inzicht in de duurzame energiemix, klik op de link naar het Energy Transition Model onder bijlage 1.

Besparing

In de komende jaren zal de energievraag drastisch veranderen. Onderdeel van die verandering is de uitfasering van fossiele brandstoffen, zoals benzine, aardgas en grijze stroom. Om dat te bereiken gaan we een grote besparing realiseren. Want bespaarde energie, is het duurzaamst. Naast een deel actieve energiebesparing treedt er ook een efficiëntieslag op doordat enkele duurzame energiebronnen efficiënter zijn dan de huidige fossiele bronnen. De inschatting is dat een besparing van circa 50% in 2050 mogelijk is.

Maatregel	Besparing (TJ)	Besparing *(procent van totale besparing)*
Besparing door efficiënte apparaten (LED verlichting, stofzuigers, drogers, koelkasten, etc.)	90 TJ	7,5%
Besparing door gedragsverandering en efficiëntere motoren - passagiersvervoer	520 TJ	25%
Besparing door gedragsverandering en efficiëntere motoren - vrachtvervoer	270 TJ	15%
Besparing door reductie warmtevraag van woningen	500 TJ	25%
Besparing door reductie warmtevraag van gebouwen	150 TJ	7,5%
Besparing overig	400 TJ	20%

Tabel 1: Maatregelen en gerealiseerde besparing Nijkerk (Energie Transitie Model)

Deze getallen geven een indicatie van de energie die bespaard kan worden aan de vraagzijde, met het aandeel van de totale besparing per maatregel in procent. Dit is een grove benadering, omdat besparing samenhangt met vele factoren die in verschillende maatregelen overlappen. Bovenstaand overzicht is daarom ook niet één op één terug te rekenen naar de energiemix in bijlage 1. Besparing 'overig' is een combinatie van vele kleine posten. Denk aan ICT-gebruik bij de industrie, besparing op koken, gebruik van efficiënte technieken om te koelen, etc.

Warmte

Warmte is één van de belangrijkste energievragers, op dit moment vooral ingevuld door aardgas. Het doel is om aardgasvrij te worden. Geen aardgas meer winnen in Groningen en onafhankelijk zijn van fossiele en/of geïmporteerde energie. In 2050 zal de gebouwde omgeving niet meer verwarmd worden door aardgas, maar door andere warmtebronnen. Hiervoor zijn er grofweg drie oplossingen, namelijk collectieve warmte, individuele warmte en duurzame gassen.

Dit houdt in dat de gemeente plannen gaat maken om over te gaan op alternatieve warmtedragers.

Elektriciteit

De komende jaren zal de elektriciteitsvraag van Nijkerk niet afnemen, ondanks de energiebesparing die we realiseren. Dat komt doordat huizen vaker elektrisch verwarmd gaan worden en auto's grotendeels elektrisch gaan rijden. Tegelijkertijd zal de elektriciteit duurzaam worden opgewekt in plaats van in kolencentrales. Er is een combinatie nodig van zonnepanelen op daken, zonnepanelen op velden en windturbines om voldoende elektriciteit te produceren.

Mobiliteit

Een kwart van de energievraag komt van mobiliteit. Denk hierbij aan alle voer- en vaartuigen die zich binnen Nijkerk verplaatsen. Bijna alle motorvoertuigen in de gemeente rijden op benzine, diesel en andere fossiele brandstoffen. De opgave is om deze brandstoffen te vervangen door hernieuwbare alternatieven. De transitie naar elektrisch rijden is inmiddels ingezet.

Biomassa en hernieuwbaar gas

Naast warmte en elektriciteit kunnen we ook op andere manieren energie verkrijgen. Biomassa en hernieuwbaar gas (zoals groene waterstof) zijn hier voorbeelden van.

Opslag en innovatie

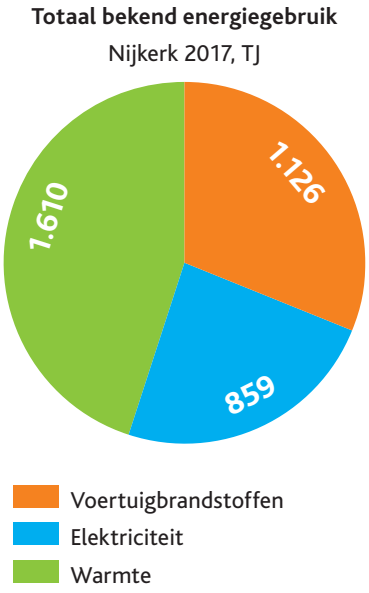
De energiemix in Bijlage I is gebaseerd op huidige technieken. We verwachten dat er veel technische innovaties komen, mede gevoed door de Gelderse innovatieve bedrijven en instellingen. De onbalans tussen het moment van vraag en aanbod van duurzame energie is bijvoorbeeld een grote uitdaging. De zon levert de meeste stroom en warmte in de zomer en overdag, terwijl de vraag naar stroom hoger is in de winter en in de avond. We gaan ervan uit dat deze onbalans wordt opgelost door middel van opslag van energie en het slim sturen van de energievraag door middel van smart grids en slimme apparatuur. Deze innovaties staan momenteel nog wel in de kinderschoenen. Er is opslag nodig om de schommelingen in een dag maar ook tussen seizoenen op te vangen. Samenwerking met netbeheerders, bedrijven en kennis instellingen is essentieel om deze techniek verder te ontwikkelen.

