Aanleg en verbreding fietspaden; een gouden kans in de stikstofcrisis

Stikstof kan tot een bouwstop van fietspaden leiden

De stikstofcrisis houdt Nederland in zijn greep. En de bouw zit op slot. Wij, de onderzoekers van ingenieursbureau Movares en economisch adviesbureau Ecorys, hebben geanalyseerd of projecten voor de aanleg en verbreding van fietsinfrastructuur onder bepaalde voorwaarden wel doorgang kunnen vinden. We schreven daarover dit essay op verzoek van Tour de Force; een krachtige samenwerking tussen overheden, marktpartijen, maatschappelijke organisaties, kennisinstituten en platforms die zich inzetten voor een sterker fietsbeleid in Nederland. Op de inhoud van het essay heeft Tour de Force geen invloed gehad.

Nederland zit in een stikstofcrisis. De natuur staat onder druk door jarenlange hoge belasting met stikstof. Of het nu gaat om het bouwen van woningen, wegen of stallen, de natuur mag in principe niet (dat wil zeggen slechts bij hoge uitzondering) verder worden belast. Dit betekent dat in de huidige praktijk voor ieder bouwproject met rekenmodellen moet worden aangetoond dat er geen negatieve effecten door stikstofdepositie optreden in Natura 2000-gebieden gedurende de bouwfase en daarna in de gebruiksfase.

Stikstofberekening fietspad valt lager uit dan verwacht

Movares heeft met het voorgeschreven stikstofmodel AERIUS berekeningen uitgevoerd. Op basis van berekeningen blijkt dat de aanleg van een fietspad nabij een Natura 2000-gebied met stikstofgevoelige soorten zeer beperkte emissies van stikstof veroorzaakt. Omdat de aanleg van een fietspad vrij snel gaat, treedt de belasting alleen gedurende korte tijd op. Voor de effecten op de natuur gaat het om langdurige belasting en daarom wordt gerekend met de belasting over een heel jaar. De kortstondige belasting bij aanleg van een fietspad is gemiddeld over een jaar zeer laag. Het beperkte resterende effect op de depositie kan gemakkelijk weggenomen worden door de inzet van (deels) emissieloos materieel. Daarmee is een vergunning voor de aanleg van een fietspad vrijwel altijd te verkrijgen.

Emissievrij bouwen kan nu al

Met het oog op een duurzame toekomst kan de emissie van stikstof bij aanleg van een fietspad fors worden verlaagd. Er is elektrisch materieel (elektrische kranen, shovel en trilplaat) ontwikkeld voor de aanleg van fietspaden. In een pilotproject Hoogwaardige fietsroute Hugo de Grootstraat / Valckenierstraat in Arnhem is dit elektrische materieel succesvol ingezet. De reductie van stikstof (NO_x) op bouwplaats was 96%. Bijkomend voordeel is 99% reductie van CO_2 en 80% - 90% reductie van fijnstof. Daarnaast waren de emissies van de bouwlogistiek 34% lager. De inzet van emissievrij materieel leidt op dit moment tot een meerprijs. Deze is in het experimenteerstadium nog vrij hoog, maar zal dalen als de nieuwe techniek meer wordt toegepast. Omdat elektrisch materiaal nog schaars is, is er een vraagstuk hoe dit materieel specifiek wordt ingezet voor projecten waar het echt nodig is om de uitstoot van stikstof te beperken. Een programmatische aanpak is gewenst, zodat er langjarig duidelijkheid is over de planning van de aanleg van fietspaden en de markt hierop kan inspelen.

Fietspaden leidt netto tot daling stikstof

Door aanleg en verbreding van fietspaden zullen meer mensen gebruik maken van de fiets, waaronder ook autogebruikers. De stikstofuitstoot neemt dan zelfs licht af. Kijken we wat breder dan de stikstofproblematiek dan levert een toename van het fietsgebruik nog veel meer baten op, o.a. voor klimaat, leefomgeving, gezondheid en bereikbaarheid. Reden temeer om door te gaan met de aanleg en verbreding van fietspaden. Daarom is het een gouden kans om de aanleg en verbreding van fietspaden in een hoog tempo aan te pakken. Het zijn projecten waar de bouwsector mee aan de slag kan nu andere projecten moeilijker een vergunning krijgen.

Toelichting

Overbelasting stikstof in natuurgebieden vertraagt projecten

Nederland zit in een stikstofcrisis. De natuur staat onder druk door jarenlange hoge belasting met stikstof. Milieugroepen dagen de overheid voor de rechter om de natuur beter te beschermen. Of het nu gaat om het bouwen van woningen, wegen of stallen, de rechter geeft de natuur voorrang boven deze projecten. Het wordt steeds moeilijker om nieuwe projecten uit te voeren, die de natuur verder belasten.

Grote infrastructurele projecten, als uitbreiding van snelwegen zijn vertraagd door stikstof. Er zijn complexe berekeningen nodig om te bepalen of de uitstoot te hoog is. En er zijn maatregelen nodig om de uitstoot van stikstof bij de aanleg en tijdens de gebruiksfase te beperken. Een gevolg is dat de congestie op wegen toeneemt. Een van manieren om de toekomstige bereikbaarheid op peil te houden, is het gebruik van de fiets. Het vormt een alternatief voor korte ritten. Zeker met elektrische fietsen neemt de actieradius toe. Ook voor langere afstanden is de fiets een belangrijke schakel om naar het treinstation of bushalte te gaan. De vraag is of de stikstofcrisis ook de aanleg van nieuwe fietspaden remt, waardoor negatieve maatschappelijke effecten optreden. In dit essay bepleiten wij dat het snel op gang brengen van de aanleg van fietspaden positief uitpakt voor de natuur, de bereikbaarheid en voor de gezondheid van burgers.

