

Bijlage: De Energietransitie; wat is er mogelijk?

Energiebesparingen

Conform de *Trias Energetica* dient allereerst ingezet te worden op energiebesparingen; dat wat (energetisch) bespaard kan worden

*Trias Energetica:
beperk allereerst verbruik van energie, gebruik vervolgens
duurzame hernieuwbare energiebronnen maximaal, tot slot
gebruik zo min mogelijk en zo efficiënt mogelijk niet-
hernieuwbare energiebronnen*

hoeft immers ook niet opgewekt te worden. In de Energievisie wordt in haar berekeningen uitgegaan van een energiebesparingsfactor van 1,5% per jaar. Deze energiebesparingsfactor is een landelijke maatschappelijke trend en kan grotendeels herleid worden naar bestaande regelgeving en marktwerking. Zo hebben veel apparaten een energielabel en wordt deze meegenomen door de consument in de aanschaf van nieuwe apparaten (ter vervanging van oudere bestaande meer verspillende apparaten). Ook als gevolg van renovatie en verjonging van het (landelijke) woningbestand worden woningen doorgaans beter geïsoleerd en efficiënter verwarmd. Een groeiend bewustzijn omtrent energieverbruik en verspilling leidt ook tot besparingen van energie. Deze en ontelbare andere, soms bescheiden, energiebesparende maatregelen vertaalt zich in landelijke statistieken tot een energiebesparingsfactor van 1,5% per jaar. Hierbij is het belangrijk om te concluderen dat deze energiebesparing voornamelijk het gevolg is van efficiëntere technologische maatregelen.

De (grotendeels technologische) energiebesparingsfactor van 1,5% per jaar is een landelijke trend en zo ook toepasbaar op Zeewolde. Echter zijn er een paar randcondities die Zeewolde-eigen zijn die de energiebesparingsfactor enigszins (negatief) kunnen beïnvloeden, waarvan de precieze uitwerking onduidelijk blijft. De belangrijkste is die van het gebouwenbestand. Zeewolde heeft vrij jonge gebouwen. Als gevolg hiervan zijn de gebouwen binnen Zeewolde vrij goed geïsoleerd; het gemiddelde energielabel is B. Op zich een hele goede zaak; er wordt immers betrekkelijk weinig energie verspild. Echter betekent dit ook dat de potentiële energiebesparing door het verbeteren van bijvoorbeeld de isolatie van woningen ook beperkt is. Dusdanig beperkt dat deze niet in verhouding staat tot de kosten (en de moeite) van tussentijds aanbrengen van significant meer isolatie. Daarnaast zijn de natuurlijke vervangingsmomenten (zoals renovaties) van gebouwen vaak nog ver weg. Zeewolde heeft hierin te maken met de wet van de remmende voorsprong. Een redelijk unieke situatie die een eigen benadering vereist, zeker gelet op Rijksdoelstelling omtrent gas-loze woningen tegen 2050.

Naast efficiëntere technologische maatregelen is er ook een (zeer) groot energiebesparingspotentieel door middel van maatregelen die het gebruikerspatroon veranderen waarbij de energieconsumptie vermindert. Oftewel, maatregelen die het gedrag van mensen probeert te beïnvloeden om zo energie te besparen. Voorbeelden zijn; op de fiets naar het werk, verwarming een graadje lager, minder/geen vlees eten, niet op vakantie naar verre bestemmingen, etc.. Vanwege het vaak enorme energiebesparingspotentieel is in het verleden vanuit voornamelijk het Rijk ingezet op dergelijke energiebesparingen. Helaas zonder groots succes. Dit is herleidbaar naar een persistente trade-off tussen energiebesparend gedrag en ervaren comfort/luxe. De ervaring leert dat burgers doorgaans niet bereid zijn om comfort/luxe op te offeren ten behoeve van energiebesparing. De baten van de energiebesparing zijn vaak niet herleidbaar naar het individu dat

de besparingen maakt door in te leveren op zijn individuele comfort/luxe en wanneer dat wel het geval is, is dat vaak van te kleine (economische) waarde. Energie is in deze zin te goedkoop binnen het economische systeem.

