



# Een snelweg voor stroom in het noorden van Noord-Holland

- Waarom breiden we het elektriciteitsnetwerk uit?
- Op zoek naar de beste plek
- In gesprek over stroom
- De planning

# Waarom breiden we het elektriciteitsnetwerk uit?

Nederland verandert. We wekken steeds meer duurzame energie op en de vraag naar stroom neemt toe. Consumenten verduurzamen bijvoorbeeld hun huis door van gas op stroom over te stappen en gaan steeds vaker elektrisch rijden. Tegelijkertijd zorgt de toename van zonnepanelen en windmolens voor meer druk op het stroomnet. Door deze veranderingen dreigt het netwerk te verstopten.

## File op het stroomnet

Te veel verkeer op een snelweg zorgt voor files. Dit geldt ook voor stroom. Het huidige elektriciteitsnet in Noord-Holland kan de enorme vraag en het aanbod nauwelijks aan. Er ontstaan dus files op het net en de kans op storingen neemt toe. Om overbelasting te voorkomen, verzwaart TenneT het bestaande stroomnet in de provincie met meer en dikkere kabels en stroomlijnen in masten. Oftewel we gaan het stroomnet toekomstbestendig maken.



**Je kunt het  
stroomnet  
vergelijken met  
een snelweg**



### Zwaardere stroomnet voor het noorden van Noord-Holland

Het noorden van Noord-Holland is een van de weinige delen van ons land dat nog niet is aangesloten op de stroomsnelweg van 380 kilovolt (kV). Dat gaat veranderen. Net als de rest van Nederland krijgt ook dit deel van de provincie een aansluiting op het 380 kV-net. Bij dit nieuwe, zwaardere netwerk horen hoogspanningsmasten met stroomlijnen en twee schakelstations. Dit zijn de afritten van de stroomsnelweg. Over tien jaar moet de nieuwe verbinding klaar zijn. Daarvoor maken we nu plannen.



## Hoe werkt een elektriciteitsnetwerk?

Elektriciteitscentrales, windmolens en zonnepanelen wekken stroom op. Via hoogspanningslijnen van 380, 220, 150 en 110 kV vervoert TenneT de stroom door heel Nederland. Regionale netbeheerders, zoals Liander, zetten de stroom om naar 50, 20 of 10 kV. Vervolgens verdelen zij de elektriciteit onder de grond naar lokale transformatorhuisjes in dorpen en steden. Daar wordt de stroom omgezet naar laagspanning van 230 volt. Via een kabel in de grond loopt de stroom naar de huizen. Vanuit de meterkast brengen elektriciteitskabels in de muren en plafonds de stroom naar alle stopcontacten en schakelaars.

### Niets doen is geen optie

Als we niks doen, verstopt het elektriciteitsnet. Dit noemen we netcongestie. Er is dan niet voldoende stroom voor nieuwe aansluitingen van huizen en bedrijven. Die komen dan op een wachtlijst. Dit kan grote gevolgen hebben. De bouw van nieuwe woningen loopt vertraging op en bedrijven kunnen niet uitbreiden, verduurzamen of investeren. Daarnaast kunnen windmolens en zonnepanelen hun stroom niet kwijt.

### Vooraf elektriciteit gebruiken buiten de piekmomenten

Op sommige momenten is meer elektriciteit beschikbaar dan op andere momenten. Bijvoorbeeld overdag als de zon schijnt en het flink waait. En soms is er ineens veel vraag naar stroom. Dat zijn piekmomenten. In de ochtend tussen 07:00 en 11:00 uur. In de avond tussen 17:00 en 21:00 uur. Het advies is daarom om op rustige momenten overdag of 's nachts een wasje te draaien, de vaatwasser aan te zetten of de auto te laden. TenneT vraagt ook aan bedrijven om minder te verbruiken of op te wekken op momenten dat het energienet dat nodig heeft. Dan is er meer stroom beschikbaar, die dan ook vaak voordeliger is. Toch gaat dit het probleem in het noorden van Noord-Holland niet oplossen. Daarvoor is een sterker elektriciteitsnet nodig, dat meer stroom kan vervoeren.

## Overdag een wasje draaien



### Als we het elektriciteitsnet niet uitbreiden:

- Grote kans op stroomstoringen, vooral op piekmomenten in de ochtend en avond.
- Nieuwe woningen en bedrijven kunnen mogelijk niet aangesloten worden op het stroomnet.
- Woningbouw loopt vertraging op.
- Bedrijven kunnen niet uitbreiden of investeren.
- Verduurzaming in de regio loopt vertraging op.
- Er is niet altijd voldoende stroom voor huizen en bedrijven.



