

Werken aan hoogspanning

Een nieuw
transformatorstation
in de
Haarlemmermeer



Een nieuw transformatorstation in de Haarlemmermeer

De gemeente Haarlemmermeer heeft recent aangekondigd dat ze, samen met Liander en TenneT, gaat onderzoeken of er een transformatorstation kan komen aan de Incheonweg, bij bedrijventerrein Schiphol Logistics Park (SLP) in Rozenburg.

Er is grote behoefte aan extra stroom in een groot deel van de Haarlemmermeer, voor woningbouw, (nieuwe) bedrijven, bedrijfsuitbreiding en vanwege de energietransitie. De vraag naar stroom is de laatste tijd alleen maar groter geworden en de maximale capaciteit is bereikt. Liander kan sinds oktober 2020 in Hoofddorp, Schiphol-Rijk en Rijsenhout nieuwe bedrijven niet meer aansluiten. Er is geen capaciteit meer voor op het elektriciteitsnet. Er moeten daarom zo snel mogelijk extra transformatorstations komen.

In deze brochure informeren wij u graag over het eerste nieuwe transformatorstation. Wat het inhoudt, wat de huidige stand van zaken is en welke procedures doorlopen worden om te komen tot een nieuw bestemmingsplan en vergunningen. Voor actuele nieuwsberichten en meer informatie verwijzen wij u ook graag naar onze projectwebsites op www.tennet.eu/a4zone en www.liander.nl/haarlemmermeer.

Vragen?

Heeft u na het lezen van deze brochure nog vragen of opmerkingen dan kunt u altijd bij ons terecht per telefoon (0800) 836 63 88 (gratis) of per e-mail Haarlemmermeer@liander.nl



Colofon

Een uitgave van TenneT TSO B.V., Utrechtseweg 310, 6800 AS Arnhem en is bestemd voor omwonenden en geïnteresseerden.

Redactie Communicatie TenneT en Liander

Fotografie Chris Pennarts, Babet Hogervorst

Art-direction esenzo **Drukwerk** De Bondt Grafimedia

Wat is een transformatorstation?

In Nederland staan bijna 400 transformatorstations, ook wel 'hoogspanningsstations' genoemd. Maar wat doen zij nu precies? Transformatorstations zijn knooppunten in onze elektriciteitsvoorziening. Ze hebben een belangrijke functie in het transport en de distributie van energie naar gebruikers. In een transformatorstation wordt hoogspanning (150 kV) omgezet naar middenspanning (20 kV). Het omzetten van elektriciteit naar een lager spanningsniveau is essentieel voor de juiste hoeveelheid stroom uit ieders stopcontact.

Er zijn verschillende soorten transformatorstations. De naam transformatorstation wordt gebruikt voor zowel grote hoogspanningsstations, maar ook voor de kleinere gebouwen in woonwijken. Het transformatorstation aan de Incheonweg is een relatief groot station.

De structuur van ons hoogspanningsnet

We kunnen ons hoogspanningsnet vergelijken met het wegennet. Er zijn autosnelwegen, om grote afstanden te overbruggen, provinciale wegen voor kortere afstanden en lokale wegen om van huis naar huis te gaan. Al deze wegen en straten zijn via kruisingen en op- en afritten met elkaar verbonden. De hoogspanningslijnen van 220.000 en 380.000 volt (220 kV en 380 kV) vormen de snelwegen van het hoogspanningsnet. TenneT is beheerder en eigenaar van dit hoogspanningsnetwerk in Nederland. Liander is één van de beheerders en eigenaren van het midden- en laagspanningsnet, ook in de Haarlemmermeer. Bij het transport van elektriciteit geldt: hoe hoger de spanning, hoe geringer het energieverlies. Om elektriciteit efficiënt te transporteren over grote afstanden wordt deze dus nabij van de plaats van opwekking naar een zo hoog mogelijke spanning getransformeerd. Dat gebeurt met transformatoren.

Voor iedere afstand de juiste verbinding

Na het landelijk transportnet gaat de elektriciteit naar het regionale transportnet, dat een spanning heeft van 150 of 110 kV. Dat net is vergelijkbaar met het provinciale wegennet: het zorgt voor de verdeling van energie in de regio. Vervolgens gaat de elektriciteit via het distributienet met een spanning van 10, 20 en 50 kV, met ondergrondse kabels, naar de steden en dorpen. Dit is vergelijkbaar met het lokale wegennet. Nadat de elektriciteit in dit lokale net nog een keer is getransformeerd, wordt deze in het stopcontact aangeboden met een spanning van 230 of 400 Volt.



