

# IJ

Aanbevelingen 380 kV-  
verbinding Diemen-Ens,  
omgeving Schokland en  
Ketelmeer



# TE

IJ-schrift 8  
januari 2026

# AM

## Over het IJ-team

Eind 2022 heeft het Bestuurlijk Platform IJsselmeergebied (BPIJ) het IJ-team in het leven geroepen. Dit is een multidisciplinair samengesteld team, bedoeld om de omgevingskwaliteit van concrete projecten in en langs het IJsselmeer een impuls te geven. Het team doet dit door tijdelijk als 'buitenboordmotor' van projecten en initiatieven te fungeren en door op drie manieren de samenhang binnen het IJsselmeergebied te verkennen:

**1.**

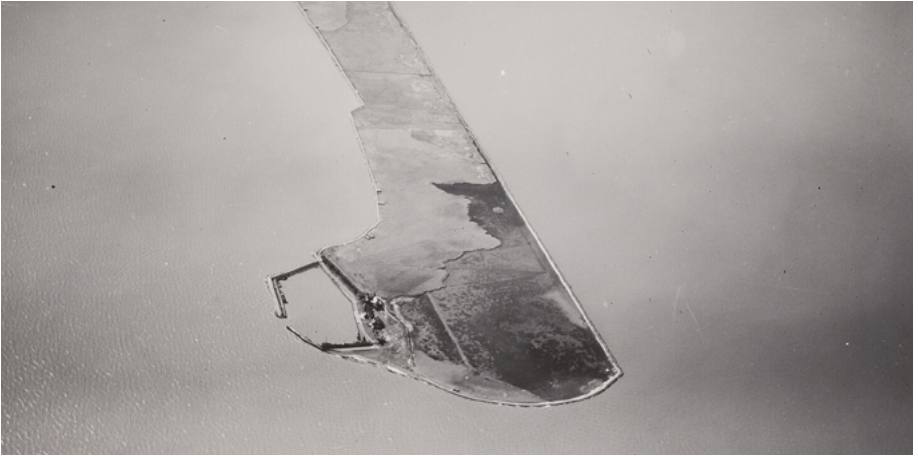
in de ruimte – hoe kan het project ruimtelijk het beste in zijn omgeving worden ingebed en worden vormgegeven in de taal van het IJsselmeergebied?

**2.**

in het functionele palet – kan het project geoptimaliseerd worden door er meer functies aan te verbinden en dan op zo'n manier dat ze optimaal op elkaar inwerken?

**3.**

en in de tijd – kan het project bijdragen aan de (klimaat) adaptiviteit van het IJsselmeergebied en kan de houdbaarheid van het project met het oog op (water) veiligheid, zoetwatervoorraad en natuur worden verbeterd?



*Luchtfoto van Schokland tussen 1920 en 1940*

*Gezicht op Schokland en omgeving omstreeks 1950*



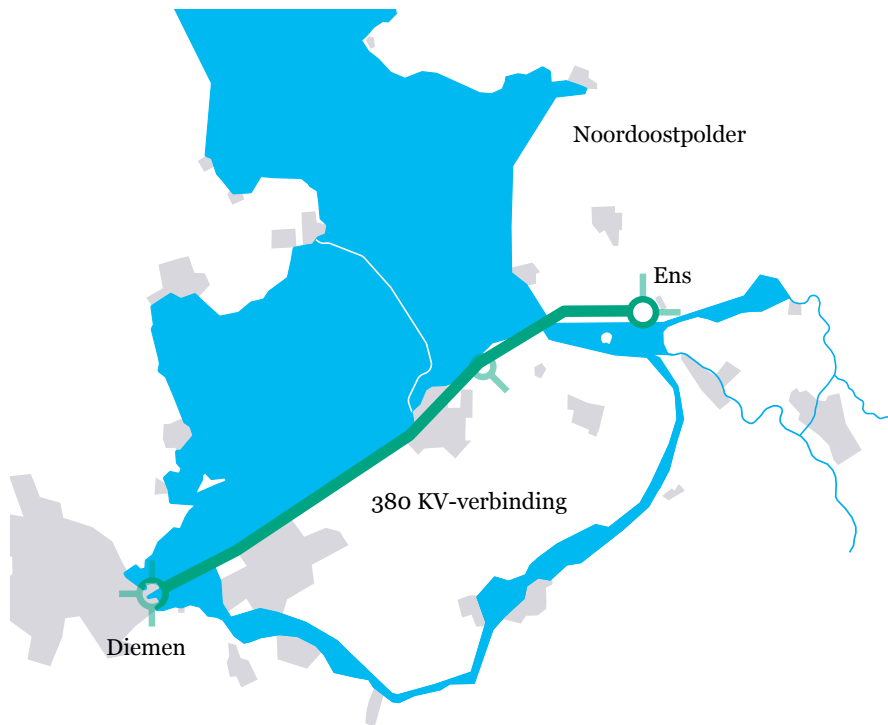
*Luchtfoto van Schokland in 2017*

## Inleiding

Het ministerie van Klimaat en Groene Groei (KGG) en TenneT gaan een nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding bouwen tussen Diemen, Lelystad en Ens. TenneT voert een ruimtelijke verkenning en planstudie uit en stelt een Milieueffectrapportage (MER) op waarin verschillende alternatieven op tal van aspecten zijn beoordeeld. Op basis van die stukken hebben de betrokken overheden een regio-advies opgesteld. Op dit moment wordt gewerkt richting de ontwerp voorkeursbeslissing die na de zomer genomen zal worden door de ministers van KGG en VRO.

De nieuwe verbinding passeert ook het Ketelmeer en voert – afhankelijk van het gekozen tracé – een korter of langer deel door het landschap van het zuiden van de Noordoostpolder. Daarbinnen ligt het werelderfgoed Schokland. In 2023 heeft het IJ-team het IJ-schrift Ketelmeer opgesteld: met duiding van kwaliteiten, een aantal systeemschetsen én concrete aanbevelingen voor lopende ontwikkelingen, waaronder de 380 kV-verbinding Diemen-Ens. Het IJ-team had op dat moment vanuit behoud van de grote open ruimten een voorkeur voor een ‘korte oversteek’ van het Ketelmeer en bundeling met het bestaande tracé. Ook wees het IJ-team op de behoedzame omgang met het fragiele karakter van Schokland en het belang van een ‘strakke ijle lijn’, juist in het ontworpen poldergrid.

## Aanbevelingen 380 kV-verbinding, Schokland en Ketelmeer



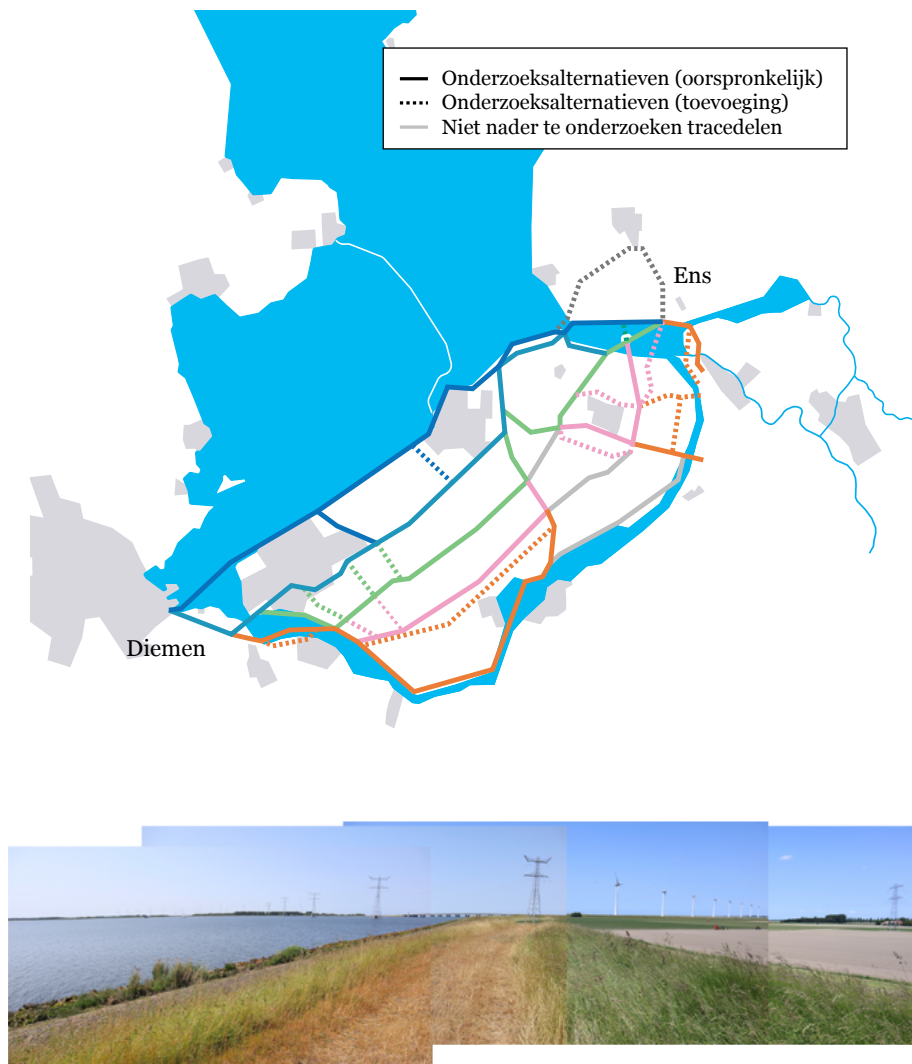
*Huidige hoogspanningstracé tussen Diemen en Ens*

