

ACTIEPLAN CO₂-REDUCTIE REGIO AMERSFOORT

Dialogo Energietransitie en Duurzaamheid



Inhoudsopgave

Inleiding.....	- 3 -
1. Vraagstelling	- 4 -
2. Bevindingen	- 5 -
2.1 Hoofdvraag 49% CO2-reductie in 2030	- 5 -
2.2 Deelvraag alternatieve energiebronnen	- 6 -
2.3 Deelvraag borgen innovatie, kennis en financieringsconstructies	- 6 -
2.4 Deelvraag draagvlak	- 6 -
2.5 Deelvraag betaalbaarheid	- 7 -
2.6 Deelvraag besparen CO2	- 7 -
3. Conclusie.....	- 8 -
4. Aanbevelingen.....	- 9 -
Bijlagen.....	- 10 -
Bijlage 1 Kaders gemeenteraden dialoog Energietransitie en duurzaamheid	- 10 -
Bijlage 2 Kaders Regionale Energie Strategie	- 11 -
Bijlage 3 Perspectiefkaarten voorstellen CO2-reductie.....	- 12 -
Bijlage 4 Reactie Over Morgen t.a.v. de Perspectiefkaarten.....	- 102 -

Inleiding

Dit actieplan beschrijft de uitkomsten van de regionale dialoog Energietransitie en Duurzaamheid en dient als input voor de RES (Regionale Energiestrategie) en de Strategische Agenda Regio Amersfoort 2019-2022. Elke gemeente, provincie en ook waterschap werkt op dit moment in regionaal verband samen met stakeholders aan een Regionale Energiestrategie (RES).

Wij hebben als dialooggroep hard gewerkt aan dit actieplan waarin we antwoord hebben gegeven op de hoofdvraag en de vier deelvragen. De voorgestelde acties hebben wij uitgewerkt in 35 perspectiefkaarten. Wij wensen u veel leesplezier, inzicht en wijsheid toe!

De Dialooggroep Energietransitie en duurzaamheid



1. Vraagstelling

Wij zijn in vijf bijeenkomsten aan de slag gegaan met het beantwoorden van de door de gemeenteraden gestelde hoofdvraag en deelvragen.

De dialooggroep ontwikkelt aanvullend op wat al loopt een actieplan om te komen tot een CO₂-reductie van 49% in 2030

Het actieplan geeft antwoord op de volgende deelvragen:

- > Welke alternatieve energiebronnen kunnen hiervoor worden ingezet?
- > Hoe borgen wij innovatie, kennis en financieringsconstructies?
- > Hoe wordt draagvlak gecreëerd?
- > Hoe maken we het SAMEN betaalbaar?
- > Hoe kunnen we CO₂ besparen?

(toegevoegd door de dialooggroep tijdens de startbijeenkomst)

De gemeenteraden hebben een aantal kaders opgesteld t.a.v. dit thema. Deze zijn te vinden in de bijlagen. De kaders die zijn opgesteld t.a.v. de Regionale Energie Strategie (RES) zijn ook opgenomen.

2. Bevindingen

2.1 Hoofdvraag 49% CO₂-reductie in 2030

De hoofdvraag is hoe we in de regio komen tot een CO₂-reductie van 49% in 2030, aanvullend op wat al loopt. Het antwoord op de hoofdvraag is tevens de eindconclusie van de dialooggroep. Wij hebben 35 acties uitgewerkt die (kunnen) leiden tot een CO₂-reductie. Vijf van de 35 acties bleken te ambitieus voor de schaal van Regio Amersfoort maar desalniettemin kansrijk en zijn dan ook geplaatst op een landelijke (lobby) agenda waarmee de regionale politiek het landelijke debat kan voeden. De 30 overgebleven acties zijn verdeeld over zeven thema's¹:

- I. Mobiliteit
- II. Gebouwde omgeving
- III. Financiële arrangementen
- IV. Opwekking energie
- V. Duurzame werkgelegenheid en lokale economie
- VI. Draagvlak en voorlichting
- VII. Overig

De acties zijn uitgewerkt in perspectiefkaarten waar ook de verschillende deelvragen worden beantwoord. In de uitwerking is ook aangegeven of de acties op korte, middellange of lange termijn kunnen worden uitgevoerd en is een globale doorrekening gemaakt van de mogelijke hoeveelheid CO₂-reductie. Deze berekeningen zijn gemaakt door bureau Over Morgen die als adviesbureau ook betrokken is bij de totstandkoming van de RES². De uitgewerkte perspectiefkaarten zijn opgenomen in de bijlagen, net als de reactie en doorrekeningen van de voorstellen door Overmorgen.

¹ Thema transport van energie met de daarbij behorende actie gelijkstroomnet is geland op de landelijke (lobby) agenda

² De berekeningen zijn uiterst globaal en zijn gemaakt op basis van aannames die zeer goed discutabel kunnen zijn

2.2 Deelvraag alternatieve energiebronnen

Welke alternatieve energiebronnen kunnen hiervoor worden ingezet?

- Groen gas
- Zon
- Wind
- Geothermie
- Bio massa
- Waterkracht
- Aquathermie

2.3 Deelvraag borgen innovatie, kennis en financieringsconstructies

Hoe borgen wij innovatie, kennis en financieringsconstructies?

- Regionaal loket waar kennis over innovatie, techniek en financiering laagdrempelig toegankelijk is
- Regionale onafhankelijke ONE-STOP-SHOP met professionele ondersteuning vb. Woon Wijzer Winkel (Rotterdam) en modelwoningen (per woningtype, per wijk)
- Flexibiliteit in beleidsregels voor duurzame, innovatieve initiatieven
- Ondersteunen en bevorderen van start-ups

2.4 Deelvraag draagvlak

Hoe wordt draagvlak gecreëerd?

- Het moet een beetje leuk zijn (lol, trots, gezellig)
- Benut lokaal bedrijfsleven
- Lokaal eigendom; samen ontwikkelen en ontwerpen
- Windmolen genereert buurtbudget en budget voor m.n. warmtevisie
- Goed voorbeeld –door o.a. gemeente- doet goed volgen
- Goede voorlichting (energiecoaches, energieloket/-winkel)
- Door de voordelen te (laten) zien
- Realiteitszin (alle meningen horen)
- Betaalbaarheidsconstructies:
 - Alle inkomens doen mee!
 - Subsidies
 - Collectief inkopen
 - Gebouw gebonden financiering
- Eerlijk bijdragen en meedelen
- Als frame: *'We kunnen onze maatschappij beter maken; we pakken de kansen!'*
- Laten zien dat iedereen (alle sectoren en stakeholders) wat doet

2.5 Deelvraag betaalbaarheid

Hoe maken we het SAMEN betaalbaar?

- Volg de Trias Energetica
- Meest effectieve maatregel eerst (grootste CO2-reductie tegen de laagste investering)
- Collectieve participatie (exploitatie zonder winstoogmerk)
- Voorinvesteren toestaan (netbeheerders); gericht op lange(re) termijn
- Slim bouwen (dak op zuiden zonder dakdoorvoeren)
- Bestaande regelgeving aanpassen (zoals ACM, netcode en Bouwbesluit)
- Investering koppelen aan huis i.p.v. eigenaar

2.6 Deelvraag besparen CO2

Hoe kunnen we CO2 besparen? (toegevoegd door de dialogogroep tijdens de startbijeenkomst)

- Minder energie gebruiken
 - Minder verspillen
 - Circulariteit
 - Isoleren
 - Efficiëntere apparatuur en installaties
 - Bewustwording (inzicht en gedrag) bv. autorijden en douchen
- Minder CO2 equivalenten (methaan, lachgas)
 - minder vee
 - waterstand hoger (i.v.m. veen oxidatie)
- CO2 'vangen'
 - Meer bomen planten
 - Het hout gebruiken in de bouw

3. Conclusie

Aan de hand van de uitkomsten van de dialoogbijeenkomsten, komen wij tot de volgende conclusies:

- De opgave is zowel groot als complex; het betreft een enorme uitdaging en duidelijk mag zijn dat we dit niet redden met het plaatsen van 1 windmolen;
- Ook het antwoord op de opgave om in 2030 49% CO₂-reductie halen, is kwantitatief zeer complex;
- De groep was in de beperkte tijd niet in staat om een professioneel doorgerekend actieplan op te leveren. Dit sluit aan bij het landelijk beeld; noch kabinet noch onderzoeksbureaus blijken daar toe in staat;
- Wat dan wel? Een aantal interessante voorstellen ingedeeld in 7 categorieën en uitgewerkt in 35 acties. Een eerste berekening van CO₂-reductie per actie is gemaakt door bureau Over Morgen (zie bijlage 4);
- Wat zit er niet in? Eenheid uitgedrukt in MW(h), ruimtelijke impact, benodigde energieopslag als het vraagpatroon anders is dan het aanbod en een financiële doorberekening;
- Met een aantal acties kunnen gemeenten/regio direct al aan de slag!

4. Aanbevelingen

De dialooggroep komt tot de volgende aanbevelingen:

- Verzoek aan de raden om in te gaan op alle voorstellen en aan te geven waarom wel/niet vervolg ergens aan wordt gegeven;
- Vraag en aanbod van energiedragers moet integraal op elkaar zijn afgestemd;
- Om het energiesysteem stabiel en flexibel te houden, is buffering noodzakelijk;
- Maak onderscheid tussen bewustwordingsvoorstellen en de voorstellen voor een substantiële CO2-reductie;
- Prioriteer en normeer de voorstellen met betrekking tot CO2- reductie door middel van nader onderzoek naar onder andere kosten en ruimtebeslag;
- Begin met de bewustwordingsvoorstellen en faciliteer/investeer in lokale samenwerking(en);
- Sluit bij de uitwerking van dit actieplan aan bij de reeds bestaande netwerken/verenigingen/stichtingen/lopende initiatieven;
- Begin met het “laaghangend fruit”: voorstellen waar je als gemeente direct mee aan de slag kunt gaan (lokaal/regionaal);
- Blijf de kennis en kunde vanuit de samenleving benutten/betrekken bij bijvoorbeeld de RES t.b.v. kennisinbreng én draagvlak. (Een aantal deelnemers van deze dialooggroep wil hierbij graag actief betrokken blijven.)

Bijlagen

Bijlage 1 Kaders gemeenteraden dialoog Energietransitie en duurzaamheid

Energietransitie en duurzaamheid

Proces

- Het voorstel van de Dialooggroep is uiterlijk 1 juli 2019 beschikbaar, waarna besluitvorming na het zomerreces zal plaatsvinden
- Het proces t.a.v. de Regionale Energie Strategie en het proces t.a.v. de Dialoog over Energie moeten op elkaar worden afgestemd voor wat betreft inhoud en proces
- Alle belangen zijn – zo mogelijk – vertegenwoordigd in de Dialooggroep
- Alle deelnemers committeren zich aan de voorkant expliciet aan de opgave en de kaders
- Het voorstel van de Dialooggroep is Smart geformuleerd

Inhoudelijk

- De voorstellen mogen niet strijdig zijn met gemeentelijk beleid
- Het plan bevat stappen om te komen tot opwekking, opslag, distributie en ruimtelijke inpassing
- Het plan geeft aan wie (marktpartijen en overheden) welke actie uitvoert
 - In het plan worden meetbare tussendoelen opgenomen die aantoonbaar per te noemen datum realiseerbaar zijn
- De verduurzaming van woningen is geen onderwerp voor de Dialooggroep (elders belegd)
 - De broeikasgasvermindering via verduurzaming van woningen mag worden beschouwd als bijdrage aan de strategische opgave
 - CO2 vermindering die bereikt wordt via het thema “Circulaire economie” mag worden beschouwd als bijdrage aan de strategische opgave
- Maak de afweging tussen belasting van het milieu en economisch nut zichtbaar in de voorstellen
 - Er wordt naar gestreefd zoveel mogelijk lokaal, wat bijdraagt aan regionaal, energie op te wekken Toelichting
Dit is het streven, maar hier moet niet rigide mee om worden gegaan
- Bij de voorstellen wordt waar mogelijk rekening gehouden met de WHO normen schone lucht
 - Bij de uitwerking van de voorstellen Energietransitie de juridische en financiële mogelijkheden vanuit het landelijke klimaatakkoord maximaal benutten

Financieel

- Bij de voorstellen wordt gekeken welke partijen (markt, overheid, particulieren) gaan bijdragen aan de financiering
- De voorstellen zijn aantoonbaar financieel haalbaar voor marktpartijen en overheden
- Financiële haalbaarheid en consequenties zichtbaar maken, ook per doelgroep
 - Er moet bij de voorstellen en de verdeling van de kosten rekening worden gehouden met de betaalbaarheid voor de inwoners
 - Bij de uitwerking van de voorstellen de juridische en financiële mogelijkheden vanuit het landelijke klimaatakkoord maximaal te benutten
- Financiële haalbaarheid en consequenties zichtbaar maken, ook per doelgroep
- Betaalbaar voor de inwoners

Bijlage 2 Kaders Regionale Energie Strategie

De kaders die voorliggen bij de gemeenteraden t.a.v. Regionale Energie Strategie zijn de volgende:

Doel

1. De totstandkoming van het bod om te komen tot een CO₂-reductie van 49% in 2030, de daaraan ten grondslag liggende aanwijzing van zoekgebieden voor verschillende vormen van energieopwekking en de verdere concretisering in projecten zijn stappen om te komen tot een energie neutrale regio Amersfoort.
2. De regio neemt zijn verantwoordelijkheid en doet het Rijk een bod waarin tenminste wordt voldaan aan de gevraagde CO₂-reductie van 49 % in 2030.
3. Gestreefd wordt naar een overaanbod voor de CO₂-reductie / energieopwekking om locaties flexibel te kunnen inzetten bij toekomstige belemmeringen en vanwege lokaal te maken ruimtelijke afwegingen.

Afbakening

4. De regio voor de RES is de regio Amersfoort (zonder de gemeenten Barneveld en Nijkerk). Waterschap Vallei & Veluwe en de provincie Utrecht nemen deel aan de opstelling van de RES.
5. De RES houdt in een regionale strategie voor vraag, besparing en aanbod van hernieuwbare warmte en elektriciteit voor de (in 2030 gerealiseerde) gebouwde omgeving.
6. De RES brengt in beeld de nodige infrastructuur, opslag en het duurzaam opwekvermogen van bekende bronnen en realistische technieken (zon, wind, hernieuwbaar gas, geothermie).
7. De RES heeft een horizon van 2030 met een doorkijk naar 2050; de RES wordt iedere twee jaar herzien, zodat innovaties, nieuwe ontwikkelingen en een gewijzigde warmtevraag kunnen worden meegenomen.
8. Als uit de inventarisatie van potentiële locaties voor de opwek van energie blijkt dat er binnen een gemeente of gemeenten onvoldoende mogelijkheden hiervoor zijn, wordt bij het opstellen van de RES en de uitwerking hiervan in concrete maatregelen (aanwijzen van locaties voor windmolens, zonnenvelden en bodemwarmte) uitgegaan van een regionale opgave en regionale uitwerking.
9. Voor de noodzakelijke oplossingen om de RES inhoud te kunnen geven, wordt in beeld gebracht waar vigerend gemeentelijk ruimtelijk beleid de gevraagde CO₂-reductie (van minimaal 49%) onhaalbaar maakt.
10. De RES wordt geïncorporeerd in het omgevingsbeleid van de gemeenten en uiteindelijk in een Omgevingsplan.

Bijlage 3 Perspectiefkaarten voorstellen CO2-reductie

Overzicht acties (verwerkt in perspectiefkaarten)

Thema I: Mobiliteit	
Nr.	Voorstel
1	Inzetten op deeleconomie d.m.v. bijvoorbeeld deelauto's
2	Import en export van producten
3	Fiets voorop!
4	Verkeersdoorstroming
5	OV optimaliseren
6	Alternatieve brandstof
Thema II: gebouwde omgeving	
Nr.	Voorstel
7	Energieverbruiksmanagers promoten
8	Op alle daken zonnepanelen
9	Waterzijdig inregelen CV- installaties
10	Woningen splitsen in plaats van nieuwbouw
11	Zonnepanelen
12	Combiwerk
13	Isoleren bestaande voorraad
Thema III: Financiële arrangementen	
Nr.	Voorstel
14	Subsidies voor regionale innovatie en versnelling
15	Inkoopvoordeel producten en materialen
Thema IV: Opwekking energie	
Nr.	Voorstel
16	Windmolens en zonnevelden in lokaal eigendom
17	Energievoorziening (incl. warmtenet en koude-warmte buffer) verdere uitbreidingen Vathorst
18	TEO / TEA en waterkracht
19	Zonne-energie
20	Groengas en restwarmte
21	Geothermie
22	Zonneweides
23	Windmolens
Thema V: Duurzame werkgelegenheid en lokale economie	
Nr.	Voorstel
24	Werkgelegenheid en inclusie
Thema VI: Voorlichting en draagvlak	
Nr.	Voorstel
25	Coöperaties stimuleren
26	Gemeenten als goed voorbeeld
27	Energiecoaches
28	Opstarten dialoog



Thema VII: Overig

Nr.	Voorstel
29	Meer bomen en heidevelden
30	Meatless Monday & Vegan Friday
31	Notenbomen
32	Terugdringen weggooimaatschappij

Thema VIII: Lobby-agenda

Nr.	Voorstel
33	Energienet op gelijkstroom
34	Waterstof
35	Kernenergie

PERSPECTIEFKAART 1

Onderwerp: inzetten op deeleconomie d.m.v. bv. deelauto's

Wat is concreet het voorstel?	Inzetten op deeleconomie. Minder auto's bv. Door gebruik te maken van deelauto's (elektrisch)
Wat willen we bereiken?	Minder auto's, meer ruimte, meer groen, meer speelgelegenheid. Meer elektrische deelauto's Minder CO2-uitstoot in de steden
Waarom?	Minder CO2-uitstoot Meer ruimte, groen, speelgelegenheid Bewuster verplaatsen, alleen indien nodig de auto gebruiken
Hoe moet dit idee uitgevoerd worden? Benoem zo concreet mogelijk de stappen die hiervoor gezet moeten worden!	Meer initiatieven van deelauto's (betaalbaar en haalbaar) Meer laadmogelijkheden binnen gemeenten. Dit heeft een grotere kans van slagen in de stedelijke omgeving dan op het platteland. Mensen in de stad zijn toch al bewuster van de grote hoeveelheid auto's (gebrek aan parkeergelegenheid bv.)
Wanneer? Wat is de planning? Wanneer gaan we wat doen?	Voor 2030
Hoe wordt draagvlak gecreëerd?	Beter voor het milieu. Meer groen en speelgelegenheid kunnen creëren. Minder kosten als je geen eigen auto hoeft aan te schaffen. Bewust met elkaar bezig zijn met verbetering van de leefomgeving
Hoeveel gaat het kosten?	Geen idee
Hoe maken we het samen betaalbaar?	Bijdrage overheid, gemeenten, provincie, bedrijven in de automobielsector zullen samen projecten en initiatieven moeten gaan uitwerken. Stimuleren en opschalen van bestaande projecten (meer deelauto's, meer laadmogelijkheid)
Met wie? Wie kunnen allemaal een bijdrage leveren en hoe, denk bijvoorbeeld aan kennis, netwerk, co-financiering, geld etc?	Bijdrage overheid, gemeenten, provincie, bedrijven in de automobielsector zullen samen projecten en initiatieven moeten gaan uitwerken. Stimuleren en opschalen van bestaande projecten (meer deelauto's, meer laadmogelijkheid)

		
Realistisch?	In de steden wel, in onze regio lastiger	
Haalbaar?	Uitdaging	
Gedragen?	Denk het wel, vooral in stedelijk gebied. Op het platteland zal men niet staan springen voor een deelauto	

PERSPECTIEFKAART 2

Onderwerp: import en export van producten

Wat is concreet het voorstel?	Kijken naar de import en export van producten. Zijn er zinloze transport bewegingen die niet nodig zijn, en kunnen we de import toch niet vervangen met producten die in Nederland zijn geproduceerd. Proberen zo veel mogelijk circulair te werken, vooral binnen de landbouw gebeurt dit al veel. Wel in acht nemen dat Nederland een heel groot exportland is en hiermee ook heel veel werkgelegenheid mee gemoeid is. Vooral de agrarische sector, die is wereldwijd nummer 2 qua export. En dit moeten we ook blijven!!
Wat willen we bereiken?	Dat er bewust gekeken wordt waar producten vandaan komen en er misschien ook binnen ons eigen land een alternatief te vinden is. Door circulair te werken proberen om de verspilling tegen te gaan, en ook afval bij productie weer elders in de regio af te kunnen zetten.
Waarom?	Minder vervoersbewegingen voor transport en hierdoor vermindering CO2 uitstoot. Stimuleren van de eigen economie binnen Nederland.
Hoe moet dit idee uitgevoerd worden? Benoem zo concreet mogelijk de stappen die hiervoor gezet moeten worden!	Overheid (ook regionaal) moet hier bewust van worden. Informereren en communicatie
Wanneer? Wat is de planning? Wanneer gaan we wat doen?	-
Hoe wordt draagvlak gecreëerd?	Draagvlak zal er zijn door dat je aantoont hoeveel minder kilometer een product aflegt om in de winkel te komen. Soms zullen de producten uit NL misschien duurder zijn dan een vergelijkbaar product elders uit de wereld. Maar de consument wordt steeds bewuster in zijn manier van inkopen. Maar er zal altijd een import en export blijven in NL
Hoeveel gaat het kosten?	Geen directe kosten te benoemen

Hoe maken we het samen betaalbaar?	Geen directe kosten te benoemen
Met wie?	Overheid
Wie kunnen allemaal een bijdrage leveren en hoe, denk bijvoorbeeld aan kennis, netwerk, co-financiering, geld etc?	Consumenten
	Ondernemers
	Producenten

		
Realistisch?	Misschien	
Haalbaar?	Uitdaging	
Gedragen?	Wij denken het wel	

PERSPECTIEFKAART 3

Onderwerp: Fiets Voorop!

Wat is concreet het voorstel?	Meer fiets, minder auto. Wij zijn in Regio Amersfoort 300,000 mensen, 1.8% van de bevolking en daardoor hebben wij 1.8% van de opgave om CO₂ te verminderen. In de kader van het Klimaatakkoord gaat het over 49 Mton CO₂e/jaar als vermindering, wat in onze regio uitkomt op ongeveer 0.9 Mton CO₂e/jaar. Het gros van de autoritten in Regio Amersfoort zijn korter dan 20 km. Dat kan makkelijk op de fiets. Vooral als het een elektrische is. Totale lengte van de autoritten in 2018 was 150 miljard km, wat in onze regio pro rato (1.8%) 2.7 miljard km wordt, met een uitstoot van 450,000 ton CO₂/jaar. 50% hiervan kunnen we weghalen door auto te vervangen met fiets voor alle kortere afstanden. 1. Auto ontmoedigen: brandstofaccijns omhoog (+25 ct/liter), alle geld uitgeven aan elektrische-fiets-kortingsbonnen 150 euro/inwoner/jaar (50 miljoen euro/jaar). -> Niet in beslissingsbevoegdheid Gemeente -> Lobby nodig in Den Haag -> Taak voor lokale politici 2. Autovoordeel verminderen: max 80 km/h op de snelweg, max 50 km op tussenwegen en max 30 km/h in de bebouwde kom. (deels mogelijk in Gemeente, deels moet via Den Haag) 3. Fiets en wandelaar heeft overal voorrang. 4. Betaald parkeren bij alle winkels en kantoren, behalve voor invalidenwagens. 5. Reclame voor auto's verbieden. -> Niet in beslissingsbevoegdheid Gemeente -> Lobby nodig in Den Haag -> Taak voor lokale politici 6. Nieuwe fietsbanen in plaats van autowegen / veel wegen eenrichtingverkeer maken, de helft geven aan de fietsers, elektrische brommers, velomobielen en andere fossielvrije lichtgewicht voertuigen. 7. Tegelijk – benzinebrommer verbieden, zoals ze in China deden in 2002. -> Niet in beslissingsbevoegdheid Gemeente -> Lobby nodig in Den Haag -> Taak voor lokale politici Bijkomende voordelen: gezondheid en geluk!
Wat willen we bereiken?	12% van de CO₂-opgave (101,000 ton CO₂e/jaar) bij -25% van de benzine- en dieselvebruik in 2030 vergeleken met 2018.
Waarom?	Klimaatdoelen halen. Nederland stroomt niet over. Bijkomende voordelen: betere gezondheid, betere luchtkwaliteit, minder herrie.
Hoe moet dit idee uitgevoerd worden? Benoem zo concreet mogelijk de stappen die hiervoor gezet moeten worden!	1. Gemeenteraden instemmen met de plannen 2. Lobby bij Tweede kamer en bij Ministerie van Financiën voor de hogere brandstofaccijns en verbod op autoreclame. 3. Stappenplan uitwerken bij elke gemeente met jaarlijkse stappen voor verbeterde fietsinfrastructuur en versobering van de automogelijkheden. 4. Informatieplan naar de burgers

Wanneer? Wat is de planning? Wanneer gaan we wat doen?	2019 – gemeenteraden beslissen om het te doen 2020 – 80km/h op alle snelwegen in onze regio, de eerste fiets-cadeau-bonnen worden uitgedeeld! 2021 – brandstofaccijns verhoogd met +25ct/liter 2022 – compleet netwerk fietssnelwegen 2023 – Autogebruik verminderd met 20% - significant mooier landschap met minder herrie en schonere lucht. Gezondheidsverbetering meetbaar. 2024 – De burgers merken ook dat ze 200 miljoen euro per jaar minder uitgeven aan brandstof – wat een vrijheid! 2025 – Alle andere regio's doen Regio Amersfoort na, behalve Groningen.
Hoe wordt draagvlak gecreëerd?	Propaganda. Reclame. Cadeaubonnetjes voor fietsen.
Hoeveel gaat het kosten?	10 miljoen euro voor wegenverbetering. (Meer snelfietspaden en minder autowegen.) 50 miljoen euro/jaar voor fiets-cadeau-bonnetjes (opgehaald door hogere brandstofaccijns) voor de periode 2019-2030, teruggewonnen in 2030-2025.
Hoe maken we het samen betaalbaar?	Hogere brandstofaccijns (+.25ct/liter). (via Den Haag)
Met wie? Wie kunnen allemaal een bijdrage leveren en hoe, denk bijvoorbeeld aan kennis, netwerk, co-financiering, geld etc?	1. Ministerie van Financiën – brandstofaccijns om geld op te halen voor de financiering 2. Ministerie van Waterstaat in Infrastructuur – nieuwe richtlijnen voor autowegen en fietsvoorrang 3. Alle gemeenteraden stemmen in om het geld te gebruiken voor fiets-cadeau-bonnetjes. 4. Burgers fietsen meer en worden vanzelf gezonder en fitter!

		
Realistisch?		
Haalbaar?		
Gedragen?	Moet nog geborgen worden. Informatiecampagne en fietsboncadeaus helpen!	

PERSPECTIEFKAART 4

Onderwerp: Mobiliteit-infrastructuur - verkeersdoorstroming (regionaal en) lokaal

Wat is concreet het voorstel?	1. Het optimaliseren van de algehele verkeerssituatie, zodat meer mensen voor de kortere afstanden – tot 7 á 10 km – de auto en andere fossiel aangedreven voertuigen laten staan, ten faveure van de al dan niet elektrische fiets (e-scooter), te voet of OV. 2. Wanneer dat fasegewijs is gerealiseerd, ervoor zorgen dat het gemotoriseerde (en hopelijk al grotendeels) elektrische verkeer dat er dan nog is, zo min mogelijk stagneert of zelfs stopt. 3. Verkeersdoorstroming dient een belangrijke focus van in de planologie te worden.
Wat willen we bereiken?	In elk geval voor de kortere afstanden het zoveel mogelijk beperken van het gemotoriseerde verkeer, niet zijnde het OV. Voor zolang er nog gemotoriseerde voertuigen zijn die op fossiele brandstof rijden, wordt door de actiepunten bereikt dat de hoeveelheid CO₂-uitstoot drastisch wordt gereduceerd. Gemotoriseerd verkeer, elektrisch of fossiel, dat veel moet afremmen en stoppen en daarna weer vaart moet maken, verbruikt meer energie dan wanneer het gelijkmatig zijn weg kan vervolgen. Dat is slecht voor het duurzaamheidseffect (levensduur batterijen bijvoorbeeld). Nevendoel is voor de kortere afstanden zo min mogelijk verkeer in de auto, maar op andere manieren, te voet, per 2-wieler of 3-wieler of via het OV. Dat is ook goed voor de algehele gezondheid (meer beweging) en zal het aantal verkeersongelukken (dat weer drastisch aan het stijgen is) doen afnemen.
Waarom?	Welk maatschappelijk effect willen we realiseren? Bewustwording bij iedereen op de openbare weg, dat het gemak van het gebruik van met name de auto, leidt tot milieuvervuilend gedrag, dat in veel gevallen door verplaatsingen via alternatieve manieren, vermeden kan worden en dan ook minder of zelfs helemaal geen geld kost.
Hoe moet dit idee uitgevoerd worden? Benoem zo concreet mogelijk de stappen die hiervoor gezet moeten worden!	1. Bij de aanleg van nieuwe wijken, de benodigde wegen infrastructuur laten leiden door bovenstaand doel en minder door andere facetten/aspecten. 2. a) De bestaande wegen-infrastructuur opnieuw analyseren en beoordelen vanuit het aspect van bovenstaand doel. b) Vervolgens daar die infrastructuur aanpassen/verbeteren voor een optimale verkeersdoorstroming, en waar het qua kosten/baten acceptabel wordt geacht. 3. Verkeersstromen van met name woon-werkverkeer in de regio en van – en naar omliggende regio's in kaart brengen en analyseren zoals bij 2. Vervolgens daar waar stagnaties verholpen of structureel gereduceerd kunnen worden door aanpassing van de wegen infrastructuur doorvoeren, zolang dat qua kosten / baten acceptabel wordt geacht. Overige stagnaties aanpakken door verkeersborden en verkeerslichten beter op elkaar af te stemmen, ook op basis van qua intensiteit wisselende verkeersstromen. 4. Na fasegewijze realisatie van bovenstaande punten, monitoren en analyseren van de nieuwe situaties om eventueel nog verbeteringen te kunnen uitvoeren. Dit eens in de 5 Jaar herhalen in verband met veranderende verkeersdrukke.

