17-11-2023

# Notitie ‘Watertoets TenneT, Zwolle’

Versie: D1
Auteur: geanonimiseerd
Projectnummer: 51014740
Onderwerp: TenneT DON Zwolle
Klant: TenneT TSO B.V.
Projectleider:

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

TenneT versterkt in heel Nederland het elektriciteitsnetwerk. Dit is nodig, omdat het elektriciteitsgebruik in ons land stijgt en omdat we steeds meer duurzame energie opwekken. Steeds meer mensen hebben een elektrische auto, gaan elektrisch koken of verwarmen hun huis elektrisch. Daarnaast stijgt het aanbod van energie uit duurzame bronnen, zoals windmolens en zonneparken. Onder de naam ‘Drents Overijsselse Netversterking’ (DON) versterkt TenneT, samen met de regionale netbeheerders Enexis Netbeheer en Rendo, het elektriciteits-netwerk in Zuidwest-Drenthe en Noordwest-Overijssel.

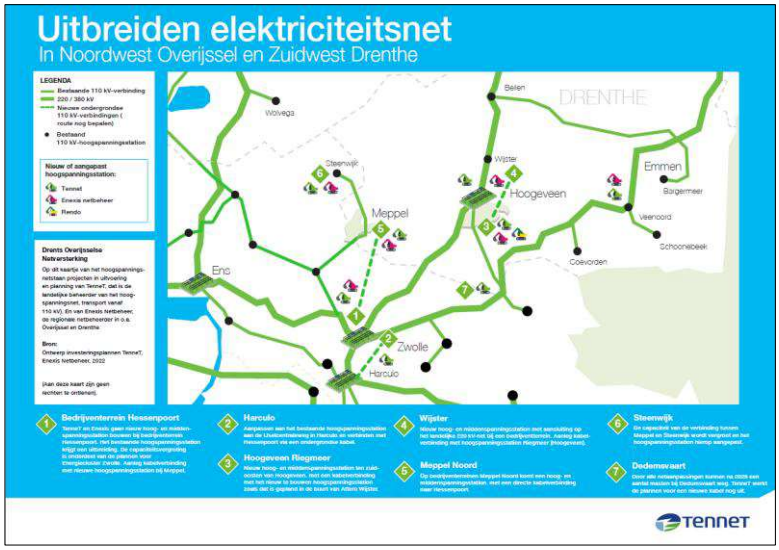
Om het elektriciteitsnetwerk hier te versterken, vinden tussen 2023 en 2028 diverse werkzaamheden plaats. In figuur 1.1 is de scope van het project DON zichtbaar. Eén van de werkzaamheden is de nieuwbouw van 4 hoog- en middenspanningsstations, inclusief inlussingen, op de volgende locaties:

- Zwolle Berkummerbroekweg, 380/110 kV;
- Wijster 220/110/20 kV;
- Meppel-Noord, 110 kV;
- Hoogeveen-Riegmeer, 110/20 kV.

De nieuwe hoog- en middenspanningsstations worden met ondergrondse hoogspanningskabels of bovengrondse hoogspanningsverbindingen verbonden met het bestaande elektriciteitsnetwerk van TenneT. Dit gebeurt met nieuwe of bestaande ondergrondse kabels en bovengrondse verbindingen. Zo worden de nieuwe stations onderdeel van het elektriciteitsnetwerk en zorgen zowel de nieuwe kabels als de nieuwe stations voor versterking van het elektriciteits-netwerk.

**Sweco**
Postbus 485
NL 6800 AL Arnhem
Netherlands
T +31 88 811 6600
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt




*Figuur 1.1 Scope project DON*

Binnen het project DON is Sweco onder andere verantwoordelijk voor het opstellen van de bestemmings- en omgevingsplannen. De watertoets is een verplicht onderdeel hiervan. Deze notitie behandelt de watertoets voor de (deel)locatie Zwolle.

## 1.2 Deelproject Zwolle

Het station Hessenpoort is gelegen aan de Berkummerbroekweg in Zwolle. Het huidige station bestaat uit een loods, een 380 kV en een 110/220 kV station. De werkzaamheden bestaan uit de realisatie van twee nieuwe 110 kV stations, de uitbreiding van het bestaande 380 kV en het aanleggen van (ondergrondse) kabelverbindingen.

### Uitbreiding 380 kV station

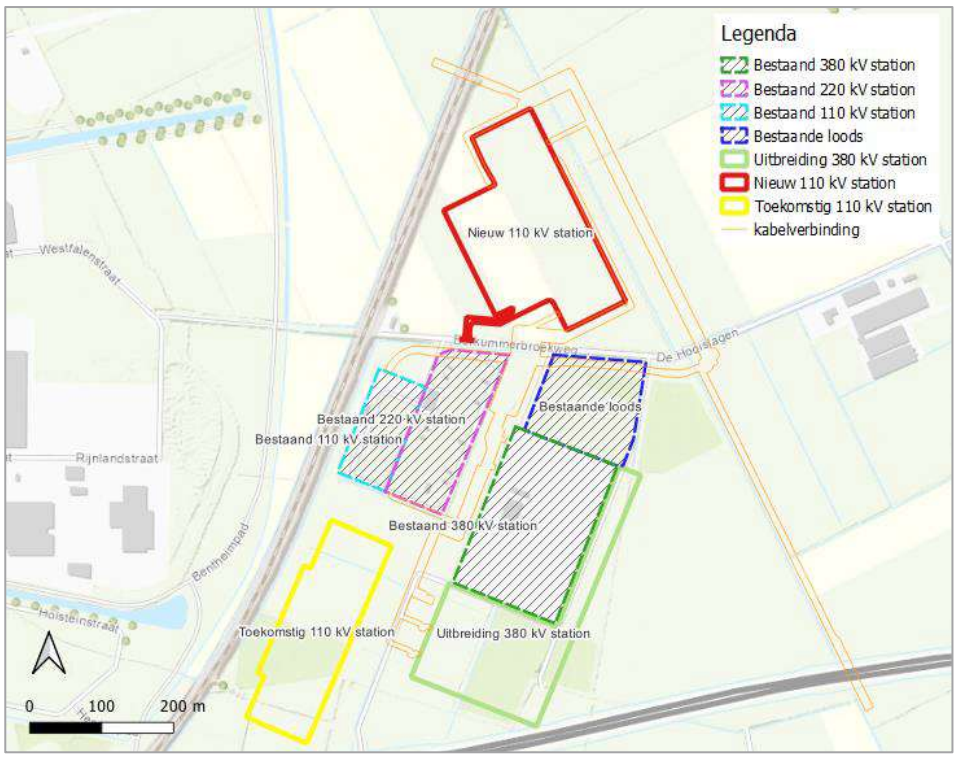
Het 380 kV station wordt naar het zuiden en oosten toe uitgebreid met een oppervlakte van 33.150 m$^2$. Het huidige terrein bestaat uit grasland, een watergang, een weg en bosschage. Een deel van het terrein ligt in gemeente Dalfsen. De werkzaamheden beperken zich hier tot de realisatie van een grondwal en hebben geen effect op de waterhuishouding.

### Nieuw 110 kV station

Ten noorden van de Berkummerbroekweg komt een nieuw 110 kV station van TenneT en Enexis. Het totaaloppervlak van dit terrein bedraagt 54.800 m$^2$. Het terrein bestaat uit landbouwgrond met enkele sloten en is ingeklemd tussen het spoor aan de westzijde, de hoogspanningsverbinding aan de oostzijde en de watergang aan de noordzijde.

### Toekomstig 110 kV station

Over circa 10 jaar wordt het bestaande 110 kV station vervangen voor een nieuw 110 kV station. Deze nieuwe locatie is voorzien ten zuiden van het bestaande 110 kV station. Het terrein bestaat uit grasland, watergangen en bosschage en heeft een totale oppervlakte van 28.745 m$^2$. In de toekomst kunnen de exacte locatie en het oppervlak van dit station nog wijzigen.




Figuur 1.2 Ligging deelgebieden binnen het plangebied

## 1.3 Leeswijzer

De opbouw van deze notitie is als volgt:

- hoofdstuk 2 bevat informatie over het doel van de watertoets, de geraadpleegde bronnen en het vigerende beleid;
- hoofdstuk 3 bestaat uit een beschrijving van de huidige situatie;
- hoofdstuk 4 geeft een toelichting op de werkzaamheden / het project;
- hoofdstuk 5 is een samenvatting van voorliggende notitie die als Waterparagraaf kan worden opgenomen in het bestemmingsplan / vergunningsaanvraag.

