

Bundel van de Raadsplein info/debat Raadzaal van 29 mei 2017

Agenda bijlagen

Korte terugblik Raadsplein info-debat 29 mei 2017

1.a Opening en mededelingen (19.30 – 19.35 uur)

1.b Vaststelling van de agenda

2 Debatronde

3 Uitkomsten Stadsgesprek Energietransitie

Op 19 december 2016 heeft de raad de motie 'Duurzame energie: besluitvorming met stad en raad' aangenomen. In deze motie wordt het college opgeroepen om de raad te informeren over de mogelijke mix van duurzame energievoorziening in Zwolle en deze informatie te benutten voor een Stadsgesprek. De raad heeft in de motie aangegeven over de uitkomsten van dit Stadsgesprek vóór de behandeling van de Perspectiefnota een raadsdebat te willen voeren.

In aanloop naar de behandeling van de Voorjaarsbrief 2017 is de raad op 6 maart tijdens een informatieavond geïnformeerd over de verschillende strategische opgaven. Toen is de raad ook middels een ambtelijke presentatie geïnformeerd over de energietransitie.

Op woensdag 19 april 2017 heeft het Stadsgesprek Energie(k)! plaats gevonden op de locatie van Cibap - vakschool voor verbeelding aan de Nijverheidstraat. Circa 120 stadsgenoten bogen zich over de vraag: 'Hoe kunnen we de omslag naar schone energie in Zwolle het beste aanpakken?'

Met de voorliggende informatienota wordt de raad geïnformeerd over resultaten van deze bijeenkomst met de stad. Conform het verzoek van de raad zal over deze informatienota een debat worden gehouden. Tijdens dit debat worden de fracties in de gelegenheid gesteld zich uit te spreken over de uitkomsten van het stadsgesprek. Verder zou aan de orde kunnen komen hoe de fracties nu aankijken tegen de energieopgave voor Zwolle en de bijbehorende energiemix. Het college zal de uitkomsten van het raadsdebat als richtinggevend beschouwen bij de uitwerking. Na het zomerreces komt het college met een uitwerkingsnotitie. Voor de zomer komt het college met een voorstel hoe om te gaan met het initiatief Voorst. Voor technische en feitelijke vragen: Marielle Numan (2508) M.Numan@zwolle.nl

Informatienota Uitkomsten Stadsgesprek Energietransitie

Bijlage 1 Motie 2016-12-19 M20-3 Duurzame energie - besluitvorming met stad en raad

Bijlage 2 Informatienota energietransitie 2017

Bijlage 3a Verslag Energiek stadsgesprek 19 april 2017

Bijlage 3b Uitkomsten groeps gesprekken

Bijlage 3c Inleiding tijdens het stadsgesprek

Bijlage 4 Tekst uit de PPN 2018-2021 m.b.t. energietransitie

Presentatie Energietransitie - 6 maart

Aanbiedingsbrief Milieuraad Zwolle - Energiegebruik in Zwolle tbv debat uitkomsten stadsgesprek energietransitie

Natuurplatform Zwolle - Beoordeling potentiële locaties windmolens

Tegenwindvoorst - Mogelijkheid belangenverstremgeling Pondera Consult - aanvulling

Inspiraattekst Patrick Huitema - stadsdebat

Inspiraattekst T. Gosker - Uitkomsten Stadsgesprek energietransitie

Daniël Dubbelhuis - Samen meer uit de wind halen

Daniël Dubbelhuis - Reflectie op Uitkomsten Stadsgesprek

Inspiraattekst A. ter Veen - Uitkomsten Stadsgesprek Energietransitie

Inspiraattekst Raphaël van der Velde - stadsgesprek Energietransitie

Inspiraattekst Stan Fritschy - Transitievaardig worden

4 Sluiting (22.00 uur)

Raadsplein info/debat Raadzaal

Vergadering d.d.	29 mei 2017
Locatie	Raadzaal
Aanvang	19.30
Eindtijd	22.00
Voorzitter	Dhr. F. Mussche
Griffier/secretaris	Dhr. H. Veraart

1.a. Opening en mededelingen (19.30 – 19.35 uur)

De voorzitter opent de vergadering om 19.30

1.b. Vaststelling van de agenda

De agenda wordt ongewijzigd vastgesteld

2. Debatronde

3. Uitkomsten Stadsgesprek Energietransitie

Op 19 april 2017 heeft het Stadsgesprek over Energietransitie plaatsgevonden. Ongeveer 120 personen bogen zich over de vraag: 'Hoe kunnen we de omslag naar schone energie in Zwolle het beste aanpakken?' Dit gesprek vond plaats naar aanleiding van de motie 'Duurzame energie: besluitvorming met stad en raad'. In de motie werd het college opgeroepen om informatie te geven over de mogelijke mix van duurzame energievoorziening en hierover een Stadsgesprek te organiseren. Van het stadsgesprek is een verslag gemaakt. Fracties worden in de gelegenheid gesteld zich uit te spreken over de uitkomsten van het stadsgesprek en hoe ze aankijken tegen de energieopgave.

Het college zal de uitkomsten van dit raadsdebat als richtinggevend beschouwen bij de uitwerking.

Over de uitkomsten van het stadsgesprek hebben zich acht insprekers gemeld.

1. Patrick Huitema , platform windenergie Zwolle

2. Trijntje Gosker

3. Pier Karenbeld, Spoolde belangen

4. Daniel Dubbelhuis

5. Stan Fritschy

6. Arter ter Veen

7. Dagmar Hoekstra, JOVD Zwolle

8. Raphael van der Velde, Blauwvinger Energie

Voor zover beschikbaar gesteld zijn de inspreekteksten bij de stukken gevoegd.

Inbreng fracties

De fracties benadrukken de urgentie en onderschrijven in grote lijnen de opgave. Er wordt een duidelijke visie gemist. De gemeente zou een meer een leidende rol op zich moeten nemen.

Reactie wethouder

Wethouder Van As gaat achtereenvolgens in op de opgave, de mix, het proces en het vervolg.

Hierbij geeft hij aan dat er al veel bouwstenen zijn gelegd om de energietransitie vorm te geven.

Er komt een uitwerkingsnotitie waarin het college de gemeentelijke visie zal weergeven.

Toezeggingen

De wethouder zegt toe op korte termijn (uiterlijk 2 juni) schriftelijk de raad te informeren over de aard en opzet van de nota met betrekking tot dit onderwerp. Het college zal de nota

uiterlijk 1 juli aanbieden, zodat de raad hierover nog voor het zomerreces een debat kan voeren en een besluit nemen.

Afronding

De informatienota 'Uitkomsten van het stadsgesprek Energietransitie' wordt voor kennisgeving aangenomen.

4. Sluiting (22.00 uur)

De voorzitter sluit de vergadering om 23.50 uur.

Raadsplein info/debat Raadzaal

Datum 29 mei 2017

onderwerp	Uitkomsten Stadsgesprek Energietransitie
portefeuillehouder	Filip van As
informant	Numan, Marielle (2508)
medeopstellers	
afdeling	Projecten
bijlagen	Voorstel: Informatienota Uitkomsten Stadsgesprek Energietransitie Bijlage: Bijlage 1 Motie 2016-12-19 M20-3 Duurzame energie - besluitvorming met stad en raad Bijlage: Bijlage 2 Informatienota energietransitie 2017 Bijlage: Bijlage 3a Verslag Energiek stadsgesprek 19 april 2017 Bijlage: Bijlage 3b Uitkomsten groepsgesprekken Bijlage: Bijlage 3c Inleiding tijdens het stadsgesprek Bijlage: Bijlage 4 Tekst uit de PPN 2018-2021 m.b.t. energietransitie Bijlage: Presentatie Energietransitie - 6 maart Bijlage: Aanbiedingsbrief Milieuraad Zwolle - Energiegebruik in Zwolle tbv debat uitkomsten stadsgesprek energietransitie Bijlage: Natuurplatform Zwolle - Beoordeling potentiële locaties windmolens Bijlage: Tegenwindvoorst - Mogelijkheid belangenverstrengeling Pondera Consult - aanvulling Bijlage: Inspraaktekst Patrick Huitema - stadsdebat Bijlage: Inspraaktekst T. Gosker - Uitkomsten Stadsgesprek energietransitie Bijlage: Daniël Dubbelhuis - Samen meer uit de wind halen Bijlage: Daniël Dubbelhuis - Reflectie op Uitkomsten Stadsgesprek Bijlage: Inspraaktekst A. ter Veen - Uitkomsten Stadsgesprek Energietransitie Bijlage: Inspraaktekst Raphaël van der Velde - stadsgesprek Energietransitie Bijlage: Inspraaktekst Stan Fritschy - Transitievaardig worden

Voorgesteld besluit raad

Kennis nemen van de uitkomsten van het stadsgesprek en deze te betrekken bij het raadsdebat van 29 mei

Informatienota voor de raad

Datum 18 mei 2017

Onderwerp	Informatienota over de uitkomsten van het stadsgesprek Energietransitie
Versienummer	V1.1

Portefeuillehouder Van As

Informant M. Numan
Afdeling Projecten / EC
Telefoon 038 498 2508
Email M.Numan@zwolle.nl
Bijlagen
1: motie M20-3
2: informatienota energietransitie 2017
3a: verslag van het stadsgesprek Energie(k)! van 19 april 2017
3b: uitwerking van het stadsgesprek Energie(k)! 19 april 2017
3c: inleiding door wethouder van As op 19 april 2017
4: tekst uit de PPN 2018-2021 m.b.t. energietransitie

Wij stellen u voor kennis te nemen van:

1. De uitkomsten van het stadsgesprek en deze te betrekken bij het raadsdebat van 29 mei

Datum 18 mei 2017

Aanleiding

Tijdens de behandeling van de voorjaarsbrief, op 19 december 2016, heeft u bij motie opgeroepen om gelijktijdig met de voorjaarsbrief 2017 op hoofdlijnen geïnformeerd te worden over een in Zwolle mogelijke mix van duurzame energievoorziening. Afgelopen maart is hierover aan uw raad een informatienota verstuurd. Deze informatienota treft u hierbij als bijlage 2 aan.

Bij dezelfde motie heeft u het college opgeroepen tot het organiseren van een stadsgesprek en aangegeven over de uitkomsten van dit stadsgesprek een debat te willen voeren. Bij deze informatienota treft u het verslag en de uitwerking van dit stadsgesprek aan in bijlage 3a en 3b.

Kernboodschap

Op 19 april 2017 is het stadsgesprek gevoerd bij Cibap, vakschool voor verbeelding. Er waren circa 120 betrokken Zwollenaren aanwezig bij het stadsgesprek. Alle wijk-, buurt- en ondernemersverenigingen zijn uitgenodigd om hierbij aanwezig te zijn. Daarnaast is een open uitnodiging aan de stad verzonden.

Na een plenaire start met een inleiding door de wethouder Duurzaamheid is in deelgroepen gesproken over de energietransitie over vragen als: wat vinden jullie van de energiemix, welke vragen roept het bij je op? Wat zijn de voordelen en nadelen van de diverse onderdelen van de energiemix? Wat vinden jullie van de opgave dat Zwolle binnen de gemeentegrenzen 30% van haar energie schoon wil opwekken? De antwoorden op deze vragen, hebben de groepen zelf vastgelegd. U vindt de uitwerking in bijlage 3b, evenals een sfeerverslag van de avond.

De reacties tijdens en na afloop van de avond over de organisatie en het verloop van het stadsgesprek waren zeer positief. Er werd geanimeerd gesproken, met respect voor elkaars standpunt. Zo veel mensen, zo veel meningen. De algemene opvatting: de energietransitie is noodzakelijk, we móeten overstappen op schone energiebronnen, omwille van de leefbaarheid van onze planeet en de toekomst van onze kinderen.

Er kan worden geconcludeerd dat het belang van de energietransitie niet ter discussie staat. Maar over de vraag hoe we die transitie vorm geven wordt heel verschillend gedacht. Van de gemeente wordt een leidende en regisserende rol verwacht t.a.v. de energietransitie.

Het college heeft in de nog te behandelen perspectiefnota (zie bijlage 4) aangegeven op welke wijze zij de energietransitie de komende jaren gaat vormgeven.

Consequenties

Het college zal de uitkomsten van het raadsdebat over energie als richtinggevend beschouwen bij de uitwerking van de energiestrategie.

Communicatie

Het verslag van het stadsgesprek wordt op 22 mei verzonden naar alle deelnemers.

Vervolg

Het college komt na het zomerreces met een uitwerkingsnotitie/actieplan naar de raad, waarin de uitkomsten van het raadsdebat worden betrokken.



Datum 18 mei 2017

Voor de zomer komt het college met een voorstel hoe om te gaan met initiatief Voorst

Openbaarheid

Ja

Burgemeester en Wethouders van Zwolle,

de heer drs. H.J. Meijer, burgemeester

mevrouw mr. I. Geveke, secretaris



Jaargang	2017
Kenmerk	36367
Onderwerp	Uitkomsten Stadsgesprek Energietransitie

De raad van de gemeente Zwolle;

Gelezen het voorstel van burgemeesters en wethouders, d.d. 16-05-2017

besluit:

Aldus besloten in de openbare vergadering van 29 mei 2017,

de voorzitter,

de griffier,

Motie Duurzame energie: besluitvorming met stad en raad

De Raad van de gemeente Zwolle in vergadering bijeen op maandag 19 december 2016,

Overwegende dat

1. De klimaatverandering vraagt om een fundamentele aanpassing van onze energievoorziening;
2. Dit vraagstuk op alle schaalniveaus moet worden opgepakt: mondiaal, Europees, landelijk maar ook in gemeenten;
3. Het niet wenselijk is als raad pas bij de PPN 2018 een uitgewerkt voorstel van het college te kunnen bespreken om dit urgente vraagstuk, met fundamentele gevolgen voor onze stad en leefwijze, te adresseren;
4. Vanuit het oogpunt van draagvlak en de bereidheid mee te doen, een vroegtijdig gesprek met de stad mogelijk van nog crucialer belang is.

Constaterende dat

1. Bij de gemeenteraad behoefte bestaat aan meer inzicht in de in Zwolle mogelijke mix van duurzame energievoorzieningⁱ;
2. Bij de inwoners van Zwolle deze behoefte ook zal bestaan, net als over de individuele mogelijkheden om daar een steentje aan bij te dragen;
3. Initiatiefnemers in de stad voor een groei in het aandeel duurzame energie in Zwolle zorgen, de plannen voor windmolens op Voorst daar een aanvulling op zouden kunnen zijn;
4. Het college constateert dat versnelling en intensivering van de energietransitie nodig is, maar daarbij vooralsnog inzoomt op de ruimtelijke effecten daarvanⁱⁱ.

Roept het college op

1. Gelijktijdig met de voorjaarsbrief 2017, de raad op hoofdlijnen te informeren over de in Zwolle mogelijke mix van duurzame energievoorziening;
2. De lokale en landelijke klimaatdoelen hierbij als richtinggevend kader te beschouwen, voor hetgeen minimaal moet worden gerealiseerd;
3. Deze informatie op hoofdlijnen te benutten voor een Stadsgesprek over duurzame energie in Zwolle (hoe gewerkt gaat worden aan voordeel voor alle inwoners van Zwolle) en voor dit Stadsgesprek in elk geval alle wijk- en buurtverenigingen uit te nodigen.
4. Over de uitkomsten van dit Stadsgesprek een raadsdebat te voeren, ruim voor de behandeling van de PPN 2018.

En gaat over tot de orde van de dag.

GroenLinks, Remko de Paus



PvdA, Jan Slikhuis



D66, Mark Oldengarm



ChristenUnie, Michiel van Willigen



Tegen Swollwach
Aangenomen
19-12-2016

ⁱ Na het raadsplein van 31 oktober 2016 is geconcludeerd (zie terugblik griffie):

- a. Het blijkt dat er bij de raad behoefte is aan meer inzicht in de in Zwolle mogelijke mix van duurzame energievoorziening. Verzocht wordt om hierbij te streven naar voordeel voor alle inwoners van Zwolle en om hierbij ook het aspect van mogelijke lokale weerstand (nimby) te betrekken. Het college zal bezien hoe aan deze informatievraag kan worden voldaan;
- b. Aangekondigd wordt in ieder geval dat voor het eind van het jaar een informatienota over geothermie naar de raad zal worden gezonden (deze is er inmiddels).

ⁱⁱ Het college geeft in de begroting 2017 aan als acties uit te zullen voeren:

- a. Ruimtelijke visie Energietransitie opzetten, onderzoek naar ruimtelijke impact energietransitie, richtinggevend en uitnodigend, input omgevingsvisie, gebruiken ter ondersteuning van initiatieven.
- b. Er gebeurt veel op het gebied van energietransitie. Maar onvoldoende om doelstellingen te realiseren. Versnelling en intensivering nodig. Daartoe zal er in de komende PPN een voorstel worden gedaan.

Expertisecentrum
EC

Stadskantoor
Lübeckplein 2
Postbus 538
8000 AM Zwolle
Telefoon (038) 498 2526
www.zwolle.nl

Energietransitie

**Naar een schone
energievoorziening in Zwolle**



Opdrachtgever	Maarten Veeger
Opdrachtnemer	Bart van Bregt
Versie	1.1
Datum	23 februari 2017

Datum 23 februari 2017
Ons kenmerk Energietransitie

1.1	Inhoud	
1.1	Inhoud	2
2	Inleiding	3
2.1	Aanleiding	3
2.2	Leeswijzer	3
3	Wat is er aan de hand?	3
3.1	Over CO2, het broeikaseffect en onze aanpak	3
3.2	Wat is onze ambitie en wat zijn de daarbij horende doelstellingen?	4
4	Waar staan we?	6
4.1	Enkele cijfers	6
4.2	Wat hebben we te doen?	6
5	Wat hebben we te doen?	7
5.1	Energietransitie helpt andere strategische opgaven verder	8
5.1.1	De economische agenda	8
5.1.2	De sociale agenda	8
5.2	Energie transitie is van ons allemaal; een gezamenlijke inspanning	8
6	De transitie, de ruimtelijke doorwerking	10
6.1	Energie vraagt ruimte	10
6.2	De verschillende schaalniveaus	10
6.3	Indicatieve energiemix; knoppen en een voorbeeld van een invulling	11

2 Inleiding

2.1 Aanleiding

Op het journaal, in de dagbladen, via de social media wordt er volop aandacht besteed aan de (noodzaak van) transitie op het gebied van energie. De ongewenste gevolgen van het broeikaseffect, mede veroorzaakt door de uitstoot van fossiele energie, wordt steeds duidelijker en zichtbaarder. Daarnaast raken fossiele energiebronnen op. Kortom er is urgentie op dit gebied.

In Zwolle wordt dit onderkend en wordt er gewerkt aan het thema Energie. Er gebeurt dus al veel in de stad op dit gebied en dat zal de komende jaren alleen maar toenemen, willen we de afspraken die we hebben gemaakt nakomen. Te denken hierbij valt aan de doelstellingen die zijn afgesproken in EU-verband, afspraken die zijn gemaakt in het SER Energie-akkoord, de klimaatconferentie van Parijs én meest recent tijdens de Nationale Klimaattop. Bovendien heeft de gemeenteraad van Zwolle bij het vaststellen van de Agenda Duurzaamheid in 2015 bepaald dat Zwolle op termijn energieneutraal wil zijn.

Duurzaamheid, en energietransitie in het bijzonder, is iets van ons allemaal. De gemeente kan het niet alleen, al kunnen we wel een belangrijke bijdrage leveren. Als gemeente committeren we ons volledig aan de ambitie om energieneutraal te worden en gaan we doen wat we kunnen. Wij willen onze verantwoordelijkheid nemen en als gemeente bij de kopgroep horen op het gebied van energietransitie. Op dit moment zijn er in Zwolle al verschillende partijen bezig met vooruitstrevende ambities waarbij we ons kunnen en willen aansluiten. Wat dat betekent zal in dit document worden uitgewerkt.

2.2 Leeswijzer

Hoofdstuk 3 gaat over CO₂, het broeikaseffect en onze aanpak. Ook wordt nader ingegaan op de ambitie die Zwolle uitgesproken heeft en de bijbehorende doelstellingen. In hoofdstuk 4 wordt aan de hand van cijfers een overzicht gegeven van waar we nu staan. Hoe is de CO₂ uitstoot t.o.v. 1990 en wat hebben we dan nog te doen? Hoeveel energie besparen we al en hoeveel energie wordt er eigenlijk duurzaam opgewekt in Zwolle? En wat hebben we geleerd van de onze inspanningen rondom energietransitie tot nu toe? In hoofdstuk 5 wordt de relatie tussen energietransitie en andere strategische opgaven nader geduid. Afhankelijk van keuzes die gemaakt worden t.a.v. de aanpak kunnen ook andere strategische opgaven verder geholpen worden. Omdat het energievraagstuk voornamelijk een ruimtevraagstuk is, wordt daar in hoofdstuk 6 specifiek op ingegaan.

3 Wat is er aan de hand?

3.1 Over CO₂, het broeikaseffect en onze aanpak

De aarde warmt op door het broeikaseffect, o.a. door de toename van CO₂. CO₂, of koolstofdioxide, is het eindproduct van volledige verbranding van koolwaterstoffen, zoals fossiele brandstoffen.

De toegenomen hoeveelheid CO₂ (koolstofdioxide) draagt bij aan het broeikaseffect en daarmee de opwarming van de aarde.

Dichter bij huis betekent het dat het in perioden zowel natter als droger zal zijn, er vaker hoosbuien zullen optreden die de infrastructuur plat leggen. Vanuit zee en het IJsselmeer zal meer water opkomen, met een groter risico op een dijkdoorbraak. Windhozen zullen krachtiger worden, met stormschade tot gevolg en als gevolg van toenemende temperatuurschommelingen zal er meer hittestress zijn. De aanpak die erop gericht is om met de ongewenste gevolgen van het broeikaseffect om te gaan, noemen we klimaatadaptatie. De aanpak die op de oorzaak is gericht noemen we de energietransitie. Dit document laat zien hoe Zwolle tegen de energietransitie aan kijkt en hoe zij haar aanpak en rol daarin ziet.

3.2 **Wat is onze ambitie en wat zijn de daarbij horende doelstellingen?**

(Inter)nationaal is al veel afgesproken. In dit document beperken we ons tot wat er in Zwolle en de Provincie is afgesproken. Daarbij doen we een voorstel tot een aanvulling op de reeds uitgesproken ambitie van de raad. De raad heeft in 2015 als (lange termijn) ambitie uitgesproken dat Zwolle op termijn energieneutraal is. Hier is nog geen datum aan gekoppeld. Om dit aan te scherpen stellen wij voor om uiterlijk in 2050 energieneutraal te zijn. De doelstellingen op middellange termijn worden meegenomen in de besprekingen rondom de omgevingsvisie. Op een later moment zullen hier voorstellen voor worden geformuleerd. De raad heeft in de agenda duurzaamheid voor de korte termijn al concrete doelstellingen geformuleerd:

- Ten opzichte van 1990 is in 2020 een reductie van 20% van de uitstoot van CO₂ bereikt.
- In 2020 wordt er 20% van de gebruikte energie schoon opgewekt.

In het programma Nieuwe Energie Overijssel (2017-2023) wat onlangs is goedgekeurd, spreekt de provincie de volgende doelstelling uit:

- Overijssel wil het aandeel schone energie verhogen naar 20% in 2023.

3.3 **Waarom we het een transitie noemen**

Een transitie is een structurele verandering die het resultaat is van op elkaar inwerkende en elkaar versterkende ontwikkelingen op het gebied van bijvoorbeeld economie, cultuur, technologie, instituties en natuur en milieu (bron: wikipedia).

Transities gaan samen met veranderingen in de structuur of het 'regime': bijvoorbeeld wettelijke en financiële regels, wie er toe doet en niet, normen en routines, kennis en de bestaande fysieke infrastructuur.

Kenmerk van transitie is dat ze onontkoombaar en onomkeerbaar zijn. Ze plaatsen ons in een nieuw paradigma en in dat licht en die context moeten we de huidige energietransitie dan ook zien¹. We noemen de energietransitie een transitie omdat we zien dat we ons bewegen van een grootschalig fossiel energiesysteem met centrale opwekking naar een energiesysteem van decentraal opgewekte schone energie waarin kleinschalige opwek een vanzelfsprekende plek inneemt. Het bijzondere van deze

¹ Jeremy Rifkin, De derde Industriële revolutie, 2014; Jeremy Rifkin, Zero Marginal Cost Society, 2015; Jeremy Rifkin is ondermeer adviseur van de Duitse en Chinese overheid en de Europese Unie inzake energietransitievraagstukken

Datum 23 februari 2017
Ons kenmerk Energietransitie

transitie is dat we de beschikking krijgen over energiebronnen die zo overvloedig zijn dat ze de energiebehoefte van de mensheid in ruime mate kan voorzien. (zie onderstaand figuur).

De betekenis van energie voor het menselijk handelen wordt door velen van ons als vanzelfsprekend gezien, maar vormt een belangrijke basis voor onze beschaving. Energie heeft altijd bijgedragen aan het vergroten van het menselijk handelen. De verbruikers gaan nu ook waarde creëren door zelf schone energie te produceren (door zelf zonnepanelen te plaatsen of samen een windturbine te realiseren). We kunnen daardoor onafhankelijker worden van de traditionele energieleveranciers, die op dit moment nog gezamenlijk de energiemarkt domineren.

Deze transitie is niet eenvoudig: naast de bestaande belangen in de energiewereld betekent lokale en decentrale energieopwekking nogal wat voor de bestaande ondergrondse energie-infrastructuur. Schone energie opwekken en opslaan voor later gebruik of slim verbruiken als de energie er is, is daarom een belangrijke innovatie-opdracht voor het energiemanagement van het huidige energiesysteem. Hoge kosten in de huidige energie-infrastructuur kunnen worden voorkomen door de beschikbaarheid van duurzame energie slim af te stemmen met verbruik en opslag van energie (smart grids). Hiervoor zijn al de nodige innovaties in ontwikkeling.

Een transitie is een hele grote, structurele wijziging. Dat is niet iets wat je kunt programmeren of plannen. Het gebeurt op dit moment, we zitten er middenin. Je hoeft alleen maar het nieuws te volgen om te zien en horen wat er allemaal gebeurt. Gebeurtenissen en interventies op verschillende niveaus dragen bij aan de transitie: als een golf die steeds groter wordt. Als gemeente kunnen we de transitie niet vormgeven, maar we kunnen wel bijdragen aan de golf. Hiertoe hebben we een drietal actielijnen vormgegeven. Zie hoofdstuk 5 voor een korte beschrijving.

4 Waar staan we?

4.1 Enkele cijfers

Zwolle heeft meer dan 125.000 inwoners en een oppervlak van 111,33 km². Op dit moment wekt Zwolle ca 7% energie duurzaam op. De hoeveelheid CO₂ die Zwolle uitstoot als gevolg van elektriciteit- en warmteverbruik wordt in onderstaande tabel weergegeven (in kiloton).

CO ₂ uitstoot	1990	2009	2011	2015
Bedrijven	300	430	450	420
Particulieren	200	180	175	160
	500	610	625	580
Bron: Energie in Beeld				

Uit de tabel is af te leiden dat de CO₂ uitstoot in de laatste 25 jaar in absolute zin is toegenomen in plaats van afgenomen. Dat is te verklaren door de groei van Zwolle, zowel qua inwoners als qua bedrijven. Zwolle is van ruim 94.000 inwoners in 1990 gegroeid naar meer dan 125.000, een groei van ruim 30% (bron: GBA Zwolle). Het aantal gevestigde bedrijven is van 3054 in 1990 gegroeid naar 8327 in 2016, een groei van ruim 170% (bron: BIRO). Alleen de laatste jaren laten een daling van CO₂ uitstoot zien. Een verklaring zou kunnen zijn dat de investeringen van de laatste jaren zichtbaar beginnen te worden.

4.2 Wat hebben we te doen?

Omdat kilotonnen CO₂ maar weinig mensen iets zeggen, hebben we enkele voorbeelden uitgewerkt. Zo is een reductie van 10 kiloton CO₂ te bereiken met:

- zonnepanelen op 15% van alle woningen OF
- 2,4 windmolens van 3 mw OF
- 14,4 ha zonneveld (29 voetbalvelden) OF
- 50% van alle bedrijven reduceren hun CO₂ uitstoot met 5% OF
- een derde van alle woningen in Zwolle wordt geïsoleerd OF
- 3 geothermiebronnen.

Om de doelstellingen (= -20% tov 1990 in 2020), te halen is een reductie van 180 kiloton nodig. Dit is een equivalent ter grootte van 522 voetbalvelden zonnepanelen of 43 windmolens. Let wel: dit is nog maar een deel van de totale ambitie om energie neutraal te zijn.

Onderstaand figuur geeft aan welke duurzame energiebronnen ons jaarlijks ter beschikking staan (links), welke energiebehoefte er in absolute zin bestaat jaarlijks (midden) en welke eindige (fossiele) bronnen ons ter beschikking staan om in die behoefte te voorzien.



De duurzame energiebronnen produceren elk jaar opnieuw veel meer energie dan we jaarlijks nodig hebben.

5 Wat hebben we te doen?

Willen we de door de raad bepaalde doelstellingen (zie hoofdstuk 2) gaan halen dan is extra inzet noodzakelijk. Dit betekent concreet dat we gaan versnellen waar mogelijk. In de Perspectiefnota 2018-2021 (PPN), die komende mei zal worden gepresenteerd, komen wij met een investeringsplan, waarin wordt aangegeven hoe we de komende jaren de beschikbare financiële ruimte willen inzetten om te werken aan een toekomstbestendig Zwolle. In de Voorjaarsbrief worden de richtingen van die investeringen aangegeven. Werken aan de Energietransitie is één van de strategische opgaves die in de Voorjaarsbrief aan bod komt.

We willen onze bijdragen aan de doelstellingen realiseren langs een drietal actielijnen:

1. Inzicht en uitzicht bieden.

Deze actielijn beoogt inwoners, bedrijven en organisaties bewust te maken van de thematiek rondom de energie (urgentie voelen) én ze gelijktijdig een perspectief te bieden. Hoewel het belang van schone energie door iedereen onderkend wordt, is nog onvoldoende bekend wat we in Zwolle te doen hebben en hoe we dat kunnen realiseren met elkaar: handelingsperspectief bieden. We benaderen de energietransitie als een kans. Het is een grote ambitie die veel kan brengen.

2. Stimuleren en betrekken.

De energietransitie is een grote (golf)beweging waar de gemeente een stimulerende rol in heeft. We willen nóg meer beweging veroorzaken: bij bewoners, bedrijven en bij organisaties als woningcorporaties, projectontwikkelaars etc. Stimuleren wat er al is, en partijen die ook een bijdrage kunnen leveren daarbij betrekken. Dat doen we op verschillende manieren.

3. Eigen verantwoordelijkheid nemen.

Willen we onze ambities realiseren dan is het nodig dat iedere partij doet wat tot zijn mogelijkheden behoort. Dus dat geldt ook voor de gemeente zelf. We kunnen niet verwachten dat bewoners en bedrijven gaan investeren in schone energie als we daartoe zelf niet bereid zijn. Zelf het goede voorbeeld geven is een belangrijke hefboom.

Daarnaast is een positief effect van de energietransitie dat het andere strategische opgaven verder kan helpen.

5.1 Energietransitie helpt andere strategische opgaven verder

De energietransitie staat niet op zichzelf. Sterker nog, door bewuste keuzes in de energietransitie te maken, wordt een bijdrage geleverd aan het realiseren van andere ambities bijvoorbeeld op het gebied van economie en de sociale agenda.

5.1.1 De economische agenda

De energietransitie is van invloed op de lokale economie wanneer de duurzame energie zoveel mogelijk lokaal wordt opgewekt.

- De regionale en lokale economie (stijging van de waarde van woningen door verduurzamen woningen, toename werkgelegenheid door aanleg, onderhoud van lokale energiebronnen), toename koopkracht (door lagere energielasten), ombuigen van geldstromen en daarmee geld in de regio houden (de energierekening van de stad Zwolle (bewoners en bedrijven) is € 250 miljoen per jaar, van de regio € 600 miljoen).
- Innovatie, toponderwijs, branding Regio Zwolle (duurzame regio).
- De sociale infrastructuur van Zwolle (denk aan betrokkenheid bewoners/bedrijven/instellingen/verenigingen, zelf- en samenredzaamheid, kleinschaliger, menselijke maat).
- Waardevolle leefomgeving (denk aan gezondheid, reductie van CO₂, duurzaam materiaalgebruik).

