

AAN
CLASSIFICATIE C1 - Publieke Informatie
DATUM 14- mei 2021
REFERENTIE 0852695
VAN Theo Molier

ONDERWERP Notitie: inrichting station in relatie tot hemelwaterafvoer

TER INFORMATIE
TER BESLUITVORMING

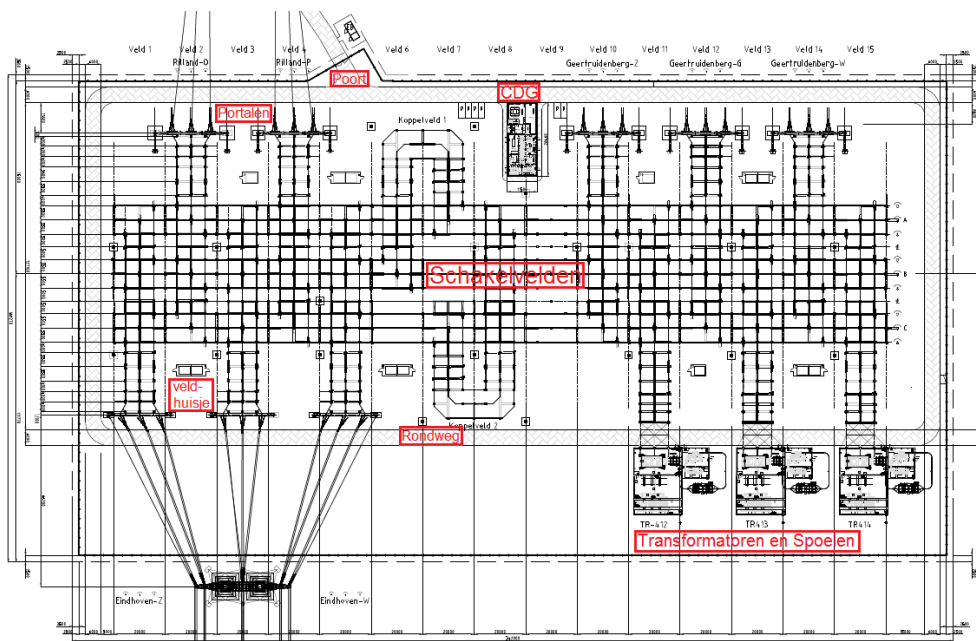
Versienr	Datum	Wijzigingen	Auteur
0.1	3-10-2020	Opstellen notitie	Theo Molier
1.0	7-3-2021	Aanpassen notitie n.a.v. aanvullingen door dhr. Van der Burgt Waterschap De Dommel	Theo Molier

Inhoud

INHOUD	FOUT! BLADWIJZER NIET GEDEFINIEERD.
1. INLEIDING	2
2. BEDEKKING	3
3. WADI	4
4. HEMELWATEROPVANG	5
5. BEREKENEN OBAS	7
6. OVERZICHT OPSTELLING	9
7. SAMENVATTING	9

1. Inleiding

TenneT TSO is voornemens een nieuw hoogspanningsstation op de locatie de Spinder aan de noordkant van Tilburg te bouwen. De bouw van een nieuw hoogspanningsstation is nodig om in de toekomst te zorgen voor een betrouwbare, veilige en robuuste energievoorziening in de regio. Zowel de vraag naar als de lokale duurzame productie van elektriciteit nemen toe in de regio Tilburg. Al deze elektriciteit moet getransporteerd worden over het hoogspanningsnetwerk, waardoor de komende jaren knelpunten ontstaan in het 150 kilovolt (kV)-net in Noord-Brabant. Deze zijn te voorkomen door een koppeling te maken naar het 380 kV-net. Voor de bouw van een 380kV station is veel grond nodig. De maten van het station zijn ca. 190 x 350 meter, dat wordt hoofdzakelijk bepaald door de zeer hoge spanning waardoor de verschillende componenten minimaal 5 meter uit elkaar geplaatst moeten worden om kortsluiting te voorkomen. Zie hieronder de opstelling van de verschillende componenten.