Wanneer? Wat is de planning? Wanneer gaan we wat doen?	Voor het jaar XXXX 1. Met 1 en 2a (zie hiervoor) kan, als het gaat om de bestaande infrastructuur gelijk worden begonnen. Er wordt nu bijvoorbeeld al enige tijd gewerkt aan een fietssnelweg tussen Nijkerk en Amersfoort. 2. Op basis van de huidige bekende verkeersstromen en stagnaties/files etc. kan een ranglijst opgesteld worden aan de hand waarvan fasegewijs projecten kunnen worden gestart om de algehele verkeerssituatie te verbeteren. Daarbij per project, voorrang geven aan de fiets voor de kortere afstanden. 3. Bij de planvorming voor nieuwe wijken, moet de algehele efficiency voor een optimale verkeersdoorstroming in al haar aspecten, voorrang krijgen boven alle andere aspecten en ook rekening houdend met verwachtingen op langere termijn.
Hoe wordt draagvlak gecreëerd?	Door via voorlichting, niet alleen in algemene zin, maar bijvoorbeeld heel gericht per wijk waar veranderingen nodig zijn. Door onder andere duidelijk te maken welke voordelen er met die veranderingen gerealiseerd gaan worden. Met de nadruk gelegd op voordelen die iedere weggebruiker ook daadwerkelijk gaat ervaren. Kortere reistijden woon-werkverkeer. Goedkoper met OV dan met eigen gemotoriseerd vervoer. Goedkoper en sneller op de fiets dan met de auto. Door iets vaker boodschappen lopend of met de fiets te doen, hoeft je niet in het weekend álle boodschappen voor de hele week met de auto te doen. Wat de voordelen zijn voor het milieu, namelijk veel minder fijnstof. En daarmee voor de volksgezondheid en uiteindelijk ook voor ieders veiligheid in het verkeer. Duidelijk moet worden dat dit alles voor een belangrijk deel alleen maar succesvol gerealiseerd kan worden, als we accepteren dat hiervoor gedragsverandering nodig is. Zoveel mogelijk op vrijwillige basis, maar desnoods ook afgedwongen. We worden immers t.z.t. ook al van het gas afgehaald en niet omdat we ervoor kozen hebben. Wat in grotere mate ook geldt voor de energietransitie. Zie de chaos 's ochtends bij de basis scholen waar, met de auto onderweg naar het werk, nog snel de kinderen even gedropt worden. En dat terwijl vrijwel alle kinderen in een straal van hooguit 1,5 kilometer bij hun school vandaan wonen. Een kwartier eerder de kinderen lopend of met de fiets naar school brengen, is alles wat het kost. Als voorbeeld zouden geleidelijk aan brommers en scooters geweerd kunnen worden, in verband met het steeds grotere aanbod van e-bikes. Maak het tanken maar onaantrekkelijk. Bij de planvorming voor de aanpak van de verkeersefficiency, kunnen wijkbewoners actief betrokken worden. Laat ze zelf maar met ideeën en oplossingen komen. Ze zijn namelijk vaak zelf ook heel goed op de hoogte van de vigerende knelpunten. Verder kunnen er stimuleringsacties bedacht en uitgevoerd worden, waarmee mensen op de een of andere manier worden beloond die zich in dit opzicht positief hebben onderscheiden.
Hoeveel gaat het kosten?	Daar is in dit stadium nog helemaal niets van te zeggen. Uiteindelijk zal dat per project uitgezocht moeten worden. Immers, dan wordt pas duidelijk wát de noodzakelijke aanpassingen zijn en welke, ook financiële, voordelen er behaald kunnen worden. Voor nieuwbouw wijken waar toch al beleidsmatig in voorzien is/wordt, hoeven niet per se meerkosten gemaakt te worden, hooguit voor de aankoop van meer grond dan in eerste instantie is benodigd, om op langere termijn sneller (en dan ook goedkoper) bijvoorbeeld extra rijstroken aan te kunnen leggen.

Hoe maken we het samen betaalbaar?	Door zo min mogelijk onnodig 'dwars' te liggen middels allerlei bezwaar procedures en zoveel mogelijk het algemeen belang de voorkeur te geven. Elke vertraging maakt een project duurder en de te verwachten voordelen kleiner. Herhaaldelijk via voorlichtingscampagnes de nadruk leggen op met name de financiële voordelen. Voorbeeld: Elke week €50 of meer (prijsstijgingen) aan de pomp uitgeven of juist uitsparen door met de fiets te gaan. De overheid kan per regio in kaart brengen wat de maatschappelijke financiële schade is van files en andere verkeersopstoppen en hoeveel van die schade opgelost kan worden.
Met wie? Wie kunnen allemaal een bijdrage leveren en hoe, denk bijvoorbeeld aan kennis, netwerk, co-financiering, geld etc?	Geef zo concreet mogelijk wie welke rol heeft (proces en financiën) Beleidsmakers en planologen in Den Haag in samenwerking met regionale en lokale stedenbouwkundigen en verkeerskundigen. Verder provinciale besturen, gemeentebesturen en gemeenteraden die via politieke besluitvorming uiteindelijk bepalen wat en hoe genoemde doelstellingen gerealiseerd moeten worden. Bewonersgroepen die met hun gedetailleerde kennis van de lokale verkeerssituaties en met hun ideeën voor oplossingen een zeer nuttige bijdrage kunnen leveren. Financieel specialisten die voor de doorrekening van de geplande projecten de verwachte voordelen van een efficiënte(re) verkeersdoorstroming in kaart kunnen brengen en de beste financieringsmogelijkheden kunnen adviseren.

		
Realistisch?		
Haalbaar?		
Gedragen?		

PERSPECTIEFKAART 5

Onderwerp: Openbaar Vervoer Optimaliseren

Wat is concreet het voorstel?	Het stimuleren en optimaliseren van het gebruik van openbaar vervoer (op niet-fossiele brandstoffen en met CO₂-vrije uitstoot).
Wat willen we bereiken?	1) Minder (geen) gebruik van voertuigen op fossiele brandstoffen en/of met CO₂-uitstoot. 2) Beter (efficiënt en comfortabel) en betaalbaar openbaar vervoer netwerk voor iedereen.
Waarom?	Welk maatschappelijk effect willen we realiseren? Het realiseren van de doelstellingen in 2050 (Parijs Akkoord) en van Amersfoort in 2030. Stimulatie van meer openbaar vervoer, waardoor niet alleen minder (geen) gebruik van voertuigen op fossiele brandstoffen en/of met CO₂-uitstoot, maar uiteindelijk ook minder voertuigen geproduceerd moeten worden en daarmee dus ook CO₂-uitstoot reduceert en meer circulaire economie stimuleert.
Hoe moet dit idee uitgevoerd worden? Benoem zo concreet mogelijk de stappen die hiervoor gezet moeten worden!	1) Openbaar vervoer netwerk (planning) die aangeeft wat de verbinding is tussen elk punt in de regio naar elk ander punt in de regio (of daarbuiten). 2) Ervoor zorgen dat het openbaar vervoer heel punctueel in het tijdschema is. Dus nooit te laat en altijd beschikbaar. Neem Japan als voorbeeld. 3) Het wagenpark voor openbaar vervoer volledig CO₂-neutraal met schone opwekking en zonder CO₂-uitstoot realiseren. En dan hebben we het niet over groen elektra inkopen door de NS, wat vervolgens helemaal niet beschikbaar is. 4) Grotere voertuigen op drukke lijnen en juist kleinere voertuigen op rustig lijnen of buiten de spits. 5) Onderlinge verbindingen tussen buslijnen, treinen en dergelijke sterk verbeteren. Met openbaar vervoer van Hoogland naar de Dierentuin is bijvoorbeeld een zinloos lange rit, waardoor openbaar vervoer niet wordt gebruikt. Amersfoort CS wordt teveel als centraal overstappunt gebruikt. Denk eens na over meerdere centrale overstappunten in de gehele regio, zodat niet iedereen eerst naar Amersfoort CS moet. 6) (betaalde) carsharing en leenfietsen veelvuldig in de nabijheid van trein- en busstop plaatsen voorzien. 7) P+R buiten de steden plaatsen met goede snelle verbindingen door openbaar vervoer.
Wanneer? Wat is de planning? Wanneer gaan we wat doen?	1) Openbaar vervoer CO₂-neutraal uiterlijk 2023 2) Openbaar vervoer punctueel op tijdschema 2020 3) Verdeling grootte van voertuigen op drukke en rustige lijnen 2021 4) Meerdere centrale overstappunten 2023 5) Veelvuldig (betaalde) carsharing en leenfietsen 2023 6) P+R realiseren 2023

Hoe wordt draagvlak gecreëerd?	De lokale overheid moet hiermee starten door hetgeen is opgelegd door centrale overheid, dus draagvlak is vanzelfsprekend. Dit geldt ook voor de openbaar vervoer bedrijven. "De welvaart van een land hangt niet af van hoeveel arme mensen een auto hebben, maar hoeveel rijke mensen met het OV gaan". Goede OV zal niet iemand tegen zijn.
Hoeveel gaat het kosten?	Door openbaar vervoer laagdrempelig, altijd bereikbaar en een punctueel tijdschema te geven wordt het al veel meer gebruikt door de bewoners en bezoekers van Amersfoort. Lokale ambtenaren e.d. moeten worden aangezet tot gebruik van openbaar vervoer en fiets, als voorbeeld voor de rest. In totaal hangt hier een serieus budget aan, maar de inkomsten uit betaling door reizigers, vermeden wegverbredingen, betere luchtkwaliteit en veiligheid zijn moeilijk meetbare neveneffecten.
Hoe maken we het samen betaalbaar?	Door openbaar vervoer laagdrempelig, altijd bereikbaar en een punctueel tijdschema te geven wordt het al veel meer gebruikt door de bewoners en bezoekers van Amersfoort. Lokale ambtenaren e.d. moeten worden aangezet tot gebruik van openbaar vervoer en fiets, als voorbeeld voor de rest. In totaal hangt hier een serieus budget aan, maar de inkomsten uit betaling door reizigers, vermeden wegverbredingen, betere luchtkwaliteit en veiligheid zijn moeilijk meetbare neveneffecten.
Met wie? Wie kunnen allemaal een bijdrage leveren en hoe, denk bijvoorbeeld aan kennis, netwerk, co-financiering, geld etc?	Geef zo concreet mogelijk wie welke rol heeft (proces en financiën) Ga als gemeente met openbaar vervoer gerelateerde bedrijven om tafel en zie de kansen. Promoot het openbaar vervoer wijdverspreid in de stad en breng c.q. verleid de burger in de bus/trein/leenfiets ed.

		
Realistisch?	Misschien	
Haalbaar?	Uitdaging	
Gedragen?	Denk het wel	

PERSPECTIEFKAART 6

Onderwerp: Alternatieve brandstof (elektrisch, waterstof, brandstofcel etc.)

Wat is concreet het voorstel?	1) De transportsector volledig voorzien van voertuigen met alternatieve brandstoffen zonder CO₂-uitstoot. 2) Alle gemeentelijke voertuigen volledig voorzien van voertuigen met alternatieve brandstoffen zonder CO₂-uitstoot. 3) Alle bewoners in Amersfoort en omgeving stimuleren voor voertuigen met alternatieve brandstoffen zonder CO₂-uitstoot. 4) Amersfoort en omgeving gefaseerd sluiten voor voertuigen met CO₂-uitstoot.
Wat willen we bereiken?	De mobiliteit in Amersfoort en omgeving volledig van fossiele brandstoffen af en daarmee geen CO₂-uitstoot meer. CO₂-neutrale mobiliteit door schone opwekking.
Waarom?	Welk maatschappelijk effect willen we realiseren? Het realiseren van de doelstellingen in 2050 (Parijs Akkoord) en van Amersfoort in 2030. Start bij de gemeentelijke voertuigen, vervolgens bedrijven, bewoners en tot slot Amersfoort en regio sluiten voor voertuigen met CO₂-uitstoot.
Hoe moet dit idee uitgevoerd worden? Benoem zo concreet mogelijk de stappen die hiervoor gezet moeten worden!	1) Lokale overheid concreet budget en termijnplan opzetten om gefaseerd het gemeentelijk wagenpark CO₂-neutraal met schone opwekking en zonder CO₂-uitstoot te realiseren. 2) De lokale overheid moet het initiatief nemen richting 'overheid gerelateerde bedrijven' (zoals politie e.d.) om ook het wagenpark CO₂-neutraal te maken. 3) Regionale bedrijven stimuleren om over te gaan op een wagenpark CO₂-neutraal, middels subsidies, goed toegankelijke snelladers, waterstoftankstations e.d. 4) Binnenstad gefaseerd sluiten voor auto's met fossiele brandstoffen o.b.v. mate van vervuiling van voertuig. 5) Koppeling maken tussen energieproductie uit fluctuerende bronnen en opslag in auto's en vraag naar brandstof. Bijvoorbeeld: maak gebruik van opslagcapaciteit batterijen in auto's en maak waterstof uit PV panelen bij overproductie.
Wanneer? Wat is de planning? Wanneer gaan we wat doen?	1) Begin 2021 budget gereserveerd en termijnplan gereed. 2) Start initiatief lokale overheid in Q4 2019. 3) Start inventarisatie bij bedrijven in Q4 2019. Start faseringsplan in 2020. In 2021 concreet starten met subsidie en voorzieningen. 4) Start gefaseerd sluiten van de stad voor auto's in 2023 o.b.v. vervuiling auto met een termijn van 10 tot 15 jaar. In 2040 Amersfoort en omgeving volledig sluiten voor voertuigen met fossiele brandstoffen en/of CO₂-uitstoot.
Hoe wordt draagvlak gecreëerd?	De lokale overheid moet hiermee starten door hetgeen is opgelegd door centrale overheid, dus draagvlak onder lokale overheden is hier vanzelfsprekend. Bedrijven moeten gestimuleerd worden enerzijds door voldoende 'tank'-voorzieningen en anderzijds door stimuleringsmaatregelen (bijvoorbeeld bonussen of subsidies).

	Voor de bewoners van Amersfoort geldt hetzelfde als voor bedrijven. Maar voor bewoners is draagvlak niet per definitie vanzelfsprekend. Voorbeelden zijn de weerstand tegen windmolens. Door slimme stimuleringsmaatregelen worden bewoners 'verleid' om mee te doen.
Hoeveel gaat het kosten?	Dat is nu niet in te schatten. Hiervoor moet door de lokale overheid een plan worden opgesteld en vervolgens budgetten. Indien de gemeente dit goed oppakt en zelf voorziet in bijvoorbeeld 'tank'-voorzieningen, dan hoeft de gehele transitie mogelijk NIETS te kosten. Immers kunnen de inkomsten dan worden gebruikt voor investeringen in deze voorzieningen en stimuleringsprogramma's. Een sluitende businesscase is realistisch.
Hoe maken we het samen betaalbaar?	Zie 'hoeveel gaat het kosten'. Bij natuurlijke vervanging van de huidige voertuigen met fossiele brandstoffen moet het door overheid en autofabrikanten interessant worden gemaakt om alternatieve voertuigen aan te schaffen. Anders gaat het nooit gebeuren.
Met wie? Wie kunnen allemaal een bijdrage leveren en hoe, denk bijvoorbeeld aan kennis, netwerk, co-financiering, geld etc?	Geef zo concreet mogelijk wie welke rol heeft (proces en financiën) Deze vraag is al beantwoord in alle voorgaande antwoorden. Centrale- en lokale overheid, bedrijven, burgers, autofabrikanten, leveranciers van elektra en waterstof et cetera.

		
Realistisch?		
Haalbaar?		
Gedragen?		

PERSPECTIEFKAART 7

Onderwerp: Energieverbruiksmanagers ('Eigen huis, meten is weten, kennissysteem, tools').

Wat is concreet het voorstel?	Bied bewoners subsidie op aanschaf energieverbruiksmanagers (EVM's), zodat de potentie van de slimme meter gebruikt wordt. In Groot Brittannië bijvoorbeeld werd de Trio II Geo gratis meegeleverd met de slimme meters, en blijkt gemiddeld zo'n 5 - 7% energiebesparing op te leveren, puur doordat mensen beter inzicht krijgen in hun verbruik. In ons land werd die kans gemist, maar kan deels alsnog benut worden middels deze actie. Voor een overzicht van de beschikbare modellen, zie www.energieverbruiksmanagers.nl. De Britse EVM staat hier: https://www.energieverbruiksmanagers.nl/overzicht-energie-verbruiksmanagers/trio-ii-energiedisplay/?o=overzicht.
Wat willen we bereiken?	Dat bewoners goed weten waar hun energieverbruik naar toe gaat, en dus ook waar ze het meest op kunnen besparen (en daarna natuurlijk daadwerkelijk gaan besparen).
Waarom?	Om de energietransitie te versnellen, met lage kosten.
Hoe moet dit idee uitgevoerd worden? Benoem zo concreet mogelijk de stappen die hiervoor gezet moeten worden!	Regio, gemeenten of netbeheerder stellen een subsidie beschikbaar gekoppeld aan een publiciteitscampagne. Alternatief kan de Regio of losse gemeenten een tegoedbon voor korting op zo'n EVM geven als beloning aan bewoners die een energiebespaaradvies van een energiecoach aanvragen, of die tenminste twee isolatiemaatregelen gaan laten nemen, zodat hun besparing zichtbaar wordt. NB (aanvullingen uit Dialoog groep beoordeling) Uit de aanvullingen door de Dialooggroep op dit document blijkt dat reeds wat ervaring met dit idee is opgedaan door de EAS (Energie Alliantie Soest). Daarnaast wordt gemeld dat er in Utrecht een programma loopt gericht op huurders en mensen met smalle beurs onder de noemer; 'Energie box met e-besparingsproducten' Ook blijkt hieruit dat aanvullend idee is om een programmeerbare energie manager aan te bieden, vooropgesteld dat eerst een 0-meting is gedaan op het energieverbruik per huis. Ook dient hulp bij installatie en gebruik onderdeel te zijn van het aanbod. Positie netbeheerder is beperkt; zie opmerking onder kader hieronder 'met wie'
Wanneer? Wat is de planning? Wanneer gaan we wat doen?	Zo snel mogelijk optuigen, en laten doorlopen tot een substantieel van de bewoners er aan mee doet, bijv. 10 jaar.
Hoe wordt draagvlak gecreëerd?	Door in de campagne te wijzen op bespaarde energiekosten, milieu en een leuk gadget.

Hoeveel gaat het kosten?	De subsidie hoeft niet hoog te zijn, want zelfs een symbolische subsidie van een paar tientjes is op zich al een stimulans voor veel mensen. De Trio II Geo kost niet meer dan ca. €100. De meeste vergelijkbare modellen zijn wel een stuk duurder, vragen een maandelijks abonnement of binden je aan een energieleverancier.
Hoe maken we het samen betaalbaar?	Het mooiste is als dit landelijk gebeurt, gefinancierd bijvoorbeeld uit de energiebelasting. Als het regionaal of provinciaal gebeurt, dan misschien financieren uit de opbrengst van de verkoop van de netbeheerders? NB zie echter positie netbeheerder; zie opmerking hieronder
Met wie? Wie kunnen allemaal een bijdrage leveren en hoe, denk bijvoorbeeld aan kennis, netwerk, co- financiering, geld etc?	Geef zo concreet mogelijk wie welke rol heeft (proces en financiën) Dat kunnen wij niet goed beoordelen. Wij kunnen slechts wijzen op de potentie van dit instrument. Zie ook https://www.energieengedrag.nl . Cofinanciering misschien door energiebedrijven, als promotie? NB in de aanvullingen van de Dialooggroep blijkt dat een netbeheerder niet volgens de regelgeving mag meewerken/faciliteren bij een subsidie op een EVM

		
Realistisch?		
Haalbaar?		
Gedragen?		

PERSPECTIEFKAART 8

Onderwerp: Alle daken zonnepanelen en daarnaast waar mogelijk ook isolatie en (waterbergend) groen. Multifunctionele daken dus!

Wat is concreet het voorstel?	Bureau Overmorgen: bijna 25% van de warmte die verloren gaat bij het verwarmen van gebouwen, gaat via het dak. Door het isoleren van woningen kan mogelijk totaal gemiddeld circa 400 m3 gas per woning per jaar bespaard worden. Door het isoleren van daken dus gemiddeld circa 100 m3 gas per jaar per woning. Dat staat gelijk aan een besparing van 188 kg CO2 per woning. Regio Amersfoort zet een ambitieus programma op om álle daken te voorzien van zonnepanelen, maar liever nog van het dakenpakket. Dit houdt in dat op basis van een goede dakenanalyse een programma wordt opgetuigd om alle daken (indien van toepassing eerst te ontdoen van asbest,) te isoleren, te voorzien van (waterbergend) groen én van zonnepanelen. Dit kan allemaal samen, voorbeeldprojecten in het land laten dit zien. Marktpartijen spelen in op deze trend en bieden deze combinatie aan. Op platte daken geldt dat zonnepanelen koeler blijven door de groene laag eronder en daardoor meer opleveren dan panelen die op een zeer warm bitumen-dak liggen. Op schuine daken zou de noordzijde voorzien kunnen worden van groen, terwijl zuid wordt belegd met zonnepanelen. Gemeenten zetten een programma op waarvan subsidie op groene daken onderdeel uitmaakt. De subsidieregeling wordt samen met waterschappen en provincie opgetuigd; ook deze overheden hebben belang bij water-retentie en vergroten biodiversiteit. Om het waterbergend vermogen te stimuleren, is de subsidie op waterbergend groen, hoger dan de subsidie verstrekt voor sedumdaken. Nieuwbouw wordt alleen nog maar op deze manier gerealiseerd.
Wat willen we bereiken?	Daken worden middels het plaatsen van zonnepanelen niet alleen benut voor opwek duurzame energie maar middels groen, ook voor het koelen van de gebouwde omgeving, het verlengen van levensduur daken, het vasthouden van water, het zuiveren van de lucht en het verhogen van de biodiversiteit. Daarnaast maken groene daken de omgeving ook nog eens aantrekkelijker om te vertoeven. De regio Amersfoort onderscheidt zich ten opzichte van andere regio's doordat zij kiest voor een hoge ambities op gebied van groen / biodiversiteit / klimaatadaptatie. Dit doet zij dus door onder andere de daken goed te benutten hiervoor. Nieuwbouw wordt gebouwd met isolatie, groen en zonPV.
Waarom?	Welk maatschappelijk effect willen we realiseren? De regio Amersfoort laat de energietransitie samen opgaan met de ambitie om klimaatadaptief te zijn als regio en meer biodiversiteit te creëren.

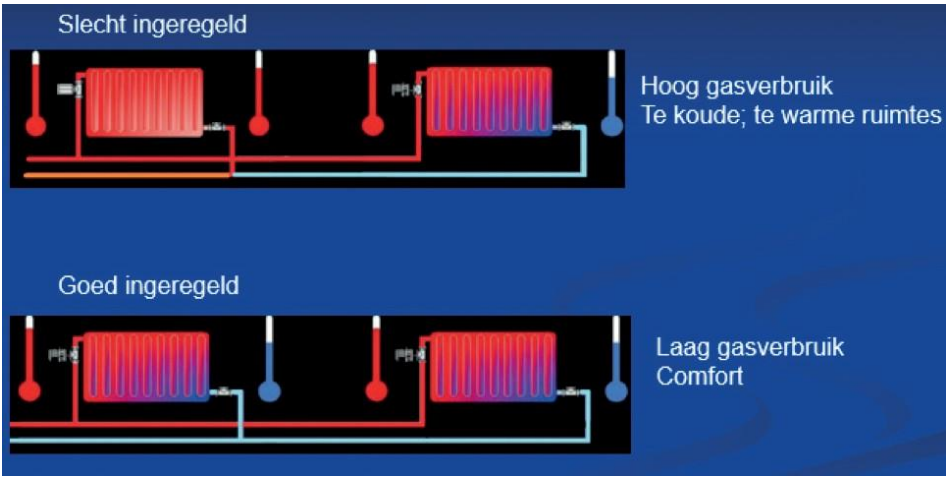
Hoe moet dit idee uitgevoerd worden? Benoem zo concreet mogelijk de stappen die hiervoor gezet moeten worden!	Gemeentes van de Regio Amersfoort spreken ambitie uit om samen te werken aan een programma voor 'Het dakenpakket' waaronder valt een goede campagne, communicatie en (subsidie) regelingen. Gemeenten maken budget vrij voor campagne en voor subsidieregelingen. Gemeenten, waterschappen en provincie stellen budgetten beschikbaar om middels subsidies de partijen tegemoet te komen in de kosten. Gemeenten betrekken relevante partijen, waaronder bedrijfsleven en lokale burgerinitiatieven om samen een programma op te tuigen.
	Gemeenten werken in uitvoering samen met consortium van lokale partijen. Gemeenten stellen de meest ambitieuze (bovenwettelijke) uitgangspunten op voor nieuwbouw.
Wanneer? Wat is de planning? Wanneer gaan we wat doen?	In het jaar 2019 spreken gemeenten uit de regio zich hiervoor uit. Eind 2019 zicht op subsidies en budget voor campagne. Begin 2020 campagne met lokale partijen.
Hoe wordt draagvlak gecreëerd?	Draagvlak voor het optimaal benutten van de beschikbare daken, wordt bereikt een tegemoetkoming in de kosten die partijen maken (subsidieregeling) en ontzorging van partijen (advies en begeleiding). Deze twee onderdelen kunnen goed deel uitmaken van een ambitieuze campagne.
Hoeveel gaat het kosten?	Campagne en projectmanagement: € 150.000 voor drie jaar. Subsidieregeling: € 20,- per m2 dak. Zie het voorbeeld van gemeente Rotterdam: https://www.rotterdam.nl/wonen-leven/groene-daken/
Hoe maken we het samen betaalbaar?	Door anders naar financieringsstromen te kijken, kan nu geld worden vrij gemaakt voor deze positieve ontwikkeling. Door de aanleg van groene daken worden in de toekomst kosten vermeden, bijvoorbeeld van riool / wateroverlast. Door waarde toe te kennen aan biodiversiteit, prettige en gezonde leefomgeving kunnen ook financieringsbronnen gevonden worden. Zie het figuur met Facts & Values, in kaart gebracht door partners van de Green Deal Groene Daken: https://www.greendealgroenedaken.nl/wp-content/uploads/2018/09/GDGD-Facts-and-Values-graphic-sept-2018-1.jpg

Met wie? Wie kunnen allemaal een bijdrage leveren en hoe, denk bijvoorbeeld aan kennis, netwerk, co-financiering, geld etc?	Geef zo concreet mogelijk wie welke rol heeft (proces en financiën) Gemeenten spreken zich uit voor ambitie Multifunctionele daken. Gemeenten maken budget vrij voor campagne, projectcoördinatie en subsidies. Project kan van start. Minimale looptijd in ieder geval drie jaar.
---	--

		
Realistisch?		
Haalbaar?		
Gedragen?		

PERSPECTIEFKAART 9

Onderwerp: Waterzijdig inregelen CV-installaties van alle huizen, kantoren, gebouwen (zowel huurders als particulieren)

Wat is concreet het voorstel?	Elke CV-installatie (ketel én radiatoren) nalopen en controleren of deze goed is afgesteld en waterzijdig is ingeregeld: - Ketel (vaak hele jaar door te hoge ketel temperatuur 80-90 graden C), vermogenstand te hoog ingesteld, waterpomp in de hoogste pompsnelheid, lange nadraaitijd. Elke ketel dient door een gespecialiseerd installateur (met specifieke software) nagelopen worden en (opnieuw) afgesteld te worden. Het gaat hierbij o.a. om het pompvermogen (ruisen van de CV), de uitgangstemperatuur van de ketel, de temperatuur van de rookgassen in de uitlaat ed. - Elke radiator waterzijdig inregelen: afstellen van de hoeveelheid water (debiet) die door elke radiator en daardoor ook door het gehele cv-leidingensysteem van een huis stroomt. Hiertoe dient van elke radiator de inlaat en uitlaat temperatuur gemeten te worden (thermo grafische meter of contact thermometer). Uitlaattemperatuur moet rond de 80% van de inlaat temperatuur zitten. Om de hoeveelheid water (debiet) door de radiator en daardoor ook door het CV-leidingensysteem te beïnvloeden moet elke radiator voorzien worden van een (nieuwe) thermostaatkraan die tevens óók waterzijdig in te regelen is. Dit is een extra ventiel wat handmatig ingesteld kan worden waardoor de hoeveelheid (heet) water door elke radiator en het CV-leidingensysteem beïnvloed kan worden. Hierdoor wordt de laatste/achterste radiator in het CV-leidingensysteem ook warm en de eerste radiator vanaf de CV-ketel niet meer zo heet. Hierdoor hoeft de CV-ketel ook niet meer onnodig lang stoken (gas), de elektrische pomp minder te pompen (elektra) en wordt meer comfort verkregen. 
Wat willen we bereiken?	Gasbesparing tussen de 10 en 25% per CV-installatie per jaar.
Waarom?	Welk maatschappelijk effect willen we realiseren? Gasbesparing, elektra besparing (pomp), CO2-reductie, lagere energiekosten én voor minder geld (energiekosten) méér comfort in huis.