# 2 Watertoets

## 2.1 Doel

Het doorlopen van het watertoetsproces is een verplicht onderdeel bij ruimtelijke plannen. De watertoets omvat het proces van informeren, afstemmen en adviseren om tot een inhoudelijke beoordeling van de waterhuishoudkundige aspecten te komen. Het doel is het beschouwen van de waterhuishoudkundige gevolgen van de ontwikkeling op het plangebied. Het resultaat van dit proces is de waterparagraaf die wordt opgenomen in het bestemmingsplan.

## 2.2 Geraadpleegde bronnen en documenten

Voor het opstellen van deze notitie, is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4);
- Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOloket, TNO);
- Klimaateffectatlas;
- Keur Waterschap Drents Overijsselse Delta;
- Legger Waterschap Drents Overijsselse Delta;
- Historisch vooronderzoek Veld- en bodemonderzoek DON Stations Zwolle, Sweco, versie 4, d.d. 14 juni 2023;
- Tekening: Vlekkenplan Zwolle Hessenweg, revisie 1.5, (TenneT, d.d. 11-07-2023);
- ‘Toename verhard oppervlak’, correspondentie TenneT (verzonden door F. Bloem op 05-10-2023).
- ‘Waterberging loods’, correspondentie TenneT (verzonden door F. Bloem op 23-10-2023).

## 2.3 Relevant beleid

### 2.3.1 Beleid Waterschap Drents Overijsselse Delta

Het beleid van Waterschap Drents Overijsselse Delta (WDODelta) is beschreven in het Waterbeheerprogramma 2022-2027, de Kadernotitie Stedelijk Water, beleid inrichting beheer en onderhoud op maat en het Beleidskader Recreatief Medegebruik. Het beleid van het waterschap sluit nauw aan bij de uitgangspunten van WB21. In 2021 is de Kadernotitie Stedelijk Water vastgesteld. Deze notitie beschrijft de voor het waterschap gewenste situatie in bestaand en nieuw stedelijk gebied. Op watergangen en keringen van Waterschap Drents Overijsselse Delta is de keur van het waterschap van toepassing.

#### *De Keur*

In de keur van Waterschap Drents Overijsselse Delta staan de regels die het waterschap hanteert bij onder andere de bescherming van waterkeringen, watergangen, kunstwerken en om watertekort en wateroverlast te voorkomen. In de keur staat beschreven aan welke voorwaarden voldaan moet worden en of er een meldingsplicht geldt. Wanneer iets volgens de keur niet voldoet aan de algemene regels, kan een vergunning worden aangevraagd. Het waterschap toetst een aanvraag aan de beleidsregels. Het doel hiervan is om nadelige effecten op het watersysteem te voorkomen.

In artikel 3.1 van de keur van Waterschap Drents Overijsselse Delta is een verbodsbepaling opgenomen voor handelingen of het aanbrengen van

substanties bij waterstaatswerken en beschermingszones. De beschermingszone heeft als doel het waterstaatswerk te beschermen.

## *Toename verhard oppervlak*

De toename van verhard oppervlak heeft een nadelig effect op het watersysteem. Door versnelde afvoer van neerslag vermindert de afvoer- en bergingscapaciteit van het watersysteem namelijk. Om deze capaciteit te behouden, is het verplicht de toename van verhard oppervlak te compenseren. Waterschap Drents Overijsselse Delta geeft hierbij voorkeur aan het vasthouden van water binnen het peilgebied. Dit voorkomt namelijk dat de afvoer- en bergingscapaciteit op een andere plek moeten toenemen.

Er gelden enkele uitgangspunten voor nieuwe ontwikkelingsgebieden:

- Het watersysteem moet voldoen aan T=100+10% (111 mm/48h); benodigde berging per $m^2$ = 80 millimeter.
- Maximale afvoer van water uit het plangebied is 1,6 l/s/ha.
- Kritische (kapitaalintensieve) functies, zoals elektriciteitsvoorzieningen, mogen niet onder water staan.
- Open water heeft een toegestane stijging tot aan de debietbegrenzer (watergangen, vijvers). De berging beslaat het deel tussen het gehanteerd waterpeil en de insteek/overstorthoogte.
- Schoon hemelwater (dakoppervlakken) mag afgevoerd worden naar oppervlaktewater, overige afvoer en verwerking van hemelwater dient via een bodempassage geloosd te worden op het oppervlaktewater.
- De aanleghoogte van bebouwing dient minimaal 80 cm ten opzichte van de GHG te zijn en de drempelhoogte 30 cm boven straatpeil.
- Het gebruik van halfverharding, zoals grasbetontegels, wordt als volledig verhard gerekend, grind geldt als onverhard.

## *Kabels en leidingen*

Bij de aanleg van kabels die een watergang kruisen, dienen de kabels aangelegd te worden tenminste 1 m uit de insteek en tenminste 1 m onder de bodemhoogte, aangegeven in de legger en, indien de bodemhoogte niet in de legger staat, tenminste 1 m onder de vaste bodem van het oppervlaktewaterlichaam.

Afhankelijk van de wijze van aanleggen, is een vergunning vereist.

## *Dempen en graven*

De volgende eisen gelden voor het **dempen** van een oppervlaktewaterlichaam:

- een vergunning is nodig voor het dempen van primaire of secundaire oppervlaktewaterlichaam;
- compensatie kan gerealiseerd worden door:
  - graven van nieuw oppervlaktewaterlichaam;
  - verbreden van een bestaand oppervlaktewaterlichaam.
- de compensatie vindt plaats, voorafgaande aan het dempen;
- compenserende waterberging wordt aangelegd binnen hetzelfde peilgebied als waarbinnen wordt gedempt. Het te graven oppervlak is, uitgedrukt in m², minimaal gelijk aan het te dempen oppervlak;
- er treden geen negatieve effecten op voor de omgeving;
- er treedt geen ongewenste maaivelddaling op;
- de afwatering verslechtert niet;
- het is niet toegestaan een watergang te isoleren door een andere watergang te dempen.

De volgende eisen gelden voor het **graven** van een oppervlaktewaterlichaam:

- het verleggen of verbreden van een primaire of secundaire watergang is niet toegestaan zonder vergunning;
- door het graven van nieuwe oppervlaktewaterlichamen, ontstaat geen directe verbinding tussen verschillende peilgebieden;
- er treden geen ongewenste effecten (verdroging) op voor derden;
- er treedt geen versnelde afvoer van water op;
- graven is nodig om de gewenste grondwaterstanden voor de toegekende functie te bereiken;
- er treedt geen ongewenste maaivelddaling op;
- bij oppervlaktewaterlichamen die als primair of secundair in de legger zijn of worden opgenomen, is een onderhoudsstrook van 5 meter nodig. Afhankelijk van de breedte van de watergang is een dubbelzijdige strook vereist;
- het graven heeft geen negatief effect op de kenmerkende flora en fauna van wateren met een hoge ecologische doelstelling (waardevolle kleine wateren en wateren in Natura-2000 gebied) en van gebieden met een hoge ecologische doelstelling (Natura-2000, EHS).

### 2.3.2 Beleid gemeente Zwolle

Het Gemeentelijk Rioleringsprogramma (GRP) beschrijft hoe gemeente Zwolle invulling geeft aan haar zorgplichten voor openbare riolering. Dit plan bestaat onder andere uit een beschrijving van de huidige stand van zaken van de riolering en de beleidsrichtingen, doelen en ambities op het gebied van riolering voor de planperiode 2022-2026.

Verder hanteert de gemeente een hemelwaterverordening. Bij uitbreidingslocaties waarbij het verhard oppervlak met meer dan 30 $m^2$ toeneemt, gelden de volgende eisen:

- opvangen van 60 liter hemelwater per $m^2$ binnen de grenzen van de planontwikkeling waarvan minimaal 20 liter hemelwater per $m^2$ op het bedrijfsperceel;
- de hemelwaterberging moet binnen twee dagen weer beschikbaar zijn met een geleidelijke afvoer.

De oostzijde van de uitbreiding van het 380 kV station ligt binnen gemeente Dalfsen. Aangezien de werkzaamheden in gemeente Dalfsen geen effect op de waterhuishouding hebben, is het beleid van gemeente Dalfsen niet opgenomen in deze watertoets.