Steeds meer bewoners en bedrijven zien de financiële voordelen van de energietransitie (lees: lastenverlaging, werk(gelegenheid)) en gaan investeren. Dit leidt tot vergroting van de koopkracht van bewoners en de veerkracht en winstgevendheid van bedrijven.

5.1.2 De sociale agenda

De kosten gaan voor de baat uit (de investering moet zich terugverdienen en daarna renderen) en niet iedereen is in staat om een investering te doen in een schonere, betere toekomst. We willen dat schone energie binnen ieders bereik ligt en uiteindelijk dat iedereen kan profiteren van een lagere energierekening. Dat is niet zo momenteel. Denk aan het ontbreken van financiële middelen om te investeren in zonnepanelen op het dak, of het verduurzamen van de woning. Hiertoe worden mogelijkheden verkend.

Eén voorbeeld daarvan is het ondersteunen van een gemeenschappelijk coöperatief energie bedrijf (GEB), waartoe door partijen in de stad initiatief is genomen. Dit energiebedrijf GEB laat de marge die in de energiehandel zit ten goede komen aan:

1. De gebruiker/lid die de energierekening betaalt,
2. De energie-opwekker/lid door zelflevering of levering lokaal aan anderen.

De besparing die bereikt kan worden door lid/klant te worden kan richting de 10-25% gaan t.o.v. de huidige kosten.

5.2 Energie transitie is van ons allemaal; een gezamenlijke inspanning

Zoals al in aanleiding beschreven is de energietransitie iets van ons allemaal. De gemeente zoekt hiervoor dan ook actief de samenwerking op met bestaande partijen. Er zijn diverse initiatieven waarbij de gemeente zich kan aansluiten.

Datum 23 februari 2017
Ons kenmerk Energietransitie

Partijen zijn bijvoorbeeld bezig om een Zwols Klimaatakkoord te bewerkstelligen. Dit lijkt een interessant initiatief om gezamenlijk en georganiseerd verantwoordelijkheid met diverse partijen uit de samenleving te nemen.

6 De transitie, de ruimtelijke doorwerking

6.1 Energie vraagt ruimte

Het opwekken van energie vraagt om ruimte. Soms is die ruimte beperkt en vrijwel onzichtbaar (Geothermie) en soms is die ruimte groot en zichtbaar (zonnenvelden, wind). In Zwolle is die ruimte (relatief) beperkt, omdat Zwolle een stadsgemeente is. In Zwolle is 30% van de grond (semi)bebouwd- of verkeersterrein. In Nederland is dat gemiddeld 16%.

Reeds uitgevoerde verkennende onderzoeken laten zien dat we in potentie ca. 1/3 van onze eigen ambitie lokaal kunnen invullen. Dit op basis van de huidige stand van de techniek, de beschikbare ruimte in Zwolle op daken, in de stadsrand en het buitengebied benutten en inzetten voor zonnepanelen, windmolens, geothermie / Warmte/KoudeOpslag (WKO) en biomassa. In paragraaf 6.3 wordt een mogelijke energiemix verder uitgewerkt. Kortom, we zullen hoe dan ook buiten de gemeentegrenzen moeten kijken, om in onze schone energiebehoefte te voorzien. Dit vraagt om goede samenwerking met omliggende gemeenten, de provincie én met het Rijk. Samenwerking dus op alle schaalniveaus, het is én, én, én.

6.2 De verschillende schaalniveaus

Niemand is tegen schone energie en warmte. Het belang daarvan is wel duidelijk. De vraag is waar we het gaan opwekken.

Kiezen we voor lokale, schone energie of halen we het elders vandaan? Kiezen we voor lokaal/regionaal, dan kiezen we ervoor (een deel van) de € 250/600 miljoen die we jaarlijks betalen aan energieleveranciers binnen de gemeente-/regiogrenzen te houden. Lokale energie betekent werkgelegenheid, lokale investeringen en een impuls voor de lokale samenwerking. Het voordeel van zoveel mogelijke lokale opwekking is dat dit de financiële mogelijkheden vergroot, je meer kunt beïnvloeden en je onafhankelijkheid van derden groter is. (zie ook 5.1.) Twee voorbeelden:

1. onze regionale economie is natuurlijk sterk afhankelijk van energie. Zonder energie staat alles stil. Door zelf energie op te wekken kun je ervoor zorgen dat je in je handelen onafhankelijker wordt. Dit geeft een belangrijke veerkracht aan onze lokale en regionale economie.
2. De waardeketen van energie bestaat niet uit het energiesysteem zelf, maar is ook in geld uit te drukken. Lokale opwekking biedt kansen dat de "winst" zoveel mogelijk in de regio kan blijven en kan bijvoorbeeld worden ingezet voor de economische- en sociale agenda.

De andere kant van de medaille is dat lokale opwekking een grote ruimtelijke impact zal hebben. Soms is die ruimte beperkt en vrijwel onzichtbaar (geothermie) en soms is die ruimte groot en zichtbaar (zonnenvelden en windenergie). Met name de laatste categorie wekt veel discussie en emotie op maar is tegelijkertijd de bron die momenteel het meeste rendement heeft: een windmolen verdient zichzelf sneller terug dan zonnepanelen en vraagt relatief minder ruimte. Het is bovendien niet alleen Zwolle die de overstap naar duurzame energiebronnen maakt. Zoals hiervoor al genoemd zijn omliggende gemeenten en de provincie Overijssel minstens zo ambitieus als wij.

Datum 23 februari 2017
Ons kenmerk Energietransitie

Daardoor is het niet mogelijk (en gezien de voordelen ook niet wenselijk) om de duurzame energieopwekking volledig buiten de gemeentegrenzen te plaatsen. Het is én, én, én. Gezamenlijk werken en bijdragen aan de opgave voor stad, provincie, regio en Nederland.

Het zal de komende jaren ook op een andere manier én, én zijn. Een energietransitie die uitgaat van samenwerking tussen gemeente bewoners, lokale bedrijven en – organisaties én samenwerken met energiebedrijven binnen het traditionele energiesysteem, hen uitdagen en betrekken om mee te doen in de beweging naar volledig duurzaam.

6.3 **Indicatieve energiemix; knoppen en een voorbeeld van een invulling**

In de motie die aan dit stuk ten grondslag ligt, is gevraagd om de raad op hoofdlijnen te informeren over de in Zwolle mogelijke mix van duurzame energievoorziening.

In de tabel hieronder is daarvan een weergave gedaan, waarbij we ons hebben gebaseerd op onderzoeken die recent zijn uitgevoerd door specialistische bureaus (Pondera en Infinitus) en het programma Energie in Beeld van netwerkbedrijf Enexis met gegevens over het energiegebruik in Zwolle (gas- en stroomgebruik).

Eerst is gekeken aan welke knoppen gedraaid kan worden, in de tabel aangeduid als A, de diverse energieconcepten die voorhanden zijn, voorzien van hun bijdrage aan de reductie van CO₂. Zowel voor elektriciteit als voor warmte met de stand van de techniek van vandaag de dag. We zijn ons er van bewust dat er in de komende jaren nog tal van innovaties hun intrede zullen gaan doen, zoals bijvoorbeeld waterkracht. Maar die kunnen we nog niet incalculeren.

Ook is gekeken naar de (ruimtelijke) mogelijkheden voor realisatie van de duurzame energieconcepten. Er is bijvoorbeeld rekening mee gehouden dat niet alle daken van woningen en bedrijven geschikt zijn (beschermd stadsgezicht, monumenten, ongunstige oriëntatie) voor het plaatsen van zonnepanelen en het installeren van zonneboilers en warmtepompen. En zijn er gebieden waar beperkingen gelden voor de realisatie van windmolens (bijvoorbeeld Natura2000 gebieden) of moet er vanwege milieuregels bepaalde afstanden tot woongebieden worden aangehouden. En er ligt nog een laagvliegroute van Defensie waaronder alleen lage windmolens gerealiseerd kunnen worden.

Verder zijn we er ook van uitgegaan dat in de loop van de jaren nog flink bespaard gaat worden door bewoners en bedrijven op hun gas en elektra door bijvoorbeeld isolatie of het gebruik van energiezuinige apparatuur.

Dit alles is meegenomen, waarmee er dus een aantal knoppen is gemaakt, waaraan gedraaid kan worden. In de tabel onder B is een voorbeeld weergegeven van een invulling om doelstellingen te realiseren, bedoeld om een indruk te geven van hoe het werkt en welke (ruimtelijke) implicaties dit heeft.

Datum 23 februari 2017
Ons kenmerk Energietransitie

In dit voorbeeld wordt een mix voorgesteld, waarmee we in 2050 circa 30% van het energiegebruik, ten opzichte van het basisjaar 2015, duurzaam opwekken.

Het is dus niet dé invulling. We presenteren geen plan. We realiseren ons immers goed dat we dit als gemeente niet alleen kunnen. Betrokkenheid van bewoners, bedrijven, verenigingen en instellingen nodig hebben om stappen te zetten. Daar hebben we de actielijnen voor opgezet, zoals eerder in dit document benoemd.

A. Bijdrage van diverse duurzame energieconcepten en effect op reductie CO₂ uitstoot (de beschikbare 'knoppen'):

Elektriciteit	Ruimtebeslag	Omvang	Bijdrage CO ₂ reductie
Zonne energie: PV grootschalig. Minimale opvang per project is 5 ha.	5 ha.	20.000 m ² aan panelen	1,5 kton
Zonne energie: PV op daken woningen. Bij 100 woningen (spreiding 20 won/ha.) met elk 20 m ² PV.	op bestaand dak	20.000 m ² aan panelen	0,15 kton
Windturbine 3 MW: per turbine 2,94 kton CO ₂ .	straal van 400 m. vanaf woningen aanhouden*	ashoogte 100 m., rotordiameter 100 m.	2,94 kton
Warmte			
Geothermiebron Hanzeland (3,4) + uitbreiding extra afnemers (1,2).	ca. 150 m ² bovengronds, verticaal tot ca 2,5 km		4,6 kton
Biomassa voor biomassa productie/vergisting (landbouwgrond, tijdelijk anders gebruik NIEGG gronden).	1 ha.		0,02 kton
Hybride warmtepompen: gebruiken buitenlucht als bron, voorgeschakeld in standaard cv-systeem. Effect per woning beperkt, wel substantieel op grote schaal.	In woning		beperkt
Extra besparing van 50% gasverbruik van 50% woningen en bij 20% bedrijven.			
Zonnecollectoren voor warm water productie (zonneboilers): Effect per woning beperkt, wel substantieel op grote schaal.	In woning		beperkt
Bodemenergiesystemen (zowel particulier als utiliteit). Voor gestapelde woningbouw en kantoren, utiliteiten geschikt (warmte) concept.	In of nabij woning(complex). Verticaal tot ca. 90 meter.		beperkt

* = mogelijkheden dubbelruimtegebruik (onder turbine kan er ook ruimte zijn voor realisatie zonne- energie)

Uitleg mogelijkheden inzet duurzame energie mix gekoppeld aan CO2 reductie

Uitstoot energiegebruik hele stad Zwolle in 2015: 580.000.000 kg CO2. Hiervan is ca. 220 kton gas gerelateerd (38%), 360 kton aan stroomgebruik (62%).

Bron:

3

B. Inzet duurzame energiemix in Zwolle (een voorbeeld):

Elektriciteit	Bijdrage	Subtotaal	Bron:
Zonne energie: PV grootschalig. 100 ha verspreid (braakliggend land, waterplassen etc.), 400.000 m2 PV.	30		1
Zonne energie: PV op daken woningen. Uitgaande van 10.000 woningen (20 won/ha), elk 20 m2 PV. Ruimtebeslag 500 ha.	15		1
Windturbine 3 MW: per turbine 2,94 kton CO2, stel 20 turbines.	59		1 + 2

104

Warmte	Bijdrage	Subtotaal	Bron:
Geothermiebron Hanzeland (3,4) + uitbreiding extra afnemers (1,2).	4,6		1
Biomassa (1000 ha landbouwgrond) voor biomassa productie/vergisting.	20		1
Hybride warmtepompen: gebruiken buitenlucht als bron, voorgeschakeld in standaard cv-systeem. 2/3 deel van 25.000 grondgebonden woningen.	12		1
Extra besparing van 50% gasgebruik van 50% woningen en bij 20% bedrijven.	20		1
Zonnecollectoren voor warm water productie (zonneboilers): 50% van alle 25.000 grondgebonden woningen.	4,3		1
Bodemenergiesystemen (zowel particulier als utiliteit).	5		1

ca.

66

totaal 170 kton CO2

Conclusie: in dit voorbeeld wordt een mix voorgesteld waarmee we in 2050 ca. 30% van het energiegebruik (t.o.v. basisjaar 2015) duurzaam opwekken.

Datum 23 februari 2017

Ons kenmerk Energietransitie

Bronnen:

- 1. Rapport nut en noodzaak geothermie Zwolle, oktober 2016 (Infinitus);**
- 2. Quicksan locaties windenergie gemeente Zwolle, september 2016 (Pondera consult)**
- 3. Energie in beeld**

Verslag



Zwolle in 2050 energieneutraal. Een mooi streven én een belangrijk gespreksonderwerp. Fossiele brandstoffen raken op en we zijn voor deze dure energie afhankelijk van het Midden- Oosten en Rusland. We kunnen genieten van een comfortabele samenleving in vergelijking met honderd jaar geleden, maar die welvaart heeft een schaduwzijde. De opwarming van de aarde, milieuvervuiling en het opraken van fossiele brandstoffen vragen om andere manieren van energieopwekking en –gebruik. Het wordt tijd om afscheid te nemen van deze schaduwzijde en met elkaar te verkennen hoe we kansen kunnen benutten zonder voorbij te gaan aan de zorgen die

er ook zijn. Want schone energie vraagt ruimte. Windmolens, zonnepanelen en geothermiebronnen, ze moeten ergens een plek krijgen. Zwolle heeft relatief weinig open gebieden, dus hebben we de regio nodig voor de benodigde ruimte. Maar hoe ver gaat dat dan? En wat is er haalbaar binnen onze eigen gemeentegrenzen?

Tijd voor een goed gesprek met bewoners, ondernemers, raadsleden, wethouders en ambtenaren als start van een langdurig gezamenlijk proces van verkenning en onderzoek.

Energietransitie

Zo'n 120 aanwezigen praatten mee tijdens het eerste energie(k)e stadsgesprek op 19 april 2017 in het Cibap, vakschool voor verbeelding. Een locatie die niet zomaar is gekozen. De studenten van het Cibap maken met elkaar werk van creativiteit. Dat vormt een mooi bruggetje naar de opdracht die de deelnemers hebben: praat met elkaar over energietransitie en gebruik je creativiteit in de uitdagingen waar we met elkaar voor staan. Nuttig en nodig, want Nederland loopt steeds verder achter voor wat betreft het gebruik van duurzame energie.

Het onderwerp is steeds vaker in de media. Bijna elke dag is er wel een kort fragment over de energietransitie. Maar waar hebben we het dan eigenlijk écht over? Energietransitie gaat niet slechts over de overgang van fossiele energie naar schone energie, maar ook over gedragsveranderingen in mensen. Opwekken en besparen gaan hand in hand en alles start met bewustzijn.

Op weg naar energieneutraal

In Parijs maakten in 2015 wereldleiders collectief afspraken over het klimaat. De wereld wordt zich steeds bewuster van de noodzaak van het gebruiken van duurzame energie. Zo ook in Nederland en in Zwolle. Op dit moment wekt Zwolle 7% schone energie op. Dat lijkt weinig, maar we mogen er trots op zijn. Zwolle ontwikkelt snel als het gaat om het gebruik van duurzame energie; er wordt al veel gedaan door Zwolse inwoners en ondernemers. Niet voor niets won de stad in 2016 de Solar City Award. Maar er is een grote ambitie. Op weg naar volledige energieneutraliteit ambieert Zwolle in 2025 een reductie van de CO₂ uitstoot met 25% en hetzelfde percentage opwekken van duurzame energie. Dat is een uitdaging, want om dat te bereiken is er een mix nodig van verschillende mogelijkheden op het gebied van warmte en elektra.

Bronnen	Bijdrage in TWh/jaar
Nu opwekken	
Nu opwekken: 100%	10
Zonnepanelen op 10.000 huizen	11
30 windmolens van 3 MW	19
Totaal elektriciteit	40
Warmte	
Geothermie: Haverd + extra attractie	4,8
1000 ha landbouwgrond biomassa	20
700 won 25.000 woningen met hybride warmtepomp	10
50% extra bespaard gasverbruik van 50% woningen in 20% huizen	10
60% van 25.000 woningen: innovatieve warmteoplossingen	10
Industrie en overheidsgebouwen	1
Totaal warmte	55

Energiemix

Voor de mix voor Zwolle is een voorstel gedaan. Een combinatie van zonnepanelen, windmolens, geothermiebronnen, biomassa, hybride warmtepompen, besparen, zonnecollectoren en bodemenergiesystemen. Samen leveren zij voldoende op om de doelstellingen voor Zwolle te halen. In zestien groepen werd deze avond doorgesproken over het onderwerp. Hoofdvraag: wat vinden we van deze energiemix en hebben we nog betere ideeën?

Wees creatiever

Zoveel mensen, zoveel verschillende meningen. Dat bleek wel uit de diversiteit van de opgehaalde informatie. Waar de één zegt dat de ambitie voor Zwolle nog wel wat hoger mag liggen, adviseert de ander om vooral te investeren in een goede informatievoorziening en gedrag te beïnvloeden als het om besparen gaat. “Zorg voor een goede website of loket waar mensen terecht kunnen met vragen over energiebesparing en –opwekking!”

Sommige groepen waren het collectief oneens over windmolens binnen de stadsgrenzen, terwijl anderen juist aangaven dat Zwolle meer moet inzetten op het opwekken van windenergie vanwege het hoge rendement.

Er waren deelnemers die meer geloven in een regionale en zelfs landelijke aanpak. Zij zien weinig in een energiemix specifiek voor Zwolle. Anderen zijn van mening: “Begin in Zwolle en kijk dan pas hoe het breder en groter kan worden.”

Velen missen creatieve oplossingen. “Gebruik het water, leer van voorbeelden elders en gebruik grote bedrijfspanden, sportvelden en gemeentelijke panden en leg ze vol met zonnepanelen. Beperk je nu niet door de stad en regio vol te zetten met windmolens, terwijl er wellicht over een paar jaar veel minder ingrijpende mogelijkheden zijn. Daar waar energie wordt gebruikt, wordt ook geproduceerd. Gebruik die energie!”

Over de rol van de gemeente bij nieuw- en verbouw zijn velen het eens. De gemeente mag stelling nemen en harde eisen stellen. Duurzaamheid moet een vast onderdeel worden van het vergunningverlenings- en bouwproces.

Wat gemist wordt is betrokkenheid van de jeugd. Ook deze avond is, op een paar uitzonderingen na, vooral bezocht door volwassen Zwollenaren. Er wordt nagedacht over een vervolg van dit gesprek op een manier die jongeren interesseert en over de wijze waarop scholen meer betrokken kunnen worden.

Wild en fantastisch

De energietransitie vraagt, zoals eerder gezegd, om creativiteit. De deelnemers werd gevraagd naar hun meest wilde, grootste en fantastische plan voor Zwolle. Deze konden zij kwijt op grote kaarten van de stad.



Dat resulteerde in zestien prachtige kaarten met ideeën en suggesties. Wat te denken van een Tiny House community in Stadshagen, of verpakkingsloze winkels? Ook de A28 bleef in de plannen niet onbenut. Het verhogen van de

geluidswallen, het deels overkappen van de snelweg en deze bekleden met zonnecollectoren, de ideeën zijn eindeloos. Een steeds terugkerend thema: deel informatie, maak het leuk en doe het samen! Breng leuke en kleine ideeën bij elkaar en maak het samen groots. Loof een prijs uit voor de duurzaamste buurt, organiseer een duurzaam festival, een buurtbarbecue met een duurzaam thema of koop, lekker praktisch, een extra trui of een douchewekker. Houd ramen en deuren gesloten, isoleer je huis en zet de verwarming een graadje lager. De transitie begint bij jezelf, in jouw woonkamer, douche of slaapkamer. Duurzame energie opwekken is belangrijk, maar het start bij zuinig omgaan met de beschikbare energie.

Hoe nu verder?

Onder voorbehoud vindt er op 29 mei aanstaande een debatavond in de gemeenteraad plaats over de energietransitie. De uitkomsten van het stadsgesprek worden daarin meegenomen. In juni volgt besluitvorming over de meerjarige begroting van de Gemeente Zwolle, inclusief het voorstel hoe de komende jaren wordt ingezet op energietransitie. Er worden bijeenkomsten georganiseerd om bewoners te ondersteunen en uiteraard kijkt de gemeente naar hun eigen rol en mogelijkheden voor verduurzaming.

Dit najaar komt er een vervolg op dit gesprek. Het is nog niet bekend hoe de informatievoorziening over dit onderwerp vormgegeven gaat worden, maar deze avond is weer extra duidelijk geworden hoe belangrijk het is om met elkaar informatie te delen.

“We zijn met elkaar stevig in beweging en kunnen uw hulp goed gebruiken.”

De gemeente Zwolle bedankt alle aanwezigen.



Uitkomsten groeps gesprekken



Blok 1

VRAAG 1: Wat vinden jullie van de energiemix? Welke reacties roept het bij je op?

Groep 1

- Niemand is er tegen, maar niet deze aantallen en jaartallen
- Innovatie is belangrijk en moeten we volgen
- Deze mix lijkt in beton gegoten en is niet compleet
- Gewoon doen is belangrijk
- Bedrijven en particulieren moeten beter verdeeld zijn
- Vegetarisch eten mist

Groep 2

- Richt je meer op laaghangend fruit en direct rendement
- We missen een gezamenlijk opgesteld afwegingskader
- In nieuwbouw direct meenemen
- We missen nieuwe technieken
- Wacht niet met investeren

Groep 3

- Beperkte inzet van landbouwgrond voor biomassa
- Wel integrale projecten met reststromen

Groep 4

- Besparen elektriciteit (verlichting woningen, straatverlichting, gebouwen & bruggen)
- Overheid zelf goede voorbeeld geven
- Andere verhoudingen; Zoveel mogelijk zonnepanelen en zo min mogelijk windmolens

Groep 5

- Geen antwoord gegeven. Wel een algemene tip: Makkelijke en toegankelijke website met informatie naar duurzaamheid.

Groep 6

- Ingrijpend voor de stad
- 10.000 woningen, makkelijk haalbaar. (Dus leg de ambitie hoger!)
- Gemeente moet, als het kan, veel dwingender regels opleggen bij nieuwbouw en verbouwing voor zowel particulieren als bedrijven

Groep 7

- Bedrijfsdaken ontbreken. Veel geschikter dan woningen!
- Afval vergisten
- Meer kansen voor nieuwe ontwikkelingen

Groep 8

- Op daken van bedrijfspanden zouden zonnepanelen moeten komen
- Folies in de ramen die zonne-energie kunnen opwekken
- 20 Windmolens is erg veel. Liever de helft + alternatieven (zoals folies of fietspaden voor elektrische fietsen)
- Geen biomassa (neemt teveel ruimte in beslag)
- Er zijn veel meer mogelijkheden voor het besparen van energie. Leer van andere goede voorbeelden!

Groep 9

- Zonnepanelen op gemeentelijke daken (gemeente heeft voorbeeldfunctie)
- Grote bedrijven kunnen ook zonnepanelen op dak krijgen. Het lijkt nu alsof het nodig is om heel veel groen beschikbaar te hebben voor panelen, maar ze kunnen overal op (denk aan stationsgebouw enz)
- Bij nieuwbouw verplicht om energieneutraal te zijn
- Als windmolens zoveel opleveren, dan liever meer. Bij Hessenpoort kun je ze kwijt
- Ik ben bang dat windmolens ervoor zorgen dat onze kinderen knettergek worden. Als we hiermee doorgaan, staat Nederland er ook vol mee. Zet ze maar op zee of allemaal bij elkaar op een industriegebied.
- In alle buurten de burens gezamenlijke aanschaf zonnepanelen. Goed subsidiëren! De norm moet veranderen
- Kleine dakmolentjes zijn leuk
- Bij de VNG pleiten voor hogere energielasten voor bedrijven
- Geur van houtcentrale in Stadshagen is wel een dingetje
- Is biomassa wel zo duurzaam? Van gras en GFT kun je ook gas maken

Groep 10

- Ingewikkeld, want persoonlijke situaties verschillend. (Wat kan ik zelf doen?)
- Isolatie is belangrijk
- Zonnepanelen op bedrijfsdaken ontbreken
- Het mag allemaal ambitieuzer
- Zonnepanelen op parkeerplaatsen
- Restwarmte van Voorst hergebruiken
- Oudere woningen beter isoleren
- Doorzichtige windmolens
- Waterkracht bij de Stuw in de Vecht en bij de kribben in de IJssel

Groep 11*

Heeft beide blokken en alle vragen in 1 doorlopende tekst behandeld. Groep 11 volgt daarom aan het eind van de uitwerking van de overige groepen.

Groep 12

- Er is meer te kiezen dan vooraf gedacht
- Met betrekking tot elektriciteit lijkt geen rekening te zijn gehouden met gedragsveranderingen.

Welke winst ligt daar?

- Wat kunnen bedrijfsleven en andere ondernemingen doen?

Groep 13

- Bedrijfsleven moet zelf 2/3 van de totale energie zelf opwekken of minder gaan gebruiken
- Restwarmte uit productieproces
- We missen energie uit waterkracht
- We willen geen windmolens binnen de stad of binnen gehoorsafstand van de stad. Liever zelfs in het geheel niet in het zicht
- Windenergie vanaf zee is oké

Groep 14

- 10.000 woningen. Bedrijven? Openbare instellingen? Neem álle daken mee
- Windmolens meer effect dan zonnepanelen
- Waarom bedrijven bij warmte geen hoger target?
- Kan restwarmte niet nog beter worden benut?
- Meer woningen dan 10.000?
- Minder windmolens met meer MW
- De ontwikkelingen wereldwijd bieden perspectief
- Nieuwbouw- Duurzame energie is de standaard
- Gebruik daken van parkeergarages voor zonnepanelen
- Gebruik sportvelden voor zonnepanelen
- Bouw flexibiliteit in in de mix. Houdt ruimte voor nieuwe technieken
- Windmolens hebben veel impact en leveren hinder op

Groep 15

- We voelen ons gelimiteerd in de uitwerkingsrichting. De voorgestelde energiemix is te beperkt
- CO2 reductie kan ook worden bereikt door beperken van het energiegebruik
- Waar zijn de andere innovaties?
- Kostprijs- gevolgen voor de consument ook weergeven. Welke financiële consequenties hebben de diverse keuzes?
- Waarom staan er onhaalbare opties tussen, bijvoorbeeld 1000ha landbouwgrond biomassa. Is men zich bewust van de consequenties op de omgeving?
- Energieverbruik verminderen vinden te weinig terug. Investeer daar in!
- We missen innovatieve oplossingen

Groep 16

- De energiemix is directief en ambitieeloos
- Waarom niet alles optimaliseren. Scholen, bedrijven en woningen
- Gesprek over deze mix roept geen energie en enthousiasme op.
- Gemist wordt een gesprek over creatieve manieren van besparen. Kan dit in een vervolg?

VRAAG 2: Wat vinden jullie van de opgave dat Zwolle binnen de gemeentegrenzen 30% van haar energie schoon wil opwekken?

Groep 1

- Waarom moet het 30% zijn?
- Waarom gebruik je niet een oplossing buiten de gemeente als dat effectiever is?
- Nieuwbouw standaard schone energie (gemeente stellend)
- Duurzaamheid en leefbaarheid gaan hand in hand
- Onduidelijkheid over de overige 70%

Groep 2

- Goed plan, maar niet iedereen vindt dit erg ambitieus

Groep 3

- Zonnepanelen, geen 10.000 maar minstens 20.000. De zichtbaarheid draagt bij aan de bewustwording
- Panelen op maatschappelijk vastgoed (gemeentelijke gebouwen, sport)

Groep 4

- Wat is reëel?
- Landelijk! Trek het breder, minimaal op provinciaal niveau
- Isoleer de woningen beter

Groep 5

- Zonnepanelen op gemeentelijke daken, sportzalen enz.

Groep 6

- Uitgangspunt: Daar waar energie wordt gebruikt, moet ook energie worden geproduceerd
- Profijtbeginsel toepassen. Meer eigenaarschap en niet afhankelijk van het Midden-Oosten en Rusland

Groep 7

- Te hoge ambitie met het huidige tempo
- Laag, er is veel meer nodig
- Moet het persé binnen de gemeentegrenzen? Waarom?

Groep 8

- Waarom is er gekozen voor 30%?
- Gemeente moet eerst gaan praten met ondernemers en bewoners
- Wij kennen de consequenties niet. Als we die weten, kunnen we regionaal verder kijken

Groep 9

- Goed plan
- Moeilijk te beoordelen. Misschien kan meer, het klinkt weinig. Zet hoger in!
- Je praat op basis van modellen van nu. Misschien is er over 10 jaar veel meer mogelijk
- Het moet ook betaalbaar blijven. Is het dat?
- Woningbouwverenigingen moeten verduurzamen en inspringen daar waar armoede duurzaamheid in de weg staat
- Gemeentelijke site is te weinig informatief
- Per wijk in kaart brengen wat iedere wijk verbruikt en dan een wedstrijd uitloven welke wijk het duurzaamst wordt
- Wat doet het in CO2? Getallen zeggen niks. Je moet verhalen gaan vertellen. In de Peperbus een vast item: duurzaam Zwolle
- Gebruik meer communicatiekanalen
- Overheid heeft een voorbeeldfunctie
- Uiteindelijk moet het verplicht worden

- Wisselwerking tussen consument en producent. Kan het netwerk dat aan? Is er opslagruimte genoeg?

Groep 10

- Niet ambitieus genoeg

Groep 11*

Groep 12

- Waarom zo laat gestart?
- Kan het niet ambitieuzer?

Groep 13

- Erg ambitieus
- We zien geen ruimte voor windmolens
- Windmolens zijn niet milieuvriendelijk, integendeel!
- Windmolens zorgen voor spanningen onder bewoners
- Er komt steeds meer technologie
- Meer, meer! Aandacht voor mogelijkheden in energiebesparende maatregelen
- Alle huizen zonnepanelen, 56.000 woningen!

Groep 14

- Flinke uitdaging
- Welke uitgangspunten? Is het nodig in deze mate?
- Goed om het binnen Zwolle te houden

Groep 15

- Niet kijken naar de opgave zelf, maar naar de potentie die er binnen de gemeentegrenzen is
- Zwolle heeft geen voor de hand liggend gebied voor windmolens. Flevoland wel.
- Hybride warmtepompen is een goede optie voor Zwolle
- Meer landelijk benaderen in plaats van op gemeentelijk niveau

Groep 16

- Waarom geen 100%? Of meer?
- Zwolle; energieproducent voor Nederland
- Eigen verantwoordelijkheid van iedereen, dus betrek hen erbij

VRAAG 3: Benoem de voordelen en nadelen van de diverse onderdelen van de energiemix.