Onafhankelijk onderzoek

Wij zijn onderzoekers van ingenieursbureau Movares en economisch adviesbureau Ecorys. Beide bureaus doen onderzoek naar aanleg en gebruik van infrastructuur en brengen maatschappelijke effecten ervan in beeld. Wij voeren voor diverse klanten berekeningen uit voor de stikstof met het AERIUS-model en bepalen maatschappelijke effecten met de methodiek van de maatschappelijke kosten-batenanalyse. Dit essay is opgesteld op verzoek van Tour de Force; een krachtige samenwerking tussen overheden, marktpartijen, maatschappelijke organisaties, kennisinstituten en platforms die zich inzetten voor een sterker fietsbeleid in Nederland. Op de inhoud van het essay heeft Tour de Force geen invloed gehad.

Dit essay bestaat uit vier delen. In het eerste deel besteden we aandacht aan de stikstofcrisis. We gaan in op het ontstaan hiervan en de huidige situatie. Het tweede deel richt zich op de kansen voor het realiseren van fietsinfrastructuur en welke maatschappelijke baten dat oplevert. We presenteren berekeningen voor de aanleg van een fietspad nabij een Natura 2000-gebied met traditioneel en elektrisch materieel. En we eindigen het essay met conclusies.

1. De stikstofcrisis

Wat is de oorsprong van de focus op stikstof?

Sinds 1994 is Nederland gebonden aan de Europese Habitatrichtlijn[1]. Het doel van deze richtlijn is om de biodiversiteit in Europa in stand te houden. De richtlijn bevat een lijst van flora en fauna die beschermd moeten worden. De lidstaten moeten hiervoor kerngebieden aanwijzen (Natura 2000-gebieden). Natura 2000-gebieden worden geselecteerd met als doel te garanderen dat soorten en habitats op de lange termijn kunnen overleven. De gebieden worden op basis van wetenschappelijke criteria geselecteerd. In Nederland zijn in totaal 162 Natura 2000-gebieden aangewezen[2].

---

1 Richtlijn 92/43/EEG

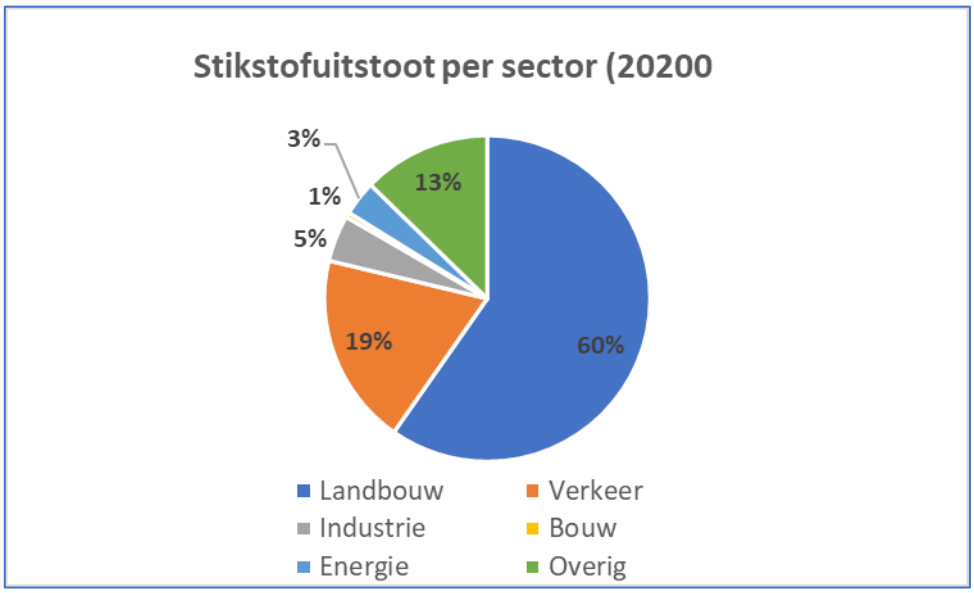
2 https://www.natura2000.nl/gebieden

Voor deze gebieden volgen uit de richtlijn drie cruciale verplichtingen: instandhouding, preventie en toetsing. Deze verplichtingen houden in dat de beschermde natuursoorten in stand worden gehouden en dat wordt voorkomen dat de kwaliteit van de beschermde natuur achteruit gaat. Plannen of projecten die mogelijk effect hebben op de natuurgebieden mogen alleen plaatsvinden als met zekerheid kan worden gezegd dat ze niet leiden tot negatieve effecten op de beschermde natuur.

In veel Nederlandse Natura 2000-gebieden is er een overschot aan stikstof. Stikstof is onmisbaar voor de natuur. Het is een meststof voor planten. Sommige planten houden van stikstof, zoals brandnetels, bramen en gras. Andere planten hebben minder stikstof nodig. Doordat er in veel Natura 2000-gebieden een overschot aan stikstof is, groeien stikstofminnende planten harder dan andere. Deze planten overwoekeren de planten die minder stikstof nodig hebben, waardoor de samenstelling van de natuur verandert en de biodiversiteit afneemt. Of er binnen een natuurgebied sprake is van een overschot aan stikstof, wordt bepaald aan de hand van de kritische depositiewaarde (KDW).

Waar komt de stikstof vandaan?

Ruim driekwart van onze lucht bestaat uit stikstof (N_2) en is onschadelijk voor mens en natuur. Stikstof (N) dat een verbinding is aangegaan met water of zuurstof kan wel milieuschade opleveren. Het gaat dan om ammoniak (NH_3) en stikstofoxiden (NO_x). Ammoniak is vooral afkomstig uit de landbouw en stikstofoxiden komen vrij door verbranding van fossiele brandstoffen in het verkeer, de industrie en huishoudens. Ammoniak is voor ongeveer 65% verantwoordelijk voor uitstoot van stikstof en stikstofoxiden beslaan de overige 35%. Omgerekend naar de hoeveelheid stikstof was de landbouw in 2020 verantwoordelijk voor 60% van de totale stikstofuitstoot en verkeer[3] voor 19%. De rest van de uitstoot is afkomstig uit de industrie (inclusief winning van delfstoffen), energiesector, de bouw en overige bronnen. De bouwsector draagt voor minder dan 0,5% bij aan de stikstofuitstoot in 2020[4].