Derhalve stelt het Energie Uitvoeringsprogramma voor:

- om blijvend in te zetten op rendabele energiebesparing onder haar inwoners en bedrijven, en dat waar mogelijk en wenselijk ook af te dwingen middels de vigerende wettelijke kaders hiertoe (verruimde reikwijdte Wet Milieubeheer, Energy Efficiency Directive, etc.).
- om niet groots in te zetten op aanvullende energiebesparende maatregelen door middel van gedragsaanpassingen.
- om het bewustzijn van energiegebruik en de relatie tot gedrag te vergroten door maatschappelijke initiatieven op dit onderwerp te faciliteren.

Zon

Gelet op de verscheidende knoppen binnen het middenscenario *Zeewolde 200% duurzaam* waaraan gedraaid kan worden (zoals vermeld in de Energievisie), alsmede overige opties omtrent de Energietransitie, komt naar voren dat een inzet op zonne-energie een voor de hand liggende is. In het bijzonder dakgebonden zon (=zonnepanelen op daken) omdat de functies van de bebouwde omgeving (e.g. woningen en bedrijfspanden) veelal goed gecombineerd kunnen worden met zonnepanelen zonder een additionele ruimtelijke inpassing. Daarnaast zijn zonnepanelen, dakgebonden en grondgebonden (= zonnepanelen in veldopstelling), een betaalbare marktrijpe technologie met nog veel onbenut potentieel in Zeewolde.

Dakgebonden zon

Uit de Energievisie en conform het middenscenario *Zeewolde 200% duurzaam* blijkt dat een theoretisch maximum van 230TJ aan jaarlijkse elektrische energieproductie uit zonnepanelen technisch gerealiseerd kan worden op daken binnen Zeewolde. De Energievisie vermeld verder dat in de praktijk het realistischer is om ~100TJ aan jaarlijkse energieproductie uit zonnepanelen te ambiëren/realiseren. Het voornemen van het Energie Uitvoeringsprogramma is om in ieder geval deze doelstelling van 100TJ in zijn volledigheid na te streven. Ter indicatie, 100TJ staat gelijk aan het jaarlijkse energieverbruik van ~3.400 huishoudens en komt overeen met ~37.500 moderne zonnepanelen onder geschikte condities. 20PJ is anno 2015 al gerealiseerd. Zodoende zal het huidige aantal panelen geïnstalleerd in Zeewolde en zo ook het aantal huishoudens/bedrijven met zonnepanelen in Zeewolde grofweg moeten verviervoudigen. Dit is een forse opgave, maar is desondanks haalbaar vanuit een technisch, economisch en praktisch opzicht.

De grote uitdaging in het verviervoudigen van het aantal dakgebonden zonnepanelen in Zeewolde voor 2030 kan gevonden worden in een te langzame adoptie van zonnepanelen door de markt. Bedrijven en huishoudens bewegen zich (ondanks landelijke regelingen zoals de salderingsregeling tot 2021, SDE-subsidies, financieringsmogelijkheden zoals de duurzaamheidslening; en de postcoderoosregeling) nog te langzaam om ~100TJ aan jaarlijkse energieproductie uit zonnepanelen te realiseren binnen Zeewolde tegen 2030. Een grove inschatting is dat dit blijft steken op 29TJ. Een additionele inspanning is noodzakelijk, maar die gaat er niet vanzelf komen. Om de samenleving te kunnen faciliteren om meer zonnepanelen te plaatsen binnen

Zeewolde stelt het Energie Uitvoeringsprogramma voor om een campagne te starten omtrent dakgebonden zon en hiervoor middelen vrij te maken.