Groep 1

Voordelen

- De mix zorgt voor een doel, waardoor er iets gebeurt, maar kan ook een nadeel zijn, staat te vast
- Op deze manier kan iedereen kiezen voor zijn eigen energie (warmtepomp of iets anders)
- Gemeente staat er boven om aan te sturen

Nadelen

- De mix is niet compleet
- De mix is teveel in beton gegoten
- Gemeente stelt te hoge eisen

Groep 2

Voordelen

- Zonnepanelen zijn breed geaccepteerd

- Lage kosten
- Voor ieder een persoonlijk voordeel
- Grote stappen, snel thuis

Nadelen

- Veel grond nodig
- Draagvlak, aantasting skyline, overlast

Groep 3

Voordelen

- Zwols eigenaarschap

Nadelen

- Denk aan voldoende afstand tot woningen
- Leefbaarheid in het gedrang

Groep 4

Vraag niet beantwoord

Groep 5

Algemene opmerking: Meer installateurs opleiden binnen Zwolle

Voordelen zonnepanelen

- Goedkoop
- Bewezen technologie
- Eenvoudig toepassen

Nadelen zonnepanelen

- Rendement versus oppervlakte
- Overproductie, beperkte teruglevering
- Lelijk

Voordelen windmolens

- Qua oppervlakte hoog rendement
- Continue

Nadelen windmolens

- X

Groep 6

Voordelen zonnepanelen

- Makkelijk aan te leggen
- Weinig maatschappelijke weerstand
- Ook aan te leggen op daken van bedrijven
- Goed uitvoerbaar op woningen
- Financiële regelingen met particulieren te treffen

Nadelen zonnepanelen

- Kost erg veel ruimte

Windturbines

- Tolhuislanden
- Industrierterreinen
- Stadshagen (buitenrand)

Groep 7

Voordelen

- Beleidsmatig makkelijk
- Realiseerbaar

Nadelen

- Zonneveld kost veel ruimte

Groep 8

Voordelen

- Onafhankelijk van fossiele brandstoffen uit het buitenland
- Innovatie
- Werkgelegenheid
- Geldbesparing op de lange termijn

Nadelen

- Onbekendheid
- Onwetendheid van de consequenties
- Onzekerheid over wat er nog uitgevonden gaat worden de komende jaren

Groep 9

Vraag is niet beantwoord

Groep 10

Voordelen

- Schoon
- Concreet
- Gas en elektra

Nadelen

- Niet mooi
- Er staat wat moet, niet wat kan
- Niet allemaal zo efficiënt

Opmerking: meer behoefte aan een introductie over wat ik zelf kan doen om meer te besparen.

Groep 11*

Groep 12

Voordelen zonnepanelen

- Gebrekkige overlast

Nadelen zonnepanelen

- Ruimte inname
- Donkere periodes (winter)

Voordelen windmolens

- Rendement

Nadelen windmolens

- Veel overlast in woonomgeving
- Geen draagvlak
- Lelijk

Groep 13

Vraag niet beantwoord

Groep 14

Voordelen

- Marktontwikkeling, banen
- Rendement

Nadelen

- Belastend voor inwoners in verband met aanzicht van de stad
- Negatief effect op de stad

Groep 15

Voordelen zonnepanelen

- Stil
- Minder zichtbaar

- Lage investering

Nadelen zonnepanelen

- Niet constant
- Waar?

Opmerking: Op daken van bedrijfs- en industriepanden?

Voordelen windmolens

- Efficiënt

Nadelen windmolens

- Horizonvervuiling
- Geluid
- Beperken woongenot

Opmerking: Eerder onderzoek (provincie) laat zien dat er onvoldoende open gebied in Zwolle is

Groep 16

Voordelen zonnepanelen

- Kunnen op daken liggen

Nadelen zonnepanelen

- Veel groen verdwijnt
- Niet mooi/ lelijk

Voordelen windmolens

“Mijn dag is goed als ik ’s morgens de gordijnen openschuif en een windmolen zie...”

Opmerkingen: gebruik de bodem als thermoskan

VRAAG 4: Waar moet de gemeente rekening mee houden als het gaat om de energiemix? Of, onder welke voorwaarden kunnen we op welke manier de eerste stap zetten?

Groep 1

- De gemeente moet rekening houden met de regelgeving
- Randvoorwaarden voor nieuwbouw opstellen
- Bewoners moeten beloofd worden
- Energiekantoor van de gemeente om bewoners te helpen als ze iets willen doen met schone energie
- Samenwerking met de regio en andere gemeenten

Groep 2

- Gezamenlijk opgesteld afwegingskader (behoud leefbaarheid, draagvlak, winst voor iedereen en voldoen aan wet- & regelgeving)

Groep 3

- Leg zonnepanelen op bedrijfspanden

Groep 4

- Financieel haalbaar
- Omwonenden draagvlak
- Economisch model

Groep 5

- Meer informatie in onderwijs

Groep 6

- Zaaïen energiebewustzijn bij kinderen, oogsten als ze volwassen zijn
- Houdt deze avond ook met jongeren!

Groep 7

- Op platte daken van bedrijven zonnepanelen verplicht stellen
- Duurzaam vastgoed
- Nieuwe woningen in Zwolle volledig energieneutraal bouwen

Groep 8

- Betrekken van ondernemers en burgers
- Leningen voor mensen die hun huizen willen aanpassen
- Zekerheid over regelgeving
- Transparantie van informatie
- Keurmerk
- Informatie van de betrouwbare bedrijven
- Onafhankelijke energieadviseurs
- Informatieloket voor de burgers

Groep 9

Vraag niet beantwoord

Groep 10

- Niet teveel luisteren naar de mensen van 'Tegenwind Voorst'

Groep 11

- Zorg voor draagvlak

Groep 12

- We verwachten meer van het bedrijfsleven omdat daar 2/3 van de energie naartoe gaat
- Stimuleer energiebesparing en duurzaam opwekken slim met straf- en beloonstelsel
- Stel middelen ter beschikbaar voor collectieve initiatieven. (Zonnepaneelpark bij woonwijk op gratis grond van de gemeente)

Groep 13

- Samen doen, geef de stad voordeel
- Begin met groot rendement met weinig overlast
- Transparantie. Communiceer duidelijk

Groep 14

- Houdt rekening met innovatie
- Geef duidelijk aan *what's in it for me*
- Burgers zullen actiever meedenken en –doen als het voordeel voor hen helder is

Groep 15

Niet beantwoord

VRAAG 5: Welke tips en adviezen wil jullie team de gemeente nog meegeven als het gaat om de energiemix en waarom?

Groep 1

- Mensen de wijk in sturen voor adviezen en beantwoorden vragen. Vanuit de gemeente wordt

gevraagd hoe ze mensen kunnen helpen

- Mensen moeten een prikkel krijgen om in beweging te komen
- Gebruik wetgeving om iets moois te maken en geen negativiteit te verspreiden

Groep 2

- Subsidies die prikkelen
- Probeer Zwolse investeringen in eigen energiebedrijf te stoppen ten behoeve van alle Zwollenaren
- Kijk naar collectief en een mix van verschillende vormen van lokale en decentrale energie-opwek en pas daar de regelgeving op aan

Groep 3

- Handhaven energiebesparing bij bedrijven

Groep 4

- Leren van Hoonhorst opwekken biomassa
- Landelijke opgave beïnvloeden (bv vleesconsumptie)
- Regionale mogelijkheden subsidie benutten en wegnemen belemmeringen
- Een paar megaturbines in plaats van veel windmolens
- Salderen blijft bestaan
- Voorbeelden elders uit het land en de wereld
- Gebruikmaken van een nieuw soort warmtepomp (nadeel = geluid)
- Eisen voor nieuwbouw ten aanzien van duurzaamheid
- Boerderijen en stallen benutten voor zonnepanelen
- TU Delft sponsoren om ideeën te bedenken
- Belemmerende regelgeving laten vervallen
- Stimuleren energiezuinige tiny houses
- Kijken naar besparing op elektriciteit (bv straatverlichting)
- Gedragsbeïnvloeding
- Inkopen over de grens van Zwolle
- Regionaal samenwerken
- In kaart brengen welke oppervlakte beschikbaar is voor zonnepanelen (op kantoren, scholen enz)
- Corporaties stimuleren om zonnepanelen op huurwoningen aan te leggen en te isoleren. (subsidie?)
- Sommige wetgeving is belemmerend (denk bv aan Scania die verplicht is om op eigen terrein windmolens te plaatsen om energieneutraal te zijn en dus niet elders kan inkopen)
- Beter windmolenparken geclusterd dan her en der windmolens
- Gebruik maken van innovatieve ontwerpen zoals zonnepanelen in glas of dakpannen
- Onderzoek naar waar windmolens het beste geplaatst kunnen worden binnen de stadsgrenzen, rekening houdend met natuur, bewoners en wind
- Draagvlak bij bewoners/ omwonenden
- Zonneveld met transparante panelen
- Pareerplaatsen overkappen met zonnepanelen
- Geluidsschermen zijn zonnepanelen
- Wegen overkappen met zonnepanelen
- Energieopwekkend wegdek
- Overkappen spoorlijn en station met zonnepanelen
- Bedrijventerreinen benutten voor zonnepanelen
- Kunstgrasvelden rand gebruiken voor zonnepanelen
- Verkenning kansen warmte
- 1000 ha landbouwgrond is niet reëel
- Rova goed voorbeeld van gebruik biomassa
- Prijs vlees verhogen- sturen door overheid

Groep 5

- Leren van het buitenland: Scandinavië

Groep 6

- Persoon CO2 limiet
- Asfaltcollectoren in de A28
- Overdekken van de A28 met zonnepanelen
- Maak gebruik van Sekdoorn en Milligerplas voor koude en warmte-opslag en –benutting

Groep 7

Vraag niet beantwoord

Groep 8

- Betrokkenheid bevolking en transparantie informatie
- Weg met biomassa. Neemt teveel ruimte in voor te weinig energie in teveel tijd
- Interactieve sheet van de energiemix (hoeveel neemt de één toe als de ander afneemt)
- Meer aandacht. Zorg voor een goede site of een verbeter- en bespaarloket
- Gemeente een prominenter rol in het actief opzoeken van specifieke doelgroepen (ondernemers)

Groep 9

- O-meting door gemeente van energieverbruik in diverse wijken (wijkwedstrijd)
- Veel meer marketing, toeters en bellen
- Uitdragen hoe bijvoorbeeld zonnepanelen werken in je eigen straat of samen inkopen
- Boomplantdag in je wijk
- Zelf geen hout meer stoken en burens daarop aanspreken
- Vergroenen van tuinen
- Elektrisch rijden in de stad of deelauto
- Spullen delen
- Prentenboek over duurzaamheid in Zwolle (of stripboek)
- Kinderen/ jongeren uitdagen om filmpjes te maken over duurzaamheid
- Wedstrijden voor de jeugd
- Douchewekker
- Feedbackapparaat aanschaffen
- Toerisme in Zwolle voor de Zwollenaren

Groep 10

- Langetermijnplannen maken tijdens de verkiezingscyclus

Groep 12

Vraag is niet beantwoord

Groep 13

- Geen windmolens!
- Mensen financieel belonen werkt snelheid in de hand. Arme mensen kopen geen zonnepanelen

Groep 14

- Collectief
- Flexibel
- Zet in op mobiliteit (Zwolle fietsstad)

Groep 15

- Randvoorwaarden uitwerken, kostprijs blijft voor iedere burger gelijk
- Veel beter gebruik maken van de energie die we in Zwolle al opwekken. Niet terugvoeren maar opslaan en volledig gebruiken in de gemeente
- Innovaties; samenwerken met technische universiteiten
- Helder beschrijven besluitvorming en proces. Wat, wanneer, hoe, wie en inspraak

Groep 16

- Zekerheden op langere termijn over regelgeving, financiering en subsidie
- Inventariseren van wat er al gebeurt en hoe je dat kunt optimaliseren
- De E-mix blijft een top-downbenadering. Zoek een down-topbenadering en ondersteun deze
- Bodemregistratie (coördinatie) ook op orde houden en op orde brengen van voor 2013
- Help de burger met integraal verduurzaamheidsplan per woningsoort
- Realiseer voor meer inwoners weer quick wins/ no regrets

* Uitwerking groep 11 alle vragen van blok 1

- De vragen lijken opgesteld vanuit het perspectief van de gemeente. Positief dat deze gesprekken gevoerd worden, maar negatief dat het meteen al een trechter/ beperkende startvisie oplegt aan de deelnemers. Waterenergie werd in de zaal al afgewimpeld
- Is een energiemix wel het meest wenselijk?
- Welke technologie is er wel, maar staat hier nog niet bij?
- Opslagmethodes/ stromend water?
- Duurzaamheid is meer dan de juiste energiemix
- Moet je je wel beperken tot de regio Zwolle om de 30% te halen?
- Besparen lijkt de oplossing voor huishoudens en industrie
- Industrie de grootste boosdoener die het minst wordt aangesproken op besparing
- Wat zijn de mogelijkheden voor meer onderzoek. Moeten we daar niet juist in investeren?
- Kiezen voor windmolens heeft z'n beperkingen en flinke nadelen
- Langer wachten op nieuwe technieken en daarin investeren
- Duurzaamheid is meer dan de energiemix. Ik wil niet praten over wat de gemeente heeft bedacht.
- Is de energiemix wel idealistisch genoeg? Is deze in de lijn met doelstellingen van Parijs?
- Parijs stelt een minimum, eigenlijk zouden we meer moeten doen.
- 10.000 woningen, maar hoeveel woningen in Zwolle?
- Schema is niet helder. Roept vragen op
- Er zijn hele mooie projecten in het buitenland. Leer van best practices
- Wat kost het?
- Dit soort vraagstukken vraagt op een regionale aanpak
- Bij nieuwe woonwijken is er veel aandacht voor besparing en duurzaamheid. Dit wordt in de industrie gemist. Stel eisen aan nieuwe bedrijven!
- Windmolens leveren het meeste rendement op, maar ook de meeste nadelen. Wat weegt zwaarder? Ben je bereid er last van te hebben?

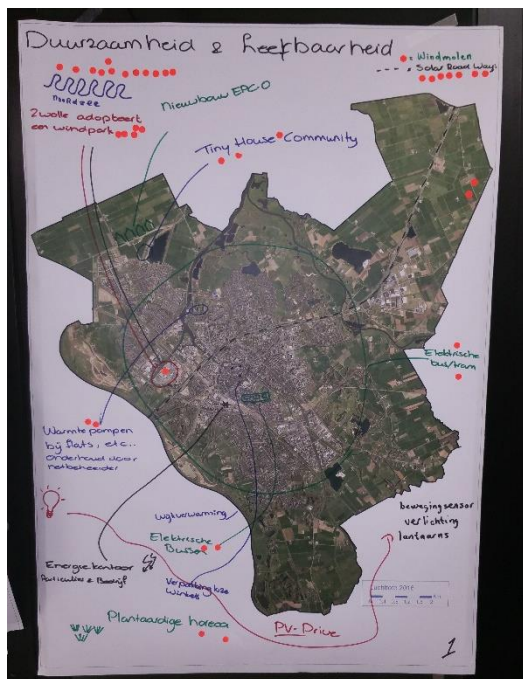


Blok 2

VRAAG 6: Wat kunnen we zelf doen in ons huis, bedrijf, winkel, straat of buurt?
Welk groots, fantastisch plan kun je bedenken om je buren of bedrijven in je omgeving te stimuleren om duurzaam energie op te wekken of te besparen?

Groep 1

- Zelfrijdende auto's voor minder afsfalt
- Fietsen op kantoor, zelf energie opwekken
- Winkels zonder verpakkingen (zelf je eigen bakje mee en opscheppen)
- Mensen aan het werk zetten om isolatiewerk te doen
- Onderwijs anders indelen om energie te besparen
- Kilometervergoeding voor fietsers
- Ondersteuning van de Gemeente Zwolle (lenen en terugbetalen)
- Fonds voor de particulieren



Gevisualiseerde ideeën:

1. Gebruik de Noordzee
2. Zwolle adopteert een windpark
3. Nieuwbouw EPC 0
4. Tiny House Community
5. Warmtepompen bij flats
6. Energiekantoor
7. Wijkverwarming
8. Elektrische bussen
9. Plantaardige horeca
10. Verpakkingloze winkels
11. Bewegingssensor verlichting lantaarns

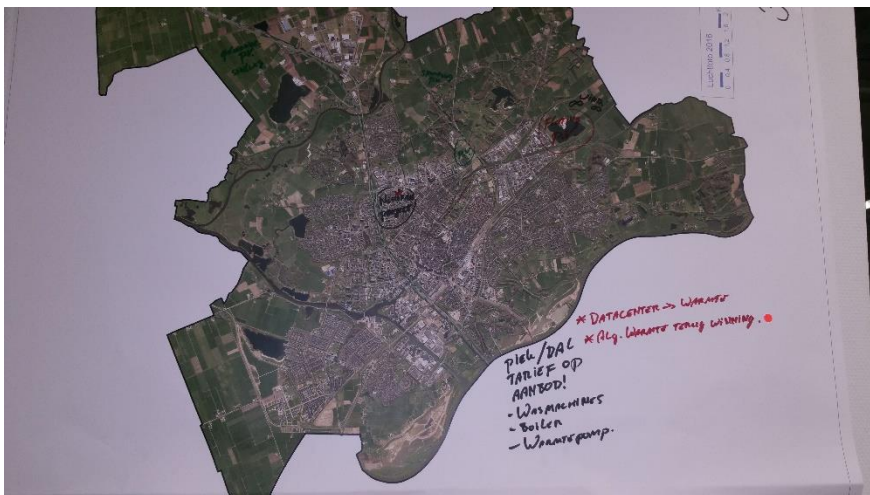
Groep 2

- Geothermie gekoppeld aan gebouwtje gasnet per wijk
- WKO
- Warmtewinning uit riool
- Stimuleren led-energie met coach
- Particulieren investeren in andermans daken
- Crowd-funding
- Scania elektrische auto's
- Waterstofstation
- Leer van dorpscorporaties zoals Nieuwleusen Synergie

Gevisualiseerde ideeën

1. Groot windmolenpark
2. Windenergie zonder overlast
3. LED-verlichting
4. WKO op wijkniveau
5. Energie uit je waterbed





Groep 3

- Geen zonnecollectoren, maar elektrische zonneboiler!

Gevisualiseerde ideeën:

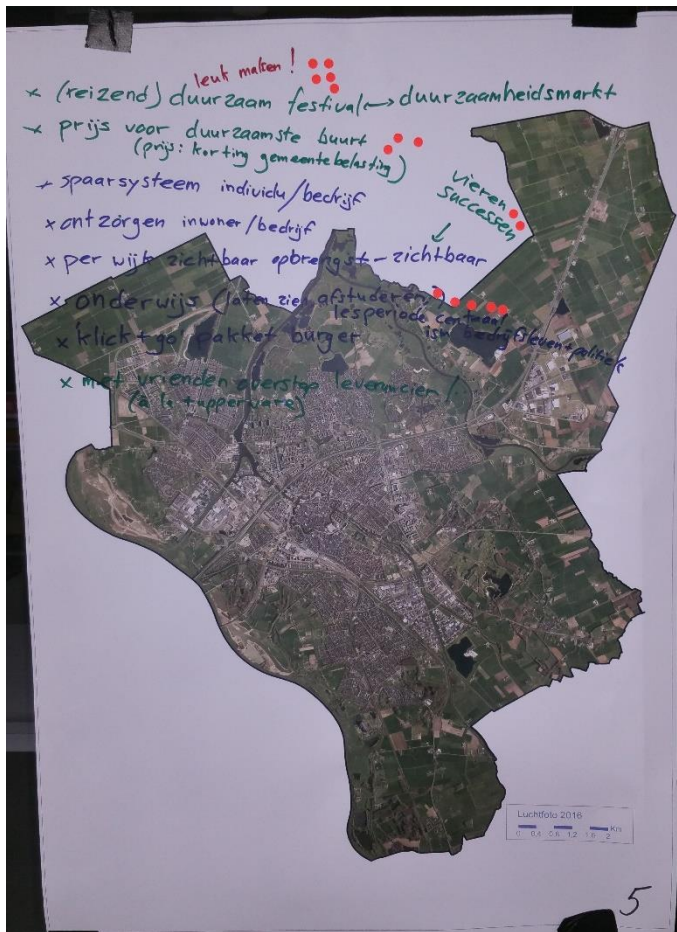
1. Piek/daltarief op aanbod (Wasmachines, boiler en warmtepomp)
2. Datacentre → Warmte
3. Algemene WTW

Groep 4

Gevisualiseerde ideeën:

1. Geluidsschermen van de a28 verhogen en voorzien van zonnepanelen en een overkapping
2. Zonnepanelen boven de spoorlijn
3. Zonnepanelen boven parkeerplaatsen
4. Megawindmolens





Groep 5

- Belonen van goed gedrag bovenop subsidies
- Soepeler beleid
- Kosteloos
- Snel en makkelijk informatie of regelingen om je huis of bedrijf te verduurzamen

Gevisualiseerde ideeën:

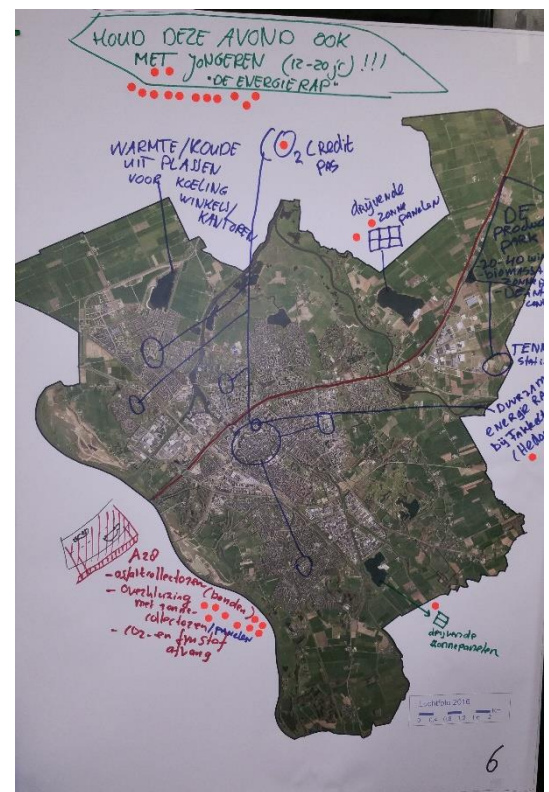
1. Maak het leuk! Reizend duurzaam festival, duurzaamheidsmarkt
2. Prijs voor duurzaamste buurt
3. Spaarsysteem
4. Ontzorgen
5. Vier successen en maak deze inzichtelijk
6. Klick and go pakket
7. 'Tupperwareparty's' voor duurzame producten

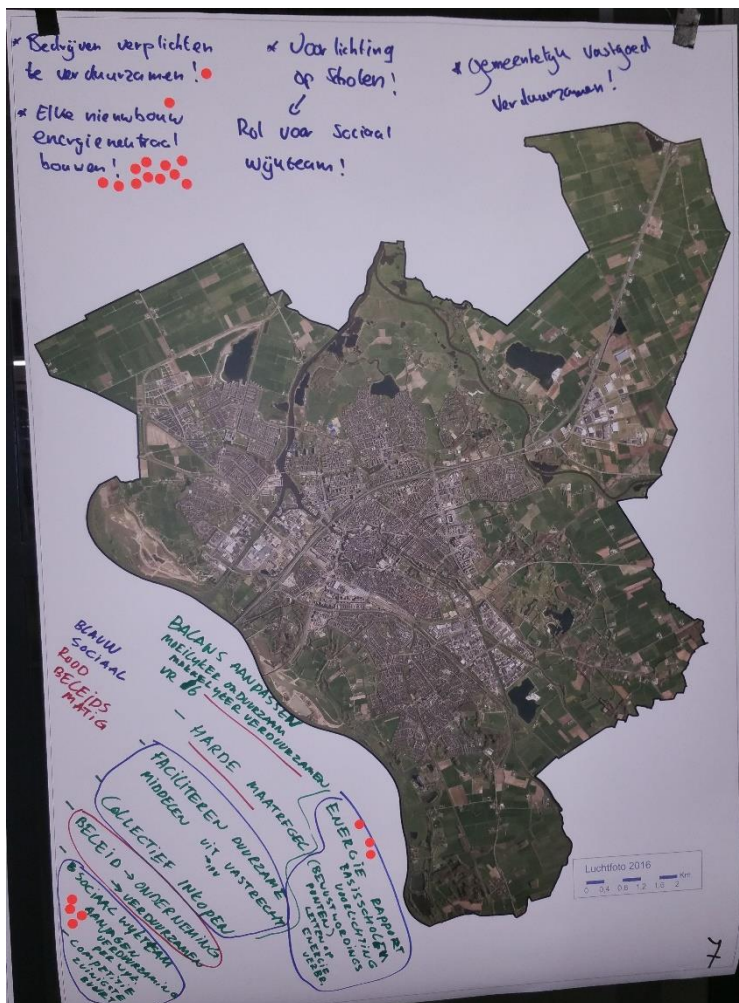
Groep 6

- Iedereen een warme fleecetrui van de gemeente
- Verbod op buitenheaters
- Competitie: wie bespaart het meest (en die betaalt minder belasting)
- Drijvende zonnepanelen in Sekdoornplas

Gevisualiseerde ideeën:

1. Houdt deze avond ook met jongeren!
2. WKO uit plassen voor koeling winkels en kantoren
3. Drijvende zonnepanelen
4. A28 asfaltcollectoren, overkapping met zonnecollectoren en CO2 en fijnstofopvang
5. Duurzame energie rap bij Fakkeltent Hedon
6. Productiepark met windmolens, biomassa, zonnepark enz





Groep 7

- Bedrijven verplichten om te verduurzamen met uitzicht op belastingvoordelen + betere uitstraling, gunstige marketing
- Particulieren zoeken samenwerking in de buurt
- Waar is de opwekking het meest efficiënt?
- Sommige mensen hebben een geschikt dak voor zonnepanelen
- Samen energie opwekken
- Samen isoleren
- Wijs particulieren op voordelen

Gevisualiseerde ideeën

- Elke woning energieneutraal bouwen
- Gemeentelijk vastgoed verduurzamen
- Voorlichting op scholen; rol voor sociaal wijkteam
- Balans aanpassen; makkelijker om duurzaam te doen
- Faciliteren duurzame middelen uit vastrecht

- Collectief inkopen

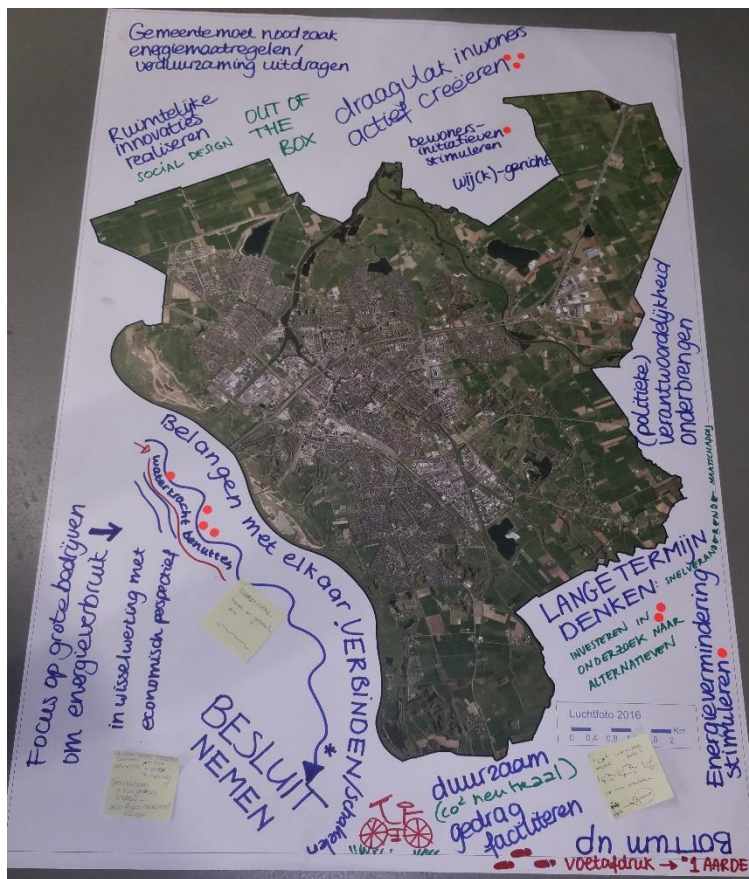
Groep 8

- Trui aan, ipv verwarming hoger
- Deuren dicht
- Lampen uit in bedrijven
- Deurstoppers
- Boete op bedrijven die lampen aanlaten terwijl er niemand meer is
- Inzicht in energierekeningen zodat bedrijven kunnen zien wat er te besparen valt
- Wedstrijden organiseren met beloningen voor eigen personeel
- Burgers helpen met nieuwe technologie
- Ledverlichting in lantaarnpalen



Gevisualiseerde ideeën

- Deelauto's
- Buurtbbq met als thema: samen energie besparen en opwekken



Groep 11

- Kunnen we met al die fietsende mensen geen energie opwekken?
- Slim gebruik van energie door betere opslag

Gevisualiseerde ideeën:

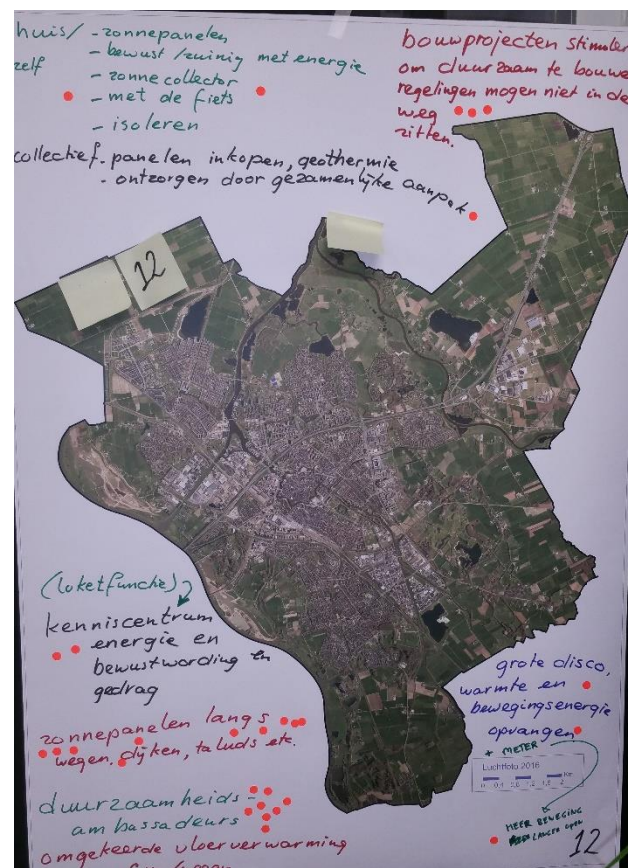
1. Gemeente moet de noodzaak van energiemaatregelen en verduurzaming uitdragen
2. Ruimtelijke innovaties realiseren
3. Draagvlak bewoners actief creëren
4. Bewonersinitiatieven stimuleren
5. Langetermijndenken
6. Investeren in onderzoek naar alternatieven
7. Energievermindering stimuleren
8. Duurzaam gedrag faciliteren
9. Belangen met elkaar verbinden
10. Waterkracht benutten
11. Focus op grote bedrijven

Groep 12

- Meer collectief
- Nieuwe ideeën met oog voor leefbaarheid

Gevisualiseerde ideeën

1. Zonnepanelen
2. Bewust en zuinig met energie
3. Ga op de fiets
4. Isoleer
5. Collectief panelen inkopen
6. Ontzorgen door gezamenlijke aanpak
7. Bouwprojecten; stimuleren om duurzaam te bouwen, regelingen mogen niet in de weg zitten
8. Kenniscentrum energie en bewustwording en gedrag
9. Zonnepanelen langs wegen, dijken, taluds e.d.
10. Duurzaamheidsambassadeurs
11. Omgekeerde vloerverwarming onder asfalt
12. Grote disco waar warmte- en bewegingsenergie wordt opgevangen





Groep 13

Gevisualiseerde ideeën

1. Op ieder dak een zonnepaneel (ook bij bedrijven)
2. Zonder gratie, alles in de isolatie!
3. Zonnepaneelparken
4. Nieuwe geluidswanden met overkapping a28 en deze bedekken met zonnepanelen
5. Waterkracht
6. Betaalbare waterpompen

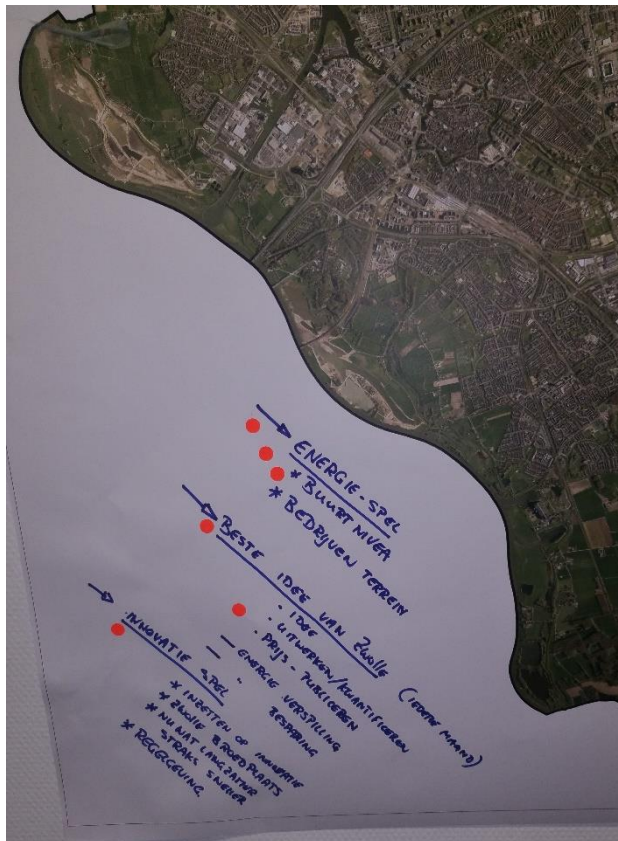
Groep 14

- Wijs een gebied of gebieden aan en bestempel dit als ontwikkel-/innovatiegebied. Living lab. Hieruit leren en meenemen in grotere transitie
- Gericht op wonen, werken en industrie
- Spoorzone
- Stadshagen
- Hessenpoort
- Maak het financieel aantrekkelijk, faciliteer en ontzorg
- Deel informatie
- Breng leuke en kleine ideeën bij elkaar. Wellicht worden ze samen groots
- Industriegebieden als zonnecentrales (Voorst, Marslanden, Vrolijkheid en Hessenpoort)



Overige gevisualiseerde ideeën:

1. Oprichting eigen energieleveringsbedrijf (Zwols)
2. Industriële daken als coöperatieve zonnecentrale
3. Collectieve aanpak verduurzaming wijken



Groep 15

Gevisualiseerde ideeën:

1. Buurtenergiespel (besparing en bewustwording)
2. Zonnepanelen boven spoor of sportveld
3. Zwolle wedstrijd, wie is het duurzaamst
4. Aandacht in de pers, iedere maand
5. Beste idee van Zwolle
6. Motiveren door bewustwording (geld, toekomst)

Groep 16

- Straat/ buurt/ wijk in één plan verduurzaming realiseren
- Aansluiten bij natuurlijke momenten (renovatie, ketelvervanging, dakleervervanging, kozijnen en glas)
- Niet iedere burger voor zichzelf het wiel uitvinden
- Zegeltjes sparen bij de buurtsuper voor LED-lampen
- Zwolse duurzaamheidsdagen
- Zwols armoedebeleid koppelen aan verduurzaming

Gevisualiseerde ideeën:

1. Verbeter en bespaar 3.0
2. Zwols/ regionaal bedrijfsleven krijgt voorrang. Lokale/ circulaire economie bevorderen



VRAAG 7: Wat zijn volgens jullie voorwaarden om in en om het huis energie te besparen of zelf op te wekken?