Bron: https://www.cbs.nl/nl-nl/dossier/dossier-stikstof/stikstofemissies-naar-lucht, bewerking Ecorys

Welke oplossing werd bedacht om Nederland van slot te halen?

De hoeveelheid stikstof die wordt uitgestoten door de landbouw en andere economische activiteiten daalt al jaren. Door regelgeving voor bijvoorbeeld het uitrijden van dierlijke mest is de uitstoot van

[3] Wegverkeer, scheepvaart en luchtvaart. Visserij en zeevaart vallen onder 'overige bronnen'.
[4] https://www.cbs.nl/nl-nl/dossier/dossier-stikstof/stikstofemissies-naar-lucht

stikstof door de landbouw teruggedrongen. Ook zijn motoren van auto's en vrachtwagens schoner geworden.

"Nederland stoot, ook in vergelijking met andere Europese landen, zeer veel stikstof uit. Er is sprake van een zogeheten 'stikstofdeken' over het hele land. Het inzicht dat daar iets aan moet gebeuren, is er al jaren. Vanaf de jaren negentig is er lange tijd effectief beleid gevoerd. De stikstofuitstoot is namelijk jarenlang naar beneden gegaan. Het laatste decennium is er echter nauwelijks meer een dalende trend waar te nemen."[5]

Om ervoor te zorgen dat de natuur verbetert en de economische activiteiten doorgang kunnen vinden, werd in 2015 de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) geïntroduceerd. Deze aanpak kent twee voorwaarden[6]: De eerste voorwaarde is dat de totale uitstoot van stikstof in de toekomst blijft dalen, ook als er nieuwe activiteiten plaatsvinden. Een tweede voorwaarde was dat er een, ecologisch getoetste, herstelstrategie voor het gebied zou worden geformuleerd. Deze herstelstrategieën bevatten bijvoorbeeld maatregelen om de stikstofdepositie in het natuurgebied tegen te gaan, bijvoorbeeld door vaker te maaien en zo te garanderen dat stikstof in mindere mate in de grond komt te zitten. Of bijvoorbeeld het verhogen van het waterpeil, om zo de omstandigheden van beschermde habitattypen en soorten te verbeteren.

Programmatische aanpak en bouwvrijstelling afgekeurd

In feite stond de PAS een tijdelijke toename van stikstofdepositie in natuurgebieden toe, onder voorwaarde dat er (toekomstige) maatregelen zouden worden getroffen om Natura 2000-gebieden te beschermen. In 2019 is deze PAS-aanpak gesneuveld bij de Raad van State[7]. Het programma bood onvoldoende zekerheid dat negatieve effecten zouden worden voorkomen. Er mag niet worden voorgesorteerd op herstelmaatregelen in de toekomst. Een consequentie van deze aanpak is dat al vooraf vast moet komen te staan dat een project geen negatieve effecten heeft op Natura 2000-gebieden. Oftewel, dat er geen extra stikstofdepositie plaatsvindt als gevolg van de voorgenomen activiteit.

Het vervallen van het PAS heeft tot gevolg dat voor iedere activiteit moet worden vastgesteld dat er geen negatieve effecten optreden voor stikstofgevoelige soorten in Natura 2000-gebieden optreden. Als reactie op de uitspraak van de Raad van State in 2019 is in 2021 de Stikstofwet[8] ingevoerd. Deze wet bevatte een aantal maatregelen om emissiereductie te realiseren en te investeren in natuurverbetering. Ook introduceerde deze wet een vrijstelling voor de 'aanlegfase' van een project. Omdat er in de aanlegfase nauwelijks stikstof wordt uitgestoten (de bouwsector draagt voor slechts 0,5% bij aan de stikstofuitstoot) konden projecten die in de gebruikersfase niet leiden tot een toename van de stikstofuitstoot wel doorgang vinden.

In november 2022 heeft de Raad van State een streep gehaald door de bouwvrijstelling[9]. Dit leidt tot vertraging en afstel van bouwprojecten. Voor ieder project moet worden aangetoond dat er geen negatieve effecten voor de natuur door stikstofdepositie optreden. De redenering is ten opzichte van de uitspraak in 2019 eigenlijk onveranderd. Elke uitstoot van stikstof, ook in de aanlegfase van een project, kan in potentie schadelijk zijn voor Natura 2000-gebieden. Er moet daarom voor elke uitstoot van stikstof een analyse plaatsvinden van de mate waarin deze stikstof neerslaat in Natura 2000-gebieden en wat hier de potentiële schade van kan zijn. Iedere geringe toename is relevant, omdat de overbelasting in veel gebieden groot is.