Enig vooronderzoek heeft een indicatie kunnen geven over de remmende factoren omtrent adoptie van zonnepanelen door de samenleving. Deze factoren zijn zowel van toepassing op particuliere woningeigenaren (burgers) en bedrijven. Drie remmende factoren zijn gevonden; het financiële aspect omtrent zonnepanelen, het 'gedoe' eromheen en de onzekerheid omtrent de investering in zonnepanelen. Het financiële aspect verhoudt zich voornamelijk over de initiële investering in zonnepanelen. Voor een gemiddeld huishouden is een investering benodigd van omstreeks 4-5,5k€, veelal toch nog een aanzienlijk bedrag. Hieraan is echter binnen de huidige salderingsregeling een rendement van 8-11% gekoppeld met een terugverdientijd van omstreeks 6-8 jaren bij een technische levensduur van 20-25 jaar. Het 'gedoe' eromheen verhoudt zich voornamelijk over het uitpluizen van het product zonnepanelen aan sich en het nemen van een investeringsbeslissing. Zonnepanelen zijn een technisch product waarbij allerlei randvoorwaarden van belang zijn en tegelijkertijd zijn zonnepanelen ook een investering met een rendement, sterk onderhevig aan soms complexe stimuleringsmaatregelen van de overheid. Kortom, zonnepanelen aanschaffen is een ingewikkeld proces waar lang niet iedereen altijd op zit te wachten. Tot slot de onzekerheid omtrent zonnepanelen. Zonnepanelen zijn onder de huidige omstandigheden een slimme investering. Echter, de verschillende stimuleringsmaatregelen van de overheid zijn onzeker en de terugverdientijd is nog wel dusdanig lang dat allerlei praktische bezwaren de kop opsteken; *Woon ik hier nog wel na zoveel jaar? Krijg ik mijn investering terug bij verkoop pand/woning? Hoe zit het met salderen na 2021? Kan ik subsidie krijgen?* Een campagne omtrent dakgebonden zon dient derhalve daar waar mogelijk deze remmende factoren te mitigeren om succesvol te zijn.

Voor wat betreft dakgebonden zon in Zeewolde is een campagne benodigd die remmende factoren met betrekking tot de adoptie van zonnepanelen probeert weg te nemen. Hiertoe stelt het Energie Uitvoeringsprogramma voor:

- om blijvend in te zetten op het lopende project Zon-ondernemend Zeewolde en vergelijkbare initiatieven waarin getracht wordt eigenaren van grotere daken te doen bewegen tot het plaatsen van zonnepanelen (en het aanvragen van SDE-subsidie) en hieraan een doel te stellen van een additionele 40TJ/jaar zonnestroom tegen 2030.
- om een revolverend fonds in te richten ten behoeve van de financiering van bijvoorbeeld zonnepanelen voor burgers en kleine bedrijven en hieraan een doel te stellen van een additionele 31TJ/jaar zonnestroom tegen 2030. Hiermee moet het mogelijk worden voor burgers om zonnepanelen te realiseren.
- om de lokale postcoderoos ZeewoldeZon welk zich primair richt op mensen die niet koopkrachtig zijn of anders achtergesteld in de Energietransitie dreigen te geraken blijvend te ondersteunen. Indien noodzakelijk en wenselijk deze ondersteuning ook financieel uit te breiden zodat ZeewoldeZon verder kan opschalen.
- om een instantie in te richten dan wel aan te trekken welk burgers en bedrijven kan ontzorgen in de Energietransitie, bijvoorbeeld bij de realisatie van dakgebonden zonnepanelen. In samenspraak met en met cofinanciering van (lokale) partners. Voorwaarden zijn; zichtbaar, betrouwbaar, onafhankelijk, legitiem en proactief. Bij voorkeur ook met een fysiek karakter. Gedacht wordt aan bijvoorbeeld een Energieloket.