Deze vraag is door de deelnemers niet of nauwelijks beantwoordt. Algemene opmerkingen uit een paar groepen:

- Betrokkenheid binnen eigen organisatie
- Behoud van leefbaarheid
- Prijsprikkel blijft erg belangrijk
- Restwarmte
- Ruimte
- Geld
- Overeenstemming met de VVE
- Meer ambassadeurs/ energiemakelaars
- Zonneweide? Liever op daken
- Prijsprikkel
- Betere wereld achter willen laten
- Elektrische auto's opladen terwijl ze op de overdekte parkeerplaats staan door middel van zonnepanelen
- Kosten/ baten. Kost het geld, dan gebeurt er niets. De vervuiler betaalt. Vuile energie moet duurder zijn dan schone energie.
- We mogen er geen 'last' van hebben
- Proces goed inrichten om tot juiste beslissingen te kunnen komen
- Investeren in innovatie

VRAAG 8: Welke tips en adviezen wil jullie team de gemeente meegeven als het gaat om energie opwekken of besparen in en om het huis?

Deze vraag is door de deelnemers niet of nauwelijks beantwoordt. Algemene opmerkingen uit een paar groepen:

- Energie opwekken in een waterbed
- Gebruik van LED stimuleren
- Eigen houtstook alleen bewust
- Gedrag
- Solar Freakin Roadways (zie youtube)
- Betere isolatie
- Buurt krachten bundelen om overgebleven energie te verkopen en daarmee te investeren in de buurt
- Vereenvoudiging van regelgeving bij het verhandelen van extra opgewekte energie
- Zelfde bijeenkomst als deze organiseren voor ondernemers
- Kennis en successen delen en succesverhalen delen.
- WOZ belasting lager voor goed geïsoleerde huizen
- Vereenvoudig regelgeving
- Zwolle innovatieplek

Inleiding¹ van wethouder Filip van As bij het stadsgesprek Energie(k)!:



In de jeugd van onze grootouders, waren er geen stofzuigers.

Het gras in de achtertuin werd met de hand gemaaid.

Slaapkamers waren koud in de winter. Er was nog geen CV.

Het hebben van een auto was een luxe.

Dat was Nederland toen onze opa en oma nog jong waren.

Wij wonen in huizen waar het ook in de winter behaaglijk warm is.

Onze afwas en kleren worden door machines gewassen. We hebben veel vrije tijd.

We reizen met miljoenen landgenoten de wereld af.

TV, magnetron en smartphone: hoe hebben we ooit zonder gekund?

Deze ontwikkeling kent echter een prijs.

Grondstoffen als olie en gas raken op. Daar moeten we dringend iets aan doen.

Luchtverontreiniging en verkeerslawaaï: we leven ermee. Maar kan het ook anders?

Hoe Nederland er over 30 of 40 jaar uit zal zien, weet geen mens.

Er bestaan geen blauwdrukken van. Maar die toekomst begint nu.

En dat doen we op z'n Zwols: met elkaar.

Inwoners, bedrijven, kennisinstellingen en gemeente.

Samen maken we de stad van morgen.

We gaan voor energie en warmte andere bronnen benutten.

Er zijn voorraden die niet opraken: wind, zon en water.

Daar gaan we onze samenleving op inrichten.

Nieuwe kennis en technieken zijn hiervoor nodig.

Onderwijs en economie zullen veranderen.

Banen verdwijnen, maar daar komen andere voor terug.

¹ Deze tekst kan op punten afwijken van de tekst uitgesproken tijdens de bijeenkomst. De strekking is evenwel gelijk.

Welke verhalen krijgen kleinkinderen later van hun grootouders te horen?

Over de tijd waarin huizen nog verwarming nodig hadden.

Toen auto's nog lawaai maakten en reden op benzine en diesel.

Hoeveel beter is het leven anno 2050.

Onderstaande tekst is afkomstig uit de nog vast te stellen perspectiefnota 2018-2021 (p.22/23):

Energietransitie

ambitie

Zwolle is in 2050 energieneutraal. Hiermee sluiten we aan op de landelijk doelstelling voor energieneutrale steden in 2050

doelen

Korte termijn doelen

- Ten opzichte van 1990 is in 2020 een reductie van 20% van de uitstoot van CO2 bereikt.
- In 2020 wordt er 20% van de gebruikte energie schoon opgewekt

Ter verwerken in de omgevingsvisie

- Zwolle reduceert in 2025 25% van de uitstoot van CO2 ten opzichte van 1990
- Zwolle wekt 25% van de energie die wordt gebruikt duurzaam op in 2025.

Om de doelen te realiseren zijn 3 actielijnen geformuleerd:

1: inzicht en uitzicht bieden

Deze actielijn beoogt inwoners, bedrijven en organisaties bewust te maken van de thematiek rondom de energie (urgentie voelen) én ze gelijktijdig een perspectief te bieden. Hoewel het belang van schone energie door iedereen onderkend wordt, is nog onvoldoende bekend wat we in Zwolle te doen hebben en hoe we dat kunnen realiseren met elkaar: handelingsperspectief bieden. We benaderen de energietransitie als een kans. Het is een grote opgave die veel kan brengen.

2. stimuleren en betrekken

De energietransitie is een grote (golf)beweging waar de gemeente een stimulerende rol in heeft. We willen nóg meer beweging veroorzaken: bij bewoners, bedrijven en bij organisaties als woningcorporaties, projectontwikkelaars etc. Stimuleren wat er al is, en partijen die ook een bijdrage kunnen leveren daarbij betrekken. Dat doen we op verschillende manieren

3: zelf het goede voorbeeld geven

Willen we onze ambities realiseren dan is het nodig dat iedere partij doet wat tot zijn mogelijkheden behoort. Dus dat geldt ook voor de gemeente zelf. We kunnen niet verwachten dat bewoners en bedrijven gaan investeren in schone energie als we daartoe zelf niet bereid zijn. Zelf het goede voorbeeld geven is een belangrijke hefboom.

gemeentelijke (hoofd)rol

De gemeentelijke rol verschilt per actielijn

1. Informerend en stimulerend; zorgen voor bewustwording, goede communicatie en vraagbaak zijn
2. Verbinder tussen partijen. Deze rol zien wij als belangrijkste teneinde slimmer met mogelijkheden om te gaan. Wij willen samenwerken met partijen die hun energiehuishouding anders en duurzamer willen inrichten. Het gaat hierbij om nieuwbouwprojecten, maar ook om het verduurzamen van het bestaand stedelijk gebied.
3. Werken aan een gemeentelijk duurzame energiehuishouding via verduurzaming van eigen gebouwen, openbare verlichting, energie opwekking. Ook kunnen wij vanuit de rol als beleidsmaker, handhaver, subsidieverstrekker en regelgever een sturende rol innemen bij de energietransitie.

eerste stappen

Per actielijn geven we aan welke eerste stappen we willen zetten.

Actielijn 1:

vervolggesprekken over energietransitie blijven we ook na het stadsgesprek organiseren. Daarnaast ontwikkelen wij een energiekansenkaart. Wij willen op deze manier de energietransitie inzichtelijk maken en houden. De kansenkaart is een belangrijke bouwsteen voor ruimtelijke zoals de omgevingsvisie. De kaart is nodig om initiatieven te kunnen beoordelen, aan te sluiten op bestaande initiatieven en/of om nieuwe kansen te kunnen detecteren en uit te lokken. De kansenkaart is voor de circulaire economie eveneens van betekenis.

Actielijn 2:

Cocreatie in gebieden komt voort uit de wetenschap dat het grootste deel van de stad er al staat. We hebben te maken met de mensen die er al wonen en de bedrijven die er al ondernemen. Inwoners, bedrijven en/of organisaties zijn zelf initiatiefrijk bijvoorbeeld in Assendorp. Initiatiefnemers lopen in de praktijk regelmatig tegen organisatorische, financiële, juridische of technische problemen aan. Bij de oplossing van dergelijke knelpunten willen wij ondersteunende rol spelen. Ook denken we aan cofinanciering. Bij gebiedsontwikkelingen die op de planning staan, zoals Weezenlanden Noord, de transformaties op Oosterenk en de ontwikkeling van Breezicht streven wij naar samenwerking. Zo zien wij veel mogelijkheden in gebieden om kansen te verzilveren. Overigens vindt co-financiering alleen plaats als de initiatiefnemer zelf ook een deel financiert.

Actielijn 2 gaat ook over samenwerking met provincie en regio: er is binnen de gemeentegrenzen onvoldoende ruimte om alle energie zelf op te wekken. We willen met gemeenten in de regio en de provincie in gesprek om te verkennen waar we samen kunnen werken en komen tot afspraken. Naast de provincie en gemeenten in de regio zoeken we ook samenwerking met partijen als Enexis (netbeheerder), grote en kleine energieleveranciers, woningcorporaties, bedrijven die energieneutraal willen worden, etc. Het is een gedeelde verantwoordelijkheid en als gemeente willen we zoveel mogelijk gezamenlijk optrekken, ook in de financiering. We zullen daarom bij de projecten die we ondersteunen altijd streven naar co-financiering.

Actielijn 3:

zelf verantwoordelijkheid nemen

Het project “zelf opgewekt” gaat over het verduurzamen van het eigen energieverbruik. Hiervoor worden de investeringen gevraagd worden met als doel het eigen energieverbruik van de gemeente geheel zelf op te wekken. Voor de voorbereidende werkzaamheden rondom deze investeringen: wat gaan we wanneer en hoe doen (isoleren, ombouw naar led, zelf energie

opwekken) hebben wij middelen uitgetrokken. Waar mogelijk zullen we een aanvraag doen voor een subsidie of andere vorm van co-financiering. Zoals we in de berap1 hebben aangegeven willen we de voorbereidingen al in 2017 starten.

kans op cofinanciering

In de afgelopen jaren is veel cofinanciering gerealiseerd vanuit de provincie Overijssel. De kans dat dit kan worden gecontinueerd en geïntensiveerd is groot met de komst van het programma Nieuwe Energie Overijssel. Ook is in de afgelopen jaren Europees budget (Elena) gerealiseerd en op de verwerving daarvan zal ook de komende jaren ingezet worden. Daarnaast zijn kleinere bedragen en kennis ingebracht door kennisinstellingen, maatschappelijke organisaties, verenigingen en ondernemers. Voor het project ‘Zelf opgewekt’ in actielijn 3 kan wellicht gebruik gemaakt worden van investeringssubsidies, zoals de SDE subsidie. Tot slot zouden we voor bij ruimtelijke projecten en initiatieven een beroep kunnen doen op het Stadsontwikkelfonds. Dan gaat het om ‘maak’-projecten die bijdragen aan de ontwikkeling van de stad waarvoor cofinanciering kan worden verkregen.

Investerings Energietransitie						
(bedragen x € 1.000)	Investering	2017	2018	2019	2020	2021
Structureel						
Investerings in energietransitie	7.200 1)		150	300	300	300
Verwachte besparing, incl. bijdrage derden	pm		-150	-300	-300	-300
(Meerjarig) incidentele investeringen						
Activiteitenbudget		375	750	750		

1) Voor deze investeringen zal t.z.t. nadere besluitvorming aan de raad worden voorgelegd.



**Naar een schone en onafhankelijke
energievoorziening**

Inhoudsopgave

- *Scope*
- *Ambitie en (tussen)doelen*
- *De energietransitie*
- *Waar staan we, wat hebben we te doen?*
- *Ruimtebeslag*
- *Uitgangspunten*
- *3 actielijnen*



Scope

- *Aanleiding*

Opwarming aarde door CO2 uitstoot en schaarste fossiele brandstoffen

- *Klimaatadaptatie*

De aanpak die er gericht is om met de gevolgen van het broeikaseffect om te gaan

- *Energietransitie*

De aanpak die gericht is op de oorzaak





Ambitie (in raad wel besloten energieneutraal, maar nog niet wanneer)

- We zijn als stad in 2050 energieneutraal (evenveel energie verbruiken als opwekken)

Doelstellingen (al in raad besloten)

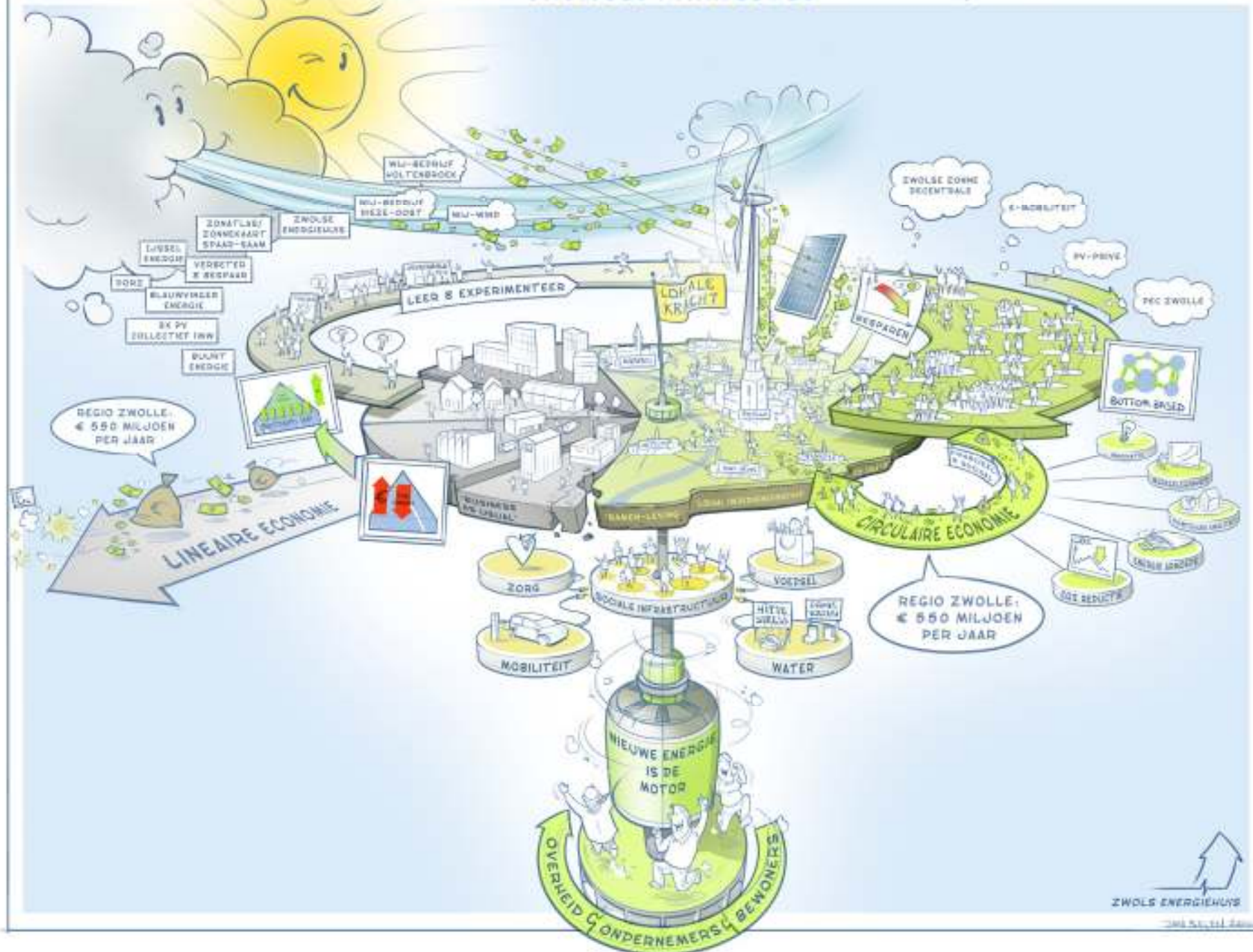
- Ten opzichte van 1990 is in 2020 een reductie van 20% van de uitstoot van CO₂ bereikt
- In 2020 wordt er 20% van de gebruikte energie schoon opgewekt.



Doelen voor komende 8 jaar (2025)

- Zwolle reduceert in 2025 25% van de uitstoot van CO₂ ten opzichte van 1990
- Zwolle wekt 25% van de energie die wordt gebruikt duurzaam op in 2025.

ENERGIETRANSITIE



Stel je voor...

- Waardeketen hier houden
- Continuïteit van energievoorziening
- Onbeperkt gebruik van eigen energie



De energie die ons ter beschikking staat

Duurzame bronnen:
ieder jaar weer

Zonne-energie
23.000 TWy/jaar



Eindig bronnen:
alles wat er nog is

Energiebehoefte wereld

- 2009: 16 TWy/jaar
- 2050: 28 TWy/jaar

Aardgas
215 TWy

Aardolie
240 TWy

Uranium
90-300 TWy

Steenkool
900 TWy

👉 Het is een transitie

Zwolle

Een transitie is een structurele verandering die het resultaat is van op elkaar inwerkende en elkaar versterkende ontwikkelingen op het gebied van bijvoorbeeld economie, technologie, instituties, en natuur en milieu (bron: wikipedia)



↓ Koplopers

Wijbedrijf Dine



Windesheim



ZWOLLE IN
TRANSITIE



Blauwvinger Energie

Zo doen we dat in Zwolle!



Wehkamp



Als de techniek 't toelaat...

<https://youtu.be/BTEqXBzwtzg>



👉 Waar staan we nu?

Zwolle

Hoeveelheid CO₂ uitstoot in Zwolle (elektriciteit- en warmtegebruik) sinds 1990 (in kton)

CO ₂ uitstoot	1990	2009	2011	2015
Bedrijven	300	430	450	420
Particulieren	200	180	175	160
	500	610	625	580

Bron: Energie in Beeld

Doel 2020: 400 kton CO₂ (= 80% van 1990)

Opgave: 180 kton CO₂ reductie van 2015 tot 2020



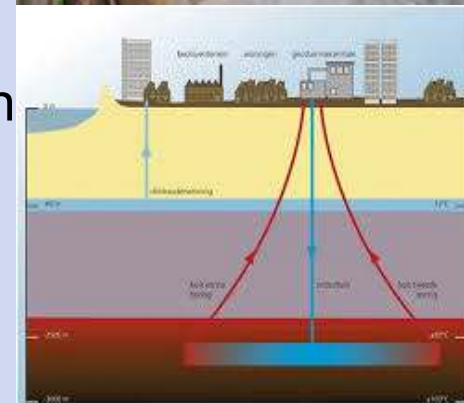


Gevoel voor de omvang

Zwolle

Hoe bereik je een reductie van 10 kton?

- Zonnepanelen op 15% van alle woningen of
- 2,4 windmolens van 3 MW of
- 29 voetbalvelden met zonnepanelen of
- 50% van alle bedrijven reduceren hun CO2 uitstoot met 5% of
- Een derde van alle woningen in Zwolle worden geïsoleerd of
- 3 geothermiebronnen



👉 Waar staan we nu?

Zwolle



In Zwolle wordt nu 7% van de energie duurzaam opgewekt.

(Doelstelling: in 2020 wordt 20% van de energie duurzaam opgewekt)



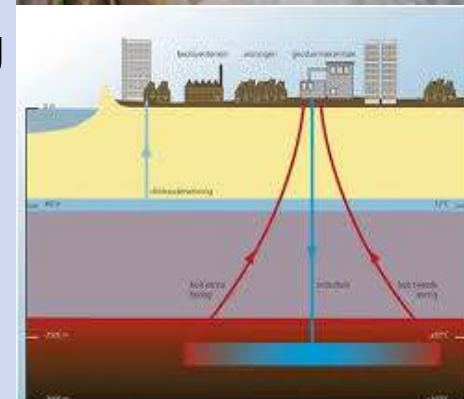
Welke manieren van duurzame opwekking zijn er?

Elektriciteit

- Windenergie
- Zonnepanelen
- Waterkracht

Warmte

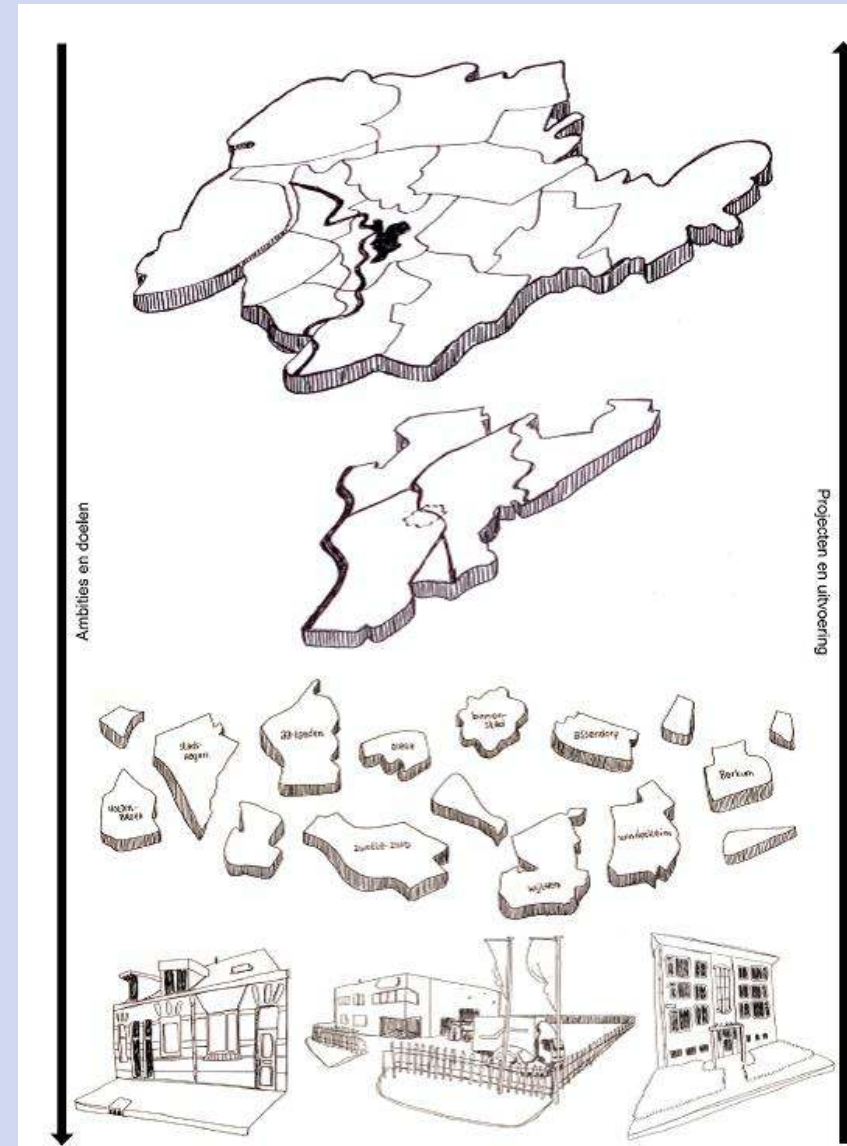
- Bodemenergie
- Geothermie
- Biomassa
- Rest- en asfaltwarmte





Schone energie vraagt ruimte

- Zwolle is een stadsgemeente, niet genoeg ruimte met huidige techniek
- We hebben alle ruimte binnen gemeente nodig om ca 1/3 van onze ambitie waar te maken
- Alle mogelijke energiebronnen inzetten (en/en)
- Alle schaalniveaus nodig (Zwolle, provincie, NL)





Voorbeeld van een indicatieve energiemix

Zwolle

Elektriciteit	Bijdrage
Grootschalig zonneveld 100ha	30
Zonnepanelen op 10.000 woningen	15
20 windmolens van ca 3 Mw	59
Totaal elektriciteit	104

Warmte	Bijdrage
Geothermiebron Hanzeland + extra afnemers	4,6
1000 ha landbouwgrond biomassa	20
2/3 van 25.000 woningen hybride warmtepompen	12
50% extra besparen gasverbruik van 50% woningen en 20% bedrijven	20
50% van 25.000 woningen zonnecollectoren voor warmwaterproductie	4,3
Bodemenergiesystemen	5
Totaal warmte	66



Uitgangspunten (passend bij DNA Zwolle)

Zwolle



- Gezamenlijke bijdrage, waarde creëren
- Actieve rol voor de gemeente, maatwerk
- Integrale oplossingsrichtingen met sociale en economische opbrengsten hebben de voorkeur
- Innovatie omarmen, uitlokken of zelf initiëren



Versnellen via 3 actielijnen

Zwolle

1. Inzicht en uitzicht bieden

Bewust maken van wat er speelt en perspectief bieden

2. Stimuleren en betrekken

Niet omdat het moet maar omdat we willen en kunnen

3. Verantwoordelijkheid nemen

Zelf het goede voorbeeld geven waar we kunnen



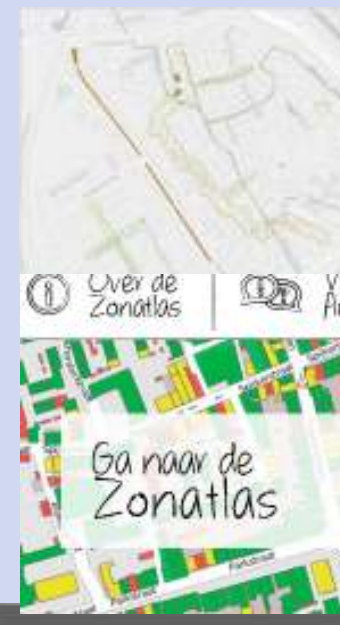


Actielijn 1: Inzicht en uitzicht bieden

Zwolle

Energiekansenkaart, potentie in beeld

- Inzicht bieden in energiepotentieel
- Lokaal, provinciaal, regionaal
- Diverse kaartlagen
 - Waar zitten de warmtenetten?
 - Hoe ziet het netwerk van Enexis er uit?
 - Waar zitten mogelijkheden voor windmolens/zonnevelden?
 - Waar zien we initiatieven?





Actielijn 2: Stimuleren en betrekken

Zwolle

Meebewegen met het ritme van de stad

Meedoen in projecten

- Nieuwbouw en transformatie
- Klaar staan met concepten
- Financiering zoeken waar nodig
- Prestatie-afspraken corporaties
- Betrekken Concilium

Wat is nodig?

- Kennis
- Nabijheid
- (Op) Tijd





Actielijn 2: Stimuleren en betrekken

Co-creatie in gebieden

- Ambities komen bij elkaar in gebieden: energie, water, wonen, werken, zorg, etc.
- Gebieden verschillen, mensen verschillen
- Maatwerk per gebied
- Verbinden met lokale noden en behoeftes
- Projecten initiëren, verdikken en verbreden ten behoeve van meerwaarde
- Bestendigen, continuïteit

Wat doen wij?

- Gebiedsprofielen (MJOP, indexen, geldstromen)
- Eigen instrumenten inzetten, daarbij uitnodigen
- Arrangeurs, makelaars inzetten
- Ontwerpend onderzoek + proberen





Actielijn 2: Stimuleren en betrekken

Co-creatie in gebieden, notendop

Waar?

Voorzetje:

- Zwolle-Zuid, opvolging atelier ZZ
- Stadshagen, Breezicht als katalysator
- Zwolle-Noord: Dieze, Holtenbroek, Aa-Landen
- Spoorzone, Hanzeland, Assendorp
- Hessenpoort, Marslanden



HESSENPOORT



Actielijn 3: Zelf verantwoordelijkheid nemen

Zwolle

Verduurzaming eigen energieverbruik; 12.500 MWh

Energie besparen door:

- Extra te investeren in ombouw openbare verlichting naar LED
- Te investeren in het verduurzamen van onze eigen gebouwen (o.a. ESCO)

Energie opwekken door:

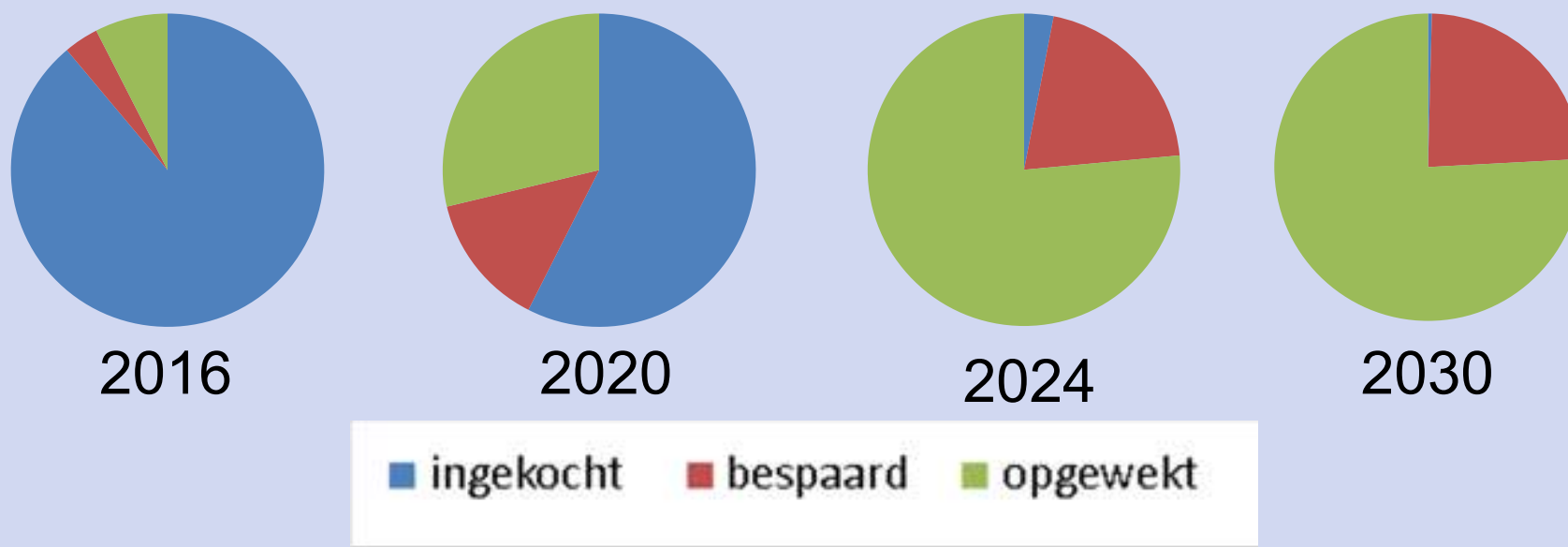
- Gemeentelijke gebouwen verder te voorzien van zonnepanelen
- Het aanleggen, participeren of afnemen op een lokaal zonneveld
- Het aanleggen, participeren of afnemen op een lokale windmolen.