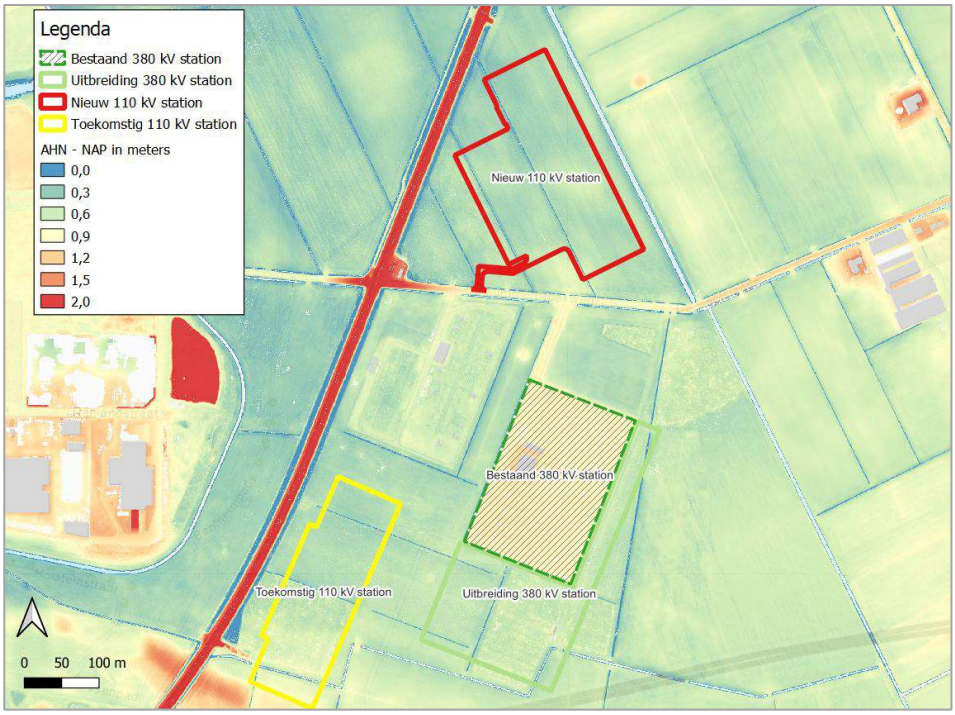
# 3 Gebiedsinventarisatie

## 3.1 Hoogteligging

In figuur 3.1 is een hoogtekaart van het plangebied en de directe omgeving weergegeven. Het maaiveld van de verschillende locaties ligt op:

- station 380 kV NAP +0,40 m tot +0,60 m;
- station 110 kV NAP +0,30 m tot +0,50 m;
- toekomstig station 110 kV NAP +0,40 m tot +0,80 m;

De maaiveldhoogte van de omgeving wijkt niet tot nauwelijks af van de hierboven beschreven maaiveldhoogtes. Uitzondering hierop is het maaiveld van het huidige 380 kV station dat op circa NAP +1,0 m ligt.

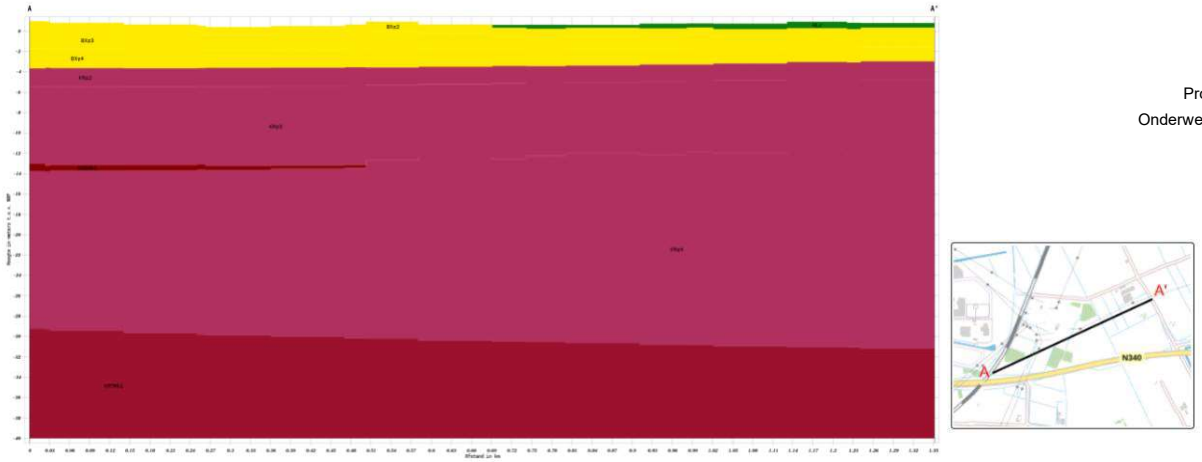



*Figuur 3.1 Hoogtekaart met het plangebied*

## 3.2 Bodemopbouw

Op DINOloket zijn enkele boringen opgenomen die ten noorden van het 380 kV station zijn verricht. De boorprofielen zijn toegevoegd aan bijlage 1. De bovengrond tot maximaal 4,0 m -mv betreft fijn tot grof zand. Plaatselijk is een leemlaag aanwezig op een diepte van 2,0 m -mv.

In figuur 3.2 is de regionale bodemopbouw van het gebied weergegeven. Uit de gegevens blijkt dat vooral sprake is van zand.




*Figuur 3.2 Regionale bodemopbouw (bron: dinoloket.nl)*

In onderstaande tabel is de regionale bodemopbouw weergegeven.

***Tabel 3.1 Regionale bodemopbouw***

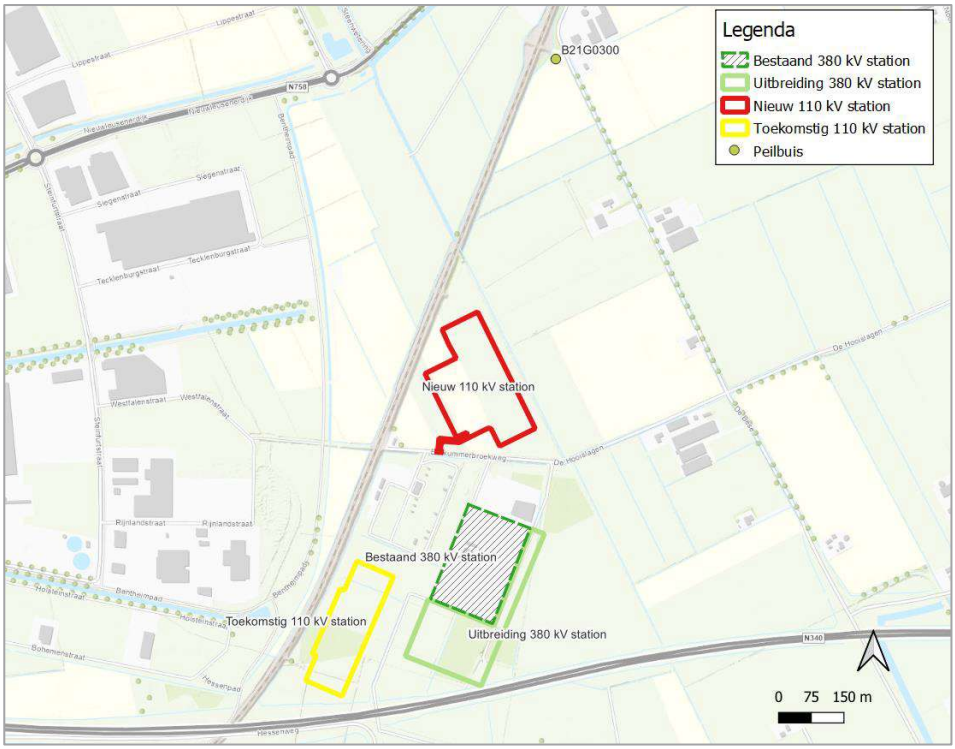
| Globale diepte (m -mv) | Samenstelling | Formatie |
|---|---|---|
| 0,0 - 3,0 | Zand | Boxtel |
| 3,0 - 29,0 | Zand | Kreftenheye |
| 29,0 - 30,0 | Klei | Peelo |

## 3.3 Grondwaterstanden

Ten noorden van station 110 kV staat peilbuis B21G0300-001 (figuur 3.3). Echter ligt deze peilbuis circa 700 m van het plangebied en ligt het in een ander peilgebied. Hierdoor is de meetreeks niet representatief voor het plangebied.

Verder zijn geen actuele grondwaterstanden of tijdreeksen beschikbaar die representatief zijn voor het plangebied. Om beter inzicht te krijgen in de lokale situatie, adviseren wij om een grondwatermonitoring uit te voeren.

Wel is te zien dat het maaiveld van het bestaande 380 kV station opgehoogd is tot NAP 1,0 m. Het maaiveld is vermoedelijk opgehoogd om aan de ontwateringsnorm te voldoen. De verwachting is dat ook ophoging van het maaiveld van de andere stations nodig is. Bij de verdere uitwerking is het van belang rekening te houden met de meetgegevens die beschikbaar komen van de grondwaterstand.