Kabelverbindingen

Alle kabelverbindingen die voor dit transformatorstation nodig zijn, worden ondergronds aangelegd. De 150 kV-kabels zijn nodig om het transformatorstation te voeden met stroom en de grootste klanten aan te sluiten, de 20 kV-kabels zijn nodig om klanten aan te sluiten. De kabels worden deels met open ontgravingen aangelegd en deels met boringen. De 150 kV-verbindingen worden planologisch vastgelegd. De 20 kV-verbindingen zijn geen onderdeel van het bestemmingsplan, deze verbindingen worden op een later moment uitgewerkt. Met de grondeigenaren worden zakelijk recht overeenkomsten afgesloten voor de ligging van zowel de 150 kV als de 20 kV-verbindingen.



Impressie zicht transformatorstation vanaf Rozenburgdreef / N201



Impressie zicht transformatorstation vanaf Aalsmeerderdijk



Impressie mogelijke toekomstige situatie, zicht transformatorstation vanaf Incheonweg met jonge beplanting

Details van een transformatorstation

Een transformatorstation kan er op het eerste gezicht groot en onoverzichtelijk uitzien. Het heeft echter een slimme inrichting, met het oog op de functies van de verschillende onderdelen. Er zit logica in de opbouw waarom een transformatorstation een relatief groot oppervlak in beslag neemt. Op deze manier kan onderhoud en reparatie plaatsvinden zonder de spanning van het station uit te hoeven schakelen. Daarnaast nemen ook de kabels onder de grond veel ruimte in beslag.

1. GIS-station

Bij het bouwen van een station wordt gekozen voor één van de twee beschikbare typen (of een combinatie van beiden); AIS-installaties (Air Insulated Switchgear) en GIS-installaties (Gas Insulated Switchgear). De twee typen verschillen van elkaar op diverse onderdelen. Denk hierbij o.a. aan het uiterlijk en de omvang van de benodigde ruimte. Waar bij een AIS-installatie vrijwel alle onderdelen in de openlucht zijn aangebracht en dus ook van buiten het station zichtbaar zijn, zijn de hoogspanningsvelden bij een GIS-installatie ondergebracht in een gebouw.

Een ander verschil is de manier van isoleren. Een AIS-installatie gebruikt de buitenlucht als isolatie-materiaal. Bij een GIS-installatie wordt SF₆-gas (zwavelhexa-fluoride) gebruikt om de verschillende installatieonderdelen te isoleren. Vanwege deze andere wijze van isolatie is een GIS-installatie compacter dan een AIS-installatie. Er is daarom minder ruimte nodig voor een GIS-installatie dan voor een AIS-installatie.

Gelet op de inpassing van het station op de locatie aan de Incheonweg, heeft de gemeente een GIS-installatie als voorwaarde gesteld. TenneT is daarom bereid hier een GIS-installatie te bouwen. De hoogspanningsvelden worden dus ondergebracht in een gebouw. Het gebouw sluit dan in omvang en uitstraling beter aan bij de bebouwing op Schiphol Logistics Park en neemt minder ruimte in dan wanneer de hoogspanningsvelden in de open lucht staan.

Buiten dit gebouw staan verder nog de transformatoren, compensatiespoelen en het middenspanningsgebouw. Een architect verzorgt het schetsontwerp van het station, zodat dit aansluit bij de omgeving.

In het gebouw van TenneT zijn ook verschillende centrale functies ondergebracht, zoals de koppeling met het landelijk telecommunicatienetwerk, de beveiligingssystemen voor het hoogspanningsstation en de installaties die alle meetgegevens doorgeven aan het bedrijfsvoeringscentrum van TenneT. Vanuit het bedrijfsvoeringscentrum worden alle hoogspanningsstations bestuurd en bewaakt.

2. Transformatoren

De transformatoren vormen het hart van een station. In een transformator wordt de elektrische spanning veranderd zodat netten en verbindingen met verschillende netspanningen aan elkaar gekoppeld kunnen worden. Transformatoren zijn echt zwaargewichten: een 150/20 kV-transformator in bedrijf weegt tussen de 100 en 150 ton, afhankelijk van het type. Bij het transformatorstation aan de Incheonweg wordt de 150 kV-hoogspanning van TenneT omgezet naar 20 kV-middenspanning van Liander.