- om mogelijkheden te onderzoeken om onzekerheden omtrent (de aanschaf van) zonnepanelen weg te kunnen nemen bij burgers en bedrijven. Hierbij wordt onder andere gedacht aan risicoafdekking zoals het verzekeren van zonnepanelen door derden tegen bijvoorbeeld onverwachte verhuizing. De rol van de gemeente hierin is enkel als verbindende en faciliterende partij.

Grondgebonden zon

Uit de Energievisie blijkt het totale potentieel van grondgebonden zon in het buitengebied van Zeewolde dusdanig groot dat 60.000TJ aan jaarlijkse elektriciteitsproductie theoretisch gerealiseerd kan worden. Dit is slechts theoretisch en tevens onwenselijk gelet op de huidige belangrijke functies van het buitengebied; landbouw en natuur. Immers, grondgebonden zon laat zich niet vanzelfsprekend combineren met andere functies en vereist veelal een exclusieve ruimtelijke inpassing. Toch is het belangrijk om te realiseren dat er, indien nodig, er ruimschoots technisch potentieel in het buitengebied is. Een inzet op grondgebonden zon vertaalt zich onvermijdelijk naar exclusief landgebruik in het buitengebied voor zonnepanelen; e.g. zonneweides, vaak ook op land wat momenteel agrarisch gebruikt wordt. Het is hierbij van belang om op te merken dat deze ruimtelijke invulling van zonnepanelen in het buitengebied (deels) mogelijk is langs bestaande infrastructuur (wegen en dijken), op onrendabele landbouwgronden, bij windmolens en overige reststroken. De ruimtelijke impact in het buitengebied is echter beperkt ten opzichte van de windmolens en bovendien beheersbaar. Met enkele honderden hectaren grondgebonden zon in het buitengebied zal diens identiteit en functie ruimschoots agrarisch blijven.

In de praktijk blijkt dusver dat veel ondernemers (vaak ook agrariërs) en projectontwikkelaars in het buitengebied een zonneweide willen

aanleggen. Er is voldoende animo in de markt om de benodigde hectares aan zonneweides autonoom aan te leggen, zonder financiering vanuit de gemeente. Om dit te realiseren moet de gemeente wel aanpassingen doorvoeren in bestemmingsplannen en vergunningen verlenen. We kunnen hiermee

Waterschap Zuiderzeeland is aan het verkennen of de Knardijk in Zeewolde een geschikte locatie is voor zonne-energie. Daarnaast is het Waterschap aan het verkennen of het mogelijk is om een pilot te starten om de effecten van PV opstellingen (à 8 hectaren) op de flora en fauna en de technische kwaliteiten van de dijk te monitoren.

aan de slag, ware het niet dat de marktanimo het lokale draagvlak overstijgt. Om dit in goede banen te leiden is beleid nodig. Hierin is het mogelijk om grenzen te stellen aan de hoeveelheid land dat beschikbaar kan komen voor zonnepanelen. Ook is het mogelijk om zonnepanelen slechts tijdelijk toe te staan. Een zonneweide heeft een levensduur van 25 jaar en na die tijd kunnen de gronden weer agrarisch benut worden. Het is aannemelijk dat gedurende 25 jaar zonnepanelen efficiënter worden waardoor er minder land nodig is.

Zodoende stelt het Energie Uitvoeringsprogramma voor:

- om het in ontwikkeling zijnde beleidskader grondgebonden zon te volmaken. Het tijdspad wat gehanteerd wordt is om het beleid grondgebonden zon te volmaken in februari van 2019;
- om in de tussentijd zonneparken mogelijk te maken op niet- agrarische gronden. De beschikbare mogelijkheden hiertoe zijn beperkt met als gevolg dat draagvlak gevonden kan worden. De te bieden ruimte hiertoe zal gemaximeerd worden tot het provinciale maximum

voor Zeewolde in 2019. De verwachting is dat er tot 60 hectaren (~0,3% van het Zeewolder buitengebied) aan zonneparken op deze manier gerealiseerd kunnen worden, waarbij er voldoende sturing mogelijk is vanuit de gemeente;

