

Gemeentebestuur Hellendoorn - Verbeterplan Duurzame Energievisie Hellendoorn

Van: Dennis Op den Dries <dennisopdendries1983@gmail.com>
Aan: Gemeentebestuur Hellendoorn <gemeentebestuur@hellendoorn.nl>, Thomas Wal...
Datum: 6-10-2017 13:50
Onderwerp: Verbeterplan Duurzame Energievisie Hellendoorn
CC: Remko Kuiper <R.Kuiper@hellendoorn.nl>
Bijlagen: Verbeterplan Duurzame Energievisie Hellendoorn.docx

Geacht college, geachte wethouder, beste Thomas,

(opmerking aan de griffie: kunt u ervoor zorgen dat de raad een afschrift ontvangt van deze correspondentie en de bijdrage?)

Naar aanleiding van onze reactie op de conceptvisie 'Duurzame Energievisie Hellendoorn, hebben wij op- en aanmerkingen geleverd op de juistheid van de feitelijke gegevens. Deze hebben wij voorafgaand aan de commissievergadering waarin de conceptvisie werd besproken, beschreven in onze nota 'Een papieren werkelijkheid'.

Onze intentie was, is en blijft echter om een constructieve bijdrage te leveren aan ons energie- en klimaatbeleid. Het ligt niet in onze aard om slechts kritiek te leveren. Wij voeren geen oppositie tegen u als college, maar juist voor onze idealen.

En al helemaal als het om dit belangrijke thema gaat, willen wij niet volstaan met alleen de vinger op de zere plek leggen. Wij willen stappen vooruit zetten. Vandaar dat wij ook al vanaf het begin hebben aangekondigd mee te denken over mogelijke verbeteringen.

Nu de onafhankelijke beoordeling van zowel de energievisie als ons rapport door ECN heeft plaatsgevonden en wij de begroting hebben ontvangen, willen wij boter bij de vis leveren.

In de bijlage treft u dan ook ons verbeterplan aan. Dit is geen plan waarmee we alles ineens kunnen oplossen, maar wel een document met maatregelen en denkrichtingen die bedoeld zijn om zo dichtbij als mogelijk bij onze doelstelling voor 2020 te komen. Maar ook voor daarna. Want als we daar nu niet over na gaan denken, lopen we nog verder vast op dit belangrijke thema.

Wij hopen dat u onze inspanningen en ook onze inhoudelijke inbreng kunt waarderen. Graag sluiten wij af met de toezegging dat wij altijd bereid zijn ook hier in de toekomst een constructieve bijdrage aan te blijven leveren.

Namens de fractie van GroenLinks

--

Dennis op den Dries

Fractievoorzitter GroenLinks Hellendoorn

[06-23560993](tel:06-23560993)

hellendoorn.groenlinks.nl



The logo for GroenLinks, featuring the word "GROENLINKS" in a bold, sans-serif font. "GROEN" is in red and "LINKS" is in green.



Verbeterplan Duurzame
Energievisie Hellendoorn

GROEN
LINKS

Inhoudsopgave.

1.	Inleiding	3
2.	Van nu tot 2020	5
3.	2020 en verder	9
4.	Bijlage 1: Opbrengsten zonne-energie	12
5.	Bijlage 2: Opbrengsten windenergie	13
6.	Bijlage 3: revolverend fonds	14

1. Inleiding

Op 17 mei 2017 werd de Duurzame Energievisie Hellendoorn in conceptvorm besproken in de commissie Grondgebied. Tijdens deze vergadering heeft de fractie van GroenLinks grote zorgen geuit over de acties en cijfers die in de Energievisie stonden opgenomen, op basis waarvan het college beweerde dat de doelstelling voor 2020 (20% CO₂-reductie ten opzichte van 2008) gehaald zou worden.

