



**NEXT ARCHITECTS**  
Paul van Vlissingenstraat 2a  
1096 BK Amsterdam  
T → +31 (0)20 4630463  
E → info@nextarchitects.com  
W → www.nextarchitects.com  
IBAN → NL28 INGB 0008244613  
KVK → 57425434  
BTW → NL8525.74.642

---

## TRANSFORMATIE DOOR TRANSITIE

### ONTWERPEND ONDERZOEK →

De kijk op mobiliteit in het kader van de Mobiliteitsbeweging

### DATUM →

22 februari 2022

### AUTEUR →

NEXT architects  
Michel Schreinemachers

### INLEIDING

Toen in 1672 een Franse legermacht van 120.000 man ons land binnenviel werd een brede strook land tussen de Zuiderzee (het huidige IJsselmeer) en de Biesbosch onder water gezet. Als geen ander wisten wij Nederlanders gebruik te maken van het water. Een systeem van forten, sluisen, stuwen en dammen wordt hierna ontwikkeld dat leidt tot het ontstaan van de Nieuwe Hollandse Waterline rond 1870. Vanwege oorlogsdreiging is de linie driemaal onder water gezet. Totdat het vliegtuig ten tonele verscheen en het geen noemenswaardige vorm van verdediging meer bood. Sommige forten zijn dan ook nooit operationeel geweest. Het systeem was ingehaald door nieuwe innovaties. Maar sinds 2021 is de Hollandse Waterlinie UNESCO Werelderfgoed, huisvest het verschillende programma's en is het volop in bedrijf. Sommige kazematten vonden een nieuwe bestemming.



↑ POP-UP RESTAURANT STERKWATER OPENT STEEDS OPEEN ANDERE PLEK LANGS DE NIEUWE HOLLANDSE WATERLINIE.

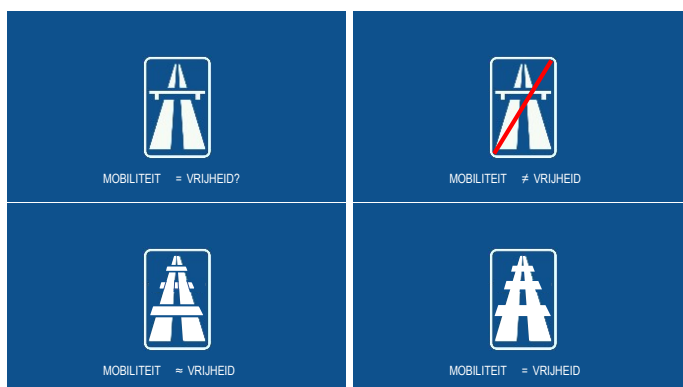
### EEN WERELD IN TRANSITIE – NEDERLAND IS NOOIT AF

We zitten midden in een transitieperiode op het gebied van klimaat, water, energie en natuur en milieu. Mobiliteit is onderhevig aan een brede verscheidenheid aan technologische, maatschappelijke en ecologische trends en innovaties. De druk op de

ruimte neemt verder toe. De plaatsing van windparken, de realisatie van datacentra, de uitbreiding van het wegennet gecombineerd met de problematiek van de luchtkwaliteit en stikstof, levert een verhitte strijd op om de ruimte. Welke invloed heeft dit op het mobiliteitssysteem en hoe draagt dat bij aan een kwalitatieve leefomgeving. Verschillende scenario's worden hiervoor geschetst. Hoe komen we dit tegen in onze dagelijkse praktijk als architect van verschillende opgaven in de infrastructuur en stedenbouw. En wat is de rode draad door de jaren heen. Heeft er in ons denken een verschuiving plaats gevonden? Zit de oplossing rondom de klimaatproblematiek in het beperken van mobiliteit in plaats van meer, meer, meer? En wat zijn de lange termijn effecten van de pandemie nu we meer thuiswerken, meer online overleg plaats vind en we minder (internationaal)vliegen. De verwachting is dat dat wel terug komt, maar de aandacht verlegd wordt naar meer mobiliteit langzaam plaatst maakt voor de wens naar andere invulling aan de mobiliteit. De nadruk komt meer te liggen op de meerwaarde die het biedt en niet alleen op meer, sneller en efficiënter.

### MOBILITEIT IS/WAS VRIJHEID

Optimale bereikbaarheid is één van de eerste voorwaarden voor stedelijke ontwikkeling. Een onomstootbaar geloof en toe-eigening van het recht op bereikbaarheid heeft geleid tot eenrichtingsdenken; hoe meer verbindingen hoe beter de 'vrijheid' van de één leidt tot de beperking van de ander.

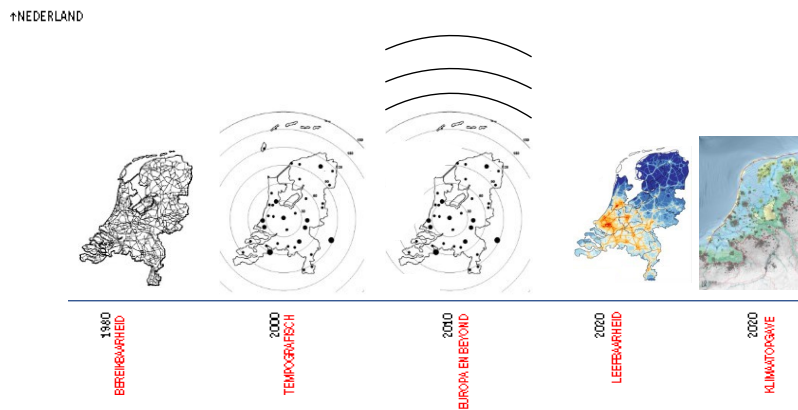


### ↑ LIJNINFRA VERBINDT EN VORMT BARRIÈRE

Gedomineerd door steeds snellere vervoersmiddelen groeit de vraag voor meer verbindingen exponentieel. Zoals keer op keer wordt geconstateerd leidt het oplossen van de doorstroming meestal voor meer verkeer of tenminste meer kilometers, omdat men dan in dezelfde tijd verder kan reizen. We blijven nu eenmaal op zoek naar een goede woon- en werkomgeving. En die vallen vaak niet samen. Van de Europese landen zijn wij Nederlanders het kleinste land, maar besteden gemiddeld 1 uur en 39 minuten per dag aan woon-werkverkeer, het langst in heel Europa. Dit blijkt uit verschillende onderzoeken van voor de pandemie. Steden dreigde onbereikbaar te worden, zowel per auto als met het openbaar vervoer. In 2022, is op sommige momenten het wegverkeer weer terug op de piek van voor de pandemie.