Hoe moet dit idee uitgevoerd worden? Benoem zo concreet mogelijk de stappen die hiervoor gezet moeten worden!	1. Selecteer een deskundige vakman die goed op de hoogte is van de techniek, de afstemming van elk verschillend type CV-ketel, de juiste afstelapparatuur heeft. Veel installateurs weten er weinig tot niets van. 2. Stel een vragenlijst op voor elke bewoner: type CV-ketel, aantal radiatoren, soort. 3. Organiseer (als gemeente of als energie ambassadeur) per straat/buurt/wijk een informatieavond waar de deskundige uitlegt wat het is, wat er moet gebeuren, hoe lang het duurt en wat het kost. 4. Maak (die avond nog) afspraken met de bewoners wanneer de vakman langs kan komen om huis na huis af te werken.
Wanneer? Wat is de planning? Wanneer gaan we wat doen?	Voor het jaar 2019 Vorbereiden tot de zomer van 2019 (vak deskundigen selecteren, vragenlijst opstellen, voorbereiding informatieavonden, communicatie via gemeenten, duurzaamheidsorganisaties, netbeheerders, wijkkrantjes, huis aan huis bladen ed.) Direct na de zomervakantie starten met informatieavonden.
Hoe wordt draagvlak gecreëerd?	Zie punten Waarom: Financiële besparing: - Gasbesparing: 1500 m3 gas á € 0,75 = € 1.125,-, gemiddeld 20% besparing = 300 m3/ jaar á 1,8 kg CO2 = 540 kg CO2 = 0,54 ton CO2 reductie / jaar per huishouden - Lagere energiekosten (20%) gas: € 225,- / jaar, elektra € 10,- / jaar (schatting = € 235,- Bijdrage aan CO2 reductie: Als de burens, de straat, de wijk het ook allemaal doen dan zal het wel goed/nuttig zijn. Belangrijk dat het deskundige vakmensen zijn waarmee vooraf (financiële) afspraken gemaakt zijn. Veel bewoners hebben niet de deskundigheid om dit soort technische zaken te beoordelen of willen geen gedoe hebben met zelf zaken uitzoeken. Concreet en smart aanbieden is het advies.
Hoeveel gaat het kosten?	Inregelen CV-ketel: 1 uur á € 60,- (inclusief voorbereiding vanuit vragenformulier) Temperatuurmetingen alle radiatoren in huis: 1 uur á € 60,- (inclusief voorbereiding vanuit vragenformulier) Vervanging 10 radiatorcranken door thermostaatcranken met waterzijdig inregelen door vakman : 4 uur á € 60,- = € 240,- Vervangen van thermostaatcranken met waterzijdig inregelen: collectief inkopen (grote hoeveelheden) € 20,- per kraan. Arbeid: 6 uur á € 60,- = € 360,- Eenmalige Investering: 10 x € 25,- thermostaat cranken met waterzijdig inregelen = € 250,- (collectieve inkoopprijs) Totale investering per huishouden door huurder/eigenaar: € 360,- + € 250,- = € 610,- (arbeid en materialen) Besparing energiekosten (jaarlijks) ca. € 235,- Terugverdientijd: € 610,- / €235 = 2,6 jaar (31,2 maanden)

	Via lening woningbouw of duurzaamheidsfonds gemeente: 31 maanden een tijdelijke huurverhoging van € 19,67 zodat huurders/huiseigenaren (met lage(re) inkomens) niet in één keer de investering hoeven te doen. Aantal huishoudens in regio Amersfoort: ca. 200.000 = 200.000 x 0,54 ton CO2 reductie = 108.000 ton CO2 reductie per jaar! Aantal huishoudens in Nederland: ca. 7 miljoen = 7 mio x 0,54 ton CO2 reductie = 3.780.000 ton CO2 reductie per jaar!
Hoe maken we het samen betaalbaar?	Zie economische doorrekening hierboven. Het organisatorisch goed, onafhankelijk en deskundig voorbereiden, laagdrempelig (geen gedoe met zelf uitzoeken techniek en installateur). Een punt om collectief de thermostaatkranen die waterzijdig in te regelen zijn collectief inkopen (€ 25 i.p.v. € 40,-) Vanuit bouwverordening deze waterzijdig in te regelen thermostaatkranen voorschrijven. Is ook toe te passen voor vloerverwarming en warmtenetten.
Met wie? Wie kunnen allemaal een bijdrage leveren en hoe, denk bijvoorbeeld aan kennis, netwerk, co-financiering, geld etc?	Geef zo concreet mogelijk wie welke rol heeft (proces en financiën) - Een goedkoop en laagdrempelig idee wat jaarlijks een zeer grote CO2 reductie te weeg brengt bij veel huishoudens = dichtbij en zichtbaar voor de 'gewone' burger en draagt bij tot inzicht én bewustwording! - Deskundige vakman: bijvoorbeeld http://www.bekijkeencvketel.com/ Heb ik zelf al bij diverse installaties betrokken (clubhuis sportvereniging, verschillende woonhuizen) - Gemeenten, wijkbureaus, bestaande duurzaamheidsorganisaties, energie ambassadeurs (bijv. Amersfoort) - Straten, buurten, wijken (WhatsApp-groepen) - Collectieve Inkoop van waterzijdig in te regelen thermostaatkranen (kwantum korting) - Laagdrempelig, financieel behapbaar voor huurders en huiseigenaren. Kortom: quick-wins, laag hangend fruit, snel zelf als regio uit te rollen, weinig afhankelijkheden (van beleidsvoornemens)

		
Realistisch?	Jazeker	
Haalbaar?	Jazeker	
Gedragen?	Jazeker	

PERSPECTIEFKAART 10

Onderwerp: Woningen Splitsen in plaats van Nieuwbouw

Wat is concreet het voorstel?	In plaats van nieuwbouw voor eenzame mensen gaan we woningen splitsen en het makkelijk en aantrekkelijk maken om kamers te verhuren. Er staan heel veel huizen in Regio Amersfoort. Ongeveer de helft met maar 1 inwoner. Tegelijk zijn er plannen om nog meer huizen te bouwen. Dit is een enorme verspilling van energie en grondstoffen. Wij zijn in Regio Amersfoort 300,000 mensen, 1.8% van de bevolking en daardoor hebben wij 1.8% van de opgave om CO₂ te verminderen. In de kader van het Klimaatakkoord gaat het over 49 Mton CO₂e/jaar als vermindering, wat in onze regio uitkomt op ongeveer 0.9 Mton CO₂e/jaar. 1 tussenwoning bouwen kost 50 ton CO₂e (Weersink, Gezond bouwen en wonen 3-2010). Nu zijn er plannen om 3,000 huizen per jaar te bouwen in deze regio, wat neerkomt op 0.15 Mton CO₂e/jaar. Als we 25% van die huizen niet bouwen besparen we 4% van de CO₂-opgave voor deze regio. Natuurlijk moeten we ook de huidige woningen goed isoleren, maar dat kost vele malen minder CO₂ dan helemaal nieuwe huizen uit de grond stampen. In Nederland was de modale woning in 1919 ongeveer 42 m² met 7 mensen. Anno 2019 is het ca. 120 m² met 2 mensen. Waarschijnlijk is het in Regio Amersfoort nog meer oppervlakte per persoon dan het landelijk gemiddelde. Het kost ontzettend veel onnodige energie om alle halflege woningen op te warmen in de winter. Maar er is wel een denk-omslag nodig. Lees ook: "De comeback van de Hospita": https://resource.wur.nl/nl/show/De-comeback-van-de-hospita-Het-zijn-zulke-lieve-mensen.htm
Wat willen we bereiken?	4% van de CO₂-opgave (125,000 ton CO₂e/jaar) bij 10% van de woningen gesplitst/gedeeld en 25% minder nieuwbouw vanaf 2020.
Waarom?	Klimaatdoelen halen. En tegelijk eenzaamheid en grondstoffenuitputting tegenwerken. Meer groen blijft groen – minder nieuwe verharde oppervlaktes.
Hoe moet dit idee uitgevoerd worden? Benoem zo concreet mogelijk de stappen die hiervoor gezet moeten worden!	1. Gemeenteraden instemmen 2. Verordeningen aanpassen om woningsplitsingen makkelijk te maken. 3. OZB-belasting verlagen voor iedereen die een kamer verhuurt en verhogen als er maar 1 persoon op het adres woont. 4. Crisis-en-herstelwet veranderen om ook bouw tegen te kunnen gaan en blokkeren. Het is nu een klimaatcrisis, geen kredietcrisis. -> Tweede Kamer 5. Informatiematerieel opmaken en naar alle inwoners en burgers sturen over hoe goed het is om woningen te splitsen. 6. "Hospita-trainingen" geven om mensen de vaardigheden te geven om kamers te verhuren. 7. AmersfoortBnB.nl opzetten voor bemiddeling tussen kamerzoekers en hospita's.

Wanneer? Wat is de planning? Wanneer gaan we wat doen?	2019 – Gemeenteraden instemmen 2020 – het laatste nieuwbouwproject is afgerond. Vanaf nu veel minder nieuwbouw voor woningen. 2021 – De 1000'ste kamer wordt verhuurd. Groot feest met alle zeven burgemeesters. 2022 – 25% van alle bestaande woningen goed geïsoleerd. 2023 – Thuiszorgkosten gaan omlaag, doordat meer mensen samenwonen 2030 – We wonen veel kleiner, en kunnen zelfs verouderde gebouwen uit elkaar halen om nieuwe natuur te maken.
Hoe wordt draagvlak gecreëerd?	Reclamefilmpjes. Informatiebrochures. Een volgende recessie laat zien hoeveel huizen onnodig duur zijn. Belastingverlaging voor voorlopers. Heldenverhalen in de krant.
Hoeveel gaat het kosten?	We besparen miljarden. Hierdoor gaan we minder werken, minder stressen en gelukkiger worden. Alle bouwvakkers kunnen aan de slag met isolatie van woningen in plaats van onnodige nieuwbouw.
Hoe maken we het samen betaalbaar? Met wie? Wie kunnen allemaal een bijdrage leveren en hoe, denk bijvoorbeeld aan kennis, netwerk, co-financiering, geld etc?	Het is super betaalbaar. Grootse winsten voor iedereen behalve de banken en de bouwondernemingen. Gemeenteraden, bouwbedrijven, banken en heel veel burgers.

		
Realistisch?		
Haalbaar?		
Gedragen?	Met genoeg informatie, reclame en propaganda gaat het lukken.	

PERSPECTIEFKAART 11

Onderwerp: Zonnepanelen

Wat is concreet het voorstel?	Alle daken van woningen en overige bouwwerken, die geschikt zijn volleggen met zonnepanelen.
Wat willen we bereiken?	Zoveel mogelijk de daken gebruiken dit kan op korte termijn . Pas daarna zonneweides en andere opwek mogelijkheden waar langere voorbereiding voor nodig is.
Waarom?	Welk maatschappelijk effect willen we realiseren? Alles wat op de daken wordt opgewekt hoeft niet via collectieve oplossingen. Het kan relatief goedkoop, en snel starten. Er zijn meerdere mogelijkheden voor financiering .
Hoe moet dit idee uitgevoerd worden? Benoem zo concreet mogelijk de stappen die hiervoor gezet moeten worden!	Gebruikers moeten er op termijn zelf voordeel van hebben. Korte terugverdientijd. Duidelijkheid over saldering op langere termijn zodat gebruikers weten waar ze aan toe zijn. Goede financieringsmogelijkheden aanbieden.
Wanneer? Wat is de planning? Wanneer gaan we wat doen?	Voor het jaar 2019-2025 Dit kan op korte termijn starten. Eventueel gekoppeld aan en gecombineerd vervanging dakbedekking of andere verduurzamingswerkzaamheden.
Hoe wordt draagvlak gecreëerd?	Energiecoaches en of energieambassadeurs. Goed voorbeeld doet volgen. Eerlijke communicatie.
Hoeveel gaat het kosten?	Kost op termijn niets maar levert op. Zeker als de energieprijzen stijgen.
Hoe maken we het samen betaalbaar?	Ondersteuning vanuit gemeente bij financiering en (collectieve) inkoop van zonnepanelen. Deze ondersteuning moet onafhankelijk zijn en eerlijk advies geven

Met wie? Wie kunnen allemaal een bijdrage leveren en hoe, denk bijvoorbeeld aan kennis, netwerk, co-financiering, geld etc?	Geef zo concreet mogelijk wie welke rol heeft (proces en financiën) Afspraken met financiers, banken over (groen) leningen of ander mogelijkheden van (vóór) financiering. (collectieve) inkoop bij meerdere partijen zodat gebruikers keuze hebben. verschillende standaardpakketten met daarbij voorbeeldberekeningen. Geef projectkorting als meerdere bewoners uit één blok, straat of buurt gelijktijdig opdracht geven. Zorg voor onafhankelijk (energie)adviseurs die eigenaren helpen met hun keuze. Houd overleg met netbeheerders wat de gevolgen voor piekbelasting op het net zijn en hoe dit opgevangen kan worden. (Regie vanuit gemeenten) Maak aparte afspraken met eigenaren van (grote) daken van gebouwen. Opwek eigen gebruik en voor gebruik in de wijk door bijvoorbeeld Zon op Nijkerk of andere partijen.
---	--

		
Realistisch?		
Haalbaar?		
Gedragen?		

PERSPECTIEFKAART 12

Onderwerp: Combiwerk

Wat is concreet het voorstel?	Gecombineerde aanleg/uitbreiding/vervanging van riool, elektriciteit, gas, glasvezel, warmte, water
Wat willen we bereiken?	Zo min mogelijk overlast en kostenefficiëntie
Waarom?	Zo min mogelijk overlast en kostenefficiëntie
Hoe moet dit idee uitgevoerd worden? Benoem zo concreet mogelijk de stappen die hiervoor gezet moeten worden!	Samenwerkingsafspraken tussen 'grondroerders' uitbreiden. Voor gas, elektriciteit, water, CAI en telecom zijn er al afspraken (www.combimidden.nl). Riool en warmte zijn daar echter nog niet bij aangesloten. Vanuit de gemeente zou nog meer integraal gekeken moeten worden naar opdrachten waarbij de straat open moet.
Wanneer? Wat is de planning? Wanneer gaan we wat doen?	Voor het jaar 2021
Hoe wordt draagvlak gecreëerd?	Vanzelf: bewoners & bedrijven waarden minder overlast
Hoeveel gaat het kosten?	In principe wordt het werk in totaal goedkoper
Hoe maken we het samen betaalbaar?	N.v.t.
Met wie? Wie kunnen allemaal een bijdrage leveren en hoe, denk bijvoorbeeld aan kennis, netwerk, co-financiering, geld etc?	Grondroerders en gemeenten

II - GEBOUWDE VORMGEVING

		
Realistisch?		
Haalbaar?		
Gedragen?		

PERSPECTIEFKAART 13

Onderwerp: Isoleren bestaande voorraad

Wat is concreet het voorstel?	Ontzorgen van de particuliere woningeigenaar bij het traject van isolatie van de eigen woning, teneinde de woning op termijn geschikt te maken voor lage temperatuur verwarmingssystemen. Ontzorgen door middel van: • Wijkaanpak (toekomst visie warmtelevering, persoonlijke benadering, uitnodigend) • Financieringsmodellen die praktisch, duidelijk, niet ingewikkeld en voor een ieder toepasbaar • Consortiums van lokale ondernemers die hiervoor producten aanbieden op transparante wijze • Keuzevrijheid moet wel voorop blijven staan • Mogelijkheden van beter inregelen van (CV)installaties en het leggen van PV-cellen op de daken e.d. wel meteen meenemen in de benadering Bij renovatie hogere eisen stellen aan isolatiewaarden. Een ambitie voor energiebesparing vaststellen (35% reductie t.o.v. jaar x) Een verlaging in belastingen / OZB zodat voorkomen wordt dat een waardevermeerdering door deze maatregelen tot hogere woonlasten gaan leiden. Eerder ervoor zorgen dat het aantrekkelijk is om in de eigen woning te investeren in duurzaamheidsmaatregelen (vertaling energielabel in de WOZ-waarde) Overigens: eenzelfde traject kan worden doorlopen naar het bedrijfsleven / bedrijfsterreinen. Daarbij gaat het om het vastgoed (isolatie), maar ook naar mogelijkheden voor opwekking (daken met PV-cellen), opslag energie, maar zelfs ook het productieproces van het individuele bedrijf / verpakkingen / recycling / etc.
Wat willen we bereiken?	Dat het door iedereen (min of meer) als een must wordt gezien om het energieverbruik voor verwarming, warmwaterbereiding en alle apparatuur in en rond de woning zoveel mogelijk te beperken. Daarbij moet isolatie van de woning als een belangrijk thema worden neergezet. Dat zijn immers de meest duurzame maatregelen in effect (looptijd en meerwaarde). Naast minder energieverbruik verhoogt het wooncomfort. Dit is vaak een belangrijke drijfveer voor mensen om te besluiten om mee te doen. Het beoogde effect: je wilt er ook bij horen / meedoen. (Zoiets als: “JE BENT EEN RUND ALS JE STUNT MET VUURWERK” - maar dan positief)
Waarom?	Dat een zo groot mogelijk deel van de woningvoorraad geschikt is voor lage temperatuur verwarming, zodat in feite alle mogelijke bronnen kunnen worden gebruikt om de woning comfortabel en energiezuinig te verwarmen, alsmede bereiding van warmwater. Hiermee wordt een belangrijke bijdrage geleverd aan het verminderen van de CO₂ uitstoot per 2030. Immers wat niet aan energie wordt verbruikt, hoeft ook niet opgewekt te worden. En ook in 2030 zijn we nog steeds in belangrijke mate aangewezen op opwekking van energie en verwarming met de traditionele fossiele brandstoffen.

Hoe moet dit idee uitgevoerd worden? Benoem zo concreet mogelijk de stappen die hiervoor gezet moeten worden!	Belangrijk om implementatie te aggregeren. Dit kan op straat of wijkniveau. Hierdoor treedt vaak een verlaging van kosten op. Wijkgerichte aanpak waarin: • Onafhankelijke organisatie inrichten die de uitvoering gaat coördineren en bewoners kan ondersteunen • Duidelijkheid van overheid over toekomstige infrastructuur rond energielevering en warmte voor deze wijk. (Acties beginnen in die wijken waarvan nu al vaststaat dat het niet waarschijnlijk is dat er een warmtenet gaat komen) • Per woning een benadering van: Hoe staat uw woning ervoor? (inventarisatievorm) • Clustering mogelijk naar bouwjaren (afhankelijk van wijkopbouw) • Op basis van de uitkomsten per woning een benadering met mogelijke maatregelen (vorm van menukaart?) en financieringsmogelijkheden / subsidie mogelijkheden. Kortom: wat kost het, wat levert het op - in woonlasten. • Voorlichting in algemene zin, maar ook toegesneden op de individuele vragen • Een deskundig energieadvies (maatwerk: wat zijn voor u de beste oplossingen en hoe pak ik dat aan) • Een vorm van wijkgerichte communicatie met voorbeelden van wijkbewoners die actief zijn als voorbeeld en hun de voors en tegens laten benoemen. Wat is het energieverbruik van de wijk / gemiddeld per woning. Vergelijking met andere wijken. • Voortgang monitoren • Blijven herhalen hoe belangrijk dit is • VERPLICHT?: neen - alleen moreel beroep.
Wanneer? Wat is de planning? Wanneer gaan we wat doen?	Voor het jaar 2030 alle wijken van de stad / het dorp een keer hebben doorlopen en voor bewoners de situatie creëren dat het alsnog mogelijk is om een te haken en tot uitvoering te komen.
Hoe wordt draagvlak gecreëerd?	Door wijkgerichte aanpak, persoonlijke benadering, voorbeelden van wijkbewoners, effecten monitoren en communiceren. Zorgen dat iedereen wordt bereikt / benadering die maakt dat je nieuwsgierig wordt wat dit voor jou(w woning) zou kunnen betekenen.
Hoeveel gaat het kosten?	Met dit plan gaat het om de kosten van de organisatie van de wijkaanpak. De kosten van aanpassingen aan de individuele woning(en) moeten op andere wijze worden gefinancierd. Daarvoor wordt naar voorstellen verwezen bij het onderwerp: FINANCIERING. We kennen nu lokale Energieloketten. Vaak zijn dat digitale middelen. Maak die fysiek op een locatie in elk dorp / stad. Dit als plek voor voorlichting en ondersteuning voor de burger, zoveel mogelijk met inschakeling van de lokale ondernemingen, gemeente, financiers, etc. Laat daar voorbeelden zien. Kosten: FYSIEK LOKET EN ACTIES DAAROM HEEN: • Huur locatie • Inrichting in aankleding, meubilair, voorbeelden van isolatie / apparatuur (ventilatie / warmte / waterbereiding) • Bemensing van het fysiek loket met hiervoor opgeleide personen- tenminste 5 dagdelen per week. • Deskundige energieadviezen - stel € 200 per woning • Kosten van ontwerp, drukken van flyers en brochures - samen met de wijkgerichte aanpak.

	WIJKGERICHT: • Een persoon als coördinator voor de wijkaanpak met goede connecties naar het bedrijfsleven lokaal en de gemeentelijke organisatie (let op transparantie en onafhankelijkheid) • Ondersteuning op gebied van communicatie • Kosten ontwerpen, drukken, verspreiden van flyers, drukwerk, wijkuitnodigingen • Kosten zaalhuur bijeenkomsten en soms inhuur deskundigen voor presentaties / uitleg • Kosten wijkbijeenkomsten lokaal, bijv. gericht met een informatietrailer - de wijk opzoeken en ter plekke informatie kunnen geven met voorbeelden van woningen uit die wijk. COLLECTIEVE SYSTEMEN: • Als blijkt dat een groep burgers iets wil ondernemen met een warmtenet, of dergelijk, zorgen voor ondersteuning in de opzet en ontwikkeling. De rol van de deskundige invullen. Het initiatief en de verantwoordelijkheid moet wel bij de groep blijven.
Hoe maken we het samen betaalbaar?	De rijksoverheid maakt gebruik van enorme heffingen op de energierekening van elke burger en bedrijf. Zorg ervoor dat een deel van deze opbrengsten worden uitgekeerd aan de gemeente om de activiteiten rond de wijkaanpak te financieren. Blijft daarnaast de vraag wat het elke gemeente kost om een positieve vertaling te maken naar de OZB / WOZ-waarde om het voor de burger aantrekkelijk te maken om te gaan investeren in isolerende voorzieningen (gunstig energielabel)
Met wie? Wie kunnen allemaal een bijdrage leveren en hoe, denk bijvoorbeeld aan kennis, netwerk, co-financiering, geld etc?	Rijksoverheid (bijdrage financiering naar de gemeente - zoals boven beschreven) Provincie (energiebeleid, landschappelijk, afstemmen dat positieve resultaten van een bepaalde gemeente / regio vertaald kunnen worden als voorbeelden. Gemeente: • Interne afstemming tussen alle afdelingen hoe de vertaling moet worden gezien van alles rond de energietransitie en zorgen voor praktische uitvoering daarvan in regelgeving en toepassing. • Financiering van fysiek Energieloket, wijkgerichte aanpak, ondersteuning en inhuur deskundigen • Financieringsregeling voor treffen van duurzaamheidsmaatregelen aan de individuele woning (wel resultaat gericht - dus afgestemd op te bereiken resultaten) Burgerinitiatieven gebruiken als die aanwezig zijn en een passende rol bieden in de benadering van en ondersteuning burgers. Makelaars- en hypotheekadviseurs die hun klantenkring kunnen informeren over de mogelijkheden Lokaal bedrijfsleven: • Deskundigen voor adviesfuncties • Alliantie van bedrijven organiseren die een totaal pakket aan maatregelen kan aanbieden, met één aanspreekpunt waar alles kan worden geregeld (ontzorgen) • Beschikbaar stellen van materiaal voor inrichting Energieloket / gebruik bij lokale acties • Ondersteuning van wijkgerichte aanpak door beschikbaar te zijn als deskundige partij, zichtbaar te zijn, profileren.



II – GEBOUWDE OMGEVING

		
Realistisch?		
Haalbaar?		
Gedragen?		

PERSPECTIEFKAART 14

Onderwerp: subsidies voor regionale innovatie en versnelling

Wat is concreet het voorstel?	Subsidieveiling Organiseren van regionale veiling van subsidiegeld. Partijen kunnen een subsidieaanvraag indienen voor projecten die regionaal CO2 besparen. De projecten die de meeste CO2 besparen per Euro scoren het hoogste, mits aan onderstaande kwaliteitscriteria wordt voldaan. Kwaliteitscriteria: - Lokale partijen (burgers, bedrijven) moeten een rol hebben; - CO2-besparing moet vallen in de regio Amersfoort; - Extra punten voor projecten die “klimaatarmen”* steunen; - Projecten mogen niet dubbelan met landelijke subsidie initiatieven; - Indien een project opbrengsten realiseert, moet 75% van die opbrengsten afgetrokken worden van het projectbudget; - Subsidie maximaal 50% van de totale (netto)projectbudget; * klimaatarmen: mensen die niet in staat zijn zelfstandig de juiste stappen te zetten voor de energietransitie en daardoor financieel de dupe worden: huidige kosten gaan omhoog (bv energiebelasting gas) en geen voordeel van de opbrengsten van nieuwe technieken. Het project is succesvol wanneer: - Mensen die niet zelf mee kunnen in energietransitie zijn in beweging geholpen - Echt aantoonbare CO2-besparing - Het de verduurzaming betaalbaarder maakt: de kosten van technieken / producten zijn gedaald
Wat willen we bereiken?	We willen een beweging aanzwengelen: door de projecten worden anderen geïnspireerd, wordt ontdekt hoe het nog beter kan worden uitgevoerd zodat geen/ minder subsidie nodig is. Met de projecten zelf hopen we jaarlijks 1,5 Mton CO2 uitstoot te besparen.
Waarom?	Gras groeit niet harder als je eraan trekt, wel als je het voedt. Ook de energietransitie gaat niet werken als het een van bovenaf geregisseerde “verbouwing” wordt. Versnelling en breed draagvlak ontstaat als we van onderaf inspireren en stimuleren.
Hoe moet dit idee uitgevoerd worden? Benoem zo concreet mogelijk de stappen die hiervoor gezet moeten worden!	- Schrijven subsidiereglement - Beschikbaar stellen budget (door gemeenteraden) - Instellen van een jury en benoemen veilingmeester - Communicatie / mensen uitnodigen voor de veiling - Beoordelen van ingediende inzendingen en toekennen subsidie - Projecten uitvoeren en lessons learned

Wanneer? Wat is de planning? Wanneer gaan we wat doen?	Start september 2019 met voorbereidingen Inschrijving voor projecten open in januari en februari 2020, toekenning subsidie in maart 2020, tussenevaluatie september 2020, (eventueel opstart tweede veilingronde), afronding projecten maart 2021.
Hoe wordt draagvlak gecreëerd? Hoeveel gaat het kosten?	- Lokale partijen (burgers, bedrijven) moeten een rol hebben; - CO2 besparing moet vallen in de regio Amersfoort; - Extra punten voor projecten die “klimaatarmen” steunen - Minimaal 15 projecten per gemeente, minimaal 105 projecten - Maximum subsidie € 50.000 per project - Uitvoeringskosten (schrijven plan, begeleiding, marketing etc.) - Totaal budget maximaal € 5 miljoen
Hoe maken we he samen betaalbaar?	
Met wie? Wie kunnen allemaal een bijdrage leveren en hoe, denk kennis, netwerk, co-financiering, geld etc?	Wie kunnen een bijdrage leveren? - Kennis: gemeente ambtenaren, subsidie bureaus, burgers, bedrijven - Netwerk: energiecoöperaties, bedrijven verenigingen, scholen (bv accountants, banken etc.)

		
Realistisch?		
Haalbaar?		
Gedragen?		

PERSPECTIEFKAART 15

Onderwerp: Inkoopvoordeel

Wat is concreet het voorstel?	Het voorstel is om inkoopvoordeel te behalen door op grote schaal installaties, producten en materialen t.b.v. een CO2-neutrale woning in te kopen. In een samenwerkingsverband, waarin overheidsinstanties, fabrikanten, leveranciers en partners deel nemen, wordt de weg naar een co2 neutrale woning begaanbaar gemaakt. Woningeigenaren krijgen advies over producten en installaties en worden rechtstreeks in contact gebracht met fabrikanten en leveranciers. Het samenwerkingsverband zorgt er voor dat de financiering eenvoudig te regelen is en dat de verduurzamingsopgave in wijken op gang komt. Bij bestaande woningen per wijk uit een bepaalde periode een modelwoning maken - Voorlichting voor andere bewoners - Realiseren van inkoopvoordeel bij uitvoering Bewonersinitiatieven ondersteunen door professionals voor deskundige begeleiding voor inkoop en uitvoering
Wat willen we bereiken?	De weg naar een CO2-neutrale woning ligt binnen handbereik. Ontzorgen van bewoners/gebruikers door hun kennis en diensten te bieden voor producten, installaties en verbouwingen voor het verduurzamen van woning of gebouw met doel voor 2050 van aardgas af. Voorstel voor één loket waar alles samenkomt ook voor advies en financiering. Toegang moet laagdrempelig en voldoende bekend zijn. Er zijn nu bijv. financieringen tegen zeer lage rentes die onvoldoende bekend zijn. De “slimmerikken” profiteren dan het meest.
Waarom?	Welk maatschappelijk effect willen we realiseren? - In 2050 van het aardgas af - CO2-neutraal (beperking CO2-uitstoot, energieopwekking >/ energieverbruik - Opgave is betaalbaar
Hoe moet dit idee uitgevoerd worden? Benoem zo concreet mogelijk de stappen die hiervoor gezet moeten worden!	1. Nieuw samenwerkingsverband oprichten dan wel bij een bestaand verband aansluiten. 2. Juiste producten/ materialen en installaties selecteren 3. Met fabrikanten en partners het grote inkoopvoordeel overeenkomen 4. Met overheidsinstanties borgen dat ieder huishouden de financiering in orde kan krijgen 5. Informatievoorziening grootschalig en doelgericht oppakken i.s.m. lokale overheid 6. Per gemeente/regio een energie/klimaatloket voor alle diensten, One stop shopping
Wanneer? Wat is de planning? Wanneer gaan we wat doen?	Aansluiten bij een bestaand samenwerkingsverband en het product aan de man brengen.