GroenLinks was van mening dat veel acties en de bijbehorende cijfers, in de Energievisie onterecht en/of foutief waren opgenomen in de berekening die onder het behalen van deze doelstelling lag. Daarom schreef de fractie van GroenLinks de nota 'Een papieren werkelijkheid' als reactie op de gepresenteerde Energievisie.¹ Enkele voorbeelden van zaken die volgens GroenLinks niet klopten:

- Volgens GroenLinks was het na het afwijzen van het windpark op 't Lochter door het college en de meerderheid van de raad onhaalbaar om een windmolen of een windmolenpark te realiseren voor 2020. Het is dan ook niet terecht om de effecten van windenergie mee te rekenen als het gaat om de doelstelling voor 2020;
- Volgens GroenLinks werden in de Energievisie de CO₂-besparende effecten van houtkachels ten onrechte dubbel meegeteld in de onderbouwende berekening waarin zou worden aangetoond dat de doelstelling voor 2020 zou worden gehaald;
- Volgens GroenLinks werd de component Mobiliteit ten onrechte niet meegenomen in de totale CO₂-berekeningen en dus ook niet in de doelstelling;
- Volgens GroenLinks werden de effecten van opwekking van 'schone' energie bij afvalverbrander Twence in de Energievisie en de berekening veel te hoog gewaardeerd.

Toen het college in de commissievergadering hiermee geconfronteerd werd, zegde zij, bij monde van verantwoordelijk wethouder Walder toe, om de berekeningen van GroenLinks naast de berekeningen van de gemeente zelf te leggen en deze te laten beoordelen door een onafhankelijk bureau. Volgens de wethouder om 'ervoor te zorgen dat er geen twijfel meer te laten bestaan over de juistheid van de cijfers'. Tijdens deze vergaderingen werden de berekeningen van GroenLinks ook 'alternative facts' genoemd.

De onafhankelijke toetsing is inmiddels gebeurd. In een traject, waarbij de fractie van GroenLinks de samenwerking met de gemeentelijke organisatie en de wethouder overigens als constructief heeft ervaren, zijn alle documenten uiteindelijk voorgelegd aan Energie Onderzoek Centrum Nederland (ECN).²

Uit deze onafhankelijke beoordeling blijkt dat de bevindingen van GroenLinks bij vrijwel alle belangrijke punten terecht zijn. Men zou kunnen denken dat GroenLinks daar blij mee is, omdat het grotendeels 'gelijk heeft gekregen'. Maar ons ego is volledig ondergeschikt aan de duurzame toekomst van onze gemeente. Wij hadden liever gezien dat de gemeentelijke doelstellingen op het gebied van schone energie, klimaat en CO₂-besparing veel dichterbij handbereik waren.

¹

<https://hellendoorn.groenlinks.nl/sites/groenlinks.nl/files/downloads/newsarticle/Een%20papieren%20werkelijkheid.docx>

² <https://www.ecn.nl/nl/>

GroenLinks wil daarom niet alleen kritiek leveren. Liever zijn wij constructief. Dat is ook de reden dat wij dit Verbeterplan hebben vervaardigd. Met dit plan hopen we een bijdrage te leveren aan het zo snel mogelijk realiseren van onze doelstellingen.

Dit plan is opgebouwd uit twee delen. In het eerste deel stellen we maatregelen voor die al voor 2020 gerealiseerd kunnen zijn en die derhalve bijdragen aan de oorspronkelijke C)2-doelstelling voor 2020.

In het tweede deel kijken we verder. Uiteindelijk willen we als gemeente energieneutraal worden. Dat staat ook in het coalitieakkoord Samen aan Zet: 'We streven ernaar dat we als gemeente evenveel schone energie produceren als we zelf nodig hebben.' Om dat te realiseren moeten we nu al actief bezig zijn met het beleid na 2020. Ook voor deze periode doet GroenLinks voorstellen, zowel voor de planning van de tussendoelen als voor de maatregelen die daar bij horen. Wij willen opmerken dat het goed is dat we op de korte termijn maatregelen kunnen nemen die weliswaar snel, maar vaak wel relatief geringe effecten hebben, maar dat het soms beter is om iets langer de tijd te nemen voor maatregelen die misschien maatschappelijk en politiek iets moeilijker liggen, maar wel veel meer opbrengst hebben.

Expliciet willen wij benoemen dat wij bereid blijven om een actieve bijdrage te leveren. Zowel aan de totstandkoming van een goede energievisie, als aan de doorontwikkeling. Maar ook aan het inhoudelijk concreet maken van onze ambities, zijn wij bereid om actief mee te blijven denken.

2. Van nu tot 2020

In onderstaande tabel staan maatregelen die GroenLinks voorstelt voor de periode vanaf nu tot 2020. Uiteraard moeten en kunnen de maatregelen uit de concept Energievisie die niet ter discussie zijn gesteld, en die ook na de onafhankelijke beoordeling van ECN overeind zijn gebleven en daarom bijdragen aan de doelstellingen, worden uitgevoerd in deze periode.