Wind

Op dit moment staan er veel windmolens in Zeewolde. Windmolens van verschillende leeftijd, vermogen, opstellingen solitair en in lijn, tweewiekers en driewiekers. De eerste windmolenlijn in Zeewolde staat op de Eemmeerdijk en bestaat uit 18 windmolens. Deze lijn is geplaatst in 1996. De meeste windmolens staan in het Agrarisch Middengebied, namelijk 220 molens. Deze dateren van de periode 2002 -2006. Na 2010 zijn nog twee grotere parken gerealiseerd, namelijk 36 molens in de Zuidlob en 9 molens rond de Sternweg.

De windmolens in het Agrarisch Middengebied zullen gesaneerd worden en er zal vanaf 2020 een nieuw Windpark gebouwd gaan worden met 93 hoge windmolens. De basis voor het saneren en opschalen van de windmolens ligt in het door de provincie en de gemeenten Dronten, Lelystad en Zeewolde in 2016 vastgestelde Regioplan Wind. Met de realisatie van het nieuwe windpark, de sanering van zowel de windmolens in het Agrarische Middengebied en de Eemmeerdijk en het behoud van de beide windparken Zuidlob en Sternweg zijn de ruimtelijke mogelijkheden voor windenergie volledig benut.

De windmolens zorgen, naast de eenmalige bouwleges en de structurele OZB-opbrengst, tevens voor een zogenaamde gebiedsgebonden bijdrage, die beschikbaar dient te worden gesteld voor maatschappelijke doeleinden.

Voor wat betreft windenergie in Zeewolde lijkt de bovengrens bereikt. Zodoende stelt het Energie Uitvoeringsprogramma voor:

- Om niet in te zetten op additioneel windvermogen binnen de gemeentegrenzen wegens gebrek aan mogelijkheden.
- Om de mogelijkheden van de (toekomstige) gebiedsgebonden bijdrage (300k€/jaar) van het nog te realiseren windpark Zeewolde te verkennen en deze indien mogelijk duurzaam in te zetten.
- Om de vrijkomende eenmalige bouwleges deels (tot 3 miljoen euro) in te zetten als dekking voor het Energie Uitvoeringsprogramma 2018 en bijbehorende wenselijke uitwerkingen/voorstellen.

Duurzame warmte

Uit de Energievisie alsmede allerlei andere berichtgevingen volgt dat Nederland in de toekomst aardgasvrij wordt. Het Rijk heeft de doelstelling gesteld dat deze operatie uiterlijk in 2050 voltooid is. Verder volgt uit de Energievisie dat het totale aardgasverbruik in de gemeente Zeewolde gelijk staat aan 400TJ energiegebruik. Ergo, de totale energetische opgave op warmte bedraagt maximaal 400TJ. De knop duurzame warmte kan niet verder open gedraaid worden dan dat. Er kan dus 400TJ/jaar verduurzaamd worden door Zeewolde van het aardgas af te halen en op een duurzaam alternatief te zetten. Dit is dan overigens een dubbele doelstelling; energieneutraliteit en aardgasvrij.

Om in Zeewolde werk te maken van duurzame warmte kan allereerst ingezet worden op een vermindering van de warmtevraag door het aanbrengen van meer isolatie. Binnen de bebouwde omgeving van Zeewolde is nog isolatiepotentie aanwezig. Echter, zoals al eerder even kort vermeld is deze potentie beperkt als gevolg van het betrekkelijk jong woningbestand van Zeewolde met een gemiddeld energielabel B. Als gevolg hiervan is de potentiële energiebesparing en daaraan gerelateerde energiekostenbesparing geregeld onvoldoende om additionele investeringen ten behoeve van significante isolatiemaatregelen te verantwoorden. Naast de vermindering van de warmtevraag dient er ingezet te worden op het verduurzamen van het (huidige) warmteaanbod. Dit kan collectief, zoals in de Polderwijk, of op woningniveau geschieden. De mogelijkheden hiertoe zijn: het (laten) aanleggen van nieuwe warmtenetten, ook voor bestaande wijken die hierdoor van het aardgas af gaan, en het sturen op alternatieve warmtetechnieken waarvan elektrisch verwarmen middels warmtepompen de voorkeur verdient. Helaas zijn binnen de gemeentegrenzen van Zeewolde dusver (2018) geen kansen geïdentificeerd omtrent restwarmte. Mocht er een datacenter zich hier vestigen, dan wordt restwarmte wel een interessante optie. Om de gestelde doelstelling van 2050 te halen is het wenselijk om nu al een begin te maken met het omzetten van bestaande woningen, immers bij een lineaire inspanning moeten er ~210 woningen per jaar van het gas af in Zeewolde; een fikse opgave.