*Figuur 3.3 Ligging peilbuis ten opzichte van het plangebied.*

## 3.4 Oppervlaktewater

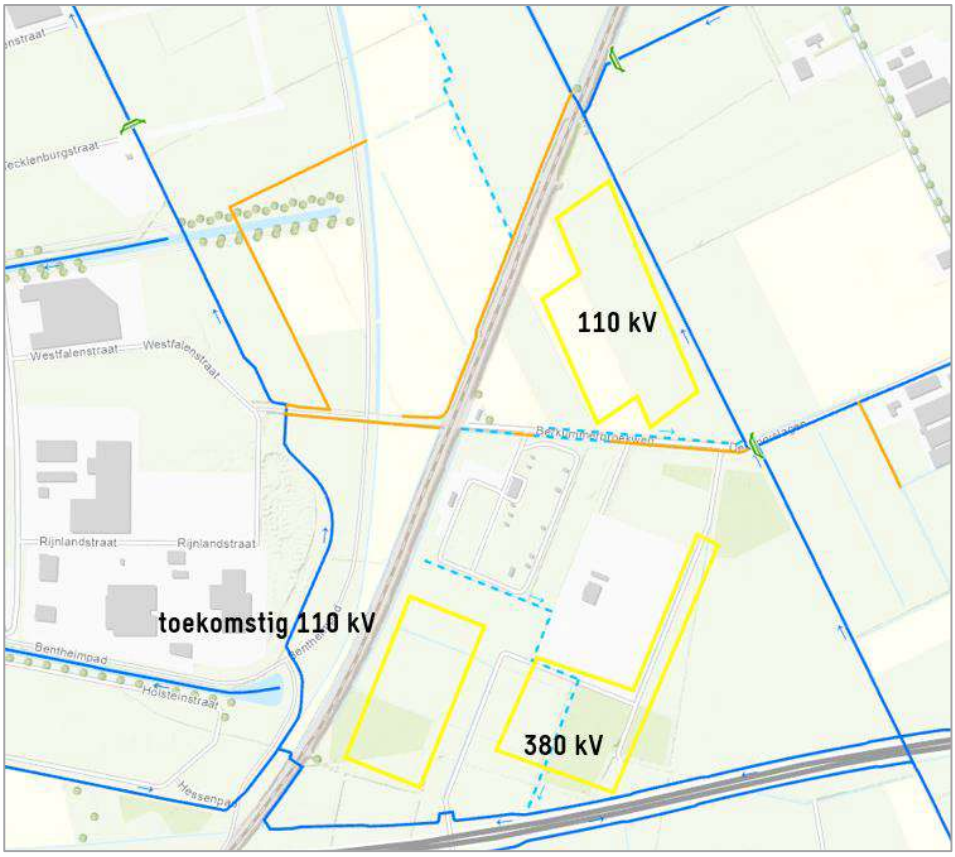
In figuur 3.4 is het plangebied weergegeven op de leggerkaart van Waterschap Drents Overijsselse Delta. Hierop is te zien dat binnen het terrein van 380 kV station een secundaire watergang bevindt. Binnen het terrein van het nieuwe station 110 kV (rood) zijn enkele droogvallende sloten aanwezig die niet zijn opgenomen in de legger. Binnen het terrein van het toekomstige 110 kV station (geel) liggen twee watergangen die niet zijn opgenomen in de legger.

Ten noordoosten van het nieuwe 110 kV station en ten zuiden van het 380 kV station liggen primaire watergangen. Deze watergangen zijn van primair belang voor het waterbeheer. Het waterschap is verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud aan deze watergangen. Ten zuiden van het nieuwe 110 kV station en aan de zuid- en westzijde van het 380 kV station bevinden zich secundaire watergangen.

**Geen overloopgebieden**
Ten zuiden van het plangebied ligt de rivier de Overijsselse Vecht. De provincie Overijssel heeft overloopgebieden aangewezen voor waterberging bij hoogwater of overstromingen. In deze gebieden is volgens het beleid van de provincie niet toegestaan om te bouwen. Het plangebied ligt niet in een overloopgebied en daardoor gelden geen beperkingen voor het bouwen van het hoogspanningsstation.
Bron: correspondentie T. van der Cozijne (provincie Overijssel) op 4-9-2023.

### 3.4.1 Peilgebieden

Het nieuwe 110 kV station ligt in het peilgebied met een waterpeil tussen NAP -0,6 en NAP -0,4 (peilvak 212). Het toekomstige 110 kV en 380 kV station liggen in een peilgebied met een waterpeil tussen NAP -0,1 m en NAP +0,1 m (peilvak 301).




*Figuur 3.4 Overzicht oppervlaktewater met in het geel het plangebied, blauwe stippellijn secundaire watergang, donkerblauw primaire watergang en oranje tertiair watergang (legger WDOD)*

## 3.5 Klimaat

**Overstromingsdiepte huidige situatie**
De Klimaateffectatlas geeft inzicht in de wateroverlast en de overstromings-diepte van gebieden in Nederland. Op deze website kan je gebruik maken van het Waterrisicoprofiel wat per locatie laat zien wat de kans is op verschillende overstromingsdieptes.

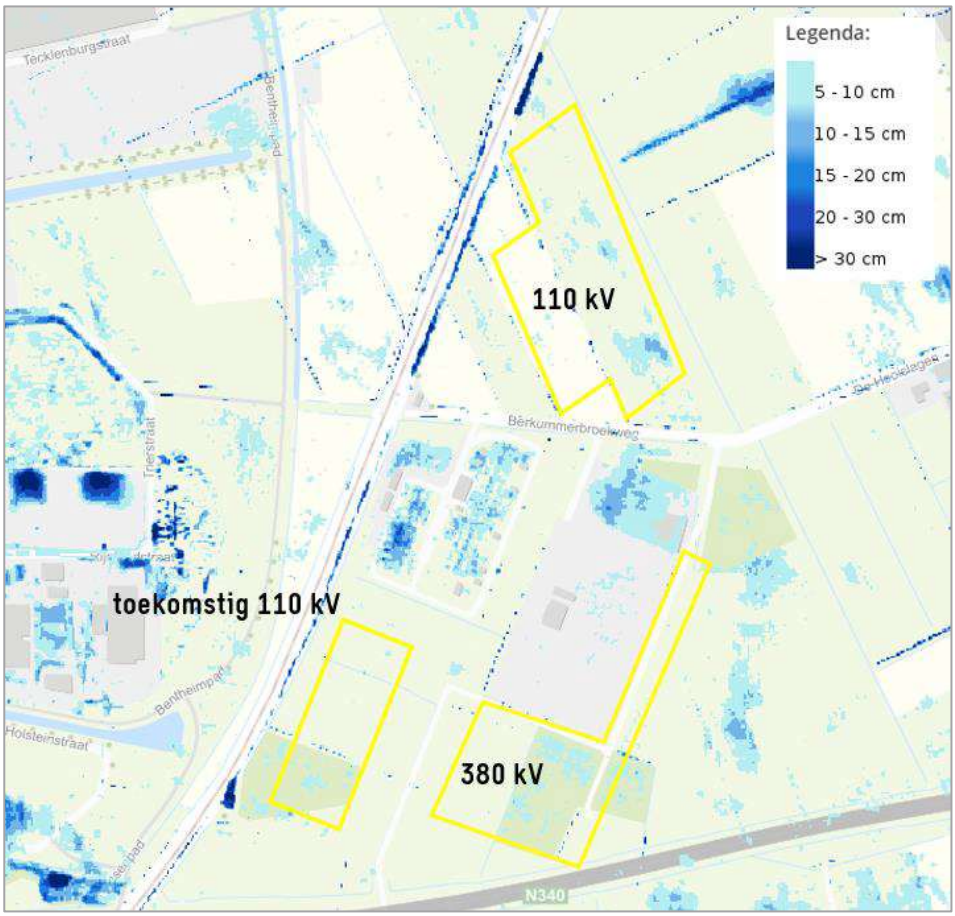
Bij het 110 kV station treedt een overstromingsdiepte van 1,3 meter op bij een relatief grote overstromingskans (1 op 330 jaar). In bijlage 2 is het risicoprofiel (grafiek en tabel) weergegeven van het 110 kV station. Deze resultaten komen overeen met het 380 kV station.

Het risicoprofiel laat o.a. het volgende zien:

- Bij een kans 1:150 jaar geldt een overstromingsdiepte van 0,80 m;
- Bij een kans 1:240 jaar geldt een overstromingsdiepte van 1,14 m;
- Bij een kans 1:330 jaar geldt een overstromingsdiepte van 1,29 m.

