DRAWDOWN EUROPE research association

provincie :: Utrecht



RAPPORT

Klimaatkansenkaart provincie Utrecht: 30 SMART oplossingen tot en met 2030

Juni 2023

Mobiliteit

Intro - juni 2023 -

TIjd voor perspectief en veerkrachtigheid

Onze Groenteboeren komen net binnen lopen. Doordeweeks bezorgen zij, op onze locatie de Upside Club, voor 25 gezinnen lokale en regeneratieve groentepakketten midden in Amsterdam.
"Ja, met deze warmte starten we al om acht uur en, tja is het tot.. nou ja tot uhhh.. nee eigenlijk is het halverwege de dag al te veel warm".

De groentes stralen energie uit, de grote radijzen en asparges zo groot als selderijen, laten zien hoe veekrachtig de natuur kan zijn.
"We hebben nog water in de sloot, al is het nu wel meer dan zes weken droog... het wordt spannend de komende weken".

Terwijl we onze salades en verse hummus klaar maken voor onze lunch bespreken we de bosbranden in Canada en hebben we het over de fijnstofwolken die New York hebben geteisterd. Deze fijnstofwolken zullen zelf over de oceanen richting Europa gaan. De verbondenheid tussen de globale impact van onze klimaatverandering komt steeds dichterbij en is dagelijks merkbaar. Een buur staat opeens bij ons aan tafel en bedankt ons voor de kansenkaart die we hebben ontwikkeld voor klimaatadaptieve oplossingen in de straat. Met een nieuwsgierige toon wordt er gevraagd hoe groot wij onze geveltuin gaan maken, al laat de officiële vergunning nog op zich wachten. *"Hoeveel stenen gaan jullie weghalen?"*

Met een katoenen tas vol regeneratieve groente loopt de buur met een glimlach de deur uit en zegt ons nog gedag.
"Nou ja, die warmte zal wel tijdelijk zijn. Er zijn genoeg oplossingen om het klimaat te keren en we kunnen gelukkig allemaal een steentje bijdragen. Eet smakelijk!".

De noodzaak is groot, het is tijd voor een nieuw perspectief.
Binnen de provincie Utrecht zijn er 30 kansrijke klimaatoplossingen en voor de provincie Utrecht als organisatie 40 tips waar je vandaag al mee kunt beginnen.

Veel leesplezier,
Emmi, Jonah, Lotte, Wieger, Lilian, Michiel, Amke, Pepijn, Iris, Sven en Roy

Colofon

Dit document is tot stand gekomen in opdracht van de Provincie Utrecht en in naam van Drawdown Europe Research Association (DERA) welke is uitgevoerd door New Economy B.V. met kennispartner Climate Cleanup Foundation.

DRAWDOWN EUROPE	**Drawdown Europe** is een groeiend ecosysteem van partners, onderzoeksleden en gebruikers die onderzoek omzetten in actie: zij zorgen ervoor dat het levend en nuttig blijft. We brengen Drawdown naar Europa door de wereldwijde drawdown-oplossing te vertalen naar de Europese context.
NEW ECONOMY.ECO	**New Economy** ontwikkelt producten en diensten die bijdragen aan de klimaatoplossing. Hierin combineren we de kracht van business met de kracht van de natuur en komen zo tot oplossingen die je bedrijf of regio, de samenleving en ecosystemen versterken. Niet door alleen te praten, maar door concreet onderzoek toe te passen, te experimenteren, pionieren en de nieuwe economie te implementeren.
climate cleanup	**Climate Cleanup** is een netwerk van mensen die klimaatverandering keren door de natuur te verdubbelen. We verwijderen het teveel aan CO2 uit de oceanen en atmosfeer met regeneratieve natuurondernemers en ondernemende initiatieven. Ons netwerk draagt bij aan het veranderen van het wereldwijde DNA van de samenleving middels systemische Double Nature Acties. We nodigen iedereen uit om mee te doen!

Auteurs van dit document (thema Mobiliteit) V1.0 augustus 2023:

Iris Grobben Jonah Link Wieger Hes

Pepijn Duijvestein Emmi Kimppa

Met dank aan Provincie Utrecht: Henrike de Jonge, Sander Meppelink, Hulde aan Roos Janssen, Roy Straver, Wietse Slob en Martijn in ‘t Veld voor het tot stand komen van Preliminary Climate Solutions Assessment (PCSA 2021) waar dit document op voortgeborduurd is.

Intro - juni 2023 - **1**
Colofon **2**
Oplegger **4**
Belangrijkste resultaten, conclusies en aanbevelingen Mobiliteit **10**
1 Introductie thema Mobiliteit **13**
1.1 Context 15
1.2 Beleid, programma's en doelstellingen kader 19
1.3 Relatiematrix oplossingen Mobiliteit en andere klimaatoplossingen 21
2 Resultaten analyse **22**
2.1 Potentieel te vermijden emissies in relatie tot beleidsdoelstellingen 22
2.2 Relatiematrix risico's vanuit perspectief van de klimaatoplossingen 34
2.3 Rol van de provincie 35
2.4 Relatiematrix stakeholders 37
3 Conclusies **38**
3.1 Relatiematrix rollen 38
3.2 Focusmatrix 40
3.3 Klimaatkansenkaart 41
4 Transitie Tips **42**
4.1 Thuiswerken/telecommunicatie 42
4.2 Carpoolen 42
4.3 Werkgeversaanpak 42
Bijlagen **43**
Methodologische onderbouwingen potentie per oplossing 43



Oplegger

Oplegger

Preliminary Climate Solutions Assessment

De provincie Utrecht wil zich ontwikkelen richting een klimaatpositieve en regeneratieve regio. Met dat doel is in 2021 door Drawdown Europe (DERA) een *Preliminary Climate Solutions Assessment* (PCSA 2021) uitgevoerd waarin 19 kansrijke Drawdown oplossingen zijn uitgewerkt op het platform klimaatinspiratieutrecht.nl. Het doel van dit project was om een eerste inzicht te verschaffen in de potentie van de klimaatoplossingen in relatie tot de in Utrecht aanwezige emissies en hun bronnen (1990-2020, Emissieregistratie RIVM indeling in klimaattafels Klimaatakkoord). Er is daarmee naar provincie Utrecht gekeken alsof er een kap over de provincie is gelegd, de emissies die buiten de provincie ontstaan, bijvoorbeeld voor de opwekking van elektriciteit elders, zijn buiten beschouwing gelaten.

Drawdown oplossingen

Project Drawdown werd in 2014 opgericht met de vraag hoe en wanneer we de dreigende opwarming van de aarde kunnen keren. Het onderliggende onderzoeksmodel maakt het mogelijk om oplossingen met elkaar te vergelijken, appels tot appels, energie tot landgebruik, educatie tot materiaalverbruik. Alle oplossingen in Drawdown zijn realistisch, economisch rendabel en in de modellen wordt onderscheid gemaakt in sociale, economische en ecologische voordelen, waarbij het scenario 'Ambitieus' evident meer bijdraagt aan het bereiken van het punt *drawdown*.

Doelstellingen vermijding & ambitieniveau provincie Utrecht

Op basis van het huidige en voorgenomen beleid is de prognose dat in de provincie Utrecht 26-44% CO2-eq wordt vermeden in 2030. De provincie Utrecht komt tot de conclusie de doelstellingen van 2030 niet gaan halen en wil in beeld krijgen wat nodig is voor een reductie van 55% en 60% CO2-eq.. De provincie merkt daarmee dat intensivering en aanvullend beleid op het gebied van klimaat, mitigerende maatregelen nodig zijn om deze doelen te bereiken. In 2022 heeft de provincie DERA daarom gevraagd de PCSA en andere bestaande rapportages, zoals het rapport van Delft CE & Goudappel (verder ook D&G genoemd), te concretiseren voor de zes thema's binnen het programma Klimaat Centraal[1]. Daarnaast vraagt de provincie voor additionele oplossingen om aan de doelstellingen te voldoen. In totaal zijn er 30 klimaatoplossingen concreet uitgewerkt. Waarvan 19 uit het PCSA, 7 vanuit Drawdown en 4 clusteroplossingen uit het Delft CE & Goudappel rapport.

[1] Elektriciteit (grootschalige energieopwekking en energie-infrastructuur), Landbouw & landgebruik, Gebouwde omgeving, Industrie, Mobiliteit, Provincie als voorbeeld

Concretisering van de oplossingen

Dit document vormt een uitwerking van de concretisering voor de kansrijke thema's binnen de provincie Utrecht en is geschreven als inspiratie om concreet aan de slag te gaan. Daarnaast zijn er per thema rapportages opgesteld die de volgende opbouw hebben:

1. Context: Wat speelt er mondiaal, landelijk en regionaal binnen dit transitie thema?
2. Resultaten: SMART uitwerking van de oplossing, potentieel, risico's, rollen en stakeholders.
3. Conclusies: Handelingsperspectief voor de provincie.
4. Transitie tips: Inspiratie voor binnen én buiten het provinciehuis.

Per thema is een apart document ontwikkeld. Echter, de hierin geconcretiseerde oplossingen zijn vaak onderling nauw verbonden en rijken over de grenzen van een thema heen. Bijvoorbeeld de productie van biobased bouwmaterialen in de landbouw, welke worden toegepast in de Gebouwde omgeving. Daarom staat bij de uitwerking van iedere oplossing helder weergegeven met welke andere oplossingen deze samenhang heeft.

Wat wordt er verstaan onder SMART

Het is complex om CO2-eq reductiepotentieel direct te vertalen tot specifieke uitvoerbare doelstellingen en plannen. Daarom is er per klimaatoplossingen gekeken hoe dit te duiden met concrete, leidende indicatoren. Dit zijn indicatoren waarvan gebleken is dat veranderingen een voorspellende waarde hebben in relatie tot de CO2-eq doelstellingen vermijding. In het geval van de oplossing Zon op dak is dat # hectares en Groen gas in # vergistingsinstallaties met bijbehorende boerderijen. Zo wordt het duidelijker dat de geïdentificeerde potentie een concrete, 'specifieke' en 'meetbare' (S en M van smart) invulling heeft. De binnen Project Drawdown uitgewerkte oplossingen zijn allemaal realistisch, schaalbaar en haalbaar. Daarmee wordt voldaan aan de in de SMART uitwerking gevraagde criteria 'acceptabel' en 'realistisch'. Ten slotte is voor iedere oplossing in twee scenario's gewerkt aan een tijdlijn richting 2030, waarmee aan het 'tijdgebonden' aspect is voldaan.

Overzicht oplossingen met 10 oplossingen met de hoogste potentie

In de onderstaande tabel (1) is een overzicht van de 30 SMART uitgewerkte klimaatoplossingen weergegeven. In de 'Bijlage Methodologische onderbouwingen' is de inhoudelijke onderbouwing over de specifieke oplossingen weergegeven.

De tien oplossingen met de hoogste potentie voor beide scenario's zijn: Verschonen (mobiliteit), zon op land, Veranderen (mobiliteit), ZE-zones (mobiliteit), wind op land, Verminderen (mobiliteit), zon op dak, warmtepompen, isolatie en plantaardig dieet. De uitwerking van deze oplossingen is in desbetreffend thema en de bijlagen te vinden.

Thema's	PCSA (19)	Klimaatkansenkaart SMART oplossingen (30)
Elektriciteit (grootschalige energieopwekking en energie-infrastructuur)	Zon op dak* Zon op land Wind op land - - Groen gas	Zon op land Wind op land Zon op dak* Spreiding energieconsumptie Kleine installaties Zon op dak* Groen gas
Gebouwde omgeving	Isolatie (woningen & utiliteitsbouw) - Warmtepompen (woningen & utiliteitsbouw) Duurzame renovatie & energieneutrale gebouwen (3)** - -	Isolatie (woningen) Warmtenetten (woningen) Warmtepompen (woningen) Slimme thermostaten (woningen) Warm water terugwinning (woningen) Warmtepompen (utiliteitsbouw) Isolatie (utiliteitsbouw) Warmtenetten (utiliteitsbouw) Automatiseringssystemen (utiliteitsbouw)
Landbouw en landgebruik:	Plantenrijk dieet Veengebieden - - Tegengaan voedselverspilling - Regeneratieve landbouw Bosaanplant Bosbeweiding	Plantenrijk dieet Veenweide Voertransitie Biobased bouwen (productie) Tegengaan voedselverspilling Monovergisters Regeneratieve landbouw Bosaanplant Bosbeweiding
Industrie	Bouwen met hout Alternatieven voor cement	Bouwen met hout Alternatieven voor cement
Mobiliteit	- - - - - - - - Elektrische fietsen - Elektrische auto's - - - - - -	*Verminderen:* D&G: Parkeren, D&G: Lokale beprijzing D&G: Autoluwe zones/ toegangsbeperkingen *Veranderen* D&G: Werkgeversaanpak D&G: Stimuleren OV-gebruik D&G: Knooppuntbeleid Fietsinfrastructuur D&G: Deelmobiliteit Elektrische fietsen D&G: Stimuleren actieve mobiliteit *Verschonen* Elektrische auto's D&G: Verduurzaming sociaal-recreatieve mobiliteit D&G: Verduurzaming logistiek, D&G: Snelheidsverlaging, D&G: Verkeersmaatregelen & circulatie en D&G ITS: Intelligent transport systems *D&G: ZE-zones*

Tabel 1. Overzicht 30 oplossingen.

* 'Kleine installaties Zon op dak' is als oplossing in de hoofdstukken 2.2 Relatiematrix risico's, 2.3 Rol van de provincie en 2.4 Relatiematrix Stakeholders uitgewerkt onder Zon op dak.
** Duurzame renovatie & energieneutrale gebouwen bestaat uit drie oplossingen: slimme thermostaten, warm water terugwinning en circulerende douche. Daarbij hebben Slimme thermostaten de meeste potentie.

