

NOTITIE

AAN TenneT, A. Van Driel
VAN Movares, Dorst P (Paul)
TELEFOON 0620419446
KENMERK D80-P-HS-MEMO-24003807
PROJECTNUMMER MN004630
STATUS Vrijgegeven
VERSIE 3.0
ONDERWERP HS Heijcopperkade, advies ontwerphoogte station
DATUM 16 juli 2024

Inleiding

TenneT is voornemens in de polder Rijnenburg nabij Utrecht een hoogspanningsstation te ontwikkelen. Dit station is nodig voor uitbreiding van het stroomnet van de stad Utrecht en omgeving. Op dit moment is nabij de projectlocatie een hoogspanningsstation van Stedin aanwezig, dit wordt uitgebreid en opgewaardeerd tot een hoogwaterhoogspanningsstation. De voorliggende notitie onderzoekt de risico's voor wateroverlast op de projectlocatie van het TenneT hoogspanningsstation aan de Heijcopperkade en stelt randvoorwaarden op voor het ontwerpen van de aanleghoogte van het station. De waterbeheerder in het gebied is het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR).

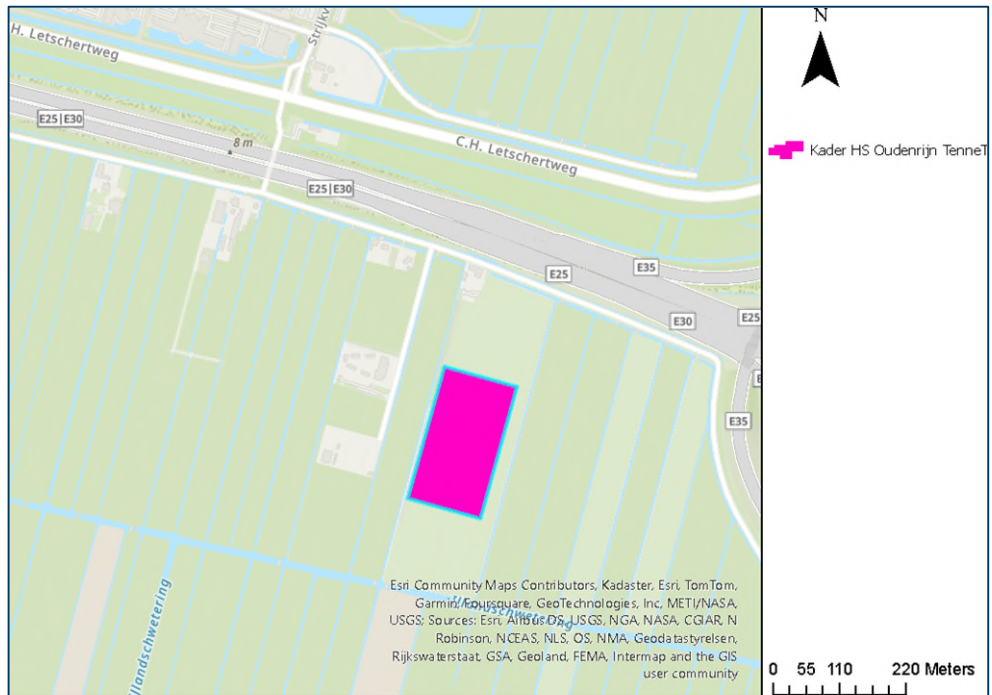
Huidige situatie

De polder is een laaggelegen gebied in het zuidwesten van de gemeente Utrecht. Gemiddeld ligt het maaiveld van de polder op een niveau van circa NAP -0,70 m. Ter plaatse van de projectlocatie wijkt de hoogte van het maaiveld sterk af, de gemiddelde maaiveldhoogte van de projectlocatie bedraagt NAP +0,40 m met lokaal maximaal NAP +0,90 m.