**Wateroverlast**
Bij een bui die eens per 100 jaar voorkomt (70 mm/2 uur), geldt plaatselijk een waterdiepte van 5 – 15 centimeter. Bij de inrichting dient hier rekening mee gehouden te worden. In figuur 3.5 is de waterdiepte weergegeven bij een bui met 70 mm/2 uur.

**Maatregelen**
Om de overstromingsdiepte en de waterdiepte bij hevige neerslag te verminderen, zijn maatregelen nodig. Denk hierbij aan het ophogen van het plangebied, het plaatsen van essentiële elektrische apparatuur (bijv. transformatoren) op een verhoogde positie en de sturingskamer op de eerste verdieping plaatsen. In een volgende fase dient hier nader invulling aan gegeven te worden.




*Figuur 3.6 Waterdiepte bij bui met 70 mm/2 uur*

## 3.6 Afvalwater

In de nabije omgeving van de stations ligt geen riolering. Het dichtstbijzijnde riool ligt in de Trierstraat, circa 325 m vanaf Berkummerbroekweg.

# 4 Toekomstige situatie

## 4.1 Toelichting gebiedsontwikkeling

Het station Hessenpoort is gelegen aan de Berkummerbroekweg in Zwolle. Het huidige station 380 kV wordt uitgebreid en er worden twee 110 kV stations gerealiseerd.

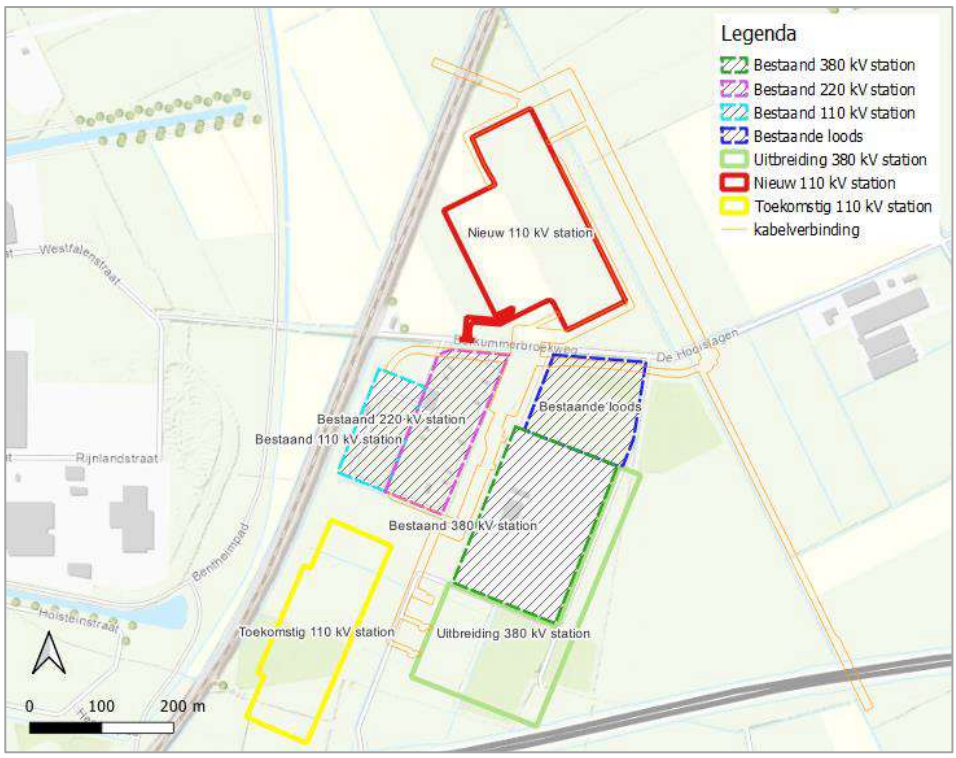
Op het terrein van de verschillende stations wordt verharding, bebouwing en een toegangsweg aangebracht. Verder blijft een deel van het terrein onverhard.

**Dempen en graven watergangen**
Op het terrein van de uitbreiding van het 380 kV station ligt een B-watergang. Deze wordt voor de uitbreiding verlegd en komt langs het terrein van het 380 kV station te liggen. De B-watergang sluit aan de zuidzijde aan op de bestaande A-watergang. Op het terrein van de 110 kV stations worden (droogliggende) watergangen gedempt die niet zijn opgenomen in de legger van het waterschap.

De secundaire watergang die gedempt wordt voor de uitbreiding van het 380 kV station, wordt verlegd en komt aan de westzijde langs het terrein van het 380 kV station te liggen.

**Ondergrondse kabelverbindingen**
Verder worden ondergrondse kabelverbindingen aangelegd die watergangen, een spoorlijn en wegen kruisen. De exacte ligging van de kabels staat in deze fase nog niet vast. Als kabels een watergang kruisen kan dit meldings- of vergunningsplichtig zijn.

In figuur 4.1 wordt de toekomstige inrichting van het plangebied weergegeven.




*Figuur 4.1 Plangebied hoog- en middenspanningsstation Zwolle (bron: TenneT)*

## 4.2 Verhard oppervlak

Tabel 4.1 geeft een overzicht van de toekomstige verharding weer per deelgebied. Voor de watertoets gebruikt Sweco de oppervlaktes die door TenneT zijn aangeleverd (correspondentie TenneT, d.d. 05-10-2023).

***Tabel 4.1 Overzicht verhard oppervlak plansituatie***

| Deelgebied | Totale oppervlakte ($m^2$) | Oppervlakte onverhard ($m^2$) | Oppervlakte verhard ($m^2$) |
|---|---|---|---|
| *Uitbreiding station 380 kV* | 35.478 | 17.500 | 17.978 |
| *Nieuw station 110 kV waarvan:* | 42.969 | 25.328 | 17.641 |
| • *Enexis* | 12.000 | 8.295 | 3.705 |
| • *110 kV* | 30.969 | 17.033 | 13.936 |
| Toekomstig station 110 kV* | 29.324 | 16.128 | 13.196 |
| **Totaal** | **107.770** | **58.956** | **48.815** |

** bij het bepalen van het verhard oppervlak van het toekomstige station 110 kV, is rekening gehouden dat aangesloten kan worden op de bestaande toegangsweg.*

In de toekomstige situatie neemt het verhard oppervlak in totaal toe met 48.815 $m^2$.

*In een eerdere versie van de watertoets is op verzoek van TenneT ook de verharding van de loods meegenomen bij het bepalen van de totale waterbergingsopgave. TenneT heeft later per mail (op 23-10-2023) aangegeven dat bij de bouw van de loods wel waterberging is gerealiseerd.*

## 4.3 Demping oppervlaktewater

Naast de aanleg van nieuwe verharding wordt bij de uitbreiding van het 380 kV station een secundaire watergang gedempt. Het wateroppervlak dat door het dempen verloren gaat, dient elders (bij voorkeur) in hetzelfde peilgebied gecompenseerd te worden.

Wat de effecten zijn van deze demping is onduidelijk. Het waterschap heeft verzocht om dit inzichtelijk te maken. Een aanvullend geohydrologisch onderzoek is nodig om deze effecten in kaart te brengen. Voor dit onderzoek is een grondwatermonitoring nodig.

## 4.4 Waterbergingsopgave

De toename van verhard oppervlak zorgt voor versnelde afvoer van hemelwater. Het is verplicht de toename van verhard oppervlak te compenseren. Hierbij gaan wij uit van 80 mm berging per $m^2$ verhard oppervlak. De waterbergingsopgave die de toename van verhard oppervlak compenseert, bedraagt:

- uitbreiding 380 kV station : **1.438 $m^3$** (17.978 $m^2$ x 0,08 m);
- nieuwe 110 kV station incl. Enexis : **1.411 $m^3$** (17.641 $m^2$ x 0,08 m);
- toekomstige 110 kV station : **1.056 $m^3$** (13.196 $m^2$ x 0,08 m);

De totale bergingsopgave bedraagt 3.905 $m^3$.

## 4.5 Invulling waterberging

**Graven oppervlaktewater**
TenneT heeft de voorkeur uitgesproken om geen grote vijverpartijen aan te leggen. De reden hiervoor is het risico op verspreiding van vogelgriep bij omliggende pluimveebedrijven doordat de vijverpartijen vogels aantrekken.

TenneT verlegt de te dempen B-watergang aan de westzijde langs het terrein van het 380 kV station. De nieuwe watergang krijgt (minimaal) hetzelfde profiel en oppervlakte als de bestaande B-watergang.

Verder wordt bij het nieuwe 110 kV station de watergang verbreed, parallel aan het spoor. Ten oosten van het 380 kV wordt een nieuwe watergang gegraven met een lengte van 370 meter.

