

suggesties voor mobiliteit in de stikstofcrisis – nationaal

Inhoudsopgave

Inleiding.....	1
Wat de EU vraagt ten behoeve van de natuur.....	2
In meeste gebieden 12% lagere uitstoot van stikstofverbindingen	2
Buitenlandse uitstoot telt ook mee	3
Ook mobiliteit aan zet	4
Verbranding onder hoge druk is de boosdoener	4
Navenante reductie in mobiliteitssector vergt dubbele inzet op wegverkeer	4
Hoe beperken.....	5
Elektrische aandrijving beperkt de uitstoot door wegverkeer.....	5
Taakverdeling rijk, provincie, gemeente in grote lijnen	6
Wagenpark van overheid.....	6
De vervuiler betaalt.....	6
Advies-app voor aanschaf auto	6
Wegenbelasting van het rijk.....	7
Subsidie voor aanschaf uitstoot-vrije voertuigen.....	7
Haal subsidiegeld vooral uit zelfde beleidsgebied	8
Inzet voor transitie	8
Subsidie als gift, lening, huurkoop of lease-constructie	8
Stimuleer kleine auto bijvoorbeeld door platte subsidie	9
Vooruitzichten uitstoot-vrij op lange termijn.....	9
Bijsturen van de markt betekent bewuste marktverstoring.....	10
Versnelling nodig naar uitstoot-vrij.....	10

Inleiding

Dit is het eerste deel van een trilogie over de stikstofproblematiek gezien vanuit mobiliteit. De overmaat aan stikstofverbindingen wordt vanuit de mobiliteitssector vaak gezien als een onverwacht buitengebeuren en als hindernis: veel infrastructurele werken mogen niet worden uitgevoerd want bij die werkzaamheden en door het toegenomen verkeer zouden nog meer stikstofverbindingen in de lucht kunnen komen. Toch is het interessant om te kijken wat er allemaal mogelijk is nu dit neven-effect

serieus genomen moet worden. Er zijn ook zaken die tot nu toe nauwelijks van de grond kwamen maar nu nieuwe kansen lijken te hebben. Deze driedelige verkenning wil laten zien waar vraag naar zal zijn en wat er te leren valt uit de stikstofcrisis met betrekking tot verkeer en vervoer.

Het eerste deel is een verkenning van het probleem en mogelijke oplossingen. De mobiliteitssector blijkt niet alleen slachtoffer van achterstallig milieubeleid maar ook mede oorzaak van het probleem. Ingegaan wordt op mobiliteitsmaatregelen die het probleem op nationaal niveau aanpakken. Om de gedachten-stappen terug te kunnen vinden zijn alle alinea's genummerd. Het tweede deel zal gaan over verdergaande ingrepen die nodig zijn rond kwetsbare gebieden. Dat deel is bedoeld als een brede inventarisatie van mogelijke ingrepen waar iedereen het zijne uit kan oppakken. Het derde deel gaat in op de spanningen die kunnen ontstaan tussen overheden die vooral landelijk en die welke vooral lokaal werken terwijl ze de overmaat aan stikstofverbindingen aanpakken.

Om de concentratie stikstofverbindingen in de lucht in het hele land zo laag te krijgen dat de natuur haar verscheidenheid behoudt zijn niet alleen bij de boeren veranderingen nodig maar ook bij weggebruikers inclusief transportondernemingen en OV bedrijven. De maatregelen die geëigend lijken op nationaal niveau zijn relatief mild maar vereisen toch duidelijke beleids-stappen: het probleem neemt de laatste tien jaar niet meer vanzelf af. Daarnaast zullen stringente ingrepen nodig zijn om in en nabij bepaalde natuurgebieden de neerslag van die verbindingen zo sterk terug te brengen dat ook de gevoeligste planten en dieren zich weer kunnen vermenigvuldigen. Hoewel die strenge ingrepen misschien het meest markant zijn zullen ze niet overal nodig zijn en daarom komen ze nauwelijks aan bod in dit eerste deel.

Wat de EU vraagt ten behoeve van de natuur

1) In meeste gebieden 12% lagere uitstoot van stikstofverbindingen

De Europese Unie spreekt het rijk erop aan dat de situatie in beschermde 'Natura 2000' gebieden nu niet slechter moet worden wat betreft biodiversiteit. Al

tientallen jaren dreigen in onze natuurgebieden zeldzame soorten planten en dieren verdrongen te worden door soorten die wel varen bij de overvloed van stikstofverbindingen (bijv. Pijpenstrootje verdringt hei en daarmee de insecten die bij hei horen en de heidehoning). Het rijk heeft laten uitrekenen dat ten behoeve van die zwakkere soorten de uitstoot van stikstofverbindingen teruggebracht moet worden met gemiddeld 40% (zie o.a.