Toelichting herkomst oplossingen thema Mobiliteit
Het Regionaal Mobiliteitsprogramma Midden-Nederland (RMP) is een samenwerkingsprogramma van de Utrechtse gemeenten, Rijkswaterstaat Midden-Nederland en de provincie Utrecht om een schoon, slim en energiezuinig mobiliteitssysteem te realiseren. Het RMP omvat vijf speerpunten, gericht op stads- en dorpslogistiek, fietsgebruik en -infrastructuur, ruimtelijke inrichting nieuwbouwlocaties, werkgeversbenadering en elektrisch rijden & laadinfra. Om een inhoudelijke basis te leggen voor de invulling van het RMP hebben de RMP-partners een aantal onderzoeken laten uitvoeren. In één van deze onderzoeken - de handreiking RMP voor gemeenten (CE Delft & Goudappel, 2021) - zijn inschattingen gemaakt voor het toepassen van 84 maatregelen met een emissiereductiepotentie, samengevat onder 15 maatregeltypes. Deze maatregeltypes zijn in deze SMART uitwerking samengevat in 4 thema's zoals genoemd in het rapport van CE Delft & Goudappel (2021): Minder, Anders, Schoner en ZE-zones, deze thema's zijn aangehouden in de verdieping onder de noemer 'Mobiliteitskansen'. De door Drawdown geïdentificeerde aanvullende kansen (elektrische fietsen, elektrische auto's en fietsinfrastructuur) zijn onder deze 4 thema's ingedeeld.

Box 1. Toelichting herkomst oplossingen thema Mobiliteit

Scenario's 'Raming' en 'Ambitieus'

Er is gekozen om twee scenario's uit te werken: 'Raming' en 'Ambitieus'. In het scenario 'Raming' zijn alle verwachte vermeden emissies opgenomen die ofwel door actief beleid gehaald kunnen worden, of door recente marktontwikkelingen. In het scenario 'Ambitieus' zijn hier extra ambities aan toegevoegd, bijvoorbeeld omdat dit in andere regio's wereldwijd haalbaar wordt geacht of door het inzetten op een versnelling van huidig beleid gehaald kan worden. In de bijlage Methodologische onderbouwing is gespecificeerd hoe de scenario's per oplossing tot stand zijn gekomen.

Methode & raamwerken

Het advies van DERA gaat over specifiek de potentie van klimaatoplossingen en concretisering in de provincie Utrecht als gebied. Hierin is voor een aantal oplossingen gekeken naar scope 3 emissies, zoals bijvoorbeeld emissies uit industrie buiten de provincie of productie van de technologie die nodig is. Het advies gaat daarnaast niet over de capaciteit van de provincie Utrecht als organisatie of als gebied om deze oplossingen in praktijk te brengen, of het beleid wat er nodig is. Dit advies dient als inspiratie voor een verder uit te werken uitvoeringsplan of plan van aanpak met concretisering van uitwerking van de oplossing binnen de provincie als organisatie.

Gegeven de complexiteit van de klimaatopgave, de interacties en feedbackloops en de vele, elkaar snel opvolgende actuele ontwikkelingen, is een integrale blik op acties nodig. Om te weten welke acties nodig zijn en wat de potentie én implicaties daarvan zijn, is een heldere vastlegging van methodologische keuzes van belang. Daarom is een methodologische bijlage toegevoegd aan de analyse, waarin per oplossing is uitgewerkt op welke manier de geïdentificeerde potentie tot stand is gekomen. Primair zijn daarin twee methodologische keuzes ten grondslag:

1. Allocatie van emissies vindt plaats op basis van de klimaattafels van de Rijksoverheid zoals opgenomen in het Klimaatakkoord, dat voldoet aan internationale standaarden. Dit betekent dat er middels een bronbenadering wordt gekeken waar emissies ontstaan, binnen een geografische afbakening van de context van de provincie Utrecht.
2. Drawdown oplossingen welke zorgen voor een reductie van deze emissies. Dit zijn mondiale oplossingen welke zijn gecontextualiseerd aan de hand van de in provincie Utrecht aanwezige Totaal Adresseerbare Markt voor de specifieke oplossing (TAM).

Om dit stuk voldoende in perspectief te lezen, is een voorkennis van het boek 'Drawdown het meest veelomvattende plan ooit' wenselijk. Mocht de lezer dit boek nog niet tot zijn of haar beschikking hebben, dan wordt deze uitgenodigd een mail te sturen naar utrecht@drawdowneurope.org. Door afronding op basis van significantie kunnen gepresenteerde totalen afwijken van tussenresultaten of deeltotalen.

Verschil PCSA 2021 en resultaten 2023

Tot slot zijn er verschillen in de potentie die in 2021 geïdentificeerd is t.o.v. de resultaten in de huidige uitwerking (2023). Dit heeft per oplossing en thema verschillende redenen. De belangrijkste verschillen zijn voortgekomen uit de toevoeging van extra oplossingen, beleid en doelstellingen op gebied van opwek van duurzame energie en mobiliteit meer concreet vorm hebben gekregen en de methodologie voor het berekenen van de vermeden, gereduceerde of vastgelegde emissies beter geregionaliseerd kon worden naar de context van provincie Utrecht door nieuwe data en inzichten. In totaal is er voor beide scenario's meer reductie- en vastleggingspotentie geïdentificeerd in de huidige uitwerking dan in de PCSA van 2021. Voor een volledig overzicht van de verschillen zie bijlage 'Verschil 2021 PCSA en 2023 verdieping'.

Introductie van de Klimaatkansenkaart

De Klimaatkansenkaart vormt de leidraad voor de realisatie van de 30 SMART klimaatoplossingen tot en met 2030, die in dit document worden gepresenteerd. De klimaatkansenkaart is in hoge resolutie hier te downloaden. Om de reductiedoelstelling van 49% of 55% te behalen moet het ambitieuze scenario behaald worden. Hiervoor is het essentieel om een duidelijk en meetbaar plan te hebben waarin alle oplossingen in een tijdspad worden geplaatst. Hieronder een korte duiding van de kansenkaart:

- Per thema staat de oplossing met het grootste reductiepotentieel bovenaan.
- De volgende vijftien oplossingen hebben het grootste reductiepotentieel: Verschonen mobiliteit, Zon op land, Veranderen mobiliteit, ZE-zones - mobiliteit, Wind op land, Verminderen - mobiliteit, Zon op dak, Warmtepompen, Isolatie woningen, Plantaardig dieet, Veenweide, Bouwen met hout, Warmtenetten woningen, Warmtepompen woningen, Isolatie utiliteitsbouw.
- Het potentieel voor CO2-eq vermijding gaat over uitstootreductie door oplossingen met een lagere uitstoot dan conventionele methoden. Het potentieel CO2 vastlegging heeft betrekking op oplossingen die CO2 kunnen vastleggen, bijvoorbeeld door de groei van bomen en planten.
- De kansenkaart bevat specifiek, tijdsgebonden doelstellingen voor de reductie of toename van bepaalde oplossingen. Bepaalde oplossingen zijn randvoorwaardelijk voor andere oplossingen, wat betekent dat de realisatie van de randvoorwaardelijke oplossingen cruciaal is voor het slagen van andere oplossingen.
- Volgordelijkheid van de kansenkaart; klimaat thema, onderlinge verbindingen, specifieke oplossingen, potentieel CO2-eq vermijding, potentieel CO2-eq vastlegging, haalbaarheid risico, tijdlijn, ambitieuze doelstellingen tot en met 2030.

Deze kansenkaart biedt de provincie Utrecht een praktisch handelingsperspectief om effectief en efficiënt te werken aan de realisatie van de klimaatdoelstellingen.



Resultaten, conclusies & aanbevelingen

Mobiliteit

Belangrijkste resultaten, conclusies en aanbevelingen Mobiliteit

Resultaten & conclusies

Dit document vormt een uitgebreide uitwerking van de geïdentificeerde potentie van klimaatoplossingen binnen het thema Mobiliteit. Hierbij een beknopte samenvatting van de belangrijkste resultaten & conclusies.

Belangrijkste resultaten & conclusies vanuit de analyse:

- **Kansrijke oplossingen:** in totaal zijn er vier kansrijke clusters van oplossingen in het thema Mobiliteit. Dit zijn Verminderen, Veranderen, Verschonen en ZE-zones. Gezamenlijk hebben zij een totale **potentie binnen het thema Mobiliteit van 2141 kton CO2-eq reductie in het scenario 'Ambitieus'** binnen de geografische context van de provincie Utrecht.
- **Noodzaak scenario ambitieus i.v.m. benodigde reductiepotentieel:** Binnen de complexe klimaatopgave is er in het scenario 'Ambitieus' de benodigde reductie potentieel in kaart gebracht (79%) om het gestelde beleid, de 49% reductiedoelstelling en de ambitie voor 55% reductie te behalen.
- **Haalbaarheid**: er zijn factoren die er eventueel voor zorgen dat het scenario 'Ambitieus' niet gehaald wordt. Na de planfase kunnen obstructies en geïdentificeerde risico's optreden in de realisatiefase van oplossingen zoals lokaal verzet, politieke en maatschappelijke bereidheid bij de introductie van grootschalige Zero Emissie zones in de grootste steden van de provincie. Aanvullend wordt ongewenst gedrag gestimuleerd en blijft dit gedrag vaak financieel aantrekkelijk, bijvoorbeeld leaseauto's die vanuit werkgevers gestimuleerd worden wat fiscaal aantrekkelijk is. Deze beïnvloeden de uiteindelijke haalbaarheid en hierdoor zal het resultaat eerder in de buurt komen van scenario 'Raming'. Dat maakt 'overshoot' naar realisatie van het scenario 'Ambitieus' van belang om de doelstelling te realiseren. Dit onder voorwaarde dat de emissies in de provincie Utrecht niet ook toenemen.
- **Relaties met andere thema's:** de belangrijkste klimaatoplossingen binnen het thema Mobiliteit hebben voornamelijk een relatie met het thema Elektriciteit (o.a. spreiding energieconsumptie en kleine installaties op het dak), maar ook het thema Gebouwde omgeving, omdat de Ruimtelijke inrichting mobiliteit kan veroorzaken.
- **De klimaatoplossingen met het grootste reductiepotentieel ('Ambitieus'):** 1. ZE-zones met 523 kton CO2-eq, 2. Elektrische voertuigen (Verschonen) met 435 kton CO2-eq. 3. Werkgeversaanpak (Veranderen) 309 kton CO2-eq. Dit is binnen Mobiliteit 59% van het totale reductiepotentieel. Het overige deel komt vanuit andere actieve maatregelen.

- **Risico's:** Er zijn in totaal twaalf risico's geïdentificeerd en hiervan zijn belangrijkste (van groot naar klein) beschikbaarheid financiering voor transformatie, bereidheid inwoners, stimuleren van ongewenst gedrag, afwachten gemeente en duurzaam concurrerende prijs producten voor de afzet.
- **Rollen:** er zijn zestien rollen geïdentificeerd voor de provincie in relatie tot dit thema, waarvan de meeste 'aanjagen' en 'ondersteunen' zijn. Enkele belangrijke rollen zijn: 'ZE-zone ondersteunen', 'Provinciale regie' en 'Financiële instrumenten'.
- **Stakeholders:** er zijn veertien stakeholdergroepen geïdentificeerd voor de implementatie van de oplossingen.
- **Focus:** focuspunten voor de verschillende scenario's van de oplossingen zijn weergegeven met de potentie (reductie CO2-eq-uitstoot) i.r.t. risico's en prijs per ton CO2-eq per oplossingen. Met name het 'Veranderen' van Mobiliteit is laaghangend fruit, waarbij er met relatief weinig risico emissies gereduceerd kunnen worden. Daarnaast zijn er een aantal oplossingen met meer risico, maar ook veel potentie, waaronder 'ZE-zones', 'Veranderen' en 'Verschonen' (in het ambitieuze scenario).

Er zijn drie transitie tips opgesteld waarbij werknemers van de provincie Utrecht als ambassadeur een impact kunnen maken op emissiereductie.

- Telecommunicatie is een manier om woon-werkverkeer te beperken. Dit kan thuiswerken zijn, maar ook meetings digitaal organiseren in plaats van fysiek. Door de mogelijkheid om telecommunicatie te normaliseren kan reizen worden voorkomen. Dit bespaart naast emissie ook reistijd.
- Een manier om de uitstoot terug te dringen is een bekend concept: carpoolen. Deze efficiënte manier van de auto heeft naast emissiebeperking ook voordelen als kostenbesparing en sociale cohesie.
- Alternatieven via de werkgeversaanpak dragen ook bij aan de reductie CO2-eq. Denk naast het reizen met de auto ook aan andere vervoersvormen zoals de trein en de (elektrische) fiets. Deze vormen hebben per kilometer per persoon een veel lagere emissie dan een auto.

Aanbevelingen aan de hand van dit traject

- Er moet een focus liggen op het scenario 'Ambitieus' om de 49% of 55% reductiedoelstelling werkelijk te kunnen behalen. De oplossingen die zijn uitgewerkt onder Mobiliteit laten een potentie zien om aanvullende activiteiten te ontwikkelen in de regio.
- Vanuit het scenario 'Ambitieus' heeft het invoeren van ZE-zones in steden de tweede grootste potentie (24% van het totaal). Echter wordt bij deze oplossing ook het meeste weerstand verwacht. De provincie kan logistieke ondernemers en steden ondersteunen om tot een gezamenlijke implementatie- en faseringstrategie te komen.
- De cluster van oplossingen m.b.t. 'Verschonen' heeft de hoogste potentie, deze bestaat voornamelijk uit de oplossing 'elektrische voertuigen'. Het implementeren van de oplossing Elektrische voertuigen biedt een groot potentieel voor reductie (20% van het totaal) met een relatief gemiddeld risico. Door het stimuleren van elektrisch vervoer zal het gebruik van fossiele brandstoffen en daarbij de emissies verminderen. Stimuleer hiervoor het laadpalennetwerk en zorg voor een financiële stimulans.
- De cluster van oplossingen m.b.t. 'Veranderen' heeft een hoge mate van potentie. Onder dit cluster vallen oplossingen zoals Werkgeversaanpak en het Stimuleren van OV-gebruik. De provincie zal bij de Werkgeversaanpak stimuleren om thuiswerken aantrekkelijk te maken en reiskostenvergoeding te agenderen. Het faciliteren van een uitgebreid OV-netwerk kan het gebruik ervan stimuleren.
- In de discussie over klimaat ligt de focus sterk op het overstappen naar elektrisch vervoer. Een belangrijk component is echter het eigen reisgedrag van mensen. Het succesvol implementeren van klimaatoplossingen dient daarom altijd te worden bekeken in de context van de gebruiker, waarbij er in het bijzonder aandacht moet zijn voor het voorkomen van een Jevons Paradox. Waarin gebruikers zich anders gaan gedragen door gerealiseerde besparingen.
- De uitgewerkte klimaatoplossingen dienen als inspiratie voor een holistisch plan van aanpak voor de klimaatopgave. Hierbij is het van belang dat er tussen de verschillende thema's wordt samengewerkt, want de oplossingen kunnen vaak niet los van elkaar worden gezien of beïnvloeden elkaar sterk.
- Onderzoek hoe een verbruiksbenadering toegepast kan worden om de totale impact inzichtelijk te krijgen van al het gebruik binnen de regio. Naast de directe impact is er ook impact gerelateerd aan de productie van materialen en energie buiten de regio. De eindgebruikers zijn verantwoordelijk voor zowel de directe als de indirecte emissies, en de maatregelen moeten rekening houden met beide aspecten om de totale impact te verkleinen. Bijvoorbeeld, bij elektrische auto's kan de uitstoot door de opwekking van elektriciteit buiten de regio plaatsvinden. De emissies van de productie van voertuigen en onderdelen, zoals accu's en mobiliteitsinfrastructuur, zijn grotendeels indirect en kunnen buiten de regio vallen.