Figuur 1 Overzicht
hoogspanningstation

Het station zorgt voor een verbinding met de landelijke ring en het 150 kV net, er worden op het station meerdere verbindingen "ingelust":

- Nieuwe 380 kV verbinding ZWO (2 circuits) naar Rilland;
- Bestaande 380 kV verbinding Geertruidenberg - Eindhoven (3 circuits) aan beide zijden van het station. De bestaande verbinding loopt straks 'door het station' heen
- Nieuwe 150 kV kabelverbinding naar het 150 kV-station Tilburg Noord (transformatorkabels).

Het 380 kV station Tilburg is deels gepland op een gebied dat in gebruik is als effluentvijver van RWZI Tilburg. Deze grond is in eigendom en beheer van Waterschap De Dommel. Aan de noordzijde van de effluentvijver doorkruist het nieuwe hoogspanningsstation het Loonse Spinderspad (eigendom van de gemeente Tilburg), twee percelen op particulier terrein met enkele bebouwing (voormalig eigendom van dhr. Koks, aangekocht door TenneT) en enkele percelen van Vereniging Natuurmonumenten.

*Figuur 2 Inpassing*

We beseffen ons terdege dat het nieuw te bouwen station na realisatie grenst aan een natuur gebied, daarom treffen wij een aantal maatregelen op het stations terrein om hier rekening mee te houden. Een daarvan is het verantwoord omgaan met afvoeren van hemelwater.

2. Bedekking

TenneT TSO kiest ervoor om de grond van de het station met kunststof grastegels te bedekken.

*Figuur 3 Kunststofgrastegel*

Hier door blijven we aan onze eigen eisen voldoen van de bereikbaarheid om bij onze componenten onderhoud te plegen en wordt de bodem groen. In totaal wordt er dan over circa 50.000 m² grastegels aangebracht binnen en buiten de rondweg en naast de transformatoren.



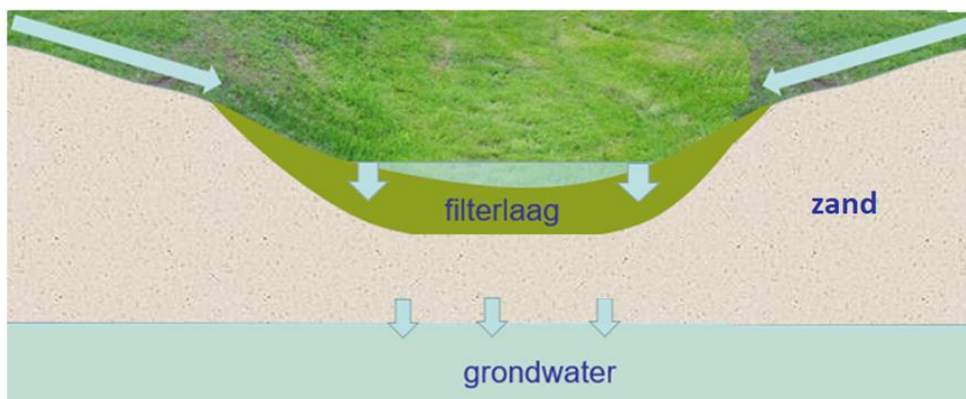
Figuur 4 Ingegraven grastegel

Door het toepassen van de kunststof grastegels in de velden en onder de rails mag de watercompensatie op het stations terrein gevonden worden. Het gaat om het gedoceerd afvoeren van regenwater. Vanaf de wegen, kabelgoten en betonnen poeren wordt door afschot de natuurlijke afvoer geregeld door de grastegels.

3. Wadi

Voor de transformator- en spoelcellen waar daken op liggen zullen we de afvoer moeten reguleren en zal er een wadi gemaakt moeten worden. Een brede greppel als infiltratie systeem waarin het water zich kan verzamelen met een bodem die het water enigszins vast houdt.

Een wadi is een met grind en zand gevulde greppel of sloot, die water zowel kan vasthouden als infiltreren. Een wadi is beloopbaar, maar niet zwaar belastbaar.