Eind jaren negentig met de opkomst van de hogesnelheidslijn en de introductie van de budget airlines werd een nieuwe weg ingeslagen. Met de verdergaande Europese eenwording en globalisering voelden we ons Europeaan en wereldburger. De pandemie heeft nu de keerzijde van deze geglobaliseerde identiteit laten zien, maar of we dit volledig terug weten te draaien is op de langere termijn nog maar de vraag. Online overleggen is nu in een sneltreinvaart ingevoerd en de standaard. De netto bruto

verhouding van de tijd van een overleg wordt nu zorgvuldig afgewogen. Hybride vormen zijn aan het ontstaan van werken op locatie en overleggen vanaf een willekeurige werkplek. De directe impact die dat heeft op de fysieke omgeving moet zich nog bewijzen. Het kantoor zoals we dat nu nog kennen is naar verwachting niet meer houdbaar.



#### ↑ CARTOGRAFISCHE ONTWIKKELING VAN DE KIJK OP NEDERLAND

Zodoende hebben de (lange termijn) effecten van de pandemie niet alleen impact op gebouwniveau. Het traditionele woon- werkverkeer en de daarbij benodigde infrastructuur gaat veranderen. In combinatie met de introductie van elektrisch rijden, deelauto's en de e-bikes is er al een verschuiving gaande in de openbare ruimte. Laadpalen en andere parkeervoorzieningen die als paddenstoelen uit de grond schieten, al dan niet aangejaagd door subsidies van de overheid, zullen leiden tot meer regulering. We kijken daarbij niet alleen het faciliteren, maar ook naar de kansen die dit biedt voor de openbare ruimte. Fietsstraten, dedicated bikelanes, bottomup initiatieven om de straat opnieuw terug te veroveren van de auto zijn aan de orde van de dag.

Maar bij sommige ontwikkelingen schuilt een valkuil waarbij integraal en adaptief denken centraal moet gaan staan. De laadpalen van vandaag zijn met de steeds snellere ontwikkeling van de batterijtechnologie, en misschien wel door de ontwikkeling van alternatieve energiebronnen, straks weer uit het straatbeeld verdwenen. De technologie van vandaag is morgen achterhaald. Tenminste, die kans is aanwezig en die moeten we benutten. Het is zoeken naar een robuust netwerk en flexibele weerbaarheid.

#### VERSNELLEN EN VERTRAGEN

Met die eerder geschetste verdergaande technologie en globalisering keek NEXT architects eind jaren negentig vooruit en stelden we ons de vraag; waar kunnen we nog stil staan? Er tekent zich een schrikbeeld af, wordt Nederland overal hetzelfde? Dezelfde winkels, dezelfde huizen, dezelfde mensen?

Door de ontwikkeling van de bereikbaarheid tussen de grote steden van de Randstad was destijds de relatieve afstand tussen de centra onderling met de jaren geslonken. We hadden het idee dat we met steeds meer verbindingen het begrip afstand helemaal moesten uitsluiten en ons van het geografische begrip randstad moesten ontdoen en tijd als ruimtelijk element in de cartografische exercitie moesten laten terugkeren.

De tempografische kaart die we toen maakte van de totale verplaatsing in 2030 laat een verleidelijk beeld van 'Het Gelaagde Land' zien. Het geschetste beeld illustreert de mogelijkheid om zowel versnelling als vertraging in te zetten voor vooruitgang. Door het variëren van bereikbaarheid kunnen we een land inrichten dat extremen kent, een land met grootstedelijke polen die in fel contrast staan met landelijke gebieden.

We hebben aan de hand van een cartografische studie op basis van de topografische kaart en oude kaarten waarbij we bepaalde gebieden sterk hebben laten ontwikkelen en andere teruggebracht naar de situatie van 1880 een beeld geschetst waar we nu in 2022 constateren dat we dit nu aan het realiseren zijn. Al meer dan 20 jaar zetten wij als ontwerpers in op verdichting van de steden, infraprojecten die verder gaan dan de verkeersdoorstroming door juist binnen het gebiedsniveau in te zetten op de kwaliteit van de leefomgeving en het sluitstuk van de Ruimte voor de Rivierprojecten waarbij we de geografie van Nederland hebben veranderd.

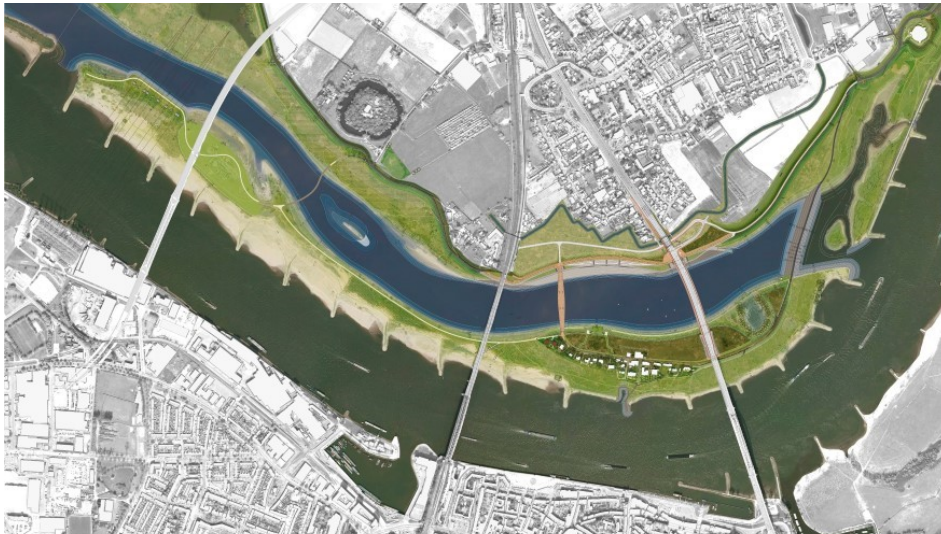
Dit essay over de mobiliteit in een wereld van transitie beschrijft de vier varianten van transformatie die wij tegenkomen in onze complexe opgaven binnen infrastructuur en stedenbouw. Hoe gaan wij met deze transformaties om en hoe hanteren wij een adaptief en integraal denkkader om de mobiliteit van de toekomst een plek te geven met sterke aandacht voor de ruimtelijke kwaliteit en de leefomgeving.