Introductie

Mobiliteit

1. Introductie thema Mobiliteit

Van de totale directe mondiale uitstoot van broeikasgassen is mobiliteit verantwoordelijk voor ongeveer 16%[2]. Deze emissies zijn onder andere afkomstig van vervoer op de weg, via de lucht, op het water en via de spoorwegen. De uitstoot die aan mobiliteit wordt toegekend is te herleiden aan de brandstof die wordt verbruikt, en dus niet de uitstoot van productie en onderhoud die nodig is voor deze mobiliteit. Grotendeels betreft het de brandstoffen die ter plaatse van het gebruik de emissies uitstoten. Het toeschrijven van emissies aan de bron is belangrijk voor het in kaart brengen van de totale potentie in de provincie Utrecht.

Mobiliteit gebruiken we dagelijks met onze privéreizen, woon- werkverkeer en vervoer van goederen en producten. Daarnaast is er zakelijk transport en zijn er zware logistieke bouwbewegingen. Van veel van de mobiliteitsbewegingen zijn we direct bewust, van andere wat minder bewust, zoals het online bestellen van producten. Een aantal van deze bewegingen is essentieel van belang voor een goed functionerende maatschappij. Echter, liggen er verantwoordelijkheden om de totale uitstoot die hiermee gepaard gaat te elimineren. Mobiliteit heeft momenteel in de provincie Utrecht het grootste aandeel van de totale uitstoot van binnen de klimaat thema's.

Er bestaat een relatie tussen de hoeveelheid mobiliteit en de bijbehorende uitstoot van onder andere CO2-eq/fijnstof/stikstof en de gezondheid van de mens. Hierbij wordt CO2 als directe schade gezien die vrijkomt bij de verbranding van brandstof. Daarnaast worden fijnstof en stikstof gezien als indirecte schade die vrijkomt door wrijving van de banden en verbranding van brandstof. Mobiliteit heeft ook een negatief effect op de natuurwaarden van het desbetreffende gebied. Hierin wordt CO2 onterecht als een groter probleem gezien dan fijnstof/stikstof. Alle emissies moeten worden teruggedrongen.

Afbakening 'Mobiliteit'

Het klimaat thema 'Mobiliteit' is vormgegeven naar de klimaattafel van de Rijksoverheid zoals opgenomen in het klimaatakkoord[3]. De emissies afkomstig uit thema mobiliteit vinden plaats in de logistiek, maar ook door vervoersbewegingen in de bouw, GWW en emissies afkomstig van personenvervoer en woon-werkverkeer. Provincie Utrecht is de meest centraal gelegen provincie in Nederland, het emissiemodel van emissieregistratie kijkt naar alle vormen van emissies afkomstig van mobiliteit binnen de provinciegrenzen, daarmee zijn ook emissies van vervoersstromen van buitenaf (bijvoorbeeld personenvervoer van Noord-Holland naar Overijssel), opgenomen, daarnaast vallen de emissies van vanuit de provincie over de grenzen heen buiten scope.

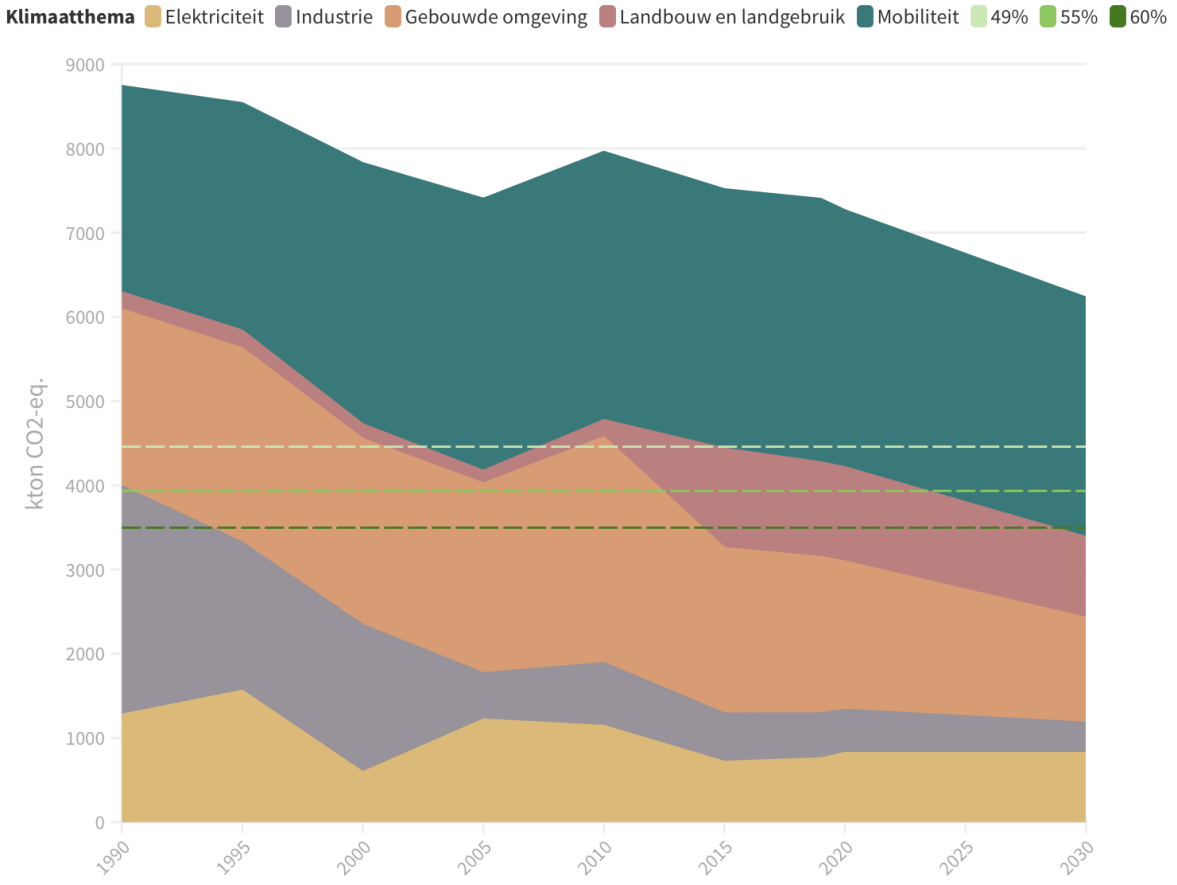
Het thema mobiliteit heeft een sterk verband met het klimaatthema 'Elektriciteit'. Steeds meer modaliteiten worden geëlektrificeerd, daarmee verplaatsen de emissies van vervoer van de emissies van brandstoffen en verbrandingsmotoren naar energie- en elektriciteitscentrales. Door meer duurzame energie op te wekken, bijvoorbeeld door zon op dak of wind op land, en te benutten via vervoer, en minder fossiele brandstoffen te gebruiken, worden er steeds meer emissies vermeden. Voor een meer integrale blik op het thema mobiliteit, is het van belang de andere thema's ook te lezen.

Box 2. Toelichting afbakening thema 'Mobiliteit'

[2] OUR WORLD IN DATA

[3] Mobiliteit | Klimaatakkoord

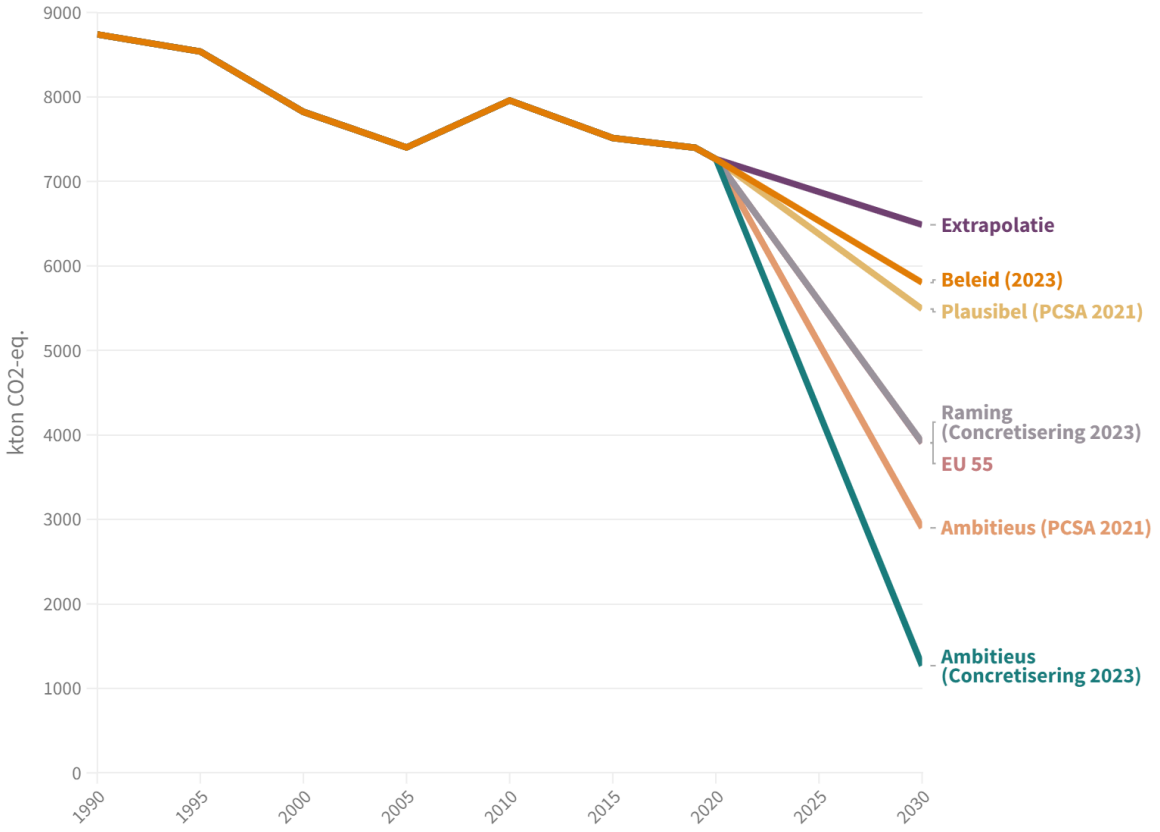
Figuur 1 betreft een weergave van de totale emissies in provincie Utrecht vanaf 1990 tot en met 2020, de emissies vanaf 2021 zijn geëxtrapoleerd vanaf 2015. Daarmee is een afname van emissies zichtbaar, maar is ook te zien dat de 49%, 55% en 60% doelstellingen ver uit zicht zijn.



Figuur 1. Provincie Utrecht totale emissies 1990 - 2020 (Emissieregistratie, 2023) en extrapolatie emissiereductie 2021 t/m 2030. Door op deze figuur te klikken is het interactief online te zien.

Figuur 2 laat zien welke potentie er is geïdentificeerd om deze emissies te reduceren in relatie tot de verschillende scenario's binnen het concretisering project (2023). Tevens zijn de in de PCSA uitgewerkte scenario's weergegeven (2021). Omdat binnen het concretiseringsproject aanvullende oplossingen zijn geïdentificeerd ligt de potentie nu hoger. Het is hierbij van belang op de merken dat dit een optelsom betreft van:

1. directe emissiereductie, bijvoorbeeld in Gebouwde omgeving door de toepassing van Isolatie, in Landbouw & landgebruik door Regeneratieve landbouw of in Mobiliteit door Elektrische fietsen.
2. indirecte emissiereductie door reductie emissies van buiten de provincie Utrecht, bijvoorbeeld in de vermindering van geïmporteerde elektriciteit door de installatie van Zon op dak in Elektriciteit of door Alternatieven voor cement te ontwikkelen in de Industrie en daarmee de import van bouwmaterialen van buiten de regio te reduceren.