<https://www.rivm.nl/documenten/rivm-aerius21-083toelichting-bij-richtinggevende-emissiereductiedoelstellingen>, blz 2, punt 1.1.d). Vaak heeft

men het over 50%, maar dat betreft het aantal natuurgebieden waar in 2030 de stikstofneerslag aanvaardbaar moet zijn, en niet de hoeveelheid te vermijden stikstofverbindingen. Om dat gemiddelde van 40% te halen onderscheidt het rijk gebieden waar het echt om gaat en de rest van het land. In het grootste deel van Nederland is een reductie van slechts 12% voldoende (zie

<https://mestverwaarding.nl/kenniscentrum/2756/zeer-ingrijpende-stikstofplannen-kabinet-gepresenteerd-via-nplg>). Maar nabij de doelgebieden

zal 70% reductie nodig zijn en in natuurreservaten zelfs 95% (zie

<https://lc.nl/friesland/Kijk-op-deze-kaart-waar-het-kabinet-stikstof-wil-terugbrengen-27751483.html>). Overigens hebben stikstofverbindingen ook een

invloed op de menselijke gezondheid. Zo wordt stikstofdioxide vaak gezien als een signaalstof voor ozon, een stof die schadelijk is voor onze luchtwegen.

Mensen met COPD zullen blij zijn als de concentratie van stikstofverbindingen lager wordt.

2) *Buitenlandse uitstoot telt ook mee*

De meeste nitraten, nitrieten, ammoniak en andere stikstofverbindingen komen uit de agrarische sector, en om daar de uitstoot terug te dringen betekent een diepgaande omslag. De uitdaging is ook dat ruim een derde van de stikstofverbindingen in de lucht boven Nederland komt aanwaaien uit het buitenland. Nu neemt men in België ook stevige maatregelen, maar Engeland vaart tegenwoordig economisch en beleidsmatig een geheel eigen koers.

Vanwege de overwegend ZuidWestelijke winden zijn met name die twee landen voor ons van belang. Of 12% reductie uit de Nederlandse beleidsnotities zal voldoen hangt dus mede af van de te verwachten instroom van

stikstofverbindingen uit het buitenland. Neemt die instroom niet af met

diezelfde 12% dan zal Nederland zich sterker moeten inspannen. Laten we

aannemen dat de buitenlandse instroom tot 2030 zal verminderen met 8% in plaats van 12% (bijv. België haalt het maar Engeland, dat iets verder weg ligt,

haalt maar de helft). Dan dient Nederland een extra reductie te bewerkstelligen van $12 - 8 = 4\%$ uit het buitenlandse aandeel, d.w.z. een extra 4% uit $1/3$ van de

concentratie. Dat komt overeen met 2% uit de binnenlandse $2/3$. Dit betekent

dat boeren, industrieën, vervoerders en burgers in heel Nederland naast de 12%

ook nog deze 2% moeten terugnemen van hun uitstoot van stikstofverbindingen, in totaal 14%. Een beperking van 14% kan echter, na de vaste lasten en afbetalingen, het gezinsinkomen van zowel agrarische als transport ondernemers sterk doen afnemen. En nabij natuurreservaten moet de uitstoot nog veel verder naar beneden. Protest is te verwachten.

Ook mobiliteit aan zet

3) *Verbranding onder hoge druk is de boosdoener*

Voor een gunstig effect op de natuur dient niet alleen de agrarische sector grondig te veranderen om de uitstoot van stikstofverbindingen terug te dringen maar ook de andere sectoren. Als bijproduct ontstaan stikstofverbindingen namelijk ook bij het verbranden van fossiele brandstoffen in de industrie, in elektriciteitscentrales en in de motoren van vele voertuigen. Een overmaat aan stikstofverbindingen schaadt de biodiversiteit, ongeacht door welke activiteit die verbindingen zijn ontstaan. Gasketels voor woningverwarming leveren ook wat stikstofverbindingen maar niet zo veel als verbranding onder hoge druk zoals in machines en motoren.