*Zuidermeerdijk, Schokkerhaven en Ramsdiep aan het Ketelmeer met links in beeld de bestaande 380 kV-verbinding richting hoogspanningsstation Ens*

Er zijn inmiddels alternatieven opgesteld en beoordeeld in een Integrale Effect Analyse (IEA). Deze maakt duidelijk dat er geen eenvoudige oplossing voorhanden is voor een nieuwe hoogspanningsverbinding: alle alternatieven hebben grote negatieve effecten op één of meerdere, wisselende, thema's en aspecten. Vooral de effecten op de natuurwaarden van het Ketelmeer (Natura 2000 gebied) en de cultuurhistorische waarde van Schokland (Werelderfgoed) lichten hierbij op en maken de keuze voor een voorkeursalternatief dat past binnen wet- en regelgeving erg lastig. In 2025 is een extra alternatief ontwikkeld door de Noordoostpolder – met als doel te onderzoeken of daarmee de waarden van het werelderfgoed Schokland konden worden ontzien. Maar ook dit alternatief lijkt niet te overtuigen, vanwege de impact op de kwaliteiten van het werelderfgoed – Schokland wordt hiermee als het ware 'ingepakt' - én het open landschap van de Noordoostpolder als geheel.

Eind 2025 heeft het IJ-team aan het projectteam van TenneT aangeboden om - als vervolg op de eerdere algemene betrokkenheid bij het Ketelmeer - specifiek naar de stand van zaken rond de 380 kV-verbinding in dit gebied te kijken. Niet om nóg een extra beoordeling van de alternatieven toe te voegen, maar om een positieve impuls te geven aan de komende periode van afweging en ontwerp, vanuit brede, integrale (en frisse) blik op ruimtelijke kwaliteit. TenneT ging in op dit aanbod en een compact traject werd opgestart, met twee werksessies eind november en half december in de voormalige Lichtwachterswoning op Schokland. Tijdens de eerste sessie heeft het projectteam van TenneT het IJ-team door middel van een serie pitches geïnformeerd over het gebied, de opgaven en de oplossingen die in beeld zijn. Het IJ-team was onder de indruk van de omvang en kwaliteit van het werk dat door het projectteam en de -partners verzet is.

## Aanbevelingen 380 kV-verbinding, Schokland en Ketelmeer



*Kaartje van de onderzochte tracés, de grijze stippellijn is een later toegevoegd onderzoeksalternatief*

*Huidige 380 kV-verbinding gezien vanaf de Zuidermeerdijk in westelijke richting*

Tijdens de tweede sessie presenteerde het IJ-team zijn observaties en aanbevelingen en volgde een gesprek over mogelijke doorwerking. Dit IJ-schrift geeft de aanbevelingen weer. Ze zijn tot stand gekomen vanuit de rol van het IJ-team als tijdelijk meedenker met bijhorende diepgang en hebben geen zelfstandige status: het is aan het project om hieruit te halen wat past, ze te interpreteren en praktisch te vertalen. Het IJ-team heeft met veel interesse meegedacht over de toekomst van dit belangrijke deel van het IJsselmeer (en voormalige Zuiderzee) landschap.

## **Kernkwaliteiten en kwetsbaarheden**

### ***Ketelmeer & Vossemeer: Natura 2000 gebied***

ondieptes

overgangsgebieden

rust- en foerageergebieden voor vogels

gevoeligheid voor verstoring en ingrepen in bodemsysteem

### ***Schokland: Werelderfgoed***

leesbaarheid voormalige eilandcontour

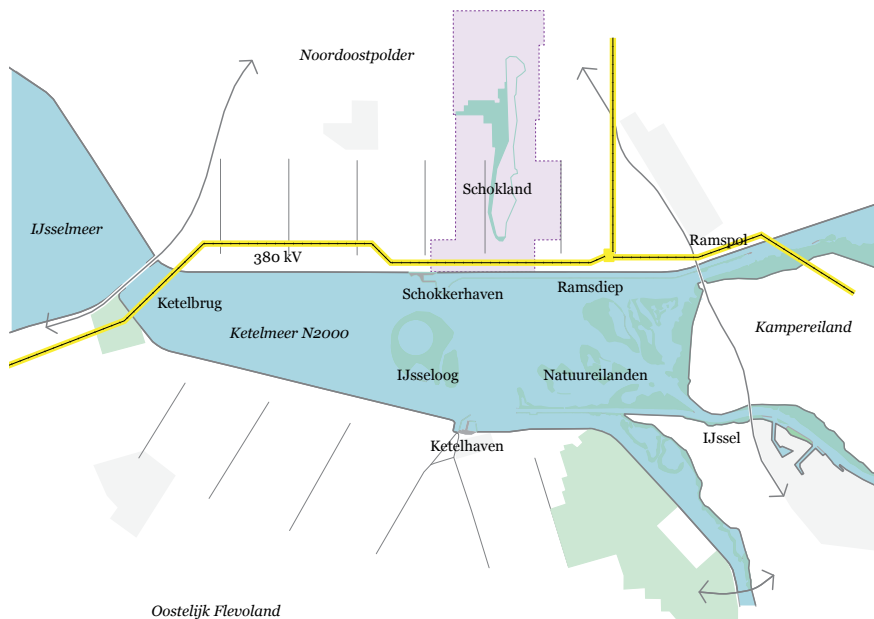
archeologische waarden

relatie eiland-polderontwerp

openheid en leegte rondom

status als Werelderfgoed met bijbehorend beschermingsregime

## Aanbevelingen 380 kV-verbinding, Schokland en Ketelmeer



*Kaart van de bestaande situatie*

*De bestaande hoogspanningsmasten met hun karakteristieke voet in het Ketelmeer, gezien vanaf de Ketelbrug*

## Relatie met de doelen voor het IJsselmeergebied

De aanbevelingen voor de 380 kV-verbinding rond Schokland en het Ketelmeer sluiten aan bij – en geven invulling aan - de gezamenlijke doelen van de partijen binnen het platform IJsselmeergebied.

De uitbreiding van het hoogspanningsnet is een belangrijke voorwaarde voor economische activiteiten (doel ‘vitaal economisch belang’). De nieuwe lijn zal zichtbaar onderdeel vormen van het systeem van energie-infrastructuur binnen het IJsselmeerlandschap, samen de al bestaande lijnen, de Maximacentrale, bestaande en nieuwe hoogspanningsstations én windturbines.

Nergens in het IJsselmeergebied komt het doel ‘landschap van wereldklasse’ nadrukkelijker tot uitdrukking als op Werelderfgoed Schokland. Hier wordt op één plek het indringende verhaal verteld van het leven in eerst Zuiderzee en daarna de IJsselmeerpolders. De aanbevelingen zijn gericht op een bewuste omgang met dit erfgoed in relatie tot grote ontwikkelingen.