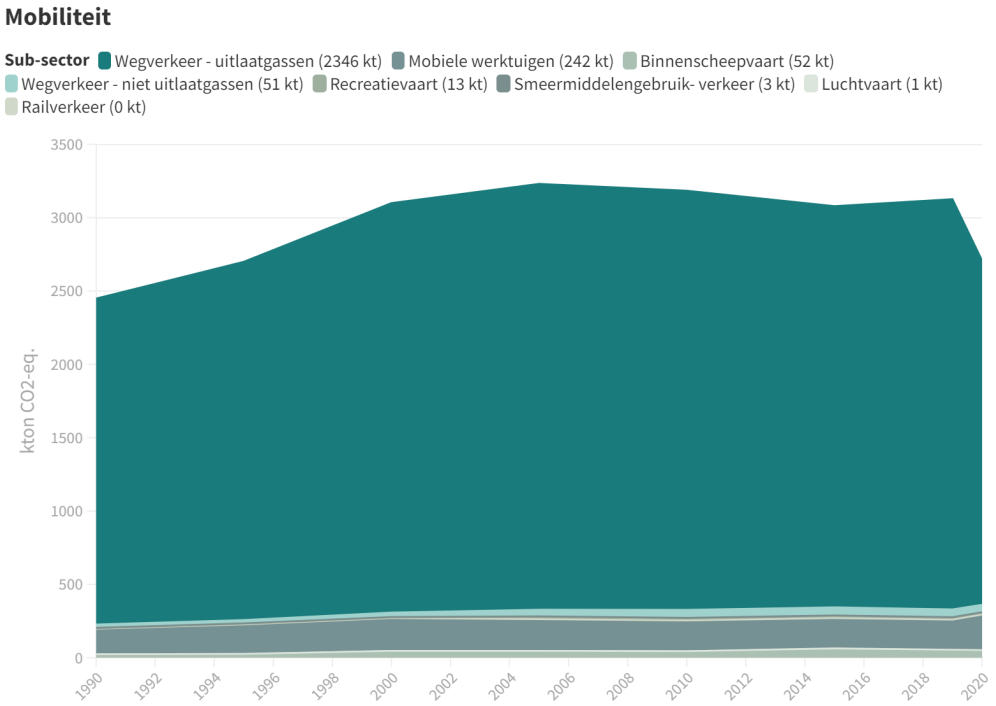
Figuur 2. Reductielijnen van CO2-eq emissies en vermeden emissies van beide DERA analyses.

Door op deze figuur te klikken is het interactief online te zien.

1.1 Context

De provincie Utrecht heeft een dens mobiliteitsnetwerk. Vanwege de ligging heeft de provincie een belangrijke verbindende rol in het land. Dit geldt zowel voor het wegennet als het treinnetwerk. Er is een stijgende trend te zien van 10% in het aantal afgelegde kilometers van personen en goederenverkeer in de afgelopen 10 jaar[4]. Daaraan gepaard is er een toename van emissies via het wegennet van 15% over de afgelopen 20 jaar. De sterke daling van emissies vanaf 2019 is aan de maatregelen omtrent COVID-19 te koppelen. Inmiddels heeft de mobiliteit een niveau bereikt dat hoger ligt dan voor COVID-19[5]. Het grootste aandeel (ongeveer 90%) van de emissies is toe te wijzen aan wegverkeer met uitlaatgassen (personenauto's, bestelbusjes en vrachtwagens), hier liggen daarom veel kansen voor reductie (zie figuur 3). Mobiele werktuigen leveren met iets meer dan 5% de tweede grootste bijdrage aan de uitstoot. Een deel van de overige emissies wordt niet toebedeeld aan de provincie Utrecht, hoewel deze wel door de inwoners wordt uitgestoten. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het gebruik van elektrische vervoermiddelen, zoals de elektriciteit die hiervoor in een andere provincie is opgewekt met een kolen of gascentrale.

[4] KIM trend
[5] Mobiliteit na COVID-19



Figuur 3. Provincie Utrecht emissies Mobiliteit 1990 - 2020 (Emissieregistratie, 2023).
Door op deze figuur te klikken is het interactief online te zien.

Om de emissies afkomstig van mobiliteit te reduceren, is een brede set aan oplossingen nodig, en daarmee moet verder worden gegaan dan enkel het substitueren van voertuigen met brandstoffen voor emissieloze of arme voertuigen. Andere denkbeelden en manieren waarop we ons verplaatsen zijn nodig om het fileprobleem, lokale vervuiling door fijn stof, stikstof, geluids- en geuroverlast en beschikbaarheid van schaarse grondstoffen aan te pakken.

De huidige vorm van mobiliteit is efficiënter te maken door van het huidige denkbeeld af te stappen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de wet van behoud van reistijd[6]. De wet geeft aan dat een persoon bereid is om verder weg te wonen wanneer de totale reistijd hetzelfde blijft doordat een vervoermiddel sneller op de bestemming is, bijvoorbeeld bij verbreding van een snelweg of aanrijroute. Daarnaast zorgt een bredere snelweg er niet altijd voor minder files. Ook lost het elektrificeren van voertuigen het fileprobleem niet op (zoals in figuur 4 te zien is). Dit zijn voorbeelden om de diversiteit aan oplossingen aan te tonen die nodig is om het gehele mobiliteitsvraagstuk aan te pakken.

[6] Wet van behoud van reistijd



Figuur 4. Space taken by transporting 48 people[7]

Het veranderen van gedrag van personen zal hierom een deel van de oplossing zijn. Nadenken over slimme mobiliteitsoplossingen (hubs / last-mile solutions), aanpassingen in de infrastructuur waardoor emissievrije alternatieven beter gebruikt worden en uitfaseren van vervuilende verbrandingsmotoren kunnen hier een onderdeel van zijn.

Deze maatregeltypes zijn in deze SMART uitwerking samengevat in 4 thema's zoals genoemd in CE Delft & Goudappel (2021): Minder, Anders, Schoner *en ZE-zones,* deze thema's zijn aangehouden in de verdieping onder de noemer 'Mobiliteitskansen', dit is gebaseerd op de Trias Mobilica van provincie Utrecht. Verminderen houdt in dat de verkeersvolumes worden verkleind (bijvoorbeeld thuiswerken). Veranderen houdt in dat de voertuigkeuze van mensen verandert (bijvoorbeeld fietsen i.p.v. auto). Verschonen houdt in dat de uitstoot per afgelegde kilometer wordt verlaagd (bijvoorbeeld elektrische auto versus benzine-auto). ZE-zones zijn apart uitgewerkt omdat deze maatregel bestaat uit een combinatie van Verminderen, Veranderen en Verschonen in de drie grootste steden van de provincie Utrecht (Amersfoort, Utrecht, Veenendaal). De door Drawdown aanvullende kansen: elektrische fietsen, elektrische voertuigen en fietsinfrastructuur zijn in deze 4 thema's ingedeeld. Gezamenlijk hebben de oplossingen een potentie om een reductie op de CO2-eq-uitstoot te realiseren van tussen de 1195 en 2141 kton in 2030. Om op het thema Mobiliteit werkelijk deze reducties te behalen is het van belang dat ondernemers hun bedrijfsvoering en er meer bewustwording komt bij consumenten/inwoners zodat ze in actie komen.

[7] Transport 48 people

Toelichting Jevons paradox

Het Jevons Paradox is een economisch fenomeen waarbij een toename in de efficiëntie van het gebruik van een hulpbron, zoals energie, kan leiden tot een toename van het totale verbruik ervan. Dit komt doordat lagere kosten van efficiënter gebruik het verbruik aantrekkelijker maken en mensen meer gaan verbruiken.

Een voorbeeld van Jevons paradox op het gebied van verduurzaming van mobiliteit zou kunnen zijn dat de ontwikkeling van elektrische voertuigen (EV's) kan leiden tot een toename van het totale energieverbruik en de CO2-uitstoot, in plaats van een afname. Dit kan gebeuren als de lagere brandstofkosten van EV's consumenten aanmoedigen om meer te reizen dan ze anders zouden hebben gedaan met benzine- of dieselauto's. Het kan ook gebeuren als de toegenomen populariteit van EV's leidt tot een toename van het totale aantal voertuigen op de weg, wat op zijn beurt kan leiden tot meer congestie en dus meer energieverbruik en uitstoot.

Om deze paradox te vermijden, is het belangrijk dat beleidsmakers en consumenten zich bewust zijn van het potentiële risico van rebound-effecten en ervoor zorgen dat efficiëntere technologieën gepaard gaan met beleidsmaatregelen die het totale gebruik van hulpbronnen verminderen. Dit kan bijvoorbeeld worden bereikt door het invoeren van beperkingen op het aantal voertuigen op de weg, het stimuleren van openbaar vervoer en fietsen, en het invoeren van beleid dat het gebruik van auto's in het algemeen ontmoedigt.

Box 3. Toelichting risico 'Jevons Paradox'

1.2 Beleid, programma's en doelstellingen kader

In het kader[8] zijn de doelstellingen en ambities van de EU, de nationale overheid en de provincies samengevat met betrekking tot het thema 'Mobiliteit'. Hierbij is er al veel regulering van kracht, waarbij er vaak verbanden worden gelegd tussen de nationale emissiedoelstellingen en de regionale doelstellingen.

Beleid, doelstellingen en programma's provincie Utrecht

De provincie Utrecht heeft een Mobiliteitsprogramma 2019-2023, waarin de klimaatdoelstelling voor mobiliteit is opgenomen. Hierin streeft de provincie onder andere naar emissievrij openbaar vervoer en duurzaamheid als integraal onderdeel van de Grond-, Weg- en Waterbouw (GWW) projecten. Ook streeft de provincie naar een samenwerkingsagenda voor het klimaatbeleid van verkeer. Hiervoor heeft de provincie, in samenwerking met Rijkswaterstaat en alle gemeenten in de provincie, in 2021 het CE Delft & Goudappel rapport opgesteld met daarin voorstellen voor de regio Midden-Nederland conform de nationale en internationale klimaatafspraken. In dit kader worden de doelstellingen tot 2030 meegenomen.

Momenteel werkt de provincie aan een nieuw Bereikbaarheidsprogramma 2024-2029, waarin de klimaatopgave nadrukkelijk een plek krijgt.

- **Minder vervoer:** De totale CO2-eq-uitstoot van verkeer en vervoer moet in 2023 minstens 15% lager zijn dan in 2017. Om het vervoer te verminderen zal thuiswerken worden gestimuleerd, de parkeerregulering wordt aangescherpt, transportstromen worden gebundeld en het nabijheidsprincipe (alle faciliteiten zo dicht mogelijk bij woningen) wordt nageleefd.
- **Ander vervoer:** Vervoerssystemen worden vaker gecombineerd met daarbij een grotere rol voor het OV en de fiets. Bij het OV wordt het kwaliteitsnetwerk van het goederenvervoer doorontwikkeld en verduurzaamd. Daarnaast zal de veiligheid verbeteren.
  De doelstelling omtrent fietsen is: In 2023 zijn 50% van alle ritten onder de 15 kilometer op de fiets. Hiervoor zal de fietsinfrastructuur veiliger en uitgebreider worden. Daarnaast zullen de doelgroepen die fietsen worden uitgebreid. Thuiswerken en telecommuniceren worden gestimuleerd.
- **Schoner vervoer:** Het aandeel elektrische auto's moet in 2023 boven het landelijk gemiddelde liggen. De concurrentie op elektrische personenauto's, bestelbusjes en zwaar vervoer zorgt voor een sterke groei in verkoop. Daarbij wordt de laadinfrastructuur verder uitgerold zodat er aan de vraag voldaan kan worden. Voor het zware vervoer wordt de optie van waterstof verkend en mogelijk al toegepast. Zero-emissie zal aantrekkelijker worden gemaakt. Het slim laden wordt een standaard onderdeel en betrekt zo de elektrische voertuigen bij het elektriciteitsnet. Verder worden zero-emissie zones in de steden ingevoerd. Daarnaast worden last mile delivery projecten opgezet zoals HUB-oost als pakket afhaalpunt.

[8] Beleid, regelgeving en uitvoeringsprogramma's zijn aan verandering onderhevig, het moment dat onderstaande is omschreven is april 2023.

Beleid, doelstellingen en programma's Nederland
De provincie Utrecht heeft de doelstellingen gekoppeld aan het Nationaal Klimaatakkoord. Hierdoor is het programma van Utrecht identiek aan het nationale.

Beleid, doelstellingen en programma's van de Europese Unie.
EU Green Deal[9]:

- In 2030 wil de EU dat er 30 miljoen auto's rijden zonder uitstoot.
- Het verkeer op de hogesnelheidsrails moet in 2030 verdubbeld zijn.
- De EU wil in 2030 al 100 klimaatneutrale steden (waaronder Utrecht) hebben om een voorbeeld te vormen voor de andere steden.

Fit for 55[10]:

- 100% van de nieuw verkochte auto's moeten elektrisch zijn in 2030.
- Vliegtuigen en binnenvaartschepen moeten een hernieuwbare brandstof gebruiken met een laag CO2-eq gehalte.
- Een nieuwe brandstof-infrastructuur moet de gebruikers ondersteunen bij de adoptie ervan.

[9] EU Green Deal
[10] Fit for 55

1.3 Relatiematrix oplossingen Mobiliteit en andere klimaatoplossingen

In onderstaand overzicht (tabel 2) worden oplossingen van het thema Mobiliteit tegenover de klimaatoplossingen van andere thema's uiteengezet voor een overkoepelend beeld van de onderlinge verhoudingen. Te zien is dat veel oplossingen een positief of versterkend effect hebben t.o.v. elkaar, daarnaast is te zien dat een enkele oplossing zoals 'Verschonen' en 'Spreiding energieconsumptie en kleine installaties zon op dak' een onderling verband hebben maar niet noodzakelijk een positief of elkaar versterkend effect hebben.

Oplossingen binnen thema Mobiliteit hebben vanwege met name de focus op verschuiving van consumptie van fossiele brandstoffen naar elektriciteit een sterke relatie met oplossingen vanuit het thema Elektriciteit. Zo is een elektrische auto efficiënt, maar verplaatst de behoefte van energie van diesel of benzine voor personenauto's naar elektriciteit en de opwekking van elektriciteit. Daarnaast worden emissies door productie van elektrische auto's deels verschoven van verbruik gerelateerde emissies van verbrandingsmotoren naar industriële productie gerelateerde emissies zoals de winning van grondstoffen en productie van batterijen in elektrische voertuigen. Deze productie vindt voornamelijk plaats buiten de provincie.

Er is ook een relatie met het thema Gebouwde omgeving, deze zit echter niet zo zeer in de klimaatoplossingen, maar meer in de ruimtelijke inrichting. Het bepalen van nieuwbouwlocaties heeft invloed op toekomstige mobiliteitsbehoeften van inwoners, hier dient rekening mee te worden gehouden om de ambities op gebied van mobiliteit te realiseren.