Daarbij steeds de vraag: wie doet er mee?





Vergroening energiehuishouding volgens fasering



- In 2020 is 29% lokaal opgewekt en is 14% op het energieverbruik bespaard.
- In 2024 is vrijwel de gehele energiehuishouding groen, richting 2030 wordt via autonome vervanging de energiehuishouding 100% groen.



Een gemeenschappelijk energiebedrijf

- Zwolle is een participant
- GEB kan voertuig zijn om meerdere doelstellingen te bereiken
- Grip op waardeketen, continuïteit en onbeperkte toegang tot energie
- Sturing op bovenstaande “rendement” met kansen voor sociaal, economisch e.d. (marge waardeketen naar participanten)
- Lokaal energieleveringsbedrijf met programmaverantwoordelijkheid (handel, vraag en aanbod)
- Verder uitwerken; inspeland op projectmatige (en collectieve) aanpak langs organisaties, doelgroepen en gebieden.



Op naar een
mooie
toekomst!



Aan: de Raad van de Gemeente Zwolle,

Zwolle, 23 mei 2017

Onderwerp: Energiegebruik in Zwolle, aanbiedingsbrief t.b.v. debat Uitkomsten
Stadsgesprek Energietransitie.

Geachte Raadsleden,

Eind 2015 heeft de Milieuraad Zwolle een rapport opgesteld met de titel “Energiegebruik in Zwolle – *volledig duurzaam in 2030*”. Dit rapport is destijds ook naar de het gemeentebestuur gezonden.

In het rapport staan een aantal ideeën en uitgangspunten , die in het kader van het debat in de gemeenteraad over de energietransitie - naast de informatie die u op andere wijze bereikt heeft - ons inziens nog steeds zeker relevant zijn.
Om die reden zenden wij u hierbij dit rapport nogmaals toe.

Vanuit haar doelstellingen voelt de Milieuraad zich sterk betrokken bij milieuvraagstukken, vanzelfsprekend is de energietransitie daar onlosmakelijk mee verbonden.
Na het debat in de Gemeenteraad zal er nog veel werk op dit terrein verzet moeten worden.
De Milieuraad wil hierbij op voorhand aangeven graag bij het vervolg betrokken te willen worden om ook daadwerkelijk een bijdrage te leveren aan de realisering van de – uiterst belangrijke – doelstelling op energiegebied.

Met vriendelijke groet,

Hans de Graad,
Voorzitter Milieuraad Zwolle

Bijlage: het rapport Energiegebruik in Zwolle
Informant: Siebe Pool, 0529-497981 , siebepool@gmail.com

Adres Milieuraad Zwolle :
Postbus 1582, 8001 BN Zwolle
Tel: 038-4982618 info@milieuraadzwolle.nl

actief voor een natuurlijke leefomgeving



Stichting Milieuraad Zwolle

Energiegebruik in Zwolle

actief voor een natuurlijke leefomgeving

In de werkgroep milieuzorg van de milieuraad Zwolle kwam de wens op tafel om het energiegebruik in de gemeente Zwolle inzichtelijk te maken voor wat betreft de consequenties voor de omgeving als alle gebruikte energie duurzaam opgewekt wordt.

Uitgangspunten

De energie die in Zwolle gebruikt wordt is berekend met de gegevens van het CBS voor het energiegebruik in Nederland in het jaar 2011 en we nemen aan dat in de gemeente het energiegebruik in de pas loopt met het landelijk gebruik.

In Zwolle woont 0,73% van de Nederlandse bevolking en omdat het energie gebruik veroorzaakt wordt door menselijke activiteiten is de keus gemaakt om 0,73% van het energie gebruikt in Nederland toe te rekenen aan Zwolle. Daarbij houden we de zelfde verdeling over de verschillende energiesoorten aan als in heel Nederland.

Werkwijze

In deze studie gaan we na wat het voor Zwolle betekent als alle energie opgewekt wordt door de bekende vormen van duurzame energie, met name kiezen we voor windenergie, zonne-energie en biomassa zoals biogas, biodiesel en ethanol.

Andere vormen van duurzame energie zoals waterkracht en getijdenenergie laten we buiten beschouwing omdat die vormen in deze omgeving weinig op zullen leveren en aardwarmte komt zijdelings aan de orde bij warmtepompen.

Kenmerken van de gemeente Zwolle per 1 januari 2012

Inwoners: 121.517

Gezinnen: 51618

Woningen: 53314

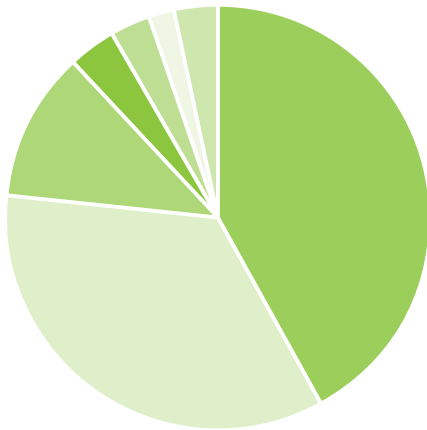
Oppervlakte: 112 km²

Bevolkingsdichtheid: 1.100 inwoners per km²

De cijfers van 2015 zullen procentueel slechts zeer gering afwijken van de cijfers van 2012. Bovendien heeft het CBS zelfs de cijfers over 2014 vaak nog niet beschikbaar. Daarom zijn we in dit rapport van de cijfers van 2012 uitgegaan.



Energiegebruik in Zwolle naar energiesoort



Het jaarlijks energiegebruik in Zwolle omgerekend naar inzichtelijke eenheden*

Totaal aardoliegrondstoffen en producten	8100 TJ = 184 miljoen kg
Aardgas	6700 TJ = 213 miljoen m ³
Elektriciteit	2200 TJ = 622 miljoen kWh
Steenkool en steenkoolproducten	650 TJ = 20 miljoen kg
Hernieuwbare energie	580 TJ = 162 miljoen kWh
Afval en andere energiedragers	380 TJ = 106 miljoen kWh
Afval- en aardwarmte**	620 TJ

Totaal

19300 TJ

* De eenheden zijn berekend uit het landelijk gemiddelde. Op sommige deelgebieden zoals steenkool wijkt Zwolle af.

** Dit is de inzet van afvalwarmte dat anders verloren gaat en dus niet meegeteld wordt, en de aardwarmte.

Om te bekijken wat de gevolgen zijn voor het grondgebruik als alle energie duurzaam wordt opgewekt gaan we voor de verschillende energievormen berekenen hoeveel grondoppervlak er nodig is voor om dat te produceren.

Vooreerst kijken we niet naar de kosten en wordt er alleen berekend hoeveel oppervlak nodig is om de gebruikte energie te produceren. Vraag en aanbod sluiten vaak

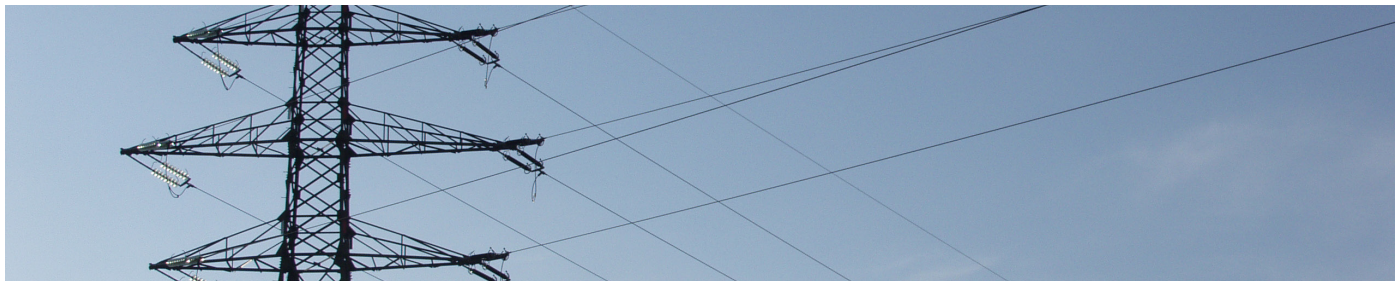
niet goed op elkaar aan (zonnepanelen produceren 's avonds en 's nachts geen elektriciteit, windmolens alleen als het waait) en daarvoor moet een oplossing komen maar dat laten we hier buiten beschouwing.

In verband met de duidelijkheid geven we de resultaten van de berekeningen in sterk afgeronde getallen. Omdat de gegevens die gebruikt worden een zekere marge hebben heeft dit geen gevolg voor de nauwkeurigheid.



Het energie gebruik in Zwolle en de consequenties voor het grondgebruik

Elektriciteit (Gebruik Zwolle 2011: 622 miljoen kWh)



Zonnepanelen (zonne-energie)

De benodigde elektriciteit voor geheel Zwolle, 622 miljoen kWh, kan geleverd worden door zonnepanelen. Als er maar voldoende panelen geplaatst worden is er in principe voldoende elektriciteit beschikbaar maar als regel niet op het goede moment. Het is erg lastig en duur om elektriciteit tijdelijk op te slaan dus zijn zonnepanelen slechts voor een deel een echte oplossing. Mocht in de toekomst de thuis-accu van Tesla (de zgn. Powerwall) het goed gaan doen, dan is opslag van energie voor een korte termijn binnen handbereik.

Berekening

De jaarlijkse opbrengst van zonnepanelen is 130 kWh per m² (of: 0,62 miljoen kWh per ha wat overeen komt met 2,3 TJ per ha). Voor de benodigde 622 miljoen kWh is een oppervlak van 4.800.000 m² nodig. Dat is 480 ha, 4,3% van het oppervlak van de gemeente. Bij plaatsing op de grond is er vanwege de gewenste afstand tussen de panelen ongeveer het dubbele oppervlak nodig, dus 960 ha (= ongeveer 10 km²). Dat is een oppervlak van 3,2 bij 3,2 km. Als alle zonnepanelen op de daken van woonhuizen geplaatst worden is er 97 m² (4.800.000 m² / 54.591 woningen = 87,9 m² per woning) per woning nodig. Het gemiddelde dakoppervlak is ongeveer 60 m² in Nederland. We zullen dus ook bedrijfspanden en kantoren moeten gebruiken om ze kwijt te kunnen.

Windenergie

De 622 miljoen kWh elektriciteit die jaarlijks gebruikt worden kan ook geleverd worden door windturbines. Daarvoor moet 311 MW aan windturbines in bedrijf zijn (311 MW x 2.000 uur (zie hieronder) = 622.000 kWh). Dat zijn 78 windturbines van 4 MW of 311 windturbines van 1 MW. Deze turbines moeten op een onderlinge afstand staan van minimaal 5 keer de rotordiameter, anders nemen ze elkaar de wind uit de wieken.

De grond tussen de windmolens blijft voor een groot deel beschikbaar en windenergie kan dan prima gecombineerd worden met zonnepanelen of de verbouw van energiegewassen.

Berekening

Een windturbine draait *gemiddeld* ongeveer 2000 uur per jaar op vol vermogen. Als alle elektriciteit die in Zwolle nodig is geleverd wordt door de wind dan zijn er bijvoorbeeld 311 grote windturbines van 1 MW nodig elk met een diameter van 50 m en 40 m hoog. De onderlinge afstand moet minstens 250 m zijn en dan passen er 16 van die turbines op 1 km². Voor deze 311 turbines is dan een oppervlak nodig van 19 km² (= 1900 ha). Een Windturbine van 4 MW heeft een diameter van 100 m en een onderlinge afstand van 500 meter. Daarvan kunnen er dan 4 windturbines per km². Voor de 622 miljoen kWh zijn 78 windturbines van 4 MW nodig en dat is ook een oppervlak nodig van 19 km². De jaarlijkse opbrengst van windenergie is 1,2 TJ per ha.

Aardgas (Gebruik Zwolle: 213 miljoen m³)



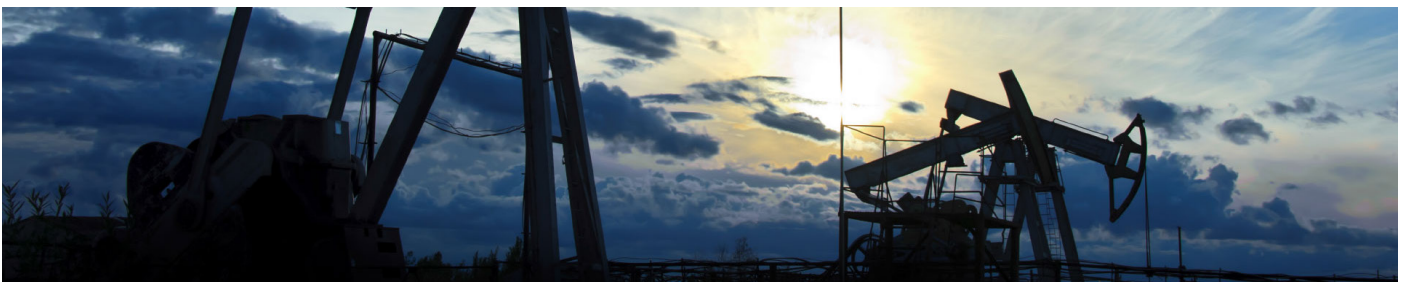
Aardgas wordt voor een groot deel gebruikt voor verwarming. Deze warmte kan ook geleverd worden door elektrisch aangedreven warmtepompen. Een warmtepomp zet warmte van lage temperatuur uit bijvoorbeeld grondwater of buitenlucht over in warmte met een hogere temperatuur waarmee een woning wordt verwarmd. In zo'n warmtepompinstallatie kan 1 kWh elektriciteit omgezet worden in ongeveer 3 kWh warmte. Voor warmte bij hoge temperatuur voor bijvoorbeeld koken of warm water kan de elektriciteit net zo goed direct omgezet worden in warmte.

Berekening

Als 80% van het aardgas gebruikt wordt voor de lage temperatuur toepassing en 20% voor hogere temperatuur dan kan de 213 miljoen m³ aardgas vervangen worden door 500 miljoen kWh voor de lage temperatuur toepassing en daarnaast 370 miljoen kWh voor de rest. Samen 870 miljoen kWh. Dat kan geleverd worden door een oppervlak met zonnepanelen van 700 ha (bij schuin geplaatste panelen 1400 ha grondoppervlak).

Vervangen we op deze manier het aardgas door elektriciteit dan is het benodigd oppervlak voor de productie afgerond 1400 ha ($870/622 \times 10 \text{ km}^2 = 1.390 \text{ ha}$) bij zonnepanelen en afgerond 2700 ha ($870/622 \times 19 \text{ km}^2 = 2.657 \text{ ha}$) bij windenergie. Voor windenergie is dus bijna 2 keer zo veel oppervlakte nodig als voor zonnepanelen.

Aardolie en aardolieproducten (Gebruik Zwolle: 8.100 Tj of 184 miljoen kg)



De belangrijkste toepassing van aardolie is brandstof voor verbrandingsmotoren. De alternatieven voor aardolie (in de vorm van benzine, diesel en LPG voor onze auto's en vrachtwagens) zijn vooral de elektrische auto, bio-ethanol en waterstofgas.

Aardolie wordt ook gebruikt voor andere toepassingen bijvoorbeeld voor het maken van kunststoffen. Daarvoor worden alternatieven ontwikkeld op basis van land-

bouwproducten en we nemen aan dat met een slimme gewaskeuze de opbrengst per ha vergelijkbaar is aan de opbrengst voor biobrandstoffen.

Alleen voor personenauto's en licht vrachtvervoer ligt elektrische aandrijving voor de hand. Voor vrachtvervoer over de weg en over water is dat niet mogelijk. We werken daarom het model uit waarbij alle aardolie vervangen wordt door waterstofgas of biobrandstof.

Bio-ethanol

Voor bio-ethanol (of: bio-olie, biogas en ethanol) is hoogwaardige biomassa nodig en dat betekent dat er goede landbouwgrond nodig is om het te telen. Voor de berekeningen gebruiken we de energetische waarde van de brandstof die gewonnen wordt uit landbouwgewassen. De netto energie opbrengst van landbouwgewassen is 0,12 TJ per ha. Het areaal landbouwgrond dat nodig is om de gewassen te telen is dan $68000 \text{ ha} (8100/0,12)$.

Berekeningen

Uitgangspunt zijn de gegevens uit het onderzoek van het VAN HALL Larenstein instituut. De opbrengst per ha is ongeveer 4000 kg bio-ethanol en dat heeft een energetische waarde van $120 \text{ GJ} = 0,12 \text{ TJ}$. Dit is uiteraard afhankelijk van het soort gewas en de verwerkingstechnieken. Volgens de gegevens is er 8100 TJ nodig om de aardolieproducten te vervangen en dat betekent dat er 68000 ha landbouwgrond vrijgemaakt moet worden voor de teelt van energiegewassen zoals energiemais of suikerbieten. Dat is een gebied van 26 bij 26 km.

Waterstofgas

Veel aardolie producten met name benzine en diesel kunnen ook vervangen worden door waterstof dat men via chemische processen uit landbouwproducten kan winnen, of met behulp van elektriciteit uit water. De productie met elektriciteit verdient de voorkeur omdat energiewinning met zonnecellen of windturbines een veel hogere opbrengst per ha geeft. Deze elektriciteit kan dan omgezet worden in de energiedrager waterstof. Recent zijn er ook ontwikkelingen om waterstof rechtstreeks met zonlicht te produceren.

Het energie rendement van de productie van waterstof met elektriciteit is maximaal 95%. Met behulp van brandstofcellen kan het waterstof weer omgezet worden in elektriciteit en dan rechtstreeks benut voor aandrijving. Hoe hoog het rendement van zo'n brandstofcel zal zijn is nog niet duidelijk maar een rendement van 50% lijkt op den duur technisch haalbaar. Brandstofcellen hebben een lange starttijd en leveren daarna een niet variabel vermogen. Daarom is een brandstofcel minder geschikt voor de motoren van voertuigen want die hebben een motor nodig die een wisselend vermogen kan leveren. Een brandstofcel heeft bij wijze van spreken geen gaspedaal. De hybride techniek, een brandstofcel gecombineerd met accu's, biedt wellicht uitkomst.

Berekening

1 TJ elektrische energie kan dan via de omweg van waterstof en bij de aangegeven rendementen omgezet worden in 0,48 TJ directe aandrijving. 1 TJ bio-ethanol kan in een verbrandingsmotor omgezet worden in 0,33 TJ directe aandrijving omdat het rendement van een verbrandingsmotor in praktijk hooguit 33% is. Als de omweg via waterstof toegepast wordt kan 1 TJ elektriciteit daarom $1 * 0,48/0,33$ is 1,4 TJ bio-ethanol vervangen. De benodigde 8.100 TJ brandstof voor vervoer kan dus vervangen worden door $8100 / 1,4 = 5800 \text{ TJ}$ elektriciteit. Met gebruik van zonnecellen is daar een grond oppervlak voor nodig van $5800/2,3$ is 2500 ha. Bij toepassing van windenergie ongeveer 5000 ha.

Steenkool en steenkoolproducten (Gebruik Zwolle: 652 Tj = 20 miljoen kg)



De steenkool die in Nederland gebruikt wordt in elektriciteitscentrales zit al verwerkt in het hoofdstukje “Electriciteit”. Verder wordt steenkool ook gebruikt in de industrie. Met name de hoogovens zijn een grote afnemers van steenkool. Ook daar zijn ontwikkelingen om de steenkool te vervangen door andere vormen van energie. Wellicht zijn de nieuwe technieken efficiënter dan de oude maar dat is nog niet zeker daarom gaan we er van uit dat de energiewaarde van de steenkool vervangen moet worden uit andere bronnen.

Zonnecellen leveren 2,3 TJ per ha en die hebben dus een opbrengst per ha die 19 keer zo hoog is als die van hoogwaardige biomassa. Biomassa geeft dus een groot ruimtebeslag.

Berekening

Als we ons ook nu weer baseren op de vervanging van de energetische waarde d.m.v. landbouwgewassen dan is moet er 652 TJ energie geproduceerd worden en dat is dan een oppervlak van $652/0,12 = 5400$ ha. landbouwgewassen.

Hernieuwbare energie en andere vormen

De aanwezige hernieuwbare energieopwekking hoeven we uiteraard niet te vervangen

Benodigde grondoppervlak

Als we alle benodigde grond voor een energetisch volhoudbaar Zwolle bij elkaar optellen dan komen we op het volgende resultaat:

	Zonnepanelen	Windenergie	Biomassa
Elektriciteit geleverd door zonnepanelen resp. windenergie	960 ha	1900 ha	
Aardgas vervangen door zonnepanelen resp. windenergie	1400 ha	2700 ha	
Aardolie vervangen door waterstof geproduceert dmv. zonnecellen resp. windenergie, of aardolie vervangen door biomassa	2500 ha	5000 ha	68000 ha
Steenkool vervangen door zonnecellen, windenergie of biomassa	283 ha	543 ha	5400 ha
Totaal	5143 ha	10143 ha	73400 ha

Uit deze tabel gaan we nu een aantal combinaties maken, en bekijken het gevolg ervan voor het benodigde grondoppervlak

Als we het verbruik van aardolie en steenkool vervangen door biomassa, en het gebruik van aardgas en elektriciteit door windmolens dan is het grondoppervlak dat nodig is voor de energievoorziening van alleen de gemeente Zwolle bij toepassing van windmolens 78000 ha ($68000 + 5400 + 1900 + 2700$) of 780 km^2 ($= 27,9 \times 27,9 \text{ km}$).

Bij de toepassing van zonnepanelen in plaats van windmolens is het 75860 ha ($68000 + 5400 + 960 + 1400$) of 760 km^2 ($= 27,6 \times 27,6 \text{ km}$).

Het grootste oppervlak is nodig voor de teelt van energiegewassen voor de vervanging van aardolie en steenkool. Als ook die energie opgewekt wordt met zonnepanelen of windturbines dan is er een gebied nodig van respectievelijk 5143 ha of 51 km^2 ($= 7,1 \times 7,1 \text{ km}$) en 10143 ha of 100 km^2 ($= 10 \times 10 \text{ km}$) voor de energievoorziening.



Als we zo inzetten op *minimaal grondgebruik* is er het resultaat.

Elektriciteit geleverd door zonnecellen	960 ha
Aardgas vervangen door zonnecellen	1400 ha
Aardolie vervangen door zonnecellen en waterstof	2500 ha
Steenkool vervangen door zonnecellen en waterstof	160 ha
Totaal	5000 ha = 50 km²

Met maximale inzet van waterstof en geavanceerde omzettingstechnieken is er dus 50 km² nodig voor de huidige energievoorziening. Dit is 45% van het oppervlak van de gemeente Zwolle.

Dit grondoppervlak is al voor een deel beschikbaar als daken van woningen en bedrijfsgebouwen. In totaal al ruim 300 ha dus 6% van het totaal oppervlak.

Door een slimme combinatie van zonne-energie en windenergie kan het teruggebracht worden tot 30% van gemeentelijk oppervlak. Bij een combinatie van een windpark met tussen de windturbines een zonnepark is het benodigd oppervlak 3400 ha = 34 km², een gebied van 5,8 bij 5,8 km.

Berekening

- Woningen:

54.591 x 60m ² gemiddeld dakoppervlak	3.275.460 m ²
Af: ongunstige ligging 40%, stapelbouw 10%. Totaal 50%.	<u>- 1.637.730 m²</u>
Totaal dakoppervlak woningen	1.637.730 m ²

- Bedrijven, kantoren en instellingen is 2/3 van het oppervlak van woningen in stedelijk gebied* = $\frac{2}{3} \times 3.275.460$ ** = 2.183.640 m²

Echter: 70% is effectief te benutten (70% van 2.183.640 m ²)	<u>1.528.548 m²</u>
--	--------------------------------

Totaal dakoppervlak woningen, bedrijven, kantoren en instellingen	3.166.278 m² = 316 ha
--	---

*cijfers CBS "Nederland Regionaal"

** bedrijven en kantoren hebben over het algemeen platte daken, dus er is geen ongunstige ligging

Uiteindelijk minimaal benodigde grondoppervlak: 3400 -/- 316 = 3084 ha = 30,8 km² = **5,5 x 5,5 km**

Investerings

Alle energie produceren met zonnepanelen

De prijs van zonnepanelen is de laatste jaren sterk gedaald en momenteel (2013) is de prijs op de spotmarkt €0,55 per Wp. (<http://www.solarserver.com/service/pvx-spot-market-price-index-solar-pv-modules.html>). (2013-04-26). De prijs van omvormers en bevestigingsframes zal ongeveer een zelfde bedrag per Wp zijn. Per ha is er dan een investering nodig van €0,76 miljoen.

Alle energie opwekken door middel van zonne-energie vraagt ruim €3,5 miljard aan investeringen in zonnepanelen. De kosten voor de grond bij een kostprijs van €40.000 per ha is €200 miljoen.

Daarbij komen dan nog de kosten voor aanleg, infrastructuur en technische installaties. Hoe hoog die zullen zijn is nu niet te voorzien omdat de noodzakelijke techniek nu nog in ontwikkeling is of nog ontwikkeld moet worden.

Alle energie produceren met windturbines

Op basis van de huidige kennis is de complete investering voor 1 W windvermogen op land ongeveer €1,50. Per vierkante kilometer is dat €25 miljoen. In totaal is er bij windenergie een investering nodig van €2,4 miljard. Dit is inclusief alle benodigde grond, infrastructuur en werkzaamheden.

Alle investeringen die nodig zijn voor de productie van waterstof, de brandstofcellen, de aanpassing van woningen voor lage temperatuur verwarming etc. zijn dan nog niet meegenomen. De minimale investering voor een volledig duurzame energievoorziening per hoofd van de bevolking is bij toepassing van zonnepanelen €31.000 en bij windturbines €18.000.

We laten in het midden of dit al dan niet haalbaar is.

Energiebesparing

(dit hoofdstuk is een samenvatting van het Urgenda 2015 rapport)

Het benodigde grondoppervlak van 5,5 x 5,5 km zal moeilijk te vinden zijn in ons volle land. Daarom zal een deel moeten komen uit energie-bezuiniging. Alle mogelijkheden zijn op dit gebied nog lang niet benut. Vooral in de bestaande woningbouw is op isolatie gebied nog een wereld te winnen. Ook in de industrie zijn er nog veel bedrijfsprocessen te verbeteren en gebouwen zuiniger te maken. De wil is er

vaak wel, maar ontbreekt net het laatste (financiële) zetje.

Energiebesparing kan in voornamelijk de volgende sectoren:

- Woningen (Huur- en Koopsector)
- Verkeer
- Kantoren/ Gebouwen/ Industrie
- Voedselvoorziening/ Agrarische sector

Woningen



Uitdaging: de bestaande bouw

Als we dus veel verschil willen maken, zal er vooral iets gedaan moeten worden aan de bestaande woningen en kantoren. Daar wordt ongeveer 28% van alle energie verbruikt. Als we dat weten terug te dringen, maken we een grote stap.

Cijfers Zwolle

Aantal woningen: 53.314

Aantal Huurwoningen: 48% = 25.590

Aantal Koopwoningen: 52% = 27.723

Bron: "Cijfers over Zwolle", gemeentelijke website.

27.723 bestaande koopwoningen

Van deze 27.723 bestaande koopwoningen is naar schatting 30 tot 40% niet tot matig geïsoleerd/energiezuinig gemaakt. Het gaat dus ongeveer om 9.000 woningen.

De opgave wordt om deze 9.000 bestaande woningen zodanig aan te pakken, dat ook zij energieneutraal worden. De eerste voorbeelden van dit soort renovaties zijn er al. De kunst wordt om dit op te schalen en betaalbaar te maken. Als we veel mensen willen verleiden om hun huis aan te pakken, zullen ze geholpen moeten worden, zowel met de concrete activiteiten, als met de financiering. Kortom, dit kan enorm veel werkgelegenheid creëren, waardoor de hele bouwsector in één keer uit het slop is. Sterker nog, het is een banenmotor voor jongeren en nieuwe mensen, die nieuwe banen kunnen krijgen in deze branche.

De eerste stap is eigenlijk mensen op een aansprekende manier te verleiden om eens een afspraak te maken met iemand die aanbiedt te helpen. Deze persoon kan dan in kaart brengen wat het huidige verbruik is en wat er mogelijk is in het desbetreffende huis. Stap 1 is eigenlijk laten zien hoe makkelijk het is om het verbruik omlaag te brengen door kleine maatregelen, van het beter inregelen van bestaande apparatuur en het aanschaffen van standby killers, tot mensen wijzen op zuinigere apparaten, die bij een volgende vervanging/aanschaf gekocht zouden kunnen worden. Vaak kan met simpele maatregelen al 15 à 20% bespaard worden. Daarna wordt gekeken wat er aan het huis zelf verbeterd kan worden. Voor ieder huis kan een stappenplan gemaakt worden, wat de opties zijn om energieneutraal te worden. Bewoners zouden moeten kunnen kiezen wat het beste bij hun past.

Financiering

Als er enige mate van standaardisatie en scherp inkopen plaatsvindt, kan een gemiddeld huis voor zo'n 35.000 euro energieneutraal gemaakt worden. Dat is ongeveer ook het bedrag wat een gemiddeld gezin in 15 à 20 jaar uitgeeft aan energie. Als we dat bedrag naar voren kunnen halen om die investering te doen en mensen kunnen dat vervolgens in bijvoorbeeld vijftien jaar afbetalen, dan kunnen we aan de slag.

Mensen hebben dat bedrag vaak niet zelf op de bank, maar kunnen de maandelijkse afbetaling wel doen, zeker als die zelfs iets lager is dan hun huidige energierekening.

Als we dat kunnen organiseren, hebben we een belangrijke sleutel in handen. Om grootschaliger scherp in te kunnen kopen en financiering te regelen, zou een organisatie die dat op grotere schaal regelt en daarmee mensen 'ontzorgd' en zorgt voor kwaliteit voor een scherpe prijs.

Degene die de mensen helpt in dit proces (Ontzorgorganisatie), zou zelf geen belang moeten hebben. Het werkt beter als het buurtbewoners zijn die elkaar helpen of non-profit organisaties of energie coöperaties die in hun eigen buurt aan de slag gaan of netwerkbedrijven. Er zijn vele mogelijkheden en waarschijnlijk zullen die ook allemaal naast elkaar gaan bestaan. In ieder geval moet het laagdrempelig zijn, betrouwbaar en van goede kwaliteit.

Betrouwbare oplossingen

Deze 'Ontzorg-Organisatie' zal moeten zorgen dat zij garandeert dat de maatregelen leiden tot daadwerkelijke verlaging van de energierekening, liefst tot nul (maar het kan eventueel ook in stappen). Als dat voor burgers betrouwbare resultaten oplevert, kunnen ze zelf kiezen hoe ze de renovaties en aanpassingen in de duurzame energievoorziening van hun huis willen financieren. Zelf betalen is doorgaans het goedkoopst. Als iemand het geld heeft, is dat een goede oplossing, maar het is slechts een kleine groep die dat geld op de bank heeft.

Er zijn echter ook allerlei leningen mogelijk. Er zijn nu al financieringsmogelijkheden, zowel via banken (verhoging 'groene' hypotheek, greenloans etc.) als via bijvoorbeeld SVn (Stichting Stimuleringsfonds Volkshuisvesting Nederlandse gemeenten), waar voor een effectieve rente van een paar procent geld geleend kan worden voor het verduurzamen van woningen. Ook de nationale overheid verstrekt sinds januari 2014 via SVn extra fondsen voor het verduurzamen van de bestaande bouw. Zowel banken als SVn werken aan nieuwe producten op landelijke schaal, dus de verwachting is dat er snel steeds meer nieuwe mogelijkheden komen voor burgers die aan de slag willen.

Maar er zal ook een groep zijn die niet wil of kan lenen, maar toch elke maand 150 à 200 euro besteedt aan energie en dat geld dus ook anders zouden kunnen inzetten. Voor hen zou een ESCO (Energy Service Company) een oplossing kunnen zijn. De ESCO belooft een klant om het huis energieneutraal te maken en vraagt de

klant bijvoorbeeld 150 euro per maand te betalen aan de ESCO in plaats van aan het energiebedrijf. Na 15 jaar zijn alle aanpassingen afbetaald en houdt de klant een huis zonder energierekening over (bij gelijkblijvend gedrag). De ESCO krijgt dus al het geld terug, maar doet de voorfinanciering, zodat de huishoudens dat niet zelf hoeven op te hoesten in één keer.

