

Routekaart Apeldoorn Energie neutraal 2020

Portefeuillehouder: Olaf Prinsen

Dienst: Openbare Werken, programma Apeldoorn Energie neutraal

Datum/Versie: 6 oktober 2010/Eindversie



Inhoudsopgave

Managementsamenvatting	2
Inleiding	10
Routekaart 2007 en 2010	11
Doel rapport.....	13
Leeswijzer	15
Nut en noodzaak lokale energietransitie	16
Kansen energietransitie	17
Voorbeelden Icoonprojecten andere gemeenten.....	19
Organisatie Concernbrede Programma Apeldoorn Energieneutraal.....	23
Proces Routekaart	25
Werkwijze ontwikkeling Routekaart	25
Besluitvormingstraject.....	26
Communicatieplan Routekaart	26
Uitwerking van Routekaart.....	27
Huidige energiesituatie Apeldoorn	27
Verwachte situatie Apeldoorn in 2020 op basis van Business As Usual	29
Gewenste situatie Apeldoorn 2020: Longlist en format projecten	30
Organisatorische inbedding van de Routekaart	32
Opbouw Routekaart	33
Factsheet Gemeentelijke gebouwen	34
Factsheet Onderwijs	36
Factsheet Woningen (Nieuwbouw, Bestaande	38
Bouw Koop, Bestaande Bouw Huur)	38
Factsheet Windenergie	42
Factsheet Bio-energie	44
Factsheet Zonnestroom	46
Factsheet Duurzame warmte	48
Conclusies en aanbevelingen.....	50
Conclusies Routekaart	50
Aanbevelingen.....	51
Bijlage 1: Overzicht lopende projecten Apeldoorn.....	55
Bijlage 2: Overzicht potentiële projecten Apeldoorn.....	56

Managementsamenvatting

Nut en noodzaak van een lokaal geregisseerde energietransitie

Nederland staat voor een grote uitdaging. In tijden waarin de economische crisis om veel aandacht vraagt, vormen behoud van innovatiekracht, energiezekerheid en betaalbaarheid van energie andere grote opgaven. De huidige energievoorziening, die voornamelijk komt uit olie, kolen en gas, heeft daarnaast een grote invloed op het klimaat en de leefomgeving, en is op termijn bovendien zeer kostbaar: in termen van geld, milieu & klimaat en geopolitieke risico's. Een energietransitie van fossiele energie naar duurzame energie is nodig om het publieke belang van een betrouwbare, betaalbare én schone energievoorziening veilig te stellen.

McKinsey¹ en SEO Onderzoek² hebben onlangs, apart van elkaar, geconcludeerd dat de baten van een duurzame energietransitie op termijn groter zijn dan de lasten. De grootste baten zijn te behalen door een lagere energierekening bij het nemen van concrete energiebesparingsmaatregelen, daarnaast zijn er kansen voor kennis en innovatie en stimulering van de werkgelegenheid.

Lokale overheden hebben een sleutelrol bij het realiseren van de energietransitie. Duurzame energie opwekking en maatregelen voor energiebesparing vinden immers grotendeels lokaal plaats. Voor succesvolle implementatie van projecten moeten lokale partijen samenwerken. Onlangs is door adviesbureau DHV³ onderzocht dat in 95% van de bestuursakkoorden duurzaamheid (klimaat- en energieneutraliteit) als speerpunt wordt genoemd. Ook in Apeldoorn is dat het geval.

Inzetten op lokale energietransitie past bovendien goed bij het imago van de gemeente Apeldoorn als 'Gezonde en Groene' gemeente. Energiebesparende maatregelen zijn goed voor het binnenklimaat in huizen en gebouwen en het gebruik van duurzame energiebronnen zijn beter voor de lokale luchtkwaliteit dan het gebruik van conventionele fossiele energiebronnen. Het hebben van een sleutelrol voor het realiseren van de energietransitie bete-

¹ Mc Kinsey 2010, Roadmap 2050 low carbon economy in Europe.

² SEO 2010, Investeren in een schone toekomst.

³ DHV/VNG, Gemeenteakkoorden--Duurzaamheid-vaker-aan-bod.

kent niet direct dat er meer geld en capaciteit van de gemeente ingezet moet worden. Juist door slimme financieringsconstructies op te zetten en randvoorwaarden te scheppen kan de gemeente een vruchtbare bodem ontwikkelen waarop vraag- en aanbodzijde bij elkaar worden gebracht. De hardware (technologie, kennis) is reeds aanwezig en voorhanden, de software (gedachtengoed en mentaliteit) moeten meer ontwikkeld worden om te bereiken dat (markt)partijen projecten concreet gaan realiseren.

Routekaart Apeldoorn Energieneutraal 2020

Apeldoorn heeft zich voor 2020 een energieneutrale gebouwde omgeving tot doel gesteld. Dat betekent dat er in 2020 evenveel duurzame energie wordt opgewekt als in de gebouwde omgeving wordt verbruikt⁴. Onder de gebouwde omgeving worden de woningen, scholen en gemeentelijke gebouwen (inclusief openbare voorzieningen) van Apeldoorn verstaan. Onder het motto '*Lokaal waar het moet en kan, regionaal waar het qua schaalniveau beter past*' wordt in de Routekaart ook gekeken naar regionale mogelijkheden.

Wel zal een formule nodig zijn voor de toerekening van regionaal opgewekte duurzame energie aan de Apeldoornse doelstelling.

In 2007 is eerder een Routekaart Apeldoorn Energieneutraal 2020 opgesteld. Apeldoorn heeft ervoor gekozen deze Routekaart uit 2007 te actualiseren om de volgende redenen:

- Voortschrijdend inzicht door uitvoering van projecten sinds 2007;
- Verandering in financiële stimulansen als gevolg van de economische crisis;
- Een nieuw college en bestuursakkoord dat meer nadruk legt op een terugtrekkende overheid, die meer een regisserende en faciliterende rol wil vervullen dan een regelende en investerende rol. Daarmee zullen marktpartijen concrete realisatie moeten overnemen;
- Technologische en rendementsontwikkelingen van duurzame technologieën.

Ook met de huidige Routekaart blijft de inzet op drie sporen bestaan; gebouwde omgeving, bedrijven en verkeer en vervoer (mobiliteit?). Alleen wordt met de huidige Routekaart gekozen voor een tijdsfasering, waarbij het accent in eerste instantie ligt op de gebouwde omgeving. Energieneutraliteit van Bedrijven zal in de volgende fase, tot 2025, tot doel worden gesteld, en in de derde fase tot 2035 verkeer en vervoer.

⁴ Bij de berekeningen is uitgegaan van opwekking binnen de gemeentegrenzen.

Wanneer synergie bereikt kan worden tussen de drie sporen, zal de gemeente dit zoveel mogelijk trachten te benutten. Voorbeeld hiervan is plaatsing van zonnepanelen op daken van gemeentelijk vastgoed én bedrijven.

Het adagium met de regionale insteek sluit goed aan bij de energieneutrale doelstelling in 2040 voor de Regio Stedendriehoek. In het recentelijk verschenen 'Kansenboek voor de Gelderse regio's'⁵ wordt de overschakeling naar een energieneutrale regio nogmaals benadrukt: in het toekomstperspectief voor de Stedendriehoek is er sprake van een weldoordachte energiemix: zonne-cellen op daken van huizen en andere gebouwen, windmolens en het gebruik van biomassa in de juiste maat én op de juiste plek.

Besluitvorming zal in eerste instantie gaan over de uitgangspunten en werkwijze van de Routekaart. De geactualiseerde Routekaart vormt de basis voor besluitvorming over speerpunten en projecten die op korte of langere termijn een belangrijke bijdrage aan de doelstelling kunnen leveren. Het beschrijft welke projecten uit verschillende sectoren bij kunnen dragen aan het behalen van de doelstelling. De projecten zijn op verschillende aspecten uitgewerkt, zoals de maatschappelijke kosten-baten balans, de mogelijkheid tot opschaling van de projecten, de rol van de gemeente, de bijdrage aan innovatiekracht, lokale werkgelegenheid en opschalingmogelijkheden.

Bij elk speerpunt kan een icoonproject benoemd worden. Een icoonproject is een aansprekend project dat aan een aantal sleutelkenmerken voldoet. Voorbeelden van icoonprojecten zijn 'Uw Woning in de Watten', 'Energie Optimaal Tunen' (= waterzijdig inregelen), 'Zonnepanelen op gemeentelijke en bedrijvendaken' en 'Ergieneutraal Hoenderloo'.

Kortom: Stapsgewijs zien wij het volgende proces tot besluitvorming over en werking van de Routekaart:

- Het College besluit of de gemeentelijke organisatie zal gaan werken volgens de uitgangspunten van de Routekaart.
- Nadat besluitvorming heeft plaatsgevonden wordt de Gemeenteraad geïnformeerd.
- De uitgangspunten en werkwijze van de Routekaart worden voor communicatiedoeleinden in een publieksvriendelijke samenvatting verwerkt.
- Op basis van de gekozen speerpunten en op grond van de longlist van projecten zullen een aantal door de Portefeuillehouder nader geselecteerde projecten verder worden uitgewerkt en besproken met interne en externe stakeholders.
- De shortlist aan projecten wordt in het Uitvoeringsprogramma opgenomen.
- Op grond van de geïdentificeerde projecten op de shortlist zullen projecten worden afgerond, geschrapt of gestart.
- Het Uitvoeringsprogramma wordt jaarlijks getoetst en bijgesteld.

⁵ Kansen voor de Gelderse regio's: Gelderland 2040; waar begint jouw toekomst? Definitief concept tbv GS 28 september 2010

Apeldoorn bereikt op basis van de nu geïdentificeerde projecten nog geen energieneutraliteit, tenzij zowel 14 MW wind Ecofactorij, 26 MW extra windenergie en Fibroned worden gerealiseerd, hetgeen op korte termijn niet waarschijnlijk wordt geacht. Door nu te kiezen voor hefboom-projecten, die een groot opschalingspotentieel hebben, zal Apeldoorn alsnog een weg inslaan die in 2020 leidt tot het behalen van de doelstelling. Dit type projecten zal ervoor zorgen dat er de komende jaren zoveel kennis en ervaring wordt opgedaan, dat technologieën en aanpakken die nu nog innovatief zijn, op een termijn van vijf tot acht jaar volwassen zijn en in versneld tempo opgeschaald kunnen worden.

Uitgangspunten van de Routekaart

De Routekaart Apeldoorn Energieneutraal 2020 is een dynamisch programma. Het werkt als een navigatiesysteem waarbij het doel vastligt, maar de routes (met bijbehorende projecten) kunnen veranderen. De Routekaart geeft de uitgangspunten, speerpunten en werkwijze aan. In het Uitvoeringsprogramma dat daaronder hangt worden de projecten opgenomen die op dat tijdstip kansrijk en realistisch zijn. Het Uitvoeringsprogramma wordt jaarlijks getoetst en bijgesteld. Op grond van deze toetsing kunnen projecten afhaken of bijkomen.

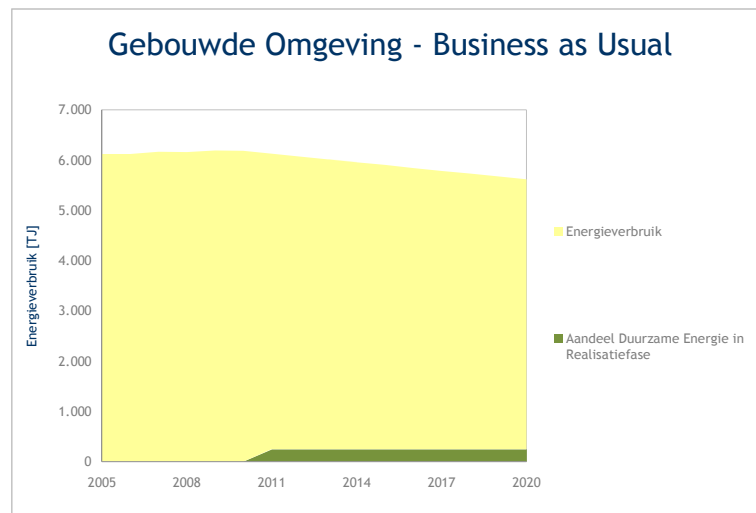
Op basis van de longlist dient Apeldoorn een selectie te maken van speerpunten en projecten, die leidt tot een shortlist. Er wordt voorgesteld om hierbij de volgende uitgangspunten te hanteren:

- De gemeente faciliteert en regisseert, andere (markt)partijen zijn aan zet om de projecten uit te voeren;
- In de Routekaart kiezen wij met name voor die projecten die met minimale eigen financiële inbreng en met behulp van zoveel mogelijk externe fondsen, als gevolg van een vliegwieleffect maximale maatschappelijke opbrengsten opleveren;
- De projecten hebben substantiële opschalingpotentie;
- Projecten hebben zeer positieve maatschappelijke kosten-baten balans (hoge bijdrage aan energiedoelstelling tegen relatief lage kosten);
- Het project draagt bij aan City marketing passend bij imago 'Gezond en groen';
- Burgers worden actief betrokken;
- Het project heeft een zeer grote slagingskans.

Berekeningen Routekaart

De gemeente Apeldoorn heeft de afgelopen jaren een aantal projecten uitgevoerd waarmee randvoorwaarden zijn gecreëerd voor en voorlichting is gegeven over energiebesparing en duurzame energieopwekking. Dit heeft anno 2009 geleid tot 2% energieneutraliteit in de gebouwde omgeving.

















Op basis van een 'Business as Usual' scenario (BaU) waarbij alleen lopende energiebesparings- en duurzame energieprojecten worden uitgevoerd, is berekend⁶ dat in de gebouwde omgeving in 2020 4% energie bespaard zal zijn. De huidige duurzame energie projecten (dit is inclusief de windmolens op de Ecofactorij) leveren in 2020 ongeveer 500 TJ aan energie op, dat komt overeen met 8 % van de totale energiebehoefte in de gebouwde omgeving in 2020.



Figuur 1: resultaten van de doorgerekende effecten van het autonome scenario in Apeldoorn

Om verder te reiken dan het BaU-scenario is per sector en sub-sector een aanpak uitgewerkt. In onderstaande tabel staan daarvan de belangrijkste conclusies.

⁶ Hiervoor is het PRIMES model gebruikt en deze is aangepast op basis van de resultaten van de evaluatie van het nationale Uitvoeringsprogramma Schoon & Zuinig uit april 2010 en op sommige punten aangepast naar de lokale situatie in Apeldoorn.