Onder de tabel staan de maatregelen die in de in deze tabel worden genoemd, verder uitgewerkt en waar mogelijk wordt hier ook een schatting gegeven van de te verwachten opbrengst aan CO₂-reductie.

Nu tot 2020
Doel: 20% CO ₂ -reductie t.o.v. 2008
Maatregelen:
1. Alle gemeentelijke gebouwen die nog niet zijn voorzien van zonnepanelen of –folie, zoals 't Ravijn en Kulturhus Kruidenwijk, moeten dat voor 2020 wel zijn. Uitgangspunt is daarbij panelen, waar dat technisch onmogelijk is folie.
2. Vanaf nu worden alle gemeentelijke gebouwen die worden vervangen of die (extra) worden gebouwd, energieneutraal geleverd.
3. De gemeente zet voor 2020 een onafhankelijk energiefonds op voor ondernemers en organisaties die maatregelen op het gebied van energie willen nemen. Dit fonds werkt revolverend. Voor inspiratie zie energiefonds Utrecht.
4. De gemeente rondt de besluitvorming voor minimaal 15 MW aan windinitiatieven af, zodat deze z.s.m. gerealiseerd kunnen worden.
5. De gemeente realiseert voor minimaal 3MW aan zon op daken.
6. De gemeente stelt besparingsbeleid op voor bedrijven, instellingen en verenigingen.
7. Vervanging en uitbreiding binnen het gemeentelijk wagenpark wordt vanaf nu met elektrische auto's uitgevoerd.

Uitwerking maatregelen.

Uitgangspunt: CO₂-emissiefactor 2015 gebruiken

De CO₂-emissiefactor (voor elektriciteit) waarop vermeden CO₂-emissies berekend worden, bedraagt voor 2015 0,000530 ton CO₂ /kWh. De reden dat met de emissiefactor van 2015 wordt gewerkt, is dat de meest recent beschikbare emissiefactor is, waarmee in de Duurzame Energievisie Hellendoorn ook gerekend werd. De emissiefactor voor elektriciteit kan enigszins veranderen, waarmee prognoses voor zowel veranderingen als de uitstoot door het absolute verbruik af kunnen wijken (buiten dat de prognose voor het verbruik zelf fout kan zijn).

CO₂-reductiemaatregelen die voortkomen uit lokale opwekking van elektriciteit zullen volgens deze emissiefactor teruggerekend worden.

Voor het verbruik van aardgas voor particulier danwel zakelijk verbruik (gebruik in CV en dergelijke) wordt een emissiefactor van 0,001785 ton CO₂/m³ gehanteerd. Wederom wordt 2015 als referentie gebruikt. Hierbij kan opgemerkt worden dat de emissiefactor van aardgas vrijwel niet verandert.

1. Zon op gemeentelijke gebouwen

Uitwerking:	Er zijn nog vele lege gemeentelijke daken. Hier valt nog veel winst te behalen. Het zou goed zijn om, als hier zon wordt aangelegd, ook zonnecollectieven mogelijk te maken voor inwoners die geen zonnepanelen op hun huis kunnen of willen hebben.
Geschatte opbrengst:	Voor opbrengsten verwijzen we naar de bijlage 'Opbrengsten zonne-energie'.

2. Gemeentelijke gebouwen energieneutraal

Uitwerking:	De gemeente zou om het goede voorbeeld te geven, voorop moeten lopen in de route naar energieneutrale huisvesting.
Geschatte opbrengst:	Afhankelijk van tempo, behoefte aan vervanging en uitbreiding huisvesting.