3. Compensatiespoelen

De lange lengte van de hoogspanningskabels en de wisselende belasting van de eindgebruikers beïnvloedt de spanning en stroom. De compensatiespoelen regelen de spanning en stroom zo dat onder alle omstandigheden het geleverde vermogen maximaal benut kan worden.

4. Middenspanningsgebouw

In dit gebouw wordt de middenspanning door Liander verder verdeeld naar de klanten.

Impressiebeelden

Op alle impressiebeelden van het station in deze nieuwsbrief zijn de standaard bouwblokken voor het mogelijke transformatorstation weergegeven. TenneT en Liander hebben een architectenbureau opdracht gegeven een ontwerp te maken voor de gebouwen van het station dat passend is in de omgeving. Dit ontwerp wordt gemaakt in samenspraak met de gemeente.



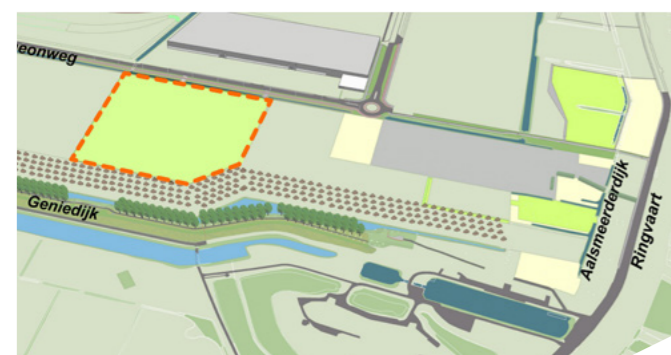
Nieuwe transformatorstations

Er is grote behoefte aan extra stroom in een groot deel van de Haarlemmermeer, voor woningbouw, (nieuwe) bedrijven en vanwege de energietransitie. Oftewel de overgang van fossiele brandstoffen op duurzame energiebronnen zoals zon en wind. De vraag naar stroom is de laatste tijd alleen maar groter geworden en de maximale capaciteit is bereikt. Er moeten daarom zo snel mogelijk extra transformatorstations komen.

De ontwikkelingen in de Haarlemmermeer gaan zo snel dat er aan de oostkant van Hoofddorp twee transformatorstations nodig zijn. TenneT en Liander zijn met de gemeente al lange tijd op zoek naar een locatie voor een nieuw transformatorstation. De locatie aan de Incheonweg bij SLP heeft nu de voorkeur als locatie voor het station dat eerst bij Rijsenhout gedacht was. De locatie voor een ander transformatorstation wordt gezocht in de buurt van, of op, Schiphol Trade Park (STP).

Haalbaarheidsonderzoek

De locatie aan de Incheonweg heeft nu de voorkeur voor het eerste nieuwe transformatorstation. Het college van B&W heeft een voorlopig locatiebesluit genomen. De locatie wordt nu onderzocht op de haalbaarheid. Dat onderzoek gaat over de milieuaspecten (zoals geluid, bodemkwaliteit en elektromagnetische velden), de landschappelijke inpassing en techniek. Onderdeel van het haalbaarheidsonderzoek is ook dat de



In de rode stippellijn ligt de voorkeurslocatie voor een nieuw transformatorstation

omgeving wordt gehoord en dat belangen van bewoners en bedrijven worden meegewogen in de inpassing.

Incheonweg dichtbij bedrijven

De locatie voor dit transformatorstation ligt aan de zuidkant van de Incheonweg, ongeveer in het midden tussen de Aalsmeerderweg en de Aalsmeerderdijk. Deze locatie ligt dichtbij de bedrijven die aangesloten moeten worden op het nieuwe transformatorstation. Dat is gunstig omdat de kabels dan korter zijn, zodat er minder schaarse ruimte in de grond nodig is. En met korte kabels is er minder energieverlies.

Inpassing in de omgeving

Wegens de gebiedsontwikkelingen en de toenemende behoefte aan elektriciteit is een nieuw station in dit gebied noodzakelijk. Liander en TenneT besteden veel aandacht aan een veilige en verantwoorde locatie, zorgvuldige inpassing in de omgeving, behoud van een optimale leveringszekerheid en zo laag mogelijke maatschappelijke kosten. Uiteraard houden Liander en TenneT zich aan wet- en regelgeving. De gemeente heeft daarbij de eis gesteld dat het transformatorstation grotendeels in een gebouw wordt opgenomen. Het gebouw sluit dan in omvang en uitstraling beter aan bij de bebouwing op Schiphol Logistics Park en neemt minder ruimte in dan wanneer de hoogspanningsvelden in de open lucht staan. Een architect verzorgt het schetsontwerp van het station.