Om te komen tot een Warmtetransitie in Zeewolde, waarbij het dorp en het buitengebied van het aardgas af gaat, is een enorm lastige en kostbare klus. De doelstelling lijkt nog ver weg, maar de benodigde inspanningen en zeker ook de impact van de transitie zelf zo groot dat we er nu mee moeten beginnen. Huizen gaan van het gas af. Dat betekent dat alle straten open moeten. Gas eruit, iets anders erin. Nagenoeg achter elke voordeur zit momenteel ergens een C.V. ketel welk vervangen moet worden voor een duurzaam alternatief. Vaak is de bestaande verwarming (radiatoren) alsmede de bestaande isolatie niet geschikt. Dat kan betekenen dat complete woningen letterlijk ingepakt moeten worden met een nieuwe schil van isolatie en wandbekleding en/of dat vloerverwarming aangelegd moet worden. Dit zijn zeer moeilijke processen gelet op de grote impact die ze met zich meebrengen, het grote aantal mensen wat hierin begeleid moet worden en anderszins bij betrokken is en de complexe technische opgave. Bovendien is het simpelweg ook een zeer kostbare opgave die in veel gevallen nog niet rendabel en/of betaalbaar is, zeker in referentie met het huidige systeem op aardgas. Dusver is de markt nog niet in de positie om ontwikkelingen op duurzame warmte autonoom te faciliteren; oftewel, deze Warmtetransitie gaat niet vanzelf. Er is een trekkers- en regierol benodigd vanuit het oogpunt van het maatschappelijk belang, vanzelfsprekend weggelegd voor overheden. Het Rijk ziet dit ook in en heeft daartoe besloten om deze trekkers- en regierol grotendeels te beleggen bij gemeenten; zo ook de gemeente Zeewolde, om de benodigde maatwerk binnen de Energietransitie te borgen. Helaas heeft het Rijk nog geen bevoegdheden en/of gelden gekoppeld aan deze taakstelling, alhoewel deze op termijn niet uitgesloten zijn.

Overigens is de Warmtetransitie niet alleen maar slecht nieuws. Er is ook al vrij veel wel mogelijk. Het jonge woningbestand in Zeewolde leidt er vermoedelijk toe dat een aanzienlijk deel kan overstappen op warmtepompen zonder onevenredig hoge investeringen. Bovendien zijn er subsidies beschikbaar vanuit het Rijk. De warmtevoorziening in de Polderwijk geeft Zeewolde bovendien al een enige voorsprong wat betreft kennis, burgeracceptatie en het aantal aardgasvrije woningen. De nieuwbouw van woningen kunnen nu al dusdanig ingericht worden dat kostbare en ingrijpende

aanpassing later niet nodig zijn door nu bijvoorbeeld een epc van ≤ 0 te stellen. Een initiële inzet op dit laaghangende fruit is vanzelfsprekend.