Huidige situatie

Op de website klimaatmonitor.databank.nl is data beschikbaar over energieverbruik en duurzame opwek in de gemeente. In 2017 was het percentage duurzame opwek in Nijkerk 5%. Dit ligt onder het gemiddelde in Gelderland (6,8%). Dit aan dat er nog een flinke opgave ligt. In tabel 2 is te zien welke bronnen van duurzaam opgewekte energie er in Nijkerk zijn.

Op dit moment wordt een sterk onderdeel van de duurzame energie ingevuld door biomassa en biodiesels. Wat opvalt is dat het aandeel zonnestroom sterk stijgt. We weten al dat dit getal in 2019 verder is gestegen, maar die data is nog niet beschikbaar op klimaatmonitor.nl.

Het totaal bekend energieverbruik in de gemeente Nijkerk is 3.594 TJ in 2017. Hiervan is ca. 45% voor warmte, 31% voor verkeer en vervoer en 24% voor elektriciteit. Dit is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: verdeling energiegebruik in Nijkerk

	Energiebron	2015	2016	2017
Elektriciteit	Biogas RWZI	3 TJ	3 TJ	3 TJ
Elektriciteit	Zonne-energie	11 TJ	16 TJ	23 TJ
Warmte	Biomassaketels bedrijven	?	46 TJ	69 TJ
Warmte	Houtkachels woningen	40 TJ	41 TJ	42 TJ
Warmte	WKO utiliteitsbouw	9 TJ	5 TJ	5 TJ
Warmte	Biogas RWZI warmte	6 TJ	6 TJ	5 TJ
Verkeer en vervoer	Biobrandstoffen in wegverkeer	31 TJ	24 TJ	31 TJ
Verkeer en vervoer	Biobrandstoffen mobiele werktuigen	2 TJ	2 TJ	2 TJ
Totaal		102 TJ	143 TJ	180 TJ
% hernieuwbare energie		*2,9 %*	*3,9%*	*5,0%*

Tabel 2: opgewekte energie per energiebron in Nijkerk

Bron: klimaatmonitor.databank.nl, geraadpleegd 25-4-2019.

De route naar een energieneutraal Nijkerk

WELKE ROUTE IS REALISTISCH

We willen aan de slag met beschikbare duurzame technieken van nu en ons voorbereiden op innovaties die komen. Voor het realiseren van technieken zijn de volgende doorlooptijden gangbaar:

- **1-3 jaar** zonneveld
- **5-7 jaar** windturbine
- voorbereiding **9 jaar** realisatie **1 jaar** geothermie
- voorbereiding **4 jaar** realisatie **1 jaar** omgevingswarmte
- **14 jaar** aardgasvrij vastgoed
- **10 jaar** vervangen auto

Hoe komen we tot een energieneutrale gemeente? Welke stappen moeten we daarin zetten? Hoe gaan we versnellen? Wie hebben we daarvoor nodig? Dit zijn voorbeelden van vragen die de gemeente Nijkerk zich stelt om de route naar energieneutraal te bepalen. Het helpt om hierbij inzicht te hebben in wat vanuit de techniek beredeneerd mogelijk is. Ter voorbeeld: voor een windturbine is 1 jaar realisatietijd haalbaar, maar er is 4-6 jaar voorbereidingstijd nodig. Op een vergelijkbare manier kijken we naar de ontwikkeltijden van andere duurzame technieken. Er is ingezoomd op de routes energiebesparing en opwek en wat daar bij komt kijken. Zodat we een route laten zien die ook echt past bij Nijkerk.

Spoor 1: Energiebesparing

Alle energie die we besparen, hoeven we niet meer op te wekken. Inzetten op het besparen van energie is daarom absoluut noodzakelijk om de doelstelling voor de gemeente te halen. Zoals uit de energiemix (Bijlage I) naar voren komt, is het nodig dat we veel energie gaan besparen (circa 50% ten opzichte van nu). Energiebesparing is een voorwaarde voor het slagen van de transitie. Door onze mobiliteitsbewegingen te beperken, woningen te isoleren en zuinige apparatuur te gebruiken, worden we minder afhankelijk van fossiele brandstoffen. We kunnen daardoor van meer duurzame verwarmingstechnieken gebruik maken en er is minder grondoppervlak nodig voor de opwek van duurzame energie.

Voor woningen geldt dat deze transitiegereed gemaakt moeten worden. Dat betekent dat de woning gereed wordt gemaakt voor een alternatief voor aardgas. Daar kan nu al mee worden gestart door basismaatregelen toe te passen, denk aan basisisolatie, ventilatie en elektrisch koken. Deze zijn geschikt voor woningen en gebouwen, ongeacht het toekomstige energiegebruik.