Het IJ-team legt de relatie tussen fysieke maatregelen van de hoogspanningslijn en de ecologische systeemverbetering van het (onder)watermilieu van het Ketelmeer, bijvoorbeeld door aanleg van een vooroever of eilandenrijk (doel 'toekomstbestendig ecosysteem'). Deze maatregelen bouwen voort op eerdere aanbevelingen in IJ-schrift Ketelmeer. Hiermee wordt ook een bijdrage geleverd aan het dempen van de hoogste waterstanden tegen de dijk (de vooroever) of in het Ketelmeer als geheel (de eilanden): doel 'waterveiligheid'. Het doel 'zoetwaterbeschikbaarheid' is bij deze casus niet nadrukkelijk aan de orde gekomen.

1.

Beschouw ontwerp en aanleg van de uitbreiding en verzwaring van 380 kV-verbindingen als een majeure ruimtelijke opgave, die vraagt om duidelijke afweging, keuzes en principes. Begin met een overtuigend integraal verhaal op het hoogste schaalniveau dat standhoudt en verfijnd wordt bij inzoomen en uitwerken.

De opgave kan zich meten met grote ruimtelijke werken zoals het hoofdwegennet, dijk- en kustversterking of ruimte voor de rivier. Stuk voor stuk opgaven die worden aangepakt als ruimtelijke programma's en projecten, vanuit ruimtelijke kwaliteitskaders en ambities. Telkens gaat het om de vraag hoe verschillende waarden, schaalniveaus, thema's en eisen met elkaar te verenigen. Welke 'meekoppelkansen' worden opgespoord en benut. Welke ontwerpprincipes gelden op de verschillende schalen? Welke uitzonderingen zijn mogelijk? En wanneer is bijzonder maatwerk nodig? Gelijke situaties in Nederland zouden met een vergelijkbare afweging te maken moeten krijgen. Zo raakt Diemen-Ens aan Werelderfgoed Schokland, maar ook aan de Waterlinies. Een verhaal voor de Noordoostpolder is ook niet compleet zonder in één keer de verbinding naar het noorden Ens-Vierverlaten hierbij te betrekken. Ontwikkel één visie en ga hierover het gesprek aan met de betrokken partijen.

## Aanbevelingen 380 kV-verbinding, Schokland en Ketelmeer



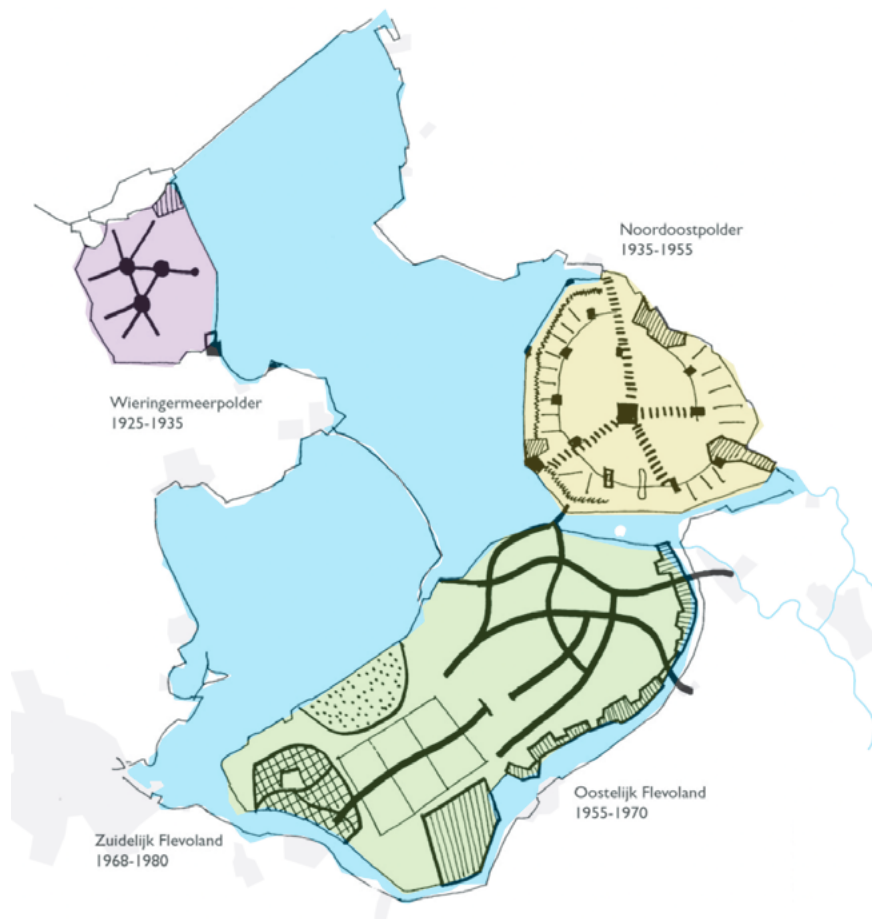
*UNESCO werelderfgoed (bruingele gebieden) en het huidige hoogspanningsnetwerk (bewerking van TenneT kaartmateriaal)*

*Referentie van door schalen heen ontwerpen aan de kusten van Noord-Holland*

2.

Onderken dat een nieuwe 380 kV-verbinding een grote impact heeft op natuur, cultuurhistorie, beleving en gebruik. Beoordeel de impact echter niet alleen ten opzichte van de huidige situatie, maar tegen de achtergrond van een 'levend landschap', juist op deze plek die grotendeels door mensenhanden is gemaakt. Wijs nieuwe ontwikkelingen niet op voorhand af, maar ga op zoek naar de allerbeste oplossing, die past bij en recht doet aan de hoge kwaliteit van het ontworpen landschap.

Weinig plekken op de kaart van Nederland zijn – zo kort geleden nog maar – zoveel veranderd als hier. We kijken naar de 'overtreffende trap' van ons door mensenhanden gemaakte land. De Noordoostpolder is met zijn ultieme totaalontwerp de meest waardevolle van de Zuiderzee/IJsselmeerpolders. Ook heeft deze een erfgoedstatus met de aanwijzing als wederopbouwgebied van nationaal belang in 2011. Ten opzichte van de andere polders is de Noordoostpolder bovendien nog het meest gaaf, of nog het dichtst bij het landschap zoals dit na de drooglegging is ontworpen en aangelegd. Schokland maakt hier deel van uit als uniek fenomeen van voormalig eiland in de polder. In de Noordoostpolder (nog) geen vliegvelden, grootschalige windturbines (deze staan aan de rand) of datacenters. Koester dit. Wees zeer voorzichtig met nieuwe grootschalige ontwikkelingen, zéker rond het Unesco Werelderfgoed – de allerhoogste erfgoedstatus en bijhorend beschermingsregime.

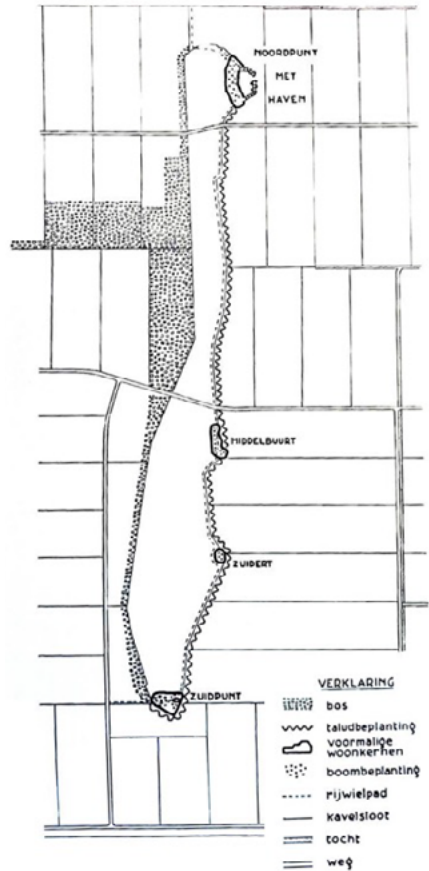


*Iedere Zuiderzeepolder zijn eigen 'kleur'. In de Noordoostpolder is het ontworpen landschap met radiale structuur, centrumdorp Emmeloord, assen en rondwegen nog goed herkenbaar*

Maar ook in de Noordoostpolder is verandering inherent aan het begrip landschap. De polder is geen museum. Schokland daarbinnen wel, of toch zeker een beetje? Maar ook Schokland is sinds de drooglegging flink veranderd. Het eiland werd onderdeel van het polderontwerp en bijhorend landschapsplan. De bodem daalde en om dit te stoppen werd er een natuur- en waterbuffer omheen aangelegd. Het cultuurhistorische verhaal werd daarmee tegelijk gelaagder met meer aandacht voor de archeologie en de oude dijkringen.