25.590 huurwoningen

De overheid heeft afspraken met de huursector gemaakt voor energiebesparing. In 2020 moet de huursector gemiddeld Energielabel B hebben. De woningcorporaties in Zwolle liggen op schema om deze doelstelling te halen. Dit bleek tijdens de laatste “Stook je Rijk” bijeenkomst in Zwolle van de corporaties, provincie, milieuorganisaties en gemeente op 16 juni 2015.

De voordelen van het verduurzamen van de gebouwde omgeving zijn zeer divers:

- Energieverbruik daalt met 45% en de CO2-uitstoot daalt in de bestaande bouw in de komende 20 jaar met bijna 100%.
- De waarde van de huizen die energieneutraal zijn gemaakt stijgt met 5 à 10% (conservatief).
- Het renoveren en energieneutraal maken van 9.000 woningen levert al snel duizenden manjaren aan werk op per jaar (hele bouwsector, installatiebranche, begeleiding etc).
- Kosten per gemiddelde woning voor het energieneutraal maken zijn rond de 35.000 euro. Dat wordt in 15-20 jaar terugbetaald, waarbij de kosten niet hoger zijn dan men voorheen kwijt was aan energie. Daarna heeft het huis geen energierekening meer. Investerings kunnen komen via eigen geld, uit leningen/ fondsen (overheid, later wellicht pensioenfondsen), verhoging hypotheek of via een ‘energy service company’ (ESCO). Het belangrijkste is nu de stap om dit te gaan organiseren.
- Huizen die goed aangepakt zijn, leveren ook meer comfort en een gezonder binnenklimaat.

Verkeer



De verwachting is dat het autoverkeer in 2030 75% elektrisch rijdt en de overige 25% op biodiesel, bio-ethanol en bio-CNG. Trucks rijden 45% elektrisch en voor 45% op bio-CNG, verder op een mix van biodiesel en bio-ethanol. Goederenvervoer over de weg groeit met 0,2% per jaar

en ook verder groeit de sector gering (meer deelauto's en combinaties met openbaar vervoer, etc) en wordt zo'n 1,5% per jaar efficiënter. Internationaal transport laten we buiten beschouwing.



Kantoren

Voor eigenaren en verhuurders van kantoorgebouwen zijn er genoeg bedrijven die hun pand kunnen verduurzamen of zelfs energieneutraal kunnen verbouwen. Er zijn ook steeds meer partijen die ook de financiering daarvan voor hun rekening willen nemen, zoals hieronder wordt beschreven. In veel gevallen is dat de moeite waard en financieerbaar. In deze markt van leegstand en de roep om mee te werken aan het opbouwen van een circulaire economie, is herontwikkeling van een bestaand pand in plaats van nieuwbouw, ook steeds vaker gebruikelijk.

Kantoorgebouwen zijn net als huizen heel goed energieneutraal te maken. Het verschil met veel huizen is vooral dat kantoren ook veel koeling vragen. Koeling kost meestal meer energie dan verwarming. Duurzamere vormen van koeling werken vaak met water, vooral uit de bodem, dat gebruikt wordt om het gebouw te koelen, bijvoorbeeld met warmte-koude opslagsystemen (WKO). Dat is een relatief zuinige manier van koelen. De extra elektriciteit die daarvoor nodig is, kan met zon of wind worden opgewekt.

Hoewel Zwolle het goed doet (2e plaats in Nederland na Amsterdam in totaal geïnstalleerd vermogen van zonnepanelen), is op veel daken nog ruimte.

Gebouwen

De utiliteitsbouw maakt in de komende jaren een krimp door (-0,6%/jaar) wat resulteert in een lagere energievraag. De energievraag in de gebouwensector wordt voornamelijk bepaald door de elektriciteitsvraag, de

warmtevraag, maar ook -meer dan in de huishoudens- door de koudevraag. Besparingen vinden plaats door isolatie, warmteterugwinning bij ventilatie, efficiëntere apparaten en verlichting door voornamelijk LED-buizen. Intelligente systemen als bewegingsdetectie en daglicht afhankelijke regeling reduceert de vraag nog verder. Ruimteverwarming in de utiliteitsbouw vindt plaats doormiddel van elektrische warmtepompen in combinatie met warmte- en koudeopslag (WKO) (65%) en zonnethermische panelen (9%), daarnaast is er een substantieel aandeel voor warmtenetten (16%) die werken met geothermische warmte. Een groot deel van de koeling in gebouwen wordt ook via warmte- en koudeopslag gerealiseerd. Ook in deze sector is de marktpenetratie van zonnepanelen hoog met zo'n 40% van het potentieel.

Industrie

De 2% jaarlijkse energiebesparing in de industrie die nodig is om het scenario 100% duurzame energie in 2030 mogelijk te maken, kan door het bedrijfsleven gezamenlijk makkelijk gehaald worden volgens vele experts. Als men doordrongen is van de noodzaak en/of als de besparingen voldoende geld opleveren, dan kan er nog wel meer dan dat. De Industrie kan zelf heel veel duurzame energie opwekken. Voor grote energieafnemers is de prijs van fossiele energie op dit moment vaak te laag om die keuze af te dwingen op economische gronden. Er zijn echter in toenemende mate bedrijven die toch stappen zetten en zelf bio-WKKs of WKO's neerzetten of zonne- of windenergie capaciteit opbouwen, omdat ze de urgentie of de morele verplichting voelen of het zien als een mooie marketing uiting van hun (groene) activiteiten.



De verwachting is dat het autoverkeer in 2030 75% elektrisch rijdt en de overige 25% op biodiesel, bio-ethanol en bio-CNG. Trucks rijden 45% elektrisch en voor 45% op bio-CNG, verder op een mix van biodiesel en bio-ethanol. Goederenvervoer over de weg groeit met 0,2% per jaar en ook verder groeit de sector gering (meer deelauto's en combinaties met openbaar vervoer, etc) en wordt zo'n 1,5% per jaar efficiënter. Internationaal transport laten we buiten beschouwing.

Meer regionale en seizoensgebonden producten

Groente en fruit die gegeten worden in het zelfde seizoen als waarin ze worden geteeld buiten de kas, veroorzaken minder verbruik van fossiele brandstoffen en dus minder CO₂-uitstoot. In andere woorden: de energie intensiteit van seizoensgebonden groente en fruit is veel lager dan groente en fruit dat bijna jaarrond in gasgestookte kassen wordt geteeld of wordt ingevlogen vanuit een ander continent.

Bij voorkeur halen we onze producten uit een regio tot 200 à 400 kilometer ver weg. Voor zover we ze betrekken van landen verder weg, is vervoer per boot vele malen klimaatvriendelijker dan aanvoer per vliegtuig. Ook is hier veel winst te halen door de distributie slim te organiseren

Energieverbruik en verduurzaming in de land- en tuinbouw

Aan de productiekant van de landbouw kan ook zuiniger omgesprongen worden met energie en kan men overstappen op duurzame vormen van energie. Het verbruik van brandstoffen in de logistieke kant van deze bedrijfstak beschouwen we als onderdeel van het hoofdstuk mobiliteit. Vooral de tuinbouw verbruikt veel energie in kassen (in 2011 kwam 7,8 Mton van de 166 Mton CO₂-

uitstoot in Nederland uit de glastuinbouw). Door relatief lage gasprijzen in Nederland, was er lang geen aanleiding om op dat gebied te gaan besparen. De afgelopen tien jaar is er wel veel aandacht geweest voor de energiezuinige of energieproducerende kas. Er was zelfs een transitieplatform opgericht om duurzamere kassen op weg te helpen. Inmiddels is 'De Kas als Energiebron' onderdeel geworden van de Topsector Tuinbouw & Uitgangsmaterialen. De glastuinbouw gebruikte eind 2011 gemiddeld per eenheid product 52% minder fossiele energie dan in 1990. De CO₂-emissie daalde daardoor ook: in 2011 lag die 18% lager dan in 1990. Er zijn voor de glastuinbouw teeltconcepten ontwikkeld met in potentie 30 tot 40% energie besparing. Die worden nu in de praktijk opgepakt en gerealiseerd. Het aandeel duurzame energie stijgt langzaam en ligt in de glastuinbouw op 1,8%. Er zijn diverse aardwarmteprojecten bij gekomen, waarmee kassen duurzaam verwarmd worden. Als we willen kunnen kassen in 2030 energieneutraal zijn. Aan de landbouwproductiekant kan dan nog extra gekeken worden naar betere inzet van covergisting van mest bij boeren, die dieren houden, met als resultaat biogas productie en digestaat (meststoffen) waardoor de netto energiereductie nog verder oploopt.

Landbouw

De landbouw sector gaat ieder jaar iets minder elektriciteit (-0.6% per jaar) en warmte vragen (-0.8% per jaar). Dit kan zijn door efficiëntieverbeteringen maar ook door bijvoorbeeld het vermijden van teelten in het koude seizoen in kassen. De benodigde warmte is afkomstig van elektrische warmtepompen gecombineerd met warmte- en koudeopslag (22,5%), gas WKK op groen gas (5%) en uit geothermische bronnen (72.5%).

Elektriciteit bufferen

De totale bijdrage van zon en wind in onze energievoorziening is nu nog enkele procenten van ons energiegebruik maar dat zal snel toenemen als Nederland de doelstellingen voor de bijdrage van duurzame energie in 2020 en 2050 gaat halen. Technisch is dat goed mogelijk maar er wordt al snel knelpunten verwacht met de capaciteit van het elektriciteitsnetwerk. Als het opgewekte vermogen door zon en wind verder toeneemt ontstaan er naar verwachting problemen met het beschikbaar zijn van voldoende elektriciteit op het juiste moment en zullen er voorzieningen nodig zijn om de elektrische energie voor lange of korte termijn op te slaan.

De maatschappij streeft er naar dat er op lange termijn er geen fossiele brandstoffen meer gebruik worden voor de energievoorziening alle energie moet met duurzame, onuitputtelijke bronnen geproduceerd worden. De productiecapaciteit van zon en wind moet dan zo groot zijn dat er op zonnige en winderige dagen veel meer elektriciteit geproduceerd wordt dan er op dat moment nodig is en de teveel geproduceerde energie moet dan opgeslagen worden. Op dagen dat er geen zon schijnt en er weinig wind is zal er dan een tekort zijn aan elektriciteit. Met een slim netwerk dat afhankelijk van het aanbod de energievraag regelt kan dat niet volledig opgelost worden. Het zal nodig zijn om op de een of andere wijze de elektriciteit die over is bij een groot aanbod tijdelijk op te slaan voor als het aanbod van elektriciteit laag is. De elektriciteit moet dus gebufferd worden. Dat wil zeggen tijdelijk opslaan voor gebruik op een ander tijdstip.

De elektrische energie die we in bepaalde periodes over hebben moet dus tijdelijk opgeslagen worden zodat die op een ander tijdstip beschikbaar is. Dat tijdelijk opslaan kan nodig zijn voor een aantal uren bijvoorbeeld voor het gebruik in een elektrische auto of voor enkele dagen zodat er ook elektriciteit is als de zon niet schijnt. Het kan ook nodig zijn om het een aantal weken of een aantal maanden op te slaan voor een langere periode met weinig zon en wind of om het winterseizoen te overbruggen.

Voor het bufferen van energie zijn een aantal factoren van grote invloed. Hoe lang moet het opgeslagen worden, hoe groot is de hoeveelheid energie en in welke vorm wordt de elektriciteit omgezet; warmte, beweging, druk, een chemische verbinding of nog een andere vorm? De duurzame bron biomassa levert de energie in de vorm van biogas, vloeibare brandstof of vaste brandstof. Het opslaan van dat soort energiedragers gebeurt nu ook en daarvoor zijn geen nieuwe technieken nodig.

Accu's

De duurzame energiebronnen zon en wind leveren direct elektriciteit. Met alle voordelen die elektriciteit heeft is er een belangrijk nadeel. Elektriciteit opslaan is lastig, zeker als het gaat om grote hoeveelheden. Kleine hoeveelheden elektriciteit opslaan voor korte of middellange termijn gaat goed met accu's. Bijvoorbeeld bij een elektrische auto worden de accu's in enkele uren opgeladen en als regel binnen uren of dagen gebruikt



voor de aandrijving van de auto. Voor het opslaan van voldoende energie voor de auto is een zwaar accupakket nodig en de maximale hoeveelheid energie in de accu's is nauwelijks voldoende voor een prettig gebruik. Een hogere energiedichtheid in accu's is wenselijk voor een brede toepassing van deze techniek.

In een toepassing waar de accu's op een vaste plaats staan is het aantal kWh per kg minder belangrijk maar de kosten van de opslag zal dan wel van groot belang zijn. Er wordt voor een accu een consumentenprijs gegeven van €125 - €250 per kWh. Het aantal laadcycli is 1200 wat betekent dat de opslagkosten 0,10 a 0,20 per kWh zijn, nog afgezien van het laad/ontlaad en stilstandverliezen.

Voor het bufferen van elektriciteit om de mismatch in productie en vraag in zomer en winter te overbruggen, dus voor een periode van dagen tot maanden, is een grote opslagcapaciteit nodig. Door de geringe capaciteit en de hoge prijs zijn accu's hiervoor niet geschikt.

Plan Lieveense

Een bekend voorbeeld van zo'n buffer is het plan Lieveense. Dit is een groot meer omringd door een hoge dijk. Bij een overschot aan elektriciteit wordt er water in het meer gepompt en bij een tekort kan het water door een turbine terugstromen naar een waterbekken en daarbij elektriciteit produceren. Op zich een mooi plan maar het grote bezwaar is de lage energiedichtheid bij deze opslag. Bij een hoogteverschil van 10 meter is er zeventienhonderd kuub water nodig om 1 kWh elektrische energie te bufferen. In een meer met een veel groter hoogteverschil kan er per kuub water weliswaar veel meer energie opslagen worden maar dat geeft in het vlakke Nederland veiligheidsproblemen.

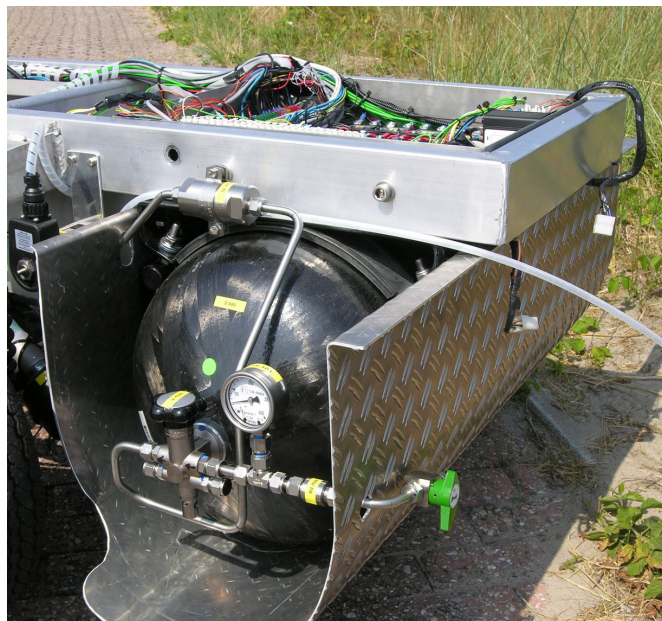
Perslucht

Een alternatieve methode is de energie op te slaan door lucht samen te persen en die perslucht bij hoge druk op te slaan in een grote afgesloten ruimte zoals een lege zoutkoepel of een leeg gasveld. Door de samengeperste lucht later door een turbine te laten expanderen kan weer elektriciteit geproduceerd worden. De energiedichtheid in de opgeslagen perslucht is ook vrij laag en het rendement van deze cyclus laat te wensen over.

Omdat accu's, waterkracht en perslucht niet geschikt zijn om de grote hoeveelheid energie op te slaan voor het overbruggen van seizoenen zullen er nieuwe technieken nodig zijn. Deze zullen voldoende hoog rendement moeten hebben bij het opslaan en vrijkomen van de energie en de opslagverliezen moeten minimaal zijn. Stilstandverliezen van enkele procenten per week, zoals in een accu zijn niet acceptabel want dan zal er bij langdurige opslag te veel energie verloren gaan. Ook zal de energiedichtheid in de opslag hoog moeten zijn vanwege het ruimtebeslag, de kosten van het opslagmateriaal en de opslagruimte. Hiermee blijven er maar weinig mogelijkheden over voor langdurige energieopslag.

Waterstof

De methode die aan de gestelde voorwaarden voldoet is de elektrische energie omzetten in een of andere brandstof. Het meest eenvoudige is om met elektriciteit water te ontleden in gasvormig waterstof en zuurstof. Het waterstof wordt opgevangen en opgeslagen en het zuurstof kan opgeslagen worden voor speciale toepassing of kan vrij de lucht in gaan. Het is een eenvoudige beproefde techniek waarvan het rendement redelijk hoog is en wellicht nog verbeterd kan worden. Het waterstof dat hierbij gevormd wordt is een uitstekende brandstof en bij de verbranding ontstaat alleen waterdamp en dus geen CO₂. Waterstof heeft een heel hoge energiedichtheid van bijna 40 kWh per kg maar door de lage dichtheid van het gasvormige waterstof is de energie-inhoud slechts 3,3 kWh per m³.



Waterstof moet bij voorkeur opgeslagen worden bij hoge druk omdat dan het aantal kWh per m³ veel hoger is. Het gas is niet giftig maar bij een lekkage is er een groot risico op een ontploffing. De opslag zal dus zeer zorgvuldig moeten gebeuren.

Methaan en ethanol

Ondertussen wordt er ook onderzoek gedaan om waterstof, samen met CO₂, door middel van een chemisch proces om te zetten in methaan, het belangrijkste bestanddeel van aardgas. Het gevormde methaan kan zonder problemen toegevoegd worden aan het aardgasnet en op den duur het aardgas helemaal vervangen. Opslag van methaan is ook goed mogelijk omdat de huidige opslagcapaciteit van aardgas gebruikt kan worden. Het onderzoek is vooral gericht op het verbeteren van de efficiëntie van de processen en het opschalen tot industriële grootte.

Ook wordt onderzocht om het waterstof met chemische processen om te zetten in vloeibare brandstoffen, bijvoorbeeld ethanol dat geschikt is als brandstof voor verbrandingsmotoren of als grondstof voor de kunststofindustrie. In principe is ook dit CO₂ neutraal.



Samenvatting elektriciteit bufferen

Waterstof is dus, in combinatie met de beschreven omzettingen uitstekend geschikt om energie te bufferen. Voor de opslag van methaan is de infrastructuur beschikbaar en een vloeibare brandstof kan ook heel goed langere tijd opgeslagen worden. De verliezen bij deze manier van bufferen zullen bepaald worden door de efficiëntie waarmee het waterstof geproduceerd kan worden en het energetisch rendement van de chemische omzettingen. Het is verstandig om na de opslag de geproduceerde brandstoffen niet te gebruiken voor elektriciteitsproductie omdat het rendement laag is en naar verwachting ook niet verbeterd zal worden.

Waterstof kan in een brandstofcel wel direct omgezet worden in elektriciteit. Daarbij worden nu rendementen gehaald van 50% en de verwachting is dat die rendementen in de toekomst hoger zullen zijn. Er zijn al brandstofcellen in allerlei groottes en vermogens en ook aan deze brandstofcellen wordt nog veel onderzoek gedaan om het waterstof weer rendabel om te kunnen zetten in elektriciteit.

Voor het opslaan kleine hoeveelheden elektriciteit voor een korte periode is een accu geschikt al is dat door de prijs en de vrij korte levensduur van een accu nogal duur. Elektriciteit opslaan in een accu voor een langere periode is af te raden door het stilstandverlies. Er zijn geen goede alternatieven voor de accu voor een opslag voor korte tijd. Elektriciteit kan voor dagen of eventueel enkele weken met een redelijk goed rendement opgeslagen worden in een stuwmeer maar door de lage energiedichtheid is dat voor Nederland eigenlijk alleen op kleine schaal mogelijk. Dat geldt ook voor perslucht al zijn de rendementen daarbij veel lager. Seizoenopslag is mogelijk met waterstof en de brandstoffen die daaruit gemaakt kunnen worden als dat in de toekomst met voldoende hoog rendement plaats kan vinden.

Conclusie

Met inzet van moderne technieken is het technisch mogelijk om op het gemeentelijke grondgebied alle energie duurzaam te produceren voor Zwolle. Daarbij is alvast geanticipeerd op de verwachte technische ontwikkelingen. Met een combinatie van zonnepanelen en windturbines is een oppervlak nodig zo groot als de hele stad, inclusief de industrieterreinen, de wegen, de parken etc..

Met inzet van grootschalige en planmatige energiebesparing in de woningbouw, industrie en vervoer moet het mogelijk zijn om de oppervlakte van het energiepark te verkleinen. Maximaal is een besparing van ongeveer 30% te bereiken.

De benodigde grondoppervlakte kan dan worden gereduceerd tot ongeveer **3,5 x 3,5 km**. Voorwaarde voor e.e.a is wel, dat elektriciteit gebufferd kan worden. Waterstof als buffer heeft, zoals het er nu uit ziet, de beste papieren.

Om dit resultaat te krijgen met energie uit biomassa is een grondoppervlak nodig van goede landbouwgrond dat 19 keer groter is dan bij de toepassing van zonnepanelen. De noodzakelijke investeringen van €31.000 en €18.000 per inwoner geven hooguit aan in welke orde van grootte de investeringen zullen liggen.

Literatuur

Websites:

- <http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/E9B8A657-B344-4004-86CA-4A2DDAAD2020/0/Zwolle.pdf>
- <http://www.vhlde.nl/mobiliteit-duurzame-energie-202/63-bio-ethanol>
- <http://www.groenegrondstoffen.nl/downloads/Infosheets/ECROP%20suikerbiet.pdf>
- http://www.biomotion-tour.eu/media/downloads/brochures/bioethanol_NL.pdf
- http://en.wikipedia.org/wiki/Electrolysis_of_water
- <http://www.plaatsengids.nl/zwolle>

Gebruikte omrekenijfers:

- opbrengst zonnepanelen 2,3 TJ per ha
- opbrengst windenergie 1,2 TJ per ha
- opbrengst bio-massa 0,2 TJ per ha

1 km² = 100 ha (= hectare)

1 ha = 10.000 m²

Natuurplatform Zwolle

Secretariaat: p/a Milieuraad Zwolle, Goertjesweg 1 8013 PA – Postbus 1582 8001 BN
Zwolle [Tel:038-4982618](tel:038-4982618) e: natuurplatformzwolle@milieuraadzwolle.nl

Aan Gemeenteraad en college van B&W, gemeente Zwolle
Grote Kerkplein 15, Zwolle

Onderwerp: Beoordeling potentiële locaties windmolens. Input ten behoeve van debat Uitkomsten Stadsgesprek EnergieTransitie.

Datum: Zwolle 23 mei 2017.

Mijne dames/heren,

De afgelopen maanden is er in onze stad op uiteenlopende wijzen stil gestaan bij het verschijnsel "windenergie".

Zoals bekend werd de discussie vooral aangezwengeld door het gezamenlijke initiatief van de Chr. Hogeschool Windesheim, Scania en Blauwvinger Energie om op het bedrijfsterrein Voorst een drietal windturbines te realiseren.

Hoewel menig een zal erkennen, dat er naar alternatieven gezocht moet worden ter vervanging van de winning van energie/elektriciteit uit fossiele brandstoffen blijft het thema windturbines erg weerbarstig. Tegen plaatsing van windmolens bestaat vrij veel maatschappelijke weerstand.

Het was dan ook verstandig om een ten behoeve van de eventuele windmolens op Voorst een klankbordgroep in te stellen.

In deze klankbordgroep participeerde het NatuurPlatformZwolle (NPZ) in de persoon van de ecologe, mevrouw Gabi Milder – Mulderij.

Daarnaast is het thema "windenergie" ook diverse malen in de reguliere bijeenkomsten van het NPZ aan de orde geweest. Ook in deze bijeenkomsten hebben wij moeten vaststellen was een echt eenduidige standpuntbepaling erg moeilijk. Zo zijn er meningen, dat er überhaupt in een stedelijke setting als de stad Zwolle geen windturbines geplaatst zouden moeten worden, terwijl anderen daar toch weer aanzienlijk genuanceerder over denken. Hierdoor is het niet mogelijk, dat het NPZ een eenduidig en breed gedragen standpunt ten aanzien van windturbines in de stad of aan de randen daarvan naar buiten brengt.

Wel heeft het NPZ de 14 locaties, zoals die genoemd zijn in het Pondera-rapport, aan een nadere beschouwing onderworpen. In de bijlagen (notitie plus kaartjes) bij deze brief staan onze uitgangspunten m.b.t. de weging/beschouwingen én de bevindingen en opmerkingen t.a.v. de betreffende locaties genoemd.

Het NPZ kan helaas niet tot een aanbeveling t.a.v. een of meer locaties komen.

Wel willen wij opmerken, dat (een uitbreiding van het aantal) windturbines in het Tolhuislanden gebied wellicht relatief de minste impact en negatieve effecten op de natuur en de flora en fauna zal hebben. Ook het bedrijventerrein Voorst komt in die vergelijking niet als slechtste uit de bus.

Al moet hierbij wel opgemerkt worden, dat bij de verdere besluitvorming over plaatsing op de Voorst er tenminste een gedegen **natuurtoets** zou moeten plaatsvinden.

In deze toets zou vooral ook het effect van de windturbines op de vogeltrekroutes en overigens t.a.v. vogels e.d. in kaart gebracht moeten worden.

Tevens is het NPZ van oordeel, dat zo'n natuurtoets tot de standaard procedure ten aanzien van de locatiebepaling zou moeten behoren.

Wij hopen, dat de in onze notitie vermelde overwegingen bij de uiteindelijke keuzebepaling dienstig kunnen zijn.

Met vriendelijke groet,
namens het NPZ,

Hans de Graad, voorzitter
(tel 06-51076460)

Bijlagen: 1- Beoordeling locaties windmolens notitie 2- 3 kaartjes, locaties windenergie



Natuurplatform Zwolle
Uitwerking: N. Streefkerk
Februari 2017
Zie de kaartjes 1, 2. en 3

Beoordeling potentiële locaties windmolens.

Vooraf

In deze notitie wordt een beoordeling gegeven van 14 potentiële locaties voor windmolens in het gemeentelijke gebied van Zwolle. Daarbij is gekeken is naar de milieusituatie per locatie. De notitie is tot stand gekomen in overleg met het Natuurplatform Zwolle en de Stichting Milieuraad Zwolle tijdens vergaderingen in november 2016 en januari 2017.

Voorts is gebruik gemaakt van informatie uit de Actualisatie Milieuvisie Buitengebied van SMZ (2010) en de rapportage over ruimtelijke voorraad en kwaliteit van de SMZ (2015), de Quick Scan locatie Windenergie door het bureau Pondera Consult (2016) en andere literatuur/beleidsnota's op het gebied van windenergie.

Theoretische benadering

Om tot genoemde beoordeling is komen is een theoretische benadering gevolgd, die betrekking heeft op ruimtelijke maatregelen in gebieden in algemene zin.

Deze komt op het volgende neer.

1. Ruimtelijke activiteiten, zoals bedrijvigheid, infrastructuur, windmolens enzovoorts, hebben invloed op de omgeving. Deze invloeden zijn in kaartvorm uit te beelden.
2. De betrokken omgeving vertoont daarvoor grote of minder grote gevoeligheid. Deze kunnen ook op een kaart ingetekend worden.
3. Deze invloeden- en gevoeligheden/-kaarten kunnen met elkaar geconfronteerd worden, waarna de effecten van de invloeden op de gevoeligheden ook weer in kaartvorm zichtbaar gemaakt kunnen worden. In het algemeen geldt, dat bij minder gevoelige gebieden voor een bepaalde invloed weinig of geen negatieve effecten te verwachten zijn (bijvoorbeeld verkeerslawaaï op een sportveld). Zijn deze gebieden daarvoor wel gevoelig, dan zijn er wel negatieve effecten te verwachten. (bijvoorbeeld verkeerslawaaï op een woonwijk).
4. Daarna is op grond van bovenstaande renering het mogelijk genoemde beoordeling van de ruimtelijke activiteiten dan wel de negatieve effecten daarvan te geven in termen als “gunstig”, “minder gunstig” tot “ongunstig of zeer ongunstig” Het zal duidelijk zijn, dat bij weinig/geringe negatieve effecten te situatie gunstiger zal uitvallen dan bij veel/grote negatieve effecten.
5. Tenslotte kunnen suggesties aangedragen aangedragen worden om negatieve effecten te verzachten (mitigeren), waarbij de beoordeling gunstiger kan worden (bijvoorbeeld een geluidsscherm bij een woonwijk.)

Toepassing

Bovenstaande theoretische redering is toegepast voor Zwolle, waarbij de 14 alternatieve locaties voor windmolens ter discussie staan (zie het Pondera-rapport).

Doel daarvan is om tot genoemde beoordeling te komen over welke locaties er als “gunstig” dan wel “ongunstig” zullen uitspringen, zodat daatussen een vergelijking gemaakt kan worden.

Bovengenoemde benadering laat het toe een indicatief te werk te gaan, zonder onmiddellijk diepgaand onderzoek te doen.

Deze beperkt zich dan ook tot de meest in het oog springende invloeden en gevoeligheden.

De bijbehorende kaartjes 1, 2 en 3 zijn dan ook globaal en indicatief.

Daarna wordt suggesties aangedragen tot verzachten van te verwachten negatieve invloeden van de windmolens op de omgeving.

Wordt op grond van een beleidsbeslissing een keuze gemaakt uit de locaties, dan ligt het in de rede

op dat moment nader onderzoek te doen, naar eventueel ontbrekende informatie (zie hierna), maar het is heel wel denkbaar, dat een dergelijk onderzoek dan ook niet nodig is, met name als de argumentatie om tot een keuze te komen duidelijk is.

Andere aspecten, zoals energie, kosten/opbrengsten, het wel of niet voorhanden hebben van een goede (energetische) infrastructuur, enzovoorts, zullen bij deze beleidsbeslissing uiteraard ook een rol spelen.

Invloeden

Zie kaartje 1.

Kenmerkende invloeden van windmolens en windmolenparken zijn:

- feitelijk ruimtebeslag;
- zoevend ritmisch geluid;
- externe veiligheid (breuk bladen?) en
- visuele invloeden.

Het feitelijk ruimtebeslag per draaiende molen heeft een oppervlak met een diameter van ca. 150 meter. Uitgegaan wordt van de opvatting, dat de actieradius van een windturbine en directe omgeving daarvan bepalend is voor het ruimtebeslag daaronder.

Met een rode stip zijn deze per windmolen, van de 14 locaties uit het Ponderarapport op kaartje 1 aangegeven. De dikte van de stippen komt ongeveer overeen met deze actieradius.

Bij geluid wordt de afstand van 400 meter uit het Ponderarapport aangehouden. Gemakshalve is deze afstand verruimd naar ca. 500 meter. Deze is per locatie op kaartje 1 aangegeven. Voor externe veiligheid wordt dezelfde afstand aangehouden.

De visuele invloeden hebben betrekking op afstand, waarop windmolens door mensen als prominent/opdringerig ervaren worden.

Daarbij wordt een link gelegd naar onderzoeken, die zijn gedaan bij het bepalen van de afstand tussen woningen in woonstraten.

Daarbij uitgegaan van de afstand van ca. 50 meter tussen de woonlagen, die dan met elkaar een hoogte hebben van ca. 10 meter. (zie onderzoeksrapporten, o.a. Priemus, van de TU-Delft). Deze norm is geëxtrapoleerd naar roterende windmolens met een hoogte van ca. 150 meter. De minimale afstand tussen roterende windmolens en de rand van woongebieden en woonkernen, zou dan ongeveer 750 meter, zeg in dit geval 800 meter bedragen. Binnen deze afstand zou men dan het prominente/opdringerige karakter ervan ervaren. Deze afstand is met een onderbroken lijn rondom de windmolens per locatie op kaart 1 in beeld gebracht.

Gevoeligheden

Zie kaartje 2.