## **1. TRANSFORMATIE OP DE KAART**

Contingentiefactoren zijn factoren waarop organisaties en besturen geen invloed hebben, maar met een grote impact op onze leefomgeving die jarenlang terug te vinden zijn op de kaart. Neem nu het meest actuele thema van de klimaatverandering. Overstromingen in Limburg en Noord-Brabant door hoogwaterstand en storm rondom de Nederlandse kust, hebben in grote mate invloed op onze Nederlandse kaart en hoe we het land moeten én kunnen inrichten. Aan de hand van drie projecten schetsen we de impact van die transformatie.

### **RUIMTE VOOR DE RIVIER**

In 1993 en vooral 1995 zorgden grote hoeveelheden regen- en smeltwater voor zeer hoge waterstanden in de Nederlandse rivieren. Op veel plaatsen waren de dijken niet sterk genoeg, waardoor ze mogelijk zouden bezwijken. Aanleiding voor een herziening van onze waterveiligheid in het rivierengebied. Het nationaal programma Ruimte voor de Rivier werd gelanceerd. Een project met een tomeloze energie, ambitie, inzet van kennis en bestuurders met mandaat.



↑ PLANKAART RUIMTE VOOR DE WAAL

Een belangrijk uitgangspunt was de dubbele projectdoelstelling waarbij de waterveiligheid gekoppeld werd aan ruimtelijke kwaliteit als projectdoelstelling. Het is een toonbeeld van anders denken waarbij met alle partijen buiten de beleidskaders, eigendoms- en beheergrenzen is gezocht naar een win-win. Dit is na de deltawerken het toonbeeld van hoe wij in Nederland omgaan met onze leefomgeving. We gaan de strijd niet aan met het water maar werken met het water samen. Maar Ruimte voor de Rivier is niet alleen een ruimtelijke opgave geweest maar ook een bestuurlijke opgave. Vanuit de verschillende partijen was het gelijk zetten van de klokken tussen alle betrokken stakeholders cruciaal. Uitvoeringsbudgetten moeten vaak eerst bestuurlijk of politiek worden vastgesteld, de plannen moeten worden gemaakt en aan de hand van procedures doorlopen. Die processen lopen niet parallel, maar zijn vaak net zo periodiek als de seizoenen. Rijkswaterstaat, gemeente en waterschappen, ze hebben allen een andere beleidshorizon. Met de decentralisatie is dat er niet makkelijker op geworden. Werd er vanuit Den Haag nog wel een stip op de horizon gezet, zoals bij de Ruimte voor de Rivier, wordt de ontwikkeling van ons land nu vooral per project beschouwd. De dubbele doelstelling van de Ruimte voor de Rivier, waterveiligheid én het versterken van de ruimtelijke kwaliteit, is niet doorgezet in het Deltaprogramma dat nu loopt.

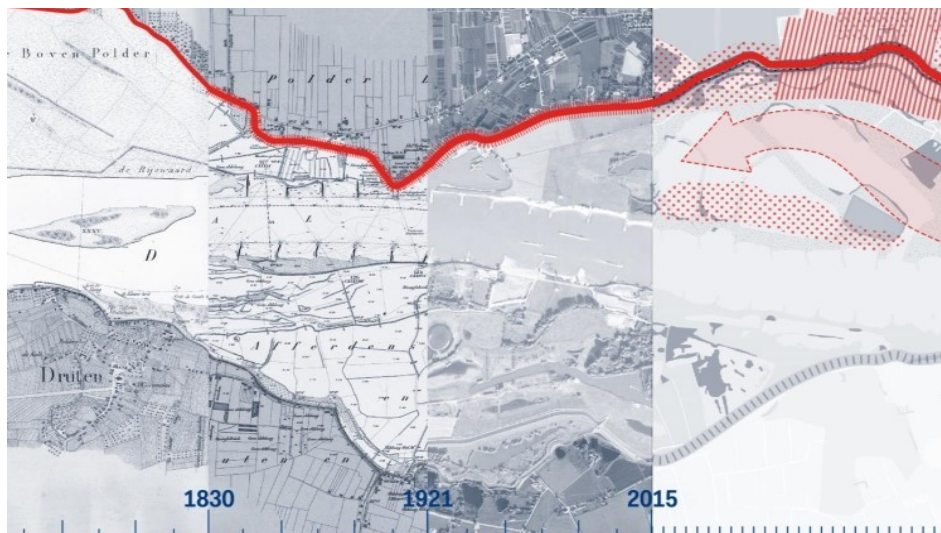
#### **ADAPTIEVE DIJK<sup>1</sup>**

Bij de waterveiligheidsopgave in het rivierengebied, worden ook hoge eisen gesteld aan de dijken. Het water stijgt, dus de dijken worden steeds hoger. Maar wat kun je meer doen met een dijk dan hem steeds opnieuw verbreden en ophogen? De problematiek van onze rivierdijken is dat de overstromingen volgens de modellen vaker voorkomen en de waterstand hoger komt. En wat het nog eenvoudiger maakt is dat de bodem daalt. Dijken moeten om die eenvoudige reden om de zoveel tijd worden opgehoogd. Omdat niet op voorhand te zeggen is op basis van klimaatontwikkelingen, snelheid van de bodemdaling en de correlatie met de stabiliteit van de eisen die gesteld worden aan de dijk, is iedere dijkophoging een tijdelijke situatie. Een dijkverzwaringproject is dus per definitie een project dat géén eindsituatie kent maar continue transformeert tot een tijdelijke eindsituatie.