	Sector	Bijdrage Doelstelling	Besparings-potentieel	Rol gemeente	Invloed gemeente	Slaagkans	Opmerkingen
	Gemeentelijke organisatie	2%	40%	Opdrachtgever	Groot	5 	Primaire voorbeeld functie Lokale aanpak
	Onderwijs	4%	42%	Regisseur/ opdrachtgever	Gering-groot	4 	Binnenmilieu slecht Lokale aanpak
	Woningen: nieuwbouw	1%	20%	Regisseur	Gering	5 	Lokale aanpak/nationale regelgeving
	Woningen: bestaande koop	24%	44%	Regisseur	Gering	3 	Doelgroep divers en moeilijk bereikbaar Lokale aanpak
	Woningen: bestaande huur	16%	44%	Regisseur	Gering- Klein	4 	Lokale aanpak
	Biomassa	48%	n.v.t.	Regisseur	Gering- Klein	2-3 	Fibroned 60% van het potentieel
	Windenergie	11%	n.v.t.	Regisseur	Gering- Klein	2 	Regionale aanpak.
	Zonne-energie	6%	n.v.t.	Regisseur	Gering	3-4 	Vanaf 2016 is zonnestroom concurrerend met grijze stroom Lokale aanpak

Tabel 1: Conclusies uitwerking sub-sectoren. * 1 = zeer veel risico's, slagingskans is klein. 5= niet tot nauwelijks risico's, slagingskans is groot

Conclusies en Aanbevelingen

- Gezien de bezuinigingsopgave waarvoor de Gemeente staat ligt het voor de hand dat de gemeente de voorwaarden creëert (faciliteert en regisseert) en dat andere marktpartijen investeren en uitvoeren.
- Om de capaciteit binnen de gemeente zo efficiënt mogelijk te gebruiken, dient de gemeente een beperkt aantal speerpunten en projecten te definiëren.
- Hierbij stellen wij de volgende speerpunten voor:
 - Energiebesparing bij de bestaande koop- en huurwoningen
 - -> koopwoningen > 50% van het totale energieverbruik gebouwde omgeving
 - -> draagt bij aan lagere woonlasten met name voor sociaal zwakke groepen
 - *Icoonproject 'Uw Woning in de watten'*
 - *Icoon project 'Energie Optimaal tunen' (Waterzijdig inregelen)*
 - Bio-energie
 - -> past bij het groene imago van Apeldoorn

- -> zeer groot potentieel
- -> aandachtspunt en tevens risico: Fibroned draagt voor meer dan 50% bij aan dit potentieel; De realisatie van Fibroned staat ter discussie.
- *Icoonproject: 'Energie neutraal Hoenderloo'*
- Zonne-energie
 - -> vanaf 2016 gelijk kostprijsniveau met grijze stroom
 - -> past bij de gebouwde omgeving, omdat de panelen op daken aangebracht worden
 - *Icoonproject: 'Grootschalige zon op gemeentelijke en bedrijvendaken'*
- Met betrekking tot windenergie constateren we het volgende:
 - Eerst zullen de windmolens op de Ecofactorij gerealiseerd moeten zijn alvorens over andere windparken gecommuniceerd kan worden;
 - Locatieonderzoeken worden voortgezet;
 - Apeldoorn blijft zich inzetten voor mogelijkheden van windenergie;
 - Voorstel is om in onderzoeken mee te nemen of Apeldoorn kan participeren in regionale windparken.
- Met betrekking tot Warmte Koude Opslag constateren we het volgende:
 - Er zijn veel kansen voor duurzame warmtewinning door een gebiedsgerichte aanpak in combinatie met grondwatersaneringaanpak;
 - Voorstel is om gebruik te maken van een warmte-afwegingskaart, waarin is opgenomen op welke plekken in Apeldoorn aan de hand van Warmte Koude Opslag, geothermie en restwarmte projecten, kosteneffectief duurzame warmte geleverd en gedistribueerd kan worden.
- Bij de projectselectie hanteert Apeldoorn het adagium '*Lokaal waar het moet en kan, regionaal waar het qua schaalniveau beter past.*'
- Burgerparticipatie of minimaal sterke betrokkenheid van burgers is een belangrijk criterium voor opname van projecten in de shortlist.
- Op basis van dit adagium, de gekozen speerpunten en de conclusies van de uitwerking van de subsectoren, stellen wij voor om de projecten, zoals opgenomen in bijlage 2 verder uit te werken om te komen tot een shortlist van projecten.
- Vervolgens kan worden uitgerekend wat de projecten in het Uitvoeringsprogramma bijdragen aan de doelstelling Apeldoorn Energie neutraal.

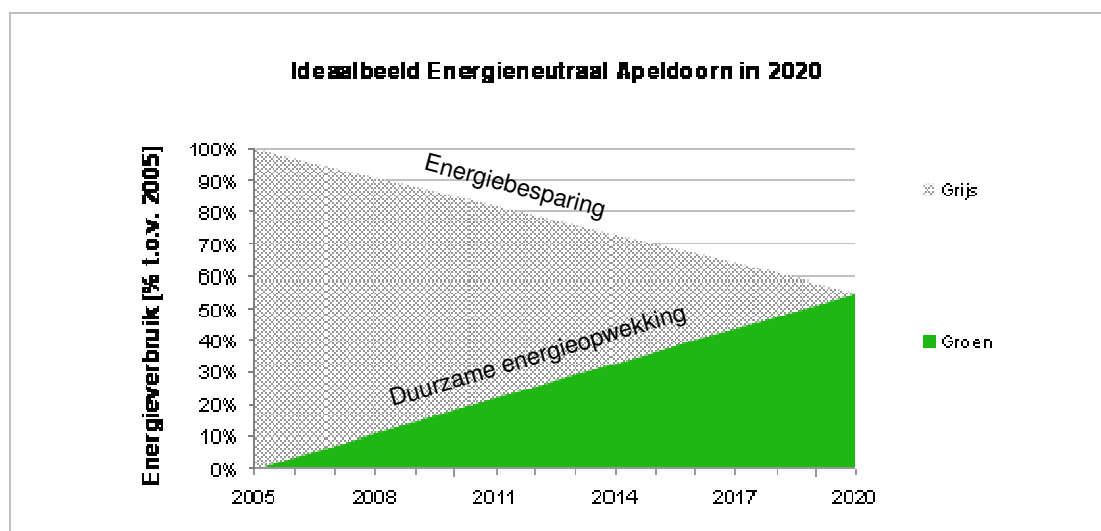
Inleiding

De gemeente Apeldoorn kiest voor een duurzame toekomst en voor de duurzame energievoorziening die daar bij hoort. Apeldoorn heeft zich daarom ten doel gesteld dat de gebouwde omgeving in Apeldoorn in 2020 energieneutraal is. Dat betekent dat er in 2020 evenveel duurzame energie lokaal (en regionaal waar het qua schaalniveau beter past) wordt opgewekt, als in de gebouwde omgeving aan energie wordt gebruikt.

Dit rapport beschrijft mogelijke routes die Apeldoorn kan doorlopen om deze doelstelling te realiseren. Het adagium wat daarbij wordt aangehouden is: 'Lokaal waar het moet én kan, regionaal waar het qua schaalniveau beter past'.

Op basis van dit rapport vindt besluitvorming door het college van Apeldoorn plaats over de definitieve keuzes en bijbehorende uitwerking van de Routekaart.

De gemeente Apeldoorn heeft zich een energieneutrale gebouwde omgeving ten doel gesteld. Dat betekent dat Apeldoorn in 2020 evenveel duurzame energie opwekt als aan energie in de gebouwde omgeving wordt gebruikt. Apeldoorn kan dit doel bereiken door ondermeer grootschalig in te zetten op energiebesparing in de gebouwde omgeving. Hierdoor wordt de energievraag minder en kan de overige benodigde energie gemakkelijker duurzaam (lokaal) opgewekt worden. Onderstaand figuur geeft schematisch weer hoe in een ideale situatie een dergelijke doelstelling bereikt kan worden.



Figuur 2: Een mogelijke 'ideale' route naar energieneutraal voor de gemeente Apeldoorn (bron: Ecofys)

Op basis van de nu geïdentificeerde projecten bereikt gemeente Apeldoorn misschien geen volledige energieneutraliteit, maar met de projecten wordt wel een weg ingeslagen die er in 2020 toe kan leiden dat de gebouwde omgeving energieneutraal is. Bovendien hebben de geselecteerde projecten een hefboom/vliegwiel-functie. Hierdoor wordt de komende jaren zoveel kennis en ervaring opgedaan dat nu nog innovatieve technologieën/aanpakken op een termijn van 5 tot 8 jaar in versneld tempo opgeschaald kunnen worden. Het project 'Uw Woning in de Watten' is hier een voorbeeld van. Daarnaast is de verwachting dat de komende jaren kansrijke nieuwe technologieën ontwikkeld zullen worden en/of huidige technologieën een veel hoger rendement gaan halen.

Apeldoorn gaat dus niet wachten tot de ontwikkelingen zover zijn, beter is om mee te liften op de innovatiekracht van ondernemers en vooraan te staan als technologieën verder doorbreken of ontwikkelingen zich doorzetten.

Routekaart 2007 en 2010

Eind 2007 is een Routekaart Apeldoorn Energieneutraal opgesteld⁷. Deze kaart schetst de te volgen route voor de doelstelling Apeldoorn Energieneutraal in 2020, met een uiteenlopend palet aan maatregelen. De maatregelen waren organisatorisch, financieel en technisch van aard. Reeds in deze Routekaart is aangegeven dat de gemeente deels zelf 'aan zet' is, maar voor een groot aantal maatregelen ook afhankelijk is van andere partijen. Het bereiken van de ambitieuze doelstelling is destijds al gekenmerkt als een gezamenlijke, lokale taakstelling. In december 2007 heeft het college zich positief uitgesproken over de opgestelde Routekaart.

Sinds 2007 zijn er vele projecten in de gebouwde omgeving en bij bedrijven opgezet specifiek gericht op de doelstelling Apeldoorn energieneutraal 2020. De kennis en ervaring opgedaan met deze projecten zijn van invloed op toekomstige projecten. Daarnaast hebben er ontwikkelingen plaatsgevonden die invloed hebben op de uitvoering van de Routekaart, dit zijn veranderende inzichten in landelijk beleid, technologieontwikkelingen en de economische crisis (zie ook tekstkader 1). Bovendien is het technisch potentieel, het draagvlak voor, en de financiële haalbaarheid van destijds in de Routekaart gepresenteerde projecten sterk veranderd. De doorberekende effecten uit 2007 geven feitelijk geen reëel beeld meer. Om deze redenen is vanuit het programma Apeldoorn Energieneutraal aan bureau Ecofys de opdracht gegeven om de Routekaart van 2007 te actualiseren en als een dynamisch en continu proces vorm en inhoud te geven.

In de vorige Routekaart werd breed ingezet op alle aspecten van energiebesparing en duurzame energieopwekking. Nu Apeldoorn tot concrete realisatie van projecten over moet

⁷ Bron: Routekaart Apeldoorn Energieneutraal, rapport 10VR70003, 16 november 2007, BuildDesk BV

gaan, moeten we laatste ontwikkelingen in ogenschouw nemen en financiële en organisatorische keuzes maken.

De gemeente Apeldoorn moet zich met name richten op die sectoren die een substantiële bijdrage kunnen leveren aan de doelstelling energieneutraal en daarnaast een positieve impuls kunnen geven aan de lokale economie. Dit zijn de zogeheten speerpunten voor de komende periode. Hiermee geeft Apeldoorn duidelijkheid aan de markt en zet zij haar capaciteit efficiënt in. Bij elk speerpunt kan een icoonproject benoemd worden. Een icoonproject is een aansprekend project dat aan een aantal sleutelkenmerken voldoet. Met deze icoonprojecten laat Apeldoorn zien waar zij haar prioriteiten legt en dat zij op die gebieden een koploperpositie inneemt. Voorbeelden van icoonprojecten zijn 'Uw Woning in de Watten', '(Gebouwen) Energie Optimaal Tunen' (= waterzijdig inregelen), 'Zonnepanelen op gemeentelijke en bedrijfsdaken' en 'Ergieneutraal Hoenderloo'.

Veranderde omgeving sinds 2007

Inzicht door uitvoering projecten

Bij de uitvoering van verschillende projecten door de gemeente Apeldoorn is ervaring opgedaan én inzicht verkregen in effectiviteit en impact van projecten gericht op de energieneutraliteitsdoelstelling. Voorbeelden van projecten waarbij dat inzicht is veranderd zijn Wonen ++, nieuwbouwtrajecten als Groot Zonnehoeve en Zuidbroek, windmolens op de Ecofactorij.

Kredietcrisis

De kredietcrisis die in 2008 ontstond heeft grote invloed op het lokale energiebeleid onder andere doordat:

- De energieprijzen minder hard stijgen, waardoor de financiële noodzaak voor het nemen van energiebesparingsmaatregelen minder groot is.
- Er minder geld beschikbaar is bij de nationale overheid en lokale overheden voor het financieel stimuleren van duurzame energie en energiebesparing.
- Marktpartijen minder snel krediet krijgen voor het investeren in energiebesparing en duurzame energie met langere terugverdientijden.

Landelijk beleid

Daarnaast is er een aantal landelijke ontwikkelingen dat invloed heeft op het lokale beleid:

- Het landelijke programma Schoon & Zuinig is geëvalueerd, daaruit blijkt dat de landelijke doelstellingen van 2010 zijn gerealiseerd, maar dat er voor het realiseren van de doelstellingen van 2020 aanvullend beleid nodig is. Met name op het gebied van energiebesparing. Het is nog onduidelijk of en welk aanvullend beleid het nieuwe kabinet gaat inzetten.
- Deltawet 'Nieuwe Energie': recentelijk is een partijoverstijgend initiatief gestart, dat ertoe moet leiden dat een initiatiefwet voor duurzame energie in de Tweede Kamer wordt ingebracht.

Overige beleidsontwikkelingen

- In 95% van de recente bestuursakkoorden wordt duurzaamheid als leidend principe of als speerpunt genoemd.

Veranderde omgeving sinds 2007 (vervolg)

Technologie-ontwikkelingen

- De prijs van zonnepanelen is al een tijd sterk aan het dalen. De verwachting is dat de prijzen voor consumenten in 2016 zo laag worden dat zonnestroom concurreert met grijze stroom.
- Biomassa: rendementen bij de elektriciteitsproductie vanuit biomassa stijgen en zijn nu soms zelfs hoger dan bij de productie uit fossiele bronnen. De opwerking van biogas naar aardgas begint een volwassen technologie te worden. Er wordt steeds meer gebruik gemaakt van restproducten voor de productie van bio-energie. Hierdoor concurreert bio-energie steeds minder met voedsel.
- Windenergie, door grotere windturbines (5 MW) wordt de productie van windenergie steeds efficiënter.