**Locaties en  
alternatieven  
onderzoeken**

# Op zoek naar de beste plek

TenneT wil in het noorden van Noord-Holland het elektriciteitsnetwerk uitbreiden door een bovengrondse 380 kV-verbinding aan te leggen en twee hoogspanningsstations. Eén station op de lijn tussen Beverwijk en Diemen en één bij Middenmeer.

## **Eerst verkennen en voorbereiden, daarna beslissen en bouwen**

De uitbreiding van het elektriciteitsnet duurt lang. Dat vraagt om een goede voorbereiding. Momenteel bekijkt TenneT samen met de provincie, gemeenten en andere betrokkenen hoe en waar we de uitbreiding kunnen bouwen. Ook bewoners en ondernemers in het gebied spelen een belangrijke rol in het proces. Vanaf 2030 verwachten we dat de bouw kan starten.

## De beste plek voor de uitbreiding van het elektriciteitsnet

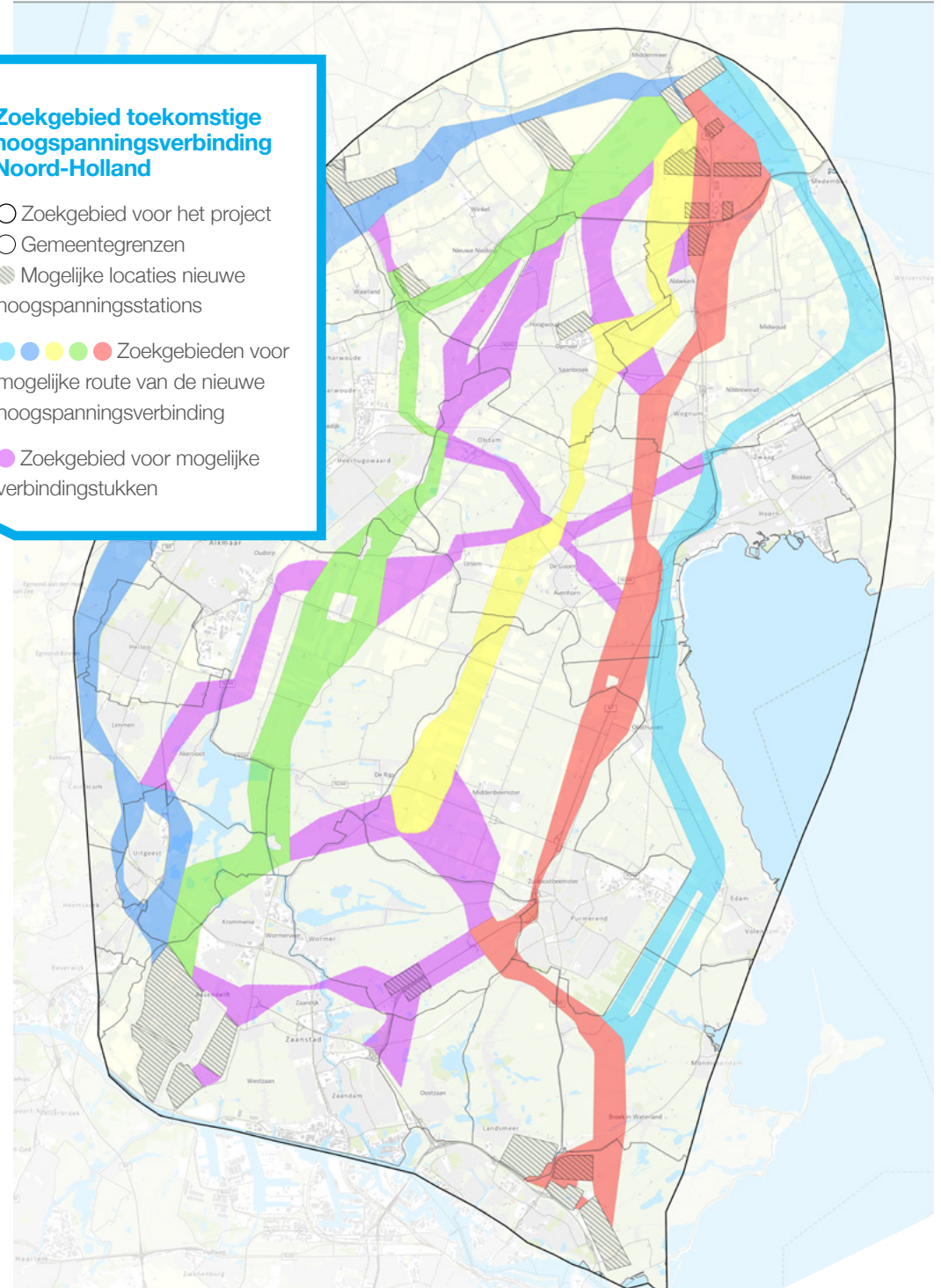
Binnen het paarse gebied zoeken we naar de beste plek voor de hoogspanningsstations, de kabels en lijnen. Het plan is om een nieuwe 380 kV-verbinding aan te leggen en die aan te sluiten op het landelijke 380 kV-net. Dit gebeurt via een nieuw hoogspanningsstation tussen Beverwijk en Diemen. De nieuwe 380 kV-verbinding loopt door tot in de kop van Noord-Holland. Daar wordt hij aangesloten met een nieuw hoogspanningsstation via een ondergrondse kabel op het 150 kVstation bij Middenmeer.