Figuur 5 Wadi

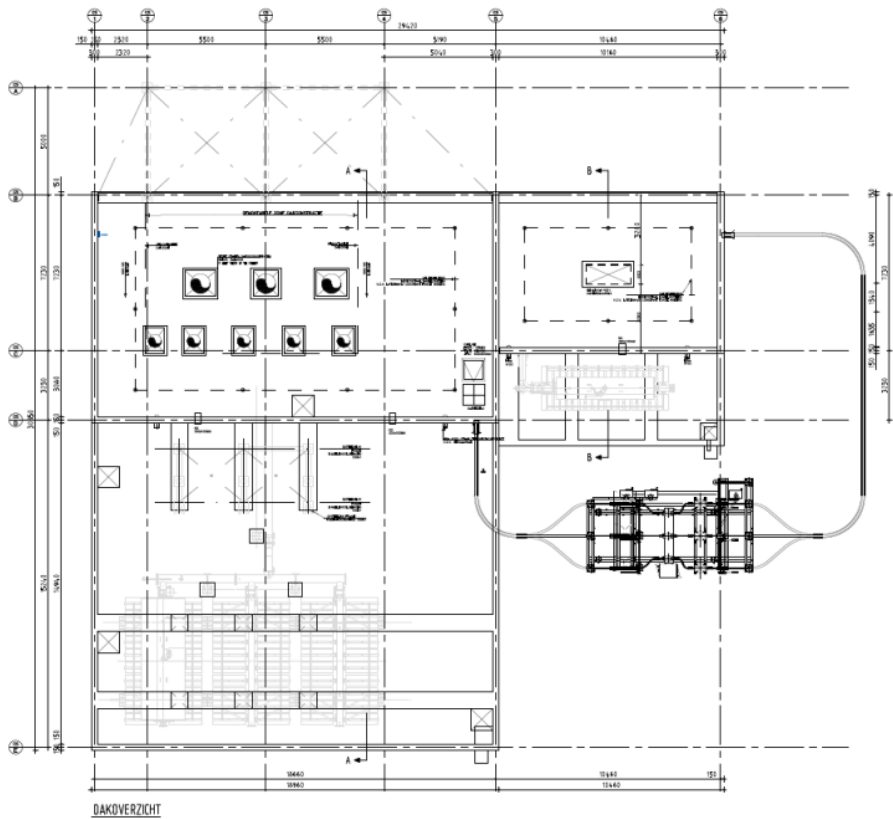
Het hemelwater zal via buizen naar de wadi afgevoerd worden naar een uitlaat in de wadi, zie het voorbeeld op de volgend pagina.



Figuur 6 Uitlaat

4. Hemelwateropvang

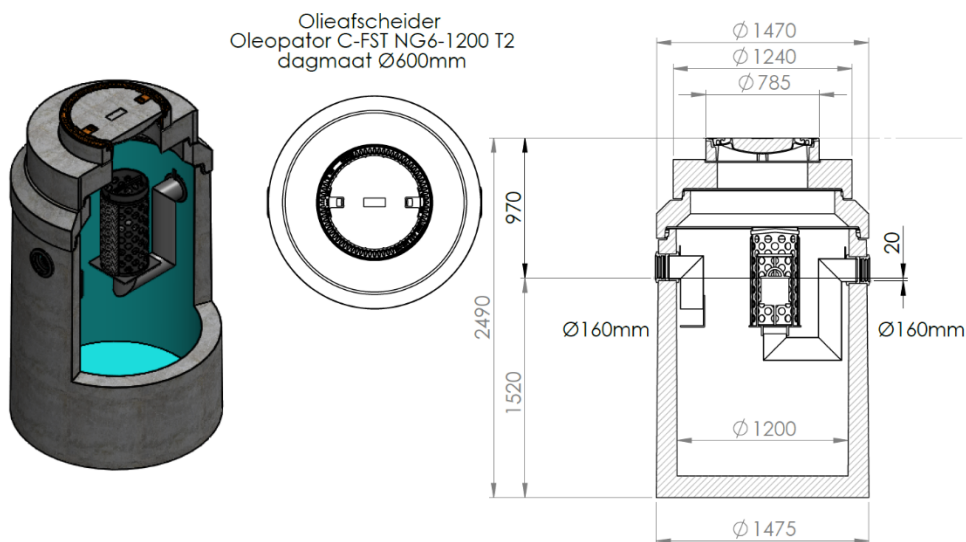
Gegevens transformator- en spoelcellen:



Figuur 7 Transformator/spoelcel

Oppervlakte dak per transformator/spoelcel: 580 m²
 De totale oppervlakte daken: 1740 m²

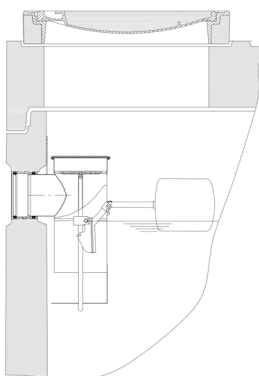
Het hemelwater van elke opvangvoorziening van een vermogenstransformator- en spoelcel moet rechtstreeks worden geloosd op een oliewaterscheider. Het is niet toegestaan om te lozen via een andere opvangvoorziening in verband met mogelijke olieekage van de transformator, spoel of koelers. Hierbij moet dan ook worden uitgesloten dat in geval van een calamiteit de olie uit de getroffen opvangvoorziening de andere aanwezige opvangvoorzieningen kan bereiken. De keldergrootte van een vermogenstransformator of spoel moet afgestemd zijn op minimaal 110% van de te bergen hoeveelheid olie bij een calamiteit. Bij lozing op open water moet de oliewaterscheider zijn voorzien van een coalescentiefilter.



Figuur 8 OBAS

Om te voorkomen dat bij een calamiteit de olie een andere transformator/spoelcel kan bereiken moet elke transformator/spoelcel zijn uitgevoerd met een eigen opvangvoorziening gekoppeld aan een eigen OBAS installatie (afvoer hemelwater).

Elke opvangvoorziening moet afzonderlijk worden aangesloten op een eigen afvoer vlotterafsluiter als weergegeven. Het hemelwater moet onder vrij verval naar de oliewaterscheider lopen.



Figuur 9 ACO afsluiter

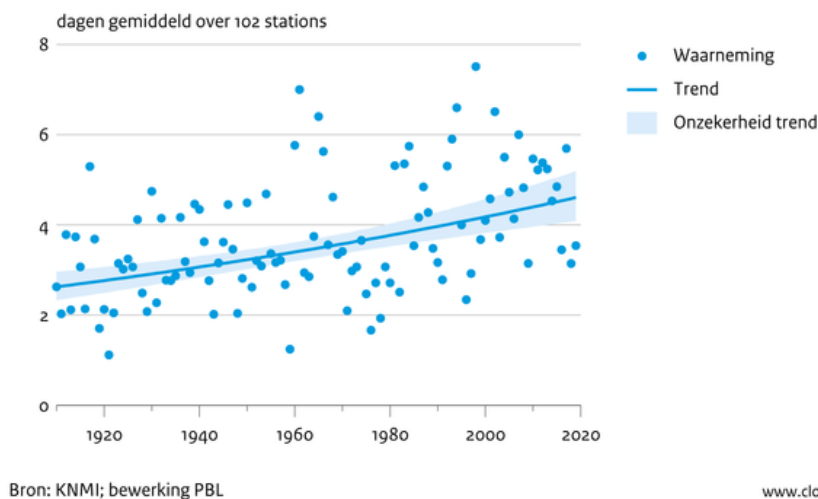
Door signalering van de OBAS moet een storing worden gemeld:

- Wanneer er olie in de put komt sluit de vlotter en ontstaat een hoge vloeistofstand welke gesignaleerd moet worden;
- Als de afsluitvlotter vast komt te zitten ontstaat er door het regenwater een hoge vloeistofstand welke gesignaleerd moet worden;
- Bij een hoge waterstand van open water, loopt het water niet goed weg of stroomt zelfs terug en ontstaat een hoge vloeistofstand welke gesignaleerd moet worden.

5. Berekenen OBAS

De capaciteit van de oliewaterscheider wordt berekend op basis van het oppervlak van de aangesloten transformator- en spoelcel. De installatie, samenstelling en de capaciteitsberekening moet voldoen aan de eisen van NEN-EN 858-2. Er moet worden uitgegaan van de maximale hoeveelheid neerslag (bron website www.clo.nl).