Conclusies SEO-rapport (2010) en McKinsey, Deltawet Nieuwe Energie:

- Het SEO Economisch Onderzoek heeft onlangs geconcludeerd op basis van een maatschappelijk kosten-baten analyse dat het investeren in een duurzame energiehuishouding op termijn (2050) in Nederland loont: de maatschappelijke baten zijn groter dan de kosten (SEO, 2010). Ook Mc Kinsey concludeert dat energiebesparing op termijn rendabel is
- Deltawet 'Nieuwe Energie': recentelijk is een partijoverstijgend initiatief gestart, dat ertoe moet leiden dat een initiatiefwet voor duurzame energie in de tweede kamer wordt ingebracht.

Van beleid naar uitvoering:

De gemeente Apeldoorn heeft al veel gedaan op het gebied van energiebesparing en duurzame energie. Beleidsvoorwaarden zijn gecreëerd, nu is de tijd gekomen om projecten die bijdragen aan energieneutraliteit daadwerkelijk te realiseren. Dit is niet perse een taak van de gemeente, maar meer van marktpartijen, zoals projectontwikkelaars, woningeigenaren, corporaties, en aanbieders van duurzame energieopties. De gemeente Apeldoorn vindt daarom, zeker in een tijd van crisis en bezuinigingen, dat marktpartijen aan zet zijn om te investeren in duurzame energievoorziening. In de beleidsuitgangspunten is de gemeente Apeldoorn altijd uitgegaan van het realiseren van projecten binnen de gemeentegrenzen van Apeldoorn. Gaandeweg is dit adagium meer uitgerekt: lokaal oplossen waar het moet én kan, regionaal waar het beter past.

Invloed van de gemeente

De Gemeente zet bij voorkeur in op projecten waarvan de bijdrage aan de energiedoelstelling substantieel is en de invloed van de gemeente op het slagen van het project groot.

Doel rapport

In dit rapport zijn de uitgangspunten voor het programma gedefinieerd en mogelijke speerpunten (en bijbehorende projecten) uitgewerkt die een belangrijke bijdrage zullen leveren aan de doelstelling Apeldoorn Energieneutraal 2020.

De projecten zijn uitgewerkt in een longlist (zie bijlage 2) en beoordeeld op verschillende criteria, zoals bijdrage aan de doelstelling, maatschappelijke kosten-baten verhouding, rol van de gemeente en potentieel voor city marketing. Op basis van het rapport en de bijbehorende longlist kan de gemeente Apeldoorn keuzes maken op welke speerpunten en projecten zij op de korte en lange termijn wil inzetten. Op basis van de gemaakte keuzes kan het college van Apeldoorn de definitieve Routekaart en bijbehorende procedures vaststellen.

Op basis van de definitief vastgestelde Routekaart zal het programma Apeldoorn Energie-neutraal worden uitgewerkt in een Uitvoeringsprogramma, waarmee projecten door de gemeentelijke organisatie en partijen buiten de gemeente, uitgevoerd kunnen gaan worden.

Leeswijzer

In dit document behandelen we achtereenvolgens:

- Nut en noodzaak van een lokale energietransitie. Hierin beschrijven we de kansen van een energietransitie en de benodigde rol van de gemeente;
- Definities en uitgangspunten van de Routekaart. Vragen als wat is energieneutraal? Welke sectoren vallen onder de doelstelling? worden in dit hoofdstuk beantwoord;
- Proces van de Routekaart. Hierin beschrijven we o.a. hoe dit document is opgesteld, hoe het proces van het vaststellen van de Routekaart eruit ziet, welke criteria daaraan ten grondslag liggen en hoe de Routekaart geïmplementeerd gaat worden;
- Uitwerking van de Routekaart. Hierin beschrijven wij de huidige energiesituatie in Apeldoorn en geven we per subsector aan wat het potentieel is, welke projecten al gerealiseerd zijn, wat de ontwikkelingen zijn en wat de gemeente op de korte termijn kan doen;
- In de conclusies en aanbevelingen zijn de conclusies van de voorgaande hoofdstukken samengevat en worden aanbevelingen gedaan op welke sectoren de gemeente Apeldoorn zich het beste kan concentreren en welke projecten daar bij horen.

Nut en noodzaak lokale energietransitie

Energietransitie van fossiele naar fossielvrije energie is noodzakelijk voor behoud van de energiezekerheid, de betaalbaarheid van de energierekening en een duurzame leefomgeving. Daarnaast biedt de energietransitie kansen op het gebied van werkgelegenheid, koopkracht, verbetering leefomgeving, kennisontwikkeling en innovatie.

De wereld staat voor een grote uitdaging. In tijden waarin de economische crisis om veel aandacht vraagt, vormt het tegengaan van klimaatverandering één van de grootste opgaven. De huidige energievoorziening heeft een grote invloed op het klimaat en de leefomgeving en is op termijn zeer kostbaar: in termen van geld, milieu en klimaat en geopolitieke risico's. Een energietransitie van fossiele energie naar duurzame energie is nodig om het publieke belang van een betrouwbare, betaalbare en schone energievoorziening veilig te stellen.

Overheden realiseren zich dit en stellen zichzelf doelen om de energietransitie op gang te brengen. Zo wil zowel de EU als Nederland dat duurzame energie in 2020 een aandeel heeft van 20% in het totale energiegebruik.

Het behalen van de landelijke doelstellingen voor klimaat en energie komt neer op het uitvoeren van veel en verschillende acties. Bijvoorbeeld door het nemen van energiebesparingsmaatregelen in bestaande woningen of door bij de nieuwbouw energiebesparing als speerpunt te hanteren. Of bijvoorbeeld door het opwekken van duurzame energie met zonnepanelen en windenergie. De gemeenten hebben een sleutelrol bij het realiseren van een lokale en regionale energietransitie. Duurzame energie opwekking en energiebesparing vindt grotendeels lokaal plaats. Voor een succesvolle implementatie van de projecten moeten partijen samen werken. De gemeente is hierbij de spin in het web (door o.a. vergunningverlening), ervaring leert dat zonder overheidsbemoediging projecten niet of moeizaam van de grond komen.

Er is geen wet of regel die gemeenten verplicht om energie te besparen. Er liggen wel inspanning- en intentieovereenkomsten en er is een subsidieregeling voor klimaatprojecten (SLOK). Zo heeft 95% van de Nederlandse gemeenten de intentie uitgesproken om beleid op duurzaamheid actief op te pakken. Het getuigt van maatschappelijke verantwoordelijkheid om een beleid te formuleren en maatregelen te nemen voor besparing van fossiele energie. Daarnaast heeft het toepassen van energiebesparing en duurzame energie een gunstig effect op de lokale economie, de werkgelegenheid en koopkracht.

Nederland, en ook Apeldoorn, bevinden zich nog in de beginfase van de energietransitie; deze is nog niet echt op gang gekomen en er zit ook nog niet genoeg beweging in dit transitieproces. De gemeente Apeldoorn wil, evenals vele andere gemeenten, de energietransitie uit deze impasse halen, door een nieuw samenhangend stelsel van innovatieve projecten en een nieuw speelveld met nieuwe spelregels en partners.

De Nieuwe Overheid

In het Bestuursakkoord van Apeldoorn 2010-2014 is over **duurzaamheid** het volgende leidende principe opgenomen:

'Apeldoorn kent een lange traditie van streven naar duurzaamheid. Deze ambitie blijft recht overeind. Wij blijven streven naar het minder of niet afhankelijk worden van het gebruik van fossiele brandstoffen en het onnodig belasten van de leefomgeving. Innovaties op dit gebied, zoals het gebruik van alternatieve energie, komen uit de samenleving zelf en zullen niet dwingend door de gemeente worden opgelegd.'

De uitgangspunten voor de rol van de gemeente zijn hierbij:

- Een minder dominante rol voor de overheid
- De overheid wordt kleiner en efficiënter
- De focus verschuift van minder beleid naar meer regisseren/ verbinden en faciliteren

Kansen energietransitie

De energietransitie is niet alleen noodzakelijk om het publiek belang op schone en betaalbare energie te borgen. De ontwikkeling van energiebesparing en duurzame energie biedt ook heel veel andere kansen, zeker in de huidige economische crisis. Omdat energiebesparing en de opwekking van duurzame energie lokaal plaatsvindt biedt dit kansen voor lokale werkgelegenheid, koopkracht, luchtkwaliteit en innovatie.

Verbetering koopkracht

De energieprijzen zullen naar verwachting de komende 10 jaar flink stijgen. De woonlasten zullen hierdoor hoger worden, tenzij gebouwen substantieel energiezuiniger worden. Dat is precies waar de gemeente op in wil zetten.

Lokale werkgelegenheid

De bouwsector bijvoorbeeld (isolatie- en installatiewerkzaamheden), die op dit moment erg onder druk staat, kan een flinke impuls krijgen indien er massaal op energiebesparing ingezet wordt. Het stimuleren van lokale duurzame energieproductie anderzijds zal een flinke toename van banen in de energiesector betekenen in Apeldoorn.

Verbetering luchtkwaliteit

Door het nemen van energiebesparende maatregelen verbetert het binnenmilieu van gebouwen sterk. Daarnaast zal bij een transitie van de conventionele brandstoffen naar duurzame alternatieven (biogas, elektrisch rijden, hybriden) de lokale luchtkwaliteit sterk verbeteren.

Kennis en innovatie

Het nu investeren in energiebesparing en duurzame energieopwekking bevorderen kennisontwikkeling en innovatie. De technologieën, maar ook bijvoorbeeld de organisatievormen rondom duurzame energie en energiebesparing, zitten in een groeicurve en zijn nog lang niet uitontwikkeld. Door als gemeente samen met lokale partijen in te zetten op een verdergaande energietransitie wordt er als koploper ervaring kennis opgedaan en innovatie gestimuleerd. Deze aspecten kan een gemeente versterken door icoonprojecten te definiëren en te ontwikkelen. Een icoonproject onderscheidt zich doordat met weinig inzet een hoog rendement wordt behaald. Binnen de gemeente Apeldoorn zijn er interessante mogelijkheden om icoonprojecten op te zetten. Binnen de Routekaart zal daarom specifiek aangegeven worden welke projecten zich als icoonprojecten zouden kunnen ontwikkelen.

Imago Apeldoorn

Apeldoorn staat bekend als 'groene en gezonde' stad/leefomgeving, met hoge ambities op het gebied van duurzaamheid. Een lokale energietransitie draagt in positieve zin bij aan dit imago.

Kortom: een energietransitie biedt kansen voor Apeldoorn op het gebied van werkgelegenheid, koopkracht, verbetering leefomgeving, kennisontwikkeling & innovatie en imago.

Kansen Energietransitie

De volgende sectoren zullen concreet profiteren van de energietransitie:

- Bouwsector (architecten, project ontwikkelaars, aannemers)
- Installatiesector (installatie- en onderhoud systemen).
- Adviseurs (adviesdiensten).
- Juridische en financiële sector (groene financiële producten, burgerparticipatie).
- ICT (ontwikkeling en toepassing van ICT-oplossing voor slimme netten).
- Dienstverlenende sector (afstemmen vraag en aanbod, monitoring energieverbruik)
- Handel (handel in producten, groene stroom)

Voorbeelden Icoonprojecten andere gemeenten

Heerhugowaard: Stad van de zon

Aan de zuidzijde van Heerhugowaard, grenzend aan de gemeentes Alkmaar en Langedijk, wordt een nieuw stedelijk gebied gerealiseerd: 'Stad van de Zon'.

Binnen Stad van de Zon worden woningen en voorzieningen ingebed in een recreatiegebied dat ruim 170 hectare groot is.

Deze nieuwe wijk wordt CO₂-neutraal door de bouw van energiezuinige woningen en het toepassen van zonne- en windenergie en de CO₂-compensatie van het recreatiegebied met o.a. 100 ha bos.

Het plan dateert uit 1993, een tijd dat zonne-energie nog in het begin van de technische (technologische?) ontwikkeling verkeerde. De grootschaligheid heeft bijgedragen aan innovatieve ontwikkelingen, omdat bedrijven door de grote aantallen geprikkeld worden simpeler oplossingen te bedenken voor toepassingen. De gemeente voerde de regie i.p.v. het energiebedrijf zoals tot dan toe gebruikelijk was. Het initiatief was van de gemeente als opdrachtgever en belangenbehartiger van de toekomstige bewoners.



Figuur 2: luchtfoto van de stad van de zon (bron: website gemeente Heerhugowaard)

Beesterzwaag: biomassacentrale op houtafval

Het onderhoud van houtwallen en houtsingels in Noord Nederland is prijzig. Om het onderhoud toch betaalbaar te houden (en in de wetenschap dat houtsnippers een hoge energie-inhoud hebben) is gezocht naar alternatieve inkomsten. Het zelf gaan produceren van duurzame energie uit houtsnippers is een goede optie gebleken. In een biomassa-installatie in Beesterzwaag wordt het houtafval verwerkt. Met de energie wordt nu het gebouwencomplex van Revalidatie Friesland en school Lyndensteyn (waaronder sporthallen en zwembaden etc.) verwarmd. Met de energieopbrengst van het snoeihout kan nu voor een belangrijk deel het onderhoud van de houtwallen en houtsingels worden betaald. Het uiteindelijke doel is het subsidiëren van landschapsonderhoud overbodig te maken. (Bron: Dienst Landelijk Gebied, Het landschap als Energie – Project biomassa installatie Beesterzwaag)

Lochem – een zonnepaneel zo gewoon als een HR ketel

Voor 74 euro per maand kunnen bewoners van Lochem volledig in hun eigen energiebehoefte voorzien. In dit project werken verschillende partijen samen om zoveel mogelijk burgers (en bedrijven!) er toe te brengen over te stappen op groene stroom vanaf het eigen dak. Naast een energiebedrijf, een leverancier van zonnepanelen en financiers spelen gemeente en de speciaal hiertoe opgerichte coöperatieve vereniging Zoneco een sleutelrol. De gemeente is vooral voorwaardenscheppend, waarbij met name belangrijk is dat zij zich garant stelt voor de financiering van de zonnepanelen en daarmee zorgt voor een lage rente. Zoneco vertegenwoordigt de afnemers van de energie. Door lid te worden van de vereniging kunnen ze tegen zeer gunstige voorwaarden zonnepanelen leasen.

Naast de besparing is het zelfs mogelijk nog iets te verdienen doordat het deel van de opgewekte energie dat men zelf niet nodig heeft kan worden 'verkocht' aan het energiebedrijf. Bovendien worden de zonnepanelen na vijftien jaar eigendom en vervalt dus de maandlast. En dan kunnen de panelen nog tien tot vijftien jaar mee.