**De nieuwe 380 kV-verbinding loopt door tot in de kop van Noord-Holland**

## Zoekgebied toekomstige hoogspanningsverbinding Noord-Holland

- Zoekgebied voor het project
- Gemeentegrenzen
- ▨ Mogelijke locaties nieuwe hoogspanningsstations
- Zoekgebieden voor mogelijke route van de nieuwe hoogspanningsverbinding
- Zoekgebied voor mogelijke verbindingstukken



# De invloed op het landschap

Het nieuwe elektriciteitsnetwerk heeft invloed op het landschap. Er komen twee nieuwe hoogspanningsstations en nieuwe masten met lijnen tussen deze en bestaande stations. Hoe gaat dat er ongeveer uitzien?

## Masten

Voor de nieuwe hoogspanningsverbinding werkt TenneT met de gebruikelijke masten die overal in Nederland te vinden zijn. Het is nog niet bekend hoe breed deze precies zijn. Over het algemeen staan deze masten op een strook land van ongeveer zeventig meter breed.

## Bovengrondse lijnen

De nieuwe 380 kV-verbinding bestaat vooral uit bovengrondse lijnen. Alleen als het echt niet anders kan leggen we kabels onder de grond. Hoogspanningslijnen die in een mast hangen zijn minder storingsgevoelig dan kabels onder de grond. Voordeel is ook dat we een bovengrondse stroomlijn sneller kunnen repareren dan een kabel in de grond. Een reparatie aan een ondergrondse kabel kan weken tot maanden duren.

## Hoogspanningsstation

Een hoogspanningsstation verbindt verschillende delen van het elektriciteitsnet. Het kan ook de stroom verdelen over verschillende uitgaande verbindingen of de stroom omzetten naar een lagere spanning.