Hoe wordt draagvlak gecreëerd?	De opgave wordt als een vliegwiel uitgerold in wijken en dorpen. Dit gebeurt door flyeren, het organiseren van bewonersbijeenkomsten, lokale nieuwsblaadjes, ambassadeurs aanstellen, het verhaal vertellen. Is de start goed dan volgt er meer. Duidelijke uitleg dat maatregelen met stapjes kunnen. Dit wordt wel gezegd maar komt niet aan. Overheidscampagne (postbus 51) dat er voldoende tijd is om de maatregelen op geschikt moment te nemen.
Hoeveel gaat het kosten?	De kosten bestaan uit: - Oprichten samenwerkingsverband - Opgave voor co2 neutrale woning uitwerken incl. prijsafspraken maken. - Promotie/communicatie Opstartkosten: € 300.000,-
Hoe maken we het samen betaalbaar?	Door op grote schaal in te kopen, worden de producten, installaties en diensten voordeliger. Door met elkaar de financieringsconstructies uit te werken wordt het aantrekkelijk voor particulieren om in te stappen.
Met wie? Wie kunnen allemaal een bijdrage leveren en hoe, denk bijvoorbeeld aan kennis, netwerk, co-financiering, geld etc?	Geef zo concreet mogelijk wie welke rol heeft (proces en financiën) - Overheidsinstanties leveren kennis, netwerk en maken financieringsconstructies mogelijk - Fabrikanten leveren producten, diensten en kennis

		
Realistisch?		
Haalbaar?		
Gedragen?		

PERSPECTIEFKAART 16

Onderwerp: Verdienmodel energietransitie – ook lagere inkomens profiteren!

Wat is concreet het voorstel?	Windmolens en zonnevelden vormen verdienenmodel voor de gemeenschap; energietransitie en andere leuke dingen! Windmolens en zonnevelden die coöperatief worden ontwikkeld, dat wil zeggen in eigendom van de lokale gemeenschap, leveren een serieus rendement op waaruit heel veel goede en leuke dingen gefinancierd kunnen worden. Een coöperatieve windmolen heeft een rendement van 10 a 15%, zonnevelden 6 a 8%. Daarmee levert een coöperatieve windmolens € 100.000,- a € 200.000,- op voor de gemeenschap, per jaar. En één hectare zonneveld € 2.000,- per jaar. Vanuit deze bedragen kan rendement aan investeerders uitbetaald worden. Veel coöperaties bepalen samen het rendement dat aan de investeerders wordt uitgekeerd (bijvoorbeeld 5%), waardoor - in geval van windmolens wat nadrukkelijker dan bij zon - een aanzienlijk bedrag voor collectieve doelen overblijft. Dit bedrag kan besteed worden aan bijvoorbeeld natuur, landschap, recreatie, sportclubs, buurthuizen. Ook kunnen uit deze inkomsten de omwonenden tegemoet gekomen worden, bijvoorbeeld middels het financieren van hinder beperkende maatregelen of nieuwe coöperatieve (energie)projecten. Ook wordt er steeds beter gestuurd op het mogelijk maken van financiële participatie door mensen met een kleine beurs, bijvoorbeeld via een lening. Het verschil met een traditioneel project met windmolens is dat in dat geval tot € 200.000,- per jaar naar de exploitant gaat om op een rendement van 6% te komen. Daarnaast wordt er in de meeste gevallen een gebiedsfonds opgericht dat gefinancierd wordt uit de opbrengsten van de windmolen. Dit komt neer op iets meer dan € 1.000,- per MW per jaar. Het eigen vermogen dat bij elkaar moet worden gebracht om in Nederland 50% van alle wind en zonne-installaties te kunnen financieren bij de bank, bedraagt ongeveer 2% van het spaargeld dat we gezamenlijk als Nederlanders op de bank hebben staan.
Wat willen we bereiken?	Burger-energiecoöperaties ontwikkelen windmolens (en zonnevelden) in 50% lokaal eigendom. Omdat op deze manier de installaties niet alleen lasten met zich meebrengen, maar ook lusten, creëren we draagvlak voor windmolens (en zonnevelden) in de regio Amersfoort. Met de opbrengsten die in de regio blijven kunnen andere projecten gefinancierd worden. Bijvoorbeeld op gebied van de warmtetransitie (tegemoetkoming in de kosten voor isolatie woningen), meer elektrische deelauto's / laadpalen, natuur, landschap, recreatie, etc. etc. Besteding van gelden bepalen de leden van de coöperaties samen.
Waarom?	Welk maatschappelijk effect willen we realiseren? Acceptatie van duurzame energie in het landschap; windmolens en zonnevelden. Opwek duurzame energie stuit nu nog vaak op weerstand. Hiervoor zijn verschillende redenen aan te wijzen. Meebepalen wat er gaat gebeuren, waar precies en onder welke

	voorwaarden draagt al bij aan de acceptatie. Maar mee profiteren van de opbrengsten – en zien wat voor goed de installaties kunnen brengen – ook.
Hoe moet dit idee uitgevoerd worden? Benoem zo concreet mogelijk de stappen die hiervoor gezet moeten worden!	Oprichten (burger-)energiecoöperatie(s) Vastleggen uitgangspunt 50% lokaal eigendom in lokaal beleid. Ondersteuning energiecoöperaties - Er is nu al ondersteuning door REScoopNL en NMU, met financiering van de provincie Utrecht. Dit jaar komt ondersteuningsfaciliteit landelijk van de grond. Hierdoor kunnen energiecoöperaties professionaliseren, de nodige voorinvesteringen doen en dus hun rol pakken. Gemeenten kunnen de eerste fase van de energiecoöperatie (financieel) ondersteunen Gemeenten leggen aantal uitgangspunten vast die te maken hebben met behoud en ontwikkeling natuurwaarden. Met een deel van de opbrengsten van de installaties kan ook een plus op natuur worden gecreëerd.
Wanneer? Wat is de planning? Wanneer gaan we wat doen?	Voor het jaar 2030 staan er voldoende installaties om de doelstellingen uit klimaatakkoord te halen.
Hoe wordt draagvlak gecreëerd?	Door de opbrengsten in het gebied te laten landen.
Hoeveel gaat het kosten?	Met spaargeld van particulieren (en via leningen aan mensen met kleine beurs), wordt eigen vermogen bij elkaar gebracht. De financiers doen de rest. Er is genoeg spaargeld om eigen vermogen bij elkaar te brengen. De risicovolle fase van ontwikkelen van projecten kan worden afgedekt met het ontwikkelfonds van Minister Wiebes.
Hoe maken we het samen betaalbaar?	Juist door deze installaties in eigendom te ontwikkelen, komt er een financieringsstroom die benut kan worden om de rest van de energietransitie vorm te geven, bijvoorbeeld de warmtetransitie. Ook andere goede doelen die de gemeenschap graag wil realiseren kunnen uit de 1 à 2 ton per molen per jaar gefinancierd worden.
Met wie? Wie kunnen allemaal een bijdrage leveren en hoe, denk bijvoorbeeld aan kennis, netwerk, co- financiering, geld etc?	Geef zo concreet mogelijk wie welke rol heeft (proces en financiën) Gemeente: kaders, beleid. Eventueel vooronderzoek, gronden beschikbaar stellen. Planologische medewerking. Burger-energiecoöperatie: initiatief tot ontwikkelen. Banken: financieren deze projecten

		
Realistisch?		
Haalbaar?		
Gedragen?		

PERSPECTIEFKAART 17

Onderwerp: Energievoorziening (incl. warmte net en koude-warmte buffer) verdere uitbreidingen Vathorst

Wat is concreet het voorstel?	In de wijk Vathorst ligt in een deel al een warmtenet. Het voorstel is om de uitbreidingen van de wijk Vathorst zo te doen dat er geen gasnet komt te liggen, maar dat de energievoorziening van de wijkuitbreiding tot stand wordt gebracht door een elektriciteitsnet en uitbreiding van het al aanwezige warmtenet, waarbij vervolgens het warmtenet wordt verbonden met de afvalberg van Renewy. Daar wordt al biogas opgewekt welke gebruikt kan worden als bron van het warmtenet. Door de afvalberg aan de buitenzijde te voorzien van zonnepanelen (enkele duizenden passen er, en windmolens te plaatsen aan de rand van de wijk wordt een lokaal energiesysteem gemaakt. Om de zomer warmte schommeling in warmtevraag op te vangen wordt verder een ondergrondse warmte-koude buffer aangelegd. Hier wordt 's zomers de warmte opgeslagen die ontstaat door koeling van de woningen en 's winters kunnen de warmte buffers worden gebruikt voor aanvullen van de warmtevraag. Woningen worden aangesloten op het warmtenet en zijn voorzien van een warmtepomp. 's zomers levert het energiesysteem comfort door koeling van de woning. Door de warmte her te gebruiken via de warmte buffer is er 's winters voldoende warm te voorhanden en is het totaal systeem zelfvoorzienend met bron in de omgeving van de woonwijk groen en circulair.
Wat willen we bereiken?	Energieoplossing die lokaal wordt gerealiseerd Uitbreiding van het al bestaande warmtenet daarmee worden kosten bespaard Energie opwek uit biogas, zon, wind en hergebruik van koelwarmte 's zomers daarmee wordt de wijk volledig energieneutraal Het hergebruik van de biogas van de afvalberg sluit aan bij de circulaire economie gedachte Het comfort van de bewoners neemt toe door de koeling 's zomers. De kosten voor de bewoners zijn niet hoger heel veel meer dan anders. De aanleg van het warmtenet komt i.p.v. een gasnet of een verzwaard elektriciteitsnet. De kosten van het energiegebruik van de woning kan heel erg laag worden. Door de bewoners deelnemers te laten worden van het energiebedrijf Vathorst. De participatie maakt dat de verbruikskosten significant lager zullen worden dan huidige concepten doordat er diverse "brokers" in de keten tussen uit vallen.
Waarom?	Welk maatschappelijk effect willen we realiseren? Bijdragen aan CO2-reductie. Bijdragen aan verduurzamen energieopwek Bijdragen aan circulariteit (hergebruik afval in de vorm van biogas) Burgerparticipatie door de bewoners participant van het op te richten energiebedrijf Vathorst te maken. Kosten besparen voor de bewoners Leef comfort van de bewoners verhogen Maatschappelijk kosten besparen

Hoe moet dit idee uitgevoerd worden? Benoem zo concreet mogelijk de stappen die hiervoor gezet moeten worden!	Als eerste zal het idee door de gemeenteraad omarmt moeten worden. De financiering tijdens de aanleg moet worden geregeld. Met name de voorfinanciering is een issue. Als het systeem is aangelegd worden de bewoners participant middels inleg van een equivalent van de “aansluitbijdrage”. De hoogte hiervan moet nog worden bepaald maar zal in de totaal som van de financiering van de woning gering zijn. De financiering van de aanleg kan geregeld worden zoals bij het TRIAS-project in het Westland. Waarbij de Bank van de Nederlandse Gemeenten, een netbeheerder (b.v. Firan) en een andere financier bv commerciële bank de voorfinanciering dragen. Na de aanleg is het belangrijk dat het beheer goed wordt geregeld. Voor water is dat Vitens, Voor elektriciteit is dat STEDIN, voor riool is dat de gemeente voor de data waarschijnlijk Regefibe. Het issue is het beheer van het warmtenet. Hier zijn een aantal partijen mogelijk, bv. Eneco warmte, Firan, Nuon Warmte etc. Daarna moet de gemeente opdracht geven tot het formeren van een bouwteam bestaande uit een partij die de engineering van het energiesysteem kan doen en een partij die alle infra en civiele ondergrondse techniek kan doen en een partij de installaties in de woningen kan aanleggen. Verder moet na de bouw de overdracht van het energiesysteem worden geregeld aan de bewoners.
Wanneer? Wat is de planning? Wanneer gaan we wat doen?	Per direct zou de gemeente opdracht kunnen geven. Er wordt nu nog nieuwbouw ontwikkeld in Vathorst. De planning is direct beginnen met het aanwijzen van Vathorst als pilot. Daarna kan een bouwteam worden geformeerd. In 2019 kunnen plannen worden uitgewerkt en in 2020 kan worden gebouwd.
Hoe wordt draagvlak gecreëerd?	Draagvlak onder de potentiële bewoners zal niet het issue zijn. Zij krijgen comfort en een lage prijs en nog duurzaam ook. Draagvlak zal moeten worden gevonden bij de gemeente die de wil moet hebben om de handschoen op te pakken en niet afzijdig te staan en alleen maar het proces en niet de inhoud willen faciliteren. Bewijs dat het kan is in Nederland al op diverse plaatsen geleverd, o.a. TRIAS project in Westland.
Hoeveel gaat het kosten?	De details kunnen niet door de dialooggroep aangeleverd worden, aangezien daarvoor de financiële expertise ontbreekt. Het is wel goed om een en ander precies door te rekenen. Alleen een warmtenet beschouwen is te nauw in scope en daarmee krijg je de business case niet rond gerekend. Je moet het hele concept van energievoorziening betrachten en de uitsparing van CO2 meerekenen. Daarnaast moet je de kosten van conservatief aanleggen meenemen. De werkelijk kosten zijn enkel de meerkosten van een duurzaam energie systeem versus een conservatief energiesysteem.
Hoe maken we het samen betaalbaar?	Betaalbaarheid zoals reeds uitgelegd zal niet het issue zijn. Het voorfinancieren vraagt samenwerking van een aantal partijen en vraagt om daadkracht om dit te gaan regelen.
Met wie? Wie kunnen allemaal een bijdrage leveren en hoe, denk bijvoorbeeld aan kennis, netwerk, co-financiering, geld etc?	Geef zo concreet mogelijk wie welke rol heeft (proces en financiën) Gemeente: regie en opdracht gever. Wijs Vathorst als pilot aan en geeft opdracht tot vormen bouwteam Bouwteam: bovengronds aannemer, ondergrondse aannemer, ingenieursbureau die concept gezamenlijk uitwerken en bouwen

	Voorfinanciering: Bank van de Nederlandse Gemeenten, Beheerder Warmtenetwerk, gemeente, Vitens, Stedin, Reggefiber en eventueel commerciële bank Juridische kader: expert nodig die het participatiemodel kan uitwerken zoals dat is gedaan bij TR AIS in Westland.
--	---

		
Realistisch?	Ja	
Haalbaar?	Ja	
Gedragen?	Ja	

PERSPECTIEFKAART 18

Onderwerp: TEO/TEA en waterkracht

Wat is concreet het voorstel?	Warmtewinning uit oppervlakte water en effluent van een rioolwaterzuivering. Indien er voldoende verval is om waterkracht te gebruiken om elektriciteit op te wekken.
Wat willen we bereiken?	Duurzame manier door gebruik van warmte welke aanwezig is in oppervlakte water en effluent rioolwater. Door deze in de bodem op te slaan. Elektriciteit opwekken d.m.v. een waterrad.
Waarom?	Welk maatschappelijk effect willen we realiseren? Door de duurzame warmte zo dicht mogelijk bij de afnemers te ontwikkelen, d.i.m. warmte verliezen bij grote afstanden.
Hoe moet dit idee uitgevoerd worden? Benoem zo concreet mogelijk de stappen die hiervoor gezet moeten worden!	Bewoners die van plan zijn om van het gas af te willen en ze wonen in de buurt van een grote waterpartij (denk aan de Eem of Vallei kanaal). Dit is een mooie situatie voor een pilot om warmte uit oppervlakte water te halen. Rioolwaterzuivering zuivert ons afvalwater. Dit water heeft altijd een temperatuur van 6 graden of meer (in de winterperiode). Na het zuiveren wordt dit water geloosd op watergangen, kanalen of rivieren. M.b.v. een warmte wisselaar kan er weer warmte uit dit water worden gehaald. De warmte wordt m.b.v. WKO verder verwarmt tot 70 graden waardoor huizen kunnen worden verwarmd. Ook hier geldt dat de afstand van productie tot afnemer niet te groot is.
Wanneer? Wat is de planning? Wanneer gaan we wat doen?	Voor het jaar ????. Dit is een pilot waar woningbouwvereniging, gemeente en waterschap samen aan moeten werken.
Hoe wordt draagvlak gecreëerd?	Bij bewoners die aan zo'n pilot willen deelnemen heb je al voldoende draagvlak. Het kan ook met de woningen van een woningbouwvereniging. Een WKO is niet altijd noodzakelijk als de woningen zijn voorzien van lagetemperatuurverwarming. De warmte kan dan alleen in de winter uit het afvalwater worden gehaald. Te veel warmte onttrekken uit oppervlakte water in de winter is slecht voor de flora en fauna onderwater.
Hoeveel gaat het kosten?	Moeilijk in te schatten. Daar is een business case voor nodig.
Hoe maken we het samen betaalbaar?	Pilot te starten om te kijken of het goed werkt waarna de kosten inzichtelijk kunnen worden gemaakt.

Met wie?

Wie kunnen allemaal een bijdrage leveren en hoe, denk bijvoorbeeld aan kennis, netwerk, co- financiering, geld etc?

Geef zo concreet mogelijk wie welke rol heeft (proces en financiën)

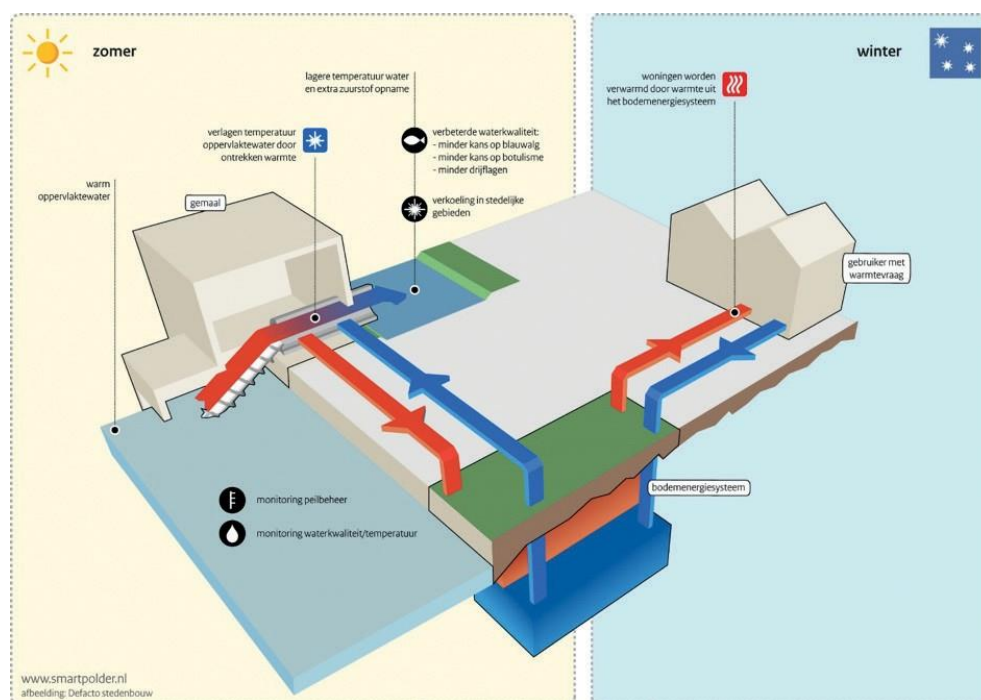
De rol van trekker kan worden ingevuld door een bewoner of projectleider van een woningbouwvereniging. Waarbij gemeente, provincie en waterschap het project begeleiden een gedeeltelijk financieren.

Op de website; www.omgevingswarmte.nl/valleienveluwe, kan je zien hoeveel warmte in potentie in het afvalwater en oppervlakte water aanwezig is.

Wat houdt TEO/TEA precies in:

Het principe van Thermische Energie uit Oppervlaktewater (TEO)

TEO maakt gebruik van de temperatuurverschillen van het oppervlaktewater in de loop van de seizoenen (zie figuur 1). In de zomer kan met warm oppervlaktewater het grondwater in een WKO-installatie (warmte- en koudeopslag) worden opgewarmd. Deze warmte kan in het koude seizoen worden benut om met behulp van een warmtepomp gebouwen te verwarmen. In de winter kan juist koude worden opgeslagen. Deze koude is dan een bron voor duurzame koeling. In sommige gevallen kan zonder WKO direct warmte of koude worden geleverd, bijvoorbeeld bij koudewinning uit diepe plassen.



Figuur 1. Werking van TEO/TEA met WKO. Bron: Smart polder by IF Technology

TEO is al op een aantal plaatsen gerealiseerd. Een voorbeeld is het woonzorgcentrum Torckdael in Wageningen, dat duurzaam wordt verwarmd met water uit de stadsgracht. Doordat warmte aan de stadsgracht wordt onttrokken koelt het oppervlaktewater ca. 2°C en wordt de gracht in circulatie gebracht. Dit heeft als belangrijk neveneffect verbetering van de waterkwaliteit en vermindering van hittestress (het zogeheten Smart polder concept) .

Als een gebouw hoofdzakelijk koude vraagt kan hetzelfde principe worden toegepast maar dan zal juist in de winter koude worden opgeslagen. Deze koude is dan een bron voor duurzame koeling.

	Niet alleen oppervlaktewater is bruikbaar als bron van thermische energie. Er zijn ook andere technieken die gebruik maken van water als warmtebron: <i>Riothermie</i> benut de warmte uit rioolwater. Rioolwater is relatief warm als gevolg van huishoudelijk afvalwater (douchen, wasmachine etc.). <i>Thermische Energie uit Afvalwater (TEA)</i> maakt gebruik van warmte uit het effluent van rwzi's. <i>Thermische Energie uit Drinkwater</i> benut drinkwaterleidingen als warmte- of koudebron.
--	--

		
Realistisch?		
Haalbaar?		

PERSPECTIEFKAART 19

Onderwerp: zonne-energie. PV (elektrisch) en zon-thermisch (zonnecollector systeem) zijn samengevoegd omdat dit van uit een energiebron, de zon, komt.

Wat is concreet het voorstel?	Zonnecollectorsysteem en PV op bestaande daken van huizen en fabrieken. De warmte wordt zoveel mogelijk lokaal opgewekt, omdat warmte moeilijk te transporteren is i.v.m. verliezen. De warmte wordt in een buffervat in de woning/gebouw opgeslagen tot het moment dat het nodig is. Elektriciteit wordt zoveel mogelijk opgewekt. Het resterende deel van het dak wordt vol gelegd met PV-panelen voor de productie van elektriciteit. Omdat nog meer elektriciteit nodig is zal extra PV-parken op slechte stukken landbouw grond of niet gebruikte bedrijfsterreinen, bijvoorbeeld op de afvalberg van Smink moeten worden gebouwd. Een PV-park wordt alleen in zuid opstelling en op hogere poten gebouwd om voldoende licht op de bodem te houden (dit ter behoud van het bodem leven). Ook wordt er geen PV-gebouw op water omdat door de schaduw het leven in het water verdwijnt. De overtollige elektriciteit wordt omgezet in waterstof. Waterstof wordt opgeslagen totdat het nodig is. Dit waterstof wordt getransporteerd door het bestaande gasnet (dus graven hoeft niet).
Wat willen we dit bereiken?	Opwek van lokale warmte in huis/gebouw met een zonnecollectorsysteem. Mocht 's winters niet voldoende zijn voor de woning dan kan de warmtevraag worden aangevuld met een CV-ketel op waterstof of een warmtepomp (let op rendement is lager als het te overbruggen temperatuur verschil groter is) per huis/gebouw. Opwek van elektriciteit en het overschot (ontstaat als opwek groter is dan gebruik elektriciteit) gebruiken voor de productie van waterstof. Waterstof kan later gebruikt worden als grondstof in de industrie, voor de opwek van elektriciteit en voor verwarming/koken. Hierdoor kan worden voorkomen dat heel Amersfoort open gegraven moet worden voor de aanleg van warmtenet.
Waarom?	Een integraal plan voor de energietransitie om de impact op milieu te beperken de kosten te beperken een haalbaar plan in de tijd. Hergebruik van het gasnet en graven voorkomen.
Welk maatschappelijk effect willen we realiseren?	Dat de gemeentes een integraal energietransitie plan gaan maken zodat minimale impact op de omgeving en kosten dit gerealiseerd kan worden. Het warmteplan van gemeente Amersfoort wat er nu ligt houdt geen rekening met de kosten, de thermische vervuiling van het oppervlaktewater en de bouwtijd die nodig is voor realisatie. Dit maakt geen integraal deel uit van een overkoepelend energietransitie plan. De dialooggroep denkt dat dit plan een slim geschreven offerte is van IF Technology / Over Morgen die de gemeente Amersfoort heeft overgenomen zonder de technische impact te hebben overzien.

Hoe moet dit idee uitgevoerd worden? Benoem zo concreet mogelijk de stappen die hiervoor gezet moeten worden!	Voor welke stap dan ook er moet altijd zoveel mogelijk energie worden bespaard, conform de trias energetica. Het huis/gebouw moet daarom zoveel mogelijk worden geïsoleerd. Let op: Dit geldt voor alle energietransitie plannen die gemaakt worden. Als eerste stap worden huizen voorzien van een zonnecollector systeem (zon thermisch). Dit uitgevoerd met een extra oversized zonnecollector (bijvoorbeeld 2 standaard oppervlakte) om ook in het voor- en najaar voldoende warmte te kunnen opwekken. Het resterende deel van het dak wordt helemaal vol gelegd met PV-panelen voor de opwekking van elektriciteit. Als het opgewekte vermogen groter is dan het verbruikt wordt terug geleverd aan het net. Het overschot aan elektriciteit wordt omgezet in waterstof. De omzetting in waterstof moet gezien de kosten van de installatie gecentraliseerd worden, bijvoorbeeld op het industrieterrein. Om uit de kosten te komen blijft de salderingsregeling voor de terug levering van elektriciteit van kracht. Deze regeling moet een particulier voldoende geld opleveren zodat het zonnecollector systeem en de PV-installatie kunnen worden bekostigd. De salderingsregeling is een “papieren” probleem en geen technisch probleem dat we moeten oplossen om tot CO2-reductie komen. Het stoppen van de salderingsregeling wat de overheid voorstelt zal vermoedelijk tot gevolg hebben dat er meer CO2 wordt geproduceerd omdat particulieren dit niet meer kunnen betalen.
Wanneer? Wat is de planning? Wanneer gaan we wat doen?	Nu gaan starten bij elke CV-ketel vervanging en hier een zonnecollector systeem plaatsen. Mochten CV-ketels pas nieuw zijn dan kunnen ze ook omgebouwd worden naar waterstof. (Dit is ook gedaan toe we van stadsgas naar aardgas zijn gegaan). Dit geldt ook voor gasfornuizen, die kunnen door het plaatsen van een andere branders ook worden hergebruikt voor waterstof. Door de ombouw wordt bespaard op materialen. Door wijk voor wijk (nog bekijken wat handig is) over te gaan op waterstof is in een keer de gebouwde omgeving CO2 nul. De benodigde waterstof wordt namelijk gemaakt door het overschot aan elektriciteit te gebruiken voor waterstof productie. Door de overgang goed voor te bereiden schat ik in dat 2030 haalbaar zou kunnen zijn.
Hoe wordt draagvlak gecreëerd?	Voor nieuwbouwhuizen wordt verplicht gesteld dat er eerst een zonnecollector systeem met oversized collector wordt geplaatst. De vloer moet voldoende sterk zijn (dragend vermogen) voor het dragen van het voorraad vat van 500 of 1000 liter (nog bepalen wat nodig is voor een woning). Opmerking dit is maar 50 jaar bewezen techniek die de “markt” niet heeft opgepakt omdat het te duur zou zijn. Een zonnecollector wordt voor een particulier aantrekkelijk gemaakt. Er wordt dus geen belasting geheven op warmte (net zoals bij eigen productie van elektriciteit). Vervolgens wordt verplicht het dak zo te construeren (op het zuiden of oost-west) zodat hierop maximaal PV-panelen bijgelegd kunnen worden. Door de dalende prijs van PV-panelen en de handhaving van salderingsregeling wordt het voor steeds meer particulieren aantrekkelijk om PV-panelen te leggen. Doordat zonnecollector systemen ook in grote getalen gemaakt gaan worden moet ook hier de prijs dalen. Het is al minstens 50 jaar bestaande techniek, dus weinig risico dat het niet werkt.