4) *Navenante reductie in mobiliteitssector vergt dubbele inzet op wegverkeer*

Wat betreft mobiliteit is er al een maatregel genomen om de uitstoot van stikstofverbindingen tegen te gaan: de maximum snelheid is overdag verlaagd naar 100 km/h. Dit scheelt 1,6 mol (1 mol is ongeveer 6×10^{23} moleculen) neerslag van stikstofverbindingen per hectare per jaar (zie <https://www.rivm.nl/sites/default/files/2019-11/presentatie%20stikstof%208%20nov%202019.pdf>, dia 7). Ook zijn elektrische aansluitingen vanaf de wal gerealiseerd in de havens voor zee- en binnenvaartschepen. Voor significante vermindering van de uitstoot van stikstofverbindingen uit mobiliteit zouden verdergaande maatregelen nodig zijn. Zou de mobiliteitssector gevraagd worden de uitstoot in het hele land even sterk terug te brengen als de agrariërs dan kan hetzelfde probleem nog eens optreden als bij de boeren die waarschijnlijk niet 12% maar 14% moeten reduceren. Want de bijdrage van de hele mobiliteitssector aan de concentratie van stikstofverbindingen wordt gesteld op 11% (zie [Stikstofmaatregelen in jouw sector: hoe zit het? \(kvk.nl\)](#)). Maar daarin zitten ook scheepvaart en luchtvaart, twee subsectoren waar Nederlands beleid weinig vat op heeft. Walstroom bereikt schepen niet als ze varen, en internationale transporteurs die benadeeld zouden worden door Nederlands beleid kunnen voor diensten over water of door de lucht makkelijk uitwijken naar andere landen. In de beschikbare gegevens is de uitstoot van stikstofverbindingen door scheepvaart vaak wel terug te vinden.

De uitstoot van vliegverkeer moeten we zoeken in de categorie 'overig'. Tellen we de uitstoot door scheepvaart op bij die van 'overig' dan komt dat samen op ongeveer 5% van de totale uitstoot van stikstofverbindingen (zie [Stikstofcrisis – Wikipedia](#)). Nederlands beleid heeft dus nauwelijks vat op die 5%, en dat is ongeveer de helft van de 11% uitstoot die afkomstig is uit alle mobiliteit. Van weggebruikers, een categorie waar beleid wel vat op heeft, is dan voor het verwachte resultaat een dubbele inspanning vereist. Zou 14% reductie dus moeten worden bereikt in mobiliteit als geheel dan vergt dat een reductie van 28% op de Nederlandse wegen.

Hoe beperken

5) *Elektrische aandrijving beperkt de uitstoot door wegverkeer*

Stikstofverbindingen uit verkeer kunnen flink worden teruggebracht door over te stappen op elektromotoren. Die produceren in het voertuig geen uitlaatgassen, en als de elektriciteit duurzaam is opgewekt is de hele keten vrij van stikstofverbindingen. Enige reductie van de uitstoot kan wellicht ook bereikt worden door minder ritten (meer thuis werken, carpoolen, on-line winkelen met gebundelde bezorging), meer dagen thuis werken, minder gewicht per rit (kleinere auto's, lichtere batterijen voor dagelijks gebruik, mogelijk met bij-plug batterij voor vakantie), overstap van individueel gemotoriseerd verkeer naar fiets en openbaar vervoer (OV abonnement of e-bike van werkgever, gecombineerde busbaan-fietspaden waarbij de legitimiteit van zo'n lege rijstrook zichtbaar is door de fietsers), carpool-apps en -plaatsen, en "het nieuwe rijden" (nog lagere top-snelheid en meer uitrijden en betere bandenspanning). Maar de grootste bijdrage aan lage uitstoot van stikstofverbindingen is te verwachten van elektrificatie van het wagenpark. Voor de aandrijving lijken andere mogelijkheden zoals gekoeld autogas, bio-diesel of waterstof in dieselmotoren e.d. minder geschikt want ze komen toch neer op verbranding bij hoge temperatuur en druk: gegeven de vele stikstofmoleculen in de lucht ontstaan er dan toch wat stikstofverbindingen als bijproduct. Wel zijn er nog mogelijkheden voor voertuigen met brandstofcellen (reactie bij lagere druk met veel minder stikstofverbindingen als bijproduct) of voertuigen op perslucht (geen chemische reactie, in gebruik voor trekkers en heftrucks in loodsen en mijnen waar je echt geen vuile uitlaatgassen wenst). Het beperken van alle hoge-temperatuur, hoge-druk brandstoffen betekent echter een enorme verandering in mobiliteitssector en in de leveringsketen vanuit de energiesector. Bio-brandstoffen zijn wellicht aantrekkelijk uit oogpunt van klimaatbeheersing, maar zoals zojuist werd gezegd nemen ze maar weinig stikstofverbindingen weg want temperatuur en druk lopen daarbij nog steeds hoog op. De overgang naar uitstoot-vrij vergt een stevig beleid en een groot doorzettingsvermogen, want de internationale bedrijven achter de