3. Onafhankelijk Energiefonds

Uitwerking:	<p>Naast een revolverend energiefonds voor gemeentelijk energieverbruik pleit GroenLinks ook voor een fonds voor externen, zoals men dat in Utrecht bijvoorbeeld ook heeft.³ Op de lange termijn heeft een dergelijk fonds extreem veel (financiële) waarde en helpt het ook enorm in het realiseren van verduurzamende maatregelen. Vooral besparingsmaatregelen kunnen erg goed vanuit een revolverend fonds (gedeeltelijk) betaald worden.</p> <p>Het grote voordeel aan een revolverend fonds is dat het in principe in staat is om te groeien, dat wil zeggen dat het kapitaal van het fonds toe kan nemen doordat de opbrengsten van alle genomen maatregelen hoger zijn dan de gedane investeringen. Een nadeel is echter dat het opzetten van zo'n fonds enige tijd kost en dat het vooral vrij veel tijd kost voor een dergelijk fonds zijn volle capaciteit behaald heeft. Echter, hoe eerder hiermee begonnen wordt, des te eerder kan er resultaat geboekt worden. Verder geldt natuurlijk dat naarmate de initiële inleg hoger is, grotere en meer maatregelen tegelijk gerealiseerd kunnen worden, waarmee het effect ook groter wordt mits er gebruik wordt gemaakt van deze potentie.</p> <p>Om een revolverend energiefonds echt succesvol te maken kan de gemeente het best in eerste instantie een vrij proactieve rol aannemen, waarbij het bedrijven (en eventueel particulieren) actief benadert met concrete voorstellen voor verduurzaming.</p> <p>Concrete ideeën voor toepassingen waarvoor het revolverend energiefonds gebruikt kan worden zijn te vinden in de bijlage 'Revolverend energiefonds'.</p>
Geschatte opbrengst:	Afhankelijk van investeringen en deelname. Behoeft verdere uitwerking.

4. Besluitvorming minimaal 15 MW aan windenergie

Uitwerking:	Zonder windenergie raken doelstellingen steeds verder uit zicht. Wind is nu eenmaal veruit de meest rendabele vorm van schone energie. Er moet dan ook zo snel mogelijk tot besluitvorming worden gekomen over windenergie. Dan kan de uitvoering zo spoedig mogelijk gerealiseerd worden.
Geschatte opbrengst:	Uitgaande van 5 windmolens van 3 MW is de opbrengst 30.000MWh en 37.500MWh per jaar, wat, met de huidige emissiefactor gelijk staat aan een vermeden CO ₂ -uitstoot van 15,9kton tot 19,9kton CO ₂ . Zie verder de bijlage 'Opbrengst windenergie'.

5. Minimaal 3MW zonne-energie op daken

Uitwerking:	Dit kunnen zowel daken van huizen als bedrijven zijn. Financiering kan mede mogelijk gemaakt worden door extern energiefonds.
Geschatte opbrengst:	Hiervoor verwijzen we naar de bijlage 'Opbrengst zonne-energie'.

³ <http://www.energiefondsutrecht.nl/>



6. Besparingsbeleid

Uitwerking:	<p>De gemeente kan particulieren en bedrijven actief aansporen energie te besparen. Energiebesparing is vaak de minst gebruikte van de verduurzamingsmethoden, maar het is gelijk duidelijk dat elk beetje elektriciteit dat niet uit een kolencentrale hoeft te komen tot milieuwinst leidt. Bij besparingen kunnen we denken aan verminderen van reclameverlichting, verlagen van gasverbruik (niet te warm verwarmen), gebruik van energiezuinige lampen en meer.</p> <p>Bij besparingen is het over het algemeen verstandig om te beginnen met maatregelen die weinig tot geen impact hebben op het functioneren van bedrijven of juist een positief effect op het wooncomfort van particulieren. Wanneer we productiebedrijven aan gaan moedigen om de helft van de dag alle machines uit te zetten, zou dat weliswaar besparing opleveren, maar het bedrijf in kwestie zal er niet erg happig op zijn.</p> <p>Voor een deel kan dit onderdeel overlappen met het voorgestelde revolverend energiefonds.</p>
Geschatte opbrengst:	<p>De opbrengsten van dit beleid hangen sterk af van de startdatum van een dergelijk programma, de inhoud van het programma en de bereidwilligheid van bedrijven en burgers om mee te werken. Echter, een besparing van 10% op het gas- en elektriciteitsverbruik van deze twee groepen zou al heel erg veel helpen om de CO₂-uitstoot van de gemeente als geheel terug te dringen.</p>