Voor wat betreft duurzame warmte in Zeewolde is een regierol vanuit de gemeente benodigd om een start te maken van de Warmtetransitie, conform de regierol toebedeeld vanuit het Rijk. Hiertoe stelt het Energie Uitvoeringsprogramma voor:

- om in het kader van de nieuwe Wet VET de uitspraak te doen voor volledig aardgasvrije nieuwbouw van woningen en kleine bedrijven.
- om de collectieve warmtevoorziening in de Polderwijk te continueren conform bestaande afspraken en blijvend in gesprek te gaan met de warmteleverancier om de lange-termijn continuïteit van een duurzame warmtevoorziening te borgen en hierbij ook alternatieven te onderzoeken.
- om warmtebeleid (verder) te ontwikkelen en toe te passen. Hiertoe moet onderzoek verricht worden en moeten er warmteplannen op wijk/buurt niveau ontwikkeld worden. Dit in lijn met de vereisten van het Rijk.
- om in het verlengde van nieuw warmtebeleid kansen te verkennen en daar waar mogelijk pilot(s) te faciliteren ten behoeve van duurzame warmtevoorziening in zowel nieuwbouw als bestaande bouw.
- om in het voornoemde revolverende fonds tevens open te stellen voor rendabele investeringen in duurzame warmte door burgers; laaghangend fruit.

Biomassa

Niet uitgewerkt in de Energievisie zijn de mogelijkheden van biomassa ten behoeve van CO₂-neutrale energieopwek. Gelet op de duurzaamheidseigenschappen (gesloten koolstofkringloop) van het gebruik van biomassa ten behoeve van energiebehoeftes (warmte, elektriciteit, etc.) komt biomassa in aanmerking zijnde als duurzame energiebron zoals wind of zon. De potentie van biomassa in Zeewolde is uitgewerkt in een Quick Scan Biomassa door consultants bij HVC. De conclusie hierbij is dat de potentie van lokale biomassa van significante omvang is, maar tegelijkertijd ook al benut wordt. Zo wordt het hout uit de productiebossen van Staatsbosbeheer al ingezet als (gesubsidieerde) bijstook in kolencentrales. Het fysiek toe-eigenen van dit productiehout ten behoeve van duurzame energieproductie in Zeewolde leidt ertoe dat deze elders niet ingezet kan worden. Oftewel er kan daarmee geen systeemwinst geboekt worden. Het is mogelijk om in te zetten op biomassa, ten koste van een ander elders. Risico daarbij is dat er op prijs geconcurrereerd zal moeten om de biomassa in te kopen. Het is mogelijk dat de prijzen van biomassa de komende jaren vrij volatiel zullen zijn.

De tweede en derde generatie biobrandstoffen (e.g. biogas of groengas uit vergisters) afkomstig uit reststromen in de landbouwsector worden tevens al ingezet, veelal in warmtekrachtkoppelingen. Ook de warmtecentrale ten behoeve van de Polderwijk draait in essentie op biomassa. Het is mogelijk dat in de landbouw meer reststromen in te zetten zijn ten behoeve van tweede of derde generatie biofuels, maar dat zal vermoedelijk weer ten koste gaan van andere functies van deze reststromen, omdat deze reststromen doorgaans al goed benut worden bijvoorbeeld als veevoer of bodemverbeteraar. Het gebruik van eerste generatie biobrandstoffen waarbij niet landbouwreststromen maar landbouwproducten gebruikt worden ten behoeve van de productie van biobrandstoffen wordt als onwenselijk beschouwd.

Voor wat betreft biomassa in Zeewolde is allereerst een inventarisatie benodigd van benutte en onbenutte kansen. Hiertoe stelt het Energie Uitvoeringsprogramma voor:

- om op basis van de quick scan biomassa van HVC te concluderen dat biomassa lokaal kansen biedt.
- om op basis van het gestelde in de quick scan biomassa van HVC vooralsnog niet groots in te zetten op biomassa, tenzij uit toekomstig warmtebeleid volgt dat biomassa noodzakelijk is.