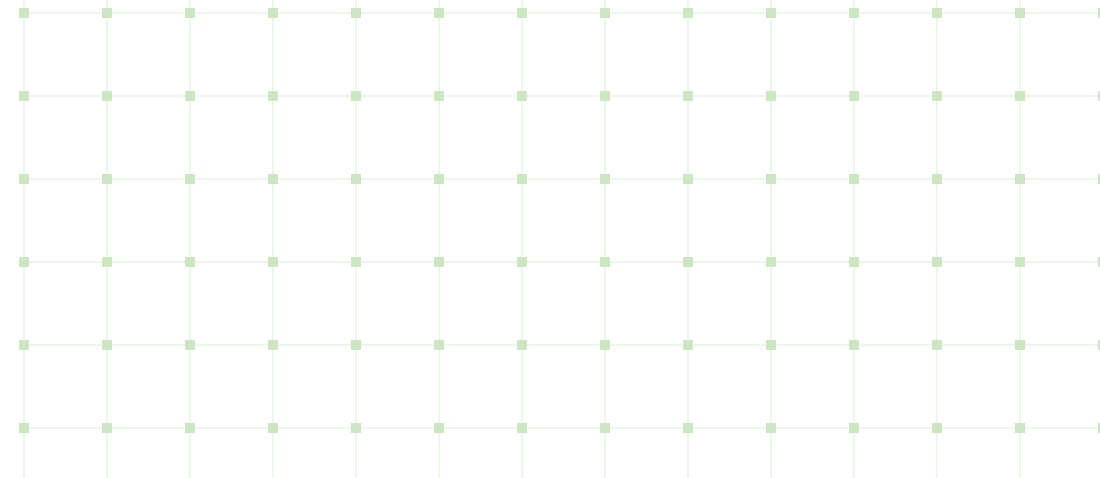


**Er komen twee nieuwe hoogspanningsstations en nieuwe masten met lijnen tussen deze en bestaande stations.**





**De kortste route is een rechte lijn. In Nederland is dit niet mogelijk.**



### Landschap, natuur en gezondheid

De kortste route voor de nieuwe verbinding is een rechte lijn. In Nederland is dit niet mogelijk. Je moet rekening houden met natuurgebieden, dorpen, water, cultuurhistorisch erfgoed, recreatiegebieden, industrieterreinen en landbouwgebied. Daarom praat TenneT met bewoners, ondernemers, de rijksoverheid, de provincie Noord-Holland, gemeenten, het waterschap en natuurbeheerders. Samen zoeken we naar de beste oplossing voor iedereen. Dat doen we zorgvuldig en daar nemen we de tijd voor.

### Natuur

Beschermde natuurerreinen, zoals Natura 2000-gebieden, worden zoveel mogelijk ontzien.

### Unesco-werelderfgoederen

In het zoekgebied liggen ook twee Unesco-werelderfgoederen: de Stelling van Amsterdam/Hollandse Waterlinies en de Beemster. De effecten van de netuitbreiding op deze gebieden laten we uitgebreid onderzoeken.

### Gezondheid

Sommige onderzoeken zien een verband tussen bovengrondse elektriciteitslijnen en ziektes bij kinderen. Ook zijn er berichten dat magneetvelden een nadelig effect hebben op de gezondheid. Hoewel de onderzoeken niet allemaal hetzelfde uitwijzen, heeft de overheid voor de zekerheid bepaald dat we hoogspanningslijnen niet mogen plaatsen in gebieden waar langdurig kinderen verblijven. TenneT plaatst hoogspanningslijnen daarom minimaal 65 meter van woonwijken en niet in dorpskernen. Dit is in lijn met de richtlijnen van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat uit 2023 en sluit aan bij Europees beleid rond magneetvelden.

### Vogels

We zorgen dat vogels de elektriciteitslijnen beter zien door er kunststof krullen in te hangen. We werken hierbij ook veel samen met natuurorganisaties en -beheerders.

## Milieueffect-rapportage MER

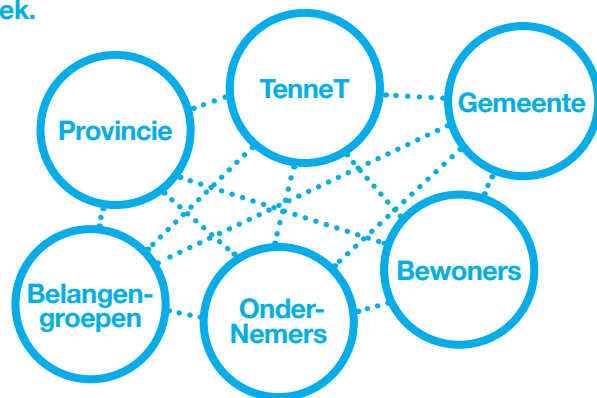
Om de juiste locatie te bepalen voor de nieuwe verbinding, wordt voor elke mogelijke plek een Milieueffectrapportage (MER) gemaakt. Dat is een onafhankelijk onderzoek dat een beeld geeft van de effecten op natuur, landschap, water, bodem en gebouwen die een culturele waarde hebben, zoals monumenten. De onderzoeken zijn openbaar en voor iedereen in te zien.



# In gesprek over stroom

TenneT gaat samen met alle betrokken partijen bepalen wat de beste locaties zijn voor nieuwe hoogspanningsverbindingen en -stations. We zijn daarover in gesprek met de provincie en gemeenten. Ook gaan we, samen met de gemeenten, informatie- en inspraakmomenten voor bewoners en ondernemers organiseren. Daar kun je met vragen, opmerkingen, ideeën en zorgen terecht. Jouw input is voor ons zeer waardevol. Met jouw inbreng kunnen wij betere plannen maken.

We gaan samen in gesprek.