De route van Nijkerk naar energieneutraal in 2050 - energiebesparing

	2017	2023	2030	2035	2040	2045	2050
Duurzame energie (TJ)	180	280	900	1.700	2.300	2.500	2.548
Duurzame energie (%)	5%	8%	28%	60%	85%	96%	100%
Energiegebruik (TJ)	3.594	3.400	2.800	2.300	1.900	1.700	1.631
Energiebesparing t.o.v. 2017 (%)	0%	5%	20%	35%	50%	53%	54%
Woningen transitiegereed	500	1.500	4.400	9.700	13.800	15.500	15.922
Mobiliteit energievraag (TJ)	1.107	1.050	900	700	500	410	400

Tabel 3: spoor energiebesparing naar Energieneutraal Nijkerk in 2050 gebaseerd op het Energietransitiemodel. Er wordt meer duurzame energie opgewekt dan benodigd voor het eindgebruik i.v.m. conversie- en transportverliezen.

Belangrijke ingrepen voor het realiseren van energiebesparing vinden plaats bij woningen, bedrijven en vervoer.

TRANSITIEGEREED VASTGOED

Om vastgoed aardgasvrij te verwarmen maken we ze transitiegereed: ze zijn geschikt voor een verwarmingstemperatuur van 70°C of lager. Dat betekent dat ze voorzien zijn van vloer-, spouw- en dakisolatie, HR++ glas, ventilatie en elektrisch koken. Daarmee zijn de woningen gereed om verwarmd te worden met een efficiënte duurzame bron.

ge alternatief voor aardgas. Op dit moment worden al in hoog tempo individuele duurzame maatregelen toegepast. Echter het volledig transitiegereed maken van woningen gebeurt naar verwachting in stappen, tijdens verbouwingen, onderhoud en verhuisbewegingen. De komende 14 jaar zal daarom nodig zijn om woningen transitiegereed te maken. 7% van de gebouwde omgeving in Nijkerk is na 2005 gebouwd en is qua isolatie en ventilatie al transitiegereed. Dat zijn ruim 1.200 woningen, waarbij enkel kookgas nog moet worden vervangen voor elektrisch koken. Met een aanpak gericht op deze 1.200 woningen kan al een groot aantal woningen transitiegereed worden gemaakt.

Voor bedrijven geldt dat verduurzaming van het vastgoed moet leiden tot minder energieverbruik. Commercieel en maatschappelijk vastgoed nemen samen ruim 17% van het energieverbruik voor hun rekening (woningen 27%). Kantoren moeten in 2023 minimaal label C hebben, dit is wettelijk verplicht door de Rijksoverheid. Daarnaast zijn bedrijven met een verbruik van > 25.000 m3 gas of >50.000 kWh elektriciteit per jaar verplicht om besparende maatregelen met een terugverdientijd van 5 jaar of lager toe te passen. Scholen en gemeentelijk vastgoed moet ook worden verduurzaamd.

De vraag naar energie door mobiliteit (31% van het energiegebruik) zal naar verwachting sterk afnemen door gedragsverandering en beter efficiëntie van met name elektromotoren. Dat gaat niet vanzelf. Men zal de auto minder moeten gaan zien als iets dat in ons eigen bezit is. De gedragsverandering kan zitten in een overgang naar een deeleconomie. Dat betekent steeds meer autodelen in de buurt en met collega's. Ook is het meer reizen met het OV en de fiets nodig om het energiegebruik door mobiliteit te verminderen. De efficiënte elektromotor brengt een stevige energiebesparing met zich mee ten opzicht van de verbrandingsmotor en draagt op die manier bij aan energiebesparing. Bedrijven in Nijkerk kijken op dit moment al naar het verduurzamen van hun vrachtwagenvloot en er zijn kansen in het gezamenlijk organiseren van laden en lossen. In plaats van rijden met vier bijna lege bestelwagens, kan worden samengewerkt door maar één volle bestelwagen door Nijkerk te laten rijden.

Ook de Nijkerkse landbouw en industrie hebben een verduurzamingsopgave. Deze nemen 22% van het energiegebruik voor hun rekening. Veel bedrijven benutten eigen geproduceerde warmte al voor een ander bedrijfsproces. Maar er moet verder gekeken worden naar hoe de processen voor bijvoorbeeld diervoeding productie, waterzuivering of verpakkingsmateriaal kan worden verduurzaamd.

Als gemeente Nijkerk, zien we de komende paar jaar als een periode waarin we ons richten op het creëren van draagvlak, vergroten van bewustwording en urgentiebesef en het realiseren van concrete projecten. Daarnaast willen we energiebesparing voor iedereen betaalbaar en toegankelijk maken. Particuliere woningeigenaren met een minder grote beurs en met technisch moeilijk te isoleren woningen vormen een groep die extra ondersteuning nodig heeft. De rol van ons als gemeente is om dat risico te onderzoeken en het te mitigeren.

Kansen bij het spoor energiebesparing:

- Zet in op 'what's in it for me'. Zet duurzame helden van Nijkerk in de spotlights en laat zien wat de baten zijn en hoe maatregelen te financieren zijn.
- Faciliteer en ondersteun bewoners die willen, sluit aan bij waar de energie zit.
- Benut het gevoel van rentmeesterschap als motivatie voor het besparen van energie.