Het contrast tussen de eilandcontour en de landbouwkavels – toch ook onderdeel van het karakter - werd zo echter verzacht. De aanvankelijk rondom beboste zuidpunt werd deels opengehakt om zicht op de omgeving te creëren. Cultuurhistorie op de landschapsschaal kan eigenlijk niet zonder ‘behoud door ontwikkeling’. Het in ontwikkeling zijnde Werelderfgoedcentrum moet het verhaal en de relatie met het veranderend landschap beter gaan uitdragen. Ook is een nieuw landschapsplan in de maak om de ‘vernatting en vergroening’ vorm te geven met oog voor de landschappelijke kwaliteiten.

## Aanbevelingen 380 kV-verbinding, Schokland en Ketelmeer



*Het IJsselmeer voor de inpoldering, rond 1935 [linksboven] en de Noordoostpolder na de drooglegging in 1942 [linksonder]*

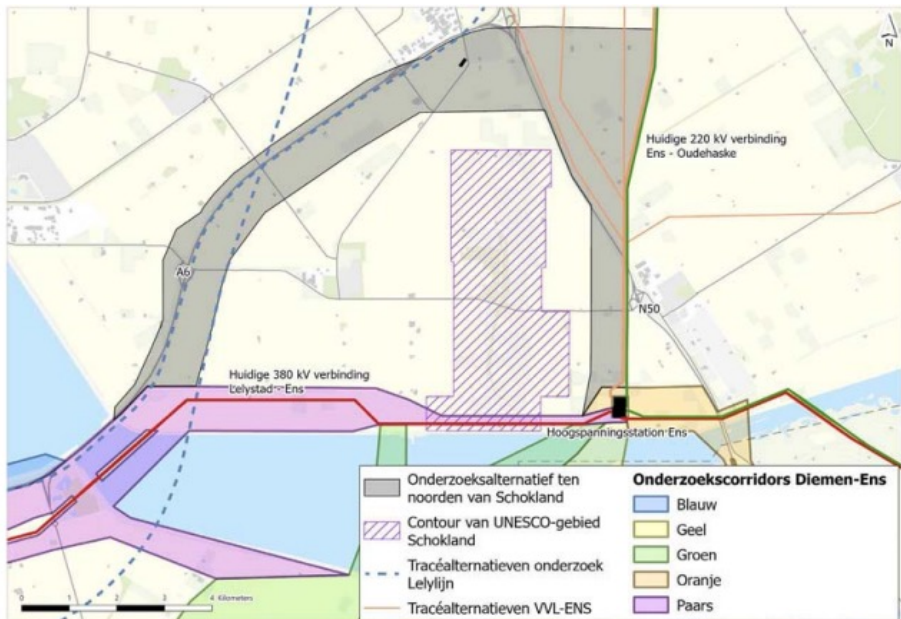
*Oorspronkelijke beplantingsplan voor Schokland uit 1956 [rechts]*

### 3.

Vertrouw niet alleen op de MER en HIA om te komen tot een goed plan en ontwerp. Afweging en ontwerp lijken nu nog te veel gescheiden sporen wat heeft geleid tot een onlogisch extra alternatief en waardoor het gesprek blijft hangen in tegenstellingen en op een te hoog abstractieniveau. Het extra alternatief is niet leesbaar vanuit het energiesysteem en ontziet de landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten niet. Breng de ontwerpers (landschapsarchitecten ism technisch ontwerpers) in stelling en werk aan sterke en onderscheidende ruimtelijke concepten. Beschouw deze in relatie tot elkaar.

De MER (Milieueffectrapportage) en HIA (Heritage Impact Assessment) zijn belangrijke instrumenten. Ze geven inzicht in de effecten van alternatieven op een groot aantal criteria en daarmee input voor de afweging en uitwerking. Maar toetsing draagt vooral bij aan het voorkomen van slechte keuzes, maar nooit automatisch aan de totstandkoming van een goed integraal ontwerp. Bovendien spelen individuele kwetsbare objecten bij afweging vaak een grote rol, terwijl een goed ontwerp start vanuit de samenhang op grotere schaal én het vertrekpunt dat niet elke verandering automatisch een verslechtering is.

## Aanbevelingen 380 kV-verbinding, Schokland en Ketelmeer



*De getoetste varianten rondom erfgoed Schokland en N2000 gebied Ketelmeer op kaart*

Werkelijke kwaliteit kan pas ontstaan vanuit een (vrijere) ontwerpverkenning als opmaat naar een passend en gedragen ‘verhaal’. Stel het ontwerpen daarom niet uit tot na de keuze voor een alternatief. Bovendien is het resultaat van alle beoordelingen tot nu toe dat alle alternatieven op een of meerdere onderdelen grote negatieve effecten hebben. Verbreed en verdiep de blik en voeg ontwerpend onderzoek toe. Beschouw een aantal -meer fundamentele - denkrichtingen rond het Ketelmeer en Schokland. Deze gaan niet alleen over het tracé, maar vertrekken vanuit een houding ten aanzien van grote ontwikkelingen in een waardevol landschap. Voer hierover het gesprek en beoordeel ze niet alleen ten opzichte van de huidige situatie maar ook ten opzichte van elkaar. Hierdoor komt het beste plan naar voren.



*De huidige situatie*

4.

Met elke nieuwe grote ruimtelijke opgave is er tijd nodig voor gewenning én ontwikkeling van kennis, werkwijze en een ‘norm’ van een vak: een (ontwerp)discipline. Er leven heel veel verschillende perspectieven bij betrokken partijen, bij mensen. Wees je ervan bewust dat je vaak niet dezelfde taal spreekt, heel anders denkt over bijvoorbeeld ‘nut en noodzaak’ of ‘groot en klein’ of over waarden. Geef dit de tijd, ruimte, aandacht en openheid die nodig is. Leer van de ontwikkelingen rond andere opgaven in de afgelopen decennia.

Een kort college over de ontwikkeling van (het landschap) bij dijkversterking. Toen in de jaren '70 de versterking van de rivierdijken grootschalig werd aangepakt, ging dit er nog grof aan toe. Helemaal in lijn met de modernistische gedachte en bijhorende scheiding van functies gingen de waterschappen aan de slag met het uitrollen van nieuwe, hogere en bredere dijken in het door de eeuwen heen gevormde landschap rond de rivieren. Halve dorpen werden hierbij afgebroken en er ontstond veel weerstand tegen de uniformiteit, de landschappelijke verarming. De planvorming liep hierdoor geleidelijk vast, en raakte daarna in een soort tussenfase. Er kwam aandacht voor zogenaamde LNC-waarden (landschap, natuurhistorie en cultuur) en voor behoud van waardevolle objecten.

## Aanbevelingen 380 kV-verbinding, Schokland en Ketelmeer



*Verskillende voormalige aanpakken voor dijkversterking hebben soms een rommelige ruimtelijke uitwerking gehad*

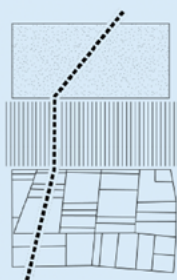
*Bij de recent versterkte Waaldijk tussen Wolferen en Sprok gaat waterveiligheid samen met een recreatief aantrekkelijk en ecologisch waardevol landschap*

De eerste plannen in ‘nieuwe stijl’ overtuigden echter niet. Door buitendijkse verhogingen kon de bestaande dijkkruin met aangrenzende bebouwing gespaard worden, maar de nieuwe tuimelkades blokkeerden wel het zicht op de rivier. En heel goed dat er een dijkmagazijn behouden bleef. Maar door de dijkverlegging veranderde de context totaal en ontstond een onleesbaar geheel. Na deze verwarrende tussenfase wordt alweer ruim 20 jaar gewerkt aan betere plannen met aandacht voor behoud van de bestaande – hiervoor worden ook heel wat nieuwe technieken toegepast - én ontwikkeling van nieuwe landschapskwaliteiten. De kracht van een goed ontwerp.