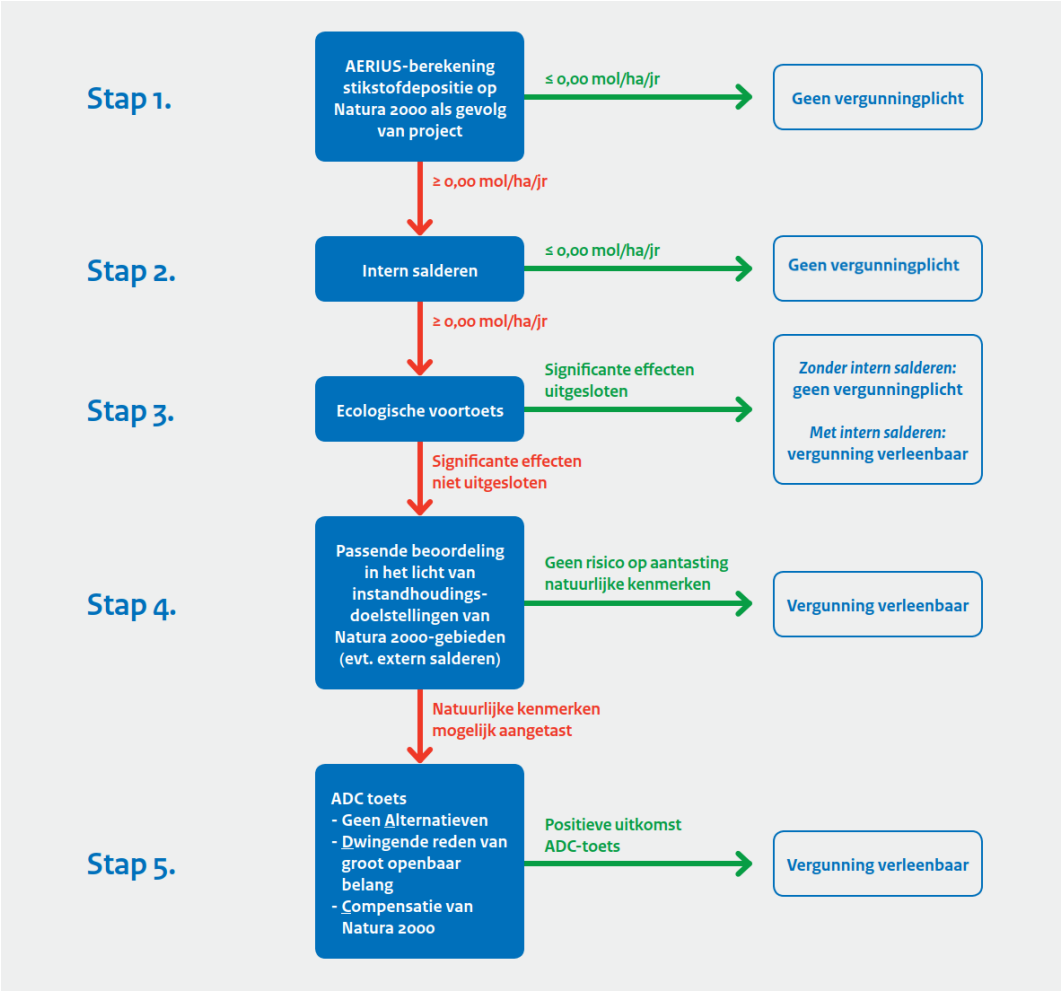
---

5 Johan Remkes, Wat wel kan, 2022
6 https://zoek.officielebekendmakingen.nl/blg-150560.pdf
7 https://www.raadvanstate.nl/@115651/pas-mag/
8 https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2021-140.html
9 https://www.raadvanstate.nl/@133608/bouwvrijstelling-stikstof-van-tafel/

“Het ontbreken van de zekerheid dat nieuwe projecten geen negatieve effecten hebben op de biodiversiteit, zoals vereist in de Habitatrichtlijn, is het probleem dat Nederland in de tang houdt in de stikstofcrisis.”[10]

Hoe werkt de huidige praktijk?

Onderstaand processchema[11] geeft inzicht in de stappen die doorlopen moeten worden om vast te stellen of er een vergunning nodig is en zo ja, aan welke voorwaarden moet worden voldaan om een vergunning te krijgen. Aan de hand van onderstaand stappenplan kunt u vaststellen of u vergunningplichtig bent onder de Wet natuurbescherming en welke instrumenten u kunt inzetten om voor een natuurvergunning in aanmerking te komen.



We illustreren bovenstaand proces met een concreet project, de verbreding van de snelweg A4 bij Den Haag. Voor zowel de aanlegfase als voor de gebruikersfase moet vooraf worden vastgesteld dat er geen negatieve effecten optreden.

Stap 1. Berekening aanlegfase en gebruiksfase: Voor de aanlegfase moet worden berekend welke (extra) stikstofuitstoot plaatsvindt als gevolg van i) bouwverkeer, ii) materieel op de bouwplaats en iii) toename van verkeer vanwege afsluitingen (omrijden) tijdens de bouw. De effecten in de aanlegfase zijn nog (relatief) plaatselijk. Voor de gebruikersfase moet worden bekeken in welke mate dit project leidt tot extra verkeer. Als gevolg van de verbreding zal immers meer wegverkeer plaatsvinden (aanzuigende werking), niet alleen op de A4 zelf, maar ook op grote

10 Johan Remkes, Wat wel kan, 2022
11 https://vng.nl/files/vng/roh001-beslisboom-191004-wt.pdf

afstand van het projectgebied. Deze effecten kunnen in potentie een veel groter oppervlak beslaan, omdat het wegverkeer (en daarmee de stikstofuitstoot) ook op andere locaties kan toenemen. Aanpassingen aan de A4 bij Den Haag leiden ook tot meer wegverkeer bij Amsterdam en ten zuiden van Rotterdam. Op al deze locaties wordt met het AERIUS-model berekend wat de toename van stikstof is.

Stap 2 intern salderen: Wanneer blijkt dat het project leidt tot een toename van de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden, kunnen maatregelen worden genomen om deze effecten teniet te doen. Zo kan er bijvoorbeeld voor worden gekozen om de maximumsnelheid omlaag te brengen, waardoor de stikstofuitstoot in de gebruiksfase daalt. Dit wordt intern salderen genoemd en houdt in dat de stikstofuitstoot van een project wordt gecompenseerd door mitigerende maatregelen binnen hetzelfde project.

Stap 3 Ecologische voortoets: Als er onvoldoende mogelijkheden zijn om intern te salderen en blijkt dat het project per saldo leidt tot een grotere stikstofdepositie, moet worden bekeken in welke mate de biodiversiteit in Natura 2000-gebieden hier schade van ondervindt. Dit wordt een ecologische voortoets genoemd. Op het moment dat vast komt te staan dat de natuur geen significante effecten ondervindt, kan een vergunning verleend worden. Wanneer vast komt te staan dat het project wel leidt tot schade in Natura-2000 gebieden, moet stap 4 worden doorlopen.