Deze boodschap is vaak moeilijk in de communicatie met de omgeving. Een waterschap heeft meestal al enige tijd van tevoren een beeld welk dijkvak aan de beurt is voor versterking. Voordat ze hier proactief op kunnen anticiperen is het doorgaans wachten

op een bestuurlijk besluit, waarna het budget wordt vastgesteld en een projectorganisatie ingesteld wordt. Pas hiernaar kan er geschakeld worden. Hierdoor moeten soms woningbouwprojecten kort na oplevering wijken of aangepast worden, omdat de dijkverzwaring niet voorzien was. Het leven in de delta vraagt om verregaande adaptieve oplossingen.

De Waal is door het bedijken en reguleren in een keurslijf gedwongen; de dynamiek is uit het riviersysteem verdwenen. Dat beperkt de oplossingsrichtingen voor de komende versterkingsopgave(n). Om dit te doorbreken wordt de gangbare dijkverbeteringspraktijk losgelaten. We hebben in een eerder studie het principe ontwikkeld voor de adaptieve dijk. De adaptieve dijk is geen eindplan, maar een onderhouds- en groeistrategie. Dat betekent permanente transformatie, adaptiviteit en hernieuwde dynamiek. De dijk verandert in een dijkzone, een meervoudig en flexibel gebruikt landschap.



↑ TIJD RUIMTE DIAGRAM VAN DE WAAL TIEL-SPROK

De adaptieve dijk is een constant proces, gebaseerd op het belonen van een positieve bijdrage aan de ruimtelijke kwaliteit door ruimte te bieden aan ontwikkeling waarbij een deel van de dijkverzwaringsopgave wordt meegenomen. Hoe meer of hoe beter des te meer ontwikkelruimte men krijgt. Daarbij is dynamiek een bijzondere gebiedskwaliteit en worden voortdurende verbetering en transformatie als kans gezien. Dit vraagt om een nieuwe houding en spelregels: van onteigenen, naar ontwikkelen.

De cycli van de transformatie van dijk en omgeving moeten op elkaar moeten worden afgestemd. Voor een aantal locaties hebben we de integrale gebiedsopgaven met koppelkansen uitgewerkt. De dijk bij Oosterhout leent zich voor het ontwikkelen van een multifunctionele dijkzone en cyclisch wonen op en over de dijk. Bij IJzendoorn wordt de gehele dijkzone in beheer gegeven. Op de binnenberm spelen de boomkwekerijen en fruitteelt in op de ritmiek van het grondgebruik en profiteren van het beschikbare sediment dat wordt afgegraven, aangevoerd en opgeslagen. Het werkende landschap verandert in korte cycli. De kwaliteit van het dynamische rivierenlandschap wordt met bijzondere vormen van wonen, werken en recreëren beleefbaar. De adaptieve dijk is nooit af.

## TERUG IN DE TREIN

Ten tijde van de Industriële Revolutie werd de trein ontwikkeld als efficiënt vervoersmiddel in de mijnbouw en later het vervoer van goederen. Pas veel later werd

de trein ook ingezet voor personenvervoer. Ons land kende verschillende treinverbindingen die door private bedrijven zijn ontwikkeld. Pas jaren later is de spoorwet aangenomen die allereerst het nationale spoornet en daarna het regionale spoornet tot stand heeft gebracht. Lokaal werden trambanen aangelegd vanuit lokale initiatieven. Het treinverkeer had een behoorlijke impact op ons land. Niet alleen de spoorlijn, maar ook het ruimtebeslag van stations en spooreplacements hadden een grote uitwerking en werden toentertijd aan de rand van onze steden gerealiseerd. In eerste instantie bood het netwerk van het treinverkeer sneller vervoer ten opzichte van de trekschuiten en postkoetsen.



↑ HALVE ZOENLIJNTJE BIJ DEN BOSCH

Met de komst van de auto is het reizigersvervoer, maar ook het goederenvervoer, verschoven naar onze wegen. Wegenaanleg stond symbool voor vooruitgang. Inmiddels weten we beter dan dat. De trambanen van die tijd vind je door heel het land. Ze zijn getransformeerd in fietsroutes (zoals het halve Zolenlijntje), maar er zijn ook legio projecten waarin gerefereerd wordt aan de oude historie van de spoor- of trambaan. Zo hebben we het Tramplein van Purmerend vernieuwd zijnde het busstation en werken aan binnenstedelijke woningbouwopgaves op rangeerterreinen en spoorloodsen, waarbij de karaktervolle identiteit van de plek behouden blijft. Steden worden steeds verder verdicht, niet alleen op de binnenstedelijke locaties maar juist in de periferie wordt gevuld met grootstedelijke programma waarbij de oude invulling van het gebied een nieuw leven krijgt, zoals Haven-Stad Amsterdam.

## 2. TRANSFORMATIE IN BELEVING

Onze beleving van vervoer verandert voortdurend. Wie kent die beelden nog van het bermtoerisme, de tijd dat we nog autostranden hadden en een zondagsritje nog als een feest werd ervaren. Nu staat de auto steeds meer symbool voor functioneel en efficiënt, zolang je niet in de file staat. Dit geldt voor meer vervoersmiddelen afhankelijk van ons reisdoel. Maar wat blijkt, daarbij gaat het toch niet altijd om de kortste, snelste of efficiëntste route.