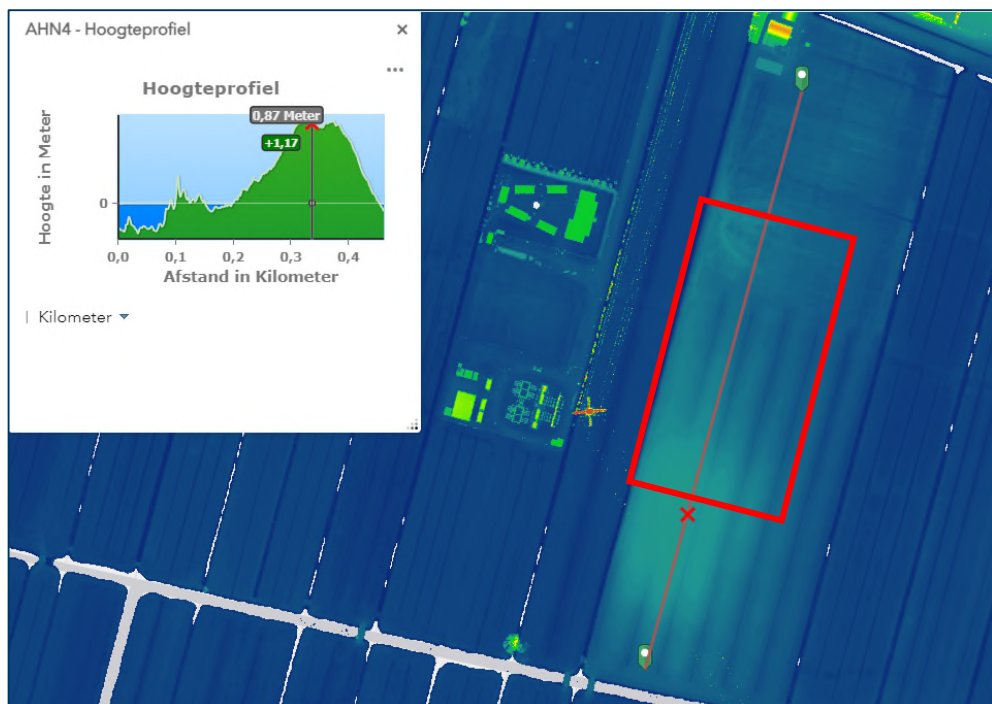
Het dominante landschap van de polder is veenweidegebied waarvan de weilanden iedere 50 à 100 m zijn doorkruist met een watergang. Deze zorgen voor afwatering en het beheersen van de grondwaterstand. De bovenste 4 m van de bodem bestaat voornamelijk uit veen, hieronder bevindt zich een zandpakket. Doordat deklaag van de bodem voornamelijk uit veen bestaat dient er rekening gehouden te worden met de risico's voor veenoxidatie. De risico's worden niet behandeld in deze notitie, deze komen aanbod in het waterhuishoudkundigplan voor deze ontwikkeling.

Het peilgebied (PG2190) waar de projectlocatie onderdeel van is, heeft een zomerpeil van NAP -1,10 m en een winterpeil van NAP -1,20 m.

NOTITIE



Figuur 1 Projectlocatie TenneT HS Heijcopperkade



Figuur 2 Algemeen Hoogtebestand Nederland projectlocatie TenneT ROOD, hoogste punt maaiveld ca. NAP +0,90 m (inzet).