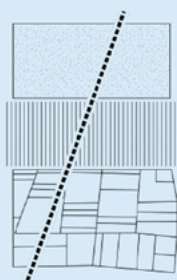
Verschil met de 380 kV-verbinding is natuurlijk dat het bij de dijken gaat over vernieuwing van de essentie: de waterkerende functie waarvoor ze ooit zijn aangelegd. Wat er wel van te leren valt is dat er goede oplossingen te bedenken zijn zonder de noodzaak en urgentie van de opgave ter discussie te stellen. Vernieuwing mag echter nooit een vrijbrief zijn om gemakzuchtig over bestaande waarden heen te stappen.

### Ontwerputgangspunten

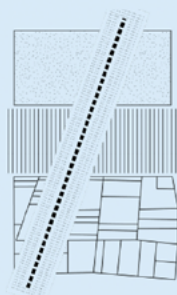
De opgaven van TenneT zijn qua maat en schaal vergelijkbaar met die van Rijkswaterstaat. In 'Kijk op de ruimtelijke kwaliteit van Rijkswegen' formuleert RWS drie uitgangspunten die richting geven aan de ontwerpaanpak van een opgave. Elk uitgangspunt zorgt voor aan andere wisselwerking tussen ontwerp en omgeving.



**Landschappelijk ingericht**  
Het ontwerp voegt zich zo goed mogelijk in de omgeving door aan te sluiten op de karakteristieken van het landschap. Dit betekent zowel het laten meebewegen van bijvoorbeeld een tracé met de structuur van het landschap als het gebruiken of benadrukken van lokale gebiedskenmerkende elementen zoals boomsoorten of vergezichten.



**Autonoom vormgegeven**  
De opgave is op een zelfstandige manier ingepast en vormgegeven, onafhankelijk van landschappelijke karakteristieken, structuren en elementen. Dit betekent het zo rationeel mogelijk inrichten (bijvoorbeeld een zo recht mogelijk tracé) met eigen beeldkenmerken (zoals een bomenlaan), los van de kenmerken van het bestaande.



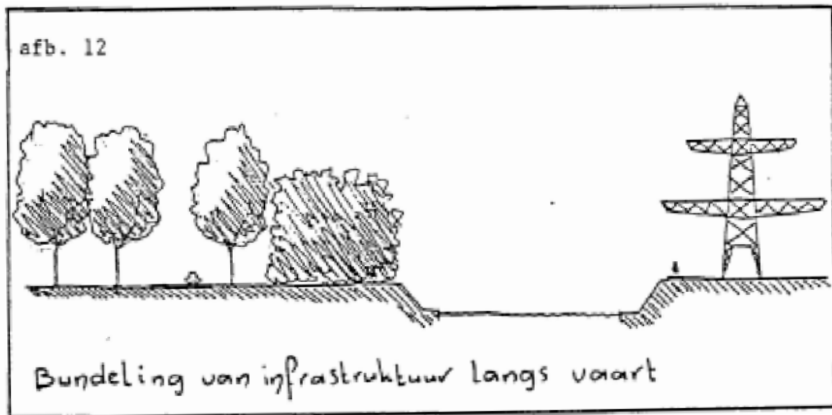
**Infralandschap**  
De infrastructuur en alle bijbehorende elementen bepalen het beeld en de identiteit van het project. De bestaande omgeving en haar kenmerken worden dus aangepast. Het vormgeven van een infralandschap betekent het ontwikkelen van een integraal en samenhangend inpassings- en vormgevingsconcept voor de lange termijn.

*Ontwerputgangspunten die richting kunnen geven aan een ontwerpende aanpak bij de uitbreiding van het hoogspannings netwerk [Bron: College van Rijksbouwmeester en Rijksadviseurs, 2025]*

5.

Benut en bewaak de logica van het ontwerp: lange lijnen, knikken bij een duidelijke landschappelijke aanleiding, gebruik maken van eenduidige masten die geplaatst zijn in een vast ritme. Het systeem heeft zijn eigen principes en daarmee zijn ruimtelijke logica én expressie. Landschap en techniek zijn (vaak) ‘elkaars vriend’. Voorkom dat er als gevolg van reactie op lokale belemmeringen een onrustig totaalbeeld ontstaat.

Het polderontwerp is zeer consequent opgebouwd vanuit de vaste kavelmaat van 300x800 meter. De – meestal eenzijdig beplante – landbouwwegen liggen vaak op een dubbele kavelmaat dus 1600 meter afstand. De boerderijerven vormen door groen omgeven ‘eilandjes’, ritmische gedrapeerd langs de polderwegen. De huidige 380 kV-verbinding langs Schokland werd in 1972, zo’n 20 jaar na de ontginning en ingebruikname van de Noordoostpolder, aangelegd. De geschiedenis van de polder mét de huidige 380 kV-verbinding, is inmiddels ouder dan die zonder deze lijn. Een voor de hand liggende vraag: hoe waren de oorspronkelijke ontwerpers van de Noordoostpolder (van Eesteren cs) met de hoogspanningsverbinding omgegaan als deze vanaf het begin in het plan had gezeten? Geeft het polderontwerp nog handvatten?



*In Oostelijk en Zuidelijk Flevoland zijn hoogspanningslijnen over grote lengte langs de hoofdvaarten geplaatst (Beeld: Jhon van Veelen)*

Een eenduidig tracé met lange lijnen, zo min mogelijk knikken en een mastenpatroon volgens een vast stramien past in de kern goed bij het rationele polderontwerp. Knikken zorgen voor interferentie tussen de masten in het beeld en ‘voelen vreemd’ als ze niet voortkomen uit een duidelijke aanleiding. Als het ergens niet past, zoom dan uit en beschouw de ligging van de lijn opnieuw op een hoger schaalniveau. Leesbaarheid en logica staan voorop. Vanuit deze benadering is het IJ-team toch ook nieuwsgierig welk van de onderzochte tracés bij nadere uitwerking tot het meest eenduidige ontwerp leiden. Zou dit inzicht de afweging nog kunnen beïnvloeden?



6.

Neem een ondergronds alternatief op in de beoordeling en afweging. Breng de voor- en nadelen écht in beeld voor het traject Ketelbrug – Ens (of een deel daarvan). Hoewel dit nu niet waarschijnlijk lijkt, komt er misschien toch een kansrijke oplossing in beeld. Zo niet, dan kan deze met onderbouwde argumenten afvallen. Dit draagt bij aan het gesprek met en de acceptatie door alle betrokken partijen. Bovendien is de kennisontwikkeling van belang voor de toekomst.

Onze ervaring uit de eerste werksessie is dat het gesprek onherroepelijk komt op het ondergronds brengen van (een deel) van deze nieuwe lijn – liefst in combinatie met de bestaande – ter verkleining van de impact op de omgeving. In gesprekken met omgevingspartijen en bevoegde gezagen zal dat niet anders zijn. Diverse voorbeelden uit het buitenland worden aangedragen. We begrijpen de grote technische bezwaren (oa de impact op capaciteit). Toch denkt het IJ-team dat het nuttig is om deze variant serieus uit te werken en te beoordelen om de voor- en nadelen transparant aan te tonen. En wie weet komt er toch een interessante oplossing naar voren, hier of voor een toekomstige situatie ergens anders. Zijn er koppelkansen? Bijvoorbeeld op maaiveld, ingepakt in een verhoogde dijkberm?



*Huidig*



*Kabels ondergronds*



*Kabels in kabelgoot*



*Kabels in dijkcunet*

*Principeprofielen van het verhullen van hoogspanning ondergronds*

Bij Ruimte voor de Rivier is in de Planologische Kernbeslissing een aantal zogenaamde ‘uitwisselbare maatregelen’ opgenomen. Dit waren complexe – maar ruimtelijk betere – ingrepen. In een laat stadium is een aantal van deze maatregelen zoals het Reevediep bij Kampen ‘ingevoegd’ vanuit de regio door samenwerkende partijen. Als de regio kon aantonen dat ze een stevig en kansrijk alternatief konden bieden met een alternatieve oplossing, dan was hier ruimte voor en werd serieus onderzocht of deze oplossing geïmplementeerd kon worden in de complexe ingreep. Dit gaf ‘lucht’ in het proces, evenals ruimte voor participatie en ook de kans om oplossingen die tot dan toe over het hoofd werden gezien door bijvoorbeeld andere belangen en samenwerkingsstructuren, toch te benutten. Op eenzelfde manier zou een ondergronds – of een ander technisch complex alternatief – als optie in beeld kunnen blijven om te voorkomen dat kansen gemist worden.