Stap 4 Passende beoordeling: In deze stap wordt bekeken of er, buiten het project om, mogelijkheden zijn om mitigerende maatregelen te nemen. Hierbij kan worden gedacht aan het verminderen van de stikstofdepositie vanuit andere bronnen dan het project. Dit wordt ook wel extern salderen genoemd. Zo kunnen bijvoorbeeld bedrijven rondom Natura 2000-gebieden worden opgekocht, om zo de extra stikstofdepositie van het project te compenseren. Ook onderhoud van de bodem kan een mitigerende maatregel zijn. Door regelmatig plaggen wordt de stikstofrijke bodemlaag dan verwijderd.

Stap 5 ADC-toets: Wanneer ook stap 4 niet voldoende is om schade in het natuurgebied te voorkomen en het project leidt tot een verslechtering van de biodiversiteit, is er nog één mogelijkheid om toch een vergunning te krijgen. Wanneer het publieke belang van het project dusdanig groot is, kan een uitzondering worden verleend. Hiervoor moet wel toestemming worden gevraagd aan Europa, via een ADC-toets. Men moet aantonen dat er geen alternatieven (A) zijn voor het project, dat er een dwingende (D) reden is om het project doorgang te laten vinden (groot openbaar belang) en dat de schade aan kwetsbare gebieden wordt gecompenseerd (C) door de aanleg van nieuwe natuur binnen of buiten Natura 2000-gebieden. De drempel voor de uitzondering ligt hoog en de proceduretijd is lang.

Projecten om nieuwe fietsinfrastructuur te realiseren moeten ook vooraf aantonen dat ze niet leiden tot een toename van stikstof in natuurgebieden (stap 1). Indien ze wel leiden tot een toename van de stikstofuitstoot, moeten ze ook alle andere stappen doorlopen. Projecten om fietspaden aan te leggen zijn in die zin niet anders dan projecten om boerderijen uit te breiden of snelwegen te realiseren. In projecten waar fietsinfrastructuur wordt gerealiseerd is de uitstoot van stikstof tijdens zowel de aanlegfase als de gebruiksfase lager. Daarnaast lijken er meer mogelijkheden om intern te salderen.

De huidige stand van zaken en vooruitblik

Het ministerie van Financiën heeft in het kader van de stikstofproblematiek berekeningen gemaakt van verschillende pakketten van maatregelen. Deze berekeningen zijn naar de Tweede Kamer gestuurd en de aannames en berekeningen worden nog door het RIVM getoetst.[12] Waar je

[12] Brief aan de Tweede Kamer, Achtergrondnotities ambtelijke berekeningen stikstof door Financiën, 10 februari 2023

ook in Nederland bent, vrijwel altijd ligt er een beschermd natuurgebied ligt binnen 25 kilometer.[13] Bijna alle projecten hebben een (stikstof)verguninning nodig. Zelfs in een situatie waarin er geen veehouderij meer zou zijn, is er amper iets mogelijk zonder toetsing. Dat betekent dat de meeste nieuwe projecten de vijf genoemde stappen van toetsing moeten doorlopen.

Zeker voor investeren in (weg)infrastructuur is deze toets complex, omdat effecten over een heel groot oppervlak neerslaan (veel verkeersstromen). Deze projecten zullen dan ook vaak gevolgen hebben voor meerdere Natura 2000-gebieden.

Daarnaast zijn er steeds nieuwe ontwikkelingen die aanleiding vormen om het rekeninstrument AERIUS, waarmee de stikstofdepositie die uitgaat van een project wordt berekend, aan te passen. Dit schept veel onduidelijkheid in de praktijk of een project door kan gaan. Zo blijkt in de praktijk dat intern salderen of het nemen van mitigerende maatregelen vaak niet voldoende zijn. Steeds vaker moet daarom een ADC-toets worden doorlopen. Deze toets duurt lang en de uitkomst is hoogst onzeker.

Alleen projecten waarvan kan worden aangetoond dat ze geen stikstof uitstoten (in aanleg- en gebruiksfase) zijn niet vergunningsplichtig. Dit moet wel vooraf worden aangetoond met het AERIUS-model. Wanneer een oplossing niet binnen het project zelf kunnen worden gevonden (met interne saldering) kan worden verwacht dat de doorlooptijd lang zal zijn. Zo zijn er veel discussies over extern salderen en hoe de vrijgekomen stikstofruimte moet worden ingevuld. Een voorbeeld is de aankoop van enkele boerderijen door Schiphol om stikstofruimte in te boeken voor de luchtvaart.[14] Het lijkt nu een kwestie van wie het eerst komt, het eerst maalt. Daarom wordt er gewerkt aan regelgeving zodat het Rijk meer regie kan pakken over hoe vrijgekomen stikstofruimte mag worden benut.

2. Kansen voor het realiseren van fietsinfrastructuur

Stikstofvrij bouwen

De bouwbedrijven merken dat hun orderportefeuille door de stikstofcrisis leger wordt. Goede ondernemers zitten niet stil en zoeken oplossingen en trekken daarmee nieuwe opdrachten aan. Wij zien een aantal inspirerende voorbeelden van stikstofvrij bouwen bij de aanleg van fietspaden, bij dijkversterking en de aanleg van de Ovonde Hoek van Holland.[15]

De gemeente Arnhem heeft samen met Provincie Gelderland een hoogwaardige fietsroute gerealiseerd tussen Arnhem en Velp. Dit zorgt voor een rechtstreekse fietsverbinding tussen het Airborneplein in Arnhem en Velp. De gemeente Arnhem had de wens om, als pilotproject, een deel van de fietsroute emissieloos te realiseren. Het deeltraject Hugo de Grootstraat/Valckenierstraat is emissieloos uitgevoerd. Op YouTube is hierover een filmpje te vinden.[16] Het eindrapport beschrijft de aanpak van Heijmans en RHDHV.[17] Elektrische materieel is succesvol ingezet. De reductie van stikstof (NO_x) op bouwplaats was 96%. Bijkomend voordeel is 99% reductie van CO_2 en 80% - 90% reductie van fijnstof. Daarnaast leidde de bouwlogistiek tot 34% lagere emissies (NO_x, CO_2 en fijnstof). De inzet van emissievrij materieel leidt op dit moment tot een meerprijs. Bij de pilot fietspad