Bij de nieuw te graven watergangen wordt een knijpconstructie aangelegd zodat bij hevige buien berging tot aan het maaiveld mogelijk is.

**Aanleggen wadi's**
Een alternatief voor het graven van oppervlaktewater is het aanleggen van wadi's. Echter is het plangebied vanwege de hoge grondwaterstand (nog) niet geschikt voor infiltratie. De benodigde ontwateringsdiepte voor de aanleg van de wadi's kan worden vergroot door het ophogen van het plangebied. De grondwatermonitoring moet uitwijzen hoeveel ophoging nodig is.

Om zeker te zijn dat voldoende ruimte wordt gereserveerd voor waterberging, wordt bij het berekenen van de oppervlaktes van de wadi's de totale bergingsopgave gehanteerd.

De afmetingen van de wadi's staan in tabel 4.2 en de ligging is weergegeven in figuur 4.2. Het talud van de wadi's is minimaal 1 op 3. De wadi's hebben een maximale waterdiepte van 0,30 m.

***Tabel 4.2 Overzicht afmetingen wadi's per deelgebied***

| Wadi | Opp. bodem ($m^2$) | Bergings-diepte (m) | Inhoud bodem ($m^3$) | Talud 1: | Opp. totaal ($m^2$) | Opp. talud ($m^2$) | Inhoud talud ($m^3$) | Inhoud totaal ($m^3$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 380 kV | 4.724 | 0,3 | 1417 | 3 | 5.011 | 287 | 43 | 1.460 |
| nieuw 110 kV | 4.653 | 0,3 | 1396 | 3 | 4.938 | 285 | 43 | 1.439 |
| 110 kV toekomstig | 3.433 | 0,3 | 1030 | 3 | 3.681 | 248 | 37 | 1.067 |
| **Totaal** | | | **3.843** | | **13.630** | | | **3.966** |

Bij de afmetingen van de wadi's gelden de volgende aandachtspunten:

- De bergingsdiepte bedraagt 0,3 meter, bij een grotere bergingsdiepte neemt de bergingscapaciteit toe en de oppervlakte van de wadi af. Of dit haalbaar is, hangt af van de grondwaterstanden en hoeveel het plangebied opgehoogd wordt.
- De voorkeur gaat uit om de berging zo dicht mogelijk aan te leggen bij de verharding die het hemelwater naar de wadi afvoert.

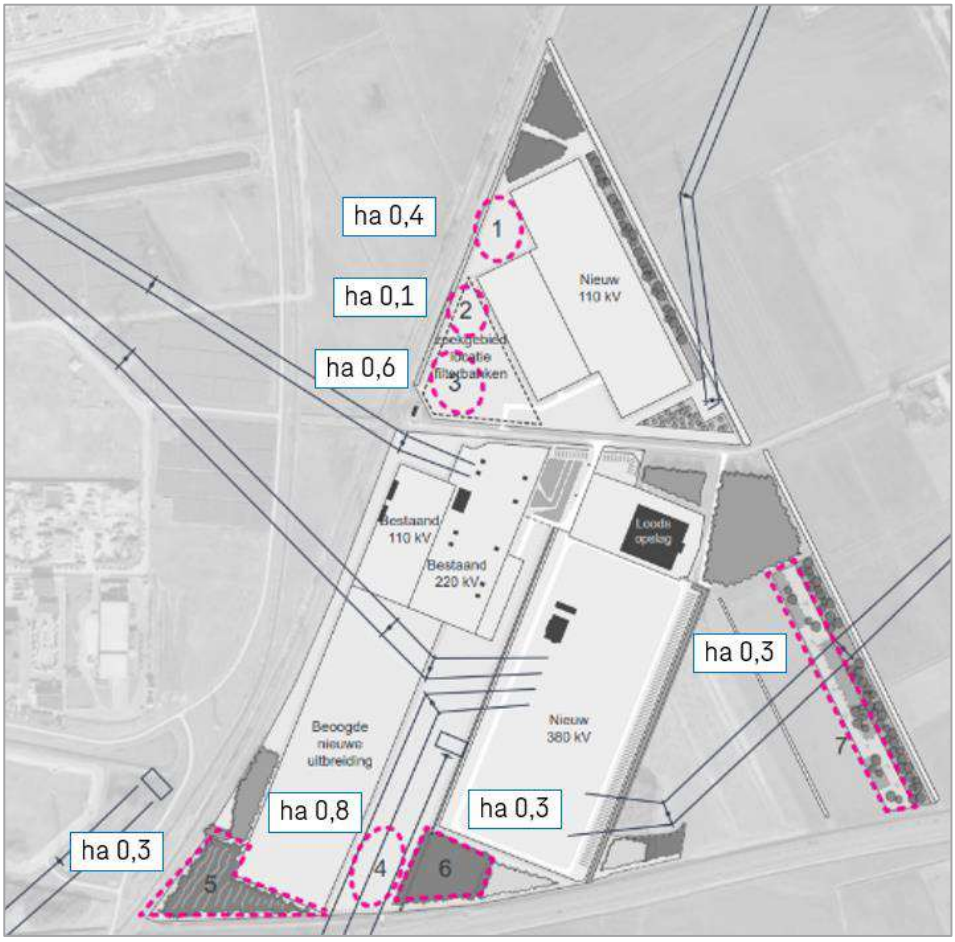
**Opstellen waterhuishoudkundigplan**
Voor de precieze invulling van de bergingsopgave dient een waterhuishoudkundig plan opgesteld te worden. Hierover is afstemming nodig met Waterschap Drents Overijsselse Delta en gemeente Zwolle.

Een landschapsarchitect van Sweco heeft een eerste opzet gemaakt voor de landschappelijke inpassing van de bergingsopgave. Voor de waterberging is voldoende ruimtebeslag aanwezig binnen het plangebied. In totaal is circa 28.000 $m^2$ ruimte beschikbaar voor waterberging. In het landschappelijk inpassingsplan zijn de ligging en oppervlaktes van de beschikbare ruimte weergegeven. In figuur 4.2 is een uitsnede uit het inpassingsplan opgenomen.

**Wijzigingen verhard oppervlak**
Als het verhard oppervlak bij de realisatie van een station uiteindelijk meer wordt dan waar in deze watertoets van uit is gegaan, dient voor de extra

verharding aanvullende berging gerealiseerd te worden. Dit geldt eveneens voor het aanvullend dempen van watergangen.

**Wijzigingen beleid**
De realisatie van het toekomstige 110 kV station vindt (mogelijk) plaats over circa 10 jaar. In de tussentijd kan het beleid over onder andere de toename van het verhard oppervlak van een waterschap of gemeente wijzigen. De ontwikkeling van het station dient te voldoen aan het dan geldende beleid.




Figuur 4.2 Uitsnede landschappelijk inpassingsplan met paarse stippellijn ligging van de waterberging en de oppervlaktes

## 4.6 Waterkwaliteit

Het is van belang zo min mogelijk vervuilende stoffen toe te voegen aan het grond- en oppervlaktewatersysteem. Alleen schoon hemelwater wordt direct afgevoerd naar de bodem of het oppervlaktewater. Verontreiniging van hemelwater, afkomstig van daken, dient primair te worden voorkomen door beperking van de toepassing van uitloogbare materialen.

Regels ten aanzien van het lozen op oppervlaktewater afkomstig van grondwateronttrekkingen staan beschreven in het Besluit lozen buiten inrichtingen (Blbi).

## 4.7 Afvalwater

Op het terrein van beide 110 kV stations bouwt TenneT twee CDG's (Centraal Diensten Gebouw) met sanitaire voorzieningen, zoals een toilet, douche en

keuken. Op het terrein van het 380 kV station komt geen (aanvullende) sanitaire voorziening.

Verder worden lekbakken onder de nieuwe transformatoren aangelegd. Deze lekbakken dienen aangesloten te worden op een oliebenzine-afscheider (OBAS).

Naar verwachting zal de productie van afvalwater minimaal zijn door het incidenteel gebruik van de sanitaire voorzieningen. Wij adviseren om de afvalwaterproductie in een later stadium te bepalen als meer bekend is over het gebruik van sanitaire voorzieningen en de oppervlakken die naar/via de OBAS afvoeren. Hieronder geven we een indicatie van de afvalwaterproductie.

**Schatting afvalwaterproductie sanitair**
Voor de afvalwaterproductie worden de volgende kerngetallen gebruikt (Stichting RIONED):

- de dwa-productie per etmaal bedraagt de hoeveelheid gedurende 10 uur.
- er geldt een afvalwaterproductie van 0,5 $m^3$/h/ha voor ‘droge’ bedrijven waarvan de exacte dwa-productie onbekend is.