huidige fossiele leveringsketen zijn veel groter dan de bedrijven en instellingen achter een schoon milieu.

6) *Taakverdeling rijk, provincie, gemeente in grote lijnen*

Nu voor de agrarische sector een tweeledige beleid wordt ingezet (-70% of -95% in en nabij natuurgebieden en -12% of -14% voor de rest van het land) past het de mobiliteitssector om daarbij aan te sluiten. Specifiek mobiliteitsbeleid voor nabij erkende natuurgebieden zal ook gericht moeten zijn op 70% of 95% reductie van de uitstoot van stikstofverbindingen uit het verkeer ter plaatse. Daarnaast dient algemeen mobiliteitsbeleid voor de grootste delen van het land dient zich te richten op 14% reductie van de uitstoot uit mobiliteit d.w.z. 28% uit het wegverkeer. Denk voor de algemene ingrepen aan ingrepen in het eigen wagenpark van de overheden, voorlichtingscampagnes, apps voor een breed publiek en belasting-maatregelen. Hoewel deze maatregelen niet vanzelfsprekend zijn zijn ze relatief mild. De ingrepen in en nabij natuurgebieden zullen drastischer moeten zijn. In principe is het rijk de geëigende partij voor de landelijke ingrepen en de provincie voor de meer plaatselijke ingrepen. Toch kan het rijk niet volstaan met lands-brede milde maatregelen: voor rijkswegen, vliegvelden en militaire terreinen in natuurgebieden zal ook wat locatie-specifiek rijksbeleid nodig zijn. En naast provincies willen gemeentes waarin zich bekende natuurgebieden bevinden misschien ook wel een vinger hebben in het restrictieve beleid dat daar nodig zal zijn.

7) *Wagenpark van overheid*

Een eerste stap van overheden in het kader van een geloofwaardig mobiliteitsbeleid dat rekening houdt met de stikstofcrisis is de transformatie van het eigen wagenpark. Dit dient snel elektrisch te worden – andere vormen van vervoer zonder uitstoot van stikstofverbindingen is nu nog te moeilijk te realiseren. Om alle voertuigen en ook vlieg-, vaar- en zware werktuigen van rijk, provincie en gemeenten te vervangen tussen nu en 2030 moet te doen zijn. Hiermee vervult de overheid een voorbeeldfunctie wat betreft stikstofbeleid en het vormt ook een positieve bijdrage aan klimaatbeleid, recreatie en volksgezondheid.

De vervuiler betaalt

8) *Advies-app voor aanschaf auto*

Naast het wagenpark van de overheden dient ook dat van bedrijven en particulieren meer elektrisch of anderszins uitstoot-vrij te worden. Een tweede stap van algemeen belang in die richting zou het ontwikkelen zijn van een app om de relatieve kosten te berekenen van een elektrische auto vergeleken met een

nieuwe of tweedehandse op benzine of diesel. Het moet daarin gaan om de kosten over de totale levensduur met wellicht de optie om het voertuig na een paar jaar te verkopen (bij veranderde levensomstandigheden). De app moet zichzelf verversen wat betreft de prijzen van brandstoffen, van elektriciteit en van auto's van verschillende groottes (steeds moet vermeld worden van welke datum de gebruikte gegevens zijn). Voor belangstellenden kan er een module over de maatschappelijke kosten aan gekoppeld worden (luchtkwaliteit, klimaat, energieverbruik, materiaalbeslag, kans op kinderarbeid, kans op brand, gemiddelde schade bij brand, e.d.). Aan de hand van invoergegevens over de gewenste auto en het verwachte rijgedrag kan dan blijken of het kostenverschil in de loop der jaren afneemt. Voor huishoudens met ruimte in de garage, berging of meterkast komt daar de mogelijkheid bij om de verzwakte batterij uit een oude auto te gebruiken als huis-batterij. Deze app zou beschikbaar gemaakt moeten worden door een organisatie die alle indruk van vooringenomenheid weet te vermijden: misschien een logistiek bedrijf eerder dan een organisatie van autodealers of energiebedrijf.