Thema's	Oplossingen provincie Utrecht	Zon op dak	Zon op land	Wind op land	Groen gas	Spreiding energieconsumptie	Kleine installaties zon op dak	Verminderen	Veranderen	Verschonen	ZE-zones
Mobiliteit	Verminderen										
	Veranderen										
	Verschonen										
	ZE-zones										

Legenda

- Veel samenhang
- Middelmatige samenhing
- Beperkte samenhang
- Overeenkomende oplossing
- Geen samenhang

Tabel 2. Relatie & samenhang oplossingen Mobiliteit en andere klimaatoplossingen.
Deze tabel betreft enkel de klimaatoplossingen uit andere thema's welke een relatie hebben tot Elektriciteit



Resultaten analyse

Mobiliteit

2. Resultaten analyse

2.1 Potentieel te vermijden emissies in relatie tot beleidsdoelstellingen

Zoals omschreven in 1.2 zijn er vanuit het huidige beleid in de provincie Utrecht voor de verduurzamingsmaatregelen voor Mobiliteit (Verminderen, Veranderen, Verschonen en ZE-zones) in totaal voor 1195 kton CO2-eq doelstellingen gealloceerd (zie tabel 3). Welke in een 'Ambitieus' scenario kan groeien tot 2141 kiloton. Het totaal bevat aanvullende potentie welke inspiratie biedt aan het rapport van CE Delft (CE&G)en zal deze niet vervangen of verminderen. Figuur 5 is een weergave van de relatieve reductie t.o.v. de huidige emissies van het thema. In het figuur is te zien dat er verschillen zijn tussen het scenario 'Raming' en 'Ambitieus' per oplossing.

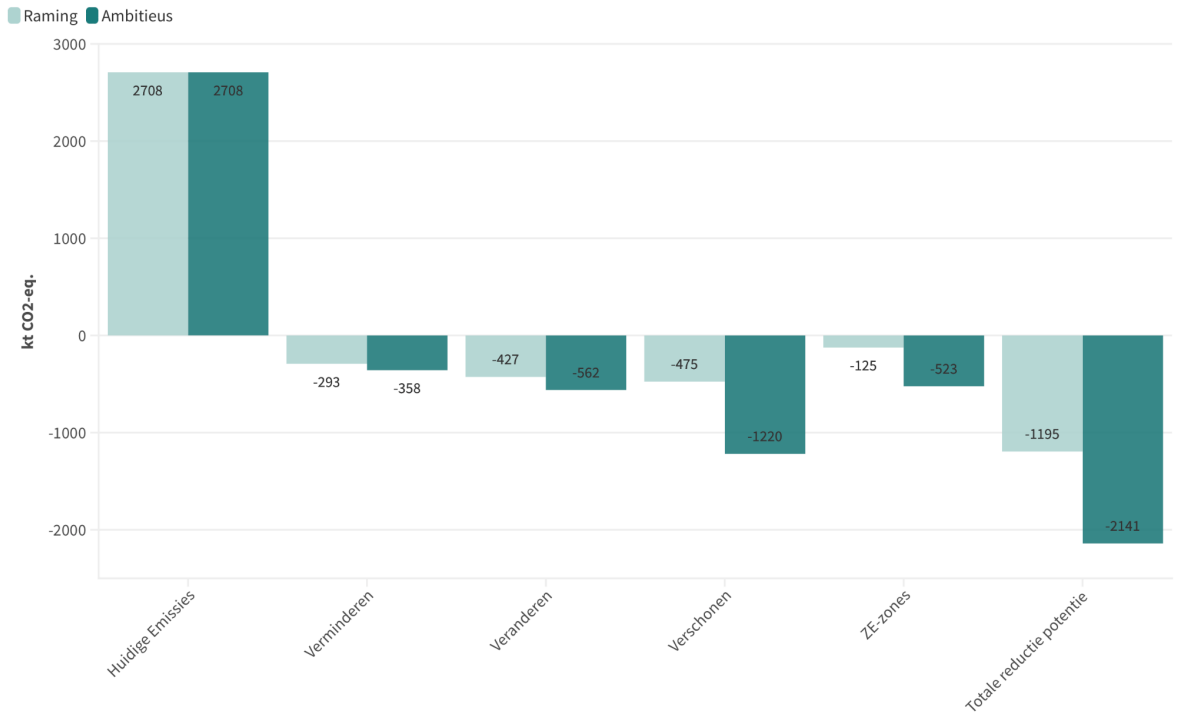
In het scenario 'Raming' zijn alle verwachte emissiereducties opgenomen die ofwel door actief beleid gehaald kunnen worden, of door recente marktontwikkelingen. In het ambitieuze scenario zijn hier extra ambities aan toegevoegd, bijvoorbeeld omdat dit in andere regio's haalbaar wordt geacht of door het inzetten op een versnelling van huidig beleid gehaald kan worden.

De potentie van elektrisch fietsen wordt berekend vanuit de afname van autogebruik/verkoop. Deze berekening is uitgegaan van dat een elektrische fiets niet een normale fiets vervangt maar een auto die regulier benut wordt als woon- en werkverkeer. Om dit te realiseren is er een andere denkwijze nodig dan dat er momenteel is.

		Kiloton CO2-eq	
Oplossingen provincie Utrecht		Raming	Ambitieus
Verminderen			
	Parkeren	181	221
	Lokale beprijzing	93	114
	Autoluwe zones/ toegangsbeperkingen	19	23
Veranderen			
	Werkgeversaanpak	232	309
	Stimuleren OV-gebruik	93	114
	Knooppuntbeleid	57	70
	Fietsinfrastructuur	9	22
	Deelmobiliteit	17	20
	Elektrische fietsen	9	15
	Stimuleren actieve mobiliteit	10	13
Verschonen			
	Elektrische voertuigen	136	435
	Verduurzaming sociaal-recreatieve mobiliteit	78	95
	Verduurzaming logistiek	61	75
	Snelheidsverlaging	36	44
	Verkeersmaatregelen & circulatie	21	25
	ITS: Intelligent transport systems	18	23
ZE-zones		125	523
	Totaal	1195	2141

Tabel 3. Emissiereductiepotentie thema Mobiliteit in 2030. Beleidsdoelstellingen ontbreken omdat deze nog onbekend zijn

In Figuur 5 zijn de twee reductiepotentieel scenario's weergegeven en afgezet tegen de huidige emissie (links) om een beeld te krijgen van de totale potentie van de genoemde klimaatoplossingen. In totaal zorgen de klimaatoplossingen voor meer emissie reductiepotentieel dan de huidige uitstoot.



Figuur 5. Reductiepotentieel Mobiliteit per oplossing

Bij alle oplossingen is er een extra potentie mogelijk tussen de scenario's 'Raming' en 'Ambitieus': Verminderen 65 kt CO2-eq (22%), Veranderen 135 kt CO2-eq (32%), Verschonen 745 kt CO2-eq (157%) en de ZE-zones 398 kt CO2-eq (318%). Totaal is er 946 kt CO2-eq (79%) extra potentie in het scenario 'Ambitieus'.

In onderstaande tabel (4) is uitgewerkt hoe deze oplossingen uitgezet in de tijd uitgevoerd zouden kunnen worden, daarbij is er rekening gehouden met de huidige ontwikkeling zoals recente verkoopcijfers of andere (markt)data rondom deze oplossingen. Voor een onderbouwing hoe de uitwerking van de oplossingen en emissiereductie bepaling tot stand is gekomen zie bijlage.

Oplossingen provincie Utrecht	**Uitwerkingen scenario's 'Raming' & 'Ambitieus'**
Verminderen • **Parkeren** • **Lokale beprijzing** • **Autoluwe zones/ toegangsbeperkingen**	**Parkeren** 'Raming' Verwacht wordt dat het aantal gereden kilometers door de parkeeroplossingen tot en met 2030 lineair vermindert. In het totaal wordt er in 2030 per jaar per persoon 914 km minder gereden in een personenauto. 2025: 261 km per jaar minder 2027: 522 km per jaar minder 2030: 914 km per jaar minder 'Ambitieus' Verwacht wordt dat het aantal gereden kilometers door de parkeeroplossingen tot en met 2030 lineair vermindert. In het totaal wordt er in 2030 per jaar per persoon 1116 km minder gereden in een personenauto. 2025: 319 km per jaar minder 2027: 638 km per jaar minder 2030: 1116 km per jaar minder **Lokale beprijzing** 'Raming' Verwacht wordt dat het aantal gereden kilometers door de lokale beprijzing in te voeren tot en met 2030 lineair vermindert. In het totaal wordt er in 2030 per jaar per persoon 470 km minder gereden in een personenauto. 2025: 134 km per jaar minder 2027: 267 km per jaar minder 2030: 470 km per jaar minder Ambitieus Verwacht wordt dat het aantal gereden kilometers door de lokale beprijzing in te voeren tot en met 2030 lineair vermindert. In het totaal wordt er in 2030 per jaar per persoon 576 km minder gereden in een personenauto. 2025: 165 km per jaar minder 2027: 329 km per jaar minder 2030: 576 km per jaar minder

	Autoluwe zones 'Raming' Door het invoeren van autoluwe zones / toegangsbeperkingen zullen de gereden kilometers tot en met 2030 lineair verminderen. In het totaal wordt er in 2030 per jaar per persoon 96 km minder gereden in een personenauto. 2025: 27 km per jaar minder 2027: 55 km per jaar minder 2030: 96 km per jaar minder Ambitieus Door het invoeren van autoluwe zones / toegangsbeperkingen zullen de gereden kilometers tot en met 2030 lineair verminderen. In het totaal wordt er in 2030 per jaar per persoon 116 km minder gereden in een personenauto. 2025: 33 km per jaar minder 2027: 66 km per jaar minder 2030: 116 km per jaar minder
Veranderen • **Werkgeversaanpak** • **Stimuleren OV-gebruik** • **Knooppuntbeleid** • **Fietsinfrastructuur** • **Deelmobiliteit** • **Elektrische fietsen** • **Stimuleren actieve mobiliteit**	**Werkgeversaanpak** 'Raming' Door middel van een werkgeversaanpak zullen werknemers anders transporteren. Deze afname is lineair en zal tot en met 2030 doorzetten. in totaal wordt er in 2030 per jaar per persoon 1172 km anders gereden. 2025: 335 km per jaar ander transport 2027: 670 km per jaar ander transport 2030: 1172 km per jaar ander transport 'Ambitieus' Door middel van een werkgeversaanpak zullen werknemers anders transporteren. Deze afname is lineair en zal tot en met 2030 doorzetten. in totaal wordt er in 2030 per jaar per persoon 1561 km anders gereden. 2025: 446 km per jaar ander transport 2027: 892 km per jaar ander transport 2030: 1561 km per jaar ander transport

	Stimuleren OV gebruik 'Raming' Zodra het gebruik van OV gestimuleerd wordt, is de verwachting dat het aantal gereden kilometers per persoon tot en met 2030 lineair afneemt. In 2030 zal dit in het totaal 545 km zijn. 2025: 156 km per jaar ander transport 2027: 311 km per jaar ander transport 2030: 545 km per jaar ander transport 'Ambitieus' Zodra het gebruik van OV gestimuleerd wordt, is de verwachting dat het aantal gereden kilometers per persoon tot en met 2030 lineair afneemt. In 2030 zal dit in het totaal 668 km zijn. 2025: 191 km per jaar ander transport 2027: 382 km per jaar ander transport 2030: 668 km per jaar ander transport **Knooppuntbeleid** 'Raming' Vanuit het invoeren van een knooppuntbeleid wordt verwacht dat gereden kilometers anders worden afgelegd. In 2030 zal dit in het totaal 334 kilometer zijn. Deze afname is lineair. 2025: 95k km per jaar ander transport 2027: 191 km per jaar ander transport 2030: 334 km per jaar ander transport 'Ambitieus' Vanuit het invoeren van een knooppuntbeleid wordt verwacht dat gereden kilometers anders worden afgelegd. In 2030 zal dit in het totaal 410 kilometer zijn. Deze afname is lineair. 2025: 117k km per jaar ander transport 2027: 234 km per jaar ander transport 2030: 410 km per jaar ander transport

	Fietsinfrastructuur 'Raming' Door verbeteringen toe te passen aan de fietsinfrastructuur kan er een verandering plaatsvinden waardoor de fiets vaker wordt gebruikt als vervoersmiddel t.o.v. de auto. Het is zeer regio specifiek om te bepalen hoeveel kilometer extra fietspad kan bijdragen aan een reductie. In het scenario 'Raming' wordt tot en met 2030 tussen de circa 13 en 45 van de totale afgelegde km's met personenauto's vervangen door de (elektrische) fiets. 2025: ongeveer 13 km gemiddeld afgelegde afstand ander transport per persoon met een personenauto 2027: ongeveer 26 km gemiddeld afgelegde afstand ander transport per persoon met een personenauto 2030: ongeveer 45 km gemiddeld afgelegde afstand ander transport per persoon met een personenauto 'Ambitieus' Door verbeteringen toe te passen aan de fietsinfrastructuur kan er een verandering plaatsvinden waardoor de fiets vaker wordt gebruikt als vervoersmiddel t.o.v. de auto. Het is zeer regio specifiek om te bepalen hoeveel kilometer extra fietspad kan bijdragen aan een reductie. In het scenario 'Ambitieus' wordt tot en met 2030 tussen de circa 31 en 109 van de totale afgelegde km's met personenauto's vervangen door de (elektrische) fiets. 2025: ongeveer 31 km gemiddeld afgelegde afstand ander transport per persoon met een personenauto 2027: ongeveer 62 km gemiddeld afgelegde afstand ander transport per persoon met een personenauto 2030: ongeveer 109 km gemiddeld afgelegde afstand ander transport per persoon met een personenauto **Deelmobiliteit** 'Raming' Door deelmobiliteit als oplossing in te voeren worden het absolute aantal km verminderd en worden verschuivingen naar andere modaliteiten gestimuleerd, soms door het gebrek aan toegang. 2025: Circa 25 km van de gemiddelde afgelegde afstand per inwoner wordt ander transport 2027: Circa 49 km van de gemiddelde afgelegde afstand per inwoner wordt ander transport 2030: Circa 86 km van de gemiddelde afgelegde afstand per inwoner wordt ander transport