Bron: Website (smartsite.dws?ch=PDO&id=95579) platform Duurzame overheden en De Stentor

Utrecht West – bestaande wijk Energieneutraal

De ambitie van de gemeente Utrecht is om Wijk West als eerste bestaande woonwijk energieneutraal te maken. Het project wordt uitgevoerd met verschillende partijen: Energiebedrijf, woningcorporaties, Wijkbureau, Natuur en Milieu Federatie en de gemeente Utrecht. Het is in september 2008 gestart. De gemeente heeft het project geïnitieerd.

Onderdeel van de aanpak is een onafhankelijk serviceloket voor bewoners. Dit loket biedt één aanspreekpunt om de technische en financiële mogelijkheden voor energiebesparing in de woning te onderzoeken. Het loket kan de uitvoering van de maatregelen organiseren en coördineren. Ook wordt het mogelijk om de slimme gas- en stroommeter vervroegd in de woning aan te laten brengen.

Bron: http://www.slim-bezig.nl/nl/Thema_Wonen/Thema_WonenWijk_West_Energieneutraal.html

Definities en uitgangspunten Apeldoorn Energieneutraal 2020

In dit hoofdstuk zijn de definities en uitgangspunten van het programma Apeldoorn Energieneutraal 2020 weergegeven.

Energieneutraal

De gemeente Apeldoorn heeft zichzelf tot doel gesteld om in 2020 een 'energieneutrale gemeente' te zijn: er wordt dan even veel duurzame energie opgewekt als in de gebouwde omgeving wordt verbruikt. Omdat Apeldoorn haar eigen verantwoordelijkheid wil nemen en daarom de opgave van duurzame energieopwekking niet wil afwentelen op anderen, vindt deze duurzame energieopwekking zoveel mogelijk plaats binnen de gemeentegrenzen van Apeldoorn. Bij dit uitgangspunt wordt het volgende adagium gehanteerd: lokaal waar het moet én kan, regionaal waar dat qua schaalniveau beter past.

In 2020 moet de productie van duurzame energie op jaarbasis het gebruik van energie voor de gebouwde omgeving evenaren. Hiervoor moet het energiegebruik drastisch afnemen door vergaande energiebesparing in de gebouwde omgeving. De nog resterende energievraag in 2020 wordt opgewekt met duurzame lokale energiebronnen. Hierbij valt te denken aan het toepassen van bodemwarmte, zon, wind of biomassa.

Gebouwde omgeving

Onder gebouwde omgeving verstaan we in dit project⁸ alle woningen (koop- en huurwoningen), scholen, gemeentelijke gebouwen en openbare voorzieningen (zoals rioleringen en openbare verlichting) in de gemeente Apeldoorn.

Scholen en gemeentelijke gebouwen krijgen speciale aandacht omdat deze gebouwen een voorbeeld- en uitstralingsfunctie hebben. De Routekaart focust zich allereerst op de gebouwde omgeving omdat de gemeente Apeldoorn zichzelf dan ook een doelstelling heeft opgelegd om in 2020 een energieneutrale gebouwde omgeving te realiseren⁹. De gemeente heeft namelijk de meeste invloed bij energiebesparing op de gebouwde omgeving. De gebouwde omgeving is daarom een logische eerste stap richting energieneutraal.

⁸ Uiteraard behoren ook bedrijven tot de gebouwde omgeving; echter energieneutraliteit van bedrijven wordt in het tweede spoor van het programma Apeldoorn Energieneutraal tot doel gesteld

⁹ Bron: Nota Apeldoorn Duurzaam, vastgesteld door gemeenteraad in december 2001 en Meerjaren Ontwikkelingsprogramma (MOP) 2005-2009, kaderstelling MOP vastgesteld door gemeenteraad in september 2003

Bedrijven

Energieneutraliteit van de doelgroep bedrijven (bijvoorbeeld kantoren) wordt binnen het tweede spoor van de actualisatie van de Routekaart meegenomen.

Het accent op de gebouwde omgeving exclusief bedrijven in het 1^e spoor is gekozen om meerdere redenen:

- Het is niet goed te monitoren welk deel van het energiegebruik van bedrijven voor hun gebouwen en kantooractiviteiten gebruikt wordt en welk deel voor de processen;
- Deze doelgroep kan in deze tijd van crisis minder snel krediet krijgen voor het nemen van grootschalige maatregelen en is minder geneigd om te investeren in energiebesparing en duurzame energie;
- Deze doelgroep is zeer divers, kent vaak huur-verhuur en is daarom moeilijk te bedienen met een goede aanpak;
- De effectiviteit van andere gemeentelijke aanpakken richting deze doelgroep is zeer beperkt gebleken.

Op landelijk niveau wordt ingezet op energiebesparing bij bedrijven. Hierbij gaat het onder andere om de Meer Jaren Afspraken met bedrijven. Daarnaast verplicht de Wet Milieubeheer ook bedrijven tot het nemen van energiebesparende maatregelen. De gemeente heeft met betrekking tot deze wetgeving de vergunningsverlenings- en handhavingstaak. Verder zullen alle duurzame energieprojecten die in de Routekaart voorgesteld worden, uiteindelijk bijdragen aan een energieneutrale bedrijvigheid in Apeldoorn. Na een energieneutrale gebouwde omgeving is de volgende stap een energieneutrale gebouwde omgeving inclusief bedrijvigheid in Apeldoorn. Het tijdsfad hiervoor moet nog worden vastgesteld, we richten ons op 2025. Dat neemt niet weg dat er nu geen projecten in Apeldoorn bij bedrijven uitgevoerd worden. Er lopen al verschillende trajecten, bijvoorbeeld het maken van Meerjaren Afspraken (MJA's) of een WKO potentieel studie bij bedrijven. Deze projecten zullen gewoon uitgevoerd blijven worden.

Verkeer en vervoer

Naast de gebouwde omgeving en bedrijvigheid zal ook het energieverbruik van verkeer en vervoer energieneutraal worden. Bij het verkeer hangt veel af van technologische ontwikkelingen die nu nog niet te voorspellen zijn. Maken bijvoorbeeld elektrische voertuigen in 2025 een doorbraak of zijn er andere alternatieve brandstoffen, zoals bijvoorbeeld (vloeibaar) biogas, die na 2025 economisch het meest aantrekkelijk zijn. Voor een energieneutraal Apeldoorn is daarom nu nog geen datum vast te zetten al hoewel het jaar 2035 vaak als streefdatum wordt genoemd.

Doelstellingen en definities op een rij

Doelstelling 1: energieneutrale gebouwde omgeving in 2020

Doelstelling 2: energieneutrale gebouwde omgeving en bedrijvigheid in 2025

Doelstelling 3: energieneutraal Apeldoorn (gebouwde omgeving, bedrijvigheid en verkeer en vervoer) in..... (streefdatum 2035)

Energie neutraal = de duurzame energieopwekking, lokaal en regionaal als het qua schaalniveau beter past, is even groot als de energie die verbruikt wordt in Apeldoorn

Gebouwde omgeving = woningen, scholen en gemeentelijke gebouwen (inclusief openbare voorzieningen)

Organisatie Concernbreed Programma Apeldoorn Energie neutraal

De ambitie van de gemeente Apeldoorn kan alleen worden gerealiseerd met de inzet van een groot aantal interne en externe partijen. Om deze activiteiten in goede banen te leiden is gekozen voor een programmatische aanpak.

Een belangrijk kenmerk van een programmatische aanpak is dat het kader waarbinnen wordt gewerkt en de doelstellingen waarop wordt gestuurd vastliggen, maar niet de manier waarop de doelen worden bereikt. Een programma-aanpak geeft de ruimte voor initiatief door de partners en probeert waar mogelijk verbindingen te leggen en synergie en samenhang te creëren.

Bij de concernbrede programma-aanpak worden speerpunten gekozen aan de hand waarvan de energieneutraal doelstelling(en) bereikt kunnen worden. Mogelijke speerpunten zijn *zonne-energie op gemeentelijk vastgoed, warmte en elektriciteit uit biomassa, energiebesparing bestaande bouw, Koppeling Warmte Koude Opslag uit grondwatersanering, elektrisch rijden*. Voor elk speerpunt binnen de gemeente wordt een coördinator (regisseur) aangewezen. Deze coördinator is verantwoordelijk voor de uitvoering van de maatregelen met betrekking tot het speerpunt. Bij elk speerpunt zullen actief maatschappelijke en/of private partners betrokken worden.

De speerpunten moeten weer samenkomen om een gecoördineerde en efficiënte uitvoering van maatregelen ten behoeve van de doelstelling Energie neutraal binnen Apeldoorn te bereiken. Bovendien zal het nodig zijn om, teneinde de inbedding in de organisatie te verbeteren, vanuit een totaaloverzicht het programma op de agenda te plaatsen én te houden. De regisseurs leggen verantwoording af aan de programmamanager. Er moet voldoende capaciteit vrijgemaakt worden. In de longlist is voor elk project aangegeven wat de benodigde capaciteit is om de projecten tot een succesvolle realisatie te brengen. Het uiteindelijke ca-

paciteitsbeslag kan bepaald worden zodra de Routekaart is vastgesteld en op basis van de speerpunten.

Proces Routekaart

In dit hoofdstuk wordt het doorlopen proces voor totstandkoming van de Routekaart beschreven. Aan bod komt de gevolgde werkwijze, het besluitvormingstraject, de programmatische inbedding, communicatietraject en monitoring.

Werkwijze ontwikkeling Routekaart

Stapsgewijze totstandkoming Routekaart

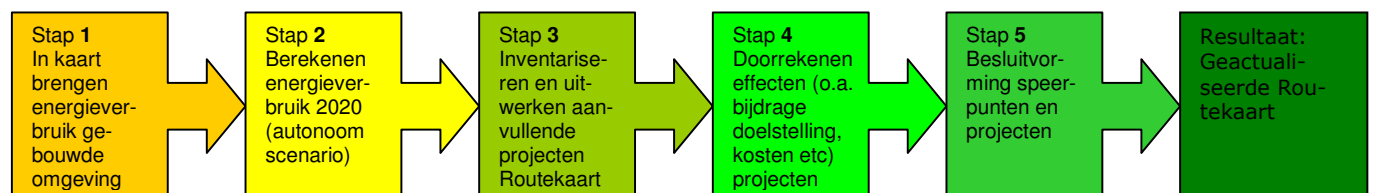
Deze Routekaart is in een aantal processtappen tot stand gekomen. In onderstaande figuur is dit proces weergegeven.

Allereerst is onderzocht wat het huidige energieverbruik van de gemeente Apeldoorn is en wat het energieverbruik in de autonome situatie zou zijn (stap 1 en 2).

De vervolguutwerking is opgedeeld naar 2 hoofdsectoren: gebouwde omgeving en duurzame energie.

- Bij de gebouwde omgeving wordt met name ingegaan op de energievraagzijde voor de subsectoren gemeentelijke gebouwen, onderwijs, en woningen (nieuwbouw, huurwoningen en koopwoningen).
- Bij duurzame energie wordt ingegaan op de aanbodzijde voor zonne-energie, bio-energie, windenergie en duurzame warmte.

Voor alle sectoren is het potentieel berekend voor wat betreft de energieneutraliteitsdoelstelling, en bepaald welke specifieke projecten kunnen bijdragen aan het behalen van de doelstelling. Vervolgens is van elk project uitgewerkt wat de kosten en baten zijn, hoe groot de slagingskans is en welke financieringsconstructie toepasbaar is.



Figuur 3: overzicht van het stappenplan voor de actualisatie van de Routekaart Apeldoorn energieneutraal 2020

Besluitvormingstraject

Op basis van deze uitwerking maakt de Gemeente Apeldoorn uiteindelijk een keuze op welke speerpunten (sub-sectoren) en projecten zij op de korte én lange termijn in wil zetten.

Besluitvorming hierover is als volgt voorzien:

- Het College besluit of de gemeentelijke organisatie zal gaan werken volgens de uitgangspunten van de Routekaart.
- Nadat besluitvorming heeft plaatsgevonden wordt de Gemeenteraad geïnformeerd.
- De uitgangspunten en werkwijze van de Routekaart worden voor communicatiedoel-einden in een publieksversie verwerkt.
- Op grond van de longlist van projecten zullen een aantal door de Portefeuillehouder geselecteerde projecten verder worden uitgewerkt en besproken met interne en externe stakeholders.
- Deze vormen de shortlist van projecten die voorgelegd zullen worden aan MT en portefeuillehouder ter besluitvorming.
- Op grond van de geïdentificeerde projecten op de shortlist zullen projecten worden afgerond, geschrapt en/of gestart.
- De gekozen projecten worden in een Uitvoeringsprogramma uitgewerkt en in samenspel met marktpartijen daadwerkelijk gerealiseerd.
- Het Uitvoeringsprogramma wordt jaarlijks getoetst en bijgesteld.

Communicatieplan Routekaart

Nadat de Routekaart is vastgesteld, wordt er door de communicatieafdeling van de gemeente Apeldoorn een publieksvriendelijke versie van de Routekaart opgesteld.

De projecten worden per sub-sector uitgewerkt door de medewerkers van het Programma-bureau Apeldoorn Energieneutraal en worden vervolgens met de betrokken stakeholders besproken.

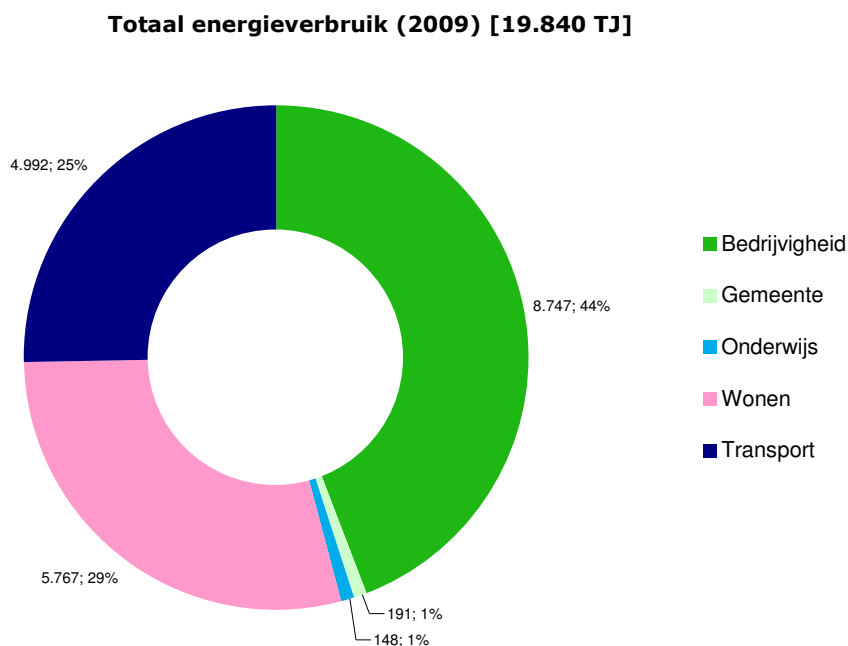
Uitwerking van Routekaart

Huidige energiesituatie Apeldoorn

Om in 2020 een energieneutrale gebouwde omgeving te realiseren is allereerst gekeken naar het huidige energieverbruik van de gemeente Apeldoorn.