Hoeveel gaat het kosten?	Voor de projectontwikkelaars/bouwers gaat de bouwkosten iets stijgen. Gecontroleerd moet worden of hier billijke bedragen gevraagd worden. Vereniging Eigenhuis heeft al opgemerkt dat PV-panelen vanaf de bouw veel duurder zijn dan achter plaatsen.
Hoe maken we het samen betaalbaar?	Handhaven salderingsregeling. Geen belasting op lokaal opgewekte warmte! Leningen met bijna geen rente. Door besparing op energiekosten kan dan de installatie over jaren worden terug verdiend zodat aan het einde levensduur voldoende is gespaard voor een nieuwe verbruik en door
Met wie? Wie kunnen allemaal een bijdrage leveren en hoe, denk bijvoorbeeld aan kennis, netwerk, co- financiering, geld etc? Geef zo concreet mogelijk wie welke rol heeft (proces en financiën)	Burgers door de aanschaf van zonnecollector systemen en PV-panelen. Gemeente: regelgeving/eisen voor verplichte installatie van zonnecollector systeem en rest van het dak volleggen met PV-panelen. Gemeente zorgt voor voldoende inhoudelijke kennis zodat geen dubbele of slechte investeringen plaats vinden. Deze kennis zal waarschijnlijk ingekocht moeten gaan worden bij een onafhankelijke partij die voldoende kennis heeft van energie (let op: dit zijn er niet veel). Hiermee kan worden gezorgd dat een goed doordacht integraal energietransitieplan wordt gemaakt en geen losse suboptimalisaties. Gemeente zal de regie moeten gaan oppakken zodat niet of maar EEN keer gegraven moet gaan worden. Dit bespaart veel kosten en ergernis bij de inwoners. Bijvoorbeeld eerst een warmte net er inleggen, dan straat dicht dat later weer verzwaren elektriciteitsnet en of vervangen riool. Ook de uitvoering moet sneller in Amersfoort. In sommige straten van 500 m doet men er bijna 1 jaar over om het riool te vervangen. Op deze snelheid zijn we in 2088 pas klaar. Banken kunnen hun bijdrage leveren door leningen met een lage rente te verstrekken. De overheid stelt kwaliteitseisen aan de PV-installateurs en handhaaft deze, op dit moment is de markt vrij en werken er ook ondeskundige. Gasunie voor geschikt maken van het bestaande gasnet voor waterstof. Netwerkbedrijven, Stedin, voor afstemmen van eventueel benodigde netverzwaringen.
Raakvlakken met andere ideeën? Dit is een vraag die voor elk plan nodig is om tot een integraal plan te komen	Windenergie, voor de overtollige elektriciteit uit wind wordt dezelfde waterstof productie locatie gebruikt. Waterstof, hergebruik van de bestaande aardgas infrastructuur. Gasunie heeft reeds onderzocht en vastgesteld dat dit mogelijk is. Vervoer, waterstof is ook bruikbaar voor voertuigbrandstof. Bouwkundig, er worden isolatie eisen gesteld en eisen aan de installaties in huizen en gebouwen Het bestaande elektriciteitsnet wordt zoveel mogelijk hergebruikt en er wordt getracht om verzwaringen te voorkomen. Voedselproductie, er wordt eerst PV op daken en onbruikbare grond gebouwd (afvalberg Smink).

	Werkgelegenheid, er zullen veel zonnecollectorsystemen en PV-panelen door installateurs moeten worden aangelegd. Er zullen meer technisch opgeleide medewerkers moeten komen.
--	--

		
Realistisch?	Ja	
Haalbaar?	Ja	
Gedragen?	Ja, al zal welke oplossing dan ook er altijd wel partijen zijn die er niet blij mee zullen zijn. Helaas is de keus wel of niet de helft van Nederland onderwater.	

PERSPECTIEFKAART 20

Onderwerp: Groengas + Restwarmte

Wat is concreet het voorstel?

GROENGAS



Groengas is een flexibel product: veelzijdig inzetbaar (het kan in warmte en/of stroom omgezet worden) en goed op te slaan.

De eigenschappen van Groengas zijn:

- De verbrandingseigenschappen zijn gelijk aan aardgas (MR gaskwaliteit)
- De productie van Groengas is weersafhankelijk en wordt 24/7 geproduceerd
- Is op te slaan atmosferisch en/of gecomprimeerd
- Is veelzijdig inzetbaar in huishoudens, de industrie of als transportbrandstof
- Met groengas kan rendabel waterstof (d.m.v. reforming) en/of groene stroom geproduceerd worden.

Echter, er is niet genoeg voor de gehele energietransitie. De rol van groengas in de elektriciteitsvoorziening is het opvullen van gaten in de vraag van elektriciteit en het aanbod van zon en windenergie op een bepaald moment. Dit gebeurt met een Warmte Kracht Koppeling (WKK). Uit deze WKK komt een tweevoud aan warmte vrij die ingezet kan worden voor een warmtenet. In de winterperiode kan ook door middel van groengas de warmte vraag afgestemd worden in een centrale ketel die aangesloten is op het warmtenet.

Groengas maakt gebruik van het bestaande aardgasnet. Hierdoor zijn WKK's decentraal te plaatsen in woonwijken. WKK's zijn beproefd en hebben een hoge bedrijfszekerheid. Daarnaast is een 'failback-senario' mogelijk met aardgas.

De industrie kan groengas net als aardgas inzetten voor hoogwaardige warmte (+130C). Restwarmte uit de industrie kan terug geleverd worden aan hetzelfde warmtenet.

	Huishoudens die moeilijk te bereiken zijn met een warmtenet kunnen groengas ontvangen. Vaak zijn dit historische panden. In dit geval hoeft er niets te veranderen en met de reeds geïnstalleerde verwarmingsinstallatie kan het energieverbruik verduurzaamd worden. De grondstoffen die gebruikt worden om groengas te produceren zijn afvalstromen die ontstaan bij voedselproducerende bedrijven. De afvalstromen zijn niet meer geschikt voor menselijke en/of dierlijke consumptie. Hiervoor is een standaard ontwikkeld door de NEN: Better Biomass NTA 8080. Deze standaard wordt jaarlijks ge-audit door een geaccrediteerd bureau. In deze audit wordt de omvang bepaald van de CO2 besparing. Groengas uit afval heeft hierin de beste score. 
Wat willen we bereiken?	• Minimaliseren van de inzet van fossiele brandstoffen. • Energiebesparing door inzet van 2x de energie-inhoud van groengas. • Duurzame verwerking van onvermijdelijk organisch afval.
Waarom?	Welk maatschappelijk effect willen we realiseren? • Energievoorziening • Verwerking van afvalstromen • Arbeidsplaatsen
Hoe moet dit idee uitgevoerd worden? Benoem zo concreet mogelijk de stappen die hiervoor gezet moeten worden!	De firma A. van de Groep & zn. heeft een bestaande installatie met de volgende kentallen: Input: 75.000 ton organisch afval Output: groengas 1115 Nm³/h (+/- 9,75 mln Nm³/j) 0 MW warmte 60.000 m³ afvalwater 29,2 mln OU/h geuruitstoot Hiermee voldoet de gemeente Bunschoten aan haar klimaatdoeltellingen voor 2020. Met de opgebouwde kennis en in samenwerking met Royal Haskoning – DNV is een ontwerp gemaakt van een groengasfabriek gelegen in het buitengebied van de gemeente Bunschoten. Deze is opgebouwd wordt uit 3 units van gelijke grootte.

Ontwerpwaarden van 1 groengas unit:

Input: 150.000 ton organisch afval dat aangevoerd wordt over water (transport over water is 8 maal zo efficiënt als per as)

Output: groengas 2225 Nm³/h (+/- 19,5 mln Nm³/j)
asrest (2.000 ton/j)
1,2 MW warmte (1500 huishoudens)
120.000 m³ afvalwater
3 mln OU/h geuruitstoot

De beoogde eindcapaciteit zou uiteindelijk 58,5 mln. m³ groengas per jaar zijn. (ter vergelijking: het totaal van het verbruik in de huishoudens van Bunschoten is +/-13 mln. m³)



Wanneer?
Wat is de planning?
Wanneer gaan we
wat doen?

Tijdsplanning:

januari - december 2021 - Bouw & Inbedrijfname groengas unit 1 en complete
 infrastructuur.
 januari - september 2023 - Bouw & Inbedrijfname groengas unit 2
 januari - september 2027 - Bouw & Inbedrijfname groengas unit 3

Hoe wordt draagvlak
gecreëerd?

De prijs van groengas is lager dan de alternatieven. De investeringen aan de verbruikerskant zijn in sommige gevallen niet nodig of heel laag.

Hoeveel gaat het
kosten?

- Groengas fabriek +/- 40 mln €
- 1 WKK 500.000 €
- Warmtenet per WKK 1,2 mln.

Hoe maken we het amen betaalbaar?	Publiek & Private financiering • Voor de financiering van de groengasfabriek heeft A. van de Groep en Zn. contact met BNG (Bank Nederlandse Gemeenten). • Door middel van crowdfunding worden verbruikers deeleigenaar gemaakt • De deelfinanciering per woonwijk voor het plaatsen van een WKK met warmtenet moet per individueel geval bekeken worden.
Met wie? Wie kunnen allemaal een bijdrage leveren en hoe, denk bijvoorbeeld aan kennis, netwerk, co-financiering, geld etc?	A. van de Groep & zn. BV is een bestaande groengasfabrikant met concrete uitbreidingsplannen die gefinancierd worden door de Bank Nederlandse Gemeenten. Royal Haskoning DNV is verantwoordelijk voor de engineering en de projectbegeleiding WWK + warmtenet kan in samenwerking met A. van de Groep & zn, de netbeheerder en/of gemeente ingezet worden

		
Realistisch?		
Haalbaar?		
Gedragen?		

PERSPECTIEFKAART 21

Onderwerp: Geothermie

Wat is concreet het voorstel?	Geothermie gebruiken als één van de duurzame bronnen van energiewinning en de levering van warmte. Bij geothermie wordt warm water uit de diepere grondlagen gehaald. Dit warm water kan worden omgezet in elektriciteit en tevens kan het warme water gebruikt worden in een warmtenet voor het verwarmen van woningen. Het retourwater kan weer terug de aarde in en wordt dan weer opnieuw verwarmd. Zo is sprake van een continue energie en warmtebron. Het is een gesloten systeem van energie en warmte die nooit opdraait. Bij het gebruik maken van geothermie is een geothermische centrale nodig. Je kunt deze centrale, die niet groter is dan hooguit twee voetbalvelden, mooi opnemen in het landschap. Bij toepassing van een warmtenet via geothermie zijn geen dure isolerende maatregelen of andere dure installaties nodig. https://brdr.online/ultra-diepe-geothermie
Wat willen we bereiken?	Het opnemen van ultradiepe geothermie als een onderdeel van de mogelijke energiebronnen. Gebruik maken van een weersafhankelijke energie en warmte- en koudebron die de aarde niet uitput. De elektriciteit kan rechtstreeks aangesloten worden op het bestaande elektriciteitsnet en de warmte kan via een warmtenet en een warmteontvangst- station worden aangesloten op de bestaande verwarmingsleidingen in woningen. In de zomer kunnen gebouwen zelfs gekoeld worden via dezelfde leidingen. Wat we hiermee bereiken is dat er minder windmolens en zonneparken gebouwd hoeven te worden. Er is dus minder landschapsvervuiling.
Waarom?	Welk maatschappelijk effect willen we realiseren? Via deze wijze van energiewinning kan een significante bijdrage worden geleverd aan de doelstellingen uit het klimaatakkoord. Het effect is dat door gebruik te maken van deze duurzame energiebron er minder zonnepanelen nodig zijn en ook minder windmolens. Effect van gebruik maken van deze bron is dat deze bij juiste communicatie een groter draagvlak kan opleveren bij mensen dan bij de andere duurzame energiebronnen doordat er geen sprake is van landschapsvervuiling. Een geothermie centrale levert ongeveer 5 megawatt aan elektriciteit en daarnaast kan het warmwater gebruikt worden voor het verwarmen van woningen en andere gebouwen via een warmtenet.
Hoe moet dit idee uitgevoerd worden? Benoem zo concreet mogelijk de stappen die hiervoor gezet moeten worden!	Het eerste wat moet gebeuren is onderzoeken of de aardlagen onder de regio voldoen voor geothermie. Er is momenteel nog weinig bekend over de geothermische mogelijkheden van deze regio. Er wordt momenteel een scan gemaakt van Utrecht naar Almere om een eerste beeld te krijgen van de mogelijkheden van geothermie in deze omgeving. Deze scan wordt naar verwachting in mei gepubliceerd. Indien er voldoende mogelijkheden zijn voor het gebruik van geothermie dan kan het vergunningentraject opgestart worden. Geothermie valt onder de mijnbouwwetgeving en vergunningen dienen hiervoor komen van de rijksoverheid. Afhankelijk van de snelheid van vergunningverlening is sprake van een traject van voorbereidingsfase tot realisatie van ongeveer 5 jaar per geothermiecentrale. Voor het aanleggen van het warmtenet dient aansluiting te worden gezocht bij het verwijderen van het gasnet, bij renovatiemomenten van het riool of bij het moment van aanpassingen van het elektriciteitsnet. Bij een warmtenet is sprake van twee

	leidingen, een aanvoer- en een afvoerleiding. Door de hoge warmte van het restwater en het gegeven dat het warmtenet in de grond ligt is het temperatuurverlies van het transport via het warmtenet beperkt.
Wanneer? Wat is de planning? Wanneer gaan we wat doen?	In eerste instantie dient gewacht te worden op het rapport van de scan die gemaakt is van Utrecht naar Almere.
Hoe wordt draagvlak gecreëerd?	Zodra duidelijk is dat geothermie een optie is kan draagvlak gecreëerd worden door juiste voorlichting waarbij de voordelen van deze energie- en warmtebron benadrukt dient te worden. Net als bij het gebruik van waterstof geldt dat het bij gebruikmaking van geothermie de isolatiegraad van een woning minder belangrijk is en dat er op woningniveau niet hoeft te worden geïnvesteerd in dure installaties. Verder is het mogelijk om meer draagvlak te creëren door voorbeelden aan te halen van landen waar geothermie al wordt toegepast en de ervaringen uit deze landen voor het voetlicht te brengen.
Hoeveel gaat het	Toepassing van geothermie is een kostbare aangelegenheid. Een geothermie centrale kost, inclusief alles, zo'n 65 miljoen euro. Hiervoor is dan wel sprake van een oneindige bron van elektriciteitsopwekking en warm water voor een warmtenet. De grootste kostenpost van dat bedrag zit in de boringen tot zo'n 5 km diepte. Een boorgat kost zo'n 15 miljoen en voor een geothermie centrale zijn twee boorgaten nodig.
Hoe maken we het samen betaalbaar?	65 miljoen is een erg hoge investering. De investering wordt interessanter naarmate de gasprijzen stijgen. Het is op dit moment buiten onze kenniscope om hierop een goed antwoord te geven.
Met wie? Wie kunnen allemaal een bijdrage leveren en hoe, denk bijvoorbeeld aan kennis, netwerk, co- financiering, geld etc?	Kennis over geothermie is aanwezig binnen deze regio. Het bedrijf 'HermanDeGroot Ingenieurs' uit Amersfoort heeft expertise in huis over geothermie. Dit bureau heeft al enkele onderzoeken uitgevoerd voor de gemeentes in de regio en er loopt nog een onderzoek in de gemeente Soest.

		
Realistisch?		
Haalbaar?		
Gedragen?		

PERSPECTIEFKAART 22

Onderwerp: Zonneweides – Energieke landschappen!

Wat is concreet het voorstel?	Zonnepanelen (solar PV) voor elektriciteitsproductie op weilanden.  We willen natuurlijk alle daken en loze stukken langs snelwegen en spoorbanen ook volleggen met zonnepanelen. Helaas is dat niet bij lange na genoeg om de CO2-reductie te behalen. Daarom moeten we ook onmiddellijk, parallel hieraan, ook zonneweides bouwen, zoals in Eemnes, in de Noordoost-oksels van A1/A27. We denken dat het nodig is om 4% van de cultuurgrond te vullen met zonneweides, totaal 420 ha in Regio Amersfoort, om genoeg impact te hebben.
Wat willen we bereiken?	10% van de CO2-opgave (90,000 ton CO2e/jaar) bij 4% van de cultuurgrond in 2030. Als we met minder kunnen, bij voorbeeld als we minder energie verbruiken, kunnen we minder weilanden hiervoor “opofferen”.
Waarom?	Klimaatuitdaging – CO2 reductie Alle daken volleggen met zonnecellen is zeer goed, maar niet voldoende voor de totale CO2-reductie. Daarom moeten we allebei doen, tegelijk.
Hoe moet dit idee uitgevoerd worden? Benoem zo concreet mogelijk de stappen die hiervoor gezet moeten worden!	1. Gemeenteraden spreken intentie uit 2. Gemeenteraden wijzen kansrijke gebieden aan 3. Gemeenteambtenaren organiseren inspraakdagen en nodigen alle grondeigenaren uit voor inspiratiegesprekken om dit te stimuleren. Energiecoöperaties en zonneweideontwikkelaars (Soft Energy etc) geven presentaties. 4. Gemeenteraden maken bestemmingsplansverrijkingen mogelijk (Agrarisch + Zonneweide) tegen lage kosten en lage leges. 5. Stedin wordt ingelicht en uitgenodigd om mee te denken voor koppelstations en aansluitingen 6. Project-BV's worden opgericht en financiering gezocht / SDE+ aangevraagd 7. Zonneweides aangelegd – zonnestroom voor overdag in de hele regio!

Wanneer? Wat is de planning? Wanneer gaan we wat doen?	2019 Gemeenteraden – intentie en gebieden aanwijzen, Inspraakdagen 2020 Bestemmingsplanverrijking Agrarisch+Zonneweide 2021 De eerste 1% van de cultuurgrond is gepland en heeft groen licht vanuit gemeente en provincie (100 ha). 2025 2% van de cultuurgrond is in bedrijf als zonneweide 2030 4% van de cultuurgrond is in bedrijf als zonneweide.
Hoe wordt draagvlak gecreëerd?	Inspiratie/informatiedagen, coöperatie/participatiemogelijkheden voor regiobewoners.
Hoeveel gaat het kosten?	210 miljoen euro voor de periode 2019-2030. (en dat wordt “terugverdiend” tot 2040) Kosten zijn investeringen, vooral van de eigenaren en participanten in de energiecoöperaties. Gemeenten kunnen dit stimuleren door de leges laag te houden voor deze gewenste ontwikkelingen! Nu kan het 15000 euro/hectare kosten in legeskosten, maar omdat we dit willen met z’n allen, kan het zeker omlaag. Politiek besluit nodig! Een zonneweide kost ca. 0.5 Meuro/ha en levert ca. 500 MWh/jaar, wat op ca. 225 ton CO₂e vermindering ten opzichte van de huidige energiemix. Hier worden geen accu’s/opslag meegerekend. Een deel van de kosten worden gedekt door de lopende SDE+ subsidie.
Hoe maken we het samen betaalbaar?	SDE+ subsidie dekt de helft van de kosten. Participanten uit de regio kunnen ook spaargeld inleggen met acceptabel rendement (1-4% per jaar op 15 jaar).
Met wie? Wie kunnen allemaal een bijdrage leveren en hoe, denk bijvoorbeeld aan kennis, netwerk, co-financiering, geld etc?	1. Grondeigenaren die mee willen doen – zonder de eigenaren wordt het niets. Voor een groot deel particulieren, maar ook investeerders zoals ASR, en overheden (Waterschappen/provincie/Rijk/gemeentes) 2. Gemeenteraden die dit mogelijk maken qua vergunningen. 3. Natuur- en Milieufederatie Utrecht, die ons kunnen helpen met advies om de zonneweiden goed in te richten voor biodiversiteit in flora en fauna 4. Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie – en de Omgevingswet 5. Zonneweidebouwers – er zijn een aantal lokale bedrijven die zonneweides kunnen plaatsen en beheren. 6. Zonnepaneelproducenten – helaas zijn de meeste in Azië, geen lokaal geproduceerde zonnepanelen. 7. Stedin en Tennet voor de aansluitingen 8. Energiebedrijven die klantcontracten sluiten

		
Realistisch?		
Haalbaar?		
Gedragen?	Met genoeg informatie en participatie gaat het zeker lukken.	

PERSPECTIEFKAART 23

Onderwerp: OPWEKKING Windmolens plaatsen waar mogelijk

Wat is concreet het voorstel?	Windmolens plaatsen op plaatsen waar mogelijk
Wat willen we bereiken?	Opwekken van energie zonder veel ruimte in beslag te nemen
Waarom?	Welk maatschappelijk effect willen we realiseren? Als de molens direct energie opwekken voor de omgeving is er waarschijnlijk meer draagvlak
Hoe moet dit idee uitgevoerd worden? Benoem zo concreet mogelijk de stappen die hiervoor gezet moeten worden!	Grote molens die op goede plaatsen zetten zodat landschappelijk acceptabel is In bestemming plannen moet hier ruimte voor komen dan doet de markt wel het werk
Wanneer? Wat is de planning? Wanneer gaan we wat doen?	Voor het jaar XXXX Zo snel mogelijk de markt is er klaar voor
Hoe wordt draagvlak gecreëerd?	Door direct belanghebbende er in mee te laten participeren
Hoeveel gaat het kosten?	Dit is afhankelijk van de grote van de molens
Hoe maken we het s amen betaalbaar?	Nvt, de markt zal zijn werk doen
Met wie? Wie kunnen allemaal een bijdrage leveren en hoe, denk bijvoorbeeld aan kennis, netwerk, co-financiering, geld etc?	Geef zo concreet mogelijk wie welke rol heeft (proces en financiën) Ondernemers, banken, omwonenden kunnen participeren maar de markt zal zijn werk doen

		
Realistisch?		
Haalbaar?		
Gedragen?		

PERSPECTIEFKAART 24

Onderwerp: Energie besparen (verminderen CO2-uitstoot) en werkgelegenheid bieden en inclusie bevorderen

Wat is concreet het voorstel?	Veel energie wordt gebruikt bij onkruidbestrijding en schoonmaken van wegen (goten) en stoepen. Alternatief is dat dit te laten uitvoeren door mensen met een verstandelijke beperking o.l.v. hun begeleiders. Dit zijn mensen (begeleiders en mensen met een beperking) die daar zin in hebben en een meerwaarde uit halen.
Wat willen we bereiken?	Minder CO2-uitstoot doordat er niet met energie verslindende machines gewerkt hoeft te worden. Scheppen kruiwagens bezems en schoffels plus medewerking van de gemeente is genoeg.
Waarom?	Niet alleen de CO2-uitstoot wordt zo vermindert maar daarnaast doen begeleiders en mensen met een beperking die dat willen zinvol werk. Prima voor de waardering van eigenwaarde en het idee er bij te horen. Mensen komen zo in contact met de mensen in de buurt waar ze werken.
Hoe moet dit idee uitgevoerd worden? Benoem zo concreet mogelijk de stappen die hiervoor gezet moeten worden!	Begeleiders die dat willen en kunnen heel goed beoordelen welke van hun cliënten die op b.v. op een dagbesteding zitten daar interesse in hebben. Dat is het begin. 1. Benaderen van organisaties die doen aan opvang en begeleiding van mensen met een verstandelijke beperking bij voorkeur op directie- en beleidsniveau en dit idee voorleggen. Bereidheid pijlen. 2. Daarna zoeken naar begeleiders die een dergelijk project met geschikte cliënten willen uitwerken en uitvoeren (uitwerken en uitvoeren wil ik bij helpen). 3. Middelen beschikbaar stellen en geschikte wijk /locatie vinden om te starten. (Verkeersluw).
Wanneer? Wat is de planning? Wanneer gaan we wat doen?	Z.s.m. geen tijd te verliezen
Hoe wordt draagvlak gecreëerd?	Uitleggen dat dit een positief effect heeft voor cliënten en de samenleving. De enorme kosten besparing aangeven. Cliënten hebben immers een uitkering en begeleiders worden al betaald. Kosten zijn wat eenvoudig materiaal en een kerstpakket voor de uitvoerders.
Hoeveel gaat het kosten?	Aanloopkosten bestaan vnl. uit personele inzet in het kader van overleg en voorbereiding. Daarna aanschaf van eenvoudige materialen. Deze kosten zullen naar mijn inschatten aanzienlijk minder zijn dan de kosten die nu gemaakt worden.

Hoe maken we het samen betaalbaar?	Het zou zelfs zo kunnen zijn dat de kosten via Europa betaald kunnen worden. Dit kan niet alleen voordeel opleveren voor de gemeente maar ook voor de instelling die de mensen met een verstandelijke beperking begeleiden die immers de kosten voor de begeleiding dragen.
Met wie? Wie kunnen allemaal een bijdrage leveren en hoe, denk bijvoorbeeld aan kennis, netwerk, co-financiering, geld etc?	Gemeente stelt materiaal beschikbaar en uitwijk/schaft mogelijkheid bij regen of slecht weer. Omwonenden schenken koffie. Instelling levert personen.

		
Realistisch?	Bij bereidheid van gemeente en instelling zeker	
Haalbaar?	Alleen als er een wil is	
Gedragen?	Als er 1 schaap over de dam is volgen er meer.	

PERSPECTIEFKAART 25

Onderwerp: Coöperaties stimuleren

Wat is concreet het voorstel?	Coöperaties zijn geschikt om energieprojecten op te zetten want: 1. scheppen draagvlak doordat bewoners zelf eigenaar zijn van het project, er zelf van profiteren en er zelf over beslissen 2. in het Klimaatakkoord staat dat coöperaties de helft van de nieuwe duurzame energieprojecten op zich moeten nemen.
Wat willen we bereiken?	1. Dat er voldoende draagvlak is voor met name de energieprojecten voor windmolens, zonnenvelden en warmtenetten die omstreden zijn of niet vertrouwd worden als ze worden opgezet door grote (buitenlandse) bedrijven.
Waarom?	Welk maatschappelijk effect willen we realiseren? 1. De energietransitie en bescherming van het klimaat die anders niet gaan lukken.
Hoe moet dit idee uitgevoerd worden? Benoem zo concreet mogelijk de stappen die hiervoor gezet moeten worden!	Coöperatief eigendom is met name geschikt voor: 1. zonnenvelden 2. windmolens 3. warmtenetten want je zit er aan vast en hebt geen alternatief, dus het lijkt een monopolie en afhankelijkheidspositie. Maar als je er zelf met je burens over beslist, voorkom je deze weerstanden. 4. warmteproductie (om het warmtenet te voeden), zoals bodemwarmte, (diepe) geothermie, warmte uit water (oppervlakte-, grond- en riool-) 5. energiebesparingsprojecten, voor en door bewoners, energiecoaching 6. stabiliteit van het stroomnet, bijv. door vraagsturing en opslag van elektriciteit (in accu's thuis of in auto's) en in warmte (bijv. WKO-projecten) Hoe: 1. oprichten van coöperaties stimuleren met o.a.: 2. een regionale ambtenaar instellen die als taak krijgt om in die gevallen waarin een coöperatie gewenst lijkt (zie lijstje hierboven), daar een oproep toe te doen om geïnteresseerde mensen bij elkaar te roepen. 3. stimuleringsfonds instellen (voor zover dat er niet al is) dat met financiële hulp en advies startende coöperaties op gang helpt.
Wanneer? Wat is de planning? Wanneer gaan we wat doen?	Met het lijstje onder 'Hoe' zo snel mogelijk starten.
Hoe wordt draagvlak gecreëerd?	Deze actie is juist gericht op draagvlak creëren. We hoeven niet aan geen draagvlak te creëren om draagvlak te creëren, behalve dan bij klimaatsceptische partijen.

Hoeveel gaat het Kosten?	Kosten van de genoemde ambtenaar en mogelijk het stimuleringsfonds, tenzij dit wordt vorm gegevens als revolverend fonds met (zachte) leningen.
Hoe maken we het samen betaalbaar?	Het is al betaalbaar, zeker als het fonds leningen i.p.v. subsidies verstrekt.
Met wie? Wie kunnen allemaal een bijdrage leveren en hoe, denk bijvoorbeeld aan kennis, netwerk, co-financiering, geld etc?	Spreekt voor zich: ambtenaar aanwijzen of werven, stimuleringsfonds: neem voorbeeld aan al bestaande fondsen.

		
Realistisch?		
Haalbaar?		
Gedragen?		

PERSPECTIEFKAART 26

Onderwerp: Als gemeente zelf het goede voorbeeld geven

Wat is concreet het voorstel?	Om draagvlak te vergroten en voorbeeldwerking te krijgen zal de gemeente zelf het goede voorbeeld moeten geven. De gemeente heeft dus voor wat ze van haar inwoners verwacht net wat eerder zelf gerealiseerd voor wat betreft de gebouwen. Ook zet ze optimaal in op duurzame mobiliteit en een zeer energiezuinige infrastructuur (straatverlichting, stoplichten, gemalen e.d.) Alle gebouwen minimaal energieneutraal, nieuwbouw vanaf nu gasloos, alle daken voor zover mogelijk vol met zonnepanelen.
Wat willen we bereiken?	Dat de gemeente als voorbeeld wordt gezien (i.p.v. ze doen zelf ook niks dus waarom zou ik iets doen)
Waarom?	Welk maatschappelijk effect willen we realiseren? Draagvlak
Hoe moet dit idee uitgevoerd worden? Benoem zo concreet mogelijk de stappen die hiervoor gezet moeten worden!	Elke gemeente moet voor zichzelf een plan maken hoe ze de energietransitie in de eigen organisatie gaan vormgeven. Hiervoor financiën reserveren maar ook duidelijk laten zien wat het oplevert. En aan de slag!
Wanneer? Wat is de planning? Wanneer gaan we wat doen?	In het plan moet het uitgangspunt zijn dat voor het jaar 2030 dit een CO2-reductie oplevert van minimaal 49% t.o.v. 1990.
Hoe wordt draagvlak gecreëerd?	Politiek zal moeten inzien dat dit ook veel van de eigen organisatie vergt, en niet alleen van de inwoner...
Hoeveel gaat het kosten?	Hier heeft de dialooggroep geen inzicht in.
Hoe maken we het samen betaalbaar?	Op dezelfde wijze als dat dit ook voor bewoners en bedrijven stap voor stap betaalbaar gemaakt moet worden...