Risico's bij het spoor energiebesparing:

- Te laat starten van communicatie en betrekken van bewoners bij het maken van plannen die invloed hebben op hun leefomgeving.
- Mensen die besparende maatregelen niet kunnen betalen hebben extra ondersteuning nodig. Zij mogen niet achterblijven in het hebben van een duurzame leefomgeving.

Spoor 2: Opwek van duurzame energie

De overgebleven energievraag willen we met duurzame bronnen invullen. Inzet is om de energie die we nodig hebben in Nijkerk, op te wekken binnen de eigen gemeentegrenzen.

In de doorrekening van de benodigde opwek, zoals weergegeven in tabel 4, is er uitgegaan van het plaatsen van zonnepanelen op alle daken met een haalbare oriëntatie op de zon. Daar gaat een correctie vanaf, omdat niet alle daken een geschikte constructie hebben. De opwek met zonnepanelen op dak stijgt daarmee hard in Nijkerk. Per dak kunnen gemiddeld 22 panelen geplaatst worden. Dat is een gemiddelde van zowel grote bedrijfsdaken als woningen. Tot 2023 betekent dat het plaatsen van zonnepanelen op 2.200 gebouwen. Met de huidige groei van zon op dak gaat dat al de goede kant op, maar er een nog sterkere adoptie is nodig. In Nijkerk willen we vol inzetten op het vol leggen van de daken en gaan we het maximale binnen onze bevoegdheden doen. We zien dat de financiële haalbaarheid van het plaatsen van zonnepanelen steeds minder afhankelijk is van subsidie. Gerichte communicatie, collectieve inkoopacties en postcoderozen zijn maatregelen die bijdragen aan het sneller realiseren van de dakenopgave.

Er blijft, naast het maximaal opwekken op daken, een grote energievraag over, die met schone bronnen moeten worden opgewekt. Dat betekent dat er in Nijkerk, met de technieken van vandaag, 8 windturbines[1] en 184 hectare zonneveld nodig zijn. De ontwikkeltijd voor een windturbine ligt tussen de 5-7 jaar. De ontwikkeltijd van zonnevelden tussen de 1-3 jaar. Dat betekent dat nu al moet worden gestart met het ontwikkelen van kaders voor wind- en zonne-energie. We weten namelijk dat we deze schone bronnen nodig hebben in een duurzame energiemix. Als gemeente ligt een belangrijke rol in het regie houden op de initiatieven die gaan komen: waar accepteren we windturbines en zonnevelden, op welke manier en onder welke financiële en participatieve voorwaarden?

Het aardgasvrij maken van de gebouwde omgeving gaat stevig bijdragen aan het aandeel duurzame energie. Alternatieven zijn warmtepompen, warmtenetten en hernieuwbaar gas (biogas en waterstof). Vanwege de huidige schaarste van waterstof en biogas zien we daar in de komende tien jaar nog geen grootschalige toepassing, behalve op plekken waar het vastgoed ongeschikt is voor warmtepompen of -netten. Denk aan monumenten en oude binnenstedelijke gebieden. Warmtepompen en - netten zijn op dit moment al bewezen technologieën en toe te passen om aardgasvrij te worden. We zien tegelijkertijd dat duurzame bronnen voor warmtenetten nog niet grootschalig beschikbaar zijn, zoals aquathermie. Dat neemt naar verwachting een vlucht vanaf 2030. Met warmtepompen kunnen bewoners nu al aan de slag. Wijkaanpakken en interessante financieringsconstructies, kunnen er voor zorgen dat rond 2025 warmtepompen op hoger tempo geadopteerd worden. We verwachten dat waterstof voorlopig geen oplossing zal zijn voor het verwarmen van de gebouwde omgeving. Het kost veel elektriciteit om waterstof te produceren. Deze kostbare waterstof zal eerst worden aangewend om de industrie en zwaar vrachtverkeer te verduurzamen. Bij de doorrekening is uitgegaan van de huidige stand van technieken, tegelijkertijd realiseren we ons het belang van flexibiliteit en staan we open voor nieuw te ontwikkelen technologieën in de toekomst.