	‘Ambitieus’ Door deelmobiliteit als oplossing in te voeren worden het absolute aantal km verminderd en worden verschuivingen naar andere modaliteiten gestimuleerd, soms door het gebrek aan toegang. 2025: Circa 29 km van de gemiddelde afgelegde afstand per inwoner wordt ander transport 2027: Circa 58 km van de gemiddelde afgelegde afstand per inwoner wordt ander transport 2030: Circa 101 km van de gemiddelde afgelegde afstand per inwoner wordt ander transport **Elektrische fietsen** ‘Raming’ Verwacht wordt dat dit aantal tot en met 2027 toeneemt tot en met circa 350.000 - 400.000 fietsen, vervolgens vlakt de groei af naar een totaal van circa 462.000 e-bikes in 2030. Daarbij wordt aangenomen dat een persoon met een e-bike gemiddeld tussen de 176 km minder met de auto zal rijden. Het aantal elektrische fietsen is in 2030 circa 462.000 in Utrecht, momenteel zijn er 185.000 elektrische fietsen. 2023: 185.000 e-bikes 2027: 375.000 e-bikes 2030: 462.000 e-bikes ‘Ambitieus’ Verwacht wordt dat dit aantal tot en met 2027 toeneemt tot en met circa 350.000 - 400.000 fietsen, vervolgens vlakt de groei af naar een totaal van circa 462.000 e-bikes in 2030. Daarbij wordt aangenomen dat een persoon met een e-bike gemiddeld tussen de 282 km minder met de auto zal rijden. Het aantal elektrische fietsen is in 2030 circa 462.000 in Utrecht, momenteel zijn er 185.000 elektrische fietsen. 2023: 185.000 e-bikes 2027: 375.000 e-bikes 2030: 462.000 e-bikes

	Stimuleren actieve mobiliteit 'Raming' Ritten van personenvoertuigen op korte afstanden nemen af (verschuiving naar fiets). Door een pakket van maatregelen wordt dit beloond en gestimuleerd. 2025: Circa 14 km van de personenvervoersbewegingen gemiddeld per persoon nemen af en worden vervangen voor fietsritten. 2027: Circa 29 km van de personenvervoersbewegingen gemiddeld per persoon nemen af en worden vervangen voor fietsritten. 2030: Circa 51 km van de personenvervoersbewegingen gemiddeld per persoon nemen af en worden vervangen voor fietsritten. 'Ambitieus' Ritten van personenvoertuigen op korte afstanden nemen af (verschuiving naar fiets). Door een pakket van maatregelen wordt dit beloond en gestimuleerd. 2025: Circa 19 km van de personenvervoersbewegingen gemiddeld per persoon nemen af en worden vervangen voor fietsritten. 2027: Circa 38 km van de personenvervoersbewegingen gemiddeld per persoon nemen af en worden vervangen voor fietsritten. 2030: Circa 66 km van de personenvervoersbewegingen gemiddeld per persoon nemen af en worden vervangen voor fietsritten.
Verschonen • **Elektrische voertuigen** • **Verduurzaming sociaal-recreatieve mobiliteit** • **Verduurzaming logistiek** • **Snelheidsverlaging** • **Verkeersmaatregelen & circulatie** • **ITS: Intelligent transport systems**	**Elektrische voertuigen:** 'Raming' Uitgaande van groei in recente jaren is dit een conservatieve inschatting, verwacht wordt daarom dat in 2027 circa 16% elektrisch zal zijn, waarna vervolgens dit aandeel geleidelijk toeneemt naar 20%. Tussen de 20 en 47% van de auto's in provincie Utrecht zijn elektrisch. Bovenstaande tekst is beschreven uitgaande van 20%, waardoor er naar verwachting 140.000 auto's in Utrecht elektrisch zijn. 2027: 112.000 personenauto's elektrisch 2030: 140.000 personenauto's elektrisch 'Ambitieus' Uitgaande van groei in recente jaren is dit een conservatieve inschatting, verwacht wordt daarom dat in 2027 circa 32% elektrisch zal zijn, waarna vervolgens dit aandeel geleidelijk toeneemt naar 47%, waardoor er naar verwachting 329.000 auto's in Utrecht elektrisch zijn. 2027: 224.000 personenauto's elektrisch 2030: 329.000 personenauto's elektrisch

	Verduurzaming sociaal-recreatieve mobiliteit 'Raming' Circa 55% van alle ritten is een sociaal-recreatieve rit (hiervan maakt 40% gebruik van auto). Een groot deel van de langeafstandsritten zullen met schonere voertuigen worden uitgevoerd. In totaal betreft het tussen de 4% en 7% van de kilometers door personenvoertuigen. 2025: 215 km gemiddeld per persoon wordt er gereden met elektrisch vervoer voor sociaal-recreatieve ritten. 2027: 430 km gemiddeld per persoon wordt er gereden met elektrisch vervoer voor sociaal-recreatieve ritten. 2030: 752 km gemiddeld per persoon wordt er gereden met elektrisch vervoer voor sociaal-recreatieve ritten. 'Ambitieus' Circa 55% van alle ritten is een sociaal-recreatieve rit (hiervan maakt 40% gebruik van auto). Een groot deel van de langeafstandsritten zullen met schonere voertuigen worden uitgevoerd. In totaal betreft het tussen de 5% en 9% van de kilometers door personenvoertuigen. 2025: 262 km gemiddeld per persoon wordt er gereden met elektrisch vervoer voor sociaal-recreatieve ritten. 2027: 523 km gemiddeld per persoon wordt er gereden met elektrisch vervoer voor sociaal-recreatieve ritten. 2030: 915 km gemiddeld per persoon wordt er gereden met elektrisch vervoer voor sociaal-recreatieve ritten. **Verduurzaming logistiek** 'Raming' Met name vrachtverkeer en kleinere bestelbussen worden geëlektrificeerd. 2025: Circa 9% van het transport met vrachtverkeer wordt elektrisch uitgevoerd 2027: Circa 17% van het transport met vrachtverkeer wordt elektrisch uitgevoerd. 2030: Circa 31% van het transport met vrachtverkeer wordt elektrisch uitgevoerd. 'Ambitieus' Met name vrachtverkeer en kleinere bestelbussen worden geëlektrificeerd. 2025: Circa 11% van het transport met vrachtverkeer wordt elektrisch uitgevoerd 2027: Circa 21% van het transport met vrachtverkeer wordt elektrisch uitgevoerd. 2030: Circa 38% van het transport met vrachtverkeer wordt elektrisch uitgevoerd.

	Snelheidsverlaging 'Raming' Door de snelheid te verminderen neemt de efficiëntie van vervoer gemiddeld 15% toe, dit is op basis van een gemiddelde snelheidsvermindering op verschillende type wegen, het werkelijke effect verschilt per snelheid en bijbehorende afname. Dit kan in 2030 bereikt worden door op bijna alle buitenwegen in de provincie de snelheid te verminderen naar circa 45 km / uur. 2025: Circa 4% van alle ritten en afgelegde afstand wordt beïnvloed door snelheidsverlaging. 2027: Circa 7% van alle ritten en afgelegde afstand wordt beïnvloed door snelheidsverlaging. 2030: Circa 12% van alle ritten en afgelegde afstand wordt beïnvloed door snelheidsverlaging. 'Ambitieus' Door de snelheid te verminderen neemt de efficiëntie van vervoer gemiddeld 15% toe, dit is op basis van een gemiddelde snelheidsvermindering op verschillende type wegen, het werkelijke effect verschilt per snelheid en bijbehorende afname. Dit kan in 2030 bereikt worden door op bijna alle buitenwegen in de provincie de snelheid te verminderen naar circa 50 km / uur. 2025: Circa 4% van alle ritten en afgelegde afstand wordt beïnvloed door snelheidsverlaging. 2027: Circa 8% van alle ritten en afgelegde afstand wordt beïnvloed door snelheidsverlaging. 2030: Circa 15% van alle ritten en afgelegde afstand wordt beïnvloed door snelheidsverlaging. **Verkeersmaatregelen & circulatie** 'Raming' Door in te zetten op verdere verkeersmaatregelen en het toenemen van circulariteit kan dit resulteren in verminderde afgelegde afstand van circa 1 tot 2%. 2025: Een afname van ongeveer 58 km gemiddeld afgelegde afstand per persoon, dit is circa 0% van de totale afgelegde afstand. 2027: Een afname van ongeveer 116 km gemiddeld afgelegde afstand per persoon, dit is circa 1% van de totale afgelegde afstand. 2030: Een afname van ongeveer 202 km gemiddeld afgelegde afstand per persoon, dit is circa 2% van de totale afgelegde afstand.

	'Ambitieus' Door in te zetten op verdere verkeersmaatregelen en het toenemen van circulariteit kan dit resulteren in verminderde afgelegde afstand van circa 1 tot 3%. 2025: Een afname van ongeveer 69 km gemiddeld afgelegde afstand per persoon, dit is circa 0% van de totale afgelegde afstand. 2027: Een afname van ongeveer 138 km gemiddeld afgelegde afstand per persoon, dit is circa 1% van de totale afgelegde afstand. 2030: Een afname van ongeveer 240 km gemiddeld afgelegde afstand per persoon, dit is circa 3% van de totale afgelegde afstand. **ITS: Intelligent Transport Systems** ITS-achtige oplossingen zorgen voor 2-6% CO2-reductie rond kruispunten, afhankelijk van de maatregelen en aandeel vrachtverkeer. 'Raming' 2025: 1% verbeterde efficiëntie vrachtverkeer door ITS 2027: 3% verbeterde efficiëntie vrachtverkeer door ITS 2030: 5% verbeterde efficiëntie vrachtverkeer door ITS 'Ambitieus' 2025: 2% verbeterde efficiëntie vrachtverkeer door ITS 2027: 3% verbeterde efficiëntie vrachtverkeer door ITS 2030: 6% verbeterde efficiëntie vrachtverkeer door ITS
ZE-zones	'Raming' ZE-zones worden ingevoerd in de drie grootste steden van de provincie: Utrecht, Amersfoort en Veenendaal. In het scenario raming wordt uitgegaan van een kleine ZE-zone in de binnenstedelijke gebieden van deze steden. Voor Utrecht komt het kleine gebied overeen met de huidige milieuzone van de stad, voor Amersfoort en Veenendaal is het gelijk aan de stadcentra. 2025: 143 km gemiddeld per inwoner waarvan 50% met schoner vervoer en 50 minder personenvervoer 2027: 286 km gemiddeld per inwoner waarvan 50% met schoner vervoer en 50 minder personenvervoer 2030: 500 km gemiddeld per inwoner waarvan 50% met schoner vervoer en 50 minder personenvervoer

	‘Ambitieus’ ZE-zones worden ingevoerd in de drie grootste steden van de provincie: Utrecht, Amersfoort en Veenendaal. In het scenario raming wordt uitgegaan van een kleine ZE-zone in de binnenstedelijke gebieden van deze steden. Voor de grote ZE-zones geldt hetzelfde als scenario ‘Raming’, maar worden ook de omliggende wijken ZE-zones. 2025: 598 km gemiddeld per inwoner waarvan 50% met schoner vervoer en 50 minder personenvervoer 2027: 1196 km gemiddeld per inwoner waarvan 50% met schoner vervoer en 50 minder personenvervoer 2030: 2093 km gemiddeld per inwoner waarvan 50% met schoner vervoer en 50 minder personenvervoer

Tabel 4. Uitwerking verwachte ontwikkeling en jaarlijkse doelstellingen per oplossing, thema Mobiliteit

Planetaire grenzen

De klimaatproblematiek en specifieke klimaatoplossingen in de provincie Utrecht zullen altijd in het perspectief moeten worden geplaatst van planetaire grenzen, ofwel het idee dat sommige grondstoffen of elementen al verder dan onze planetaire grenzen zijn verbruikt, of dat ik de toekomst snel zullen worden. Hierbij zijn er verschillende strategieën in herverdeling van schaarse materialen en consumptie, zoals bijvoorbeeld gebaseerd op gebruik in het verleden, of evenredig recht per capita. De provincie Utrecht kan intern sessies organiseren om zo de relatie tussen het implementeren van de klimaatoplossingen, overshoot en de gevolgen daarvan aan het licht te zetten.

Box 4. Toelichting planetaire grenzen

2.2 Relatiematrix risico's vanuit perspectief van de klimaatoplossingen

Veel van de risico's liggen in het benutten van het reductiepotentieel van de mobiliteit zowel in de substituten als de gedragsverandering. Onderstaande tabel (5) geeft de belangrijkste risico's weer in het slagen van de implementatie van de drie klimaatoplossingen. In 2.3 zijn deze risico's vertaald naar verschillende rollen van de provincie, ter voorkoming van / mitigatie van het risico. Echter is niet elk risico volledig op te vangen door een actieve of grote rol vanuit de provincie, zo zijn er risico's die op nationaal, Europees of zelfs internationaal niveau opgepakt dienen te worden.

Risico's mobiliteit	Verminderen	Veranderen	Verschonen	ZE-zones
Bereidheid inwoners: sommige oplossingen kunnen invasief zijn, niet alle doelgroepen gaan even makkelijk mee.				
Arbeidsmarkt: aanleg van kritische infrastructuur, zoals onder andere laadpalen, fietspaden en aanpassingen van tankstations.				
Afwachten gemeente: Gemeenten wachten af met doen van grootschalige ingrepen, infrastructurele veranderingen komen laat op gang				
Beschikbaarheid financiering voor transformatie: Hoge initiële investeringskosten.				
Netcongestie (opslag + capaciteit): een toename in elektrische voertuigen vergt een groter verbruik van elektriciteit. Het netcongestie probleem zal voor de uitbreiding opgelost moet worden. Een niet juiste spreiding van het stroomnet kan ook problematisch zijn voor de netcongestie				
Stimuleren ongewenst gedrag: Ongewenst gedrag kan gestimuleerd worden door fiscaal aantrekkelijk regelingen. Bijvoorbeeld zoals het stimuleren van lease auto's				
Elektrische fiets vervangt normale fiets: de elektrische fiets vervangt de normale fiets in plaats van de auto vanwege het gemak van elektrisch fietsen. Dit zorgt voor meer emissies in plaats van minder.				
Ruimtelijke puzzel: oplossingen voor infrastructuur vergen ook een plek voor implementatie.				
Duurzame concurrerende prijs producten voor de afzet: prijs kan mogelijk te hoog zijn in bepaalde segmenten.				
Onveilig verkeer: een combinatie van elektrische fietsen en een oude fietsinfrastructuur zorgt voor een groeiend aantal verkeersdoden				
Jevons paradox: men gaat verder/meer reizen met een elektrisch voertuig omdat deze elektrisch is.				
Stikstofbeperkingen voor de bouw van infrastructuur: mogelijke beperkingen van bouw van klimaatoplossing infrastructuur vanwege de stikstofcrisis.				
Beschikbaarheid materialen & kritische metalen: mogelijke tekorten aan belangrijke materialen en componenten, denk aan chips, accu's en de benodigde materialen veelal gelinkt aan internationale geopolitiek.				