---

13 De 25-kilometergrens ligt momenteel onder een vergrootglas. Deze rekenregel gaat er impliciet vanuit dat stikstof niet verder neerslaat dan 25 kilometer vanaf de bron. In de praktijk komt de neerslag in een groter gebied neer dan alleen binnen de zogeheten 'afkapgrens' van 25 kilometer. Deskundigen verwachten daarom dat Raad van State ook door deze regel een streep gaat zetten, waardoor mogelijk (nog) meer projecten een stikstoftoets moeten doorlopen. https://nos.nl/artikel/2464910-rekenregels-stikstof-mogelijk-onderuit-in-nieuwe-uitspraak-raad-van-state

14 https://nos.nl/artikel/2460447-schiphol-voldoende-stikstofrechten-opgekocht-voor-natuurvergunning

15 https://hoekselijn.mrdh.nl/der-werff-infra-bv-realiseert-ovonde

16 https://www.youtube.com/watch?v=l7y2Eg-GRdQ

17 https://platformwow.nl/media/4cdjgdsy/hei210130-hugo-de-grootstraat-arnhem-eindrapport-v4.pdf

in Arnhem waren de meerkosten 52%, wat geldt voor een eerste experiment. De kosten gaan dalen als de nieuwe techniek meer wordt toegepast.

Er zijn twee voorbeelden op het gebied van dijkversterking. Het project dijkversterking Tiel-Waardenburg grenst aan een Natura 2000-gebied en een groot deel van de dijk ligt langs bewoond gebied. De Lekdijk wordt de komende jaren van Amerongen tot Schoonhoven over een lengte van 55 kilometer versterkt. Voor beide projecten geldt dat het waterschap de bouwbedrijven heeft uitgedaagd om emissievrij te bouwen. In de praktijk betekent dit dat met elektrisch aangedreven bouwmaterieel, zoals elektrische kranen en walsen wordt gewerkt. Deze apparatuur is op kleine schaal bij een aantal bedrijven beschikbaar. Cruciaal bij deze projecten is dat er in de nabijheid van het project capaciteit voor elektrisch laden van accupakketten aanwezig is.

Snellaadpleinen voor groot materieel en vrachtwagens bestaan nog niet en daarom hebben de bedrijven de handen ineengeslagen om dit zelf te ontwikkelen. Op het terrein van AVRI, gelegen aan de A15 nabij de afslag Geldermalsen, wordt binnenkort een uniek en vernieuwend snellaadplein voor zwaar materieel en vrachtwagens aangelegd. Van Oord, Dura Vermeer, Ploegam en Betuwewind ontwikkelen samen deze wereldprimeur onder de naam WattHub. Het laadplein ligt onder de windmolens en tussen de zonnepanelen en wordt natuurlijk voorzien van duurzame stroom van Betuwewind. En niet alleen het project, maar de gehele regio kan van dit initiatief profiteren.[18]

Afhankelijk van de benodigde inzet van materieel stijgen de kosten van een project. Zeker wanneer er veel massa moet worden verplaatst, zoals bij de versterking van een dijk. Een risico is dat deze hoge kosten aan de kant van de opdrachtgevers leiden tot uitstel of afstel van projecten. Het is echter de vraag hoe lang deze hogere kosten aanhouden. En blijft traditioneel bouwen met inzet van dieselapparatuur een haalbaar en goedkoper alternatief? Omdat er de komende periode weinig kan worden gebouwd, verwachten we dat er neerwaartse prijsdruk in de markt ontstaat. En de markt voor elektrisch materieel groeit, waardoor de kosten van aanschaf van elektrisch bouwmateriaal zullen dalen. Uit het pilotproject fietspad Arnhem komt naar voren dat kleiner bouwmaterieel makkelijker in elektrische vorm operationeel is dan zwaarder materieel. Voor de aanleg van een fietspad kan het kleine bouwmaterieel na laden een halve of hele dag worden ingezet.

Slimme contracten en leren van elkaar

Om de risico's op onnodig hoge rekeningen onder controle te houden, wordt in de markt gewerkt met nieuwe contractvormen. Dit zien we in de voorbeelden bij de stikstofvrije aanleg van dijken. Het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden heeft gekozen voor de aanbestedingsvorm innovatiepartnerschap, waarin nauw wordt samengewerkt met drie innovatiepartners uit de bouwwereld. Deze samenwerking bestaat eruit dat partijen gezamenlijk de beste uitvoeringsvorm van een project uitwerken. Daarbij komt in beeld wat elke stap kost en wat de risico's zijn. Na deze uitwerkingsfase kunnen keuzes worden gemaakt wat de beste wijze van uitvoering is. Vervolgens kan het uitgewerkte project opnieuw worden aanbesteed en kunnen de huidige partners het uitvoeren of een andere partij. Dit heet ook wel een tweefasen-contract.

Overheden, die deze innovatieve projecten aanbesteden, kunnen van elkaar leren. Door de leerervaringen uit te wisselen, kunnen de 'best practices' gedeeld worden en kan de leercurve snel worden doorlopen. Een mogelijk platform om die ervaringen is het Kennisplatform CROW.