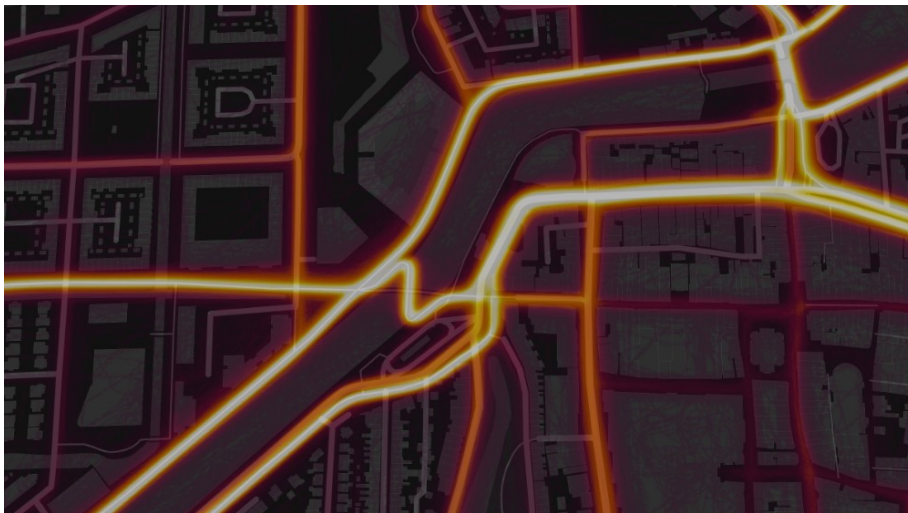
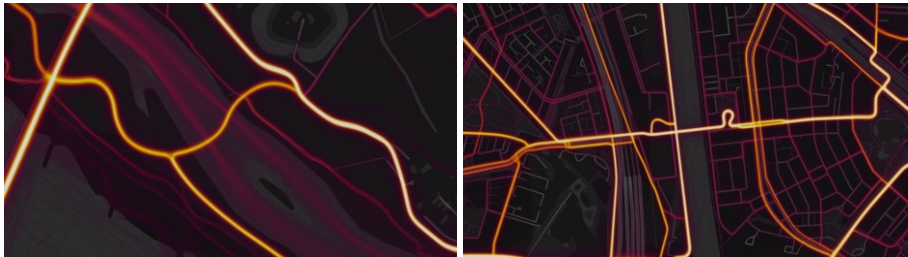
### DE KORTSTE ROUTE

Met de introductie van navigatiesystemen en Google Maps waarmee iedereen zijn route bepaald is er veel veranderd in onze manier van verplaatsen. Doordat dit steeds verder geïntegreerd wordt in onze systemen laten we ons steeds vaker leiden door het

systeem. Maar zodra we onze telefoon niet bij de hand hebben, bepalen we zelf onze route, dan is deze zelden de kortste. Dit in tegenstelling tot de basis van de verkeers- en transportmodellen uit de jaren zeventig. Tijd voor nieuwe inzichten.

Afhankelijk van waar je naar toe gaat en hoe veel tijd je hebt of dat het regent bepalen mensen hun route. Vanuit eigen ervaring weet iedereen dat je daarbij niet altijd de kortste route neemt, maar de aantrekkelijkste route en wellicht niet iedere keer dezelfde. De kortste afstand tussen twee punten is een rechte lijn, maar in een stad bepalen straten, bruggen maar ook de winkels en voorzieningen je route. Om te achterhalen hoe mensen hun route kiezen, analyseerden de onderzoekers gps-data van ruim 550.000 alledaagse looproutes van meer dan 14.000 anonieme voetgangers in de Amerikaanse steden Boston en San Francisco<sup>ii</sup>, uit gepubliceerd onderzoek in de Nature Computational Science. In het onderzoek is geen nadere differentiatie gemaakt in het doel van de wandeling en andere omgevingsfactoren zoals drukte, weer, etc.

Uit dit onderzoek blijkt dus dat mensen het pad kiezen, dat in de richting van de eindbestemming wijst; de zogeheten vectornavigatie. Dit schijnt ook bij dieren voor te komen zoals katten en vleermuizen<sup>iii</sup>. Dit is gemakkelijker dan een gewogen inschatting te maken van de kortste route, die – al dan niet gevoelsmatig - niet direct richting eindbestemming gaat. De vectornavigatie wordt onder andere bepaald door herkenningspunten op de route, bijvoorbeeld de continue oriëntatie op de Domtoren, om tot de gevoelsmatig snelste route te komen voor de Binnenstad van Utrecht.



↑ STRAVA HEATMAP: DE ZALIGE BRUG, DE DAFNE SCHIPPERSBRUG EN DE MELKWEGBRUG

Het verrijken van de route, het creëren van een aantrekkelijke route met herkenningspunten die een ervaring toevoegt, is daarbij een aanvulling. Dat is iets dat

centraal staat bij onze brugontwerpen. De Melkwegbrug legt de verbinding tussen het historische centrum en Weidevenne. Door zijn inpassing van het fietspad met voldoende doorvaartbreedte zit er een slinger in het fietspad. Hierdoor ligt het begin- en eindpunt in lijn met de historische lijn van de Melkweg. Door de introductie van een verbinding bovenlangs die permanent toegankelijk is ook bij het passeren van de binnenvaart, ontstaat een plek een bestemming om te genieten van het uitzicht. Ook als de brug gesloten is, nemen mensen de ‘panoramische’ route<sup>iv</sup>.

### **RUIMTE VOOR WAAL - DE ZALIGE BRUG**

‘Het is géén comfortabele brug om overheen te fietsen’, vatten we op als een (onbedoeld) compliment. Dat de Zalige Brug in Nijmegen niet de meest comfortabele brug moest worden voor fietsers was één van de uitgangspunten. De brug als een meanderend pad onderdeel van de wandel en fietsroutes door de uiterwaard, met als belangrijkste aandachtspunt de beleving van de Waal.

Ruimte voor de Waal is inmiddels uitgegroeid tot een boegbeeld voor de nieuwe omgang met het water. Dit heeft alles te maken met de stedelijke ontwikkeling die zich tegelijkertijd voltrok. Terwijl de waterbouwkundigen zochten naar ruimte voor de Waal, waren de stedenbouwkundigen in Nijmegen bezig met de voorbereiding van een Sprong over de Waal. De ambities voor de rivier en voor de stad konden worden gecombineerd en dat gaf beide projecten een overstijgende betekenis. Veel verschillende partijen en disciplines werkte hier integraal samen voor de succesvolle realisatie.



↑ DE ZALIGE BRUG BIJ HOOG WATER 2018

Participatie was een belangrijk onderdeel binnen dit project. De dijkverlegging en de aanleg van de bruggen zagen aanvankelijk weerstand van de buurtbewoners. Sommige omwonende waren bang dat het project het dorps karakter van Nijmegen-Lent voorgoed zou veranderen. Daarnaast moesten veel bewoners wijken en huizen gesloopt worden. Er is veel energie in overleg met alle partijen gestoken, om te komen tot een oplossing die naast onvermijdelijke ingrepen zoveel mogelijk profijt zou opleveren in de vorm van voorzieningen, bijzondere plekken en ruimtelijke kwaliteit.

