

Onderwerp: beoordeling rapport **Nulmeting en
potentiestudie hernieuwbare energie in de
gemeente Tynaarlo**

Geachte heer Willemse,

Wij hebben het rapport 'Nulmeting en potentiestudie hernieuwbare energie in de gemeente Tynaarlo' vrijdag 22 november van u ontvangen. De samenvatting van onze bevindingen is als volgt:

- We geven in overweging beleidsmatig uit te gaan van de verwachte toekomstige energievraag; in dit rapport wordt de huidige energievraag gehanteerd.
- Wat betreft de mogelijkheden en het maatschappelijk draagvlak voor zonnepanelen en grote windturbines zijn we veel minder optimistisch dan dit rapport. Het komende participatietraject zal hiervoor belangrijke bouwstenen aanreiken.
- We zijn wat optimistischer dan dit rapport over de mogelijkheden in Tynaarlo voor geothermie en reststromen biomassa.

In de rest van deze brief lichten we puntsgewijs onze bevindingen toe met betrekking tot de energievraag in Tynaarlo en het potentieel voor hernieuwbare energie.

1. De energievraag in Tynaarlo

- De gepresenteerde gegevens van het huidige verbruik en de productie van hernieuwbare energie zijn afkomstig van de openbare website: www.klimaatmonitor.nl. Helaas mist een vergelijking met peers. Deze vergelijking is echter eenvoudig met behulp van deze website te achterhalen.
- Terecht wordt in het rapport (paragraaf 2.4) gesteld dat het huidige energieverbruik van 2690 TJ door Tynaarlo zal dalen door onder andere isolatiemaatregelen, alsmede elektrificatie van vervoer en verwarming (warmtepompen). Daar komt voor Tynaarlo bij dat er relatief weinig uitbreidingsplannen zijn voor woningen en bedrijvigheid, met bijbehorende extra energievraag.

- Elektrificatie van het wegverkeer en verwarming met warmtepompen bespaart circa een factor 3 op de energievraag. Stel dat een derde van de woningen in Tynaarlo in de toekomst met elektrische warmtepompen zal worden verwarmd en de helft van het wegverkeer elektrisch wordt. Voorts nemen we aan dat aanvullend via isolatiemaatregelen 25% kan worden bespaard op de gemeentelijke warmtevraag. Dan is de in te vullen energievraag geen 2690 TJ, maar circa 1840 TJ.
- Conform landelijke rekenregels is het externe verkeer dat via de A28 (en N34) door de gemeente Tynaarlo rijdt, meegenomen. Dit heeft een forse impact op het in het gerapporteerde brandstofverbruik in de gemeente Tynaarlo. Het brandstofverbruik door de eigen inwoners, ook buiten Tynaarlo, is aanzienlijk lager. Stel 15.000 auto's in de gemeente die gemiddeld 15.000 km per jaar rijden en een brandstofverbruik hebben van 6,5 liter per 100 kilometer. Het brandstofverbruik is dan ruim 14 miljoen liter per jaar, wat overeenkomt met circa 500 TJ. Dat is (slechts) de helft van de in het rapport gehanteerde energiehoeveelheid voor verkeer.
- De gegevens van Klimaatmonitor stammen uit 2017. Voor zon-PV is dit gecorrigeerd naar huidige waarden in Tynaarlo. Anno 2019 wordt tevens meer hernieuwbare olie aan benzine en diesel toegevoegd dan in 2017. Vanaf 2020 is er een bijmengverplichting van 10% biobrandstof. De bijdrage van biobrandstof aan de hernieuwbare energie in Tynaarlo stijgt dan van 30 TJ (in het rapport) naar 100 TJ.

2. Potentieel voor hernieuwbare energie

De gevolgde benadering, waarbij eerst het theoretisch potentieel wordt bepaald, en vervolgens een realistische benadering wordt gekozen, kunnen wij onderschrijven.

Zon op dak

In het rapport wordt zonder veel onderbouwing uitgegaan van 50% benutting van het theoretisch geschikte dakoppervlak, met een grote marge (25%-75%). Gegeven dat er in Tynaarlo weinig andere mogelijkheden zijn voor hernieuwbare energie, zie verder, kunnen wij ons voorstellen dat er beleidsmatig aangestuurd wordt op een zo groot mogelijke benutting van het beschikbare dakoppervlak.