NOTITIE

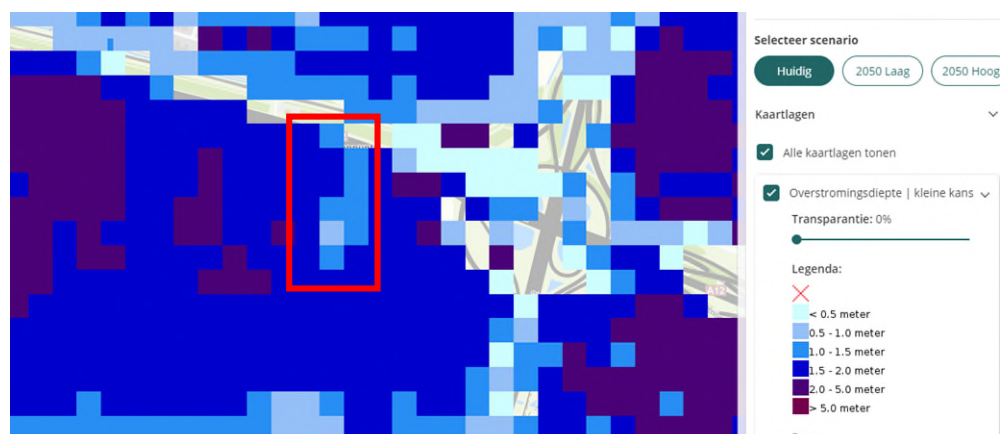
Oorzaken wateroverlast

Wateroverlast kan door verschillende oorzaken ontstaan. Voor de projectlocatie dient er rekening te worden gehouden met overlast door overstroming, extreme neerslag en inundatie.

Overstroming

Overstroming kan optreden vanuit de Lek of de Hollandse IJssel bij het bezwijken van een waterkering in het gebied. De belangrijkste waterkering voor de projectlocatie is de Lekdijk, dit is een primaire waterkering *categorie a* met een beschermingsnormering van 1:2.000 jaar (Overstromingsrisico Dijkkring 15 Lopiker- en Krimpenerwaard, Ministerie van Infrastructuur en Milieu december 2011).

De Klimaateffectatlas schat de overstromingsdiepte in door overstroming uit rivier en zee. Figuur 3 toont dat de overstromingsdiepte voor de projectlocatie varieert van 0,5 tot 2,0 m ten opzichte van maaiveld. De gebruikte herhalingstijd voor het kaartbeeld is 1:1.000 jaar, bij een kleinere herhalingstijd (1: 100.000 jaar) verandert het kaartbeeld niet.



Figuur 3 Overstromingsdiepte kleine kans (1:1000 jaar), locatie hoogspanningsstations Stedin en TenneT ROOD.

Extreme neerslag

Ook door extreme neerslag kan er wateroverlast optreden. HDSR heeft verzocht [1] om de neerslaggebeurtenis zoals opgetreden in Limburg in 2021, te toetsen voor het gebied van de projectlocatie (Figuur 4). In Figuur 5 is ingezoomd op de projectlocatie van het hoogspanningsstation. Hierin is waar te nemen dat voor de projectlocatie de waterdiepte lager is dan voor de nabije omgeving, de waterdiepte is hier maximaal 1,5 cm ten opzichte van circa 35 cm waterdiepte voor de direct naastgelegen percelen.

Inundatie

Het gebied is door HDSR aangewezen als inundatiegebied (overloopgebied) om hoge waterstanden van oppervlaktewater te beheersen en wateroverlast in dichtbevolkt gebied te voorkomen. In het huidige scenario wordt door HDSR uitgegaan van een waterstand van 0,5 tot 1,0 m boven het huidige waterpeil (tot NAP -0,1 m). De waterstand is afhankelijk van de aan te sluiten peilgebieden en

NOTITIE

maaiveldhoogtes. Inundatie zou kunnen optreden door zeespiegelstijging, het Amsterdam-Rijnkanaal kan dan niet langer naar zee afvoeren. Regionale poldergemalen, zoals die van Rijnenburg, kunnen hierdoor niet meer lozen op het Amsterdam Rijnkanaal. Het water van deze polder en omliggende gebieden moet dan tijdelijk worden opgevangen, de polder Rijnenburg is door de lage ligging van het maaiveld als mogelijk waterbergingslocatie aangewezen [3].



Figuur 4 Waterdieptekaart HDSR [m] (Hydrologic, 17-03-2022), polder Rijnenburg ROOD.