De productie per station wordt ingeschat op:

- Nieuw 110 kV station: **8,8 $m^3$** (1,7641 ha x 0,5 $m^3$/h x 10h/etmaal)
- Toekomstig 110 kV station: **6,6 $m^3$** (1,3196 ha x 0,5 $m^3$/h x 10h/etmaal)

**Schatting afvalwaterproductie OBAS**
In tabel 4.3 zijn de randvoorwaarden van de oliewaterscheider gegeven.

***Tabel 4.3 Randvoorwaarden (OW-scheider volgens norm NEN-EN 858-1)***

| | |
|---|---|
| Afvoerend oppervlak op OW-scheider | 1.500 – 3.000 $m^2$ |
| Capaciteit OW-scheider | 45 l/s |

Met behulp van de berekeningsmethode van de NEN-EN 858 is de grootte van de afscheider berekend. Het uitgangspunt is een maximale lozing die in de praktijk voor kan komen. In de NEN-EN is de capaciteit van de afscheider uitgedrukt in de Nominal Size (NS), of in het Nederlands doorstroomcapaciteit, uitgedrukt in liter/seconde.

De capaciteit wordt berekend met de volgende formule en is weergegeven in figuur 4.3:

$$NS = (Qr + fx * Qs) * fd$$

| **Tappunten** | aantal | cap. (l/s) |
|---|---|---|
| DN 25 1" of 25 mm | | |
| DN 20 3/4" of 22 mm | | |
| DN 15 1/2" of 15 mm | | |
| totaal | | |
| **Wasstraten** | aantal | cap. (l/s) |
| Autowasstraten (>20 bar) | | |
| **Hoge druk units** | aantal | cap. (l/s) |
| bij automatische wasstraat | | |
| zonder automatische wasstraat | | |
| totaal | | |
| **totaal afvalwater** | | |
| **Regenwater** | $m^2$ | cap. (l/s) |
| Wasstraten | | |
| Tankplaatsen | | |
| Overige terreinen | 3000 | 45 |
| totaal | | 45 |
| Impediment factor $f_x$ | 1 | |
| Density factor $f_d$ | 1 | |
| **Nominal size** | **45** | |

Figuur 4.3 Berekening capaciteit OW-scheider

De doorstroomcapaciteit wordt geschat op 22,5-45,0 (l/s). Er worden twee oppervlakten aangehouden om tot een range te komen waarbinnen de productie naar verwachting valt.

**Bevoegd gezag en aandachtspunt afvalwater**
Het waterschap is bevoegd gezag als TenneT besluit een IBA aan te leggen. De reden hiervoor is dat het dichtstbijzijnde riool 300 meter vanaf het plangebied ligt. Het Activiteitenbesluit schrijft dan voor dat het waterschap bevoegd gezag is.

Het waterschap adviseert om bij de aanschaf van een IBA rekening te houden met hoge grondwaterstanden. In de omgeving van het plangebied zijn namelijk IBA's door het hoge grondwater omhoog geduwd. Ze adviseren om bij de aanschaf hier rekening mee te houden en de IBA eventueel te verzwaren. Voor een goedkoper alternatief kan gedacht worden aan mobiele sanitair of een inzamelput wat een paar keer per jaar geleegd wordt.

## 4.8 Onderhoud watergangen

Het is van belang dat een onderhoudsstrook van 5 meter beschikbaar blijft aan tenminste één zijde van de bestaande en nieuw te graven watergangen. In het landschappelijk inpassingsplan zijn de onderhoudsstroken weergegeven. De watergangen dienen bereikbaar te blijven voor rijdend onderhoud.

Het waterschap is verantwoordelijk voor het onderhoud van de A-watergangen langs het plangebied. De nieuw te graven watergangen krijgen een B-status. TenneT wordt verantwoordelijk voor het onderhoud van deze watergangen.

# 5 Waterparagraaf

## 5.1 Watertoets

Het doorlopen van het watertoetsproces, is een verplicht onderdeel bij ruimtelijke ontwikkelingen. In deze paragraaf zijn de effecten van de ontwikkeling op de waterhuishouding in beeld gebracht en beoordeeld.

## 5.2 Relevant beleid

### 5.2.1 Waterschap Drents Overijsselse Delta

Het beleid van Waterschap Drents Overijsselse Delta (WDODelta) is beschreven in het Waterbeheerprogramma 2022-2027, de Kadernotitie Stedelijk Water, beleid inrichting beheer en onderhoud op maat en het Beleidskader Recreatief Medegebruik. Het beleid van het waterschap sluit nauw aan bij de uitgangspunten van WB21. In 2021 is de Kadernotitie Stedelijk Water vastgesteld. Deze notitie beschrijft de voor het waterschap gewenste situatie in bestaand en nieuw stedelijk gebied. Op watergangen en keringen van Waterschap Drents Overijsselse Delta is de keur van het waterschap van toepassing.

#### De keur

In de keur van Waterschap Drents Overijsselse Delta staan de regels die het waterschap hanteert bij onder andere de bescherming van waterkeringen, watergangen, kunstwerken en om watertekort en wateroverlast te voorkomen. In de keur staat beschreven aan welke voorwaarden voldaan moet worden en of er een meldingsplicht geldt. Wanneer iets volgens de keur niet voldoet aan de algemene regels, kan een vergunning worden aangevraagd. Het waterschap toetst een aanvraag aan de beleidsregels. Het doel hiervan is om nadelige effecten op het watersysteem te voorkomen.

### 5.2.2 Beleid gemeente Zwolle

Het Gemeentelijk Rioleringsprogramma (GRP) beschrijft hoe gemeente Zwolle invulling geeft aan haar zorgplichten voor openbare riolering. Dit plan bestaat onder andere uit een beschrijving van de huidige stand van zaken van de riolering en de beleidsrichtingen, doelen en ambities op het gebied van riolering voor de planperiode 2022-2026.

Verder hanteert de gemeente een hemelwaterverordening. Bij uitbreidings-locaties waarbij het verhard oppervlak met meer dan 30 $m^2$ toeneemt, gelden de volgende eisen:

- opvangen van 60 liter hemelwater per $m^2$ binnen de grenzen van de planontwikkeling waarvan minimaal 20 liter hemelwater per $m^2$ op het bedrijfsperceel;
- de hemelwaterberging moet binnen twee dagen weer beschikbaar zijn met een geleidelijke afvoer.

De oostzijde van de uitbreiding van het 380 kV station ligt binnen gemeente Dalfsen. Aangezien de werkzaamheden in gemeente Dalfsen geen effect op de waterhuishouding hebben, is het beleid van de gemeente niet opgenomen in deze watertoets.

## 5.3 Gevolgen toekomstige ontwikkeling

Het station Hessenpoort is gelegen aan de Berkummerbroekweg in Zwolle. Het huidige station bestaat uit een 380 kV en een 110/220 kV station. De werkzaamheden bestaan uit de realisatie van twee nieuwe 110 kV stations en de uitbreiding van het bestaande 380 kV.

Op het terrein van de verschillende stations wordt verharding, bebouwing en een toegangsweg aangebracht. Op het terrein van 380 kV station wordt een secundaire watergang gedempt.

Verder worden ondergrondse kabelverbindingen aangelegd die watergangen, een spoorlijn en wegen kruizen.

### Toename verhard oppervlak

In de toekomstige situatie wordt circa 48.815 $m^2$ verhard oppervlak gerealiseerd. Watercompensatie in de vorm van waterberging is nodig om versnelde afvoer tegen te gaan. Het waterschap hanteert 80 mm berging per $m^2$ nieuw verhard oppervlak. De waterbergingsopgave die de toename van verhard oppervlak compenseert, bedraagt daarmee 3.905 $m^3$.

De bergingsopgave door de toename in verharding kan ingevuld worden door het aanleggen van wadi's. Per station komt dit neer op:

- uitbreiding station 380 kV 5.011 $m^2$;
- nieuw station 110 kV incl. Enexis 4.938 $m^2$;
- toekomstig station 110 kV 3.681 $m^2$;

In totaal is een oppervlakte nodig van 13.630 $m^2$.

Bij de afmetingen van de wadi's gelden de volgende aandachtspunten:

- De bergingsdiepte bedraagt 0,3 meter, bij een grotere bergingsdiepte neemt de bergingscapaciteit toe en de oppervlakte van de wadi af. Of dit haalbaar is, hangt af van de grondwaterstanden en hoeveel het plangebied opgehoogd wordt.
- De voorkeur gaat uit om de berging zo dicht mogelijk aan te leggen bij de verharding die het hemelwater naar de wadi afvoert.