In totaal is er in 2009 19.840 TJ¹⁰ aan energie verbruikt in de gemeente Apeldoorn. Iets minder dan de helft, 44% van deze energie wordt verbruikt door bedrijven, 29% door huishoudens (wonen), één kwart door verkeer en vervoer en 2% door de gemeente en scholen.

De verdeling is weergegeven in figuur 4.



Figuur 4: energieverbruik gemeente Apeldoorn in 2009. Bron: Ecofys.

¹⁰ Het totale energieverbruik is gebaseerd voor bedrijvigheid (inclusief onderwijs en gedeelte gemeente) op basis van verbruikgegevens van Liander (Energieatlas Apeldoorn 2009), het huidige woningbestand van Apeldoorn en CBS cijfers (verkeer en vervoer)

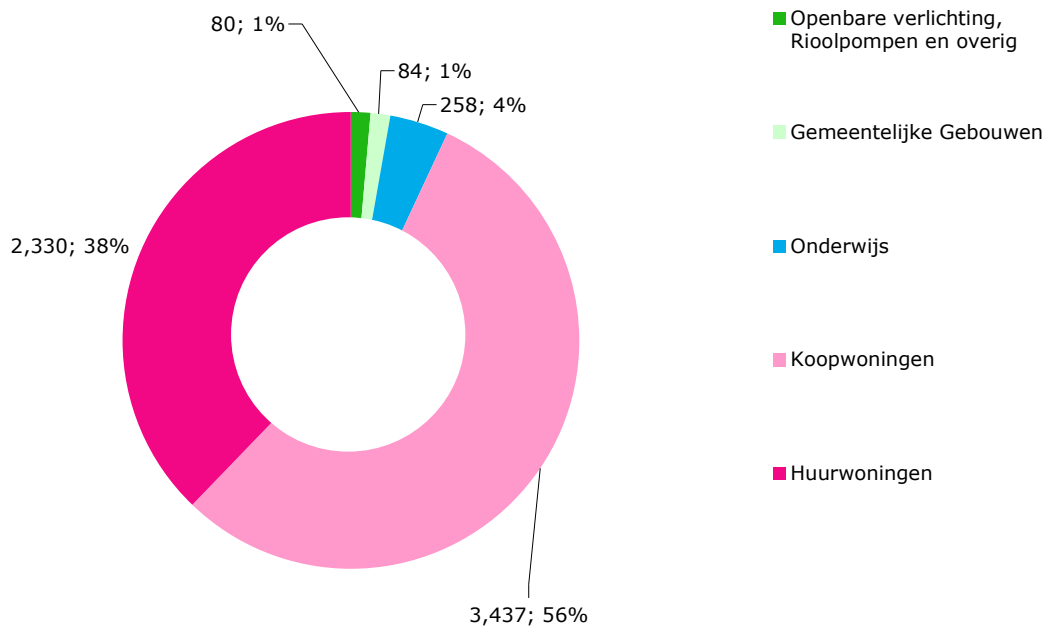
Hoeveel is 19.840 TJ?

19.840 TJ komt overeen:

- met ongeveer 3,25 miljoen vaten olie (1 vat olie = 159 liter = 6100 MJ)
- de energie die ongeveer 400 windmolens (5 MW) per jaar kunnen produceren
- de energie die met ruim 9 km² aan zonnepanelen opgewekt kan worden

In figuur 5 is het energieverbruik van de verschillende onderdelen van de gebouwde omgeving (zoals genoemd in de definities) in 2009 weergegeven. In totaal verbruikt de gebouwde omgeving in Apeldoorn 6.190 TJ energie¹¹. De huishoudens (wonen) verbruiken verreweg het grootste deel binnen de gebouwde omgeving in Apeldoorn.

Energieverbruik gebouwde omgeving Apeldoorn (2009) [6.190 TJ]



Figuur 5: energieverbruik gebouwde omgeving Apeldoorn 2009

Aandeel duurzame energie in 2009

In de milieumonitor van 2008 is het aandeel opgewekte duurzame energie in Apeldoorn 0,5 % van de totale energievraag van Apeldoorn. Het landelijke gemiddelde aandeel duurzame

¹¹ Het verbruik is berekend op basis van het aantal woningen in Apeldoorn in 2009 volgens CBS, een overzicht met type en ouderdom woning en de gemiddelde verbruiksgegevens per type woning uit voorbeeld woningen Senter-Novem 2007.

energie was in 2008 3,4% (CBS, 2009). De belangrijkste projecten die hier aan bijdragen zijn bodemenergieprojecten, zonne-projecten als Sluisoord/de Mheen (Zevenhuizen) en de aansluiting van 400 woningen in Zuidbroek op het warmtenet dat gevoed wordt met duurzame warmte vanuit de Riool Waterzuivering Installatie (RWZI).

De volgende gerealiseerde projecten in Apeldoorn dragen bij aan dit aandeel van 0,5%:

Bron	Omschrijving
Zon PV	Totaal zonnepanelen in Apeldoorn 17.700 m ²
Zonneboilers	1000 boilers in Zevenhuizen (2003)
WKO	36 woningen Hoenderparkweg
WKO	350 woningen Zonnehoeve
WKO	17 individuele projecten
Biomassa	400 woningen Zuidbroek (t/m 2008)

Tabel 2: Duurzame energieopwekking Apeldoorn 2008. Bron: milieumonitor Apeldoorn 2008

Uit de berekeningen van de milieumonitor van 2009 blijkt dat dit aandeel gestegen is naar 0,6 %.

Als de 0,6 % van de totale energievoorziening doorgetrokken wordt naar de gebouwde omgeving dan is het aandeel duurzame energie ten opzichte van het totale energieverbruik van de gebouwde omgeving 2,3%.

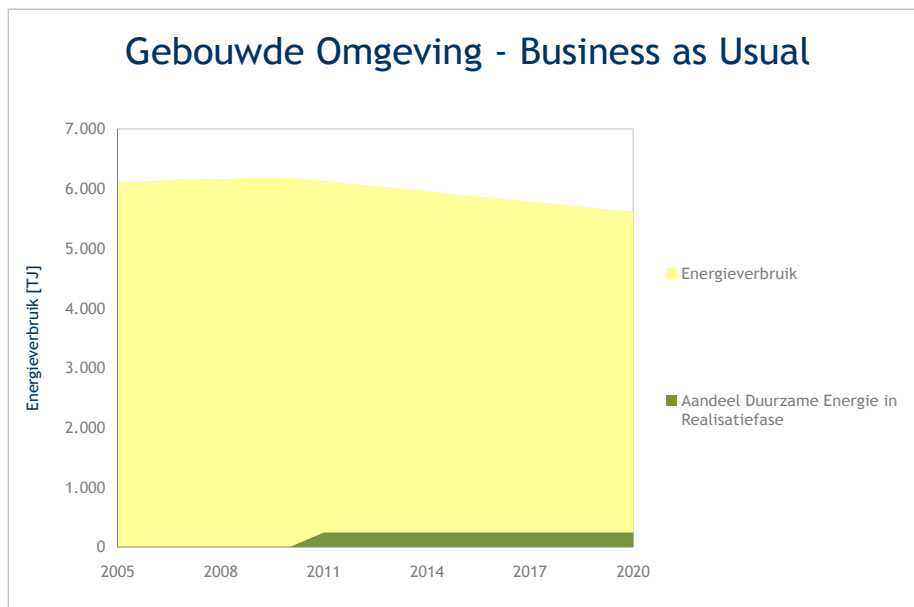
De gemeente Apeldoorn heeft de afgelopen jaren vele projecten uitgevoerd waarmee randvoorwaarden zijn geschapt en voorlichting is gegeven om over te gaan op grootschalige energiebesparing en duurzame energieopwekking. Dit zijn de eerste stappen op weg naar energieneutraliteit. Nu is de tijd aangebroken dat de besparingsprojecten en duurzame energie opwekkingsprojecten daadwerkelijk gerealiseerd moeten gaan worden.

Verwachte situatie Apeldoorn in 2020 op basis van Business As Usual

Op basis van alle geïnventariseerde energiebesparings- en duurzame energieprojecten waarvan zeker is dat deze binnen nu en 2020 gerealiseerd zullen zijn, is berekend¹² wat het energieverbruik en het aandeel duurzame energie in Apeldoorn in 2020 zal zijn.

¹² Hiervoor is het PRIMES model gebruikt en deze is aangepast op basis van de resultaten van de evaluatie van het nationale Uitvoeringsprogramma Schoon & Zuinig uit april 2010 en op sommige punten aangepast naar de lokale situatie in Apeldoorn.

In figuur 6 zijn de resultaten van de doorrekening weergegeven. Er is berekend dat er 4% energie bespaard is in de gebouwde omgeving in 2020. De duurzame energie projecten leveren in 2020 ongeveer 500 TJ aan energie op, dat komt overeen met 8 % van de totale energiebehoefte in de gebouwde omgeving in 2020.



Figuur 6: resultaten van de doorgerekende effecten van het autonome scenario in Apeldoorn. Bron: Ecofys.

Bovenstaand figuur laat zien dat met op basis van de projecten die momenteel al gepland of in uitvoering zijn de doelstelling van een energieneutrale gebouwde omgeving nog lang niet binnen handbereik ligt.

Gewenste situatie Apeldoorn 2020: Longlist en format projecten

Voor de verschillende subsectoren is uitgewerkt welke projecten kunnen bijdragen aan een energieneutrale gebouwde omgeving. Deze projecten zijn in nauw overleg met verschillende betrokken medewerkers van de gemeente besproken. Er is eerst gekeken welke projecten nu al voorbereid worden binnen de gemeente Apeldoorn en wat het realistische potentieel (energiebesparing, duurzame energie) is voor de verschillende sectoren. Daarnaast is bekeken welke ontwikkelingen invloed hebben op de realisatie van de projecten. Vervolgens is er een longlist aan projecten uitgewerkt die zouden kunnen bijdragen aan de doelstelling.

De volgende onderdelen zijn uitgewerkt voor de verschillende projecten:

- Totaal energiebesparing of duurzame energie opwekking.
- % bijdrage aan de doelstelling Energieneutraal.

- Maatschappelijke investeringen: totaal budget dat door de maatschappij (alle partijen) geïnvesteed moet worden om het project te realiseren.
- Gemeentelijke inzet: capaciteit in FTE en budget dat door de gemeente ingezet moet worden om het project te realiseren.
- Maatschappelijke investeringen/per opgewekte of vermeden energie-eenheid (TJ).
- Mogelijke financieringsconstructie.
- De slagingskans van het project. Deze slagingskans is ingeschat op basis van 'expert judgement'
- Toename van de werkgelegenheid.
- Mogelijkheid tot lagere exploitatiekosten door een lagere energierekening.
- City marketing: aansluiten bij imago 'Gezond en Groen'.
- De externe partijen die betrokken moeten worden.
- Tot slot is aangegeven of het project bij voorkeur lokaal of regionaal aangepakt moet worden.

Mogelijke rollen van de overheid in het kader van de Nieuwe Overheid

- Regisseur, de gemeente is initiatiefnemer en regievoerder van het project in de beginfase, bij de daadwerkelijke implementatie draagt de gemeente haar taken over aan een ander partij. Kenmerken van de regisseursrol zijn actief initiëren, marktpartijen bij elkaar brengen, kennisdeling en convenanten met marktpartijen zoals woningcorporaties.
- Facilitator, het initiatief van een project ligt bij een andere partij maar de gemeente stimuleert actief de toepassing van duurzame energie of energiebesparing. Kenmerken voor deze rol zijn soepele vergunningverlening, goede communicatie, voorlichting en meedenken
- Opdrachtgever, de gemeente kan opdracht geven tot energiebesparing en toepassing van duurzame energie in de eigen gebouwen. Daarnaast kan de gemeente opdracht geven tot het laten doen van onderzoeken. Kenmerk van de opdrachtgever is dat deze investeert.
- Subsidiegever, als verstrekker van 'zachte lening'- kan de gemeente de toepassing stimuleren van meerkosten van duurzame alternatieven. Koplopers kunnen hiermee geholpen en gestimuleerd worden. Hierbij treedt de gemeente zelf op als subsidiegever of als doorgeefluik van subsidies van Rijksoverheid of provincie. Ook kan met de subsidies bijzondere groepen gestimuleerd worden, bijvoorbeeld de lagere inkomens groepen die vaak in een woning zitten met een slechte energiestatistiek.
- Investeerder, de gemeente kan met marktpartijen in publiek/private samenwerking investeren in duurzame energieprojecten (zonder zelf opdrachtgever te zijn).

Toelichting op dynamische invoeg- en uitvoegstrook voor projecten

De Routekaart Apeldoorn energieneutraal is een dynamisch programma. Het werkt als een navigatiesysteem waarbij het doel vastligt, maar de routes (projecten) kunnen veranderen. In de Routekaart zijn projecten opgenomen die op dat tijdstip kansrijk en realistisch zijn. Dit kan veranderen in de tijd.

Op de Routekaart kunnen projecten toegevoegd worden (en dus ook afgehaald worden). Projecten kunnen aan de Routekaart toegevoegd worden als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- Projecten dragen bij aan de doelstelling Apeldoorn energieneutraal.
- Projecten vallen binnen de gestelde speerpunten en criteria.
- Als projecten niet binnen de gestelde speerpunten vallen, dan moet onderbouwd worden waarom deze op de Routekaart thuishoren.
- De volgende randvoorwaarden moeten minimaal uitgewerkt zijn:
 - Rol van de gemeente.
 - Totale investeringen en investeringen gemeente in tijd en budget.
 - Maatschappelijke investeringen.
 - Financieringsconstructie van het project.
 - Baten van het project in termen van koopkracht, werkgelegenheid en city marketing.
 - De kans van slagen van het project.
 - De projectpartners en of het project lokaal of regionaal opgepakt moet worden.
- Als al deze punten uitgewerkt zijn dan kan het project ingevoerd worden in de Routekaart. Het programma Excel berekent dan uit wat de bijdrage van het project is aan de doelstelling gebouwde omgeving energieneutraal
- Op basis van de uitkomsten wordt het project voorgelegd aan de Programmanager Apeldoorn Energieneutraal. Zij/hij bepaalt of het project op de Routekaart komt en welke besluitvormingsprocedure verder moet worden doorlopen.
- Na goedkeuring wordt het project toegevoegd aan de Routekaart.