Met wie? Wie kunnen allemaal een bijdrage leveren en hoe, denk bijvoorbeeld aan kennis, netwerk, co-financiering, geld etc?	Geef zo concreet mogelijk wie welke rol heeft (proces en financiën)
--	--

		
Realistisch?		
Haalbaar?		
Gedragen?		

PERSPECTIEFKAART 27

Onderwerp: Energiecoaches

Wat is concreet het voorstel?	Dat iedere inwoner gebruik kan maken van een onafhankelijke en deskundige energiecoach.
Wat willen we bereiken?	Dat inwoners laagdrempelig en persoonlijk advies krijgen waardoor het zo duidelijk mogelijk voor ze wordt welke stappen ze moeten/kunnen zetten en wat de kosten zijn.
Waarom?	Welk maatschappelijk effect willen we realiseren? We willen realiseren dat niemand in onzekerheid hoeft te zitten hoe ze de energietransitie voor de eigen woning het beste kunnen insteken en duidelijkheid krijgen wat de kosten zijn.
Hoe moet dit idee uitgevoerd worden? Benoem zo concreet mogelijk de stappen die hiervoor gezet moeten worden!	1. Functieprofiel coaches opstellen 2. Coaches werven 3. Coaches opleiden 4. Coaches zijn persoonlijk benaderbaar via de lokale energieloketten 5. Coaches brengen huisbezoeken of organiseren buurt/straatbijeenkomsten 6. Pool maken van coaches en lerend vermogen van coaches organiseren 7. Administratie van activiteiten coaches (om voortgang te monitoren)
Wanneer? Wat is de planning? Wanneer gaan we wat doen?	Voor het jaar 2030 willen we alle 160.000 woningen in de regio bezocht hebben. Bijvoorbeeld 50% op individuele basis en 50% op buurt/groepsbijeenkomsten of via voorbeeldhuizen in buurten. Individueel moeten er in 10 jaar 80.000 bezoeken worden gebracht = 8.000 bezoeken per jaar. Gemiddeld brengt een energiecoach 40 bezoeken per jaar dus voor de gehele regio moeten 200 energiecoaches worden aangesteld. Daarnaast moeten voor de overige 50% buurtbijeenkomsten georganiseerd worden door de energiecoaches. Als er ongeveer 20 mensen op een buurtbijeenkomst zijn moeten er jaarlijks ook ongeveer 400 buurtbijeenkomsten georganiseerd worden.
Hoe wordt draagvlak gecreëerd?	Regiobrede campagne om zowel coaches te werven als te stimuleren dat huiseigenaren de coaches gaan uitnodigen. Boodschap is dat er geld valt te besparen met kleine aanpassingen. Dwingen om iedereen mee te laten doen werkt tegengesteld aan het doel. Digitaal energieloket is de front office waarmee de energiecoaches te bereiken zijn, deze staan zo persoonlijk mogelijk op de website. Het moet normaal worden dat een energiecoach wordt uitgenodigd, bijvoorbeeld bij renovaties/verbouwingen. Bijvoorbeeld door een folder mee te sturen als mensen bouwvergunning aanvragen. Evt. kan bedacht worden dat er een soort verplichting is dat de coach langskomen bij verbouwingen en dat mensen hiervoor een korting krijgen op de leges.

Hoeveel gaat het kosten?	De vraag is of de coaches vrijwilligers moeten zijn (dan kan je ook niet teveel “eisen” want het is vrijwilligerswerk) of dat je professionals wilt inschakelen. In dat laatste geval kost het meer geld, en die zijn niet altijd onafhankelijk. Gezien de benodigde kennis en de tijd is het niet onredelijk de coaches een reële vergoeding te geven. Mogelijk dat hiervoor subsidie kan worden aangevraagd. Opleiding, coördinatie en administratie kost wel geld
Hoe maken we het samen betaalbaar?	Zoveel mogelijk kennis en coaches delen met regiogemeenten
Met wie? Wie kunnen allemaal een bijdrage leveren en hoe, denk bijvoorbeeld aan kennis, netwerk, co-financiering, geld etc.	Geef zo concreet mogelijk wie welke rol heeft (proces en financiën) Woningstichtingen / coöperaties hebben vaak ook energicoaches Buurthuizen / wijkverenigingen betrekken als locatie en netwerk coaches en bewoners

		
Realistisch?		
Haalbaar?		
Gedragen?		

PERSPECTIEFKAART 28

Onderwerp: Opstarten van de dialoog binnen alle gemeenten in de provincie ten einde de verdeling van opbrengsten met elkaar te kunnen matchen. De een zal meer dan de ander kunnen doen.

Wens van de groep: mee in de RES

Wat is concreet het voorstel?	Opstarten van de dialoog binnen alle gemeenten in de provincie ten einde de verdeling van opbrengsten met elkaar te kunnen matchen. De een zal meer dan de ander kunnen doen. We hebben bij de uitwerking verdeling van lasten en lusten in oog gehouden.
Wat willen we bereiken? Waarom?	Financiële efficiëntie, goede/betere ruimtelijke verdeling dan wanneer je alleen (als enkele gemeente) oplost: eerlijke efficiënte verdeling van lusten en lasten van de duurzame energie-opwek: financieel, grondgebruik, ruimtelijke impact, natuur, etc. Welk maatschappelijk effect willen we realiseren? Zoals hierboven: eerlijke en efficiënte verdeling van lusten en lasten energietransitie (opwek) Bewustwording over de noodzaak van de energietransitie
Hoe moet dit idee uitgevoerd worden? Benoem zo concreet mogelijk de stappen die hiervoor gezet moeten worden!	Bestuurlijk(e) overleggen: RES-regio's moeten ook met elkaar in gesprek om te kijken waar je elkaar kan helpen / versterken. Geef stakeholders (maatschappelijke organisaties, burgers, bedrijven, etc.) een stem in de RES/warmteplannen/etc. voor extra kennisinbreng en vergroten van draagvlak: deze stakeholders moeten uiteindelijk namelijk de RES-plannen uitvoeren. Je hebt hen hard nodig straks. Als zij dan hun ideeën al hebben kunnen inbrengen, helpt dat! Ondersteuningsfonds provincie Utrecht, samen met een bijdragen van REScoopNL, is in het leven geroepen om coöperaties te ondersteunen, dat geeft middelen voor gedegen input vanuit (actieve) burgers.
Wanneer? Wat is de planning? Wanneer gaan we wat doen?	Voor het jaar XXXX Eind 2019 (als de regio's al een stukje zelf hebben gedaan aan de eigen RES) starten met overleg tussen de RES-regio's
Hoe wordt draagvlak gecreëerd?	Draagvlak creëren is lastig, gebruik zelf liever vergroten... Draagvlak vergroten doe je door stakeholders een stem te geven, invloed geven op proces en/of op besluitvorming, door samen te ontwerpen.

Hoeveel gaat het kosten?	Hier hebben wij geen overzicht van, maar wij schatten in dat dit niet veel kost.
Hoe maken we het samen betaalbaar?	Zal vooral gaan om uren, iedereen draagt hieraan een stukje bij., niet veel...
Met wie? Wie kunnen allemaal een bijdrage leveren en hoe, denk bijvoorbeeld aan kennis, netwerk, co-financiering, geld etc.	Geef zo concreet mogelijk wie welke rol heeft (proces en financiën) De RES-regio's kunnen dit heel goed zelf organiseren, of anders via de provincies?

		
Realistisch?	ja	
Haalbaar?	ja	
Gedragen?	ja, in elk geval beter dan wanneer je de dialoog tussen regio's niet voert...	

PERSPECTIEFKAART 29

**Onderwerp: Meer bomen i.p.v. kappen en heidevelden maken en 3. Weilanden voorz
zin van bomen, vindt het vee bij zonnig weer ook fijn.**

Wat is concreet het voorstel?	1. Meer (fruit)bomen i.p.v. kappen, maar ook heidevelden maken en 2. Weilanden voorzinn van bomen, vindt het vee bij zonnig weer ook fijn.
Wat willen we bereiken?	Meer bomen voor meer afvangen van CO₂. Tevens meer bomen opdat er minder verstening is en dus meer water in de grond!
Waarom?	Welk maatschappelijk effect willen we realiseren? Minder verdroging, meer CO₂-opvang, betere opvang van de hitte door groen en aarde
Hoe moet dit idee uitgevoerd worden? Benoem zo concreet mogelijk de stappen die hiervoor gezet moeten worden!	Beleid maken door (regionale) overheid op behoud van groen en aanplanten van nog meer groen (zie ook project in A'foort over meer groen in de stad). Projecten (financieel) stimuleren die groen aanleg bevorderen Projecten ontmoedigen die hier niet aan bijdragen
Wanneer? Wat is de planning? Wanneer gaan we wat doen?	Voor het jaar XXXX Kan ieder moment mee beginnen
Hoe wordt draagvlak gecreëerd?	N.v.t.
Hoeveel gaat het kosten?	?
Hoe maken we het samen betaalbaar?	?
Met wie? Wie kunnen allemaal een bijdrage leveren en hoe, denk bijvoorbeeld aan kennis, netwerk, co-financiering, geld etc.	Geef zo concreet mogelijk wie welke rol heeft (proces en financiën) ?

		
Realistisch?	Wij denken van wel	
Haalbaar?	Ja	
Gedragen?	Ja	

PERSPECTIEFKAART 30

Onderwerp: Meatless Monday & Vegan Friday

Wat is concreet het voorstel?	Bureau Overmorgen: Vlees en zuivelconsumptie produceren veel broeikasgassen en dus ook CO₂-uitstoot. Ook verbruikt het veel water. Minder vlees en zuivelconsumptie helpt dus om CO₂ te besparen. Met name rundsvlees en lamsvlees produceert veel CO₂. Als je toch vlees wilt eten, ga dan voor kip. CO₂-uitstoot per kilo vlees: rund: 15-25 kg, varken 5-7 kg, kip 3-7 kg. Zoveel mogelijk partijen in de regio Amersfoort sluiten zich aan bij de beweging 'Meatless Monday en Vegan Friday'. Partijen zijn onder meer: overheden, bedrijfsrestaurants, scholen, restaurants / cafés, zorginstellingen, winkels. Door minder vlees en zuivel te consumeren, komt het halen van de klimaatdoelstellingen dichterbij. Partijen willen dit niet als verplichting ervaren, dus het is vrijwillig om hierbij aan te sluiten. Vlees veroorzaakt 40% van de klimaatbelasting door voedsel van de gemiddelde Nederlander. Vlees heeft zoveel impact omdat voor de productie van 1 kilo vlees ongeveer 5 kilo plantaardig voer nodig is. Minder vlees eten is dus goed voor het klimaat. (https://www.milieucentraal.nl/milieubewust-eten/vlees-vis-of-vega/vlees/) De Nederlandse melkkoe produceert dagelijks bijna 22 liter melk. Dat is een hele prestatie, maar melkveehouderij brengt ook milieuproblemen met zich mee. De veehouderij gebruikt energie, waardoor het broeikasgas CO₂ vrijkomt. En via de mest en uit de koe zelf komen methaan en lachgas vrij. Zuivel op basis van soja veroorzaakt minder milieubelasting, omdat het een plantaardig product is: de productie van plantaardige producten kost veel minder energie, water, land en grondstoffen dan het onderhouden van melkvee. (https://www.milieucentraal.nl/milieubewust-eten/vlees-vis-of-vega/zuivel/)
Wat willen we bereiken?	Bewustzijn over wat minder consumptie van vlees en zuivel betekent voor tegengaan klimaatverandering. Minder vlees en zuivelconsumptie door goed alternatief aanbod bij partijen die vanuit hun eigen visie en bedrijfsvoering stappen kunnen zetten. Dus nogmaals: geen verplichting, maar vrijwillige deelname.
Waarom?	Welk maatschappelijk effect willen we realiseren? Regio Amersfoort al meest vooruitstrevende regio in het aanpakken van het klimaatprobleem. Meer vegetarische en veganistische consumptie, kennismaking met dit aangepaste consumptiepatroon.
Hoe moet dit idee uitgevoerd worden?	Politiek spreekt zich uit voor dit uitgangspunt en roept partijen op zich aan te sluiten bij deze beweging.

Benoem zo concreet mogelijk de stappen die hiervoor gezet moeten worden!	De zeven gemeenten geven als eerste het goede voorbeeld, door de Meatless Monday en Vegan Friday in te voeren in eigen bedrijfsvoering. Een communicatiebureau wordt ingezet om op positieve wijze toe te lichten waarom deze keuze goed is voor het klimaat en het halen van de klimaatdoelen. In eerste instantie richt deze zich op partijen die hierboven genoemd staan, maar zeker ook de inwoners van de regio kunnen meedoen. Ambassadeurs worden ingezet om het verhaal te vertellen (te beginnen bij de zeven burgemeesters?!). Een adviesbureau wordt ingeschakeld om partijen te helpen en adviseren over de menu's op maandagen en vrijdag. Scholen doen mee, mede door het inzetten van scholieren om zich aan te sluiten bij deze beweging.
Wanneer? Wat is de planning? Wanneer gaan we wat doen?	Start wordt gemaakt in 2019, bij het vaststellen van de resultaten van de Dialoog. Burgemeesters die dit persoonlijk omarmen zijn de eerste ambassadeurs. Begin 2020 staat er een coalitie van partijen die werk maakt van de Meatless Monday en de Vegan Friday. Half 2020 hebben minimaal 100 partijen deze ambitie omarmd en voeren (één van de) de twee dagen in. In 2020 worden scholieren en studenten ingezet om het bereik nog groter te maken. Project loopt in ieder geval 5 jaar, dus tot en met 2024. Rond die tijd evalueren en samen mogelijk vervolg bepalen.
Hoe wordt draagvlak gecreëerd?	Door te beginnen met een duidelijk voorbeeld door (aantal?) burgemeesters. Door te ondersteunen met communicatie en advies. Door het alternatief heel aantrekkelijk te vermarkten. Door gebruik te maken van lokale partijen die producten kunnen aanleveren.
Hoeveel gaat het	Er zal geld naar communicatie, advies en projectleiding gaan. Verder kost het de gemeenschap geen geld.
Kosten?	
Hoe maken we het samen betaalbaar?	Zie punt hierboven.
Met wie? Wie kunnen allemaal een bijdrage leveren en hoe, denk bijvoorbeeld aan kennis, netwerk, co-financiering, geld etc.	Geef zo concreet mogelijk wie welke rol heeft (proces en financiën) De zeven gemeenten lanceren de campagne, de zeven (of een deel hiervan) burgemeesters fungeren als ambassadeurs. Gemeenten maken budget vrij voor campagne en advies en projectleiding. En selecteert partijen die dit kunnen uitvoeren. Scholen worden partner door scholieren en studenten in te zetten / te betrekken bij deze campagne. Lokale partijen die producten kunnen leveren voor de vegetarische en veganistische keuken, worden opgeroepen zich bij het initiatief aan te sluiten.

		
Realistisch?		
Haalbaar?		
Gedragen?		

PERSPECTIEFKAART 31

Onderwerp: Notenbomen voor CO₂-opvang uit de lucht

Wat is concreet het voorstel?	Notenbomen (of fruitbomen) op graslanden, 50 bomen per hectare. Denk aan walnoot, tamme kastanje, hazelaar, maar ook klassiek ecologisch geteeld fruit. “Agroforestry”-systemen zijn gemengde gras/boom-systemen. De eerste tien jaar is de grasopbrengst bijna dezelfde als zonder bomen, en daarna wordt het langzaam minder gras in normale jaren. In droge jaren wordt de grasopbrengst hoger met meer bomen in het land. Hier wordt gerekend op 50 bomen/ha, afstand ca. 15 meter tussen de bomen rijen, zodat het makkelijk is om te hooien, mest uitrijden en om vee eronder te laten grazen. Het is goed om bomen en gras en dieren te combineren, ze ondersteunen elkaar. Hier wordt gerekend met koolstofvastlegging van 10 ton CO₂e/ha/jaar (“The Carbon Farming Solution”, Toensmeier, 2016). Het voorstel is om de bomen te betalen uit het CO₂-fonds (waarin we de verhoogde accijns op fossiele brandstoffen stoppen) en gratis beschikbaar te stellen voor alle landbouwers die mee willen doen, tot een bepaald plafond per gemeente. Hier wordt gerekend op 8% van alle cultuurgrond in Regio Amersfoort (800 ha). Onderhoud komt op de kosten van de agrariërs, die ook de noten/fruit mogen oogsten en verkopen. Bijkomend voordeel voor de burger in de regio is lokale, gezonde en lekkere noten. <i>Net aangeplante walnotenbomen tussen melkkoeien in Riel (NB)</i> 
Wat willen we bereiken?	1% van de CO₂-opgave (8000 ton CO₂e/jaar) bij 8% van de cultuurgrond in 2030. De bedoeling is om CO₂ uit de lucht halen, om een deel van de klimaatopgave te realiseren. We willen de CO₂-belasting verminderen met minimaal 49% tot 2030, en 1%-aandeel is mogelijk te maken met deze bomen. Bijkomende voordelen zijn: Minder droogtegevoelige graslanden, versterking van de biodiversiteit en verbreding van de inkomsten van de landbouwers. Bomen zijn ook beter voor de waterbuffering, bij voorbeeld bij plensbuien, die waarschijnlijk vaker gaan voorkomen met de klimaatverandering. Het zijn ook mooie bomen, dus het landschap wordt diverser en mooier.
Waarom?	Welk maatschappelijk effect willen we realiseren? Klimaatmitigatie en klimaatadaptatie. De belangrijkste bedoeling van het Klimaatakkoord is om de risico te verkleinen dat Nederland overstroomt. Deze activiteit is helemaal in lijn met de “Kringlooplandbouw-visie” van minister Schouten.

Hoe moet dit idee uitgevoerd worden? Benoem zo concreet mogelijk de stappen die hiervoor gezet moeten worden!	1. Intentie uitroepen – vanuit elk gemeente de intentie om minimaal 4%, maximaal 20% van de cultuurgrond te verrijken met bomen. Wie wil meedoen? 2. Geld opzij zetten, 400,000 euro per jaar tot 2030, (bij voorbeeld door hogere benzineaccijns of ander fossielbrandstof-ontmoedigingsbeleid.) 3. De boomkweekbranche inlichten, dat er groots werk aan zit te komen, zodat er genoeg boompjes worden geënt en voorgekweekt. 4. Cursussen “Agroforestry” aanbieden aan alle geïnteresseerde grondeigenaren en agrariërs. (bij voorbeeld Xavier San Giorgi inhuren) 5. Elk gemeente neemt agroforestry als integraal deel van de Omgevingsvisie in 2021, en zorgt ervoor dat er minimaal 2% worden aangeplant in 2025. 6. De bomen worden geplant. Hoe eerder hoe beter voor het klimaat.
Wanneer? Wat is de planning? Wanneer gaan we wat doen?	2019: Beslissing om het te doen – intentie uitroepen, informatiecampagne, boomkwekers. inlichten, inspraak voor burgers om voorkeuren aan te geven (walnoot of pecan of hickory of tamme kastanje of hazel of appel of peer of ...?). 2020: Cursussen agroforestry aanbieden aan alle geïnteresseerde agrariërs, 2x jaarlijks een groep van 10, de eerste 20 hectare worden aangeplant. 2021: Omgevingsvisie ligt vast. Elke gemeente heeft voorkeursgebieden aangegeven waar de meeste noten zullen geplant worden. 2022: Vanaf nu gaat 100+ hectare per jaar worden aangeplant. Noten coöperatie Amersfoort opgericht, met oogstmachines en machinale notenkrakers en verpakkingsmachines. 2025: Eerste prille oogst van de bomen die in 2020 zijn aangeplant. 2030: Tonnen gezonde lokale noten worden geoogst. Tonnen CO2 wordt uit de lucht gehaald.
Hoe wordt draagvlak gecreëerd?	Laat zien dat het goed lukt in Noord Brabant. LTO heeft een voorbeeldfunctie. Schrijf erover in de lokale kranten.
Hoeveel gaat het kosten?	5.5 miljoen euro: 4 miljoen voor plantgoed en aanplant (subsidie vanuit lokale overheden en LEADER en POP3), 1 miljoen voor onderhoud en oogst (kosten voor de agrariërs zelf). 0.5 miljoen euro voor Informatiecampagne en cursussen en koolstofmetingen in de agroforestrygebieden en daarbuiten, om zeker te weten hoeveel CO2 uit de lucht wordt gehaald.
Hoe maken we het samen betaalbaar?	Verhoog accijns op fossiele brandstoffen, dan komt er vanzelf geld vrij voor dit soort projecten. En de consumptie gaat omlaag. Verhoog de OZB-belasting. Regio Amersfoort is één van de rijkste regio's in de hele wereld, dus het kan zeker lukken als we het willen.

Met wie? Wie kunnen allemaal een bijdrage leveren en hoe, denk bijvoorbeeld aan kennis, netwerk, co-financiering, geld etc.	Gemeenteraden moeten de plannen goedkeuren en de bestemmingsplannen/ omgevingsvisie aanpassen. Gemeenteraden moeten de plannen financieren. Natuurlijk zijn er co-financieringsmogelijkheden met EU (LEADER, POP3 etc.). Contacten met de agrariërs: RVO en LTO en vereniging Toekomstboeren. Kennis: AE Agroecology (Xavier San Giorgi) en Wageningen UR (Fogelina Couperus en Wijnand Sukkel en Cees van Veluw) en Rombout Agroecology (Piet Rombout). Ook het Vlaams Netwerk Agroforestry kan ingeschakeld worden. Meting van echte CO2-opslag: Wageningen UR en Louis Bolk Instituut.
---	--

		
Realistisch?		
Haalbaar?		
Gedragen?	Verankering moet nog gebeuren, wat overigens geldt voor het hele Klimaatakkoord.	

LANDELIJKE (LOBBY) AGENDA 32

Onderwerp: actiepunten overig: Terugdringen van weggooi-maatschappij

Wat is concreet het voorstel?	Mensen bewust maken om zelf maatregelen te nemen op gebied van voedsel, goederen, transport, energiegebruik en -opwek, etc.
Wat willen we bereiken?	‘Zelf doen i.p.v. over schutting gooien naar de politiek’. Dus minder/ander voedsel, goederen (gebruik ook 2e hands), meer gebruik OV, niet/minder vliegen. Overheid moet wel sturend zijn, omdat er anders niet zoveel gebeurt. (Waarbij we beseffen dat er ook in de politiek meer bewustzijn, meer urgentiegevoel nodig is om dit te bereiken...)
Waarom?	Welk maatschappelijk effect willen we realiseren? Duurzame samenleving, minder verspilling, minder vervuiling...
Hoe moet dit idee uitgevoerd worden? Benoem zo concreet mogelijk de stappen die hiervoor gezet moeten worden!	Overheid pakt rol: 1. vliegen WEL meenemen in klimaatakkoord / energietransitie-plannen! 2. belasting maatregelen: bijv. taks op grondstoffen, 3. campagnes, 4. hulp bieden aan bewoners, bedrijven, coöperaties, etc., 5. verplicht terug laten nemen van plastic of verbod op plastic! 6. statiegeldflessen. 7. Introduceren creditcard met CO2-plafond, daarna blokkeren... Hoe je dit concreet doet, vinden we lastig hier even kort uit te werken.
Wanneer? Wat is de planning? Wanneer gaan we wat doen?	Voor het jaar XXXX Starten met bewust worden bij politiek (landelijk, provinciaal, gemeentelijk)... kleine stapjes zetten, gewoon beginnen
Hoe wordt draagvlak gecreëerd?	Door campagnes, betrekken stakeholders (ook politiek)
Hoeveel gaat het kosten?	??
Hoe maken we het samen betaalbaar?	??

Met wie? Wie kunnen allemaal een bijdrage leveren en hoe, denk bijvoorbeeld aan kennis, netwerk, co-financiering, geld etc.	Geef zo concreet mogelijk wie welke rol heeft (proces en financiën) ??
--	--

		
Realistisch?		
Haalbaar?		
Gedragen?	Vast wel	

LANDELIJKE (LOBBY) AGENDA 33

Onderwerp: Transport van Energie: Gelijkstroomnet

Schaal regio te klein; lobby voor budget voor regionale pilot

Wat is concreet het voorstel?

Inleiding en uitleg wat gelijkstroom is:

Omdat we in Nederland van het gas af moeten en we voor 80% van onze totale energiebehoefte afhankelijk zijn van het gas, is het noodzakelijk om hiervoor een alternatief te vinden. In theorie is het mogelijk om gas door elektriciteit te vervangen, maar dat betekent dat ons bestaande elektriciteitsnet verzwakt moet worden daar ons huidige net dit nog niet aankan.

Waarom zouden we kiezen, bij het verzwaken van ons elektriciteitsnet, voor gelijkstroom? Eerst moet je dan weten wat het verschil is tussen gelijkstroom en wisselstroom (of je mag ook zeggen wisselspanning en gelijkspanning). Gelijkstroom is elektrische stroom waarbij de elektronen in één richting door de koperdraad bewegen. De elektronen stromen van de minpool naar de pluspool; Bij wisselstroom bewegen de elektronen niet in één richting maar wisselen met een frequentie van 50 Hz van richting.

De hiervoor genoemde eigenschappen geven de volgende voordelen:

- In conventionele wisselstroomkabels gaat energie verloren door de warmteontwikkeling die door de wisselende richting van de elektronen veroorzaakt wordt (heet ook wel inductie). Hierdoor gaat bij transport via wisselstroom per 1000 km 10-15% van de energie verloren; bij gelijkstroom is dat slechts ca. 4%. (Bij gelijkstroom is het energieverlies in de kabel ca. 1% en bij de omzetting van/naar wisselstroom is dat ca. 3%). Voor lokaal gebruik is dit effect minder groot maar men moet het totaal plaatje in gedachten houden.
- Bij gelijkstroom kan meer stroom door de kabel (bij eenzelfde diameter), ca. 40% meer als bij wisselstroom. Deze eigenschap is van groot belang bij lokale energiedistributie. Dit optimaliseren van het kabelgebruik bespaart veel koper en is weer te vertalen in een CO₂ reductie. Koper is overigens een grondstof die ook steeds schaarser (en duurder) wordt door de stijgende vraag naar energie.
- Veel elektrische apparaten werken op gelijkstroom; denk aan keukenapparatuur, computers, audio/videoapparatuur, led-verlichting; vrijwel alle elektrische apparaten gebruiken intern gelijkstroom. Zo wordt vaak elektriciteit als gelijkstroom opgewekt (door bijvoorbeeld zonnepanelen) en wordt omgezet naar wisselstroom dan door het gebouw gedistribueerd naar een stopcontact en in het apparaat weer teruggezet naar gelijkstroom; dat betekent (onnodig) verlies van energie en geld.
- Omdat we op dit moment overal wisselstroom hebben, hebben we omvormers (adapters) nodig om er gelijkstroom van te maken. Onder meer pv-panelen (zonnepanelen) en windmolens leveren gelijkstroom (wat bijna altijd omgezet wordt naar 50 Hz wisselstroom). Het omzetten van de wisselstroom naar gelijkstroom en naar het juiste spanningsniveau, geeft een verlies van ongeveer 12% per omzetting. Bij een gelijkstroomnet is het verlies van omzetting naar het juiste spanningsniveau slechts 4%. Naast het hebben van minder verlies zijn er ook minder componenten nodig, om dit voor elkaar te krijgen, wat zich ook weer laat vertalen in een extra reductie van CO₂ en grondstoffen.

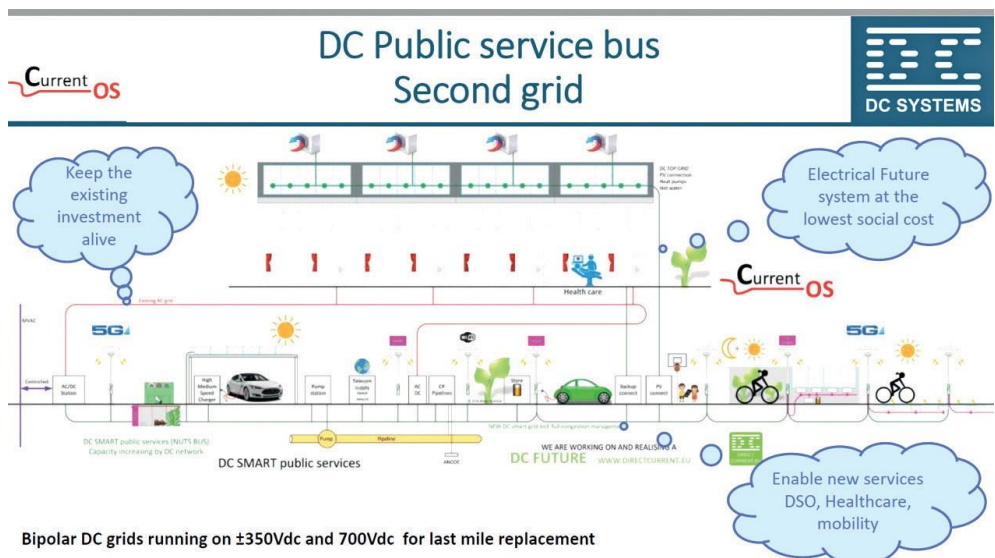
Deze voordelen zouden ook al van toepassing kunnen zijn in de woning maar aangezien het voor bewoners nog een te groot offer is om hierop over te stappen, zou er eerst gekozen kunnen worden naar het overzetten van de nutsvoorzieningen op gelijkstroom.