Elektromagnetische velden

Overall waar stroom doorheen loopt ontstaat een magnetisch veld. Bij het gebruik van een mobiele telefoon, haardroger, magnetron, pc of tv, maar ook door het transport van elek-

tricieit via hoogspanningsverbindingen. Deze elektromagnetische velden hebben een bepaalde sterkte, de zogenaamde veldsterkte. Er zijn voor ondergrondse kabels en op transformatorstations geen wettelijke limieten voor blootstelling aan deze magnetische velden, maar er is wel sprake van Europees en nationaal beleid. Voor de beoogde stationslocatie en de ondergrondse kabels geldt dat wordt voldaan aan de aanbevelingen op Europees en nationaal niveau voor wat betreft magneetvelden.

Geluid

Er zijn specifieke richtlijnen voor de geluidsemissie van transformatorstations. Deze richtlijnen zijn opgenomen in de Wet geluidhinder en de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening. Het geluid voor elk station wordt aan deze richtlijnen getoetst, voor overdag, 's avonds en 's nachts. Transformatoren en compensatiespoelen zijn de grootste geluidsbronnen op een transformatorstation. Voor ieder nieuw station wordt een geluidstechnisch rapport opgesteld, om vast te stellen of de opgevangen hoeveelheid geluid onder de richtwaarden blijft. Het transformatorstation ligt op voldoende afstand van alle gevoelige bestemmingen in de omgeving. Er is daarmee sprake van een 'ruimtelijk inpasbare situatie'. Een geluidsonderzoek, op basis van berekeningen, tijdens het haalbaarheidsonderzoek bepaalt of het transformatorstation voldoet aan geldende regelgeving voor geluid.

Hoe ziet het station er straks uit?

Grondoppervlak ca. 193 x 220 meter (dat is ca 4 hectare).

Het transformatorstation bestaat uit:

- Een 150 kV-GIS station (TenneT).
- Twee compensatiespoelen in 3-wandige cellen (TenneT).
- Een 20 kV-Middenspanningsgebouw (Liander).
- Zes transformatoren in 3-wandige cellen (Liander).

Het GIS-gebouw is circa 12 m hoog. De cellen van de transformatoren en de spoelen zijn ca. 6,5 m hoog. Het 20 kV-gebouw is ca. 4,25 m hoog. Op de cellen van de transformatoren en de spoelen worden bliksemspitsen geplaatst met een hoogte van ca. 12 m.



Impressie mogelijke toekomstige situatie, zicht vanaf Aalsmeerderdijk met jonge beplanting

Planning & Proces

Het nieuwe transformatorstation en de 150 kV-verbindingen moeten planologisch worden vastgelegd. Als uit het haalbaarheidsonderzoek blijkt dat een transformatorstation aan de Incheonweg mogelijk is, neemt de gemeenteraad een definitief besluit over deze locatie. Daarna moet het bestemmingsplan worden gewijzigd.

Wanneer dit gebeurt ligt het ontwerp bestemmingsplan zes weken ter inzage. Tijdens deze periode kunnen belanghebbenden een zienswijze indienen op het plan. Vervolgens wordt beoordeeld, op basis van de zienswijzen, of het plan moet worden aangepast. De gemeenteraad stelt het bestemmingsplan uiteindelijk vast. Daarna worden de benodigde vergunningen aangevraagd, waaronder de omgevingsvergunning bouw en milieu.

Er is circa één tot twee jaar nodig om de bestemmingsplanprocedure en vergunningprocedures met inspraakmogelijkheden te doorlopen. Daarnaast worden gedurende dit jaar overeenkomsten afgesloten met grondeigenaren voor de kabelverbindingen. Hierna start de uitvoering van de werkzaamheden voor de bouw van het station en het bijbehorende kabeltracé.

Meer informatie

Telefoon (0800) 836 63 88 (gratis)

Email: Haarlemmermeer@liander.nl

Of bezoek de websites www.tennet.eu/a4zone en/of www.liander.nl/haarlemmermeer

2020:

- Voorlopige locatiekeuze

2021/2022:

- Definitieve locatiekeuze
- Bestemmingsplanprocedure en vergunningprocedure met inspraakmogelijkheden
- Afsluiten opstalovereenkomsten met grondeigenaren voor de verbindingen

2022/2023*:

- Start uitvoering werkzaamheden: aanleg kabelverbindingen en bouw station

2025*:

- Streefdatum afronding werkzaamheden en ingebruikname station

* afhankelijk van het verloop van de planprocedures