7. Gemeentelijk wagenpark elektrisch

Uitwerking:	<p>Geleidelijk overschakelen naar een volledig elektrisch gemeentelijk wagenpark, liefst met een eigen laadstation op schone energie.</p>
Geschatte opbrengst:	<p>Resultaat: binnen de huidige monitoringssystematiek is het lastig om hier gelijk effect van te ondervinden. Echter, op termijn is het gunstig dat er in de gemeente Hellendoorn minder brandstof verkocht wordt. Daar komt nog bij dat de monitoringssystematiek voor het onderwerp mobiliteit in de toekomst waarschijnlijk verder uitgewerkt wordt, waardoor lokale inspanningen beter beloond worden. Daarbij levert verduurzaming van het wagenpark wel degelijk per direct milieuwinst op, alleen valt deze op papier niet makkelijk terug te vinden (wordt verdeeld over heel Nederland). Dat neemt niet weg dat de ambitie van de gemeente om zich te verduurzamen hierin prachtig vertegenwoordigd kan worden.</p>

3. 2020 en verder

Nu tot 2020	2020 - 2030	2030 – 2050
Doel: 20% CO2-reductie t.o.v. 2008	Doel: 50% CO2-reductie t.o.v. 2008 30% lokaal opgewekte schone energie	Doelen: 2030 – 2040: 60% lokaal opgewekte schone energie 2040 – 2050: 100% lokaal opgewekte schone energie
Maatregelen:	Maatregelen:	Aanbevelingen:
1. Alle gemeentelijke gebouwen die nog niet zijn voorzien van zonnepanelen of –folie, zoals 't Ravijn en Kulturhus Kruidenwijk, moeten dat voor 2020 wel zijn. Uitgangspunt is daarbij panelen, waar dat technisch onmogelijk is folie.	8. De gemeente zorgt ervoor dat alle nieuwe wijken gasloos en energieneutraal uitgevoerd worden.	14. Alle mogelijke duurzame energiebronnen in de gemeente moeten in beeld zijn gebracht en uitgenut zijn.
2. Vanaf nu worden alle gemeentelijke gebouwen die worden vervangen of die (extra) worden gebouwd, energieneutraal geleverd.	9. De gemeente zorgt ervoor dat alle nieuwvestiging van bedrijven energieneutraal wordt.	15. Er is een warmtenet aangelegd en de gehele warmtevraag van de gemeente is met schone energie (warmtenet, geothermie, etc) ingevuld.
3. De gemeente zet voor 2020 een onafhankelijk energiefonds op voor ondernemers en organisaties die maatregelen op het gebied van energie willen nemen. Dit fonds werkt revolverend. Voor inspiratie zie energiefonds Utrecht.		16. Met het uitgangspunt 'Hellendoorn = energieneutraal' bedoelen we dat de hoeveelheid schone energie die in Hellendoorn wordt opgewekt, minimaal gelijk is aan de hoeveelheid energie die verbruikt wordt in onze gemeente. Compensatie vindt dus binnen de gemeentegrenzen plaats.
4. De gemeente rondt de besluitvorming voor minimaal 15 MW aan windinitiatieven af, zodat deze z.s.m. gerealiseerd kunnen worden. 	10. Realisatie punt 4.	17. Wij bevelen aan de component Twence niet mee te nemen. Dit kan zelfs een negatief effect hebben op onze uitstootcijfers.
5. De gemeente realiseert voor minimaal 3MW aan zon op daken.	11. De gemeente realiseert zo veel mogelijk zonnepark(en) bij gerealiseerde windmolens.	18. In het kader van mobiliteit moet maximaal worden ingezet op elektrisch vervoer.
6. De gemeente stelt besparingsbeleid op voor bedrijven, instellingen en verenigingen. 	12. Uitvoeren punt 6.	
7. Vervanging en uitbreiding binnen het gemeentelijk wagenpark wordt vanaf nu met elektrische auto's uitgevoerd.	13. De nieuwbouw van Reggesteyn wordt energieneutraal uitgevoerd.	

Uitwerking maatregelen en aanbevelingen:

In bovenstaand schema staan onze ambities en aanbevelingen weergegeven voor na 2020. Wat wij sterk aanraden, is om tussendoelstellingen te formuleren. Want van 20% CO₂-reductie in 2020 t.o.v. 2008, een doelstelling die we niet eens gaan halen, naar een energieneutrale gemeente in 2050, is een hele grote stap. Om krachtig energiebeleid te ontwikkelen, is het ook nodig dat de gemeente goed kan blijven monitoren. Met tussendoelen blijft de motivatie groter, omdat het gevoel van urgentie groter zal blijven, en de positieve impuls van het halen van tussendoelen moet ook niet onderschat worden.