Deze nutsvoorzieningen zijn enorme energie vreters en hebben een grote impact op de CO2-footprint van de gemeentes. Door deze als eerste aan te pakken kunnen we met zo min mogelijk impact voor de bewoners een enorme slag slaan. Pas als de markt, voor de huishoudelijke apparatuur, meer op gelijkstroom is ingesprongen, kunnen we geleidelijk de rest van het elektriciteitsnet overzetten op gelijkstroom. Dit alles is nu al realiseerbaar.

De zonnecellen, die op de daken van de woningen liggen en op dit moment nog op de wisselstroomnet aangesloten zitten, zouden dan ook het best direct op het lokale gelijkstroomnet aangesloten moeten worden, waardoor men niet meer zorgen hoeft te maken over het afbouwen van de salderingsregeling en dus de terugverdientijd van de installatie. Het is daarom ook van belang dat, naast verzware van het elektriciteitsnet op gelijkstroom, er gedacht wordt over opslag van energie op tijden dat er veel opgewekt wordt maar er weinig gebruik is (bijvoorbeeld op het midden van de dag). Deze overtollige energie kan dan opgeslagen worden in buurtbatterijen van oude autoaccu's (wat nu al in diverse projecten gedaan wordt) en opslag in de vorm van warmte. Die warmte kan opgeslagen worden in grote ondergrondse waterreservoirs (die seizoenen overbruggend kunnen werken). Hiermee worden al pilots gedaan in samenwerking met de TU Eindhoven. Dit warmte opslag systeem heet HOCOSTO wat staat voor Hot Cold Storage. In de zomer stop je er warmte in en haal je de kou eruit, voor de koeling van onze goed geïsoleerde woningen, en in de winter haal je de warmte eruit. Het voordeel van dit HOCOSTO systeem is dat bestaande verwarmingssystemen hierop aangesloten kunnen worden en er geen grote investeringen gedaan moeten worden in warmte pompen door particulieren. Dit levert indirect ook weer een besparing van grondstoffen, die nodig zijn voor grootschalige productie van woning gebonden warmtepompen en dus CO2.

Met de hiervoor beschreven informatie hoop ik de onderbouwing van mijn voorstel wat begrijpelijker te hebben gemaakt. Het blijft een complexe materie en mocht er behoefte aan zijn, wil ik het graag in een presentatie verder toelichten.

In plaats van het verzwaren van het wisselstroomnet een Parallel gelijkstroomnet aanleggen t.b.v. het voeden van nutsvoorzieningen (openbare verlichting, voeding voor Rioolpompen, laadinfrastructuur, Energie voor warmtebuffer t.b.v. buurtverwarming (Hot-Cold-Storage systeem) en het toekomstige 5G netwerk).



Wat willen we bereiken?	Door gebruik te maken van gelijkstroom kunnen we de capaciteit van de kabels beter benutten waardoor er minder koper nodig is, voor de verzwaring van het net. Bovendien kan een gelijkstroomnet direct gevoed worden door zonnepanelen en/of windmolens. Doordat het gelijkstroomnet op basis van de nieuwste technologie is ontwikkeld, is het in staat zelfstandig om te gaan met de grilligheid van de duurzame energiebronnen (dit wordt een actief gelijkstroomnet genoemd). Dit net is later uit te breiden naar de woningbouw. Dit alles heeft als resultaat dat we minder energie verliezen aan transport en omzettingen, alleen energie gebruiken als we het nodig hebben en dat we veel kostbare grondstoffen besparen zoals koper.
Waarom?	Welk maatschappelijk effect willen we realiseren? Omdat we bij een all electric maatschappij niet kunnen voorkomen dat netverzwaring nodig is, zijn we er bij gebaad dat de kosten hiervoor zo laag mogelijk blijven. Door het net slim te maken en over te schakelen op gelijkstroom kunnen we hierin een enorme slag slaan. Naast de grondstof- en energiebesparing, die behaald gaat worden met deze manier van energiedistributie heeft het net ook nog een veiligheids- en comfort functie. De openbare verlichting kan namelijk dynamische reageren op de omgeving. Dit houdt in dat bij aanwezigheid van mensen de lichtintensiteit toeneemt maar bij afwezigheid van mensen automatisch terug geregeld wordt, waardoor er minder lichtvervuiling is in de omgeving. Tevens kan het net dienen als een databus, die gegevens krijgen van de (met sensoren uitgeruste) lichtmasten. Deze data kan bijvoorbeeld bestaan uit fijnstofmetingen maar ook geluidsmetingen. Dus met andere woorden het tweede net kan als een soort Zwitsers zakmes gaan dienen met diverse functies.
Hoe moet dit idee uitgevoerd worden? Benoem zo concreet mogelijk de stappen die hiervoor gezet moeten worden!	• In principe zal dit tweede net over de gehele regio uitgerold moeten worden. Dit zal gefaseerd gedaan moeten worden en hierbij moet rekening gehouden worden dat de overlast hiervoor zo minimaal als mogelijk moet zijn. Dit zal een goede voorbereiding vereisen. Experts uit alle disciplines zullen hierin zitting moeten hebben en een uitgebreid plan moeten maken. Nauwe samenwerking tussen de overheid en bedrijfsleven is hierbij van cruciaal belang. • Parallel hieraan moet in de uitwerking van het plan een voorlichtingscampagne worden opgezet. Men begrijpt inmiddels dat we van het aardgas af moeten maar veel mensen hebben nog geen benul van de impact hiervan. Doordat we naast het gelijkstroomnet een warmtenet gaan aanleggen met grootschalige warmte en koude opslag, is de impact voor de bewoners in hun woning minimaal en kunnen de investeringskosten grotendeels gedragen worden door de besparing, die het systeem over een langere periode gaat opleveren. De kosten zijn namelijk niet meer gekoppeld aan variabele brandstofprijzen. Op deze manier moeten we het systeem maatschappelijk gedragen krijgen. De “gevoelige” CO2-discussie moeten we hierbij niet aangaan maar alleen focussen dat we op een duurzame en betaalbare manier de energietransitie willen realiseren. • Als we de voorgaande punten hebben uitgewerkt, zullen we het plan gefaseerd moeten gaan uitrollen. Hierbij moeten we eerst projecten gaan doen, die redelijk eenvoudig aan te pakken zijn of al knelpunten zijn, om zo ervaring op te doen in het zo goed mogelijk uitrollen van deze enorme operatie. Gaandeweg zullen we dan optimalisaties kunnen uitvoeren. Bovendien hebben we met deze aanpak praktijkvoorbeelden, die gebruikt kunnen worden voor het creëren van draagvlak.
Wanneer? Wat is de planning? Wanneer gaan we wat doen?	Voor het jaar XXXX Voor het warmtenet lopen er al pilots (gemeente Nagele en Vlieland) en men zou hiermee al direct kunnen aanvangen, door ook hier met een pilot beginnen (2020). In overleg

	met de gemeente en uitvoerende partijen zal een tijdslijn worden bepaald voor de verdere uitrol. Met het realiseren van het gelijkstroomnet zou men in principe ook al direct kunnen beginnen, omdat de benodigde technologie al gereed is, alleen is er nog een capaciteitsprobleem bij de industrie. Dit laatste zal opgelost moeten worden de het bedrijfsleven. Bij voldoende marktvraag zal dit zeker opgepakt worden. Tevens zal deze aanpak enorme impact hebben op de positie van Nederland (en zeker onze regio) als actieve uitvoerder van innovatieve technologie om verduurzaming vorm te geven. Als we dit als regio goed aanpakken kan dit een sneeuwbal effect geven voor de rest van maatschappij en zelfs de wereld. Het argument dat Nederland geen invloed heeft op de reductie van CO2 is hiermee gelijk weggenomen. Alleen moeten we het wel gaan doen, anders blijft het bij goede ideeën.
Hoe wordt draagvlak gecreëerd?	Zoals ik hiervoor heb omschreven is het informeren van bewoners niet voldoende. Draagvlak kan je alleen krijgen als mensen ook begrijpen wat het inhoud. Iedereen is het er mee eens dat we de aarde aan het leegtrekken zijn en dat we onze omgeving enorm aan het vervuilen zijn. Maar niemand wil inleveren op comfort en wil het ook niet voelen in de portemonnee. Daarom moet er heel goed over nagedacht worden over hoe we bewoners bewust kunnen maken dat deze ingreep noodzakelijk is om zo ook onze kinderen in het zelfde comfort te kunnen laten leven als dat wij nu doen. Dit bewust maken moet een doorlopende campagne worden en zal niet ophouden met een enkele actie. Het is immers een van de meest ingrijpende transitie die we gaan meemaken. Daarom zijn pilot project erg belangrijk, om te kunnen laten zien wat het nou precies behelst. Laat mensen het beleven om het te laten begrijpen. Ook hierbij moeten we weer de CO2 discussie vermijden, dit heeft een te negatieve en niet tastbaar imago gekregen.
Hoeveel gaat het kosten?	De kosten voor deze transitie zou zich moeten terugverdienen met de reductie van de steeds hoger wordende variabele kosten voor fossiele brandstoffen. Je kan het vergelijken met de verduurzaming van coöperatie-woningen. Hierbij wordt de investering terugverdiend door de energiestaat van de woning waarbij de bewoner meer comfort krijgt tegen een vaste vergoeding. Hoeveel deze vaste vergoeding moet worden, zal in samenwerking met experts verder uitgewerkt moeten worden.
Hoe maken we het samen betaalbaar?	Zie hierboven Een extra opmerking over het betaalbaar maken is dat de energietransitie niet alleen een probleem van bewoners moet worden maar ook het netbeheer zal over zijn traditionele rol moeten gaan nadenken. Doordat er een tweede gelijkstroomnet komt, welke met duurzame bronnen gevoed gaat worden, kan je jezelf afvragen of dit nog wel beheert gaat worden door de netbeheerders? Omdat we door het tweede gelijkstroomnet heel veel kosten gaat besparen voor de netbeheerder, de verzwaaring van het bestaande energienet is niet of nauwelijks nodig, zou een deel van de kosten door het netbeheer gedragen moeten worden. Maar ook dit is een complexe vraag, die uitgewerkt moeten worden met de experts en betrokken belanghebbende.
Met wie? Wie kunnen allemaal een bijdrage leveren en hoe, denk bijvoorbeeld aan kennis, netwerk, co-financiering, geld etc.	Zie hierboven Zoals ik al heb benoemd, is de energietransitie een vraag die door ons allemaal opgelost moet worden. De kosten zullen dan ook door ons allemaal gedragen moeten worden. Voor de industrie is het de opdracht om oplossingen te maken, die betaalbaar zijn, en voor de overheden is het de opdracht ervoor te zorgen dat de schaalgrootte interessant is voor de industrie om oplossingen te maken. We moeten er in ieder geval voor zorgen dat het Kip en het Ei verhaal doorbroken wordt en dat we niet verzanden in een ja maar discussie. Ook zullen we niet te snel moeten terugvallen op oude bekende technieken, die misschien wel

	goed zijn maar niet optimaal. Daarom is het verstandig om ook bij deze ontwikkelingen kennisinstituten in te schakelen, zoals technische universiteiten. We moeten iets verder gaan kijken dan dat we gewend zijn, daarbij zijn kennisinstellingen een belangrijke schakel. Voor de financiering zullen overheden maar ook bancaire instellingen aangesproken moeten worden. Ook banken zijn tegenwoordig erg met MVO bezig en zullen hierbij hun verantwoordelijkheid moeten nemen, al zal hier een groter risico voor ze aan vastzitten.
--	---

		
Realistisch?	Absoluut, maar deze ontwikkelingen staan nog in hun kinderschoenen. Bij acceptatie zal de ontwikkeling in een stroomversnelling geraken (denk aan mobiele telefonie)	
Haalbaar?	Als het realistisch is, is het ook haalbaar. Dit vergt alleen wel samenwerking op alle disciplines.	
Gedragen?	Als wij ons huiswerk goed doen en bewoners op tijd gaan voorlichten en inlichten, zal dit zeker gedragen gaan worden. Voor iedereen moeten er voordelen aan zitten en dat is ook mogelijk. Maak het inzichtelijk.	

LANDELIJKE (LOBBY) AGENDA 34

Onderwerp: Waterstof

Wat is concreet het voorstel?	Aardgas vervangen door waterstof om CO₂-uitstoot van woningen en gebouwen in één keer te kunnen opheffen. Hiernaast wordt voorkomen dat gegraven moet gaan worden voor bijvoorbeeld voor een warmtenet.
Wat willen we bereiken?	Aardgasvrij met op de korte termijn relatief weinig ‘gedoe’ en minimale kosten voor huishoudens. Voor huishoudens betekent dat de brander van de CV ketel en het gasfornuis moet worden aangepast om gereed te zijn voor waterstof. Zo’n overgang is ook al een keer gemaakt toen Nederland overging naar Groninger aardgas. Technisch is dit goed haalbaar. Ook voor de Gasunie is dit goed te realiseren. De netwerkbedrijven die de gasleidingen beheren en onderhouden behouden dezelfde taak. Deze partijen hebben hiervoor goed opgeleid personeel.
Waarom?	Volledige CO₂-reductie met weinig veranderingen aan de woning en aan het gasdistributienet. Noot: Waterstof is geen energiebron maar is een energiedrager. Deze energiedrager zal gemaakt moeten worden. De benodigde waterstof wordt gemaakt als er een overschot aan elektriciteit is. Dit kan in combinatie met de frequentieregeling van TenneT. Sowieso zal een over capaciteit van duurzame energiebronnen (wind en zon) gerealiseerd moeten gaan worden om door middel van opslag (in waterstof) de tijd te overbruggen als er te weinig wind of zon is. Gezien de enorme hoeveelheid energie die moet worden opgeslagen voor momenten dat er geen zon of wind kan niet allemaal opgeslagen in batterijen, er zijn simpelweg niet genoeg grondstoffen. Waterstof zal ook nodig zijn als brandstof voor voertuigen. Bijvoorbeeld een combinatie van waterstof en een kleine batterij in hybride voertuig. Waterstof zorgt voor de grote range, de batterij is uitgelegd op een korte afstand, zodat de brandstofcel in de auto optimaal gebruikt kan worden.
Hoe moet dit idee uitgevoerd worden? Benoem zo concreet mogelijk de stappen die hiervoor gezet moeten worden!	Korte termijn: proef nemen met ombouw van een woning. TU Delft is hier al mee bezig. Leveranciers moeten gaan starten met het ontwerp van een ombouw set voor CV ketels en fornuizen. Opleiden van monteurs Onderzoek naar verdere optimalisatie van waterstofproductie aanmoedigen. Opgemerkt wordt dat er al veel onderzoek is gedaan. Tevens heeft de industrie al tientallen jaren ervaring met het veilig gebruiken van waterstofgas. Windparken op zee krijgen geen kabel naar de wal maar een waterstofpijp die rechtstreeks is gekoppeld aan het Gasunienet.

Wanneer? Wat is de planning? Wanneer gaan we wat doen?	Goed haalbaar voor 2030. De kennis en de componenten zijn al beschikbaar.
Hoe wordt draagvlak gecreëerd?	Door de mensen de keus te geven of waterstof of warmtepomp (= hogere kosten aanpassing woning en meer geluidsoverlast door de lucht/water-warmtewisselaars) of warmtenet (= zeer hoge kosten voor warmtenet en aanpassen woning, hoge energiekosten).
Hoeveel gaat het kosten?	Hierover heeft Gasunie al nagedacht. Tevens gaat provincie Gelderland grootschalig inzetten op waterstof. Mogelijk heeft of hebben deze partijen ramingen gemaakt.
Hoe maken we het samen betaalbaar?	N.t.b., het is sowieso goedkoper dan nadere verwarmingsopties die veel ombouwkosten in woningen en gebouwen met zich mee gaan brengen en al helemaal als een warmtenet moet worden aangelegd.
Met wie? Wie kunnen allemaal een bijdrage leveren en hoe, denk bijvoorbeeld aan kennis, netwerk, co-financiering, geld etc.	Gasunie, Tennet, DNV GL, kennis instellingen op gebied van waterstof (Kleefsewaard te Arnhem). Als bedrijven het goed aanpakken en de rijksoverheid een juist stimuleringsbeleid heeft dan kan in Nederland een nieuwe industrie ontstaan net als windenergie in Denemarken (Nederland had dit niet goed aangepakt) en PV in Duitsland (Duitsland heeft durven kiezen voor een langetermijnbeleid). Als Nederland een goed langetermijnbeleid heeft kan de industrie hier zijn voordeel mee doen en krijgen we ook t.z.t. inkomsten door verkoop van kennis en componenten uit het buitenland.

		
Realistisch?	Ja, Door invoering van waterstof zal een enorme CO2-reductie worden behaald. Waarschijnlijk de grootste van alle bedachte opties!	
Haalbaar?	Ja, kennis is aanwezig en deze optie heeft de potentie voor de laagste kosten.	
Gedragen?	Ja, Bij Gasunie, Tennet, etc.	

LANDELIJKE (LOBBY) AGENDA 35

Onderwerp: Kernenergie

Geen gedragen voorstel. Evenveel voor als tegen. Wel een mogelijke alternatieve energiebron.

Wat is concreet het voorstel?	Nederland is toe aan tien kerncentrales als we alle benodigde energie hiermee willen opwekken. Nu is dat natuurlijk wel een beetje te bont. Een moderne centrale staat dus voor 10% aandeel in de totale vraag. Wanneer we er een stuk of drie bijzetten dan zitten we ongeveer op 33 %. De locaties zijn al jaren geleden bepaald en worden beschikbaar gehouden. We hebben het dan over de Eemshaven in Groningen, de Maasvlakte in Rotterdam en in de buurt van Borssele Zeeland. De veiligheid is bij de nieuw te bouwen centrales goed verzorgd. 50 % van de Nederlanders is tegenwoordig vóór kernenergie.
Wat willen we bereiken?	Voordeel van deze manier van energieopwekking is dat het geen last heeft van wel of geen wind/zon. Met andere woorden een hoge leveringszekerheid. Belangrijk is wel om een goede verdeling te maken tussen alle energiebronnen. Kernenergie kan alleen rendabel worden bij een goede productie. Over/onder capaciteit moet dan ook vermeden worden. Door deze vorm in te zetten belasten we het land minder met zonneweide en windmolens. Laten we wel zijn met al die panelen en molens wordt Nederland er niet aantrekkelijker op. De kwaliteit van onze woonomgeving komt zeer ernstig onder druk te staan. Ook nog even de uitrol van het G5-netwerk en we hebben er elke 200 meter weer een antennemast bij. Leuk te combineren met de oplaadpalen voor de auto's en alle opstellingen van warmtepompen.
Waarom?	Welk maatschappelijk effect willen we realiseren? Maatschappelijk effect is dat we laten zien dat het doel alleen bereikt kan worden als we echt andere dingen gaan doen. Kerncentrales invoeren is een nieuwe stap in de toekomst van ons land. Het zal helpen om ook andere beslissingen makkelijker te gaan nemen in de transitie waar we voor staan. Een belangrijke stap voorwaarts we moeten veranderen omdat het zelfde blijven doen niet genoeg is.
Hoe moet dit idee uitgevoerd worden? Benoem zo concreet mogelijk de stappen die hiervoor gezet moeten worden!	De politiek moet het mogelijk maken c.q. afdwingen dat de centrales gebouwd gaan worden. Daar is ook haast bij. Het kost veel geld en heeft een behoorlijk doorlooptijd om dit te bouwen. Bescherming van het landschap/leefomgeving is een steekhoudend argument om over te stappen naast het feit dat deze vorm geen CO2-uitstoot heeft. Het helpt de Regio Amersfoort om het aantal panelen en met name windmolens te beperken.
Wanneer? Wat is de planning? Wanneer gaan we wat doen?	Voor het jaar XXXX Zo snel mogelijk starten. Bouwtijd ongeveer 10 jaar. Planologisch zal er ook nog wel wat moeten gebeuren.

Hoe wordt draagvlak gecreëerd?	Draagvlak is vrij eenvoudig te realiseren door de alternatieven in beeld te brengen. Als we zichtbaar kunnen maken hoeveel minder de belasting van de openbare ruimte wordt dan zijn de mensen snel om. Niemand wil die windmolen in de achtertuin. Alle weilanden vol met panelen is voor de agrariërs onder ons ook geen fijn vooruitzicht. Bovendien gaat dat weer ten kosten van de biogasproductie en de mogelijkheid om middels bomen CO2 af te vangen. <i>De angst voor rampen blijft altijd op de achtergrond zeuren. Hedendaagse centrales zijn voorzien van 5 barrières. Zelfs een inslag van een vliegtuig is geen probleem. Het klinkt een beetje kil, maar de gezondheidsrisico's per opgewekte eenheid elektriciteit zijn bij kernenergie laag', zegt Bart Strengers, Beleidsonderzoeker Klimaatverandering en Biomassa.</i> Vooraf bruinkool en steenkool veroorzaken veel doden, doordat het de lucht die we inademen vervuult.
Hoeveel gaat het kosten?	Je praat dan al snel over 8 à 10 miljard euro voor een centrale van 1600 mW. Die gaat dan wel weer 80 jaar mee.
Hoe maken we het samen betaalbaar?	In de afrekening van de kilowatt prijs zal dit plaatsvinden. Het zal er allemaal niet goedkoper op worden. Enige subsidiering door de overheid kan wellicht geen kwaad.
Met wie? Wie kunnen allemaal een bijdrage leveren en hoe, denk bijvoorbeeld aan kennis, netwerk, co-financiering, geld etc.	Geef zo concreet mogelijk wie welke rol heeft (proces en financiën) Arnhem). Typisch een opgave voor vaders Staat en de Provincies. Samen moet er gedeeld worden over waar welke bijdrage kan plaatsvinden. De Regio is daar een te kleine schaal voor. De gereserveerde plekken zijn buiten de Regio Amersfoort. Windmolens ga je toch eerder in de polder zetten dan in stedelijk gebied. Het zelfde geldt voor de Zonne eilanden. Die wil je, naast de gebouw gebonden installaties, het liefst buiten de leefgebieden hebben.

		
Realistisch?	Ja	
Haalbaar?	Ja	
Gedragen?	Ja	

Bijlage 4 Reactie Over Morgen t.a.v. de Perspectiefkaarten

Datum: 6 juni 2019

Toelichting op de cijfers

Het maken van CO₂-reductieberekeningen is zeer complex. Vaak moeten aannames gedaan worden. Wij hebben getracht elk voorstel objectief en professioneel te bekijken.

Of de berekende CO₂-reducties worden behaald hangt af van de beleidskeuzes die worden gemaakt.

In de perspectiefkaarten worden uiteenlopende voorstellen gedaan om te komen tot CO₂-reductie. Sommige voorstellen kunnen wel een grote impact hebben op CO₂-reductie, maar die reductie kan wel buiten Nederland plaatsvinden. Globaal gezien is het misschien een verstandig idee, maar de invloed die de regio Amersfoort daarop kan uitoefenen is dan beperkt. Tegelijkertijd zijn er ook voorstellen gedaan die door/in de regio zijn te organiseren.

Wij hebben ons uiterste best gedaan om in de beschikbare tijd zo goed mogelijk inzicht te bieden in de CO₂-reductie per voorstel. Soms was het voor ons niet mogelijk om de CO₂-reductie te kwantificeren.

Als uit onze berekeningen blijkt dat een voorstel een relatief klein, of zelfs geen, effect op CO₂-reductie is gekomen, dan wil dat niet zeggen dat het een slecht voorstel is. Veel van de voorstellen gaan in op het creëren van bewustwording bij burgers en bedrijven. Die is nodig om noodzakelijke gedragsveranderingen in gang te zetten. In de energietransitie moet alles uit de kast worden gehaald. Elk goed idee is er een!

PERSPECTIEFKAART 1 Inzetten op de economie d.m.v. bijvoorbeeld deelauto's

Het gebruik van deelauto's kan inderdaad een bijdrage leveren aan het aantal auto's en gereden kilometers en daarmee aan een verlaging van CO₂-uitstoot. Uit onderzoek is gebleken dat mensen die hun auto vervangen door een deelauto circa 20% minder kilometers rijden dan voorheen.

In Nederland stoot het wegverkeer 30.297 miljoen kilo CO₂ uit.

<https://www.cbs.nl/nl-nl/maatschappij/verkeer-en-vervoer/transport-en-mobiliteit/energie-milieu/milieuaspecten-van-verkeer-en-vervoer/categorie-milieuaspecten/kooldioxide>

Een 20% reductie als gevolg van minder gereden kilometers kan leiden tot een CO₂-reductie van 6.185 miljoen kilo.

Wanneer deelauto's elektrisch zijn is nog meer CO₂-reductie mogelijk. Met deelauto's wordt elektrisch rijden ook veel beter betaalbaar. Elektrisch rijden bespaart circa 40% CO₂ ten opzichte van rijden op benzine of diesel met de huidige elektriciteitsmix. Wanneer het aanbod van hernieuwbaar opgewekte elektriciteit toeneemt, zal de CO₂-reductie van de overstap naar elektrisch vervoer ook toenemen.

Wanneer alle auto's elektrisch rijden (los van het aantal deelauto's), dan is er een CO₂-reductie van 12.370 miljoen kilo mogelijk.

Door een auto te delen, zijn minder auto's nodig. Die hoeven dus ook niet geproduceerd te worden. De resultaten over de verlaging van het autobezit als gevolg van gebruik van deelauto's lopen sterk uiteen, van één deelauto vervangt vijf privéauto's tot één deelauto vervangt twintig privéauto's. We gaan daarom uit van een conservatieve benadering van één deelauto vervangt vijf privéauto's, tot een maximum van 20% van het totale wagenpark.

De CO₂, die vrijkomt bij de productie van één auto, staat gelijk CO₂-uitstoot van ca. 10.000 kilo. Deze reductie wordt niet lokaal behaald maar in het buitenland. In Amersfoort staan ca. 100.000 auto's geregistreerd. Dit aantal kan met 16.000 stuks gereduceerd worden. Dit komt nee op 160 miljoen kilo CO₂-uitstoot.

PERSPECTIEFKAART 2 Import en export van producten

Nederland is als handelsland sterk afhankelijk van de export, import en doorvoer van producten. Nederland heeft een sterke handelspositie weten te krijgen door comparatieve concurrentievoordelen te benutten. Wij kunnen sommige producten, zeker agrarische, goedkoper produceren dan andere landen. Tegelijkertijd zijn andere landen beter in het produceren van andere goederen. Hierdoor zijn er grote internationale handelsstromen die ook een grote CO₂-uitstoot tot gevolg hebben.

Als Nederland meer producten zelf wil produceren om zo CO₂-uitstoot te reduceren dan betekent dat ook dat wij wellicht weer meer CO₂ gaan uitstoten door binnenlandse productie. Het berekenen van alle CO₂-uitstoot als gevolg van internationale handelsstromen is voor ons niet mogelijk.

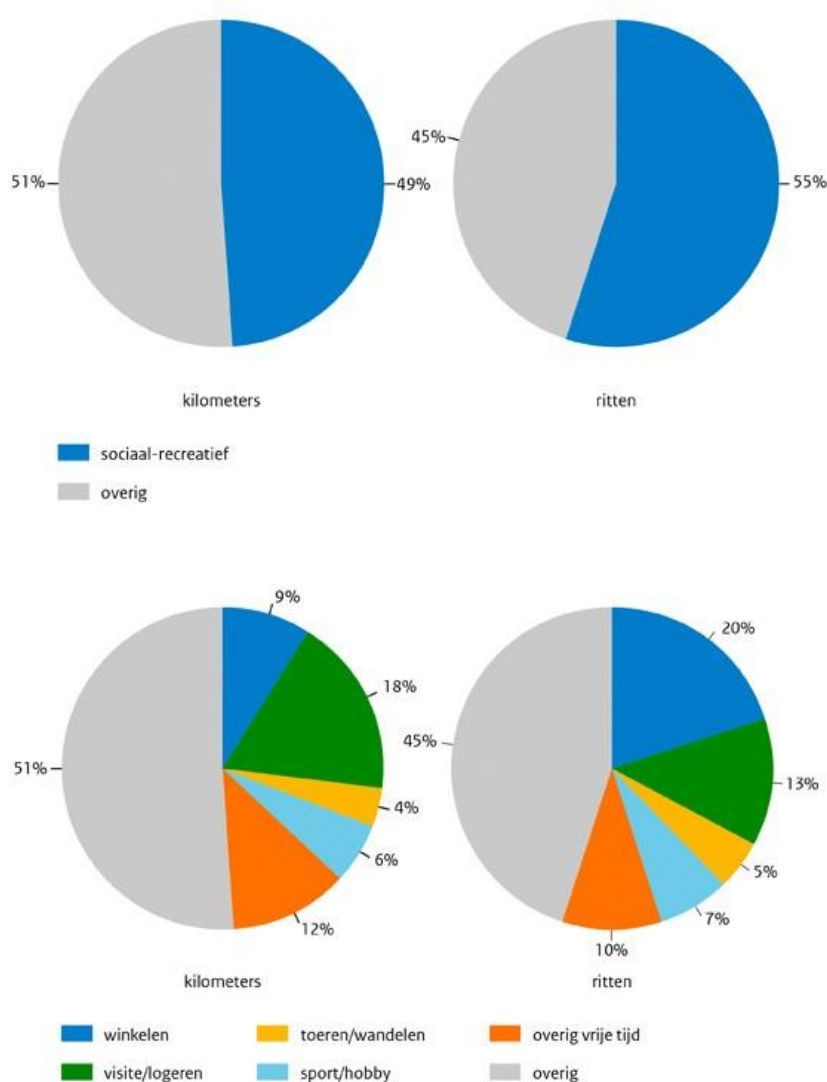
Ter indicatie: 1 kilometer in een volgeladen vrachtauto van 20 ton die rijdt op fossiele brandstof (diesel) leidt tot circa 4,0 kg CO₂-uitstoot.