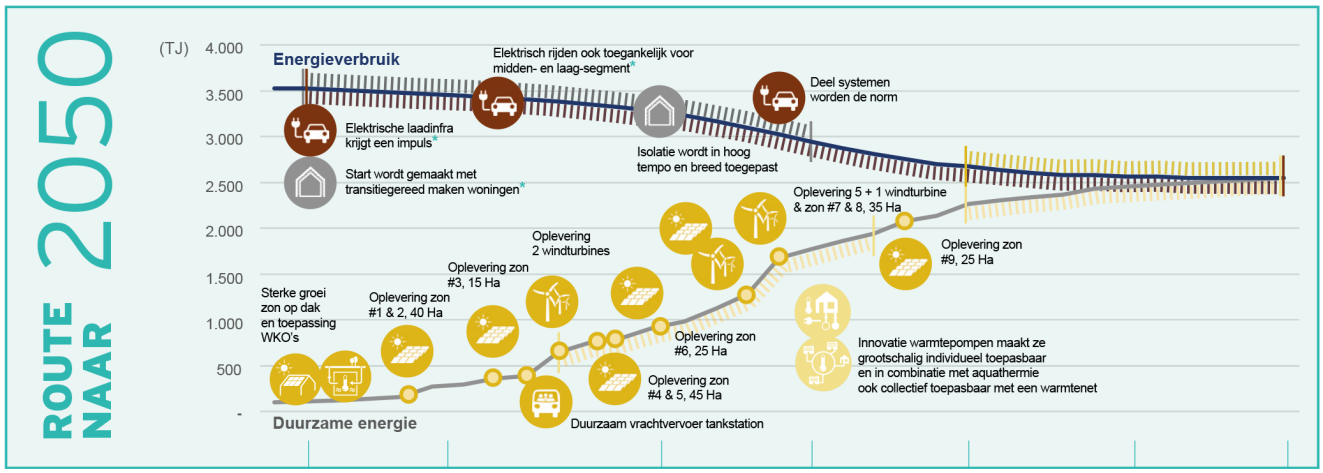
De verduurzaming van de mobiliteitsvraag gebeurt door adoptie van elektrisch vervoer en vervoer op waterstof en bio-gemengde brandstoffen. Belangrijke voorwaarde hiervoor is het ontwikkelen van gepaste laadinfrastructuur. Dat geeft lokaal een impuls aan de aanschaf van duurzame voertuigen.

De route van Nijkerk naar energieneutraal in 2050 - opwek van duurzame energie

	2017	2023	2030	2035	2040	2045	2050
Duurzame energie (TJ)	180	280	900	1.700	2.300	2.500	2.548
Duurzame energie (%)	5%	8%	28%	60%	85%	96%	100%
Energiegebruik (TJ)	3.594	3.400	2.800	2.300	1.900	1.700	1.631
Windturbines (aantal)	-	-	2	8	8	8	8
Zonnevelden (ha)	-	40	134	159	184	184	184
Gebouwen met zonnepanelen	1.200	3.400	7.700	10.800	13.800	16.900	19.958
% van gebouwen met zonnepanelen	6%	17%	39%	54%	69%	85%	100%

Tabel 4: Spoor opwek van duurzame energie naar een energieneutraal Nijkerk in 2050 gebaseerd op het Energie Transitie Model van Quintel. Er wordt meer duurzame energie opgewekt dan benodigd voor het eindgebruik i.v.m. conversie- en transportverliezen.

[1] *We gaan uit van windturbines met een as-hoogte van 160 meter. Met deze grootte en de verwachtte windsnelheden en -hoeveelheden kan ruim 50 TJ per turbine worden opgewekt.*



Figuur 2: route Energieneutraal Nijkerk

Voor duurzame opwek geldt dus dat er nu al veel moet worden voorbereid om duurzaam op te wekken. Er moet worden gestart met stellen van kaders voor grootschalige opwek, het blijven faciliteren van initiatieven voor het volleggen van daken met zonnepanelen, het aardgasvrij maken van wijken en het realiseren van laadinfrastructuur. Daar is nu al een gemeentelijke inzet voor nodig. De vruchten ervan plukken we later. Dat verklaart mede de hoge stijging duurzame energie vanaf 2023. Concrete projecten en initiatieven willen we wel al faciliteren. Concrete resultaten zorgen namelijk voor energie in de samenleving en goede voorbeelden inspireren anderen.

Kansen bij het spoor opwekken van duurzame energie:

- Participatie binnen grootschalige opwek door ervoor te zorgen dat baten lokaal terugvloeien;
- Samenwerking met de lokale energiecoöperatie om vraag van bewoners naar lokale duurzame projecten beter te beantwoorden.

Risico's bij het spoor opwekken van duurzame energie:

- Communicatie start te laat, waardoor de samenleving niet geïnformeerd en betrokken is bij het opwekken van duurzame energie;
- Landschapspijn: weerstand tegen de impact op de openbare ruimte van windturbines, zonneparken en laadpalen. Zeker als de samenleving niet kan mee denken en beslissen over deze projecten.

Wanneer de twee sporen (energiebesparing en opwek van duurzame energie) samengevoegd worden tot een geheel, ziet de route naar een energieneutraal Nijkerk er uit zoals figuur 2 weergeeft. De doorkijk naar 2050 is gemaakt, maar vanwege het sterk veranderende beleid en nieuwe duurzame technologieën, leggen we de focus op hoe we ons gaan voorbereiden de komende 4-5 jaar.

Route 2019-2023

De route voor de komende paar jaar kwantificeren we in tabel 5. Op deze manier is snel inzichtelijk wat er de komende tijd moet gebeuren om op schema te liggen. Duidelijk is dat Nijkerk niet kan afwachten tot 2050, maar dat er veel te doen is. We starten met het vergroten van de opwek van duurzame energie (van 5% naar 8%). Dat doen we met name door het realiseren van zonnepanelen op daken en zonnevelden. Ook zien we kansen in het benutten van omgevingswarmte door de toepassing van warmtepompen en WKO's. Tegelijkertijd streven we er naar om in 2023 2% energie bespaard te hebben ten opzichte van 2019. Wellicht het meest sprekend is het aantal woningen dat transitiegereed gemaakt moet zijn in 2023, namelijk 1.000.