*Luchtfoto van het Reevediep bij Kampen. Foto: Siebe Swart*

7.

Verken vier denkrichtingen om echt grip te krijgen op de integrale kansen en mogelijkheden rond de 380 kV-verbinding en hierover het goede integrale gesprek te kunnen voeren.

De denkrichtingen zijn gebaseerd op verschillende houdingen ten aanzien van grootschalige ontwikkelingen in het landschap: verhullen, opschuiven, accepteren en omarmen. De ene houding is niet op voorhand beter dan de andere: het gaat om consequent redeneren en ontdekken van mogelijkheden en beperkingen.



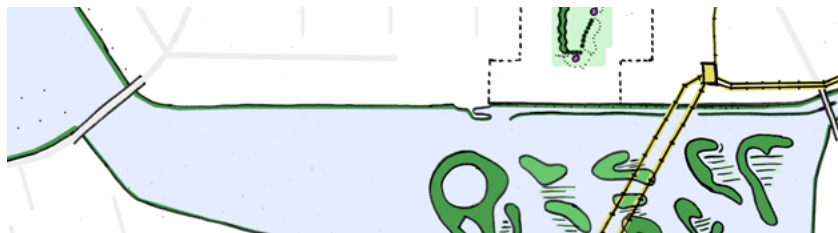
*verhullen*



*opschuiven*



*accepteren*



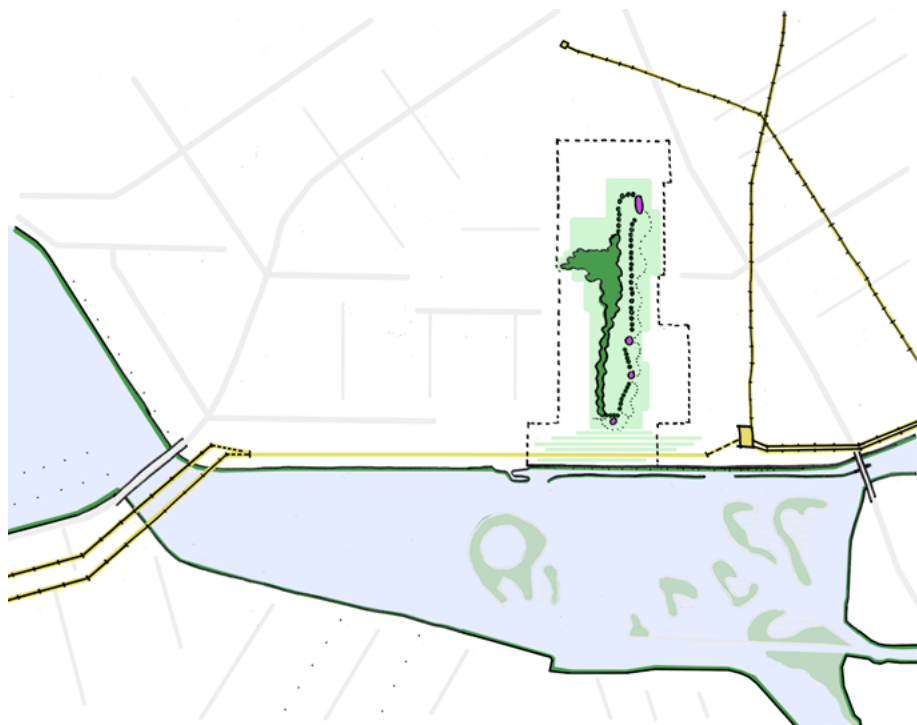
*omarmen*

### Verhullen

De waarde van het (agrarische) cultuurlandschap zoals rond 1950 aangelegd staat bij deze denkrichting voorop, inclusief de leegte en openheid die daarbij hoort. Stel dat de nieuwe én de bestaande hoogspanningslijn – uit 1972 – geheel of gedeeltelijk ondergronds gebracht kunnen worden? Onder maaiveld, of in een al dan niet met grond ingepakte kabelgoot aan de dijkteen? Dit versterkt de beleving van de openheid vanaf de zuidpunt van Schokland. De mogelijke fysieke impact op de ondergrond (archeologische waarde) – er moet immers flink gegraven worden – vormt hiervan de logische consequentie. Het accent op maakbaarheid en de inzet van ‘state of the art’ techniek voor nieuwe opgaven past wel bij de polder, immers ook ooit aangelegd als het allermooiste landbouwgebied ter wereld. De focus ligt op de binnendijkse rand van de Noordoostpolder, van de Ketelbrug tot aan Ens.



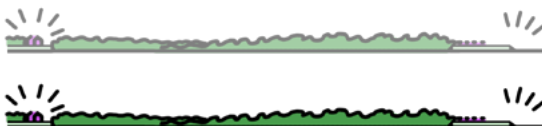
*Doorsnede en kaart van de variant ‘verhullen’*



## Opschuiven

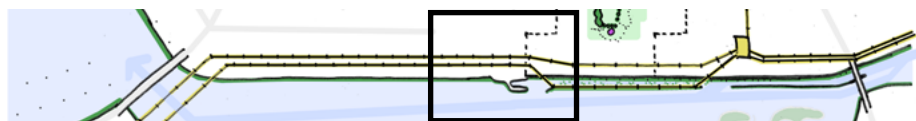
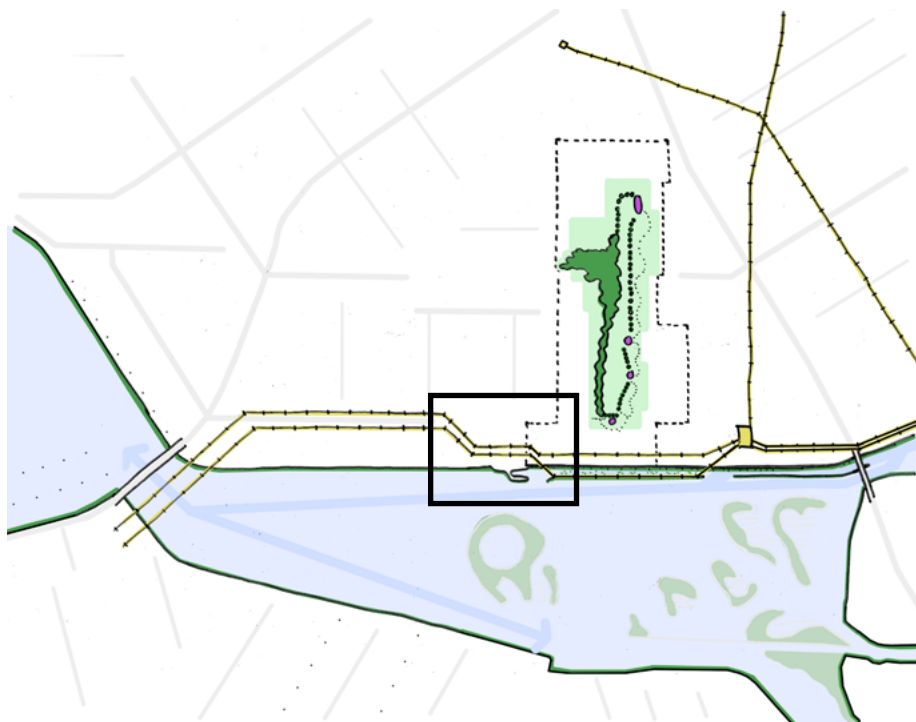
De bestaande hoogspanningslijn, die er nu eenmaal staat, buigt enigszins uit rond de kop van Schokland. Kan het extra ruimtebeslag van een nieuwe lijn op het werelderfgoed zoveel mogelijk beperkt worden? Kan/kunnen de lijn/lijnen zo ver mogelijk naar het zuiden opschuiven? Hier komt de dijk- en oeverzone langs het Ketelmeer in beeld. De vaargeul van het Ramsdiep loopt ter plaatse nu strak langs de dijk en kent een erg lastige toegang bij Schokkerhaven. Er is wellicht daarom aanleiding om deze in zijn geheel naar het zuiden op te schuiven. De bestaande vaargeul tussen dijk en parallelle dam kan dan verondiept worden met ruim 1 miljoen m<sup>3</sup> zand en slib uit de nieuwe vaargeul en de lokaal nog te verdiepen vaargeul, waardoor een kilometerslange vooroever ontstaat: een ecologische systeemmaatregel van formaat die bovendien bij kan dragen aan de dijkveiligheid.