“Waterbewustzijn is nog altijd erg laag” vertelde Henk Ovink, eerste watergazant van Nederland recentelijk. “Hierdoor moeten we meer verhalen vertellen en ervoor zorgen dat mensen beter begrijpen hoe omvangrijk onze wateropgave is.” En dat is precies wat de Zaligebrug doet. Deze brug ligt in de uiterwaarden en dat gegeven is gebruikt om een brug te maken die onderdeel is van het rivierpark; als een pad over het water. De

Zaligebrug benadrukt de dynamiek van het water en laat het veranderend rivierlandschap zien en ervaren.

Dit gebeurde voor het eerst in januari 2018 toen de Waal een hoogte bereikte van 12,5 m +NAP. De Zaligebrug trok veel bekijks als de ultieme plek om het hoogwater te ervaren. Mensen wandelen over de brug door het rivierpark om via de stapstenen van de brug het hoogwater te beleven. De brug wordt op deze manier meer dan alleen een verbinding. De beleving van de nieuwe recreatieve omgeving op het eiland Veur-Lent start niet op het eiland zelf: de brug doet mee. Door het beleefbaar maken van de omgeving en het water wordt de brug een bestemming en een landschappelijke attractie.

### 3. TRANSFORMATIE IN BEWEGING

Bij de aanleg van de lijninfrastructuur zoals wegen en spoorlijnen wordt steeds zorgvuldiger gekeken naar de barrièrewerking. Inzet is de permeabiliteit van de weg met kwalitatieve dwarsverbinding voor mens en dier. De opgave is daarmee meer dan een verkeerskundige opgave geworden. Het wordt meer en meer opgepakt als gebiedsopgave met als doel het behouden of het versterken van de kwaliteit van de leefomgeving. Is daarbij voldoende ruimte voor innovatie?

#### PERMEABILITEIT VAN DE INFRASTRUCTUUR

De strijd om de ruimte en onze verhouding tot mobiliteit zien we ook terug in de inpassing van onze snelwegen. Met name bij provinciale wegen zien we de afgelopen jaren dat vanwege verkeersveiligheid en leefbaarheid in woonkernen wegen zijn omgelegd door kwetsbare landschappen. Projecten worden als gebiedsopgave opgepakt om te borgen dat met de aanleg van een nieuwe provinciale weg door een kwetsbaar landschap, de oude weg wordt afgewaardeerd en als barrière verdwijnt in de dorpskernen. Dit was een belangrijk uitgangspunt bij de aanleg van De Centrale As in Friesland door de Noordelijke Friese Wouden.



↑ VOETGANGERS EN HOP-OVERBRUGGEN FRIESLAND

Een project waar gaandeweg ruimtelijke kwaliteit en biodiversiteit een steeds prominentere drager werden van het project. Op het traject van ca. 24km weg werden

tallose maatregelen getroffen om het open en besloten landschap met de veenweidegebieden en het houtwallen- en singellandschap enerzijds te behouden en anderzijds om deze landschapsstructuren over de weg door te zetten ten behoeve van foerageerroutes van verschillende beschermde vleermuissoorten. Hop-vers werden gecreëerd door boomgroepen te plaatsen in de zij en middenbermen en door portalen te plaatsen of dit te combineren met voetgangersbruggen over de weg heen. Het voorkomen van de weg als barrière.

Bij de N69, de 'Groenste weg van Brabant', die onlangs in gebruik is genomen is de relatie tussen bereikbaarheid en leefbaarheid nog explicieter gemaakt. De weg máákt verbinding en stáát voor de verbinding tussen infrastructuur, het waardevolle landschap van bossen en beekdalen en de mensen met hun belangen. Met de aanleg van deze provinciale weg van 8,5 km wordt de leefbaarheid en bereikbaarheid van de 'Grenscorridor N69' vergroot. Dit gegeven is aangegrepen om een weg met kwaliteit te realiseren, waar de beleving voor de gebruikers optimaal is en op een natuurlijke manier in het landschap is gepositioneerd. Het maximaliseren van ruimtelijke kwaliteit, inpassing, duurzaamheid en ecologie stond daarom als één van de belangrijkste projectdoelstelling centraal bij de uitwerking van het integrale ontwerp.

De kwaliteiten en waarden van het gebied vormden het vertrekpunt voor het ontwerp van de N69. Het resultaat is een robuust groen ecologisch raamwerk over, onder en langs het nieuwe tracé. Dit raamwerk is gebaseerd op de verschillende landschapslijnen. Bestaande kruisende structuren zoals houtsingels, beekdalen, recreatieve routes en lanen zijn versterkt en nieuwe structuren zijn toegevoegd. Naast dat deze structuren de inpassing en wegbeleving bepalen, hebben ze ook een belangrijke ecologische functie als natuurlijke hop-overs voor onder meer vleermuizen. Kleine zoogdieren en amfibieën passeren de weg via 14 faunapassages.

Maar het wegnemen of verminderen van de barrièrewerking van bestaande nationale snelwegen bij verbredingsprojecten is nog steeds in ontwikkeling. Er zijn een aantal wegen die ooit als enkelbaans Rijksweg zijn aangelegd. Een weg die destijds nog te voet overgestoken kon worden om de koeien die graasde aan de andere kant te melken. Die wegen zoals de A7 bij Bolsward, ligt inmiddels niet meer op maaiveld en bestaat nu uit een 2x2 baans-weg waar oversteken ondenkbaar is. De onderdoorgangen vanuit de stad naar het buitengebied, de vaarroutes die het gebied rijk is en de schaatsroute van de Friese Elfsteden moet hier kruipdoor sluipdoor onderdoor steken. Voor investeringen bij verbredingsprojecten is de kwaliteitsverbetering momenteel nog afhankelijk van de samenwerking en investering van omgevingspartijen. Het is een constante afweging tussen het lokale, regionale en nationale belang bij het slechten van deze barrières. Maar wat is hier leidend?