## Waarover kun je meedenken?

### Over de locaties voor de nieuwe hoogspanningsverbinding- en stations.

Welke zijn volgens jou geschikt en welke niet? En waarom?

### Over het onderzoek naar de locaties en alternatieven.

Heb je voor ons punten waar het onderzoek juist aandacht aan moet besteden?

### Over de wijze waarop wij jou en anderen betrekken.

Hoe wil je dat wij je informeren en betrekken bij het project?



#### Informatie en inspraakmomenten

Er komen informatie- en inspraakmomenten in elke fase van het project. We kondigen deze bijeenkomsten uitgebreid aan, onder andere op de project-website. Houd ook de websites van je gemeente in de gaten.

#### Wil je er zeker van zijn dat je geen bijeenkomst mist?

Stuur dan een e-mail naar [380kVNoord-Holland-Noord@tennet.eu](mailto:380kVNoord-Holland-Noord@tennet.eu). Je krijgt dan bericht van ons als er een bijeenkomst is.

# De planning

Uitbreiding van het elektriciteitsnet is een proces van vele jaren. In 2023 is het project formeel gestart. Toen maakte het ministerie van Klimaat en Groene Groei bekend dat TenneT het stroomnet in het noorden van Noord-Holland moet uitbreiden. Alle betrokken partijen gaan daar samen plannen voor maken. Na de bekendmaking is nu de volgende fase begonnen: het verkennen van het gebied en locaties waar de nieuwe stations en leidingen kunnen komen. Uiteindelijk verwachten we dat in 2029 een definitief besluit wordt genomen en dat in 2030 de bouw kan starten.

## Stroom op zee

Tussen 2031 en 2040 verwacht de overheid een sterke groei van de windmolens op zee. De overheid onderzoekt plekken waar elektriciteit van zee het beste aan land kan komen.

Er is nog geen besluit over genomen. Als er in de kop van Noord-Holland zo'n aanlandingsplek komt is een extra mastenrij nodig. Deze komt dan naast de 380 kV-netuitbreiding.

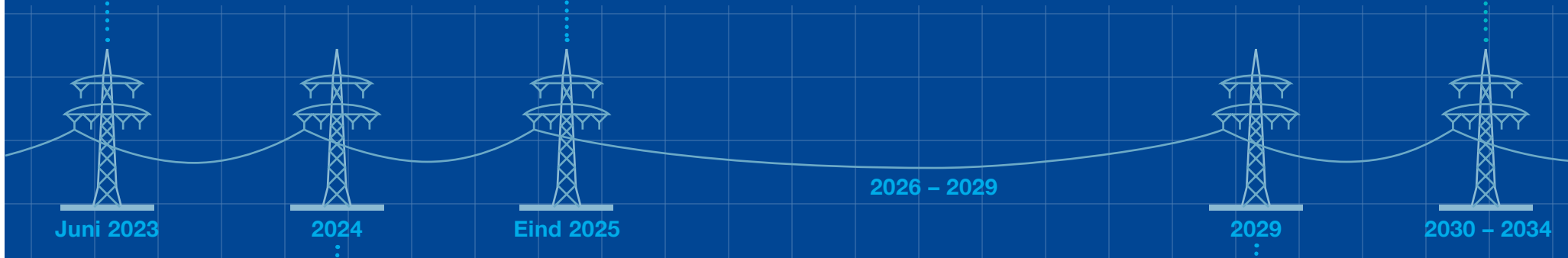
## Uitbreiding van het netwerk in het noorden van Noord-Holland

Juni 2023  
**Bekendmaken**

Eind 2025  
**Minister  
neemt een  
voorkeurs-  
besluit**

2030 – 2034  
**Realisatie**

2026 – 2029  
**Verdere  
uitwerking**



2024 ..... 2025  
**Verkennen > Regioadvies > Onderzoeken**

2029  
**Projectbesluit**



### Vragen?

Bel op werkdagen met het telefoonnummer **0800 – 83 66 388** of stuur een e-mail naar **[380kVNoord-Holland-Noord@tennet.eu](mailto:380kVNoord-Holland-Noord@tennet.eu)**.

Vanuit TenneT zijn **Mike Lucacevich** en **Sikke Jansma** de omgevingsmanagers van deze netuitbreiding of bezoek onze projectwebsite.

### Colofon

Deze online brochure is een uitgave van TenneT. Aan de inhoud van deze online brochure kunnen geen rechten worden ontleend.