NOTITIE

betrokken geweest bij de afstemming voor de ontwikkeling van het Stedin-station [3]. Hierin is het risicoprofiel voor overstroming door dijkdoorbraak aangescherpt. Hierdoor is de overstromingsdiepte toegenomen (dikgedrukt in onderstaande samenvatting).

Advies:

- Integraal ophogen maaiveld
Vitale functies 0,7 m boven huidig maaiveld
Overige infrastructuur inclusief gebouwen 0,5 boven huidig maaiveld (schade als gevolg van Lek overstroming niet opgenomen)
- Vitale functies op 1^e verdieping
Alle gevoelige infrastructuur op eerste verdieping → 3,5 m boven huidig maaiveld. Hiermee is ook overstromingsrisico Lek gedekt
- Verhoogd aanleggen toegangswegen
Naast infrastructuur HS, ook overige toegangswegen op 0,5 m boven huidig maaiveld (net als toegangswegen voor windmolens).

Scenario's:

- Extreme neerslag:
T=10 (35mm) → 30 cm peilstijging tot NAP -0,80 m
T=Limburg(175 mm) → peilstijging van 50 cm boven maaiveld = NAP -0,20 m
- Waterbergingsgebied: → peilstijging van 0,5 tot 1 m boven huidig waterpeil
- Overstroming vanuit de Lek → peilstijging tot NAP +0,5 tot NAP +1,0 m (2021) **peilstijging tot NAP+1,5 tot NAP+2,5 m (2023)**

Het advies is in de tussentijd dus aangescherpt, de waterdiepte bij overstroming vanuit de Lek is verhoogd van maximaal NAP +1,0 m naar maximaal NAP +2,5 m. Naar aanleiding van dit advies heeft Stedin besloten om de uitbreiding/ renovatie van het hoogspanningsstation als *hoogwater*hoogspannings-station te ontwerpen

Concreet heeft Stedin gekozen voor het plaatsen van alle vitale infrastructuur op de eerste etage van de gebouwen, waardoor deze op een niveau van NAP +3,0 m komt te liggen.

Actuele ontwikkelingen

Waterveiligheid

Voor de dijkringen tussen Nieuwegein en Schoonhoven en Amerongen en Nieuwegein is een veiligheidsbeoordeling verricht om te controleren of de bescherming nog voldoende is. Uit deze beoordeling is naar voren gekomen dat de dijken beiden niet voldoen aan de norm van 1:2.000. In de huidige situatie is de kans op overstroming 1 op 150 jaar en 1 op 300 jaar, respectievelijk [4]. Echter, dit traject is voorgesorteerd om versterkt te worden waarna er na afronding van deze versterking (2027) een beschermingsniveau van 1:10.000 jaar geldt. Dit beschermingsniveau voldoet aan de ontwerpvoorwaarden van TenneT voor een hoogspanningsstation.

NOTITIE

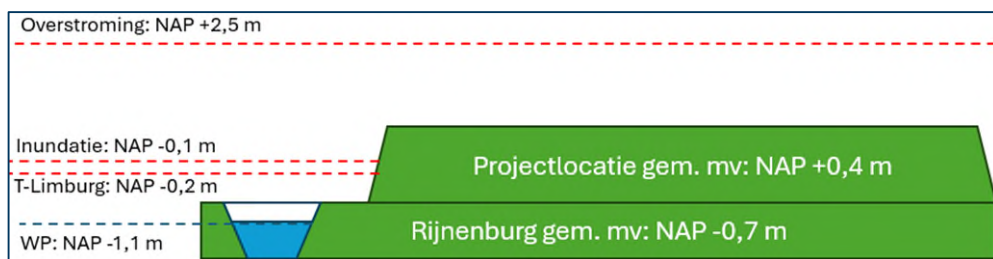
Herinrichting

De polders Rijnenbrug en Reijerscop zijn aangewezen als ontwikkelingslocatie voor een energielandschap door de Gemeente Utrecht. Er is een ruimtereservering gemaakt voor circa 230 hectare zonnepark en acht windmolens waarvan er vier reeds zijn vergund.