Eind vorige eeuw is de Hoge Snelheidslijn onder het Groene Hart doorgetrokken. Er was veel discussie over de nut en noodzaak. 'Kunnen we dit wel uitleggen aan onze toekomstige generaties als ze dit ooit bij een archeologische opgraving tegenkomen,' vroeg Eric Luiten <sup>v</sup> zich enige jaren geleden nog af. Was dit project destijds ingegeven door een lobby ten behoud van het Groene Hart, wordt de discussie nu meer gevoerd op basis van de impact op de luchtkwaliteit en het behoud van biodiversiteit. Dit leidt tot nieuwe oplossingen. Niet vanuit de optimalisatie en een verdere ontwikkeling van de vervoerstechnologie maar door de bijwerkingen ervan. De vraag is daarbij of we fysiek daarvoor onze leefomgeving en daarmee onze geografie gaan veranderen zoals we bij de Ruimte voor de Rivier projecten hebben gezien. Komt er een rondweg om de hoge Veluwe; een autoluw gebied zonder snelwegen en provinciale wegen er dwars

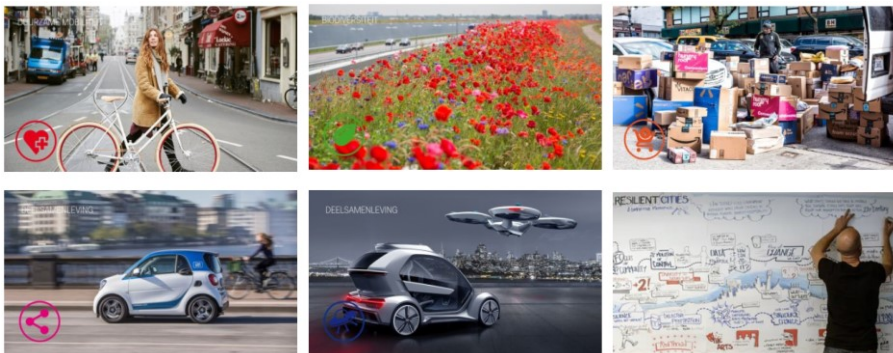
doorheen? Of vinden we een innovatieve oplossing bij de bron; een emissie loze mogelijkheid en mobiliteit zonder overige andere schadelijke bijwerkingen?

#### **RUIMTE VOOR INNOVATIE**

Ruimte voor innovatie binnen infrastructurele projecten is soms moeilijk te realiseren. Dit valt vaak buiten de scope van het project. Snelwegprojecten moeten gerealiseerd worden binnen de wettelijke kaders. Het gaat daarbij vaak om het mitigeren en compenseren van (on)bedoelde milieueffecten van de aanleg of uitbreiding. De ruimtereservering van wegen wordt daardoor gelimiteerd door wet- en regelgeving en de gehanteerde (NEN)normen en richtlijnen ten aanzien van verkeersveiligheid. Dit leidt soms tot een ruimtebeslag waarin weinig tot geen ruimte zit om toekomstige aanpassingen te adopteren. Grote robuuste corridors waarin de infrastructuur zijn weg vindt zijn nagenoeg inexistent. Maar hier komt beweging in. Toekomstvast is hierbij de gevleugeld term. Maar hoe toekomstvast kunnen we het maken. Welke bandbreedte hanteren we en welke tijdschorsion. Kunnen we wel over onze eigen horizon heen kijken.

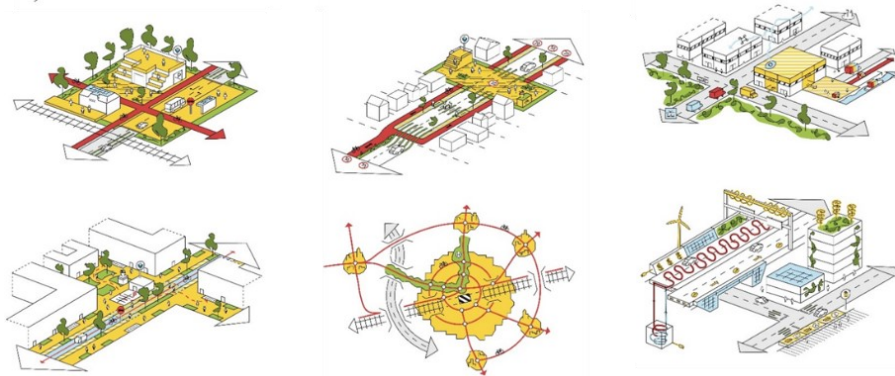
## **4. TRANSFORMATIE DOOR TRANSITIE**

Zoals Jan Rotmans schetst zitten we in de periode van transitie<sup>vi</sup>. De bestaande instituten en zekerheden in onze samenleving staan meer dan ooit op losse schroeven. Dat brengt onzekerheid met zich mee, maar één ding is zeker, er is géén zekerheid, deze is er nooit geweest. Zoals eerder beschreven zijn er technologische ontwikkelingen die zich moeilijk laten raden, waarop niet we ons niet kunnen voorbereiden. De meeste innovaties en transformaties worden vaak van buitenaf ingegeven. De pandemie is er zo één. Het langetermijneffect moet zich nog bewijzen. Waren we in de jaren negentig en daarna nog bezig met de kansen en mogelijkheden van de globalisering, zijn we nu in de fase waarin de kwaliteit van de leefomgeving impact heeft op de vraag hoe we onze mobiliteit vorm geven.