Organisatorische inbedding van de Routekaart

Voor de realisatie van projecten uit de Routekaart is een programmaorganisatie nodig en moet aan een aantal randvoorwaarden worden voldaan. In deze paragraaf worden de randvoorwaarden beschreven en aanbevelingen gedaan voor de organisatorische inbedding van de acties uit de Routekaart.

Randvoorwaarden

Voor de realisatie van de geselecteerde projecten moet aan een aantal randvoorwaarden voldaan worden:

- Er blijft politieke overeenstemming en steun voor de uitvoering van energiebeleid op de korte en lange termijn (minimaal 10 jaar). De continuïteit van de ingezette lijn vereist steun van het MT, het College en de Raad en het overnemen van de ambitie in de toekomstige collegeprogramma's.
- De gemeente richt zich op actieve samenwerking met rijk, provincie en de stedendriehoek en daarnaast met andere regio's en gemeenten, private partijen en maatschappelijke partners.
- Binnen de gemeente zijn er duidelijke aanspreekpunten die de regie voeren bij de communicatie met doelgroepen; communicatie is van essentieel belang voor het verkrijgen van draagvlak.
- Communicatie rond de ambitie Apeldoorn Energieneutraal 2020 is een structurele activiteit in het programma.
- Er moeten nog keuzes worden gemaakt om tot een definitief Uitvoeringsprogramma te komen. De gemeente zal daarom in de tweede helft van 2010 voldoende tijd beschikbaar moeten hebben om het Uitvoeringsprogramma op te zetten.
- Successen moeten zichtbaar gemaakt en gevierd worden, zodat de energie om door te gaan wordt vastgehouden. De geselecteerde projecten op bieden kansen om de korte termijn aan de slag te gaan en concrete resultaten te halen.

Opbouw Routekaart

In de volgende paragrafen is per subsector een factsheet opgesteld. In elke factsheet is beschreven:

- wat de belangrijkste kengetallen zijn van de betreffende subsector in Apeldoorn;
- welke projecten gerealiseerd zijn en zeker gerealiseerd gaan worden;
- welke ontwikkelingen en aandachtspunten er zijn;
- op welke punten de gemeente invloed kan uitoefenen;
- een voorstel van de acties die de gemeente op de korte termijn (tot met 2014) kan uitvoeren;
- de conclusies per sector.

Factsheet Gemeentelijke gebouwen



Actuele cijfers Apeldoorn

- Huidige uitstoot eigen organisatie: 88 TJ
- Huidige uitstoot rioleringen en gemalen: 80 TJ
- Aantal gebouwen in eigen gebruik: 61
- Aantal gemeentelijke gebouwen in beheer en gebruik van een maatschappelijke organisatie: 35
- Aantal gemeentelijke gebouwen t.b.v. huisvesting onderwijs: 50 (de uitstoot van deze gebouwen en de aanpak is meegenomen bij de sector onderwijs)
- Aantal gehuurde gebouwen van de gemeente (zijn niet in eigendom van de gemeente): 14
- Geplande nieuwbouwprojecten tot en met 2020: 3
- Grootchalige renovatieprojecten tot en met 2020: 21 (gymzalen)
- Financieel realistisch besparingspotentieel: 40 % (gebaseerd op aanwezigen EPA adviezen gemeente Apeldoorn en landelijke cijfers)
- Bijdrage doelstelling energieneutraal: 1,75 %

Afgeronde projecten die projecten die zeker afgerond worden en bijgedragen aan de doelstelling

<i>Project</i>	<i>Afgerond</i>	<i>Bijdrage doelstelling</i>
Vernieuwing OV verlichting	2014	0,003 %
LED torentje stadhuis	2010	Niet significant
Energiezuinige koeling op het stadhuis	2011	0,01 %

Relevante ontwikkelingen/aandachtspunten

Energielabel is per 1 januari 2009 voor overheidsinstanties verplicht

Vier typen gebouwen:

1. Gebouwen die in eigendom van gemeente zijn en ook gebruikt worden door de eigen gemeentelijke organisatie.
2. Gebouwen die in eigendom zijn van de gemeente en die beheerd worden door een maatschappelijke organisatie die gesubsidieerd worden door de gemeente, bijvoorbeeld Accres.
3. Gebouwen die in eigendom zijn van de gemeente en die beheerd worden door een onderwijsinstantie/ schoolbesturen (=primair onderwijs).
4. Gebouwen die niet in eigendom zijn van de gemeente, maar die de gemeente wel gebruikt als huurder.

Mogelijkheden voor Gemeente om de energiesituatie van de gemeentelijke gebouwen te beïnvloeden

Als eigenaar en beheerder:

- Nieuwbouw: eisen stellen aan de energieprestatie.
- Bestaande bouw, als opdrachtgever energiebesparingsmaatregelen die zich binnen

de levensduur van de maatregel en het gebouw terugverdienen opnemen in de Meerjaren onderhoudsplanning.

- Bestaande bouw, als verhuurder: bij contractverlenging maatregelen nemen en een hogere huurprijs vragen.
- Bestaande bouw, als opdrachtgever energiebeheer en exploitatie overdragen aan een marktpartij. Gemeente kan hierbij eisen stellen aan de energieprestatie.
- Als huurder: bij nieuw te huren gebouwen als opdrachtgever eisen stellen aan de energieprestatie van het pand (bijvoorbeeld alleen met A label).
- Bestaande huur panden: als opdrachtgever eisen stellen aan verhuurder bij verlengen contract (b.v. tenminste een A label voor gebouwen na 2000 en een B label voor 2000).

Voorstel voor korte termijn acties Gemeente

- GG BB 01: Onderzoek besparingsmogelijkheden van de eigen gebouwen.
- GG BB 02: Onderzoek en keuze maken of het gebruik maken van 'Energie Diensten Bedrijf (ESCO)' meerwaarde heeft voor de gemeentelijke gebouwen. Hierbij ontzorgt een marktpartij de gemeente op het gebied van financiering en exploitatie van energie-installaties.
- Methodiek en criteria opzetten voor selectie maatregelen.
- Bestuurlijke vastlegging methodiek en criteria.
- GG BB 05: Operationeel inrichten koppeling onderhoudsplanning en nemen energiebesparingsmaatregelen, Plan van aanpak voor de komende 5 jaar.
- GG HW 02: Formuleren 'huur' criteria
- GG in. 01: Aanpak vaststellen voor optimaliseren verkeersinstallaties, verlichting en gemalen. Ook energiezuinig/duurzaam inkopen.

Conclusies gemeentelijke gebouwen:

- De bijdrage van de gemeentelijke gebouwen en voorzieningen aan de totale uitstoot van de gebouwde omgeving is gering (2%).
- Gemeentelijke gebouwen hebben een primaire voorbeeldfunctie voor gemeentelijk beleid. Als de gemeente zelf geen voorbeeldfunctie neerzet is het lastig om burgers/organisaties/bedrijven te overtuigen.
- De gemeente kan als opdrachtgever zelf energiebesparingsmaatregelen nemen in haar gebouwen.
- Door in te zetten op maatregelen die zich terugverdienen binnen de levensduur van de maatregel of de levensduur van het gebouw kan de gemeente 40% van het energieverbruik van haar eigen gebouwen in 10 jaar reduceren.
- De gemeente kan relatief snel en eenvoudig energie besparen door de CV systemen en klimaatbeheersingssystemen goed af te laten stellen (waterzijdig inregelen). Hiermee kan op kosteneffectieve wijze een besparingspotentieel van 23% gerealiseerd worden.

Factsheet Onderwijs



Actuele cijfers Apeldoorn

- Huidige uitstoot: 265 TJ/jaar
- Primair onderwijs: 79 schoolorganisaties
- Voortgezet onderwijs: 17 schoolorganisaties
- Hoger onderwijs: 8 schoolorganisaties
- Aantal schoolgebouwen: 380
- Financieel realistisch besparingspotentieel: 42 % (gebaseerd op de landelijke studie Frisse Scholen)
- Bijdrage aan de doelstelling energieneutraal: 1,8 %

Afgeronde projecten die hebben bijgedragen aan doelstelling

<i>Project</i>	<i>Afgerond</i>	<i>Bijdrage doelstelling</i>
Uitvoering rijksregeling 39 scholen	2010	0,16%

Relevante ontwikkelingen/aandachtspunten

- Scholen zitten vaak in relatief oude gebouwen. Hiermee is er een groot potentieel beschikbaar voor rendabele energiebesparingsmaatregelen
- Verspreide verantwoordelijkheden tussen de gemeente (gebouwschil) en het scholenbestuur (beheer van het gebouw) bij primair onderwijs
- Binnenmilieu is een sterke 'driver' om gebouwverbetering toe te passen.
- Er worden steeds meer 'brede scholen' / multifunctionele centra, zoals bijvoorbeeld het Kristal, opgezet.
- Het exploitatiebudget van scholen wordt ter beschikking gesteld door het Rijk. Dit is een lumpsum bedrag waarmee zij ook alle andere exploitatiekosten en investeringen moet inzetten.
- Meerjarenonderhoudsplanung biedt aanknopingspunten. In deze planning kunnen reserveringen voor energiebesparings- en ventilatiemaatregelen opgenomen worden.

Mogelijkheden voor Gemeente om de energiesituatie van de gemeentelijke gebouwen te beïnvloeden

- Als regisseur kan de gemeente Apeldoorn ervoor zorgdragen dat het project obv. rijksregeling 39 v/d 79 scholen optimaal wordt uitgevoerd en geëvalueerd en dat de geleerde lessen worden overgedragen aan andere scholen.
- Als regisseur kan de gemeente scholen ondersteunen bij de koppeling van de energiebesparingsmaatregelen bij de Meerjaren Onderhoudsplan (MOP) uitbreiden om alle scholen energiezuinig te maken (Duurzaam Meerjaren Onderhoudsplan).
- Als opdrachtgever onderzoeken of een onderwijsvastgoedbedrijf interessant is. Deze neemt het schoolgebouw plus de exploitatie hiervan over.
- Als opdrachtgever bij de bouw van scholen voor het primair onderwijs Energieneutrale ambitie vastleggen en Programma van Eisen hiervoor uitwerken.

Voorstel voor korte termijn acties Gemeente

- BB 01: Evaluatie van de 39 scholen aanpak in 2011 en resultaten communiceren naar andere scholen.
- BB 03: Opzetten pilot in 2011 voor koppeling energiebesparingsmaatregelen aan Meerjaren Onderhoudsplanning. Na afronding resultaten communiceren naar andere schoolbesturen en iemand bij de gemeente aanstellen voor het actief begeleiden van deze koppeling bij andere scholen
- BB 04: Opdracht geven in 2011 voor onderzoek naar mogelijkheden oprichten onderwijsvastgoedbedrijf. Een marktpartij neemt hierbij het energiebeheer van een onderwijsinstelling over.

Conclusies Onderwijs:

- De bijdrage van de onderwijsgebouwen aan de totale uitstoot van de gebouwde omgeving is gering (4%).
- Scholen zitten doorgaans in oude gebouwen en er is daarom veel energetische verbetering mogelijk. Ook is het binnenmilieu van scholen vaak slecht.
- Scholen hebben een belangrijke voorbeeldfunctie voor gemeentelijk beleid en de 'toekomstige generatie'. De financiële middelen van scholen zijn echter gering.
- Via de lumpsumregeling kunnen scholen inzetten op maatregelen die zich op korte termijn (<5-7 jaar) terug verdienen. De scholen hebben dan relatief snel profijt van de lagere energierekening. Hiermee kan 42% van het totale energieverbruik van scholen bespaard worden.
- Scholen kunnen relatief snel een eenvoudig energie besparen door de CV systemen en klimaatbeheersingssystemen goed af te laten stellen (waterzijdig inregelen). Hiermee kan op kosteneffectieve wijze een besparingspotentieel van 23% gerealiseerd worden.

Factsheet Woningen (Nieuwbouw, Bestaande Bouw Koop, Bestaande Bouw Huur)



Actuele cijfers Apeldoorn

- Huidige uitstoot: 5.767 TJ
- Aantal particuliere koopwoningen: 37.690 (3.437 TJ/jaar)
- Aantal huurwoningen: 25.559 (2.330 TJ/jaar)
- Netto groei tot en met 2020: 4.650 wooneenheden (861 huur en 3.798 koop), (gebaseerd op intern overzicht gemeente Apeldoorn maart 2010)
- Sloopwoningen tot en met 2020: 1.200 (700 corporaties en 500 particuliere woningen)
- Financieel realistisch besparingspotentieel woningen ouder dan 2000: 44% (gebaseerd op inventarisatie gemeente Apeldoorn)
- Bijdrage aan de doelstelling energieneutraal: 41 %

Lopende projecten die bijgedragen aan doelstelling

<i>Project</i>	<i>Planning</i>	<i>Bijdrage doelstelling</i>
Op Zonnehoeve worden 500 woningen gerealiseerd met een EPC > dan 20% lager dan het bouwbesluit	20xx	0,002%
In Zuidbroek zijn en worden 3000 woningen gerealiseerd met een EPC > dan 20% lager dan het bouwbesluit	20xx	0,01%
<i>Pilot</i> Woning in de Watten, ontzorgings- en verleidingsmodel waarin een hele buurt benaderd wordt voor het nemen van een breed pakket aan energiebesparingsmaatregelen	2011	0,02%
Smart Power City, toepassen van 207 Hre ketels.	2010	0,0002%

Relevante ontwikkelingen/aandachtspunten

Nieuwbouw:

- Totale nieuwbouwpoging is onzeker door de economische crisis.
- De aanscherping van de landelijke EPC normen (energieprestatienormen voor nieuwbouw) staat gepland voor 1/1/2011, deze gaat van 0,8 naar 0,6. Daarnaast is aangekondigd dat de norm in 2015 van 0,6 naar 0,4 gaat.

Bestaande bouw Koop

- Door autonome ontwikkelingen en landelijk beleid wordt het bestaande woningbestand in Nederland in de periode 2005-2020 energiezuiniger.

- Er is een variëteit aan nationale beleidsinstrumenten gericht op energiebesparing bij woningen. De basis wordt gevormd door convenanten. Daarnaast worden subsidies en financiële prikkels ingezet. Met het huidige landelijk beleid wordt de nationale doelstelling van 2% energiebesparing per jaar voor huishoudens niet gerealiseerd.
- Het energiegebruik van huishoudens bestaat voor 34 % uit elektragebruik en voor 66 % uit gasgebruik. 29% van het gasgebruik wordt gebruikt voor tapwater. Hiermee is 63 % van het energiegebruik niet-gebouwgebonden. Belangrijk om in het achterhoofd te houden is dat de prijs van gas een factor hoger is dan de prijs van elektriciteit. Maatregelen die op het gasgebruik besparen hebben daarom een groter effect op de variabele woonlasten dan maatregelen gericht op elektriciteitsbesparing.
- Voor het beperken van de gebouwgebonden energievraag zijn concrete besparingsmaatregelen geschikt, zoals het aanbrengen van isolatiemaatregelen of een energiezuinige ketel. Voor het omlaag brengen van niet-gebouw gebonden energiegebruik is de factor 'gedrag' de belangrijkste component die de omvang bepaald.