9) *Wegenbelasting van het rijk*

Een vervolgstap om het Nederlandse wagenpark te elektrificeren zodat het veel minder stikstofverbindingen uitstoot zou een selectieve verhoging van de de wegenbelasting kunnen zijn. Deze 'motorrijtuigenbelasting' is nu al gedifferentieerd naar gewicht, brandstof en provincie. Bovendien is de wegenbelasting voor geheel elektrische voertuigen tot 2025 gesteld op nul (zie <https://nederlandelektrisch.nl/subsidies-financiering/motorrijtuigenbelasting-mrb>). Omdat elektrische voertuigen echter een flink gewicht hebben (batterijen zijn zwaar) veroorzaken ze relatief veel slijtage van de wegen. Op den duur zullen ze ook wegenbelasting moeten gaan betalen. Toch hoeft daardoor het verschil tussen de wegenbelasting voor gewone 'knalpot' auto's en elektrische auto's niet kleiner te worden. De wegenbelasting voor auto's met een brandstofmotor zou steeds minstens met het zelfde bedrag omhoog kunnen gaan als aan elektrische auto's wordt opgelegd voor dezelfde gewichtsklasse. Eventueel zou het voordeel voor elektrische en andere uitstoot-vrije voertuigen zelfs elk jaar vergoot kunnen worden door de wegenbelasting voor fossiel nog wat sterker te verhogen dan voor uitstoot-vrij. Dit zou door kunnen gaan tot de biodiversiteit in de belangrijkste natuurgebieden niet meer achteruit gaat.

10) *Subsidie voor aanschaf uitstoot-vrije voertuigen*

Verhoging van de wegenbelasting voor voertuigen op fossiele brandstoffen zou extra inkomsten voor de staat opleveren. Hieruit kan een fonds gevoed worden om minder draagkrachtige autobezitters te helpen bij de overstap naar een elektrische auto. Neem de huidige toelage voor all-electric auto's als

uitgangspunt en sta extra subsidie toe op grond van de vastgestelde inkomstenbelasting van vorig jaar. Wie veel verdient zal die moeite en het opgeven van zijn belasting-privacy er niet voor over hebben, waardoor vooral mensen met lagere inkomens bereikt worden. Gegeven dat er nog maar 7 jaar te gaan zijn voordat het rijk in totaal een reductie van 40% van de stikstofverbindingen wil realiseren dient er snel begonnen te worden. Verspil geen tijd met onderzoek naar de gevoeligheid van automobilisten op de combinatie van extra belasting en subsidie. Neem snel de beste schatting voor een effectieve verhoging (+30%?) en kijk dan elk jaar of voldoende autobezitters zijn overgestapt om in 2030 voor het hele land op 28% uitstoot-vrij uit te komen. Zo niet, verdubbel dan de extra belasting en de subsidie het volgende jaar.

11) Haal subsidiegeld vooral uit zelfde beleidsgebied

Zachte heelmeesters zullen stellen dat de overheid vriendelijker zou overkomen als ze alleen maar subsidies geeft voor het aanschaffen van een eerste elektrische auto zonder daarnaast ook een extra hoge belasting te heffen op degenen die dat nog niet gedaan hebben. Maar geld voor subsidies pleegt uit de algemene middelen te komen, dat wil zeggen dat ook mensen zonder auto en mensen die al een elektrische auto hebben via de algemene belastingen eraan mee betalen. De wegenbelasting is eigenlijk een prachtig beleidsinstrument. Het kan minder gewenste wagens harder aanpakken (vervuiler betaalt), het is een bekend middel (nauwelijks nieuwe software nodig), en de categorisering hoeft per auto maar één keer te gebeuren: bij de eerste aanschaf (in die zin is het nog makkelijker dan inkomensbelasting die elk jaar opnieuw moet worden bepaald). Door de bekendheid van wegenbelasting kan men de wagen kopen die past bij wat men voor mobiliteit over heeft. Minder draagkrachtige weggebruikers kunnen keuzes maken om hoge belastingkosten vermijden. Verhoging van de wegenbelasting voor auto's die stikstofverbindingen uitstoten is waarschijnlijk een eerlijker en nauwkeuriger stimuleringsmiddel voor de overstap dan de huidige subsidie en belastingvrijstelling voor elektrisch rijden.