#### **↑ TRENDS EN DRIVERS**

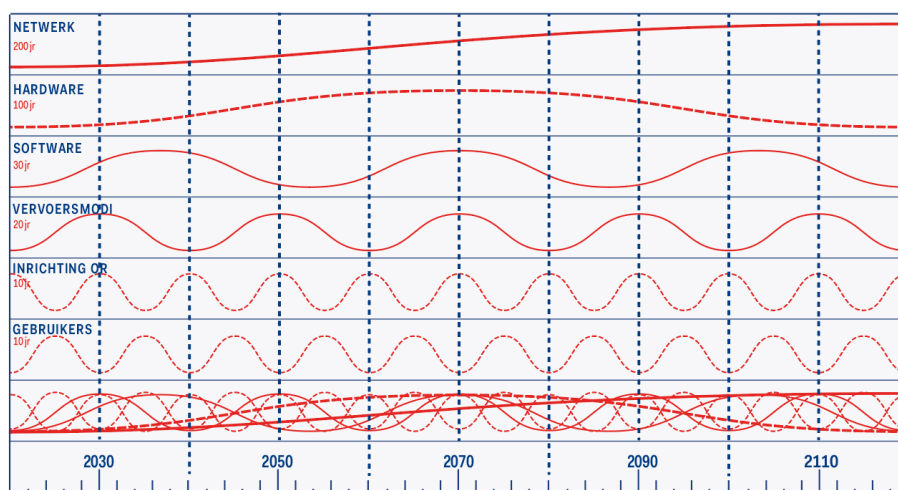
De mobiliteitsopgave en de kwaliteit van de leefomgeving kennen soms tegenstrijdige ruimtelijke belangen. Maar de opgave van vandaag is morgen alweer achterhaald. Daar is op zich niets mis mee. Er moet ruimte zijn voor innovatie en daarmee transformatie. Dit kunnen ook tijdelijke oplossingen zijn die of anders ingevuld worden of weer verdwijnen. In deze periode van transitie is het daarbij zeer relevant en gewenst om daarbij trends en drivers te onderscheiden en te volgen die impact hebben op de mobiliteitsopgave en onze fysieke leefomgeving. De verwachtingen van technologische oplossingen op het gebied van de energietransitie en het uitfaseren van fossiele brandstof zijn hooggespannen. De vraag is wanneer dit daadwerkelijk doorwerkt.



↑ TOEKOMSTIGE OPGAVE MOBILITEIT EN LEEFOMGEVING.

### CONCLUSIE TRANSFORMATIECYCLI

De leefomgeving bestaat uit verschillende lagen met ieder een eigen transformatiecyclus. De vorm van onze mobiliteit mag de komende decennia dan wel sterk wijzigen, de structuren waarin deze wijziging zal plaatsvinden is vrij rigide. Ruimtelijke structuren en ecosystemen veranderen maar in een tijdspanne van vele honderden jaren. De meeste steden, dorpen en de verbindingswegen hiertussen bestaan al eeuwen. En de kustlijn, rivieren en grondwatersystemen liggen er al duizenden jaren. De functies die we geven aan onderdelen van de fysieke leefomgeving kunnen binnen enkele decennia deels wel wijzigen. En het gebruik en de inrichting ervan wijzigen nog wat sneller. Met deze notitie kijken we constant naar de optimalisatie, transformatie en herwaardering van onze huidige leefomgeving. De keuzes die we maken worden ingegeven door de stand van techniek en wetenschap, maar ook de vraag vanuit de samenleving. Was er in de jaren zestig en zeventig een enorm opportunisme rondom mobiliteit waarbij de auto bereikbaar werd voor de grote massa. Zien we nu een druk op de mobiliteit om alles bereikbaar en duurzaam te maken. De uitkomst is te zien in onze ruimtelijke ontwikkeling.



↑ TRANSFORMATIECYCLUS.

Bepaalde lijnen in het landschap zijn door de jaren en eeuwen doorontwikkeld en uitgebreid. Wegen zijn uitgegroeid zoals de Napoleonsweg, tussen Parijs en Amsterdam,

die zich verder heeft ontwikkeld als snelwegcorridor; de A27. Borduren we hierop voort als er nieuwe innovaties en nieuwe vormen van vervoer geïntroduceerd worden? Zolang dit gaat om bijvoorbeeld zelfrijdende auto's wellicht niet, maar bij de komst van drones reist de vraag of deze via bestaand wegen of treintracé gaan vliegen binnen de bestaande wettelijke geluidscontouren en andere kaders. Maar hebben sommige innovaties de potentie om echt impact te maken op onze leefomgeving dan wanneer ze een doorontwikkeling zijn van de huidige structuren? Of wat als straks het vliegen toch schoner en goedkoper kan, verdwijnen dan langzaam onze snelwegen en treinrails zoals al een aantal verdwenen zijn? Dit zijn vragen die we moeten blijven stellen. Vragen waar het antwoord niet direct op gegeven zal of kan worden. Maar het geeft ons een vermogen om adaptief na te denken en om te gaan met constructieve en duurzame verandering.

De transformatieopgave speelt in verschillende domeinen en vakgebieden en de beperking van de beschikbare ruimte en middelen vraagt om een centraal en overkoepelend orgaan voor het wegen van deze belangen. De politieke agenda's lijken hiervoor een te korte horizon te hebben om hier adequaat op in te spelen. Zou dit ingevuld kunnen worden door een geheel onafhankelijke positie voor een soort waterschap voor mobiliteit en leefomgeving? Een constante denktank die door alle lagen blijft reflecteren en innoveren. Maar dit moet breder zijn dan alleen de mobiliteit. Vanuit onze innovatiekracht, progressiviteit, polderlandschap, moeten we kiezen voor een Nationaal Programma van Transitie waarin we de komende jaren inzetten op transitie; de transitie van vandaag naar morgen.

---

<sup>i</sup> Ontwerpstudie 'De adaptieve dijk', opgezet door BNA Onderzoek in samenwerking met de waterschappen Rivierenland, Vallei en Veluwe, Drents Overijsselse Delta, de provincies Gelderland en Overijssel en het Delta Ontwerpplatform.

<sup>ii</sup> Vector-based pedestrian navigation in cities, Nature Computational Science, 18-10-2021

<sup>iii</sup> De kortste route in de stad is niet de makkelijkste, NRC, Dorine Schenk 21-10-21

<sup>iv</sup> © 2022 Strava | © Mapbox © OpenStreetMap Improve this map

<sup>v</sup> Uitspraak van Prof.ir. E.A.J. Luiten, destijds hoogleraar Erfgoed en Ruimtelijk Ontwerp aan de TU Delft en Rijksadviseur van het landschap bij de uitreiking van de Blauwe Kamer Jaarboek.

<sup>vi</sup> Omarm de chaos, Jan Rotmans, november 2021