De woongebieden van de stad Zwolle, maar ook de kleine dorpskernen zijn gevoelig voor visuele invloeden, het zoevende geluid en externe veiligheid van windmolens. Op kaartje 2 zijn de randen van deze woongebieden middels een rode belijning in beeld gebracht.

De bedrijfsterreinen worden als minder gevoelig beschouwd voor geluid en visuele invloeden. evenals de landbouwgebieden. In hoeverre dit geldt voor bedrijfsterreinen ten aanzien van externe veiligheid is niet duidelijk. In deze notitie wordt uitgegaan, dat de bedrijfsterreinen toch een zekere mate van gevoeligheid voor windmolens vertonen.

De omgeving van elementen als de A28, Hasselterweg, de spoorlijn naar Meppel de ring rondom Zwolle, Heinoseweg, de hoogspanningsleidingen langs Zwolle Zuid en de oostkant van Zwolle tot en met langs de spoorlijn naar Meppel, maar ook bestaande windmolens (met een open rondje op kaartje 1 aangegeven), maken de gevoeligheid voor nieuwe windmolens juist weer kleiner. Bij de

beoordeling wordt rekening gehouden met deze minder gevoelige gebieden.

De echte stille landschappen (bijvoorbeeld de Polder Mastenbroek) worden ook als gevoelig beschouwd voor windmolens. Stille vormt een belangrijke milieuwaarde in de MVB van de SMZ

Gave landschappen, inclusief cultuurhistorische waardevolle dorpskernen worden als gevoelig beschouwd voor het ruimtebeslag en visuele invloeden van windmolens. Deze gebiedsonderdelen zijn respectievelijk met een blauwe vloeiende lijn en een rode kruisarcering per cultuurhistorisch waardevolle kern aangegeven (bijvoorbeeld Windesheim)

Ecologische hoofdstructuren binnen de gemeente (zie de MVB, bijvoorbeeld IJssel, Vecht en omgeving) zijn gevoelig voor het ruimtebeslag van de roterende windmolens en de geluidszone daaromheen (verstoring). Daarnaast staan apart staan ingetekend de zogenaamde steppingstones; dit zijn rust- en halteplaatsen voor vogels (vleermuizen?) en zoogdieren. Deze steppingstones (bijvoorbeeld het bos bij Zandhove) zijn bindende elementen binnen de ecologische hoofdstructuur, maar ook het algehele natuurleven binnen het gemeentelijk gebied van Zwolle..

Over externe veiligheid (breuk wieken) is minder bekend. Deze wordt bij mensen echter wel als belangrijk ervaren. Woongebieden worden daarom als gevoelig beschouwd. Hetzelfde geldt voor mogelijk voor bedrijfsterreinen, intensief in gebruik zijnde recreatiegebieden en kantoorlocaties, scholen, verpleeginrichtingen, ziekenhuizen enz. Laatstgenoemde functies zijn niet op kaartje 2 aangegeven.

Confrontatie van invloeden en gevoeligheden.

Zie kaartje 3.

Het “op elkaar leggen” van kaartje 1 en 2 leidt tot een indicatief beeld van plekken en gebiedsdelen, waar negatieve en minder negatieve effecten te verwachten zijn. Deze worden per milieu-invloed in het kort beschreven.

Bij geen enkele woongebied is sprake van verlies van milieukwaliteit als gevolg van ruimte beslag van roterende windmolens.

Dit verlies (risico sterfte invliegende vogels) treedt wel in enkele plekken op, in de ecologische hoofdstructuur en de steppingstones.

Het duidelijkst treedt deze op in Langenholte en Vreugderijker waard, waarbij het naast ruimtebeslag ook gaat om verstoring.

Risico van uitsluitend verstoring op de natuur geldt voorts bij de locaties Stadsbroek, de zandwinplassen in Tolhuislanden (een paar kleine plassen) en Sekdoorn, de Molenpolder Noord en Zuid, landgoed Zandhove en rondom de (afgebroken) Centrale Harculo.

De minder gevoelige zones langs de A28, spoorlijn, inclusief de bestaande windmolens bij Hessenpoort, beperken echter de negatieve effecten van nieuwe windmolens aldaar.

Er wordt vanuit gegaan dat de bouw van windmolens bij de locatie Sekdoornseplas rondom de zandwinplas zouden kunnen komen. Negatieve effecten op de (water-) vogels zijn daar te verwachten.

Prominente visuele invloeden op woongebieden (dus binnen ca. 800 meter) treden op aan de rand van de noordoosthoek van Stadshagen bij Stadsbroek, de oostkant van Gerenbroek, de oostkant van de wijk De Oude Mars (ondanks de hoogspanningsleiding aldaar), de zuidkant van de wijk Oldeneler Broek bij de centrale Harculo en de cultuurhistorische nederzettingen Windesheim en Harculo.

Opgemerkt wordt, dat een kilometers lange rij windmolens langs de noordzijde van Stadshagen in de Mastenbroekerpolder ook nog een prominent effect zou kunnen hebben op deze noordrand, terwijl deze op grotere afstand dan ca. 800 meter van deze aangebracht zou kunnen worden. Zeker is dat echter niet. Deze noordrand is dan ook als rode streepjeslijn aangegeven.

De zuidooststrand van Westenholte tikt aan de visuele invloedzone van de molens in De Voorst.

Gave veelal cultuurhistorisch bijzondere landschappen worden visueel beïnvloed ten noorden van Stadshagen (het oude ontginningslandschap van de Mastenbroekerpolder), bij de Vreugderijkerwaard (rivierenlandschap), ten noorden van Langenholte (uniek rivieren landschap) en in de polder Molenbroek (slagenlandschap van de komkleigronden), ondanks de aanwezigheid van hoogspanningsleidingen langs Zwolle Zuid (hoe lang nog?).

Met blauwe stippen zijn deze visuele effecten ingetekend.

Op de bedrijfsterreinen De Voorst en Marslanden zou veiligheidsrisico kunnen optreden. Deze zijn niet ingetekend. Eventueel nader onderzoek zou dat moeten uitwijzen.

Veiligheidsrisico's op woongebieden zijn bij geen enkele locatie waarschijnlijk.

Conclusies per locatie

Ondanks het feit, dat voorgaande analyse globaal is kunnen een aantal conclusies getrokken worden. Daarbij is ook rekening gehouden met het oppervlak gebied, dat beïnvloed wordt.

- Bijzonder ongunstig zijn de optredende meersoortige effecten (risico sterfte vogels, visueel, verstoring) op grote oppervlakken natuurgebied ten noorden van Langenholte en Vreugderijkerwaard, waarbij de ecologische hoofstructuur van het rivierenlandschap als zodanig aangetast wordt. Deze locaties worden dan als zeer ongunstig beoordeeld.
- Bij de locatie Stadsbroek, wordt ingegrepen op natuurwaarden van Stadskolk en Zwarte Water, ook door verschillende invloeden met daarbij de prominent visuele invloed op woningen van Stadshagen. Het gaat hier niet om grote oppervlakken. Maar de beoordeling is desalniettemin zeer ongunstig.
- De locaties langs Stadshagen Noord pakken, ondanks de aanwezigheid van de Hasselterweg, ongunstig uit, omdat de Mastenbroekerpolder aangetast wordt en er sprake zou kunnen zijn van een visuele invloed op de (toekomstige) woningen.
- De locaties bij Sekdoorn en binnen het industrieterrein Marslanden pakken ongunstig uit, omdat naast visuele effecten op woningen, achter een spoorlijn (bij Marslanden) ook natuurwaarden (m.n. steppingstone voor vogels) beïnvloed worden.
- Er is eveneens sprake van een ongunstige situatie bij de locaties binnen in de Polder Molenbroek en , omdat naast het kerntje Windesheim ook een groot stuk gaaf landschap, zij het met minder natuurwaarden, aangetast wordt. De nog aanwezige hoogspanningsleidingen veranderen dit effect nauwelijks.
- De locatie Harculo lijkt voor de hand liggend om daar een windmolen te plaatsen. Maar omdat de centrale (en leidingen?) wordt afgebroken en omdat deze midden in een ecologische zone en een steppingstone ligt en woningen inclusief het kerntje Harculo visueel geraakt worden, wordt deze toch als ongunstig beoordeeld.
- Eventuele windmolens in de noordelijke Molenpolder liggen dicht bij het cultuurhistorisch waardevolle Windesheim (ondanks de spoorlijn) met daaromheen een hoogwaardig landschap
- Over blijven: de locaties De Voorst en Tolhuislanden. Deze zijn minder ongunstig, omdat slechts sprake is van enige negatieve effecten op de woningrand van Westenholte (aan de zuidzijde van de A28 zullen geen invloeden optreden) en enige beïnvloeding op de steppingstones van de zandwinplassen aldaar. Daarbij gaat het om relatief kleine oppervlakken. Op positief punt is de aanwezigheid van het bedrijventerrein, de A28, de spoorlijn en de bestaande windmolens.

Samenvattende beoordeling per locatie

(zie de 14 benamingen in het Ponderarapport)

A. Het minst ongunstig (meest gunstig):

De locaties Tolhuislanden en Tolhuislanden Noord en Zuid en bedrijventerrein Voorst

B. Ongunstig (minder gunstig):

Mastenbroek-Kerkweteringslag, Mastenbroek-Kamperweteringslag, bedrijventerrein Marslanden, Sekdoorn, Molenpolder Noord en Zuid en Centrale Harculo.

C Het meest ongunstig (minst gunstig):

Stadsbroek, Langenholte en Vreugderijkerwaard.

Vanuit energetisch oogpunt gezien is het plaatsen van veel windmolens een goede zaak. De locaties in de Tolhuislanden zijn dan te verkiezen boven de locatie Voorst.

Suggesties

Om de effecten bij De voorst en in de Tolhuislanden nog verder te verminderen wordt voorgesteld de windmolens in De voorst zo dicht mogelijk langs de A28 te situeren en die in de Tolhuislanden aan te brengen nabij de bestaande de windmolens langs de spoorlijn.

Nader onderzoek naar vleermuisgedrag bij deze locaties zou nodig kunnen zijn.

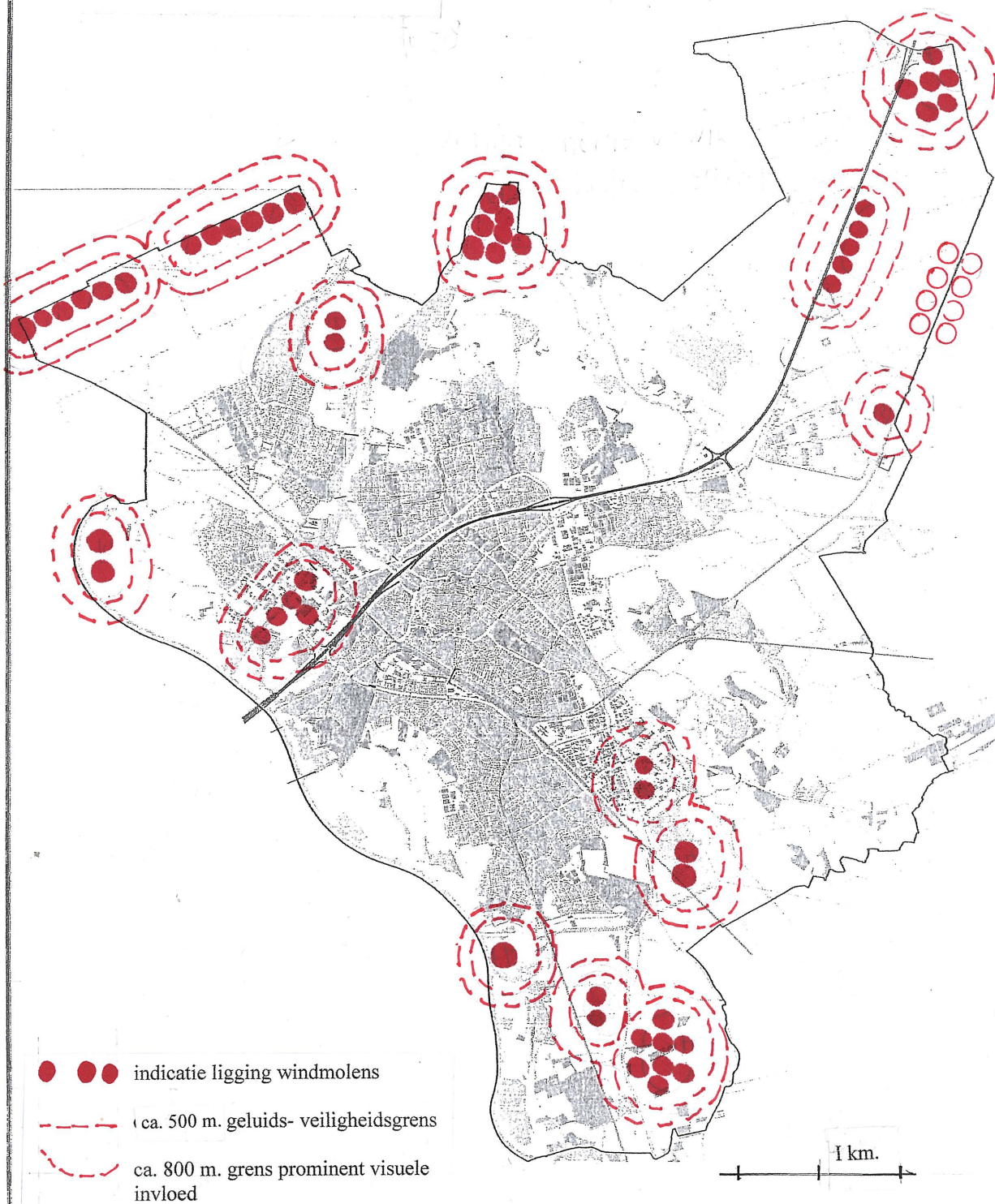
Met losstaande bewoning, zoals bij landbouwbedrijven, recreatieve verblijfsrecreatie e.d. is geen rekening gehouden. Indien deze woonvorm binnen genoemde visuele invloedssfeer van ca. 800 meter zou komen te liggen wordt voorgesteld, deze te verzachten middels een stevige opgaande boombegroeiing in de richting van de windmolens.

Met de laagvliegroute van militair vliegverkeer is ook geen rekening gehouden. Daar zal verder onderzoek en nader overleg voor nodig zijn.

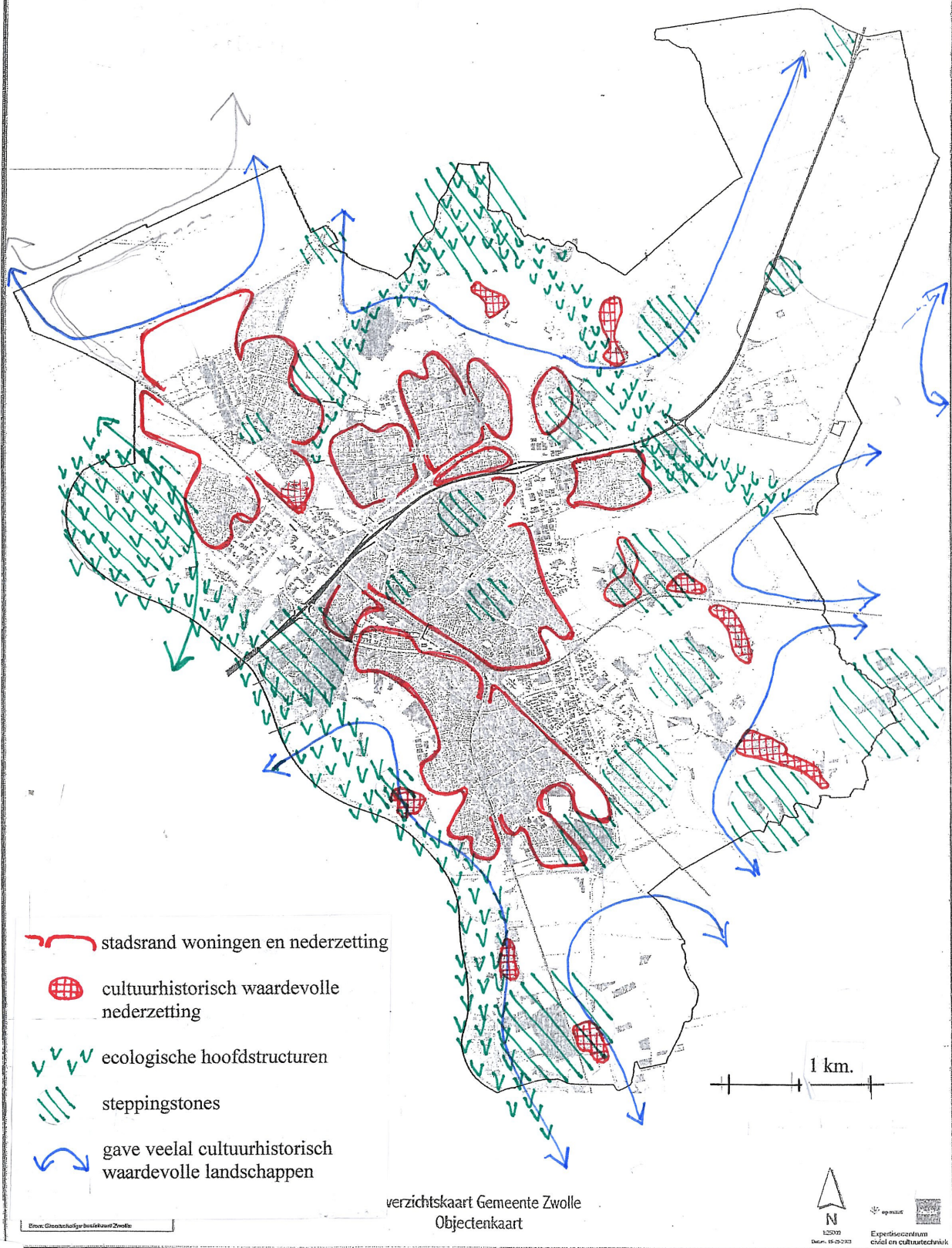
Om te voorkomen, dat windmolens bij het publiek in een kwaad daglicht komen te staan (not into my backyard), is voorlichting essentieel. De discussie over windmolens in samenhang met andere vormen van energiewinning, zoals zonne-energie, is belangrijk; “het en-en principe”

De noodzaak, ook internationaal gezien, om tot duurzame vormen van energiewinning te komen is groot, gezien de druk op ons klimaat.

Ons nageslacht zou de huidige generatie het verwijt kunnen geven, dat hieraan nu te weinig aandacht is besteed. Dat kan niet.....

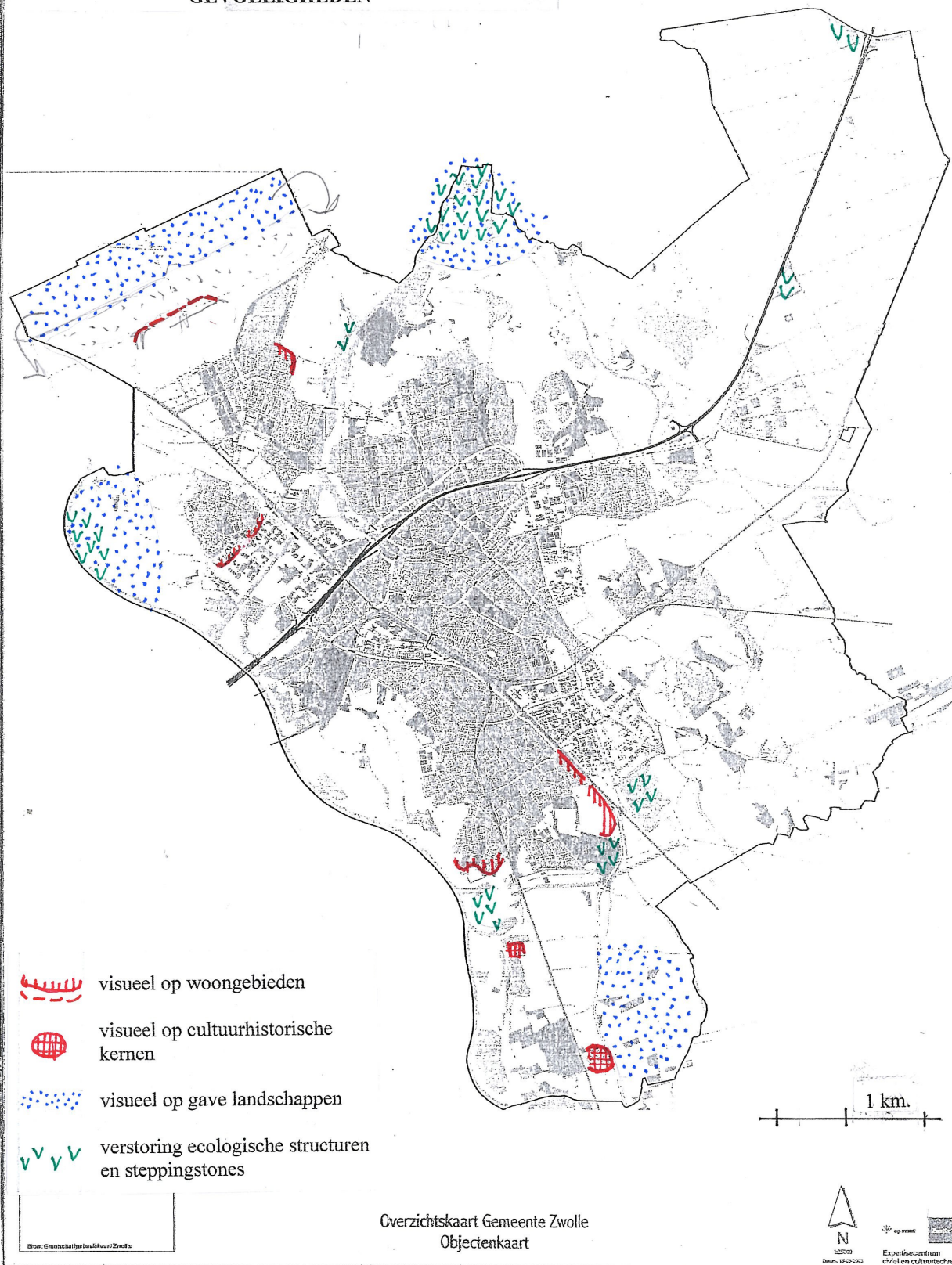


Overzichtskaart Gemeente Zwolle
Objectenkaart



Kaartje 3 **CONFRONTATIE INVLOEDEN EN
GEVOELIGHEDEN**

februari 2017



From: Tegenwindvoorst.nl
To: Tegenwindvoorst.nl
Subject: Mogelijkheid belangenverstremgeling Pondera Consult: aanvulling
Date: woensdag 24 mei 2017 0:30:59

Geachte lezer,

In aanvulling op de eerdere mail over het niet kunnen uitsluiten van belangenverstremgeling voor wat betreft Pondera Consult, doen wij u bijgaand twee voorbeelden toekomen, waarvan wij vaststellen, dat Pondera Consult niet neutraal en objectief heeft geopereerd.

Voorbeeld 1:

In de Quicksan wordt gesteld, dat er v.w.b. Voorst wordt voldaan aan de voorwaarden, dat een herkenbare opstelling gerealiseerd kan worden.

In de Quicksan "scoort" Voorst vervolgens voor wat betreft een herkenbare opstelling (Tabel 2.4 Score aspect Landschap).

Op blz. 11 onder 3.3. Landschap wordt door Pondera vermeld dat er sprake is van een herkenbare opstelling als er sprake is van een cluster windturbines of een een lijn.

Vervolgens komt Pondera c.s. pas een paar dagen voor het opleveren van het rapport tot de conclusie, dat de derde windturbine, zonder medewerking van de grondeigenaar, helemaal niet gerealiseerd kán worden. Door het wegvallen van windturbine 3 is er geen sprake meer van een lijn. (Info Pondera: 2 turbines is geen lijn).

Voor wat betreft de windturbines op Voorst is dus geen herkenbare opstelling (meer) mogelijk.

De score van dit element in de Quicksan is v.w.b. Industrierterrein Voorst dus onjuist. Toch heeft er door Pondera geen aanpassing van de Quicksan plaatsgevonden en gaat er dus onjuiste informatie naar de Gemeenteraad.

Voorbeeld 2:

Bij het vergelijken van de overlastleverende windparken vermeldt Pondera uitsluitend de ashoogte en niet de diameter van de wieken. Daardoor is de totale hoogte van de windturbines niet vast te stellen. Ook wordt door Pondera geen relatie gelegd tussen afstand en de totale hoogte. Als men dat wél doet, komt Windpark Zwolle op basis van de zgn. overlastindicator met afstand boven aan te staan.

Pondera heeft in het overzicht een eigen selectie van windturbines nabij woonwijken opgenomen. Pondera heeft rechtsboven in iedere kaart de hoogtegegevens van de windturbine vermeld. De hoogte wordt echter niet gevisualiseerd. Dat betekent, dat de kaarten zich visueel uitsluitend op de afstand richten. Wij vinden dat misleidend, omdat er een nogal duidelijke relatie is tussen afstand en hoogte en overlast. Dat kunt u uit onderstaande tabel opmaken.

In de onderstaande tabel hebben wij de door Pondera vermelde windturbines nabij woonwijken opgenomen.

In de tabel geven wij behalve de afstand óók de hoogte weer. Om de voorbeelden vervolgens te kunnen vergelijken, hebben wij de hoogte gedeeld door de afstand. De uitkomst daarvan blijkt een goede indicator te zijn of overlast aanwezig is, respectievelijk verwacht mag worden.

De uitkomst spreekt voor zich. Met afstand heeft Zwolle Voorst de hoogste Overlastindicator.

Naam	HOOGTE	AFSTAND	Overlastindicator	OVERLAST?
VOORST ZWOLLE PLAN	150	348	0,43	JA?

WP Luna – Alkmaar	120,5	350	0,34 JA
WP Hartel III – Geervliet/ Heenvliet	150	450	0,33 JA
WP Barrepolder – Zoeterwoude	126	400	0,32
WP Houten – Houten	150	500	0,30 JA
WP Rijnwoude – Alphen aan den Rijn	130	500	0,26
WP De Mars (e.a.) – Coevorden	150	650	0,23
WP Nieuwegein – Nieuwegein	150	900	0,17
WP Lansinghage - Zoetermeer	120,5	760	0,16
P de Mars Zutphen	120,5	1300	0,09

Met vriendelijke groet,
Tegenwindvoorst.nl

Toen ik, net als mijn dochter, in groep 6 zat schotelde de leraar ons een probleem voor:

- Om stroom te maken heb je het een energiebron nodig, maar elke energiebron raakt een keer uitgeput.
- Zouden jullie een onuitputtelijke energiebron kunnen bedenken?

Vol trots presenteerde ik mijn fiets oplossing:

gebruik de dynamo van je voorwiel om een elektromotor op het achterwiel aan te drijven en rij gratis rond.

Toen werd mij uitgelegd dat transitie van energie niet zonder verlies gaat.

40 jaar later zit ik weer in een klaslokaal, nu bij het Cibap in Zwolle. Wethouder van Filip van As stelt hier eigenlijk dezelfde vraag.

Aanwezige burgers, bedrijven en organisaties gaan druk overleggen:

- Welke inspiratie en informatie zet Zwolle aan tot verduurzaming?
- Waar en hoe kunnen we duurzame energiebronnen inzetten zonder inperkingen van leefbaarheid en economische perspectieven
- Met andere woorden: zonder overlast.

Over het punt windenergie, zie Voorst en Tolhuislanden, wordt door voor en tegenstanders veel gediscussieerd.

Feiten, wetenschappelijke rapporten, meningen en emoties vliegen hierbij heen en weer.

Dit alles om U, college en gemeenteraad, te informeren bij het maken van de juiste keuzes.

In de toekomst zullen er bij u vele initiatieven op gebied van warmtepompen, zon en zeker windenergie worden ingediend.

Het meegaan in de aangeboden Informatienota (Energietransitie 2017) ondersteunt de verduurzaming maar zal ook veel frictie geven bij omwonenden en bedrijven.

Het niet meegaan zal de overlast en politiek-bestuurlijke wantrouwen voorkomen maar de energietransitie verder frustreren.

Maar als we uitzoomen en dan blijken eigenlijk dat zowel Voor en Tegenstanders gelijk te hebben: Draagvlak speelt een cruciale rol in deze zwolse energietransitie.

De wens, binnen en buiten het stadsdebat, voor een overlast vrije energie transitie is in deze nota vertaald in het doorzetten van de landelijke normen:

Elke zwollenaar kan op 400 meter van zijn woning een windturbine verwachten en

wordt hierin, door gemeente en politiek, niet verder beschermd tegen een hogere geluidbelasting en bewegende slagschaduw.

Als we energietransitie nu echt efficiënt willen inzetten is de juiste vraag

- Met welk maatwerk accepteert Zwolle duurzame initiatieven in zijn woonomgeving?

Dus niet bij elk project gaan discussiëren over draagvlak maar met goed maatwerk draagvlak vooraf co-creëren.

Het vertrouwen tussen burgers, bedrijven en bestuurders is hierin essentieel.

Bij een eerste stap, windenergie op industrieterrein Voorst, ontbreekt draagkracht bij de klankbordgroep en ruim 1100 omwonenden.

Dit heeft, in deze nota, niet geleid tot maatwerk. Zonder maatwerk jaagt U het huidige verzet, rond woonwijken en industrieterreinen, verder aan.

- Hoe wordt, volgens het college en de raad, het creëren van draagkracht en realiseren van co-creatie in deze nota nu concreet vorm gegeven ?
- Hoe worden hierin burgers en bedrijven beschermd tegen negatieve invloeden op hun woon en werkomgeving?

Toen ik ruim twee jaar geleden mijn huidige energieneutrale woning in westenholtte wilde realiseren stond ik verbaast. De hellingshoek voor mijn dak met zonnepanelen en collectoren bleek niet binnen de omgevingsvisie van de gemeente te passen

Met een architect en constructeur hebben we na veel overleg, en de daarbij horende kosten, een oplossing gevonden.

U begrijpt dat hierdoor mijn zonnepanelen en collectoren financieel onrendabel zijn geworden.

Met de huidige kennis had ik beter voor een windturbine kunnen kiezen, daar is nu eenmaal meer ambtelijke draagkracht voor aanwezig.

Echter voor een effectieve zwolse energietransitie moeten deze inefficiënte beperkingen en kaders vervangen worden door maatwerk.

Maatwerk dat de balans tussen duurzame ambities, ambtelijke kaders en leefbaarheid garandeert.

Vandaag start U, college en de raad, met vormen van een besluit rondom de gehele

zwolse energietransitie. Een visie die toekomst, leefbaarheid en uitstraling van zwolle en onze kinderen gaat bepalen. Dit klinkt, gezien de discussie rond windenergie, als een enorme klus.

Maar er zijn gelukkig voorbeelden, zoals Structuurvisie van de gemeente Emmen, waarbij gedragen beleid heeft geleid tot een effectieve uitvoering.

Baseer Uw besluit dus niet uitsluitend op interne informatie over getallen, technieken, belangen en landelijke normen maar kijk vooral naar succes en risicofactoren buiten Zwolle.

Onderzoek niet per initiatief of er draagvlak is maar bepaal draagkracht vooraf zoals in de gemeente Emmen.

Belast niet elke woonwijk met de plaatsing van windturbines op 400 meter van woningen maar onderschrijf dat 1100 meter voor zwolle een leefbare norm is.

Vanuit **platform windenergie zwolle** staan een aantal woonwijken en buurtschappen klaar om U hierin te ondersteunen:

Met maatwerk kunt U draagkracht creëren, verduurzaming faciliteren en onze leefbaarheid beschermen... voor nu, voor onze kinderen en de verdere toekomst.

Patrick Huitema

Stadsgesprek

Uit alle wijken waren ze gekomen
en stuk voor stuk begaan met onze stad
ze kwamen om te dromen
van transitie
en om te mogen zeggen wat men dacht
over de energie en haar besparing,
de noodzaak van een molen, of juist niet
ze mochten brainstormend elkaar bevragen
hoe jij
en jij
en jij
de toekomst ziet

de sfeer was speels
de toon was een van 'luister,
ik wil graag horen wat jij zegt'
zo kwamen veel ideeën glansrijk
en – later op de avond -
op een flapovervel terecht

het was zo'n avond waar je energie van krijgt
omdat je voelt: men is van goede wil
Terlouw zou zeggen
waar men elkaar vertrouwt
valt alles op zijn plek
en wordt het stil
windstil

en in die stilte wordt iets nieuws geboren
een plan dat Zwolle helpt aan energie
u staat nu voor de taak
de toekomst naar behoren
in een vorm te gieten
die geen gezondheid schaadt
maar wel voldoende biedt

uit alle wijken waren ze gekomen
en stuk voor stuk begaan met onze stad
weet dat u putten mag uit al hun dromen
maar ook dat u hun nachtmerrie verzacht
en dus ook weet wat er juist niet moet komen.