Sweco heeft een eerste opzet gemaakt voor de landschappelijke inpassing van de bergingsopgave. Voor de waterberging is voldoende ruimtebeslag aanwezig binnen het plangebied. In totaal is circa 28.000 $m^2$ ruimte beschikbaar voor waterberging. In het landschappelijk inpassingsplan zijn de ligging en oppervlaktes van de beschikbare ruimte weergegeven.

### Dempen watergangen

Naast de aanleg van nieuwe verharding wordt bij de ontwikkelingen een secundaire watergang gedempt. Het wateroppervlak dat door het dempen verloren gaat, dient elders in hetzelfde peilgebied gecompenseerd te worden.

## Afvalwaterproductie

Op het terrein van TenneT worden sanitaire voorzieningen, zoals een toilet en keuken, aangelegd. Naar verwachting zal de productie van afvalwater minimaal zijn door het incidenteel gebruik van de sanitaire voorzieningen. Wij adviseren om de afvalwaterproductie in een later stadium te bepalen wanneer meer bekend is over het gebruik van de sanitaire voorziening en de productie, afkomstig van de OBAS.

De afvalwaterproductie voor de station waar sanitaire voorzieningen zijn voorzien wordt ingeschat op:

- Nieuw 110 kV station: **8,8 m$^3$**
- Toekomstig 110 kV station: **6,6 m$^3$**

De doorstroomcapaciteit van de OBAS wordt geschat op 22,5-45,0 (l/s).

Aangezien in de buurt van het plangebied geen riolering aanwezig is, kan het afvalwater via een IBA verwerkt worden. Bij toepassen van een IBA voor de verwerking van sanitair afvalwater moet TenneT rekening houden met de hoge grondwaterstanden. Voor een goedkoper alternatief kan gedacht worden aan mobiele sanitair of een verzamelput.

## Aandachtspunten

- De precieze invulling van de bergingsopgave vereist nadere uitwerking. Hierover is afstemming nodig met Waterschap Drents Overijsselse Delta en gemeente Zwolle.
- Als het verhard oppervlak bij de realisatie uiteindelijk meer wordt dan waar in deze watertoets van uit is gegaan, dient voor de extra verharding aanvullende berging gerealiseerd te worden.
- De realisatie van het toekomstige 110 kV station vindt (mogelijk) plaats over circa 10 jaar. In de tussentijd kan het beleid over de toename van verhard oppervlak van een waterschap of gemeente wijzigen. De ontwikkeling van het station dient te voldoen aan het dan geldende beleid.
- De verwachting bestaat dat ophoging nodig is van het plangebied om te voldoen aan de ontwateringsdiepte. De ophoging van het plangebied draagt daarnaast bij aan het verlagen van de overstromingsdiepte. Een grondwatermonitoring moet uitwijzen of en hoeveel ophoging van het plangebied nodig is.
- Aanvullende maatregelen kunnen nodig zijn om de kans op schade bij overstromingen verder te verlagen. Denk hierbij aan het plaatsen van essentiële elektrische apparatuur op een verhoogde positie en de sturingskamer op de eerste verdieping plaatsen.

Bijlage:

1. Boorprofielen
2. Waterrisicoprofiel

| | |
|---|---|
| **Sweco Nederland B.V.** | Handelsregister 30129769 |
| **Onderwerp** | Watertoets TenneT, Zwolle |
| **Projectnummer** | 51014740 |
| **Klant** | TenneT TSO B.V. |
| **Versie** | D1 |
| **Datum** | 26-10-2023 |
| **Auteur** | |
| **Document referentie** | NL23-648800269-56439 |

**Gecontroleerd door**

[redacted]

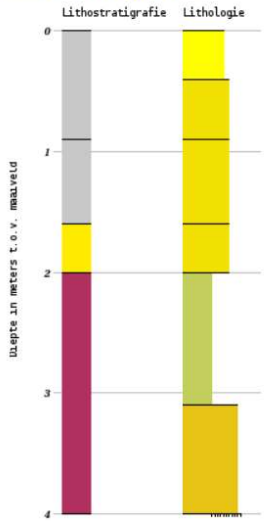
**Vrijgegeven door**

# Bijlage 1 – Boorprofielen

17-11-2023

Versie D1
Projectnummer 51014740
Onderwerp TenneT DON Zwolle

## Boormonsterprofiel

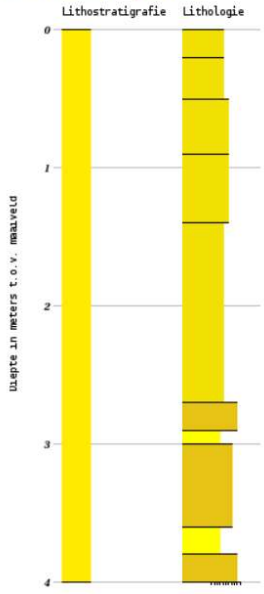



| | |
|---|---|
| Identificatie : | B21G0909 |
| Coördinaten : | 209680 , 505240 (RD) |
| Maaiveld: | 0.40 m t.o.v. NAP |
| Beschikbare informatie: | Digitale opnamegegevens |
| Beschrijfmethode: | Onbekend |
| Kwaliteit interpretatie: | Niet gevalideerd in ondergrondmodel |

Lithostratigrafie
- AAOM
- BX
- KR

Lithologie
- Leem
- Zand fijne categorie
- Zand midden categorie
- Zand grove categorie

## Boormonsterprofiel




| | |
|---|---|
| Identificatie : | B21G0911 |
| Coördinaten : | 209600 , 505240 (RD) |
| Maaiveld: | 0.40 m t.o.v. NAP |
| Beschikbare informatie: | Digitale opnamegegevens |
| Beschrijfmethode: | Onbekend |
| Kwaliteit interpretatie: | Niet gevalideerd in ondergrondmodel |

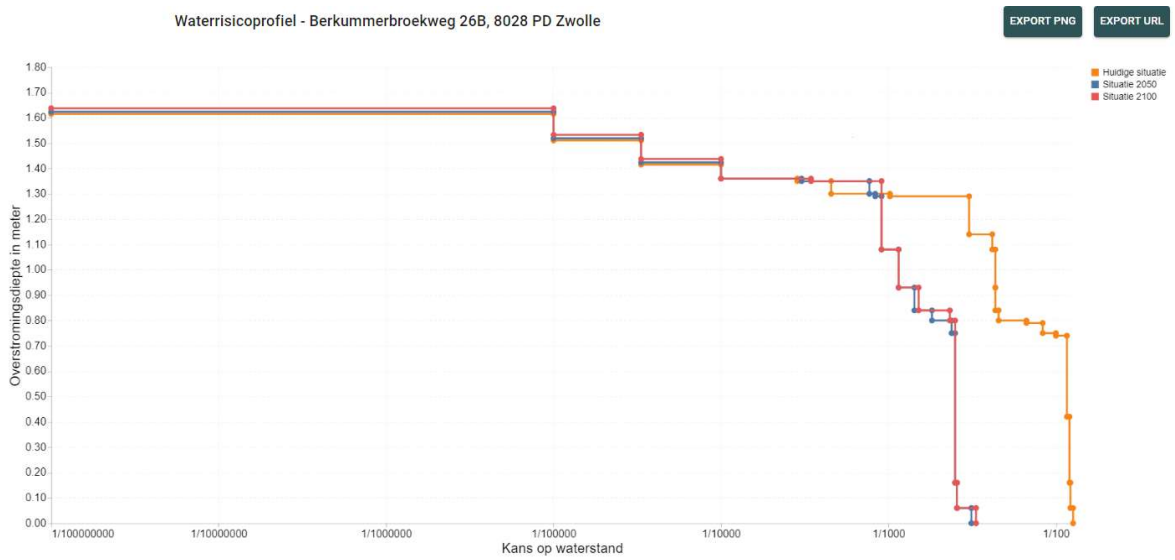
Lithostratigrafie
- BX

Lithologie
- Zand fijne categorie
- Zand midden categorie
- Zand grove categorie

# Bijlage 2 – Waterrisicoprofiel

17-11-2023

Versie D1
Projectnummer 51014740
Onderwerp TenneT DON Zwolle




| Waterdiepte in meter | Kans op waterstand |
|---|---|
| 0.74 | 1 / 86 |
| 0.75 | 1 / 100 |
| 0.79 | 1 / 120 |
| 0.80 | 1 / 150 |
| 0.84 | 1 / 220 |
| 0.93 | 1 / 230 |
| 1.08 | 1 / 230 |
| 1.14 | 1 / 240 |
| 1.29 | 1 / 330 |
| 1.30 | 1 / 980 |
| 1.35 | 1 / 2200 |