PERSPECTIEFKAART 3 Fiets voorop!

In dit voorstel wordt ingegaan op het verminderen van CO₂-uitstoot door minder autogebruik. De fiets wordt daarbij als alternatief ingezet. Van de 182 miljard vervoerkilometers wordt er 98 miljard kilometers daadwerkelijk met de auto, motor of bromfiets afgelegd.

Gemiddeld stoot een auto 220 gram CO₂ uit per reizigerskilometer en vertegenwoordigd ongeveer 20 MT CO₂ per jaar. Uitgaande dat er 1,8% inwoners in de regio Amersfoort woonachtig zijn is er 360.000 ton CO₂ te besparen.

Het aantal autoritten door personenmobiliteit kent grof gezegd twee doelen: werk- en sociaal recreatief. Het laatste omvat ongeveer de helft van de totale mobiliteit die Nederlanders op jaarbasis binnen de eigen landsgrenzen afleggen. Vooral op dit onderdeel kan de Regio Amersfoort invloed uitoefenen door fiets bevorderende en auto ontmoedigende maatregelen. Ook kenmerkt sociaal recreatieve mobiliteit zich door kortere afstanden en is met name geschikt om in te vullen middels een fiets. Ongeveer 65% van de ritten omvat afstanden korter dan 20 kilometer en wordt als acceptabel aangenomen om door een niet elektrische fiets ingevuld te worden. Daarbij kent 32% van de doelen een niet tijd-kritisch karakter en kan ingevuld worden door een transportmiddel met een lagere snelheid. Daarom wordt ingeschat dat deze maatregel een potentie kent van ongeveer 76.120 ton besparing per jaar. Het potentieel van deze maatregel kan groter zijn als ook het woon-werkverkeer wordt meegenomen.



http://web.minienm.nl/socrecremob/3_1.html

<https://www.kimnet.nl/mobiliteitsbeeld/kerncijfers-mobiliteit-2018>

PERSPECTIEFKAART 4 Verkeersdoorstroming

Remmen en optrekken kost meer energie dan gestaag doorrijden. Doorstroming in het verkeer helpt daarom CO₂ te besparen.

Stilstaan heeft relatief weinig effect op CO₂-uitstoot maar wel veel effect op lokale luchtkwaliteit door bijvoorbeeld fijnstof en stank. Meer asfalt is ook niet de oplossing, omdat de productie ervan ook CO₂ uitstoot. Op langere termijn kunnen mogelijk autonome voertuigen de doorstroom verbeteren.

PERSPECTIEFKAART 5 OV optimaliseren

Deze maatregel gaat in het op het stimuleren en optimaliseren van het gebruik van openbaar vervoer (op niet-fossiele brandstoffen en met CO₂-vrije uitstoot). De CO₂-uitstoot van een bus is 140 gram CO₂ per reizigerskilometer, een tram of metro ongeveer 60 en een trein sinds kort 0, mits niet ingevuld door een diesel of vervangend vervoer. Deze vervoersopties zijn duidelijk beter dan een auto.

Een kwart van alle personenmobiliteit vindt op dit moment plaats met het openbaar vervoer waarvan reeds driekwart middels de trein. Gemiddeld wordt er daarmee 30 gram CO₂ uitgestoten per reizigerskilometer. Om de CO₂ uitstoot te verlagen kan er worden ingezet op:

- een CO₂ neutrale bedrijfsvoering voor al het openbaar vervoer.
- meer personenmobiliteit met het OV.

Een 15 jaren trend laat zien dat het aantal vervoerskilometers middels het OV met 1% toeneemt per jaar. Vervoer middels een auto echter met 2%. Om de inwoners van Amersfoort middels een gedragswijziging naar het OV te bewegen noodzaakt andere maatregelen dan tot dusver toegepast. Wat een realistische aandeel is dat mogelijk is, is moeilijk in te schatten, maar middels OV-bevorderende maatregelen kan wellicht een verdubbeling van groei worden bewerkstelligd. Over een looptijd van 15 jaar is dat, gebaseerd op de lange termijn ontwikkeling, ongeveer 10%.

Om een beeld te krijgen van het potentieel is een aantal scenario's berekend:

- Als wordt ingezet op een CO₂-neutrale bedrijfsvoering dan kan er 13,5 kT worden gespaard.
- Als 10% van de personenmobiliteit binnen Amersfoort met een CO₂-neutraal OV wordt gerealiseerd in plaats van middels een auto kan 9,9 kT worden bespaard.

<https://datawrapper.dwcdn.net/zfyv4/10/>

PERSPECTIEFKAART 6 Alternatieve brandstof

In dit voorstel wordt ingezet om de volledige brandstofvoorziening om te zetten naar een CO₂-neutraal alternatief. Het voorstel gaat uit van alle transportbewegingen in regio Amersfoort. Ook het transport door de regio heen.

Al het wegverkeer tezamen brengt 30.927 MT CO₂ naar de lucht en in Regio Amersfoort gaat het om 538,2 KT. Als alle bestaande brandstoffen CO₂-neutraal worden ingevuld, en er dus met het bestaande wagenpark kan worden doorgereden, kan er substantieel op CO₂ worden bespaard. Deze maatregel is uitvoeringstechnisch uitdagend in te vullen, maar aan de andere kant kan middels duurzame brandstoffen van enkele procenten meer worden bespaard dan vele kleinere maatregelen tezamen.

<https://www.cbs.nl/nl-nl/maatschappij/verkeer-en-vervoer/transport-en-mobiliteit/energie-milieu/milieuaspecten-van-verkeer-en-vervoer/categorie-milieuaspecten/kooldioxide>

PERSPECTIEFKAART 7 Energieverbruiksmanagers promoten

Inzicht in energieverbruik kan zeker helpen om bewustwording daarover te creëren of te verhogen. Dit kan leiden tot gedragsverandering en daarmee tot besparing van CO₂-uitstoot. Het effect ervan is moeilijk in te schatten.

Bij utiliteitgebouwen helpt het om de verschillende installatieonderdelen beter op elkaar af te kunnen stemmen. Dit kan leiden tot meer efficiëntie en daarmee tot besparing van CO₂-uitstoot. Vaak tot wel 10-15% van het totale energiegebruik.

PERSPECTIEFKAART 8 Op alle daken zonnepanelen

In Amersfoort staan 64.096 woningen geregistreerd is dit ongeveer 1% van de totale Nederlandse woningvoorraad. Door Zonneplan is er onderzoek gedaan naar het aantal geschikte woningen voor zonnepanelen in de gemeente Amersfoort. Hieruit komt naar voren dat er 53.172 woningen geschikt zijn. Op dit moment zijn er 1.856 woningen voorzien van zonnepanelen, dit is ongeveer 3,5%. De daken werden geschikt geacht als zonnepanelen daarop minstens 690 kilowattuur per vierkante meter per jaar aan zoninstraling ontvangen. Dan heeft een consument een standaard zonnepaneel van ongeveer 1,6 vierkante meter binnen ongeveer 11 jaar terugverdiend.

Er is geen onderzoek bekend naar hoeveel Zonnepanelen er op een gemiddeld dak passen in Amersfoort. Daarom wordt uitgegaan van een 8 m² aan zonnepanelen waarmee een gemiddelde CO₂ uitstoot van 0,52 gram per kWh wordt vermeden.

Het voorstel gaat ook in op de koppelkansen met isoleren van daken. Als een dak vanuit de buitenkant geïsoleerd kan worden is het ook handig dat dit voor het plaatsen van de zonnepanelen gebeurt. Via daken gaat er gemiddeld een substantiële hoeveelheid energie verloren van ongeveer 400 m³ gas per woning per jaar. Dit geldt met name voor de woningen van voor 1990. Voor die periode werden daken met hoogstens enkele centimeters geïsoleerd. Ook is het voorwaardelijk dat een woning een dak heeft om überhaupt te kunnen isoleren.

Van de woningen in Amersfoort zijn er aantallen bekend of het een eengezinswoning betreft en bouwjaar. Een eengezinswoning is een woningtype dat bedoeld is voor bewoning door één persoon en zijn/haar eventuele gezin. Een eengezinswoning heeft de volgende kenmerken: De woning bevindt zich op de begane grond en er bevinden zich geen andere woningen boven of onder de woning in kwestie. Deze woningen hebben dus een dak. Ook is bekend dat ongeveer 35 van de 64 duizend woningen van voor 1990 is en er isoleren kan helpen bij het reduceren van de CO₂-uitstoot. Uitgaande van een gelijke verdeling aan eengezinswoningen van voor en na 1990 zijn er 23,5 duizend woningen waar +/- 100 m³ aardas per jaar á 1,8 kg CO₂ kan worden bespaard. Dit levert een CO₂-reductie van 42,3 ton.

<https://amersfoortincijfers.nl/>

PERSPECTIEFKAART 9 Waterzijdig inregelen CV-installaties

Veel (CV-)installaties zijn op dit moment niet optimaal ingeregeld. Dit leidt tot inefficiënties en daarmee tot vermijdbare CO₂-uitstoot. Het beter inregelen van de verwarmingsinstallatie kan circa 10% besparen op de warmtevraag. Ter indicatie, een gemiddelde woning in regio Amersfoort gebruikt 1.390 m³ gas voor verwarmen. Hiermee kan dus in potentie 139 m³ gas bespaard worden. Dat staat gelijk aan 261 kg CO₂ per jaar per woning.

In regio Amersfoort zijn ongeveer 124.000 woningen met een CV-installatie.

Niet alle bewoners zullen willen meewerken aan het waterzijdig inregelen. Aangenomen dat ongeveer de helft van de CV-installaties waterzijdig worden ingeregeld, komt de CO₂-reductie op 16.182 ton.

PERSPECTIEFKAART 10 Woningen splitsen in plaats van nieuwbouw

Als bewoners bereid zijn kleiner en compacter te wonen heeft dat zeker een grote positieve invloed op de CO₂-uitstoot. Met name op het warmtegebruik voor ruimteverwarming en verlichting. Tiny houses zijn hiervan een mooi voorbeeld. Ook hoeven er minder nieuwe woningen/kleinere woningen bijgebouwd te worden. Het bouwen van nieuwe woningen heeft namelijk een grote CO₂-impact door het gebruik van grondstoffen. Echter zijn de woonbehoeftes van bewoners moeilijk beïnvloedbaar. Er is onvoldoende vraag naar hele kleine woningen, waardoor de CO₂-impact beperkt zal zijn.

PERSPECTIEFKAART 11 Zonnepanelen

Zie perspectiefkaart 8.

<http://edepot.wur.nl/475349>

PERSPECTIEFKAART 12 Combiwerk

Het voorstel is niet in detail uitgewerkt, maar de gedachte is logisch. Werk met werk maken is altijd het overwegen waard. Gelukkig wordt dit al door veel gemeenten begrepen.

De winst zit met name in het beperken van overlast voor omwonenden.

De CO₂-reductie die is behalen door werkzaamheden te combineren zijn niet door ons te kwantificeren.

PERSPECTIEFKAART 13 Isoleren bestaande woningvoorraad

Het voorstel richt zich op het ontzorgen van de particuliere woningeigenaar bij het traject van isolatie van de eigen woning, teneinde de woning op termijn geschikt te maken voor lage temperatuur verwarmingssystemen. Door isoleren is de woning voorbereid op een duurzame verwarmingsvoorziening. Omdat woningen een tapwatervraag kennen zal het benodigde temperatuurniveau 70 graden zijn. Met deze temperatuur kan een woning die matig tot goed is geïsoleerd verwarmd worden. Als er wordt gekozen voor lagere temperaturen dienen de woningen zodanig goed geïsoleerd te worden dat dit een bouwkundige investering vraagt van 50-100 duizend euro. Dit is voor particulieren lastig tot niet op te brengen.

Als gemiddelde maatregel wordt daarom uitgegaan van het isoleren van alle woningen naar ongeveer label B-niveau. Er zijn ongeveer 28 duizend woningen met een C-label of lager die verduurzaam kunnen worden door een particulier. Er is voor deze opdracht beperkt tijd om een uittreksel van label categorieën en particulier bezit uit te vragen, maar gezien de bouwjaar is de verhouding aan tabel als volgt:

- 10.000 G/F -> B = 1000 m³
- 10.000 D/E -> B = 700 m³
- 8.000 C -> B = 300 m³

Uitgaande van deze aantallen kan er ongeveer 19,2 miljoen m³ aardgas worden vermeden á 1,8 kg CO₂. Dit levert een CO₂-reductie van 34.560 ton per jaar.

<https://www.rvo.nl/sites/default/files/2016/02/Praktijkvoorbeelden%20energielabel%20B%20wooncorporaties.pdf>

PERSPECTIEFKAART 14 Subsidies voor regionale innovatie en versnelling ¶

Stimuleringsregelingen in de vorm van subsidies kunnen zeker helpen bij het versnellen van innovatie. Subsidies kunnen huiseigenaren ook stimuleren om besparingsmaatregelen te treffen in hun woningen, zoals bijvoorbeeld het aanbrengen van isolatie. CO₂-reductie als gevolg van subsidiëren is door ons niet te kwantificeren.

PERSPECTIEFKAART 15 Inkoopvoordeel producten en materialen

Door gezamenlijk in te kopen kunnen voordelen worden behaald, waardoor het voor meer mensen mogelijk kan worden om verduurzamingsmaatregelen aan hun woning te treffen. Gezamenlijk inkopen is een goed idee dat ook op verschillende plaatsen in Nederland goed heeft gewerkt. CO₂-reductie als gevolg van gezamenlijke inkoopvoordelen is door ons niet te kwantificeren.

PERSPECTIEFKAART 16 Windmolens en zonnevelden in lokaal eigendom

Financiële participatie van burgers in projecten voor grootschalige opwek van elektriciteit (zon/wind) heeft op veel plaatsen geholpen bij het creëren van draagvlak. Financiële baten van de projecten blijven dan in de regio en vloeien niet weg. In het klimaatakkoord dat nu in ontwikkeling is wordt ook gestreefd naar 50% burgerparticipatie (eigendom). CO₂-reductie als gevolg van lokaal eigendom is door ons niet te kwantificeren.

PERSPECTIEFKAART 17 Energievoorziening (incl. warmtenet en koude-warmte buffer) verdere uitbreidingen Vathorst

Dit voorstel gaat uit van een integrale benadering voor het gehele energievraagstuk en combineert ook de ruimtelijke opgave met de energietransitie. Deze aanpak is in abstracte zin goed doordacht waar ook al concreet richtingen worden voorgesteld.

Het coöperatieve gedachtegoed bij dit voorstel is een zeer interessante om verder uit te werken. Dit bevordert het draagvlak. Voor verdere uitwerking zal ondersteuning en participatie nodig zijn van de gemeente.

In het voorstel wordt wel beredeneerd dat de kosten van een gasnet wegvallen en dat die besparing wordt benut voor het aanleggen van een warmte- en koude-infrastructuur. De investeringen in een dergelijk infrastructuur zijn echter significant hoger. Het zal de vraag zijn of dit verschil teniet wordt gedaan door de lagere verbruiskosten. Het voorstel vraagt daarom om een integrale benadering waarbij het biogas en de zonnepanelen als onderdeel van een geheel moeten worden gezien.

Bij het berekenen van de besparing op de jaarlijkse CO₂-uitstoot is het gasverbruik van HR-ketels als referentie gebruikt. Uitgaande van nog 2.700 komt die jaarlijkse besparing neer op ruim 2.400 ton.

PERSPECTIEFKAART 18 TEO/TEA en waterkracht

Dit sluit naadloos aan bij de landelijke trend om omgevingswarmte in te zetten voor de warmtetransitie. De waterschappen zijn bezig om rol in deze ontwikkeling vorm te geven en daarvoor zijn diverse studies (STOWA) gaande.

Een warmtepomp gebruikt elektriciteit om warmte van het ene medium naar het andere medium te laten stromen. De eerste koelt dan af en de tweede warmte op. Hoe groter het verschil tussen die twee media hoe lager het rendement van de warmtepomp. Als woningen in de winter moeten worden verwarmd terwijl het buiten -10°C is moet een warmtepomp die warmte uit de buitenlucht haalt harder werken dan wanneer die warmtepomp de warmte uit water moet halen van 6°C. Alle vormen van thermische energie uit de omgeving maken over het algemeen gebruik van een warmtepomp in combinatie met warmte- en koudeopslag in de bodem (WKO).

Wanneer er een warmtebehoefte is, zoals in de winter, wordt warm water opgepompt vanuit de WKO. De warmtepomp zorgt er vervolgens voor dat de temperatuur kan stijgen tot het niveau dat de cv-systemen nodig hebben. In de winter kan ook koude uit de omgeving worden gewonnen. Dit wordt in het koude deel van de bron opgeslagen. In de zomer wordt dit gebruikt voor koeling van gebouwen.

- Afvalwater (TEA)

Dit type warmte is beschikbaar, omdat rioolbuizen warm zijn. Dat komt doordat veel water dat we door de gootsteen weg laten stromen warm is als het wegspoelt. Dat gebeurt bijvoorbeeld wanneer we onze handen wassen of douchen. De warmte in rioolbuizen kan worden teruggewonnen.

- Oppervlaktewater (TEO)

TEO maakt gebruik van de temperatuurverschillen van het oppervlaktewater gedurende de seizoenen.

Het voorstel verwijst ook naar de potentiekaarten die reeds beschikbaar zijn. Dat maakt de potentie concreet. Ten behoeve van de inschatting van het technisch moet worden gekeken naar het aantal woningen en utiliteit binnen een straal van 300m van alle oppervlaktewaterlichamen met voldoende energetische potentie.

Bij het berekenen van de besparing op de jaarlijkse CO₂-uitstoot is het gasverbruik van HR-ketels bij 150 woningen als referentie gebruikt voor een eerste project. Een dergelijke schaalgrootte is realistisch voor een eerste project. Nader onderzoek moet uitwijzen hoeveel van dergelijke projecten haalbaar zijn. Uitgaande van 150 woningen komt die jaarlijkse besparing neer op ruim 87 ton.

PERSPECTIEFKAART 19 Zonne-energie

Dit is een concreet voorstel voor individuele oplossing met een collectieve aanpak. De resultaten van de systemen zullen afhankelijk zijn van de mogelijkheid om warmte en elektriciteit tijdelijk op te kunnen slaan. Het initiatief lijkt veel op de aardgasvrije proeftuin in Nagele: <https://www.hierverwarmt.nl/project/dorp-nagele-noordoostpolder>.

Bij het berekenen van de besparing op de jaarlijkse CO₂-uitstoot, 137 ton voor 150 woningen, is het uitgangspunt dat niet de gehele warmtevraag gedekt wordt door de zonnecollectoren. Dat is een realistische aanname. Het restant zal met warmtepompen gebeuren. Deze extra elektriciteitsvraag komt uit het elektriciteitsnet. De rest van de elektriciteitsvraag wordt opgewekt met PV.

PERSPECTIEFKAART 20 Groengas en restwarmte

Het mooie aan dit voorstel is dat er al heel concreet gegevens beschikbaar zijn over de beoogde installatie.

Zolang er geen zicht is op grootschalige productie van biogas zal er omzichtig moeten worden omgesprongen met de toepassing van het groen gas dat via het aardgasnetwerk naar woningen in de omgeving wordt getransporteerd. Hier zijn echter ook in de toekomst waarschijnlijk voldoende andere alternatieven voor handen terwijl dat voor de industrie, de transportsector en de woningen en bedrijven in de binnenstad niet het geval is. In de transitie zouden bijvoorbeeld snelle stappen gemaakt kunnen worden door de woningen in de omgeving van de centrale van groen gas te voorzien en zodra daar andere alternatieven beschikbaar zijn, het groen gas naar de binnenstad o.i.d. te transporteren.

Bij het berekenen van de besparing op de jaarlijkse CO₂-uitstoot komt de opbrengst groen gas direct ten goede aan een besparing van dezelfde hoeveelheid aardgas. Op basis van dat uitgangspunt is de jaarlijkse besparing ruim 110.000 ton.

PERSPECTIEFKAART 21 Geothermie

De toepassing van geothermie is erg aantrekkelijk vanwege het zeer duurzame karakter van een dergelijke bron. Het vraagt hoge investeringen zoals het voorstel ook laat zien. De haalbaarheid wordt in hoge mate bepaald door de afzetmogelijkheden. Dat kan industrie zijn of bij aanwezigheid van een warmtenet met meer dan zo'n 5.000 woningen.

Om een uitspraak te kunnen doen over de potentie van geothermie zijn drie opties mogelijk:

1. Heranalyseren van bestaande seismiek
2. Uitvoeren van nieuw seismologisch onderzoek
3. Doen van een proefboring

De eerste optie valt af voor ultradiepe geothermie als er op die diepte in de regio nog nooit onderzoek is gedaan.

Dit is nu wel voorzien vanwege de betrokkenheid van Utrecht bij de Green Deal Ultradiepe Geothermie. Ook het uitvoeren van een proefboring is zonder seismische gegevens geen optie. De enige mogelijkheid die over blijft is het uit laten voeren van nieuw seismologisch onderzoek. Bij het berekenen van de besparing op de jaarlijkse CO₂-uitstoot is uitgegaan van het feit dat de helft van de warmte uit de put gebruikt wordt voor elektriciteitsopwekking met een ORC (Organic Rankine Cycle), gebruikelijk in Europa. De jaarlijkse besparing komt dan neer op zo'n ruim 23.000 ton.

PERSPECTIEFKAART 22 Zonneweides

Onze inschatting is dat de potentie van 420 ha om de uitstoot van CO₂ te reduceren door het voorstel te laag wordt ingeschat. Met onze berekeningen komen we uit op ongeveer 155.000 ton per jaar, terwijl het voorstel uitgaat van 90.000 ton per jaar. Het verschil is te verklaren als er met verschillende aannames wordt gewerkt. Deze aannames zijn dus belangrijk bij een beoordeling.

PERSPECTIEFKAART 23 Windmolens

Windenergie zal een grote bijdrage leveren aan de energietransitie en de 35TWh duurzaam opgewekte elektriciteit die de regio's moeten vinden.

Het voorstel is echter niet concreet. Voor de ruimtelijke inpassing is er een beperkt aantal gebieden beschikbaar en bij de ontwikkeling moet rekening gehouden worden met diverse milieufactoren en acceptatie in de omgeving.

Bij het berekenen van de besparing op de jaarlijkse CO₂-uitstoot is deze berekend voor 1 windmolen.

PERSPECTIEFKAART 24 Werkgelegenheid en inclusie

Het terugdraaien van automatisering kan mogelijk bijdragen aan een lagere CO₂-uitstoot. Echter moeten er wel mensen bereid zijn om dit werk te doen en de maatschappij bereid zijn om hiervoor extra te betalen. Het effect is daarom niet te kwantificeren.

PERSPECTIEFKAART 25 Coöperaties stimuleren

Op verschillende plaatsen in Nederland bestaan succesvolle voorbeelden van energievoöperaties. Coöperaties kunnen helpen bij het creëren van draagvlak omdat zo ook de baten en niet alleen de kosten bij de burgers terecht kunnen komen. Overheden kunnen het oprichten van coöperaties stimuleren. Nu zijn ze belangrijk voor de ontwikkeling van zonnepanelen op daken, zie perspectiefkaart 8. In de toekomst zullen ze een zeer belangrijke rol moeten gaan vervullen bij het ontwikkelen van lokale warmtenetten, zie ook perspectiefkaart 17.

CO₂-reductie als gevolg van het stimuleren van coöperaties is door ons niet te kwantificeren.

PERSPECTIEFKAART 26 Gemeenten als goed voorbeeld

Gemeenten doen zelf al heel veel. Elke gemeente is bezig haar eigen bedrijfsvoering te verduurzamen.

PERSPECTIEFKAART 27 Energiecoaches

Goed idee. Doen!

CO₂-reductie als gevolg van het beschikbaar maken van energiecoaches is door ons niet te kwantificeren.

PERSPECTIEFKAART 28 Opstarten dialoog

In het traject waarin gemeenten met maatschappelijke partners gaan werken aan een regionale energiestrategie komt deze verdelingsvraag aan de orde. Dit is essentieel voor het draagvlak. Het is inderdaad zo dat de energieopgave naast een lokale ook om een regionale, landelijke en Europese oplossing vraagt.

Op lokaal niveau is het vaak alleen maar mogelijk om voor een deel energieneutraal te worden. Aanvulling vanuit de regio is dus noodzakelijk. Daarom is het van belang om te werken aan een toekomstbestendige energie-infrastructuur, zoals nog betere elektriciteitsnetten en warmtenetten, zodat deze regionale bronnen ontsloten kunnen worden.

PERSPECTIEFKAART 29 Meer bomen en heidevelden

Bomen halen CO₂ uit de lucht, dus helpen daarmee om het broeikaseffect tegen te gaan. Bomen kappen en niet herplanten is in het perspectief CO₂-besparing daarom niet verstandig. De CO₂-opname is sterk afhankelijk van het bomensoort. Dit is ook sterk afhankelijk van de biologische cyclus (20-80 jaar). Een gemiddelde boom kan circa 20 kg CO₂ uitstoot per jaar compenseren. Uitgaande van 50 ha bomen, komen we op een besparing van 1000 ton/jaar.

PERSPECTIEFKAART 30 Meatless Monday & Vegan Friday

Vlees brengt een hoge CO₂-uitstoot met zich mee. In 2016 consumeerde een Nederlander gemiddeld ruim 38 kilo vlees, blijkt uit berekeningen van de Wageningen University. Dat zijn de meest recente cijfers. Feitelijk was het gewicht dat we in 2016 aan dierlijk materiaal voor vleesconsumptie gebruikten 76,8 kilo per persoon, als je de botten, de huid en het andere afval van het dier meetelt dat we niet eten. Dat heet het karkasgewicht. Als alle 304 duizend inwoners van Regio Amersfoort minder vlees eten door 2 dagen voor vegetarisch te kiezen bespaar je 42 kilo vlees. De exacte cijfers qua verdeling van soorten vlees verschillen sterk. Uitgaande van 15 kilo CO₂ per kilo vlees (gemengd) kan er 528.000 ton CO₂ worden bespaard. Met 1 kilo bespaar je 35.200 ton CO₂. Regio Amersfoort kan 42 kilo besparen. Dit is dus 1.471.360 ton CO₂. Ook heeft het zin om voor een kip te kiezen.

<https://www.milieucentraal.nl/milieubewust-eten/vlees-vis-of-vega/#vergelijk>

PERSPECTIEFKAART 31 Notenbomen

Aanplant van (noten)bomen heeft verschillende voordelen: CO₂-opname, noten kunnen gegeten worden, opname fosfaten in nitraten uit de bodem. Zie ook perspectiefkaart 29.

PERSPECTIEFKAART 32 Terugdringen weggooimaatschappij

Bewustwording is een eerste belangrijke stap op te komen tot gedragsverandering. Gelukkig gebeurt er ook al heel wat op dit terrein. De eerste zes voorstellen zijn concreet in ontwikkeling of er wordt over gesproken.

Het introduceren van een creditcard met CO₂-plafond is een interessante gedachte die wij nog niet eerder hebben gehoord.

PERSPECTIEFKAART 33 Energienet op gelijkstroom

Het voorstel wijst op de gevolgen van een besluit dat in het verleden is genomen: het energienet op wisselstroom. Het klopt dat een energienet op gelijkstroom voordelen kan hebben.

Hoewel wij de argumentatie volgen achten wij het onwaarschijnlijk dat het energienet wordt aangepast richting gelijkstroom. De kosten van het aanpassen van ons wisselstroomnetwerk naar gelijkstroom zijn daarvoor te hoog.

PERSPECTIEFKAART 34 Waterstof

Waterstof gaat zeker een rol spelen in de energietransitie. De verwachting is dat waterstof ingezet gaat worden voor toepassingen waar hoge temperatuur nodig is, zoals de industrie. Toepassing van waterstof voor het verwarmen van gebouwde omgeving is niet erg logisch aangezien dat ook kan met alternatieven die gebruik maken van lagere temperatuur.

Voor het produceren van waterstof is veel elektriciteit nodig aangezien er in de conversie van elektriciteit naar waterstof verliezen optreden (~40%). Deze elektriciteit willen we duurzaam opwekken. Dat betekent dus dat er 40% meer energie opgewekt moet worden via zon of wind.

PERSPECTIEFKAART 35 Kernenergie

Kerncentrales produceren bijna CO₂ vrije elektriciteit. Omdat er wel radioactief afval vrijkomt ligt de bouw van kerncentrales in Nederland gevoelig. De discussie of er kerncentrales bijgebouwd mogen worden, wordt daarom niet op regionaal maar op landelijk niveau gevoerd.

De ontwikkeling en bouw van kerncentrales duurt minimaal 20 jaar.

De bouw van kerncentrales heeft daarom op de korte termijn geen effecten op het terugbrengen van de CO₂-uitstoot. De regionale energiestrategie richt zich op 2030. De productie van 1 kWh elektriciteit met staat gelijk aan circa 0,57 kg CO₂.