Precies in lijn van de eerdere voorstellen in het IJ-schrift Ketelmeer. Er ontstaat een profiel vergelijkbaar met de nieuw te versterken IJsselmeerdijk tussen Lelystad en de Ketelbrug. Bij Schokkerhaven is ruimte voor een aantal nieuwe ligplaatsen voor de beroepsvaart. Door het lokaal verschuiven van de vaargeul ontstaat er ruimte voor plaatsing van hoogspanningsmasten op of aan de langsdam tussen Schokkerhaven en Ens, met een onderhoudsweg over de dam. Het waterlandschap is hier bepalend. Het meest logisch lijkt het om de bestaande lijn naar buiten te verplaatsen en de nieuwe lijn op de plaats van de oude aan te leggen. Per saldo is het ruimtebeslag in werelderfgoed daarmee beperkt.



*Doorsnede van de variant 'opschuiven'*

## Aanbevelingen 380 kV-verbinding, Schokland en Ketelmeer

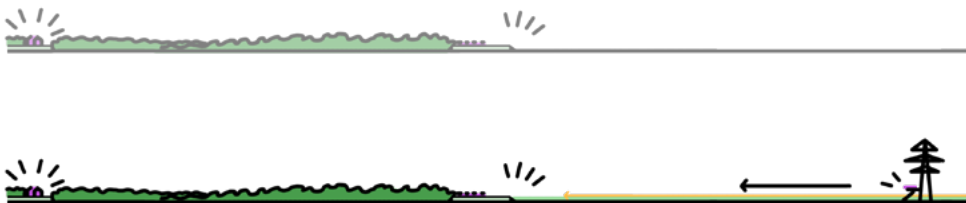


*Opschuiven: variant met een rechtgetrokken trace*

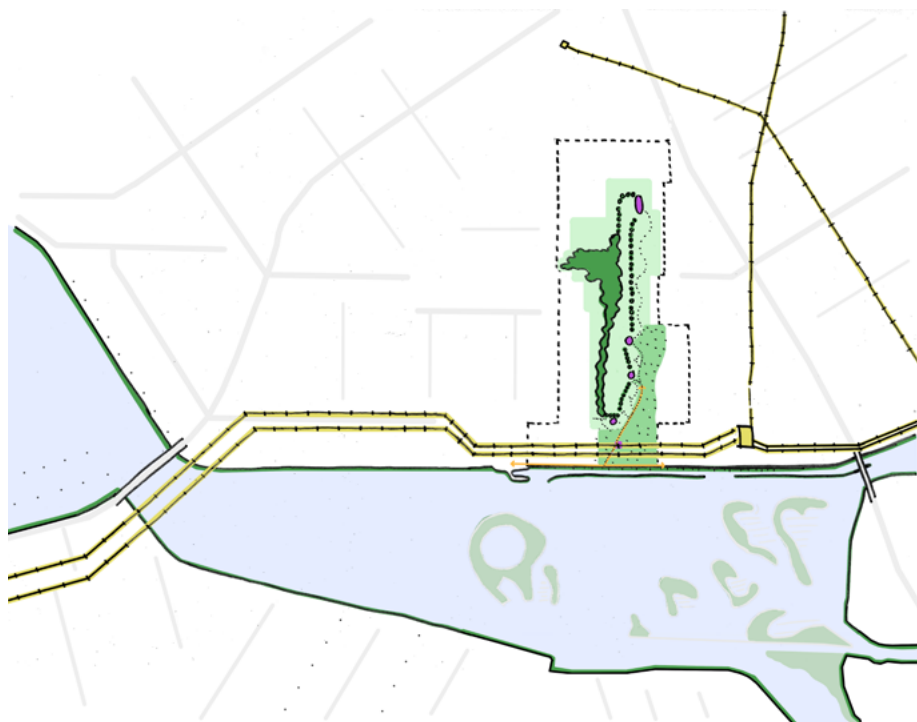


### Accepteren

Volgens deze benadering ‘horen hoogspanningslijnen er gewoon bij’: ze zijn een vanzelfsprekend onderdeel van het landschap (dat voortdurend meegroeit met maatschappelijke eisen / voorwaarden) met een eigen logica (lange lijnen, ritme enzovoort). Er wordt geen onderscheid gemaakt tussen Schokland en ‘de rest van de Noordoostpolder’. Ook een nieuwe lijn, parallel aan de bestaande, door de rand van het werelderfgoed is dus mogelijk en wordt in dit geval niet als onacceptabele aantasting beschouwd. Oude en nieuwe lijn worden in samenhang (her)ontworpen met het oog op eenheid en continuïteit. Als landschappelijk antwoord op deze grootschalige infrastructuur krijgt de zuidzijde van het Schokkerlandschap een kwaliteitsimpuls. Er is nu aanleiding voor het robuuster maken van de buffer naar de zuidzijde. Maak hier het historische dijkenpatroon zichtbaar en ontwikkel routes tot aan de dijk, waarmee Schokland weer (een beetje) aan het buitenwater gekoppeld wordt. En wat de denken van een uitzichtpunt aan één van de masten van waaraf dit allemaal te beleven valt?



*Doorsnede van de variant ‘accepteren’*



*Accepteren: bundeling van bestaand en nieuw trace*



*Accepteren: variant met een rechtgetrokken trace*

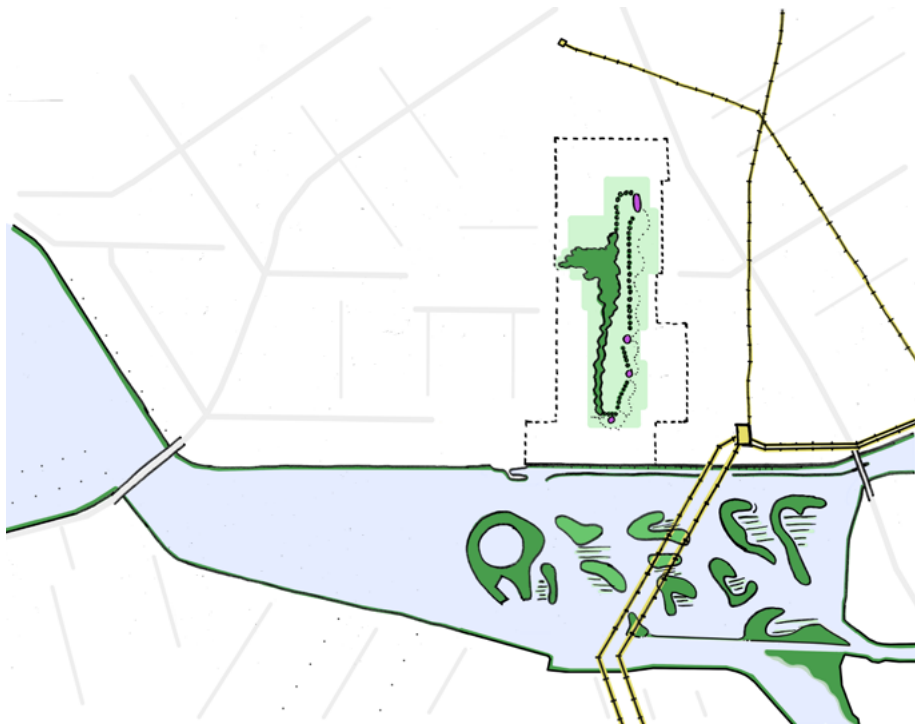


### Omarmen

Hoe kan groot aan groot gekoppeld worden, op positieve wijze? Het IJ-team beveelt aan om toch nog één keer een nieuwe lijn door het Ketelmeer te onderzoeken. En dan zonder focus op alleen zijn negatieve effecten, maar als onderdeel van echt grootschalige natuurontwikkeling in het Ketelmeer: aanleg van ondieptes en eilanden, land-waterovergangen en ‘natuur uitnodigende mastvoeten’. Een grootschalige systeemsprong, waarbij de natuurwaarde er fors op vooruit gaat. En wat als deze meteen verdubbeld wordt, zodat de bestaande oversteek bij de Ketelbrug kan vervallen – en daarmee ook de lijn langs Schokland?