	2017	2020	2021	2022	2023
Energiebesparing t.o.v. 2017 (%)	0%	1%	2%	3%	5%
Windturbines (aantal)	0	0	0	0	0
Zonnevelden (ha)	0	0	0	20	40
Woningen transitiegereed	554	808	1.053	1.307	1.574
Aantal gebouwen met zonnepanelen	1.247	1.569	2.182	2.795	3.408
% van gebouwen met zonnepanelen	6%	8%	11%	14%	17%

Tabel 5, route Energieneutraal Nijkerk 2019-2023

Impact op de organisatie

De energietransitie in Nijkerk vraagt de komende jaren een grote inzet van veel en verschillende partijen. Als gemeente kiezen we voor een rol waarbij we stimuleren en faciliteren. Daarnaast geven we zelf het goede voorbeeld in onze eigen organisatie.

Programmaorganisatie

De energietransitie is een onderwerp dat de hele gemeente en daarmee de gemeentelijke organisatie raakt. Medewerkers van ruimtelijke ordening, verkeer, vergunningen, communicatie, maar ook van maatschappelijk vastgoed gaan allemaal aan de slag met de energietransitie. Om er voor te zorgen dat we het overzicht bewaren en integraal met elkaar samenwerken, kiezen we er voor om het onderwerp programmatisch aan te pakken. Er zijn verschillende redenen om dit te doen:

- Sturen op het behalen van doelstellingen
- Complex onderwerp vraagt om improvisatie en flexibiliteit
- Programma zorgt voor overzicht
- Voortgang kan worden gemonitord en geëvalueerd

Een programmatische aanpak is een geschikte organisatievorm om sturing te geven aan de energietransitie in Nijkerk. Binnen het programma kunnen de vele projecten in samenhang opgestart worden door een te vormen programmateam. De energietransitie is een ontdekkingstocht waarbij de kaders continu in ontwikkeling zijn. We willen hier flexibel op kunnen reageren en zo middelen efficiënt benutten.

Bij een programma hoort een programmaorganisatie die de regie heeft. De rest van het jaar 2019 gebruiken we om de basis van die organisatie, dat team, op te zetten. Om aan de opgave te kunnen voldoen is het nodig dat de programmaorganisatie in de drie jaren daarna, tot en met 2023, doorgroeit naar het totaal benodigd aantal fte.

Binnen het programma, werkt het team aan verschillende onderwerpen, onder coördinatie van de programmacoördinator. Het team werkt aan de volgende onderwerpen:

- Warmte en energiebesparing
- Opwek van duurzame energie
- Duurzame mobiliteit
- Communicatie & participatie

Om de programmaorganisatie te laten slagen is er een aantal voorwaarden. Het programmateam:

- Gaat voor zichtbaar resultaat. Het programmateam richt zich op het bieden van concrete oplossingen voor bewoners en het succesvol afronden van projecten;
- s gericht op het faciliteren en helpen van bewoners;
- Draagt met haar werkzaamheden bij aan een betere wereld en verminderde CO2 uitstoot;
- Werkt met plezier samen;
- Maakt ruimte voor het toepassen van nieuwe technologieën en pilots;

We doen het niet alleen!

De gemeente kan het niet alleen. We zetten daarom in op samenwerking met partijen uit de samenleving. Bij het vormen van deze routekaart zijn we daar al mee bezig geweest en dit zetten we de komende tijd voort. Professionele stakeholders hebben 17 april 2019 meegedacht over Nijkerkse projecten in de energietransitie. Daar zijn de volgende randvoorwaarden uitgekomen:

- Baten van duurzame projecten vloeien zo veel mogelijk lokaal terug.
- Bij het maken van plannen voor het realiseren van grootschalige opwek vindt afstemming met de netbeheerder plaats.
- Elke ontwikkelaar van grootschalige opwek projecten wordt geacht een participatie traject te organiseren.
- We houden onze ogen open voor innovaties die bijdragen aan de ambitie. Denk aan opslag van energie, geothermie en waterstof.
- We laten zien hoe het kan door duurzame helden in het zonnetje te zetten. En aan te geven wat de baten zijn van het verduurzamen van de woning of het bedrijf.

Globale projectplanning per thema

Hiernaast de eerste globale planning van projecten voor de komende jaren. Dit is een eerste overzicht welke in het uitvoeringsprogramma, in 2020, verder wordt uitgewerkt en geconcretiseerd. Een aantal projecten lopen al, een aantal zijn wettelijk verplicht en een aantal zal nieuw worden opgestart.

Monitoring

Belangrijk onderdeel van het organiseren in programmavorm is monitoring van de doelstellingen e n behaalde resultaten. Het concreet maken van resultaten geeft namelijk energie aan het programmateam en stakeholders in de gemeente. Verder onderzocht moet worden op welke indicatoren goed gemonitord kan worden, zonder het doel van monitoring voorbij te schieten. Dat kan het beste per thema worden onderzocht en naar verwachting nog beter op projectniveau.