---

[18] Bron: https://www.vanoord.com/nl/updates/watthub-het-eerste-snellaadplein-ter-wereld-voor-vrachtwagens-en-zwaar-bouwmaterieel

Fietsinfrastructuur: effecten in de gebruiksfase

Het verschil tussen het aanleggen van fietspaden en autowegen is dat de effecten op stikstof in de gebruiksfase bij fietspaden klein of afwezig zijn. Gewoon fietsverkeer leidt niet tot een toename in de uitstoot van stikstof. Daarnaast kan het realiseren van fietsinfrastructuur ertoe leiden dat meer mensen de fiets pakken in plaats van de auto. Rijkswaterstaat[19] heeft becijferd dat ongeveer 2-5% van alle fietsers op verbeterde fietsroutes aangeeft dat ze voorheen met de auto gingen. Het gaat hierbij om relatief korte ritten van zo'n 5 kilometer. Maar, ook over langere afstanden zijn verschuivingseffecten zichtbaar. In Gelderland, waar de belasting van Natura 2000-gebieden op de Veluwe het grootst is, blijkt dat een snelfietsroute dagelijks zo'n 50 automobilisten kan overtuigen om in plaats van de auto de fiets te pakken[20]. Voor (elektrische) fietsers lag de gemiddelde afstand in dit onderzoek op 12 tot 17 kilometer.

Op fietspaden rijden scooters die stikstof uitstoten. We zien hier een snelle invoering van elektrische scooters. Ze worden nu meer verkocht dat met een benzinemotor. En er is beleid om elektrische scooters te stimuleren. Het kabinet had het plan om de verkoop van snorfietsen met benzinemotor per 2025 te verbieden. Vanwege Europese regels mag dit nog niet, maar de verwachting is dat op korte termijn dit wel toegestaan wordt. In sommige grote steden is de scooter met een benzinemotor in milieuzones niet toegestaan. De conclusie is dan ook dat fietsen geen stikstof uitstoot en scooters nog maar een paar jaar in beperkte mate.

Fietsinfrastructuur: effecten in de aanlegfase

In de voorbeeldberekening voor de verbreding van de A4 is aangegeven dat in de aanlegfase rekening moet worden gehouden met het bouwverkeer, het materiaal op de bouwplaats en extra kilometers die door het verkeer moeten worden afgelegd omdat wordt omgereden.

Voor het **bouwverkeer** bij fietspaden kan worden ingezet op maatregelen ter beperking van uitstoot. Zo kan het personeel thuis of op een centrale locatie nabij een OV-halte worden opgehaald met elektrische voertuigen waardoor de extra uitstoot van het bouwverkeer teniet wordt gedaan. Ook al het materiaal dat moet worden aangevoerd zou zonder verbrandingsmotoren moeten worden aangevoerd. Als gevolg hiervan is er geen extra uitstoot van het bouwverkeer en is er geen extra stikstofdepositie.

Voor het **materieel** op de bouwplaats geldt dat kan worden gewerkt met elektrische apparaten (elektrische kranen of walsen). Op die manier kan ook de stikstofuitstoot van materieel tot nul worden gebracht. De opwekking van elektriciteit hoeft niet te worden toegerekend aan stikstofuitstoot van het project. Deze wordt op een andere locatie opgewekt. Hiervoor zijn wel accupakketten nodig die in de buurt moeten worden opgeladen. Er is namelijk veel stroom nodig om te kunnen werken met elektrisch materieel. Een vertegenwoordiger van Van Oord geeft in een interview aan dat bij de aanleg van snelwegen de batterij na de aanleg van een strekkende meter alweer moet worden opgeladen. Voor een fietspad is minder inzet van materieel nodig en ligt de actieradius hoger. Het is daarmee eenvoudiger om fietspaden aan te leggen met elektrisch materieel dan om snelwegen hiermee aan te leggen of te verbreden.

Voor het **omrijden** geldt dat de impact bij uitbreiding van bestaande fietspaden klein is. Dit komt omdat fietsen stikstofvrij is en de extra kilometers daarom niet leiden tot extra uitstoot. Voor nieuwe fietspaden geldt dat in de aanlegfase niet wordt omgereden en dat hier dus ook geen rekening mee hoeft te worden gehouden.

---

19 https://rwsduurzamemobiliteit.nl/@209367/factsheet-fietsinfrastructuur/

20 https://www.fietsberaad.nl/CROWFietsberaad/media/Kennis/Bestanden/Rapportage_gebruikersonderzoek_snelfietsroutes_Gelderland_2017_Tibs.pdf?ext=.pdf

Fietsen is goed voor de gezondheid

Uit meerdere onderzoeken blijkt dat fietsprojecten veel maatschappelijke voordelen kennen, bijvoorbeeld op gebied van gezondheid, filevorming en de uitstoot van schadelijke stoffen (zoals emissies). Ook draagt de fiets bij aan de bestrijding van vervoersongelijkheid. Decisio heeft in 2021 een onderzoek gedaan naar de maatschappelijke voordelen van het stimuleren van actieve mobiliteit na COVID-19.[21] Hierin hebben ze 34 fietsprojecten, waarvoor ze in de periode 2012 – 2021 de kosten en baten in kaart hebben gebracht, bekeken hoe de maatschappelijke voordelen in verhouding stonden tot de kosten. Fietsen levert jaarlijks 1,3 miljard euro op aan gezondheidsbaten. Ook daalt daardoor het reistijdverlies door files, wat minimaal 67 miljoen euro per jaar oplevert. Dit naast nog eens circa 19 miljoen euro aan minder emissies, met gevolgen voor de luchtkwaliteit, het klimaat en geluid. Samenvattend zijn de maatschappelijke baten in de regel 1,5 keer zo hoog als de kosten. Voor elke euro die in fietsbeleid wordt gestoken is de maatschappelijke opbrengst € 1,50. Deze analyse geeft aan dat, zelfs met een kostenstijging van 40%, het maatschappelijk interessant is om te investeren in fietsbeleid. Oftewel, ook als de aanleg van fietspaden (beperkt) duurder wordt, blijft het vanuit maatschappelijk oogpunt gezien interessant om deze investering te doen.