Bestaande bouw huur:

- Bij corporaties ligt het grootste knelpunt bij de verdeling van de kosten en de baten, het zogenaamde split-incentive. Corporaties investeren in de energiebesparingsmaatregelen en de besparing op de energierekening komt terecht bij de huurder.
- Bij grootschalige aanpak van een gebouw moet 70% van de inwoners instemmen met het nemen van de maatregelen.
- Aedes (landelijke branche vereniging voor corporaties) ,Woonbond, VROM en WWI (Wonen, Wijken, Integratie) hebben in 2008 het convenant Energiebesparing Corporatiesector ondertekend. Dat komt neer op een verbetering van de energieprestatie van ongeveer 100.000 woningen per jaar.

Mogelijkheden voor Gemeente om de energietoestand van de woningen te beïnvloeden

Nieuwbouw

- Als regelgever kan de gemeente afspraken maken over de energieprestatie van nieuwbouwwoningen.

Bestaande bouw Koop

- Als regisseur kan de gemeente woningeigenaren stimuleren, verleiden en ontzorgen bij het nemen van energiebesparingsmaatregelen. Door bijvoorbeeld een garantieregeling op te zetten, buurtgewijs te regisseren en aan te sluiten bij natuurlijke investeringsmomenten (koop en verbouwing).

Bestaande bouw huur:

- Als regisseur kan de gemeente afspraken met de corporaties maken hoe zij hun woningbestand energiezuiniger kunnen maken.
- Als regisseur kan de gemeente corporatie en professionele verhuurders stimuleren, verleiden en ontzorgen bij het nemen van energiebesparingsmaatregelen. Door bij-

voorbeeld een garantieregeling op te zetten, puntsgewijs te registreren en aan te sluiten bij natuurlijke investeringsmomenten (koop en verbouwing).

Voorstel voor korte termijn acties Gemeente

Nieuwbouw:

- Realisatie DAF ambities stimuleren

Bestaande bouw Koop

- KW BB 01: 2010: pilotproject 'Uw Woning in de Watten'
- 2011: evaluatie 'Uw Woning in de Watten'
- KW BB 03: 2011: opschaling project 'Uw Woning in de Watten' naar andere buurten
- 2012: uitdragen successen 'Uw Woning in de Watten.'

Bestaande bouw huur:

- BB HW 03/02: Eind 2010 prestatieafspraken maken met de corporaties over verbetering van de woningvoorraad met 2 labelstappen (opstellen onderhandelingsmatrix met WBC's)
- KW BB 03: 2011 Uitbreiden project 'Uw Woning in de Watten' voor corporatiewoningen

Conclusies woningen:

- De bijdrage van woningen aan de totale uitstoot van de gebouwde omgeving is groot (93%).

Nieuwbouw:

- De invloed van de gemeente is het grootst bij nieuwbouw van woningen. De gemeente kan met projectontwikkelaars afspraken maken over aan de energieprestatie van nieuwbouwwoningen. Het effect van het stellen van verscherpte eisen bij de nieuwbouw heeft op zich niet zo'n grote invloed op de doelstelling, maar elke nieuwe woning, die niet energieneutraal is, betekent wel een toename van de uitstoot van de gebouwde omgeving.


Bestaande koop:

- Deze groep is lastig te bewegen voor het nemen van energiebesparingsmaatregelen. Dit komt omdat de doelgroep groot en divers is en omdat er geen regelgeving opgelegd kan worden bij bestaande woningen.
- Een maatwerk oplossing is nodig. Slim verleiden en ontzorgen bij het nemen van energiebesparingsmaatregelen door bijvoorbeeld eigenaren met installateurs in contact te brengen, is daarom de sleutel om bij bestaande woningen energie te besparen.
- Energiebesparingsmaatregelen dragen bij aan verlaging van de woonlasten.

Bestaande huur:

- Het nemen van energiebesparingsmaatregelen bij deze groep is doorgaans goedkoper dan bij koopwoningen, omdat maatregelen grootschalig genomen kunnen worden.

- Grootste aandachtspunt is verdeling van de kosten en de baten, investeringskosten liggen bij de verhuurder en energiebesparing komt terecht bij de huurder.
- Groep van corporaties en professionele verhuurders is overzichtelijk en daarmee bereikbaar om afspraken over de verbetering van de energieprestatie te maken.

<h2>Factsheet Windenergie</h2> 
Actuele cijfers Apeldoorn
<ul style="list-style-type: none"> • Huidig geïnstalleerd vermogen: 0 • Geïnstalleerd vermogen in 2014: 14 MW/231 TJ (Ecofactorij) • Maximaal realiseerbaar potentieel in 2020: 40 MW/661 TJ (RBAZ) • Technisch potentieel/bijdrage aan de doelstelling: 10,75%
Afgeronde projecten die hebben bijgedragen aan doelstelling
<ul style="list-style-type: none"> • Quickscans windenergie Ecofactorij
Relevante ontwikkelingen/aandachtspunten
<ul style="list-style-type: none"> • Apeldoorn is een bosrijke omgeving met veel gebieden in de Natura 2000 zone. De impact van een potentieel windpark op deze gebieden zal onderzocht moeten worden en in de context geplaatst van het behoud van deze natuurgebieden; • Ministerie van VROM heeft een concept-beleid voor windenergie opgesteld dat uitgaat van vrijwaringsgebieden en concentratiegebieden voor windenergie; • Wind draagt in potentie in hoge mate bij aan de doelstelling Energieneutraliteit • Kans op lange doorlooptijden. Gemiddeld is de doorlooptijd van de bouw van een windmolen (park) 3 tot 10 jaar. • Bezwaren van belanghebbenden tegen bouw windpark. • Raad van State heeft onlangs (augustus 2010) het bezwaar tegen het windpark Ecofactorij gegrond verklaard, maar de verwachting is dat op basis van een MER (Milieu Effect Rapportage) beoordeling dit project toch doorgang vindt.
Mogelijkheden voor Gemeente om de productie van windenergie te beïnvloeden
<p>De logische rol van de gemeente bij het stimuleren van windenergie is faciliteren en regisseren. Taken die de gemeente op zou moeten pakken zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aanwijzen van locaties. • Vergunningtrajecten zo snel mogelijk laten verlopen. • Beleid communiceren met bewoners en overige stakeholders.
Voorstel voor korte termijn acties Gemeente
<ul style="list-style-type: none"> • W 04/09: 2011: Quickscan laten uitvoeren RBAZ en overige locaties

Conclusies Windenergie:

- Windenergie zou potentieel een grote bijdrage aan de doelstelling energieneutraal (10,75%) kunnen leveren;
- Apeldoorn wil zich blijven inzetten voor windenergie;
- Het gaat om het vinden van de juiste locaties; het vinden van investeerders is geen probleem;
- De meest logische rol die de gemeente hierbij kan vervullen is die van regisseur;
- Het potentieel van windenergie is nodig om de doelstelling Energieneutraal in 2020 te realiseren. Een mogelijkheid om toch dit potentieel te realiseren is door te participeren in regionale initiatieven. Onderzoek naar de mogelijkheden van dergelijke participatie is daarom gewenst.

Factsheet Bio-energie



Actuele cijfers Apeldoorn

- Huidig geïnstalleerd vermogen: 245 TJ
- Maximaal realiseerbaar potentieel in 2020: 4.350 TJ, gebaseerd op onderzoek Stedendriehoek (BTG2009, Inventarisatie biomassa Stedendriehoek)
- Bijdrage Fibroned: 2.645 TJ
- Bijdrage potentieel aan de doelstelling: 48%

Lopende projecten die bijgedragen aan doelstelling

Project	Planning	Bijdrage doelstelling
2.500 woningen Zuidbroek aangesloten op warmtenet RWZI	Rond 2015	4%

Relevante ontwikkelingen/aandachtspunten

- Bio-energie omvat de volgende energietypen: verbranding, vergisting en vergassen van biomassa waarmee duurzame warmte, elektriciteit en/of biogas kan worden geproduceerd
- De productie van bio-energie is grotendeels afhankelijk van subsidie, onder andere de Subsidieregeling Duurzame Energie (SDE).
- Een beperkende factor bij de productie van bio-energie is de mogelijkheid tot afgifte van de geproduceerde warmte. Bij nieuwbouwwijken kan relatief eenvoudig een warmtenet aangelegd worden, maar bij bestaande woningen is de aanleg van een warmtenet complex.
- Eigenaar en investeerder Fibroned staat ter discussie, evenals de toegepaste technologie waarbij kippenmest wordt vergist/verbrand.

Mogelijkheden voor Gemeente om de productie van bio-energie te beïnvloeden

- Als regisseur kan de gemeente marktpartijen duidelijkheid bieden door keuzes te maken met betrekking tot bio-energie. Door een stabiel en helder beleid te formuleren, zorgt de gemeente voor een heldere rol en is daarmee een betrouwbare partner op de lange termijn. Dit kan de gemeente bijvoorbeeld doen door binnen de vergunningverlening duidelijke keuzes te maken waar de gemeentelijke focus ligt op het gebied van type biomassa en techniek. Ook kan de gemeente duidelijkheid aan de markt geven door locaties binnen de gemeente aan te wijzen waar de bio-energie geproduceerd kan worden.

Voorstel voor korte termijn acties Gemeente

- BE 07: 2011 Onderzoek naar de mogelijkheden van het leveren van de warmte in Apeldoorn
- BE 08: 2011 Onderzoek naar de mogelijkheid van het opwaarderen van de biogas naar aardgas kwaliteit
- BE 09: 2011 Beleid vaststellen waarbij de focus vastgesteld is voor de productie van

bio-energie productie (type biomassa, productiemethode, locatie)

- BE 10: 2011 Onderzoek naar mogelijke inzet overige biomassastromen in samenwerking met de regio

Conclusies Bio-energie:

- Bio-energie zou potentieel een grote bijdrage kunnen leveren aan de doelstelling energie-neutraal (48 %).
- Een groot deel van dit potentieel (60 %) wordt ingevuld door Fibroned; de verbranding van kippenmest op de Ecofactorij.
- Dit potentieel kan alleen benut worden als biomassa geïmporteerd kan worden uit andere gebieden. Bio-energie projecten dienen daarom in ieder geval regionaal opgepakt te worden.
- Een beperkende factor bij de productie van bio-energie is de mogelijkheid tot de levering van de warmte. Bij nieuwbouwprojecten is het rendabel om warmtenetten aan te leggen, voor bestaande gebouwen is dit complex.
- De opwekking van bio-energie sluit aan bij het imago van de gemeente Apeldoorn "Groen en Gezond".

Factsheet Zonnestroom



Actuele cijfers Apeldoorn

- Huidig geïnstalleerd vermogen: 5,2 TJ
- Potentieel zonnestroom: 4km² aan daken 1.750 TJ
- Maximaal technisch realiseerbaar potentieel in 2020: 350 TJ (gebaseerd op onderzoek studenten open universiteit Heerlen, In Company Milieuadvies 2010)
- Bijdrage aan de doelstelling: 6 %

Afgeronde projecten die hebben bijgedragen aan doelstelling

<i>Project</i>	<i>Afgerond</i>	<i>Bijdrage doelstelling</i>
Installatie 17.700 m ² PV panelen	2010	0,01%

Relevante ontwikkelingen/aandachtspunten

- De verwachting is dat rond 2016 zonnestroom concurrerend zal zijn met het tarief van grijze stroom;
- Tot aan die tijd blijft zonnestroom afhankelijk van subsidies;

Mogelijkheden voor Gemeente om de productie van zonnestroom te beïnvloeden

- Als facilitator kan de gemeente er voor zorgen dat er optimaal gebruik gemaakt wordt van de SDE-regeling door een gezamenlijke subsidieaanvraag voor te bereiden met, bijvoorbeeld VvE's, de gemeentelijk organisatie en corporaties.
- Als regisseur kan de gemeente ervoor zorgen dat andere partijen ervaring opdoen op het gebied financiën, regelgeving en organisatie bij grootschalige projecten. Als de kostprijs van zonnestroom even hoog is als de kostprijs voor stroom uit fossiele bronnen rond 2016 dan kunnen grootschalige projecten uitgerold worden.
- Als eigenaar kan de gemeente daken van gemeentelijke gebouwen beschikbaar stellen voor partijen die daar zonnepanelen op willen installeren.
- Overleg met bedrijven om daken ter beschikking te stellen i.k.v MJA-afspraken

Voorstel voor korte termijn acties Gemeente

- 2010-2014: Voorbereiden gezamenlijke subsidieaanvraag met VvE's, corporaties en voor de gemeentelijke gebouwen.
- 2011: Onderzoeken financieringsmogelijkheden pilots en evt. koppeling met DeA.
- Z 02: 2011: Gemeente stelt haar daken beschikbaar voor partijen die daar zonnepanelen op willen installeren.
- Z 01: 2012: Pilot project per doelgroep (gemeentelijke gebouwen, particuliere woningen, bedrijven corporaties).
- 2014: Communiceren resultaten pilots.
- Z 03: 2016: Geleerde lessen pilots gebruiken bij grootschalige uitrol zonnepanelen.

Conclusies zonnestroom:

- Het technisch potentieel van zonnestroom in Apeldoorn is 28 % van de doelstelling. Dit potentieel is echter nog niet te realiseren in 2020. Het technisch potentieel van zonnestroom in 2020 is 6 % van de doelstelling.
- Op dit moment is het rendement op investeringen met subsidie (SDE) circa 8 jaar en zonder subsidie 15 jaar.
- Vanaf 2016 zal de implementatie van zonnepanelen langzaam (volgens een S-curve¹³) op gang komen. De gemeente kan dit proces versnellen door voor 2016 pilots te laten uitvoeren voor grootschalige zon PV projecten met corporaties, VVE's en haar eigen gebouwen.
- De logische rol van de gemeente bij zonne-energie projecten is regisseur.
- Zonnestroom projecten zijn typisch lokaal opgezette projecten en passen daarom -goed bij de doelstelling energieneutrale gebouwde omgeving - de panelen worden direct op de gebouwen aangelegd.