De mate waarin gebruik gemaakt wordt hangt overigens mede af van de toekomstige terugverdientijd van zon-op-dak. Het kabinet heeft als inzet dat deze terugverdientijd economisch aantrekkelijk blijft. Daarnaast stijgt het rendement van zonnepanelen gestaag, waardoor in de toekomst met eenzelfde dakoppervlak meer zonne-energie kan worden geproduceerd. Dit maakt dat ook minder gunstig gelegen daken in de toekomst in aanmerking komen. In hoeverre dit ook zal gebeuren hangt af van de kosten van zonne-energie en belastingen en subsidies. Tegelijkertijd kunnen er bottlenecks ontstaan in de beschikbare netwerkcapaciteit. Die netten kunnen weliswaar worden uitgebreid, maar dat gaat dan gepaard met forse maatschappelijke kosten. Bovendien groeit zon-PV ook elders in Nederland fors, waardoor er op een zeker moment in (Noord-) Nederland geen ruimte meer is om nog meer zonne-elektriciteit in te passen.

Al met al beschouwen wij de gehanteerde 50% benutting van het geschikte dakoppervlak als

een redelijke schatting, met kans op een hogere waarde.

Zonnevelden

Het rapport verwijst in de analyse van het technisch potentieel naar de 'jonge zandontginningsgronden'. Wij vermoeden dat wordt bedoeld: 'de woeste gronden, welke aan het eind van de 19e eeuw in cultuur zijn gebracht'. Dit zijn in Tynaarlo niet alleen zandgronden, maar hier zitten ook venige gronden bij en allerlei andere landschapselementen met veelal bijzondere bodemkarakteristieken. Gelet op het gegeven belemmeringenkaartje heeft men gerekend met grote vlakken en zonnevelden van elk 10 hectare. Het landschap binnen de gemeente Tynaarlo is echter veelal kleinschalig en reliëfrijk, zoals b.v. ten westen van Vries, tussen Donderen en Bunne. Het theoretisch potentieel ligt vermoedelijk dan ook lager, als men bodem- en landschapscriteria tezamen meeneemt. Onduidelijk is voorts of men het LOP (Landschapsontwikkelingsplan) van de gemeente geraadpleegd heeft.

Van essentieel belang in deze analyse is de gehanteerde 'draagkracht' van 5% die wordt gebruikt. Hoe deze 5% is bepaald wordt niet aangegeven. Voor zover ons bekend zijn er nog geen gemeenten in Nederland waar die 5% wordt gehaald of zelfs overschreden. In het rapport ontbreken ook de peers waarmee Tynaarlo wordt vergeleken. Overigens blijkt uit onderzoek bij o.a. de Hanzehogeschool dat het draagvlak voor hernieuwbare energie tussen naburige dorpen sterk kan verschillen; dat geldt dus zeker voor (naburige) gemeenten. Terecht wordt daarom een grote onzekerheid aangehouden.

In het nog uit te voeren participatietraject zal daar meer duidelijkheid over moeten komen. In het algemeen blijkt overigens het draagvlak voor investeringen in zon (en wind) aanzienlijk hoger als er lokale energiecoöperaties aan het roer staan, dan wanneer dit door een (externe) projectontwikkelaar wordt ontwikkeld.

Ons inziens kan zonder nadere analyse de uitkomst van dit rapport wat betreft zonnevelden niet worden gebruikt voor het vaststellen van gemeentelijke beleid inzake deze zonnevelden. Onze inschatting is dat zowel het technisch potentieel als wellicht de draagkracht lager zal zijn, dan uit dit rapport blijkt. We komen dan uit op de onderkant van de bandbreedte die in het rapport wordt aangegeven.

Overigens heeft het kabinet aangegeven dat vanaf 2025 de SDE-subsidies voor zonnevelden worden beëindigd, terwijl er eveneens een einde komt aan het salderen. Dat kan ertoe leiden dat, nog meer dan nu, schaalgrootte en dus lage kosten, essentieel wordt voor de realisatie van zonnevelden in (Noord-) Nederland.