Capaciteit programma Energieneutraal Nijkerk

Op het moment wordt er 1,5 Fte besteed aan het werken aan de energietransitie. Die capaciteit is niet voldoende om het programma en de bijbehorende projecten uit te voeren de komende jaren. Hieronder een inschatting van de capaciteit die nodig is. Dit is gebaseerd op de geplande projecten en het opzetten van het programmateam. Het programmateam bestaat uit de volgende rollen/thema's:

Indicatie benodigde fte's 2023	
Programmamanagement	1
Communicatie & participatie	1
Warmte en energiebesparing	2,3
Opwek van duurzame energie	2,0
Duurzame mobiliteit	1,0
TOTAAL	7,3

Programmamanagement: De programmamanager richt zich op de coördinatie van het programma en borgt het in de gehele organisatie. Ook is de programmamanager verantwoordelijk voor het samenbrengen van het team, bestuurlijke afstemming en de monitoring van de voortgang van het programma.

Communicatie & participatie: We zien de komende jaren een grote behoefte aan communicatie en participatie als het gaat om de energietransitie. Dit gaat om zowel het informeren van bewoners, maar ook zeker om het betrekken van hen bij projecten die hun leefomgeving raken, zoals grootschalige opwek en alternatieve energievoorzieningen. De medewerker communicatie/participatie werkt binnen het team aan het integreren van een eenduidige boodschap naar buiten toe, maakt een stakeholderanalyse en organiseert campagnes met als doel het creëren van

	2019				2020				2021				2022				2023			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Programma management																				
1. Programmaplan opstellen (team, rollen, tijdsbesteding vaststellen)																				
2. Vormgeven programmateam																				
3. Continue afstemming regio/provincie/rijk																				
4. Verslaglegging/rapportage																				
5. Monitoring budget																				
6. Faciliteren teams																				
Communicatie & participatie																				
1. Communicatie en participatie strategie en plan per thema en project																				
2. Overkoepelende en herkenbare communicatie strategie over duurzaamheid																				
3. Duurzame huizenroute																				
4. Wijnijkerk.nl																				
Warmte en energiebesparing																				
1. Opstellen en vaststellen transitievisie warmte																				
2. Wijkuitvoeringsplan #1, inclusief voorbereiding																				
3. Project energetisch renoveren																				
4. Energieloket																				
5. Energiecoaches de wijk in																				
6. Duurzaamheidslening																				
7. Prestatieafspraken met woningcorporaties en projectontwikkelaars																				
8. Nieuwbouw: BENG en aardgasvrij																				
9. Aanpak bedrijven: Handhaving wet milieubeheer & energieke regio (advies voor maatregelen) Inspiratieboekje nieuwbouw bedrijfspanden																				
10. Plan en uitvoering verduurzamen eigen vastgoed																				
11. Haalbaarheidsonderzoek aquathermie																				
Opwek van duurzame energie																				
1. Zon op dak																				
2. Coördinatie en samenwerking met energiecoöperatie zon op Nijkerk																				
3. Zon op veld: inpassingskaders/uitnodigingskader zon																				
4. Uitnodigingskader wind, onderdeel van RES/omgevingsvisie																				
5. Haalbaarheidsonderzoek biogas (RWZI/mest)																				
6. Regionale energie strategie																				
7. Levensvatbare landbouw: combi asbest daken + PV																				
8. Realisatie 3 zonnevelden van totaal 40Ha																				
9. Start ontwikkeling eerste 2 windmolens																				
Duurzame mobiliteit																				
1. Faciliteren laadpalen in openbare ruimte																				
2. Aanleg laadpalen in bronpunten/bij ontwikkelingen																				
3. Gemeentelijk Wagenpark elektrificeren en als deelauto beschikbaar stellen (a la StadUp/WeDriveSolar)																				
4. Mobiliteitsmanagement interne organisatie																				
5. Mogelijkheden onderzoeken tot inpassing waterstoftankstation																				
6. Deelfietsaanbod uitbreiden																				
7. Stimuleren duurzaam vervoer (fiets, OV, deelauto)																				
8. Ondersteunen initiatieven verschonen binnenvaart																				

draagvlak. Een belangrijk doel is ook het vergroten van de bewustwording, in samenhang met landelijke en provinciale programma's.

Warmte en energiebesparing: De komende jaren gaan er verschillende warmteprojecten opgetuigd worden, zoals de transitievisie warmte, maar vooral ook de daarop volgende wijkuitvoeringsplannen. Verder zijn er projecten binnen warmte - en energiebesparing over het transitiegereed maken van vastgoed.

Opwek van duurzame energie: Hier valt de regionale samenwerking onder, met op dit moment de focus op de Regionale Energie Strategie FoodValley. Het ontwikkelen van duurzame elektriciteits- en warmtebronnen uit zich in de vorm van het uitvoeren van haalbaarheidsonderzoeken de komende jaren. Verder gaat het om het zorg dragen voor de afwegingskaders zon en wind en de vergunningverlening hiervoor.

Duurzame mobiliteit: Ook op het gebied van duurzaam vervoer is capaciteit nodig. Dit ligt met name bij het stimuleren van OV en fiets, maar ook in de elektrificatie van vervoer en het opstellen van een laadinfrastructuur.