Energieopslag en (netwerk)flexibilisering

Het thema energieopslag en flexibilisering hebben geen directe relatie met de doelstelling in het middenscenario *Zeewolde 200% duurzaam*. Immers, energieopslag en flexibilisering dragen niet bij aan een verminderd energiegebruik of een grotere duurzame energieproductie in de gemeente. Toch is dit thema van steeds groter belang in het kader van energiezekerheid. Met het stijgen van het aandeel duurzame energie uit wind en zon in het totale energieaanbod, neemt de leveringszekerheid van energie door het net af. Dit is het gevolg van de inherente eigenschappen van wind en zon; de wind waait niet altijd en de zon schijnt niet altijd. Dit leidt tot een steeds groter variabel energieaanbod die momenteel in het huidige systeem los staat van het redelijkerwijs constante verloop van de energievraag. Dit kan op termijn leiden tot een onbalans op het energienetwerk, grotendeels ook omdat de conventionele energieopwek (e.g. kolen en gas) niet variabel genoeg is om de pieken en dalen af te vangen. Het is uiteindelijk de taak van de netbeheerders (Liander & TenneT) om dit probleem te verhelpen, maar deze kan dat niet alleen en ook niet enkel door middel van technische aanpassingen. Er ligt hier een kans voor de gemeente Zeewolde om op lokaal niveau deze uitdaging aan te gaan door als faciliterende en verbindende partij op te treden.

Diverse innovatieve concepten zweven rond om de toekomstige onbalans in het energienetwerk aan te pakken. Echter, deze concepten zijn vaak nog onbeproefd; moeten in de praktijk gebracht worden. Twee categorieën kunnen onderscheiden worden; energieopslag en flexibilisering. Energieopslag kan enerzijds met batterijen zoals gebeurt in een pilot bij Windpark Alexia in de Zuidlob (aantal zeecontainers met batterijen), of door het op juiste momenten bijladen en ontladen van elektrische auto's (toekomstig concept) en/of buurtbatterijen. Anderzijds kan flexibilisering aan de vraagkant ook soelaas bieden middels zogeheten *smart grids*. In dit concept is de energievraag van bijvoorbeeld de slimme wasmachine, de slimme koelkast en de slimme warmtepomp zo afgesteld dat deze stroom onttrekken van het net op de juiste momenten (tegen een gunstig variabel tarief) en zo tegengewicht bieden aan de ad hoc onbalans op het net. Ook het op de juiste momenten bijladen van de elektrische auto past binnen dit concept.

Door in de pilotsfeer dergelijke concepten uit te proberen kan Zeewolde zich onderscheiden als innovatief en vooruitstrevend. Een *smart grid*-pilot met een koppeling naar all-electric nieuwbouw met warmtepompen levert bovendien synergie, resulterend in een mooie kans voor een toekomstige fase in de Polderwijk.

Met voorgaande in ogenschouw stelt het Energie Uitvoeringsprogramma voor:

- om de mogelijkheden te verkennen naar een eventuele lokale *smart grid* pilot met een koppeling naar all-electric woningen.

- om in beginsel ontvankelijk te staan tegenover initiatieven uit de markt en/of samenleving in lijn met energieopslag en flexibilisering.

Naast de aanbevelingen op de verscheidende thema's zal het Energie Uitvoeringsprogramma ook een inzet hebben op de voorbeeldfunctie van de gemeente. Het zal noodzakelijk zijn om als organisatie om ons eigen beleid te gaan volgen en hierin een voorbeeld- en trekkersrol op te nemen. Dit kan tevens een onderscheidende factor gaan betekenen voor de gemeente Zeewolde waarmee op termijn eventueel ook goed geprofileerd mee kan worden. Het is hierbij ook interessant om transparante intenties te tonen en aansluiting te vinden bij bestaande en zichtbare samenwerkingsverbanden. Hiertoe zijn de volgende beleidsmatige aanbevelingen:

- Medeondertekening van de klimaatverklaring van Parijs
- Aansluiting bij de lokale energie etalage (<https://www.lokaleenergieetalage.nl/>) in het kader van het VNG programma Energie.