Grote windturbines

Er wordt in het rapport een theoretisch maximum van 49 turbines vastgesteld, met een realistische range tussen de 6 en 18. Dit zou duiden op een 'draagkracht' in Tynaarlo voor grote windturbines tussen 12% en 33%. Veel hoger dus dan voor zonnevelden. Onduidelijk is waarop deze aanname is gebaseerd. Gegeven de ervaringen in omliggende gemeenten lijkt dit ons tamelijk optimistisch.

Het kaartje suggereert dat het Hunzedal geschikt zou zijn voor (een groep) grote windmolens. Het Hunzedal en de Hondsrug hangen landschappelijk samen, terwijl het Hunzedal een (multifunctioneel) gebied is waar landbouw, natuur, drinkwaterwinning en landschap samengaan. Nog los van het eventuele draagvlak onder de bevolking speelt dat de provincie Drenthe voor zover ons bekend de bouw van grote windmolens in het Hunzegebied nabij de Hondsrug weert. In haar omgevingsvisie 2018, voortbouwend op eerdere visies, schrijft de provincie op bladzijde 48 over haar ambitie met het Hunzedal: *“Het onbebouwd en onbeplant houden van het Hunzedal, waarin de nu aanwezige gehuchten uitzonderingen en verbijzonderingen zijn”*. Er mag bij wijze van spreken dus zelfs geen boom worden geplant. De windturbines in Aa en Hunze worden dan ook niet in het Hunzedal geplaatst, maar verder naar het oosten in de Veenkoloniën.

Aanbevolen wordt in het nu volgende participatietraject gedegen onderzoek te doen naar concrete locaties, en daarbij het draagvlak te bepalen, alvorens een bepaald aantal grote windturbines in het gemeentelijk beleid wordt opgenomen. Vooralsnog verwachten wij dat het draagvlak voor grote windturbines in Tynaarlo lager zal zijn dan voor zonnevelden. Wij schatten daarom de realistische mogelijkheden voor grote windturbines in Tynaarlo tussen de 0 en hooguit zes, bijvoorbeeld twee groepjes van 3.

Overigens heeft het kabinet aangegeven dat vanaf 2025 de SDE-subsidies voor windturbines op land zullen worden beëindigd. Dit kan negatieve gevolgen hebben voor de economische mogelijkheden van de plaatsing van een klein aantal windturbines in het relatief windluwe Tynaarlo.

Middelgrote en kleine windturbines

De analyse wat betreft de middelgrote en kleinere windturbines kunnen wij onderschrijven. In de provincie Groningen staan al veel kleine windturbines (met de hoogte van een boom) bij boerderijen en daaruit blijkt dat er veel draagvlak is. Wel dient rekening gehouden te worden met de netwerkcapaciteit en toekomstige subsidiemogelijkheden. Anderzijds zullen er ook boerenbedrijven zijn met plaats voor twee kleine turbines.

Geothermie

Wat betreft geothermie stelt het rapport dat er weinig mogelijkheden zijn in de gemeente omdat warmtenetten relatief erg duur zijn voor dorpen met een verspreide bebouwing zoals in de gemeente Tynaarlo. Dit laatste kunnen wij onderschrijven.

Er zijn wellicht mogelijkheden om geothermie tot ontwikkeling te brengen, door ze aan te sluiten op het warmtenet dat de stad Groningen ontwikkelt. In Groningen is de realisatie van geothermie niet goed mogelijk omdat de stad aan de rand van het gelijknamige gasveld ligt. Een of meerdere geothermielocaties in Tynaarlo kunnen dan uitkomst bieden. De opbrengst van een geothermiebron in Nederland is volgens het platform geothermie ongeveer 180 TJ en voldoende voor 5000 woningen. In de praktijk zal niet alle warmte gebruikt kunnen worden, omdat woningen 's zomers bijna geen warmte nodig hebben. Er is wellicht ruimte voor twee bronnen. Stel dat daarvan 1 bron wordt gerealiseerd; dan levert dat ongeveer 150 TJ hernieuwbare energie.

De ontwikkeling van geothermie voor kassen ligt meer voor de hand dan voor woningen. In de eerste plaats is er minder leidingwerk nodig per geleverde hoeveelheid warmte; kassen zijn immers grootverbruikers. Daarnaast speelt dat kassen een veel langere periode verwarmd moeten worden, waardoor de (dure) geothermiebron efficiënter gebruikt kan worden. De conclusie in het rapport onderschrijven wij derhalve, hoewel het totale energieverbruik van de kassen aan de lage kant is, ten opzichte van de mogelijke opbrengst van een geothermie bron.