Inzet voor transitie

12) Subsidie als gift, lening, huurkoop of lease-constructie

Uit het beoogde transitie-fonds kunnen niet alleen directe subsidies (giften) worden verstrekt maar ook leningen. Dit kunnen leningen zijn aan personen of bedrijven die uitstoot-vrije wagens aanschaffen maar ook aan organisaties die huur-koop of lease constructies voor elektrische en dergelijke auto's aanbieden. Wanneer die overheidsleningen in de loop der jaren worden terugbetaald kan dit worden teruggestort in een geormerkt, roterend fonds ('revolving fund') waaruit de overheid weer opnieuw subsidies of leningen kan verstrekken. Deze vorm van

financiering dient snel beoordeeld te worden op haar geschiktheid voor elektrificatie van het wagenpark (zie <https://zeroemissiebus.nl/wp-content/uploads/2021/10/Revolving-fund-als-financieringsconstructie-ZE-materieel.pdf>). Daarbij moet worden meegenomen dat niet iedereen een lening erbij kan nemen: sommige huishoudens gaan bijvoorbeeld voor het isoleren van hun woning al zo veel lenen dat ze aan de grens komen van wat ze ooit terug kunnen betalen. In deze gevallen is een lease constructie meer geëigend: dan blijven de wagens eigendom van de lease maatschappij. Die wagens zullen hun waarde waarschijnlijk beter behouden dan de huidige brandstof auto's, want ze bevatten minder bewegende delen (slijten en trillen minder) en naarmate het klimaatbeleid verscherpt en de grondstoffen voor batterijen schaarser worden zal er meer vraag naar zijn. Zelfs de materialen die vrij komen bij sloop kunnen een flinke waarde hebben om er bijv. weer nieuwe batterijen van te maken. Dit alles lijkt vooralsnog eenvoudiger dan een handelssysteem waarbij dat eigenaars van wagens met een explosie motor stikstof-rechten zouden moeten kopen en ze die (digitale?) bonnetjes zouden moeten inleveren bij het kopen van brandstof. Voor grotere partijen zoals industrieën en elektriciteitscentrales is dat middel misschien geschikt, maar gegeven de miljoenen bezitters van auto's met explosie motoren worden de administratiekosten te hoog.

13) Stimuleer kleine auto bijvoorbeeld door platte subsidie

Of het nou subsidie, lening, lease-constructie of huurkoop wordt, het vereist enige aandacht van de overheid. Ook als de overheid een en ander niet zelf uitvoert moeten er toch regels worden opgesteld zodat autodealers of pompstations het kunnen uitvoeren, en zal er toezicht moeten komen. Het ligt in de rede dat de overheid dit vooral gaat doen voor de soort elektrische (en andere uitstoot-vrije) auto's die ze wenst. Het meest wenselijk zijn lichte, kleine stadsautootjes. Die doen de weg minder hard slijten en zijn bij het huidige gebrekkige elektriciteitsnet makkelijker op te laden. Ook nemen ze minder ruimte in op parkeerplaatsen en veroorzaken ze bij botsingen minder schade. Dit pleit voor eenzelfde ("plat") subsidiebedrag voor grote en kleine elektrische voertuigen, of misschien zelfs voor een hogere bijdrage des te kleiner de wagen is. Naarmate de techniek voortschrijdt krijgen waterstof en perslucht bij dat beleid op den duur ook een duidelijke kans.

14) Vooruitzichten uitstoot-vrij op lange termijn

De eerstkomende jaren zullen elektrische auto's wel goedkoper worden door toenemende massa-productie. Gegeven de zeldzame grondstoffen die nodig zijn voor bijv. batterijen kon de prijs daarna wel eens constant blijven of gaan oplopen. Met name als defensie meer batterijen nodig heeft, omdat ze anders zoveel broeikasgassen uitstoten dat hun activiteiten meer vluchtelingen