Aantal dagen met meer dan 20 mm neerslag



Figuur 10 Maximale neerslag

Voor de hemelwaterafvoer gaan wij uit van het opvangen van 60 mm neerslag per m² conform de eis van het waterschap. Van de transformatoren en spoelen, worden per transformator en per spoel apart door de opdrachtnemer berekeningen gemaakt voor de olie-benzineafscheider. Opdrachtnemer mag hierbij gebruik maken van de kennis van de leverancier. Deze berekeningen zullen ter beoordeling en goedkeuring overlegd worden bij het Waterschap De Dommel (de vergunningverlener).

Olie- en benzineafsheiders
Vul hieronder de gegevens in

Project naam Project Plaats

Selecteer toepassing

Lozingsbestemming

Toepassingsgebied groep

Toepassingsgebied Factor (Fx): 0.00

Plaatsing afscheider

Installatiesoort

Dichtheid Factor (Fd): 1.00

Fame Factor (Ff): 1.00

Klasse

Selecteer aansluitingen

Regenwater (Qr)

Totale oppervlakte buitenterrein m²

Extra overloefde oppervlakte m²

Regenintensiteit l/s/ha

Totaal Regenwater (Qr): 5.63 l/s

Tappunten (Qs1)

Leidingwatertappunten 1" DN25 0.00 l/s

Leidingwatertappunten 3/4" DN20 0.00 l/s

Leidingwatertappunten 1/2" DN15 0.00 l/s

Toevoerdruk (bar) 2.50 bar

Totaal Tappunten (Qs1): 0.00 l/s

Wasstraten (Qs2)

Aantal wasstraten 0

Aantal hd apparaten geïntegreerd in wasstraat 0

Totaal wasstraten (Qs2): 0.00 l/s

Hogedruk apparaten (Qs3)

Aantal vrijstaande hd apparaten 0

Totaal Hogedruk apparaten (Qs3): 0.00 l/s

Totaal Qs

Totaal Qs (Qs1 + Qs2 + Qs3): 0.00 l/s

Gegevens en geselecteerde afscheider

Om de berekening en uitkomst te mail printen moet de projectnaam en plaats zijn ingevuld.

NG = ((Qr + Fx x Qs) x Fd) * Ff Benodigd type: 6.00

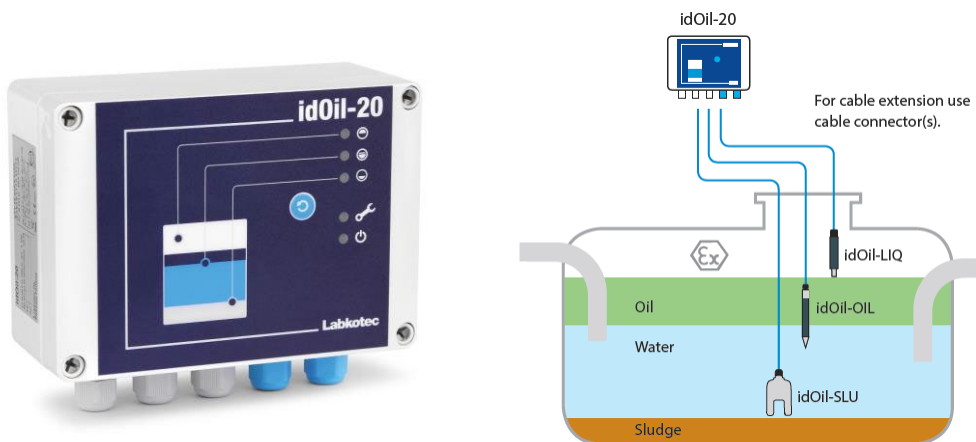
NG = ((5.63 + 0.00 x 0.00) x 1.00) x 1.00 Sluivangcapaciteit: 1200

Berekende grootte (NG): 5.63 Afscheider: Oleopator NG6-1200 D

[Product info](#) [Mail PDF/DWG](#)