Trijntje Gosker, 29 mei 2017

Samen meer uit de wind halen

Aan de Zwollenaren

Het afgelopen halfjaar is er veel gesproken over het plan voor drie moderne windmolens op industrieterrein Voorst. In deze discussie heeft vooral een groep tegenstanders van zich laten horen. Logisch, aangezien men vaak met angst kijkt naar de effecten van moderne windmolens. In werkelijkheid zijn deze molens echter onze redding voor een veel groter probleem dat ons boven het hoofd hangt en verdient het project meer positieve aandacht. Tegelijk blijft de weerstand bij de tegenstanders zeer begrijpelijk.

Fout verleden

Het was niet mis de afgelopen tijd. Met veel argwaan werden de acties van de initiatiefnemers van het plan van drie moderne windmolens op Voorst gadeslagen. De berichtgeving erover verscherpte de tegenstellingen; retoriek werd niet geschuwd in de krant. In de beleving van sommigen zijn de initiatiefnemers van het windplan niet te vertrouwen. Toch is het goed om te constateren dat het windplan in Zwolle een echte 2.0 versie is.

Vroeger, toen versie 1.0 nog gold, streek een anonieme projectontwikkelaar neer in een gebied om daar moderne windmolens te plaatsen. Deze kocht grondposities op, de grondeigenaren kregen een leuke vergoeding en de ontwikkelaar cashte flink. Bepaald geen eerlijke verdeling van lusten en lasten want de omwonenden werden vaak de dupe. Windenergie heeft in die zin een 'fout verleden'. Gelukkig gaat dit tegenwoordig steeds eerlijker en socialer. De NLVOW (Nederlandse Vereniging Omwonenden Windturbines) doet hierin belangrijk werk. Tevens is er een beweging in dit land gaande waarbij burgers, maar ook boeren en bedrijven, windontwikkeling zélf ter hand nemen en met elkaar willen samenwerken vanaf het begin. De ontwikkelaar wordt hierbij een deskundige gids *in dienst van* het initiatief. Het Zwolse initiatief heeft veel kenmerken van deze nieuwe, positieve beweging van onderop. Helaas wordt dat (nog) niet zo ervaren en dat is erg jammer.

WIJ zijn Blauwvinger Energie!

Het project in Zwolle kent drie initiatiefnemende partijen. Hogeschool Windesheim, Scania en Blauwvinger Energie. Voor Windesheim is dit een kans tot serieuze verduurzaming, maar ook kunnen studenten straks veel leren over de techniek van windenergie. Een bron van energie waar westelijk Nederland overigens zijn bestaan aan dankt, terugdenkend aan de zeventiende eeuw. Scania wil ook graag verduurzamen en wil lokaal haar verantwoordelijkheid nemen.

Blauwvinger Energie is de derde initiatiefnemer. Maar eigenlijk klopt die laatste omschrijving niet. Blauwvinger Energie is geen initiatiefnemer. Blauwvinger Energie, dat zijn wij, Zwollenaren. Blauwvinger Energie, dat zijn u en ik! Het zou mooi zijn als we ons gaan identificeren met die beweging van onderop, via Blauwvinger Energie, en de voordelen daarvan gaan inzien. Het is een mogelijkheid om als burger deel te nemen aan de energietransitie. Een eerste stapje om los te komen van die grote machtige energiebedrijven die een commercieel spel spelen en strijden om ons als 'klanten'. Ik zou zeggen: laat deze bedrijven hun gang gaan, wij gaan ondertussen onze eigen energie opwekken in Zwolle! In Nijmegen gingen ze ons voor. Daar legden meer dan 1000 Nijmegenaren geld bijeen en realiseerden daarmee ál het eigen vermogen (€ 2 miljoen) dat nodig was voor dit windproject van vier molens. Een prachtig project dat daar lokaal veel positieve energie heeft losgemaakt onder de mensen.

Waarom windenergie?

Weer even terug naar windenergie. De vraag dient zich aan waarom je überhaupt met windenergie aan de slag zou willen gaan. Daar is een goede reden voor. Moderne windmolens zijn de meest kostenefficiënte manier om serieus te verduurzamen als Zwolle en als Nederland. Ook is het goed om de verhoudingen scherp voor ogen te

houden. Ter vergelijking: er zijn twaalf voetbalvelden met zonnepanelen nodig om de opbrengst van één moderne windmolen te halen. Maar zomaar beginnen met een plan voor drie molens, dat landt ook niet. Dat hebben we het afgelopen halfjaar wel gezien. Mensen missen het hoe en waarom. Men ziet voornamelijk de nadelen. Ik heb als inwoner van de Veerallee deelgenomen aan de klankbordgroep en dit sentiment heb ik sterk waargenomen tijdens de bijeenkomsten in dat kader. Een plan voor drie molens begint drie stappen terug: 1) Inzicht in waar we staan als het gaat om energieverbruik door de verschillende sectoren in deze stad, 2) inzicht in een pad naar de toekomst om alle energie, of zoveel mogelijk, zelf lokaal op te wekken en 3) deze resultaten delen met de Zwollenaren en met die informatie realistisch nadenken over de toekomstige duurzame energievoorziening. Want dat we toegaan naar compleet lokale duurzame opwekking, is een beweging die niet meer is te stuiten. En dat machtsverhoudingen hierbij verschuiven, is uiteindelijk heel positief en gunstig voor ons als Zwollenaren. Helaas hoor je daar nog weinig over.

Gelukkig heeft de gemeente Zwolle deze energieverkenning alsnog laten uitvoeren. De uitkomsten zijn helder. Net als vele gemeenten die Zwolle hierin voorgingen is er één belangrijke conclusie. Maximaal inzetten op energiebesparing en plaatsen van zonnepanelen op zoveel mogelijk daken en warmte/koude systemen in de bodem zijn nodig, maar we ontkomen niet aan windenergie. Het relatieve belang van windenergie op land binnen de duurzame energiemix is groot. Allicht dat we in de toekomst een stofje vinden die superveel duurzame energie afgeeft, maar vooralsnog zijn het moderne windmolens die het rijtje met meest efficiënte duurzame opwek mogelijkheden aanvoert. Natuurlijk is er ook wind op zee. Echter, nog steeds zijn de kosten daarvan hoog en kent wind op zee specifieke nadelen die wind op land niet kent. Denk aan onderhoud en energieverliezen door lange elektriciteitskabels naar het land. Daarnaast is het ook gewoon een kwestie van én om onze doelstellingen te halen. Vergeet ook niet het prachtig aanvullende karakter van zonne- en windenergie. Zonne-energie piekt overdag en in het zomerseizoen. Windenergie is er óók 's nachts en het meest sterk in het winterseizoen. Alsof het er voor gemaakt is, dat aanvullende karakter van die beide...

Ja duurzame energie, Nee windmolens in Voorst

Op verschillende plekken in de omgeving van Voorst vind je deze tekst. Dan wel op een spandoek, dan wel op posters achter de ramen van huizen. Ja, er zijn meer locaties in gemeente Zwolle waar moderne windmolens kunnen staan (en waarschijnlijk zullen moeten staan in de toekomst), maar tegelijk geldt het volgende: voor iedere vierkante meter in dit land krijg je een zaaltje vol met mensen die het nét niet op dié locatie wil. Is het niet vanwege vermeende geluid- of slagschaduw, dan is het wel vanwege natuurwaarden. Dit zou betekenen dat nergens in dit land nieuwe moderne windmolens kunnen worden geplaatst.

En toch begrijp ik Tegenwind Voorst goed. Zo heeft de wijk Spoolde lijdzaam moeten toezien hoe om hun wijk de verkeersdrukke toenam door de aanleg van extra wegen. Als klap op de vuurpijl werd er een kolos van een gebouw neergezet (ABN AMRO toren) die de buurt letterlijk in de schaduw zette. In omvang niet te vergelijken met de verschijningsvorm van een ranke windmolen. Tevens kun je je vraagtekens zetten bij het lokaal maatschappelijk nut van zo'n enorm gebouw. Moest dat echt zo kolossaal in deze vorm? Hoe zou dat overkomen op mensen die daar beneden gewoon willen genieten van zonlicht? De permanente aanblik van de toren is helaas niet de enige vorm van overlast die mensen in dit gebied ervaren. Daarom begrijp ik de weerstand tegen nieuwe ruimtelijke ingrepen in hun omgeving heel goed.

Vaak wordt bij windprojecten verwezen naar NIMBY: Not In My Backyard. Hierbij wordt vaak verwezen naar egoïstische motieven. 'Windenergie prima, maar niet in mijn achtertuin'. De wetenschap meldt echter iets anders. Niet egoïstische motieven zijn reden voor mensen om tegen een dergelijk project in hun omgeving te zijn. De wetenschap geeft als verklaring: Je niet gehoord voelen. Je niet serieus genomen voelen door degenen die over jou besluiten. En historische gevoeligheden spelen hier vaak in mee. In die zin hebben de historische ruimtelijke ingrepen in het gebied rond Voorst het een beetje verpest voor dit windplan. Een plan met een hoog potentieel maatschappelijke waarde in zich. Immers, deze molens kunnen we als burgers deels sámen gaan ontwikkelen, met een aantrekkelijk rendement op onze inleg en - ik hoop - gratis stroom voor de direct

omwonenden. Ervaar je lasten? Dan ook de lusten! Zoals gezegd, het gaat hier om een windproject versie 2.0. We hoeven – lijkt mij – dus ook niet bang te zijn dat de namen van de deelnemende bedrijven hoog op die molens zullen prijken als billboard. Als er al namen op die molens komen zou mijn idee zijn om de namen van de deelnemers (burgers) erop te zetten, zoals in Nijmegen is gebeurd (zie foto). Ik hoop en verwacht dat Scania en Windesheim hun bedrijfsnamen in dezelfde lettergrootte op het onderste mastsegment willen plaatsen als ‘gewone Zwollenaren’ Erik en Sanne.

Risico's en overlast

Als het gaat om risico's, gevaren en overlast wordt veel verwezen naar geluidsproductie, slagschaduw en risico's bij omvallen. En deze angst is begrijpelijk vanwege de onbekendheid met moderne windmolens. Het is goed om te beseffen dat de windindustrie er hard aan werkt om geluid en slagschaduw te beperken. Daargelaten dat de wettelijke normen ten aanzien van geluid en slagschaduw streng zijn. De bladen van moderne windmolens ondergaan allerlei technische verbeteringen, waardoor het geluid afneemt. Ten aanzien van slagschaduw bestaan er systemen die nog veel beter kijken naar de actuele omstandigheden en daarop sturen, lees: de molen stilzetten. Er bestaat zelfs een app waarmee omwonenden – binnen bandbreedtes - zélf de macht krijgen over het stilzetten. Ook worden moderne windmolens nog wel eens uitgemeakt voor gehakmolens voor vogels. Ja, het komt voor dat een vogel sterft door een botsing met de wiek van een moderne windmolen en iedere vogel die dit overkomt is er een teveel. Maar het staat niet in verhouding tot het aantal vogelslachtoffers door katten en verkeer.

Tot slot ten aanzien van veiligheid. Ook hier is de kracht van negatieve berichtgeving groot gebleken. Want ja, er is wel eens een wiek afgebroken. Dit gebeurt echter zeer, zeer sporadisch en logisch ook vanwege alle veiligheidsberekeningen die vooraf gemaakt worden. Om een risicovergelijking te maken: wat mij betreft is autorijden pas écht levensgevaarlijk. Met een snelheidsverschil van 200 km per uur op elkaar afkoersen, met slechts enkele meters tussenafstand. We doen het dagelijks op onze provinciale wegen. Soms zelfs met de telefoon in de hand...

Echte gevaren en de luxe van tegen kunnen zijn als maatschappij

In de vorige alinea probeerde ik al aan te geven dat we in mijn ogen vaak een verkeerde perceptie hebben van gevaren. Het duiden van de échte gevaren in relatie tot moderne windmolens blijkt lastig in de praktijk. Dit komt omdat de berichtgeving vaak zo sterk negatief is, angsten en risico's rondom een concreet project (onjuist) uitvergroot worden en de werkelijke gevaren daarbij over het hoofd worden gezien. Naast het feit dat onze fossiele brandstoffen gewoon opraken is het werkelijke gevaar in mijn ogen klimaatverandering. Moderne windmolens zijn een oplossing voor dit grote mondiale probleem waar we vooralsnog weinig last van hebben. Klimaatverandering schijnt elders op de wereld er wel voor te zorgen dat miljoenen mensen moeten verhuizen door droogte of juist omkomen door extreem weer, maar dat is ver van ons bed.

Maar wat nu als de gevolgen van klimaatverandering nu toch ineens heel lokaal worden? Dat wij die klimaatverandering als Nederlanders ineens heel sterk gaan merken en het échte gevaar heel dichtbij komt? Dat door een grote storm heel laaggelegen Nederland ineens blank komt te staan en we ons ineens kunnen identificeren met de bootvluchtelingen op de Middellandse zee? Vooralsnog zijn we heel druk met het zoeken naar een goede landschappelijke inpassing van moderne windmolens in ons Nederlandse landschap en moet er landschappelijk liefst een mooi verhaal bij zijn. Tot de realiteit ons inhaalt. Laten we beseffen dat het vooral luxe is dat we ons als maatschappij kunnen veroorloven zolang te steggelen over wel of geen moderne windmolens. Laat helder zijn, met de groep mensen dicht bij de voorgestelde Voorster molens voel ik veel compassie. Zij voelen zich niet serieus genomen en dat doet - heel logisch - alle alarmbellen bij ze afgaan. Ik hoop dat zij maximaal gehoord worden en dat juist zij ook positieve aspecten van de windmolens in hun nabijheid gaan ervaren, mocht dit project doorgaan.

Ikzelf wil graag een lokaal bestuur dat mij beschermt tegen die échte gevaren die boven ons hoofd hangen. Een stadsbestuur dat kiest voor moderne windmolens omdat ze weet welk lange termijn doel ze daarmee dient. Een bestuur dat hiermee oplossingen aandraagt voor een mooiere en duurzamere wereld, concreet in Zwolle. Dat ze zich daarmee op korte termijn misschien impopulair maken, het zij zo. Écht leiderschap kijkt in mijn ogen verder dan de volgende verkiezingen en heeft de blik gericht op de langere termijn. Denkend en handelend als stad Zwolle als onderdeel van het grotere mondiale geheel. Net zoals we enige tijd geleden als stad omgingen met de instroom van oorlogsvluchtelingen uit Syrië. We waren een van de eerste steden in Nederland die hier een waardige discussie over voerde bij het PEC stadion. En hen gastvrij ontving in die tijd. Ik was trots op 038 en haar bestuur!

Kinderen hebben de toekomst

Ik wil graag afsluiten met het allerbelangrijkst in mijn ogen. En dat zijn onze kinderen. Vraag hen hoe de toekomst eruit ziet en een duurzame energievoorziening is heel belangrijk en doodgewoon voor hen. En daarbij schuwen ze hoge windmolens niet. Integendeel. Kijk maar eens naar de Teletubbies of koop een spel voor kinderen waar op de verpakking een landschap is afgebeeld. Je treft er geheid moderne *grote* windmolens op aan.

De Stentor berichtte op 1 maart jl. dat er binnen de klankbordgroep slechts drie mensen op voorwaarde vóór het plan van windmolens op Voorst waren. Ik was één van die drie. Minimaliseren van overlast was daarbij de algemene reden om geen onvoorwaardelijk ja te zeggen. Maar ik had daar een voorwaarde aan toegevoegd, die onvermeld bleef in dat bericht van 1 maart. Dat we hier op de Zwolse scholen mee aan de slag gaan. Dat we de toekomstige Blauwvingers vragen hoe ze straks in hun stad willen leven. Want wie zijn wij om hen, vanuit ons statische landschapsbeeld, nu inspraak te ontzeggen in een groen en rechtvaardig Zwolle waar zij straks in wonen en werken?

De pijpen van de IJsselcentrale hebben we afgelopen maart opgeblazen. De rest van de oude vervuilende centrale zal weldra worden afgebroken. Hoe gaan we verder? Wat wordt onze nieuwe energievoorziening? Het is tijd voor serieuze duurzame stappen. Ik ben voor een aanpak waarbij de macht, invloed, lusten en lasten eerlijk verdeeld zullen zijn. Doet u mee?!

Over de opsteller

Daniël Dubbelhuis is werkzaam in de windenergiesector. Dit doet hij vanuit zijn hart omdat hij gelooft in een duurzame toekomst. Daniël woont in de Veerallee en nam vanuit die hoedanigheid plaats in de klankbordgroep.



Reflectie op Uitkomsten Stadsgesprek

Daniël Dubbelhuis, inwoner Veerallee

Maandag 29 mei 2017

- Geweldig dat we met zoveel bijeen waren 19 april jl.
 - Samen op naar duurzaam & rechtvaardig Zwolle
- Inleiding wethouder Filip van As erg 'to the point'. Tegelijk:
 - Dit vraagt om serieuze stappen
 - Impopulaire maatregelen?*
- Uitkomsten stadsgesprek
 - Creatieve inbreng
 - Tegelijk: veel doen wel al! (wijkaanpakken energiebesparing). What's new?
 - Energiebesparing: Geen blok voor blok, maar deur tot deur. Persoonlijke afweging.
 - Realiteitsgehalte blijven bewaken... En, opgave duurzame energie is groot (!)
 - Hoe voorkom je dat dit in de la verdwijnt?
- Windenergie in Zwolle*
 - Serieuze verduurzamingsstap
 - Jammer dat Wind op Voorst tot nu toe zo negatief is belicht
 - Windenergie heeft 'fout verleden'
 - Wind op Voorst daarentegen projectaanpak 2.0!
 - Durven we:
 - Los te komen van ons statische landschapsbeeld?
 - Lasten & lusten eerlijk te verdelen?
 - Lokaal in Zwolle oplossingen aan te dragen voor mondiale problemen?
 - Kinderen te laten vertellen in wat voor Zwolle zij in 2050 willen wonen?
 - Ben graag trots op mijn bestuur
 - Lange termijn voor ogen
 - Lokale Zwolle dat verantwoordelijkheid neemt in mondiale samenleving

Ik wil een windmolen in mijn tuin!

Maar ik denk dat mijn buren dat niet willen.

Ja, ik meen het écht! Want dat betekent dat ik een tuin heb, of tenminste één waar een windmolen in past.

Toch wil ik een windmolen, want weet je wat een goede investering dat is? Binnen een paar maanden heeft zo'n ding zijn eigen energie weer opgebracht, en daarna pure duurzame winst, milieuwinst wel te verstaan..

Over de toekomst hoef ik me dan ook geen zorgen meer te maken. Ik kan altijd het licht laten branden, de oven, t.v. computer, zonnepaneel, wasmachine en droger, het maakt dan allemaal niets meer uit.

Ook ben ik dan niet langer afhankelijk van: dictators in het Midden-oosten, Rusland, Amerika of Shell. En Enxys krijg geen essentie van me.

Dus ik wil een windmolen in mijn tuin, en het liefst in eigen tuin.

Dan nu serieus.

We hebben een probleem, een groot probleem, de olie en gas raakt op en we hebben afspraken gemaakt om de CO₂ uitstoot te verminderen om daarmee de klimaatproblemen..... acceptabel te houden.

Dit betekent dat wij als Nederland, de provincie en de gemeente Zwolle en wij burgers maatregelen moeten nemen.

Nu hebben we twee mogelijkheden. We besteden het uit aan grote corporaties bijvoorbeeld op zee en geven hun de macht over onze energie en ons geld.

Of we kunnen deze kans grijpen en proberen in eigen regio windmolens, zonnepanelen en dergelijke te maken en daarmee energie en werkgelegenheid in eigen regio te creëren.

Dat is wat ik wil zelf bepalen wanneer ik mijn wasmachine aanzet.

Maar ik begrijp jullie best en de gemeente denk ik ook wel. Ze hebben er zelfs een begrip voor NIMBY: "not in my backyard".

Maar zoals ik al begon Spreek ik liever over PIMBY: "please in my backyard".

Want eigenlijk gaan jullie het de volgende keer pas over de windmolens hebben. En ik besef ook wel dat ik jullie nu met mijn speech niet zal overtuigen.

Maar bedenk dat het breder is als jullie achtertuin. Want als jullie weigeren, waarom zouden dan anderen niet weigeren en als iedereen weigert hebben we straks geen windmolens in Zwolle.

En besteden we het toch weer uit aan die grote corporaties.

Ik hoop eigenlijk dat jullie uiteindelijk hetzelfde willen als ik en dat is goedkope energie en werkgelegenheid voor iedereen hier in Zwolle.

Dank u wel.

Geachte raad,

Dank voor de geboden gelegenheid om in te spreken over de uitkomsten van het stadsgesprek Energietransitie.

Mijn naam is Raphaël van der Velde. Ik sta hier als lid van Vereniging Blauwvinger Energie en bestuurslid van WIJbedrijf Dieze Oost. Tevens ben ik inwoner van Spoolde en dus ook Zwolle. Daarnaast werk ik als energie-adviseur bij het adviesbureau Witteveen+Bos uit Deventer.

Wat ik u vraag zijn 7 zaken:

1. Daadkracht, duidelijkheid en doorzettingsvermogen om op zo kort mogelijke termijn een helder plan op te stellen om Zwolle klimaatneutraal te maken waarbij we zoveel mogelijk kijken wat we hier in Zwolle kunnen doen en pas in laatste instantie kijken hoe elders ons probleem kan worden opgelost. Daarbij zowel naar elektriciteit, gas als mobiliteit kijken.
2. Maximale samenwerking met initiatiefnemers binnen de bevolking en het bedrijfsleven die duurzame projecten willen realiseren; Als de initiatieven binnen wettelijke (milieu)kader past dan geen aanvullende belemmerende eisen formuleren;
3. Een duurzaamheidslening openen waarmee ook mensen met een smallere beurs mee kunnen doen met de energietransitie
4. Samen met Enexis een plan uitrollen voor het voor 2035 (aard)gasloos maken van de stad;
5. Samen met Vitens een plan maken voor maximale inzet van Geothermie en Warmte Koude Opslag die geen bedreiging vormt van de drinkwaterwinning
6. Samen met de woningcorporaties een plan maken voor het versneld realiseren van Isolatie en duurzame warmtevoorziening.
7. Alle gemeentelijke gebouwen op zeer korte termijn klimaatneutraal te maken;

Ik denk dat de gemeente uit het grote aantal deelnemers aan het stadsgesprek Energietransitie kan afleiden dat de energietransitie leeft onder de bevolking. Mijn zoon van 13 wilde ook mee na het zien van de Lübach uitzending over het klimaatkonijn waarin duidelijk werd dat klimaat geen issue was in de onderhandelingen tussen de coalitiepartners. Dit maakte hem zeer ongerust. Ik voel zelf ook deze onrust als ik alle berichten hoor over de stijgende temperatuur, verdwijnende Noordpool, oorlogen die ontstaan door klimaatverandering en die volksverhuizingen op gang brengen naar gebieden waar nog wel geleefd kan worden.

Ik en met mij alle andere leden van Vereniging Blauwvinger Energie en de honderden inwoners die het windmolenproject Voorst steunen maken zich zorgen dat we ook in Zwolle te lang blijven praten en niet tot daden overgaan.

Hoewel Urgenda heeft aangetoond dat er in Nederland voldoende juridische middelen bestaan om de overheid tot een grotere ambitie en daden aan te zetten, ga ik ervan uit dat we in Zwolle niet op die manier het beste uit elkaar naar boven halen. De energietransitie is namelijk niet iets van alleen de burgers of de bedrijven of de overheid of links of rechts, maar is van ons allemaal. En er zijn voldoende redenen te bedenken waarom we hier met zijn allen de schouders onder willen zetten, te beginnen met een mooie toekomst voor onze kinderen.

Vorige week had ik het genoegen Ed Nijpels die de uitvoering van het klimaatakkoord coördineert te mogen aanhoren. (Hij is tevens de uitvinder van het klimaatkonijn van Lübch, moet u echt eens bekijken als u het filmpje nog niet heeft gezien!) Hij analyseerde dat de geschiedenis leert dat innovaties en veranderingen pas tot stand komen als de overheid besluiten neemt. Deze besluiten bieden ondernemers maar ook inwoners zekerheid. Die zekerheid hebben wij nodig om te kunnen investeren in innovatieve duurzame oplossingen.

Als voorbeeld: Elektrische auto's in de binnenstad komen er pas als diesel en benzine geen plek meer hebben en als de financiële steun aan fossiele brandstoffen wordt beëindigd. De fossiele brandstofindustrie is namelijk de meest gesubsidieerde tak van energie.

Zoals gisteren te zien was in het nieuws hebben de ondernemers en overheid in Texas, het oliehart van de VS, ook ontdekt dat duurzame energie meer geld oplevert dan olie. Olie en gas worden steeds duurder en duurzame energie steeds goedkoper. Daarmee wordt duurzame werkgelegenheid in de regio en een betere concurrentiepositie voor bedrijven in de regio gecreëerd.

Een zeer verontrustend feit dat Ed Nijpels wist te vertellen is dat we uiterlijk tot 2035 de tijd hebben om onze CO₂ uitstoot tot 0 terug te brengen willen we maximaal twee graden temperatuurstijging veroorzaken. Dat betekent dat we per direct moeten beginnen om ons gasverbruik en grijze stroomverbruik terug te dringen. Woningcorporaties, bedrijven en inwoners die namelijk nu nog in gas gestookte installaties investeren zullen pas over 15 jaar voor de keus staan om een meer duurzame technologie te kiezen. Dan is er nog 3 jaar tot het jaar 2035! Investeren in gas moet dus per direct stoppen!

Als vereniging van bezorgde maar ondernemende inwoners van Zwolle hebben wij in de afgelopen jaren diverse initiatieven genomen om in onze eigen leefomgeving te werken aan onze eigen duurzame energievoorziening. We hebben diverse collectieve zonepanelen acties opgezet, een WIJbedrijf Dieze Oost opgericht en zijn nu bezig met de voorbereiding van een pilot gericht op collectieve PV-installaties, energiebesparing en warmtepompen per woonwijk. Daarbij werken we nauw samen met ondernemers uit de stad en regio en inwoners in de wijk. Maar ook richten we ons op samenwerking met woningcorporaties, kerken en sportverenigingen. Ook zetten we ons in voor een Zwols Klimaatakkoord met alle initiatiefnemers in de stad. Samen met andere coöperaties in de Provincie zijn we bezig nog dit jaar een duurzaam energiebedrijf op te richten dat de winst terug laat vloeien in lokale duurzame energieprojecten. En zoals iedereen bekend werken we samen met Scania en Windesheim om ook windenergie in Zwolle een plek te geven.

O.a ons initiatief voor het WIJbedrijf is door de gemeente nu al enkele jaren van harte gesteund waarvoor wij de gemeente danken. De energietransitie is namelijk pionieren en ontdekken wat wel en niet werkt en vereist doorzettingsvermogen. Bij Dieze Oost heeft dit uiteindelijk na veel uitproberen geleid tot PV panelen op VVE-complexen en een sportvereniging.

Ook voor onze andere initiatieven vragen wij de steun van de gemeente.

Kortom ik wens u daadkracht, doorzettingsvermogen en duidelijkheid voor een duurzaam Zwolle samen met inwoners en bedrijven. Wij dragen graag ons steentje bij, zoals we nu al doen!

Geachte burgemeester en wethouders, raadsleden, aanwezige ambtenaren en stadsgenoten op de publieke tribune,

sta mij toe dat ik voor ik mijn punt maak u meeneem op mijn weg er naartoe.

Ik ben verhalenverteller en ik moet er niet aan denken dat ik in 2050 verhalen moet vertellen die lijken op het verhaal van de toren van Babel.

Verhalen over mijn stad die ondanks alle goede bedoelingen onderaan alle lijstjes bungelt, omdat we meegaand in de vaart der volkeren vergeten waren om aan duurzaamheid te denken.

Daarom vertel ik verhalen én coach ik scholen en schoolbesturen om hun schoolgebouwen duurzaam te maken,

vertel ik verhalen én ontmoet elke woensdagochtend ondernemers aan de Duurzaamheidstafel in Café Foyé in Theater Odeon om te netwerken,

vertel ik verhalen én werk mee aan het realiseren van een duurzame woonwijk in de stad vol tiny houses.

En daarom was ik een van de deelnemers aan het Stadsgesprek Energie...(k)!

De k stond tussen haakjes...

De oogst van het Stadsgesprek was groot en vooral inspirerend.

Die inspiratie voelde ik op de avond en voelde ik opnieuw toen ik het verslag las.

Ik bedacht me dat ik dat inspirerende gevoel graag de komende 30 jaar vast zou willen houden.

De noodzaak van verandering, van verduurzaming, van transitie is me duidelijk, want... - en dan komt dat opgestoken vingertje - ...want als ik nu niet verduurzaam laad ik mijn nageslacht op met een boel ellende.

Als ik 30 jaar achtervolgt wordt door dat opgestoken vingert, ga ik het echter niet volhouden.

Dan zal ik het ergens in die 30 jaar opgeven, mijn kop in het zand steken en denken: "Na mij de zondvloed!".

Wat heb ik nodig om het 30 jaar vol te houden? De finish te bereiken?

Het Stadsgesprek had als titel 'Energie(k)' met de k tussen haakjes.

Wat als we die haakjes weghalen?

Wat als we de energietransitie energiek aan kunnen gaan met z'n allen?

In de Informatienota van het Expertisecentrum van de gemeente (bijlage 2 bij dit agendapunt) worden drie actielijnen genoemd:

1. Inzicht en uitzicht bieden
2. Stimuleren en betrekken
3. Eigen verantwoordelijkheid nemen

Wat zou er gebeuren als we niet alleen inzicht en uitzicht bieden, maar ook een **vergezicht**?

Wat zou er gebeuren als we niet alleen stimuleren en betrekken, maar ook elkaar **inspireren**?

Wat zou er gebeuren als we niet alleen onze eigen verantwoordelijkheid nemen, maar ook **de buurvrouw en buurman terzijde** staan om haar en zijn verantwoordelijkheid te kunnen nemen?

In de nota staan lezenswaardige woorden over waarom we de energietransitie een transitie noemen en niet gewoon een overgang. Woorden die het verdienen om een paar keer te lezen en er eens een paar dagen goed op te kauwen.

Transitie is méér of misschien wel iets anders dan gas en olie in te wisselen voor zonnestralen en wind,

...meer dan het vervangen van een benzinemotor in een elektrische motor,

...meer dan in de achteruitkijkspiegel zien wat we er tot nu toe van gemaakt hebben en als een razende Roelant pleisters gaan plakken.

Transitie is vooruitkijken, een stip op de horizon plaatsen en daar de moed uit putten om 30 jaar energiek op weg te blijven gaan.

Dat transitie nodig is, daar zijn we het met elkaar wel over eens.

Mijn punt is, dat ik graag aan de drie actielijnen in de informatienota van het Expertisecentrum een vierde actielijn zou willen toevoegen:

4. Transitievaardig worden

Niet alleen formuleren wat we niet meer willen,

vooral formuleren wat we wel willen,

waar we met elkaar naartoe willen.

...de stip aan de horizon, het vergezicht dat inspireert.

Een transitievaardige stad worden, die energiek de weg naar de toekomst inslaat.

Elkaar trainen in transitievaardigheden.

Niet alleen de bewoners van het stadhuis trainen, maar ook de inwoners, de werkgevers en werknemers van onze mooie stad. iedereen, jong en oud.

Hoe meer mensen transitievaardig worden, hoe groter de kans om de energietransitie energiek met elkaar vol te houden.

En mocht het gebeuren, dat we ondanks al onze transitievaardigheden over een aantal jaren toch vastlopen dan zal ik uit mijn tiny house naar buiten komen en een verhaal vertellen zodat we het punt aan de horizon weer gaan zien, de inspiratie weer gaat stromen en we weer de moed krijgen om samen energiek op weg te blijven gaan.

Ik dank u wel.

Stan Fritschy

stan@antenna.nl

06 – 41 46 11 45

Zwolle, 29 mei 2017