Ingroeimodel:
Deze inschatting van het aantal benodigde fte's vergt veel van de huidige organisatie. Het opzetten en uitvoeren van het programma vraagt tijd en energie en het opleiden van nieuwe collega's kan daarbij extra druk leggen. Ook betekent het niet dat al die fte's morgen al bezet moeten zijn. Wel zijn ze nodig in de loop van de komende paar jaar om de geplande projecten uit te kunnen voeren. Om dat te bereiken is een ingroeimodel een handige manier. Per jaar kan er toegegroeid worden naar het aantal uiteindelijk benodigde fte (zie tabel 7).

Ingroeimodel fte's 2019-2023		
	Aantal Fte's	Fte kosten
2019	2	€ 170.000
2020	3,3	€ 280.500
2021	4,5	€ 382.500
2022	5,8	€ 493.000
2023	7,3	€ 620.500
Gem.	4,58	€ 389.300

Tabel 7 ingroeimodel fte's 2019-2023

Dit is een inschatting van het aantal benodigde uren. De uitwerking hiervan dient na vaststelling van de routekaart gedaan te worden door de programmamanager, in samenwerking met het team.

Middelen

Voor de uitvoering van deze Routekaart ramen we onderstaande kosten. Dit zijn de totale kosten qua procesgeld die we voor de komende 4 jaar voorzien voor zaken als communicatie, ondersteuning van initiatieven, inhuur van externe expertise, faciliteiten voor projecten, etc. Het zijn expliciet geen investeringen in projecten of kosten voor capaciteit. De kracht van programmamanagement ligt onder andere in het feit dat budget is toegekend aan het programma en niet aan specifieke projecten. Daarmee is ruimte voor flexibiliteit wanneer nodig. Zodra het programma start, is de verdeling van het budget per jaarschijf één van de eerste taken van het programmateam.

Thema's	Proceskosten gemeente 2019-2023
Programmamanagement	€ 5.000,00
Communicatie en participatie	€ 185.000,00
Warmte en energiebesparing	€ 390.000,00
Opwek van duurzame energie	€ 50.000,00
Duurzame mobiliteit	€ 25.000,00
Totaal	**€ 655.000,00**

Bijlage 1: Energiemix

Energiemix **Nijkerk**

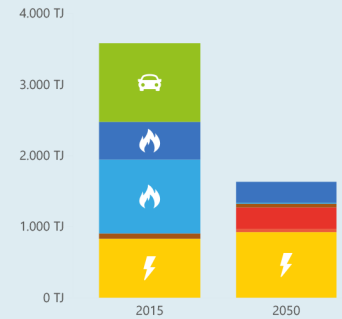
Inwoners: **40.870**
Woningen: **15.922**
Energiegebruik gebouwde omgeving: **43%**

QUINTEL INTELLIGENCE · OVER MORGEN

19-3-2019

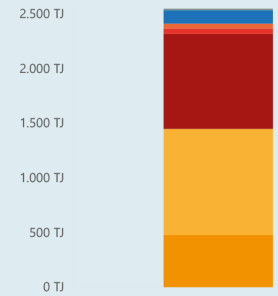
1. Energievraag eindgebruik

Besparing -54%
1.951 TJ



	2015	2050
Benzine / diesel / LPG	1.107	0
Gas overige (o.a. industrie)	531	295
Gas gebouwde omgeving	1.040	14
Biomassa en -brandstof	74	51
Collectieve warmte	0	302
Individuele zonthermie	0	45
Elektriciteit	831	923
	3.582 TJ	**1.631 TJ**

2. Energiebronnen 2050



Fossiel (overig)	10
Biobrandstof	2
Aardgas	0
Biogas	124
Waterstof import	0
Individuele zonthermie	45
Houtsoortige biomassa	49
Omgevingswarmte	868
Restwarmte en diepe geothermie	1
Zonnepanelen	972
Windturbines	477
Totaal	**2.548 TJ**

3. Opgave per thema 2050

Wind
477 TJ

8 windturbines op land (5 MW)
0 windturbines op zee (10 MW) / innovatie

Zon
1.017 TJ

439.000 PV-panelen op daken
480 TJ
184 ha zonneveld
492 TJ
311 MW vermogen PV panelen
23.000 zonnecollectoren
45 TJ
16 MW

Collectieve Warmte
302 TJ

Vermogen bronnen: 21 MW
9.000 woningequivalenten
Geothermie (0%)
Restwarmte (0%)
Warmtepompen (67%)
Overig (33%)

Individuele Warmte
1.191 TJ

4%
3%

Warmtepompen 74%
Overig 20%

(Hernieuwbaar) Gas
422 TJ

Aardgas (0%)
Biogas (29%)
Waterstof (71%)

Biomassa
51 TJ

Bijstook biomassa 42 TJ
Transport 2 TJ
Overig 7 TJ

Deze factsheet is gegenereerd door het Energietransitiemodel voor het volgende scenario: pro.energytransitionmodel.com/scenarios/362821

Nijkerk

Hoevelaken

Nijkerkerveen

gemeente Nijkerk

Kolkstraat 27
3861 AK Nijkerk
Postbus 1000
3860 BA Nijkerk
Telefoon 14 033
www.nijkerk.eu