Figuur 11 Berekening tool

De opdrachtnemer is verplicht een bepaalde besturingskast toe te passen. In overleg met Tennet is door RIOTECH R.V.S. een besturingskast ontwikkeld:



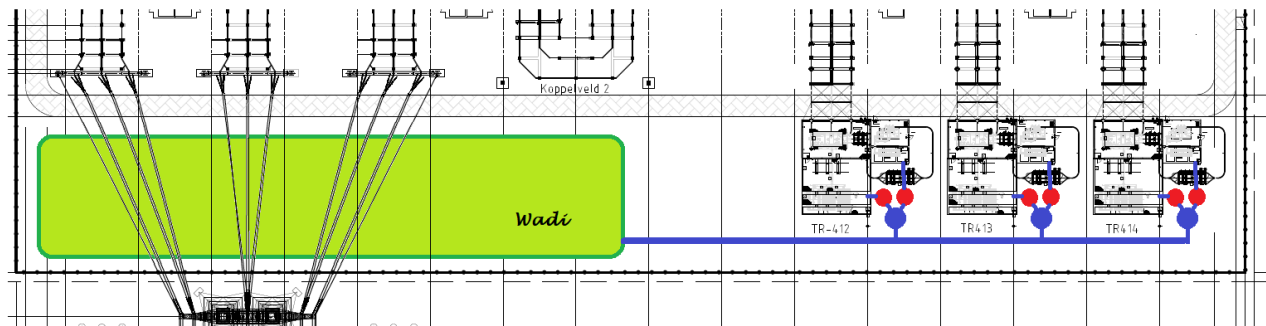
Figuur 12 Besturingskast

Besturingskast bestaande uit:

RVS kast 600 x 400 mm	EMC wartels nikkel M25 5 stuks benodigd per kast
ASN werkschakelaar opbouw met geel rode knop geschikt voor hangslot	speciale kabel YMKV 5X1.5 ipv standaard kabels vlotters
extra afgietbare lasdozen ivm andere kabels 2 stuks	EMC kerfmoeren nikkel M25 5 stuks
Abb S200 installatieautomaat 1, uitschakelkarakteristiek B, nom 10A	Eldon verwarmingselement anticondens EGH 030
Complete klemmenstrook uitgaande van 30 posities incl. DIN rail	Eldon thermostaat ETR 202

6. Overzicht opstelling

Op het terrein is onder de lijn en t.h.v. het koppelveld een oppervlakte beschikbaar van ca. 4.000 m² om een wadi te creëren.



Figuur 10 terrein overzicht

Als er ook voor de wegen en kabelgoten waterberging in de wadi's moet plaatsvinden, is dat meer dan genoeg ruimte (opgave totale verharding dan $16.500 \times 0,06 = 990 \text{ m}^3$ geeft een waterdiepte van 25 cm (opgave dhr. Van der Burgt).

7. Samenvatting

In bovenstaande notitie is beschreven hoe de regenwaterafvoer op het station voor de drie transformator- en spoelgebouwen gaat plaatsvinden, er is bekeken of er voldoende ruimte is om op natuurlijke wijze het water via een wadi te kunnen afvoeren. Onze conclusie is dat de gekozen methode m.b.v. een wadi gezien de beschikbare ruimte toepasbaar is, het geen bevestigd wordt door het Waterschap. De uitvoerende aannemer moet de capaciteit van de oliewaterseiders en pompputten exact berekenen op basis van het oppervlak van de geplaatste transformator- en spoelcellen. De installatie, samenstelling en de capaciteitsberekening moet voldoen aan de eisen van NEN-EN 858-2. Met deze gegevens zal de oppervlakte en diepte van de wadi bepaald worden, de toe te passen filter laag in de wadi, het formaat van de olie/waterscheiders en de capaciteit van de pompputten. De voorkeur van TenneT TSO is een natuurlijk afschot van het hemelwater zonder pompen in de hemelwaterafvoer, gezien het geringe niveau verschil op het terrein zal dit waarschijnlijk niet lukken. Alle gegevens en berekeningen zullen ter beoordeling bij het Waterschap ter inzage gelegd worden.