De maatregelen die we voor de periode na 2020 voorstellen zijn minder concreet en uitgewerkt. Dat kan ook niet echt anders. Ook voor ons is het ondoenlijk om compleet energiebeleid naar een energieneutrale gemeente uit te werken in een paar weken. Op zich spreken de maatregelen voor zich. Daar waar we wel iets extra's kunnen zeggen doen we dat.

8. Gasloze en energieneutrale wijken

Uitwerking:	Moet verder uitgewerkt worden.
Geschatte opbrengst:	Moet verder uitgewerkt worden.

9. Nieuwvestiging bedrijven energieneutraal

Uitwerking:	Moet verder uitgewerkt worden.
Geschatte opbrengst:	Moet verder uitgewerkt worden.

10. Realisatie windenergie

Uitwerking:	Moet verder uitgewerkt worden.
Geschatte opbrengst:	Zie bijlage 'Opbrengst windenergie'.

11. Zon bij gerealiseerde windmolens

Uitwerking:	Moet verder uitgewerkt worden.
Geschatte opbrengst:	<p>In zijn algemeenheid kan verwacht worden dat voor 9ha aan zonnepanelen (capaciteit rond de 5,85MWp, zie http://edepot.wur.nl/336567) (voor zonnepanelen kan de opbrengst per Wp anders zijn, bron nodig) de jaaropbrengst rond de 5.000.000 kWh ligt. Dit komt overeen met een vermeden CO₂-uitstoot van 2,65ktonCO₂.</p> <p>Notabene: hieruit blijkt dat de vermeden CO₂-uitstoot van een zonnepark van 9ha significant lager is dan die van een enkele windmolen van 3MW.</p> <p>Zie verder bijlage 'Opbrengst zonne-energie'.</p>

12. Uitvoeren besparingsbeleid

Uitwerking:	Moet verder uitgewerkt worden.
Geschatte opbrengst:	Zie maatregel 6

13. Nieuwbouw Reggesteyn energieneutraal

Uitwerking:	Moet verder uitgewerkt worden.
Geschatte opbrengst:	Moet verder uitgewerkt worden.

14. Inventarisatie en uitnutting alle mogelijke schone energiebronnen

Uitwerking:	Moet verder uitgewerkt worden.
Geschatte opbrengst:	Moet verder uitgewerkt worden.

15. Schone warmte

Uitwerking:	Moet verder uitgewerkt worden.
Geschatte opbrengst:	Moet verder uitgewerkt worden.

16. Energieneutrale gemeente

Uitwerking:	Moet verder uitgewerkt worden.
Geschatte opbrengst:	Moet verder uitgewerkt worden.

17. Twence niet meenemen

Uitwerking:	De opbrengsten voor wat betreft duurzame energie en vermeden CO2-uitstoot blijken nu al bijna weg te vallen ten opzichte van het beeld dat in de concept-visie werd geschetst.
Geschatte opbrengst:	Met een beetje pech kan Twence onze doelstellingen zelfs negatief beïnvloeden.

18. Maximaal inzetten op elektrisch vervoer

Uitwerking:	Moet verder uitgewerkt worden.
Geschatte opbrengst:	Moet verder uitgewerkt worden.

Bijlage 1: Opbrengst zonne-energie

Juist georiënteerde zonnepanelen (zuidoost-zuidwest) leveren per jaar per kWp (kW piekvermogen, nominale capaciteit) zo'n 850kWh-900kWh elektriciteit op. Eén zonnepaneel heeft momenteel een piekvermogen van zo'n 250Wp, op een schuin dak. Op platte daken is de opbrengst iets anders, maar per vierkante meter wel vergelijkbaar met schuine daken (zo'n 120kWh/(m²* jaar)). De precieze opbrengst dient per geval bekeken te worden, zeker voor grotere projecten in verband met oriëntatie en het gebruikte type zonnepaneel.

In zijn algemeenheid kan verwacht worden dat voor 9ha aan zonnepanelen (capaciteit rond de 5,85MWp, zie <http://edepot.wur.nl/336567>) (voor zonnefolies kan de opbrengst per Wp anders zijn, bron nodig) de jaaropbrengst rond de 5.000.000 kWh ligt. Dit komt overeen met een vermeden CO₂-uitstoot van 2,65ktonCO₂.