3. Berekening

Stikstofberekening fietspad valt lager uit dan verwacht

Movares heeft met het voorgeschreven stikstofmodel AERIUS berekeningen uitgevoerd. De aanleg van een fietspad van vijf kilometer lengte met drie kleine viaducten is getoetst. Dit fietspad ligt op een afstand van 1,5 - 2 kilometer van een Natura 2000-gebied met stikstofgevoelige soorten. Uit deze berekening blijkt dat de emissies bij gebruik van regulier materieel relatief laag zijn. De emissie als gevolg van de aanleg bedraagt 64,5 kg NO_x en 2,7 kg NH_3 per jaar. Er is dan sprake van een geringe toename van depositie van 0,01 Mol/ ha voor 10 ha. Er is ook een berekening gemaakt van hetzelfde fietspad op 350 meter afstand van Natura 2000-gebied. Dan is de maximale toename van depositie 0,02 Mol met een toename op totaal 300 ha.

Omdat de aanleg van een fietspad vrij snel gaat, treedt de belasting alleen gedurende korte tijd op. Voor de effecten op de natuur gaat het om langdurige belasting en daarom wordt gerekend met de belasting over een heel jaar. De kortstondige belasting bij aanleg van een fietspad is gemiddeld over een jaar zeer laag. Zo laag dat er alleen op korte afstand van Natura 2000 gebieden een geringe toename van depositie optreedt. Bij gebruik van elektrisch materieel op de bouwplaats en ‘normale’ vrachtwagens voor de aanvoer van materiaal gaat de emissie significant (met meer dan 90%) omlaag, en bedraagt de emissie 4,3 kg NO_x en 0,2 kg NH_3 per jaar. Er is dan nergens een toename van depositie.

De aanleg van fietspaden in de directe nabijheid van Natura 2000-gebieden heeft dus hooguit een zeer beperkt effect op de depositie, een effect dat gemakkelijk weggenomen kan worden door de inzet van (deels) emissieloos materieel. Daarmee is een vergunning voor de aanleg van een fietspad vrijwel altijd te verkrijgen.

[21] https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2021/04/30/de-maatschappelijke-voordelen-van-stimuleren-van-actieve-mobiliteit-na-covid-19

4. Conclusies

Gouden kans om door te gaan met aanleg fietspaden

Tour de Force heeft als doel dat in 2027 20 procent meer kilometers wordt gefietst dan in 2017. Daarvoor is het nodig dat in een goed tempo wordt doorgebouwd aan fietsnetwerken en -voorzieningen. De afgelopen vijf jaar hebben alle provincies gemiddeld € 10 mln. per jaar uitgegeven aan fietsinfrastructuur. In november 2022 zijn in het bestuurlijk overleg infrastructuur en transport (MIRT) afspraken gemaakt tussen het kabinet en de provincies om in totaal 1,1 miljard de komende jaren in fietsinfrastructuur te investeren. Dat is gebaseerd op ongeveer 780 miljoen van het Rijk en per project de toegezegde cofinanciering vanuit de 'regio' (gemeenten, provincies, vervoerregio's). Daarmee is dus voorzien dat het tempo van investeren in fietspaden omhoog gaat. Een programmatische aanpak is gewenst, zodat er langjarig duidelijkheid is over de planning van de aanleg van fietspaden en de markt hierop kan inspelen.

De stikstofcrisis zou mogelijk de aanleg van fietspaden kunnen afremmen omdat er geen vergunningen voor de aanleg worden afgegeven. De vraag is of dit risico zich voordoet. Uit ons onderzoek blijkt dat een vergunning voor de aanleg van een fietspad vrijwel altijd te verkrijgen zal zijn. Op basis van berekeningen met het voorgeschreven stikstofmodel AERIUS blijkt dat de aanleg van een fietspad nabij een Natura 2000-gebied met stikstofgevoelige soorten zeer beperkte emissies van stikstof veroorzaakt. Omdat de aanleg van een fietspad vrij snel gaat, treedt de belasting alleen gedurende korte tijd op. Voor de effecten op de natuur gaat het om langdurige belasting en daarom wordt gerekend met de belasting over een heel jaar. De kortstondige belasting bij aanleg van een fietspad is gemiddeld over een jaar zeer laag. Het beperkte effect op de depositie kan gemakkelijk weggenomen worden door de inzet van (deels) emissieloos materieel.

Er is een groeiend aanbod van stikstofvrij bouwmaterieel met meer dan 90% reductie van stikstof op de bouwplaats. Gemeenten en provincies kunnen bij de aanleg van fietspaden voorschrijven dat dit stikstofvrij moet gebeuren. Naarmate meer aanbestedende diensten dit als voorwaarde opnemen, ontstaat er meer perspectief voor marktpartijen om dit materieel verder te ontwikkelen (leveranciers) en aan te schaffen (wegenbouwers). Daar zijn in het begin hogere kosten mee gemoeid. Emissievrij of -arm bouwen is sowieso de toekomst. Het is daarom de moeite waard om in proefprojecten te ontdekken hoe de vorm van aanleg van fietsprojecten mogelijk is en hoe op termijn het kostenniveau zich ontwikkelt. Wij adviseren provincies proefprojecten onderling af te stemmen zodat meerdere aannemerscombinaties en leveranciers van materieel hier ervaring mee opbouwen. Omdat elektrisch materiaal nog schaars is, is er een vraagstuk hoe dit materieel specifiek wordt ingezet voor projecten waar het echt nodig is om de uitstoot van stikstof te beperken. De opgebouwde kennis moet worden gedeeld via het Kennisplatform CROW.

Als er wel vergunningen voor de aanleg van fietspaden worden afgegeven, dan heeft dat verschillende positieve effecten. Er wordt meer gefietst en dat biedt voor bepaalde ritten een alternatief voor het gebruik van de auto en het openbaar vervoer. Dat leidt netto tot daling van uitstoot van stikstof. De fiets is nodig voor het verbeteren van de bereikbaarheid als alternatief voor de auto en als onderdeel van een rit met het OV. Tot slot geeft fietsen een positief effect op de gezondheid van burgers en leidt het tot minder vervoersongelijkheid.

Bart Witmond en Guus van den Born (Ecorys) en Fons van Reisen (Movares)
20 april 2023