Biomassa

We onderschrijven de analyse in het rapport dat er in Tynaarlo niet veel mogelijkheden zijn voor het telen van energiegewassen. Al is het maar omdat de energieopbrengst van geteelde biomassa per hectare 10-20x kleiner is dan van zonnevelden.

Er zijn in Tynaarlo wel aanzienlijke biomassa reststromen, zo blijkt uit het rapport. In het rapport wordt slechts rekening met de inzet daarvan in WKK-installaties en men concludeert vervolgens dat de benutting van warmte uit de WKK geen optie is omdat de bijbehorende warmtenetwerken voor Tynaarlo te duur zijn en voorts dat, bij gebrek aan benutting van de warmte, er weinig economisch potentieel is voor deze vorm van hernieuwbare energie. Van de theoretische opbrengst van de biomassa (ruim 700 TJ) blijft in het rapport dan slechts 105 TJ over.

Hierbij wordt voorbijgegaan aan de mogelijkheid reststromen biomassa te benutten voor de productie van biogas (groen gas). Terwijl het rendement van elektriciteitsproductie in een WKK zonder warmtebenutting slechts circa 35% bedraagt, kan biogas met een rendement van circa 70% worden geproduceerd. Op deze wijze kan uit dezelfde hoeveelheid biomassa een dubbele hoeveelheid hernieuwbare energie worden gewonnen. Het biogas kan via het bestaande gasnetwerk worden gebruikt voor verwarming van gebouwen via HR-ketels en/of met hybride warmtepompen.

Wij hebben het rest biomassa potentieel in deze analyse niet onderzocht; we gaan uit van het theoretisch potentieel van 700 TJ per jaar (tabel 11). Een realistische opbrengst aan groen gas schatten wij op de helft: 350 TJ.

Daarbij zij opgemerkt dat de productielocatie van het groene gas telt als hernieuwbare bron, en niet de productielocatie van de biomassa. Voorts wordt opgemerkt dat de realisatie van productielocaties van groen gas afhankelijk zijn van onzekere subsidiemogelijkheden.

3. Samenvatting

Wij bevelen aan rekening te houden met de toekomstige energievraag van Tynaarlo. Deze is veel lager dan de huidige. De verlaging van de huidige energievraag vergt activiteiten om de isolatie van gebouwen te bevorderen, maar zal ook autonoom plaats vinden, bijvoorbeeld als gevolg van de elektrificatie van het wegverkeer. Wij schatten de toekomstige energievraag van Tynaarlo (incl. de bijdrage van de A28) op circa 1840 TJ.

Wij schatten de mogelijkheden in Tynaarlo voor de realisatie van grote zonnevelden en grote windturbines aanmerkelijk lager dan de auteurs van dit rapport. Tegelijk vermoeden wij dat er

meer mogelijkheden zijn voor zon-op-dak, voor geothermie (ten bate van de stad Groningen) en voor de benutting van reststromen biomassa via de route van biogas. We komen dan qua op een hernieuwbaar potentieel in Tynaarlo van ongeveer 1240 TJ.

Dit impliceert dat Tynaarlo zou kunnen uitkomen op circa 65% hernieuwbare energieproductie binnen de eigen gemeentegrenzen. De resterende hoeveelheid zal van buiten de gemeente moeten komen. Dit is nu al het geval via het bijmengen van biobrandstof in het verkeer.

	Theoretisch In rapport	Rapport	Onze analyse
	TJ/jaar	TJ/jaar	TJ/jaar
Zon-op-dak	436	218	218 (idem)
Zonnevelden	14000	700	350
Grote windmolens	2450	600	150
Wind medium	750	0	0
Wind Klein	500	13	13 (idem)
Geothermie woningen	358	0	150
Geothermie glastuinbouw	59	59	59 (idem)
Biomassa gewassen	1897	0	0
Biomassa reststromen	709	105	300
Totaal	21159	1695	1240
Energievraag	n.v.t.	2690	1840
Percentage energieneutraal	n.v.t.	63%	69%

Tabel 1: Samenvatting van het rapport en onze bevindingen

Met vriendelijke groeten,

Dr. Ir. B.M. Visser en dr. C. Wiekens

Lectoren Hanzehogeschool
Groningen