Legenda
- Hoog risico
- Middel risico
- Laag risico

Tabel 5. Matrix van risico's per oplossing thema Mobiliteit

2.3 Rol van de provincie

Per oplossing zijn verschillende handelingsperspectieven geïdentificeerd voor de provincie Utrecht, vaak in samenwerking met een of meerdere stakeholders (tabel 7). Rollen zijn niet per se direct gecorreleerd aan de hoeveelheid impact en zijn een interpretatie van de huidige context. Belangrijke rollen worden in de relatiematrix rollen en de kansen matrix verder geduid. De kleuren (blauw, oranje, geel) duiden in hoeverre een rol al benut wordt of er nog ruimte is voor de provincie om een rol te vervullen. Zo is onder andere te zien dat binnen de gebouwde omgeving er relatief veel ondersteunende rollen ingevuld kunnen worden door de provincie, en dat veel van de meer aanjagende rollen in ontwikkeling zijn.

Aanjagen (AJ)	Het aankaarten van lastige keuzes die nodig zijn in de transitie die allen met partijen samen zijn op te lossen.
Ondersteunen (O)	Door kennis en capaciteit gemeenten en andere partijen bijstaan in het vervullen van hun taak.
Rol als middenbestuur (M)	Door belangenbehartiging (provincie en gemeenten) naar Rijk en coördineren gemeente-overstijgende vraagstukken.
Rol als bevoegd gezag (B)	Op domeinen waar provincie bevoegd gezag is of kan worden
Investeren (I)	Het inzetten van financiële middelen (als opdrachtgever of via regelingen) om ontwikkelingen te stimuleren.
Agenderen (AG)	Door te verbinden en faciliteiten ontwikkelingen in de regio in gang zetten en te houden.

Tabel 6. Mogelijke rollen

Suggesties van de rol voor thema mobiliteit	Verminderen	Veranderen	Verschonen	ZE-Zones
Financiële instrumenten: de provincie kan door middel van een financieringsconstructie aanmoedigen om minder de auto te gebruiken. Bijvoorbeeld door een korting op een (elektrische) fiets wanneer een auto is ingeleverd bij een auto-dealer, maar ook het introduceren van heffingen.	M	I	I	M
Laadpaalnetwerk uitbreiden: het netwerk van de laadpalen voor elektrische auto's worden momenteel als een knelpunt gezien om elektrische auto's te kopen. Om de groei van elektrische auto's te stimuleren is een sterk netwerk van laadpalen nodig. De provincie zal als schakel fungeren tussen bedrijven die de palen plaatsen om zo een dens laadpalennetwerk te realiseren. De laadpalen kunnen geplaatst worden als het netwerk congestie is opgelost.			I	I
Zero-emissie Zone stimuleren: de provincie kan een aanscherping van de huidige milieuzone tot enkel zero-emission auto's bij gemeenten voorstellen. Zodat de voordelen van zero-emission auto's vergroot worden en de luchtkwaliteit in deze regio's verbeterd.	AJ	AJ	AJ	AJ
Fietsnetwerk uitbreiden: om fietsen te stimuleren is het uitbreiden van het fietsnetwerk essentieel. Hierbij worden is de provincie verantwoordelijk om nieuwe paden tussen dorpen en steden aan te leggen en te agenderen om bestaande paden binnen de bebouwde kom te verbeteren.	I	I		
OV-netwerk uitbreiden: De provincie zal het netwerk van het openbaar vervoer tussen de gemeenten moeten uitbreiden en versterken om het reizen met het OV aantrekkelijk te maken. Dit is nodig zodat de extra reizigers betrouwbaar kunnen reizen.		AG		
Stad autoluw maken: de provincie zal invloed moeten uitoefenen bij de gemeenten met het autoluw maken van de stad. Dit zorgt voor een groei in de (elektrische) fiets als transportmiddel. Het luw maken kan onder andere door meer eenrichtingsverkeer, meer fietsstraten en prijsverhoging parkeren.	AJ	AJ		AJ
Provinciale regie: de provincie bewaart het overzicht van punten van het actieplan. De provincie verstrekt vergunningen waar nodig om bij te dragen aan de snelheid van de implementatie te verhogen. Daarnaast is de provincie verantwoordelijk om te monitoren.	O	O	O	O
Emissievrij materieel zware bedrijfsvoertuigen: de provincie kan het elektrificeren van zware bedrijfsvoertuigen stimuleren bij uitvoerders van projecten om de emissies ervan te verkleinen.			AJ	
Educatie en bewustwording zuinig rijden: Om bewustwording over de uitstoot van autoverkeer met uitlaatgassen te delen, kan de provincie Utrecht informatiebijeenkomsten, workshops en trainingen organiseren over zuiniger rijden voor burgers, bedrijven en maatschappelijke organisaties. Ook kan de provincie educatiemateriaal, zoals brochures, flyers en websites, ontwikkelen en beschikbaar stellen.			O	
Deelplatformen stimuleren: de provincie kan door het stimuleren van deelplatformen voor auto's, elektrische scooters en (elektrische) fietsen ervoor zorgen dat er minder auto's in de steden zijn.		O	O	O
Het goede voorbeeld: de medewerkers van de provincie zullen het goede voorbeeld moeten geven om draagvlak te creëren. Voorbeelden kunnen bijvoorbeeld thuiswerken/telecommunicatie, carpoolen of substituten voor de auto zijn.	AJ	AJ	AJ	
Levensduurverlenging: via trainingen van bijvoorbeeld CIRCO kan de reparatiebranche ondersteund worden met de levensduurverlenging van vervoersmiddelen. Dit zal ervoor zorgen dat er minder vaak volledig nieuwe vervoersmiddelen gemaakt hoeven worden.		O		
Last mile solutions & mobiliteitshubs: het tot de deur brengen van pakketten heeft een relatief hoge emissie ten opzichte van de rest van de reis. De provincie kan stimulans bieden aan voorstellen die de laatste stap gemakkelijker of efficiënter maken. Denk hierbij aan pakket ophaalpunten en elektrische bakfietsen	AJ			AJ
Samenwerking aangaan met constructiebedrijven: Inventariseren bij constructiebedrijven welke mogelijkheden er binnen de provinciale wegen en het treinnetwerk mogelijk zijn.		AJ		
Rekeningrijden: rekeningrijden verminderd het aantal files. Het houdt in dat via een nieuwe wegenbelasting, dat per km wordt verrekend, de spitsuren duurder zijn dan de daluren.	AG			AG
MKBA: Het maken van een maatschappelijke kosten- en batenanalyse biedt een aanvullend perspectief op de gevolgen van geïdentificeerde kansen.	I	I	I	I

Legenda	
	Bestaand beleid
	In ontwikkeling
	Mogelijke ruimte
AJ	Aanjagen
O	Ondersteunen
M	Rol als middenbestuur
B	Rol als bevoegd gezag
I	Investeren
AG	Agenderen

Tabel 7. Rollen van de provincie binnen de oplossingen bij thema Mobiliteit

2.4 Relatiematrix stakeholders

Belangrijke stakeholders binnen dit thema zijn ministeries, financiële instellingen, bedrijven in de regio, omgevingsdiensten, kennisinstellingen en gemeenten. Niet alle stakeholders hebben een even grote rol, onderstaande tabel (8) is een overzicht van een selectie van belangrijke stakeholders die per oplossing een relevante rol spelen.

Er zijn veertien stakeholders geïdentificeerd die op veel van de oplossingen een directe en grote rol spelen:

- Tien van deze stakeholders hebben in samenwerking met de provincie een rol als aanjager van de oplossingen.
- Als middenbestuur kunnen de decentrale overheden en initiatieven (gemeenten, omgevingsdiensten ondersteunen met de uitvoering van hun rol door te coördineren op activiteiten.

Om de oplossing te implementeren is samenwerking met meerdere stakeholders nodig. Hoe en wanneer deze stakeholders betrokken kunnen worden in de samenwerking is weergegeven in de Klimaatkansenkaart (3.3).

Stakeholders provincie Utrecht	Rol v.d. provincie t.o.v. stakeholders	Verminderen	Veranderen	Verschonen	ZE-zones
Rijksoverheid (ministerie I&W)	Agenderen & rol als middenbestuur	■	■	■	■
ROM Utrecht	Investeren & aanjagen	□	■	■	
VNG	Aanjagen & ondersteunen	■	■		■
Gemeenten	Rol als middenbestuur & ondersteunen	■	■	■	■
Economic Board Utrecht	Aanjagen & investeren		□	□	□
Projectteam RMP (o.a. MOVV)	Rol als middenbestuur	■	■	■	■
RES regio's U16, FoodValley, Amersfoort	Rol als middenbestuur & ondersteunen			□	
Kennis en onderwijsinstellingen (Universiteit, HBO, MBO)	Aanjagen & investeren	□	□	□	■
Belangenorganisaties (o.a. Fietsersbond, ANWB, UVVB)	Aanjagen & Agenderen	■	■	■	■
Natuur & Milieufederatie Utrecht	Aanjagen, Agenderen & ondersteunen	□	□	□	□
Vervoers-, infra- en koeriersbedrijven in de regio	Aanjagen & Agenderen	■	■	■	■
Projectontwikkelaars	Aanjagen & investeren		□		
Forenzen provincie Utrecht	Aanjagen & ondersteunen	□	□	□	□
Medewerkers provincie Utrecht	Aanjagen & ondersteunen	□	□	□	

Legenda
□ Kleine rol
■ Grote rol

Tabel 8. Relatiematrix van stakeholders en oplossingen van thema Mobiliteit



Conclusie

Mobiliteit

3. Conclusies

In dit hoofdstuk wordt de samenhang van de besproken resultaten geduid in een aantal conclusies.

3.1 Relatiematrix rollen

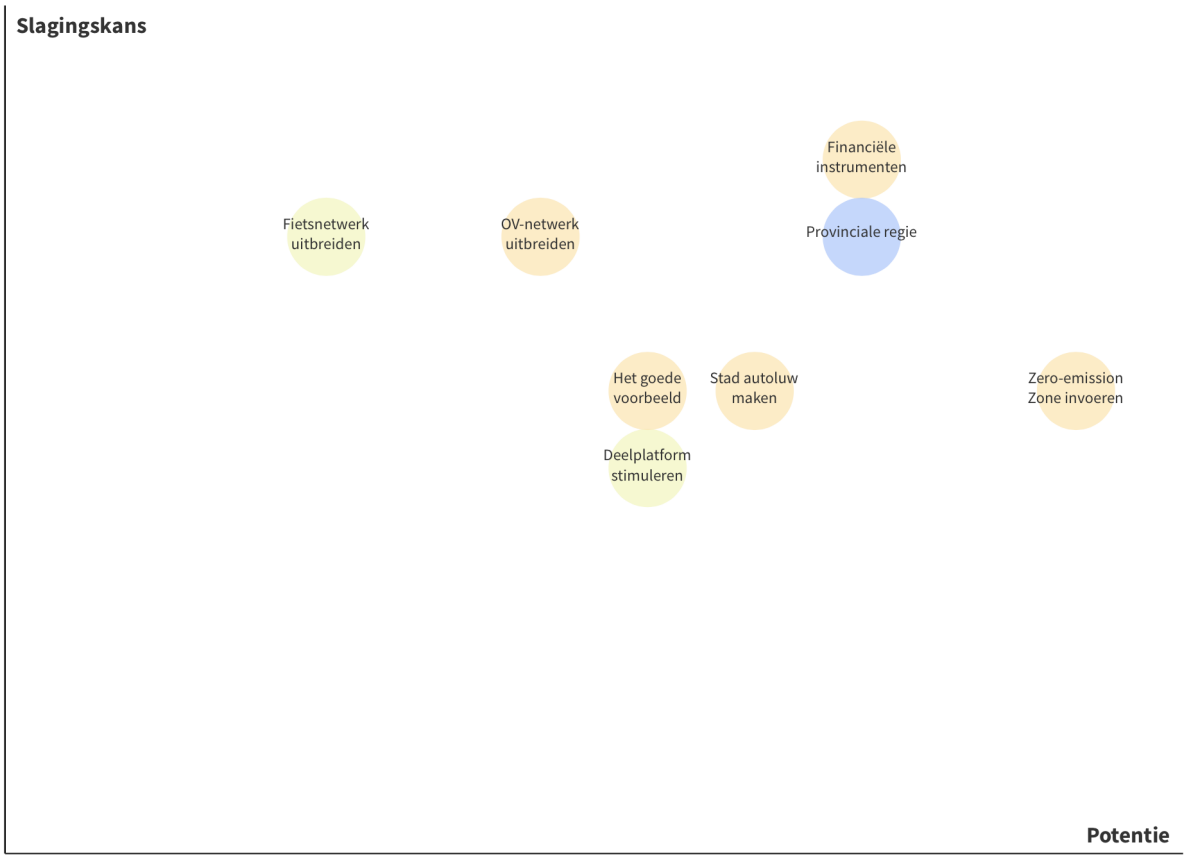
Hoe verhouden de meest prominente rollen zich tot de potentieel vermeden emissies, de risico's, wat is daarbij de weg van de minste weerstand en waar liggen dus de voor de hand liggende kansen voor de provincie? Figuur 6 betreft een expert judgement.