oproepen dan tegenhouden, konden ook wel eens lange wachttijden voor de levering van elektrische voertuigen ontstaan. Nederland zal niet het enige land zijn dat aanstuurt op elektrificatie van het wagenpark. Degenen die nu overstappen op uitstoot-vrij zullen dan dankbaar zijn dat ze het in een vroeg stadium hebben gedaan. Een stevig Nederlands subsidie-, leningen-, huurkoop- of leaseprogramma kon er wel eens voor zorgen dat Nederlanders elektrificeren voor 2030, terwijl de algemene invoering van waterstof- of perslucht-technologie nog even op zich laat wachten. De grootschalige productie van waterstof zal pas van de grond komen als er voldoende elektriciteit voor beschikbaar is, d.w.z. als er ook voldoende elektriciteit is voor de verduurzaming van de verwarming in vele huizen en andere gebouwen. En perslucht voertuigen kunnen dan wel sneller opladen dan elektrische voertuigen en wegen minder en veroorzaken geen giftige uitlaatgassen, maar bij het samenpersen van lucht gaat veel energie verloren als rest-warmte. Het zal enige tijd duren voor er zo veel waterstof tankstations en/of perslucht fabriekjes zijn als er nu laadpalen zijn.

15) Bijsturen van de markt betekent bewuste marktverstoring

Zou de EU subsidies of leningen van de Nederlandse overheid zien als verstoring van de markt dan kan Nederland erop wijzen dat ons land zeer intensief gebruikt wordt waardoor bronnen van stikstofverbindingen dichter bij elkaar liggen dan in andere landen. Terwijl die landen relatief makkelijk kunnen voldoen aan hun internationale verplichtingen jegens de natuur door hun grote rurale gebieden is Nederland bijna geheel verstedelijkt. Wil de EU dat de natuur ook in ons land behouden blijft dan moet ze ook speciale maatregelen voor de natuurbescherming bij ons toestaan. Waar de huidige marktprijzen leiden tot een overmaat aan stikstofverbindingen zal een of andere markt veranderende of verstorende maatregel in werking moeten worden gesteld. De hierboven genoemde maatregelen zijn ook goed voor de gezondheid van de vele bewoners van de Randstad. De EU erkent al jaren dat de concentraties stikstofverbindingen in de lucht een gevaar vormen en te langzaam dalen (zie <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/air-quality-23-2018/nl/>). Worden deze constatering omgezet in beleid dan zullen ook in de grote stedelijke gebieden in andere landen subsidie- of leningprogramma's nodig zijn die het gedrag van weggebruikers doen veranderen.

16) Versnelling nodig naar uitstoot-vrij

Het idee is dus om meer automobilisten elektrisch of anderszins uitstoot-vrij te laten rijden. Nu wordt het wagenpark al in bepaalde mate vervangen, dus de overstap naar uitstoot-vrij zou vanzelf kunnen komen. Maar de vervanging gaat niet erg snel. Tegenwoordig gaat de gemiddelde auto bijna 20 jaar mee (zie

<https://www.kentekenloket.nl/hoe-lang-gaat-een-auto-mee/>). Dit tempo komt neer op 5% vervanging per jaar. De termijn waarop de overheid verbetering wil zien in de stikstofsituatie in Nederland loopt echter slechts tot 2030, d.w.z. nog 7 jaar. Bij het huidige tempo zou dan slechts $7 \times 5\% = 35\%$ van alle auto's zijn vervangen. Dat wil zeggen vervangen door de gangbare mix van fossiele en elektrische (of andere) auto's. Hierboven werd gesteld dat 28% van de wegvoertuigen uitstoot-vrij moet worden in 2030. Nu is 28 ongeveer 80% van 35. Dat zou betekenen dat van nu af aan 80% van de nieuwe auto's elk jaar elektrisch zou moeten zijn. Dit is echter niet meteen te verwachten, het aandeel elektrisch ligt nu bij de aankoop van personenauto's rond de 20% en bij bestelauto's en vrachtauto's lager (zie [Autoverkoop daalt in Nederland – dat remt ook groei van elektrische auto's \(businessinsider.nl\)](#)). Dit lage percentage en de eventuele achteruitgang ervan onderstreept nog eens de noodzaak van krachtig beleid in de mobiliteitssector om de uitstoot van stikstofverbindingen daadwerkelijk naar beneden te krijgen. Naast de 'natuurlijke' vervanging van oude auto's zijn de eerder genoemde algemene maatregelen zoals verhoging van de wegenbelasting dus wel degelijk nodig. En publiekscampagnes (bijv. Reist u nog zo dat COPD blijft toenemen? Komen uw uitlaatgassen nog bij de fietsers terecht in plaats van uit die hoge schoorsteen van een centrale?). En wellicht vaker weer-alarm bijv. bij warm weer met inversie-laag in de lucht: bij windstilte wordt nu soms ook gevraagd om geen hout te stoken.