<h2>Factsheet Duurzame warmte</h2> 
Actuele cijfers Apeldoorn
<ul style="list-style-type: none"> • Potentiële warmtenetten: schatting 9.000 woningen • Technisch potentieel WKO: 1830 TJ (woningen en bedrijven, gebaseerd op inschatting Ecofys) • Potentieel Geothermie: onbekend
Afgeronde projecten die hebben bijgedragen aan doelstelling
<p>Er zijn al vele WKO projecten gerealiseerd binnen de gemeente Apeldoorn. Het precieze aantal is onbekend. Sinds 2007 heeft de provincie Gelderland 17 vergunningen afgegeven. Ook zijn op de Hoenderparkweg 36 nieuwbouwwoningen opgeleverd waarbij de energie duurzaam aangeleverd wordt middels een gebiedsgerichte grondwatersanering.</p>
Relevante ontwikkelingen/aandachtspunten
<ul style="list-style-type: none"> • Warmtelevering via een warmtenet is een knelpunt. In potentie kunnen er aan 9.000 woningen via een warmtenet duurzame warmte geleverd worden. • De overgebleven woningen zouden deels met WKO verwarmd kunnen worden. • Momenteel loopt het gebiedsgerichte aanpak van verontreinigd grondwater door koppeling aan andere waterbelangen (inclusief energiebenutting). Dit project is ingezet voor de kennisuitwisseling tussen drie WKO-projecten die als pilot dienen (Hoenderparkweg, Kanaalzone Zuid en Ugchelen).
Mogelijkheden voor Gemeente om het aandeel duurzame warmte te beïnvloeden
<ul style="list-style-type: none"> • Vergunningverlening bij WKO • Onderzoek potentie warmtenet
Voorstel voor korte termijn acties Gemeente
<ul style="list-style-type: none"> • W 05: 2011 Onderzoek mogelijkheden aanleg warmtenet in Apeldoorn • W 06: 2011 Ontwikkelen WKO en geothermiepotentiekaart voor woningen in Apeldoorn • 2012 De combinatie van beide stappen zou een warmte afwegingskaart zijn.

Conclusies duurzame warmte

- Er zijn veel kansen voor duurzame warmtewinning door een gebiedsgerichte aanpak van grondwatersaneringen.
- Het potentieel van WKO en geothermie in Apeldoorn is niet goed bekend en zou beter onderzocht moeten worden. Het landelijk potentieel van Geothermie is 90.000 PJ.¹⁴ De levering van duurzame warmte is hierbij een knelpunt, met name in de bestaande bouw. De Gemeente zou in kaart moeten brengen waar er duurzame warmte op welke wijze geleverd kan worden.

- Het resultaat hiervan zou een warmte afwegingskaart zijn. In de kaart is opgenomen op welke plekken duurzame warmte (WKO, geothermie, restwarmte) kosteneffectief geleverd kan worden.

Conclusies en aanbevelingen

Conclusies Routekaart

Nut en noodzaak energietransitie

















- Energietransitie van fossiele naar fossielvrije energie is noodzakelijk voor behoud van de energiezekerheid, de betaalbaarheid van de energierekening en een duurzame leefomgeving. Daarnaast biedt de energietransitie kansen op het gebied van werkgelegenheid, koopkracht, verbetering leefomgeving, kennisontwikkeling en innovatie.
- Gemeenten hebben een sleutelrol bij het realiseren van een lokale energietransitie die op landelijk niveau effect zal sorteren.
- Een lokaal ingezette energietransitie biedt kansen voor koopkrachtverbeteringen van woningeigenaren, verbetering lokale werkgelegenheid, verbetering van lokale luchtkwaliteit en past bij het imago van stad Apeldoorn 'Groen en Gezond'.
- Gerenommeerde onderzoeksbureaus als SEO onderzoek en McKinsey concluderen dat de baten van investeringen in energiebesparingsmaatregelen en een duurzame energiehuishouding op termijn groter zijn dan de lasten.

Huidige energiesituatie Apeldoorn

- In 2009 was de gebouwde omgeving Apeldoorn voor 2,3% energieneutraal.
- Op basis van het huidige beleid en lopende projecten is de gebouwde omgeving van Apeldoorn in 2020 voor 8 % energieneutraal.

Opgave voor Apeldoorn Energieneutraal 2020

- Om de doelstelling gebouwde omgeving energieneutraal te behalen zijn extra inspanningen van andere (markt)-partijen (inclusief gemeente) nodig.
- De conclusies van de uitwerking van de verschillende sub-sectoren zijn schematisch weergegeven in de op de volgende pagina weergegeven tabel:

	Sector	Bijdrage Doelstelling	Besparings-potentieel	Rol gemeente	Invloed gemeente	Slaagkans	Opmerkingen
	Gemeentelijke organisatie	2%	40%	Opdrachtgever	Groot	5 	Primaire voorbeeld functie Lokale aanpak
	Onderwijs	4%	42%	Regisseur/ opdrachtgever	Gering-groot	4 	Binnenmilieu slecht Lokale aanpak
	Woningen: nieuwbouw	1%	20%	Regisseur	Gering	5 	Lokale aanpak/nationale regelgeving
	Woningen: bestaande koop	24%	44%	Regisseur	Gering	3 	Doelgroep divers en moeilijk bereikbaar Lokale aanpak
	Woningen: bestaande huur	16%	44%	Regisseur	Gering- Klein	4 	Lokale aanpak
	Biomassa	48%	n.v.t.	Regisseur	Gering- Klein	2-3 	Fibroned 60% van het potentieel
	Windenergie	11%	n.v.t.	Regisseur	Gering- Klein	2 	Regionale aanpak.
	Zonne-energie	6%	n.v.t.	Regisseur	Gering	3-4 	Vanaf 2016 is zonnestroom concurrerend met grijze stroom Lokale aanpak

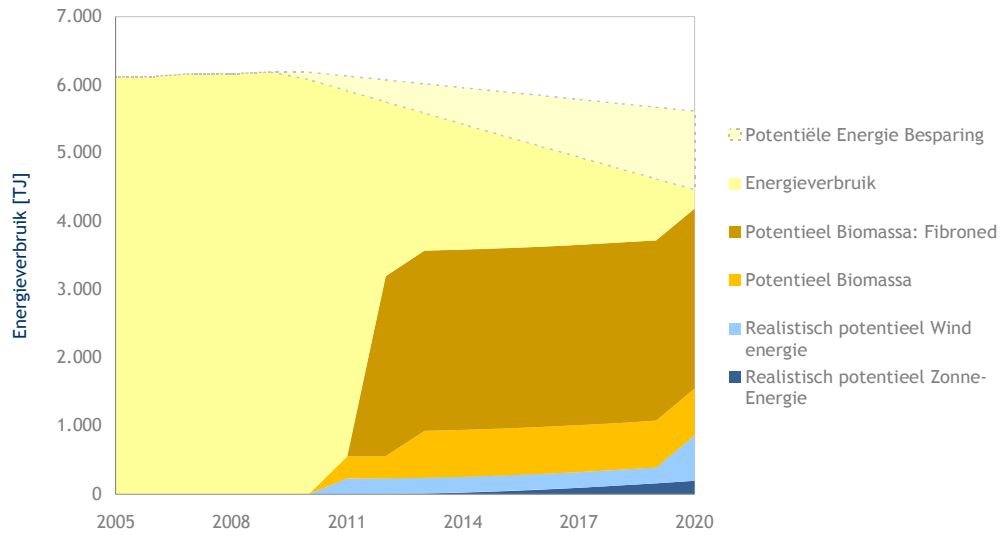
Tabel 3: Conclusies uitwerking sub-sectoren. * 1= zeer veel risico's, slagingskans is klein 5 =. niet tot nauwelijks risico's, slagingskans is groot

Aanbevelingen

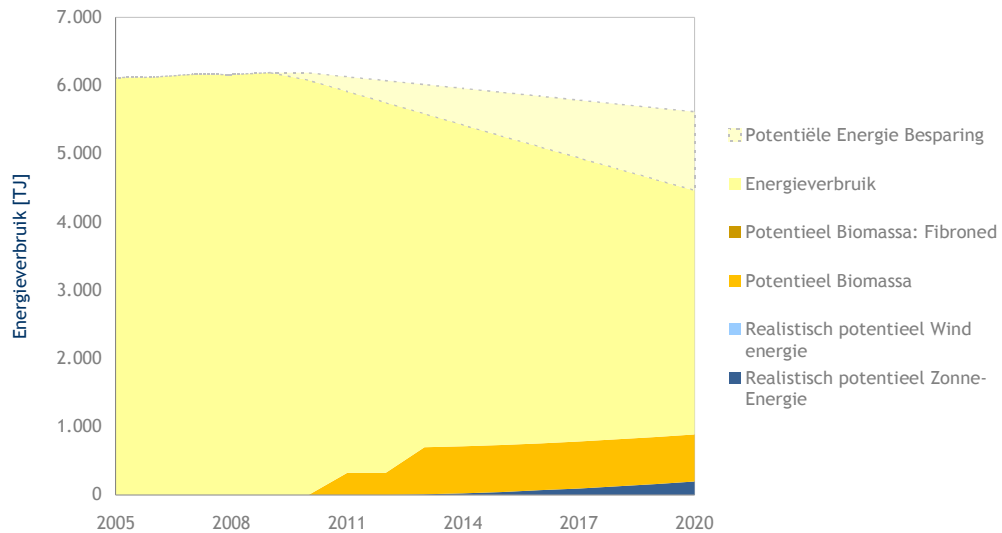
- Gezien de bezuinigingsopgave waarvoor de Gemeente staat ligt het voor de hand dat de gemeente de voorwaarden creëert (faciliteert en regisseert) en dat andere partijen investeren en realiseren.
- Om de capaciteit binnen de gemeente zo efficiënt mogelijk te gebruiken, dient de gemeente een beperkt aantal speerpunten en projecten te definiëren.
- De gemeente richt zich op speerpunten en projecten die een hefboomwerking hebben en ertoe bijdragen dat de gebouwde omgeving in 2020 energieneutraal kan worden.
- Hierbij stellen wij de volgende speerpunten voor:
 - Energiebesparing bij de bestaande koop- en huurwoningen
 - -> koopwoningen > 50% van het totale energieverbruik gebouwde omgeving
 - -> draagt bij aan lagere woonlasten met name voor sociaal zwakke groepen

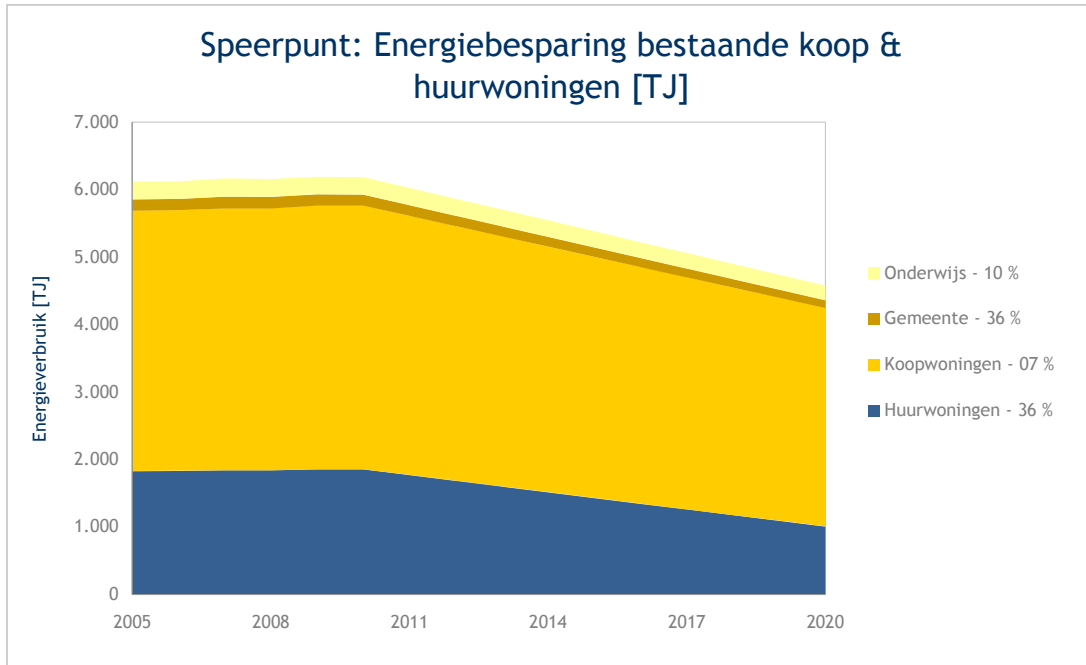
- Icoonproject 'Uw Woning in de watten'
- Icoon project 'Energie neutraal tunen' (Waterzijdig inregelen)
- Bio-energie
 - -> past bij het groene imago van Apeldoorn
 - -> zeer groot potentieel
 - -> aandachtspunt en tevens risico: Fibroned staat ter discussie
 - Icoonproject: 'Energie neutraal Hoenderloo'
- Zonne-energie
 - -> vanaf 2016 gelijk kostprijsniveau met grijze stroom
 - -> past bij de gebouwde omgeving, omdat de panelen op daken aangebracht worden
 - Icoonproject: 'grootschalige duurzame energieopwekking op gemeentelijke- en bedrijfsdaken'
- Met betrekking tot windenergie constateren we het volgende:
 - Eerst zullen de windmolens op de Ecofactorij gerealiseerd moeten zijn alvorens over andere windparken gecommuniceerd kan worden;
 - Locatieonderzoeken worden voortgezet;
 - Voorstel is om daarnaast te onderzoeken of Apeldoorn kan participeren in regionale windparken;
- Met betrekking tot Warmte Koude Opslag constateren we het volgende:
 - Er zijn veel kansen voor duurzame warmtewinning door een gebiedsgerichte aanpak van grondwatersaneringen;
 - Voorstel is om een warmte-afwegingskaart op te stellen, waarin is opgenomen op welke plekken in Apeldoorn aan de hand van Warmte Koude Opslag, geothermie en restwarmte projecten, kosteneffectief duurzame warmte geleverd en gedistribueerd kan worden.
- Bij de projectselectie hanteert Apeldoorn het adagium 'Lokaal waar het moet en kan, regionaal waar het qua schaalniveau beter past.'
- Burgerparticipatie of minimaal sterke betrokkenheid van burgers is een belangrijk criterium voor opname van projecten in de shortlist.
- Op basis van dit adagium, de gekozen speerpunten en de conclusies van de uitwerking van de subsectoren, stellen wij voor om de projecten, zoals opgenomen in bijlage 2 op te nemen in de Routekaart.

Gebouwde Omgeving - Speerpunten: Energiebesparing, Zon, Wind & Biomassa



Gebouwde Omgeving - Speerpunten: Energiebesparing, Zon & Biomassa (zonder Fibroned)





Bijlage 1:

Overzicht lopende projecten Apeldoorn

Bijlage 2:

Overzicht potentiële projecten Apeldoorn