Binnen het Drawdown raamwerk zijn er voor mobiliteit een aantal klimaatoplossingen gedefinieerd. Deze oplossingen zijn in dit rapport aangedragen. Daarbij hebben de oplossingen ZE-zones, Elektrische voertuigen, Werkgeversaanpak en Parkeren de grootste potentie om CO2-emissies in de provincie te reduceren. Om deze reden hebben met name ook de rollen die aan deze oplossingen gerelateerd kunnen worden de hoogste potentie. Zoals bijvoorbeeld de rol '**ZE-zones**': de provincie kan een aanscherping van de huidige milieuzone tot enkel zero-emissie auto's bij gemeenten voorstellen. Zodat de voordelen van zero-emissie auto's vergroot worden en de luchtkwaliteit in deze regio's verbetert. Verder is in figuur 6 te zien dat er veel gewerkt wordt aan oplossingen, maar dat er ook nog ruimte is voor verdere ontwikkeling van beleid.

De volgende twee rollen met impact komen verder naar boven: '**Financiële instrumenten**' en '**Provinciale regie'**. Daarbij is met de provinciale regie voornamelijk van belang dat de huidige actieve rol m.b.t. het middenbestuur behouden blijft. De provincie speelt een cruciale rol als middenbestuur in mobiliteitsbeleid. Ze coördineren regionaal, stemmen ruimtelijke ordening af op mobiliteitsbehoeften, nemen investeringsbeslissingen en werken samen met gemeenten en belanghebbenden. Provincies beheren het wegennet, bevorderen duurzaam vervoer en streven naar een veilig en bereikbaar mobiliteitssysteem. Als middenbestuurders werken ze samen met andere overheden voor samenhangend beleid en het behartigen van belangen in de regio.

Het is van belang dat de provincie financiële instrumenten, zoals subsidies, leningen, belastingkortingen en heffingen, inzetten om duurzamere vormen van mobiliteit te stimuleren. Hier heeft de provincie niet altijd direct invloed op, zoals bij het introduceren van lokale heffingen in steden, maar kan er wel worden aangejaagd en geagendeerd bij de gemeenten. Dit vanwege de regionale kennis en samenwerking met andere stakeholders. Deze financiële instrumenten dragen bij aan het verminderen van CO2-uitstoot, verbeteren van luchtkwaliteit en verhogen van de leefbaarheid.

De relatiematrix rollen betreft een expert judgement op basis van slagingskans en indicatieve emissiereductie potentie van een rol, de belangrijkste rollen zijn gevisualiseerd in figuur 6. Het betreft een weergave van de verhouding tussen de verschillende rollen in relatie tot het reductiepotentieel en de risico's.

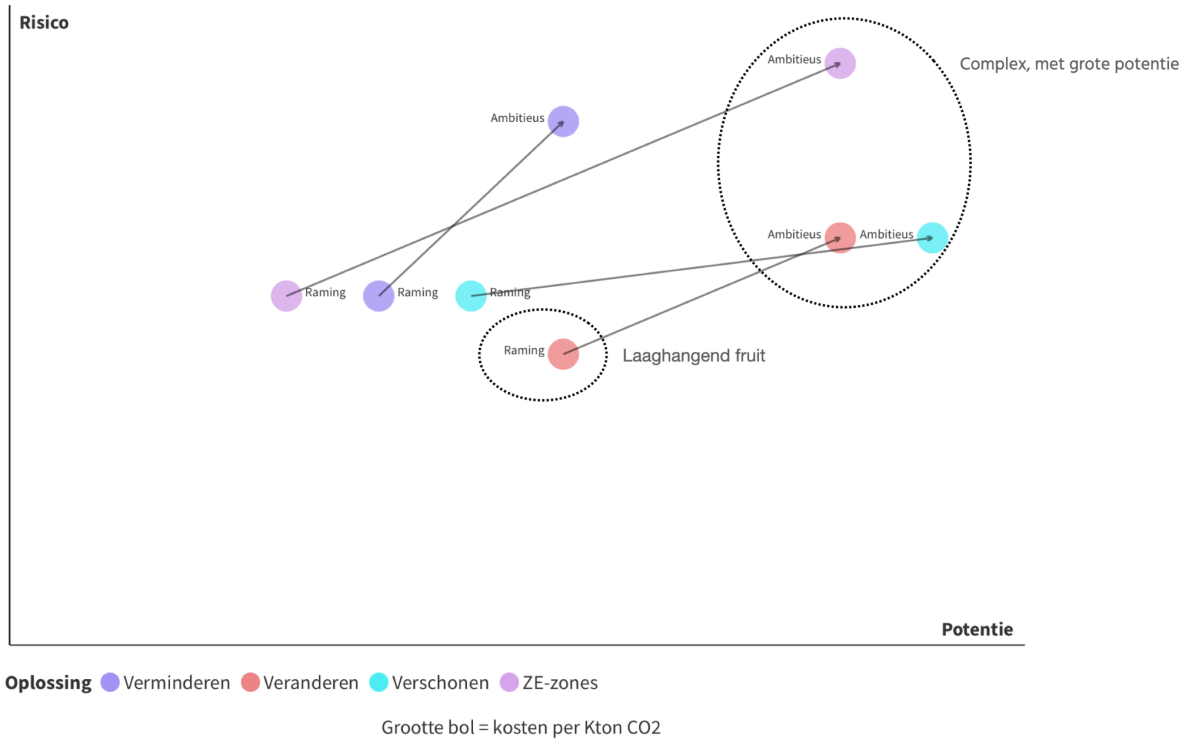


Legenda: *Blauw: bestaand beleid, oranje: in ontwikkeling, geel: mogelijke ruimte.*
Figuur 6. Relatiematrix rollen thema Mobiliteit

3.2 Focusmatrix

In de focusmatrix (figuur 7) wordt weergegeven wat voor de verschillende scenario's van de oplossingen de potentie is (reductie CO2-eq-uitstoot) i.r.t. risico's per oplossing.

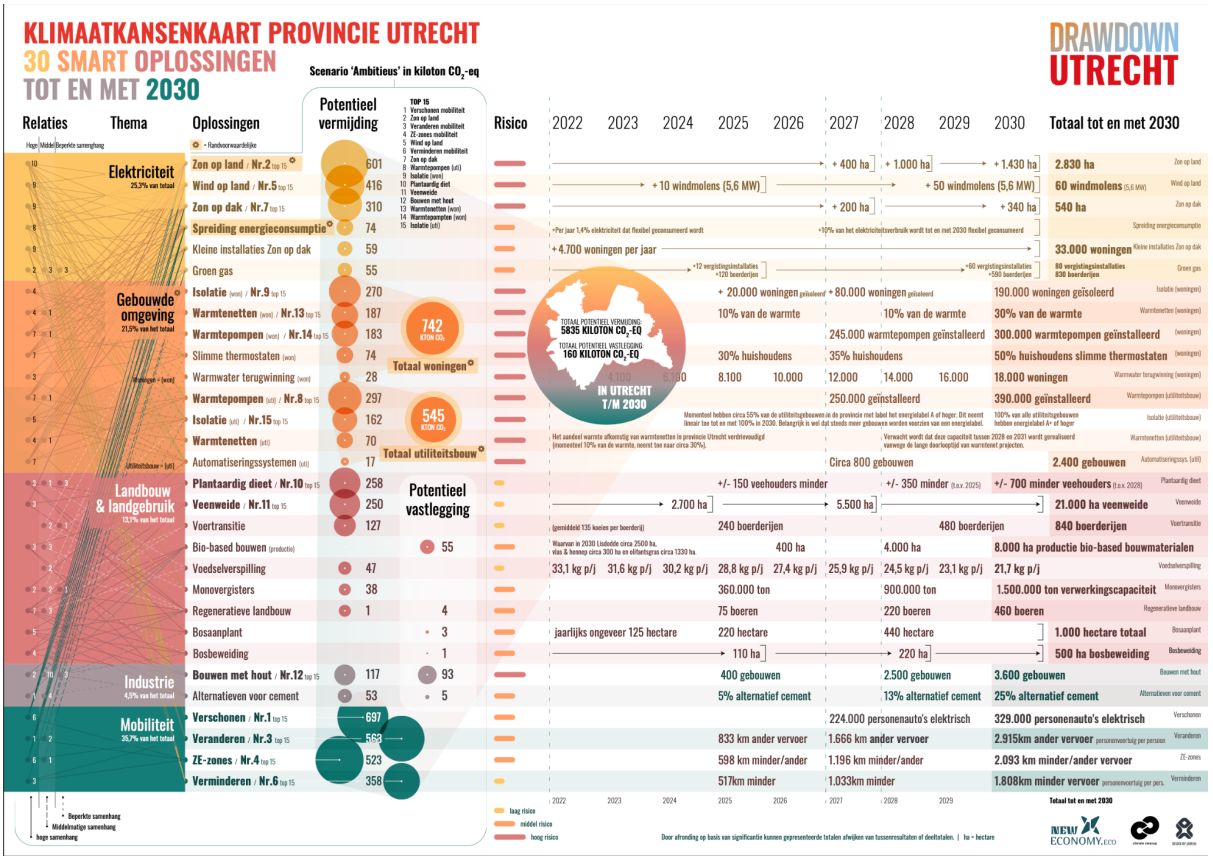
Omcirkeld met een laag risico kunnen worden aangemerkt als 'Laaghangend fruit', waarbij emissies gereduceerd kunnen worden met relatief weinig risico's, dit geldt zowel voor oplossingen met een grote mate van potentie als oplossingen die een kleinere hoeveelheid aan emissies reduceren. Aanvullend zijn er ook aandachtspunten voor bijvoorbeeld oplossingen om vanuit het scenario 'Raming' op te schalen naar het scenario 'Ambitieus' met een relatief gering verschil in risico, voor deze oplossingen kan een meer actieve rol bijdragen aan het behalen van een zeer groot potentieel. In onderstaand figuur 7 is met name het veranderen van mobiliteit laaghangend fruit, waarbij er met relatief weinig risico emissies gereduceerd kunnen worden. Daarnaast zijn er een aantal oplossingen met meer risico, maar ook veel potentie, waaronder ZE-zones, Veranderen en Verschonen (in het ambitieuze scenario).



Figuur 7. Focusmatrix oplossingen thema Mobiliteit

3.3 Klimaatkansenkaart

Onderstaande figuur 8 is een visueel voorbeeld van de op de website (in hoge resolutie) te downloaden klimaatkansenkaart. Deze kaart geeft aan welk handelingsperspectief de provincie Utrecht heeft binnen het thema Elektriciteit (grootschalige energieopwekking en energie-infrastructuur) om de geïdentificeerde potentie te realiseren. Hierbij zijn twee lagen zichtbaar (1) SMART uitwerking oplossingen: hier wordt de klimaatoplossing en het bijbehorende ambitieuze scenario uitgezet in het pad naar 2030 toe. (2) PU/NL/EU beleid: hier worden de huidige beleidsdoelstellingen uitgezet in de tijd.



Figuur 8. Visueel voorbeeld van de Klimaatkansenkaart.



Transitie tips

Mobiliteit

4. Transitie Tips

De transities waar we als samenleving voor staan vormen een grote uitdaging waarin veranderingen als individu én als organisatie een belangrijke rol spelen. Transitie Tips helpen om grip te krijgen op de belangrijke veranderlijke thema's en zelf bij te dragen aan een duurzamere wereld. Zo kan verkokering worden voorkomen en de onderlinge samenhang tussen vitaliteit, gezonde leefomgeving, materialisatie en energie worden begrepen. Het is daarom cruciaal om basale kennis te hebben over het verschil in impact tussen verschillende keuzes, zoals bijvoorbeeld een houten kast, zonnepaneel of voedselkeuze. Als betrokken medewerker van de provincie Utrecht kan je met deze tips elkaar inspireren en kennis en kunde nemen, wat leidt tot betere besluitvorming.

De EU heeft de stad Utrecht gekozen als een van de honderd klimaatneutrale steden in 2030. Gezien Utrecht de grootste stad van de provincie is, heeft het daardoor ook de grootste impact op de buitenstedelijke omgeving. De raakvlakken van de EU Green Deal met huidige besluitvorming kunnen worden uitgebreid naar andere grote steden zoals Amersfoort.

4.1 Thuiswerken/telecommunicatie

Woon-werkverkeer heeft een grote bijdrage aan de uitstoot binnen de provincie. Een mogelijkheid om woon-werkverkeer in te perken is telecommunicatie. Dit kan thuiswerken zijn, maar ook meetings digitaal organiseren in plaats van fysiek. Door de mogelijkheid om telecommunicatie te normaliseren kan reizen worden voorkomen. Dit bespaart naast emissie ook reistijd. De maatregelen van COVID-19 hebben de maatschappelijke bereidheid voor telecommunicatie al vergroot. Er zal een balans van fysiek en telecommunicatie moeten zijn voor de meest efficiënte werkvorm. De werkgever kan hierbij vaste thuiswerkdagen faciliteren.

4.2 Carpoolen

Een ander voorbeeld om de uitstoot terug te dringen is een bekend concept: carpoolen. Deze efficiënte manier van de auto heeft naast emissiebeperking ook voordelen als kostenbesparing en sociale cohesie. Carpoolen kan meer tijd dan normaal kosten, maar is de moeite waard om te proberen met een collega die dichtbij woont. De provincie heeft bestaand beleid om bedrijven te ondersteunen met carpoolen. In dit beleid zitten voorbeelden van succesvolle implementaties.

4.3 Werkgeversaanpak

Denk naast het reizen met de auto ook aan andere vervoersvormen zoals de trein en de (elektrische) fiets. Deze vormen hebben per kilometer per persoon een veel lagere emissie dan een auto. Deze alternatieven kunnen vanuit de werkgever worden gestimuleerd door een NS-businesscard en het aanbieden van het fietsenplan. Reizen met de trein kan ontspanning bieden en fietsen heeft een positieve invloed op je fysieke gezondheid. Deze transitie kan ook middels vaste dagen of via een bepaalde maand worden geïntroduceerd om gezamenlijk draagvlak te creëren. Daarnaast is het stimuleren van een 4 daagse werkweek ook een mogelijkheid om de emissies in te perken. De gebruikelijke uren kunnen bijvoorbeeld over minder dagen verspreid worden.



Bijlagen

Bijlagen

Methodologische onderbouwingen potentie per oplossing

Zie PDF Bijlage methodologische onderbouwingen potentie per oplossing.