*Doorsnede van de variant ‘omarmen’*



## Tot slot

Dit IJ-schrift is tot stand gekomen met betrokkenheid van een compacte groep vanuit het projectteam en breder van TenneT en in beperkte tijd. Zij reageerden tijdens de laatste werkbijeenkomst enthousiast op het werk dat door het IJ-team is verzet en de toelichting hierop. Er worden binnen het huidige planproces door het IJ-team kansen gepresenteerd die nieuwe energie geven in de moeilijke afweging van alternatieven. De frisse blik sprak erg aan: dit zou een impuls kunnen geven die het project Diemen-Ens goed kan gebruiken. En ook andere projecten van TenneT zijn gebaat bij vergelijkbaar ontwerpend onderzoek. Dit past echter niet zomaar vanzelf in de 'standaard' projectaanpak die wordt gehanteerd. Vragen zijn er uiteraard ook. Had deze stap niet beter eerder moeten plaatsvinden? Zijn de denkrichtingen van het IJ-team wel te koppelen aan de bestaande alternatieven en kunnen ze nog meegenomen worden in de afweging? Welke ruimte biedt het afwegingsproces hiervoor in de komende maanden zonder de besluitvorming over het voorkeursalternatief te vertragen? De ideeën uit dit IJ-schrift zijn nog niet getoetst aan alle kaders vanuit beleid, wet- en regelgeving. Hoe betrekken we het bevoegd gezag en stakeholders, zoals de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Unesco) hierbij? Ook beseffen de aanwezigen natuurlijk dat gebiedspartners cruciaal zijn voor het verder verkennen en uitwerken van het voorkeursalternatief. Zeker als het project vanuit de primair technische aanleiding verbreed zou worden tot een meer integrale gebiedsontwikkeling. Daarom tot slot een aantal procesmatige aanbevelingen.

### Project 380kV Diemen-Ens

Zet de ontwerpende benadering de komende maanden in om het alternatief dat naar voren komt te verrijken tot een integraal

ruimtelijke ontwerp voor de nieuwe hoogspanningsverbinding én de omgeving. Benut de inzichten bij het proces van afweging tot een voorkeursbesluit en de uitwerking daarvan. Indien nodig vindt deze verrijking plaats in een parallel spoor. Presenteer als eerste stap dit IJ-schrift aan de projectpartners. Stel vervolgens een plan van aanpak op voor het ontwerp spoor en maak afspraken over de omgang met de uitkomsten. Benut deze periode indien nodig ook om te werken aan coalitievorming tussen partijen. Een samenwerkingsovereenkomst die gekoppeld wordt aan het voorkeursbesluit met een verbredingsopgave, maatregelen en actiehouders zou helpend kunnen zijn. Dit is de basis voor de verdere uitwerking van het (ontwerp) voorkeursbesluit na de zomer van '26.

### Toekomstige projecten TenneT

Het IJ-team ziet drie projectoverstijgende acties. Ten eerste: gebruik de aanbevelingen in dit IJ-schrift en de doorontwikkeling hiervan door het projectteam als bijdrage voor de landelijke HIA die zal worden opgesteld. Ten tweede: maak gebruik van het werken aan dit gebied om te verkennen en te laten zien hoe een ruimtelijk ontwerpende aanpak rond energie-infrastructuur in de praktijk werkt en een voorbeeld kan zijn voor andere projecten en gebieden. Evalueer het proces en de uitkomsten en benut deze voor de doorontwikkeling van de projectaanpak van TenneT. En ten derde: met 'Landschap onder hoogspanning' heeft het College van Rijksadviseurs al aangedrongen op een meer landschappelijke, integrale benadering en hiervoor een aantal ontwerpprincipes meegegeven. Vraag het CRA om betrokkenheid bij dit gebied als praktijkcasus om daarmee hun advies een stap verder te brengen.

Het IJ-team verneemt graag hoe met de aanbevelingen uit dit IJ-schrift is omgegaan.

## Colofon

### **Aanbevelingen**

Dit IJ-schrift met aanbevelingen voor de 380 kV-verbinding Diemen-Ens is opgesteld door het IJ-team op basis van twee werksessies met het projectteam en andere betrokkenen van TenneT. De aanbevelingen uit dit IJ-schrift hebben geen status als standpunt van de organisaties van de IJ-teamleden.

Irene Schnieders (TenneT), Sanne van Santen (Min. KGG), Peter Timmer (RCE), Bart-Peter van Asselt (TenneT), Ellen Wilms (Tauf), Francis Schaefer (TenneT), José van Nieuwpoort (TenneT), Dave Ruter (TenneT), Loes van der Vegt (Land-iD)

**Namens het IJ-team:** Maaïke Andela (provincie Fryslân), Melanie Koning (provincie Flevoland), Mark Eker (provincie Noord-Holland), Nanne Bouma (provincie Overijssel), Gerben Kalkman (ROIJ), Roelof Smedes (Rijkswaterstaat), Joline Snel (Min. VRO), Pieter Schengenga (H+N+S Landschapsarchitecten), Jurriënne Heijnen (H+N+S Landschapsarchitecten)

### **Meer informatie over het IJ-team**



## Bronvermelding tekst en beeld

**Beeld pag. 4 (a)** Foto Technische Dienst Luchtvaartafdeeling, voorloper van de huidige Koninklijke Luchtmacht, [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:NIMH\\_-\\_2155\\_032664\\_-\\_Aerial\\_photograph\\_of\\_Schokland,\\_The\\_Netherlands.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:NIMH_-_2155_032664_-_Aerial_photograph_of_Schokland,_The_Netherlands.jpg) **pag. 4 (b)** Rijkswaterstaat (Historisch archief van periode 1900-1960) **pag. 5** Jan Willem Schoonhoven (2017) [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Schokland\\_luchtfoto.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Schokland_luchtfoto.jpg) **pag. 7 (b)** Gemeente Noordoostpolder **pag. 11** Dominicus Johannes Bergsma (CC BY-SA 4.0) [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hoogspanningsmasten\\_in\\_het\\_Ketelmeer\\_30-06-2019\\_\(d.j.b.\)\\_03.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hoogspanningsmasten_in_het_Ketelmeer_30-06-2019_(d.j.b.)_03.jpg) **pag. 15 (a)** TenneT (2025) <https://www.hoogspanningsnet.com/netkaarten/netkaart-nederland-TenneT/> **pag. 15 (b,c,d)** Provincie Noord-Holland **pag. 17 pag.** Feddes, Y.C. (1999) *Bewerking van Typering ruimtelijke concepten van de vier Zuiderzeepolders* [kaart]. Toekomstverkenning voor het landschap van de Zuiderzeepolders: grote maten, heldere lijnen **19 (a,b)** Kadaster (z.d.) *Topotijdreis* [historische kaart]. Geraadpleegd op 12 januari 2026, van [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl) **pag. 19 (c)** Geurts, A. J. (1997) *Beplantingsplan voor Schokland 1956* [plankaart]. **pag. 21 (c)** TenneT (2025) **pag. 23 (a)** Google (2025) *Bewerking van Google Maps Streetview* [luchtfoto]. Appeltern. Geraadpleegd op 12 januari 2026, van [www.google.com/maps](http://www.google.com/maps) **pag. 23 (b)** Schengenga, P (2025) **pag. 25** College van Rijksbouwmeester en Rijksadviseurs, TenneT (2025) *Ontwerpuitgangspunten uit Landschap onder hoogspanning - Borging van ruimtelijke kwaliteit bij uitbreiding van het hoogspanningsnetwerk* [Schema] CRA, Den Haag

De overige teksten, tekeningen en foto's in dit IJ-schrift zijn gemaakt door het IJ-team.