<https://www.energieleveranciers.nl/zonnepanelen/opbrengst-zonnepanelen>

Opbrengst zon op daken

66.000kWh levert grofweg 0,035kton vermeden CO₂.

Bijlage 2: Opbrengst windenergie

De opbrengst (in kWh, elektriciteit) van een windturbine is afhankelijk van het nominale vermogen van de windturbine en de gemiddelde* windsnelheid die de windturbine ondervindt. * Dit gemiddelde is geen lineair gemiddelde maar een gemiddelde op basis van de gemiddelde opbrengst (groteweg kubisch gemiddeld op basis van windsnelheid, zij het met limitaties). In de praktijk betekent dit dat een grotere windturbine meer oplevert dan een kleinere windturbine, zelfs na schaling van de vermogens, doordat een grotere windturbine typisch een grotere ashoogte heeft en daarmee hogere windsnelheden ondervindt.

Om dit effect enigzins uit de weg te ruimen gaat Groenlinks uit van de bouw van windturbines met een nominaalvermogen van 3MW. Daarvoor is de opbrengst volgens het RVO tussen de 6000 en 7500 MWh per jaar.

Het voorstel van Groenlinks komt dan uit op een opbrengst van 30.000MWh en 37.500MWh per jaar, wat, met de huidige emissiefactor gelijk staat aan een vermeden CO₂-uitstoot van 15,9kton tot 19,9kton CO₂.

<https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/duurzame-energie-opwekken/windenergie-op-land/beleid/cijfers>

Bijlage 3: Revolverend energiefonds

Algemeen:

1. Voor alle maatregelen kan overwogen worden om niet 100% van de maatregel uit het fonds te betalen, maar een deel ook door de deelnemer te laten betalen.
2. In het geval van maatregelen die direct een financiële besparing opleveren kan een afweging gemaakt worden om de terugbetaling (per maand) iets lager te laten zijn dan het verkregen voordeel. De terugbetalingstermijn wordt hiermee iets langer, maar de deelnemer heeft ook tijdens deze periode al enig voordeel van de maatregel.
3. Om het fonds steeds groter te laten worden kan het volgende gedaan worden:
 - a. Periodieke inleg vanuit de gemeente
 - b. Deel van alle winst door verduurzaming gemeente naar het fonds
 - c. Deel van winst deelnemers naar fonds
 - d. Terugbetaling door deelnemers aan het fonds hoger dan 100% (lijkt op c, alleen wordt er bij deze optie van tevoren een percentage afgesproken, bijvoorbeeld 105% terugbetaling).

Zonnepanelen- particulier: Vanuit het fonds worden kosten voor aanschaf & installatie van zonnepanelen bij een particulier betaald. Deze kosten worden geregistreerd. De particulier betaald vervolgens op maandelijke basis een bedrag vergelijkbaar met de vermeden elektriciteitskosten terug aan het revolverend fonds. Op een gegeven moment zijn de zonnepanelen dan afbetaald, waarna de particulier er zelf alleen nog profijt van heeft.

Zonnepanelen- bedrijven: Idem als bij particulieren, alleen kunnen de investeringen hoger zijn t.o.v. de opbrengst.

Isolatie gebouwen: Thermische isolatie leidt tot verminderd energiegebruik voor verwarming. Het kan soms lastig zijn om hier een expliciete winst aan te hangen, dus hierbij is het verstandig om van tevoren af te spreken hoeveel er over welke periode terugbetaald wordt, ongeacht de precieze opbrengst.

Vervanging verlichting: Het vervangen van TL-verlichting, spaarlampen en gloeilampen door LED-verlichting scheelt erg veel in het energieverbruik voor verlichting. Ook hiervoor is het verstandig om af te spreken hoe de terugbetaling verloopt, aangezien verlichting niet altijd expliciet terug te vinden is op de elektriciteitsrekening.

Verliesgevende maatregelen: In enkele gevallen leveren verduurzamingsmaatregelen niet per se geld op of is het erg lastig vast te stellen welk financieel voordeel er aan deze maatregelen er aan zit. Het revolverend fonds zou hiervoor toch geld beschikbaar kunnen stellen als een soort lening. Hierbij moet natuurlijk wel gegarandeerd worden dat de volledige inleg terugkomt bij het fonds om de continuïteit van het fonds te garanderen.