Voorstel

Naar aanleiding van het voorgaand onderzoek en de aangescherpte risico's voor wateroverlast wordt aangeraden om het TenneT hoogspanningsstation Heijcopperkade te ontwerpen met inachtneming van de risico's voor wateroverlast (Figuur 6).

De kans op wateroverlast door overstroming bedraagt vanaf 2027 1:10.000, dit komt overeen met de ontwerpvoorwaarde van TenneT: bij het ontwerp behoeft er dus geen rekening te worden gehouden met dit risico. De eventuele overlast en schade indien overstroming toch optreedt, wordt door TenneT geaccepteerd.



Figuur 6: Niveau maaiveld projectlocatie en mogelijke waterdieptes wateroverlast

Het station dient om deze reden te worden ontworpen op het risico op wateroverlast door extreme neerslag en inundatie. Hiervan is inundatie de maatgevende oorzaak: bij inundatie kan de waterstand in het worst-case scenario stijgen tot NAP -0,1 m (stijging van 1 m boven het huidige waterpeil). Het risico voor wateroverlast door extreme neerslag (*Limburg-bui*) is hiermee ook gedekt, uitgaande van 0,5 m water op maaiveld. Een kanttekening hierin is dat er wel rekening dient te worden gehouden met neerslag die tijdens zo'n gebeurtenis op het stationsterrein valt. Deze neerslag dient direct naar de polder/omgeving worden afgevoerd.

Deze ontwerphoogte van NAP -0,1 m is 1,0 m boven het huidige waterpeil van het peilgebied en 0,6 m boven het gemiddelde niveau van het maaiveld van polder Rijnenburg. Hierdoor wordt tevens de minimale drooglegging van 1 meter gewaarborgd.

Doordat het maaiveld van de projectlocatie gemiddeld op een niveau van NAP +0,4 m ligt, ligt deze (na egalisatie) op ruim voldoende hoogte om de risico's door wateroverlast te mitigeren.

Uit landschappelijke overwegingen kan er ook voor worden gekozen om door afvoer van grond het gemiddelde niveau van het maaiveld terug te brengen van NAP +0,4 m naar minimaal NAP -0,1 m. Echter, dit zou vanuit klimaatadaptatie niet verstandig zijn.

NOTITIE

Bij de herinrichting van het gebied (tot energielandschap) is ervoor gekozen om de onderhoudswegen ten minste 0,5 m hoger te leggen dan het huidige maaiveld, dit zou een niveau van NAP -0,7 m + 0,5 m = NAP -0,2 m betreffen. Geadviseerd wordt om de toegangswegen naar het TenneT-station een additionele 10 cm op te hogen tot NAP -0,1 m. Zodoende wordt er voor de toegangswegen ook de drooglegging van 1 m gewaarborgd en het risico van wateroverlast door inundatie gemitigeerd.

Tabel 1 Overzicht hoogten watergang, maaiveld en wateroverlast

Waterpeil en maaiveldhoogte	Hoogte NAP + m
Waterpeil zomer/winter	-1,10 / -1,20
Maaiveld polder Rijnenburg	- 0,7
Maaiveld projectlocatie (gemiddeld)	+0,4
Maximale waterhoogte bij <i>Limburg</i> -bui	-0,2
Maximale waterhoogte bij inundatie	-0,1
Ontwerphoogte maaiveld HS TenneT	Minimaal -0,1
Ontwerphoogte toegangswegen	-0,1

In het overleg tussen TenneT en Movares van 04-06-2024 is besloten om als ontwerphoogte voor de projectlocatie van het TenneT HS Heijcopperkade NAP +0,4 m aan te houden.

Bijlagen

1. Verslag vooroverleg Oudenrijn wateroverlast (08-05-2024)
2. Watertoets HS Stedin Oudenrijn (Movares, oktober 2022)
3. Aangescherpt advies wateroverlast HDSR (HDSR, november 2023)
4. Advies HDSR waterveiligheid (HDSR, mei 2024)