



Watertoets

**Aanleg hoogspanningsstation Amaliahaven 380
kV en bovengrondse hoogspanningsverbinding**

Amaliahaven 380 kV - Maasvlakte 380 kV

projectnummer 0473709.100
definitief revisie 2.0
25 augustus 2022

Watertoets

Aanleg hoogspanningsstation Amaliahaven 380 kV en bovengrondse hoogspanningsverbinding Amaliahaven 380 kV - Maasvlakte 380 kV

projectnummer 0473709.100

definitief revisie 2.0
24 augustus 2022

Auteur

E. Stefania Valenzuela Velazquez

Opdrachtgever

TenneT TSO B.V.
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM

Gecontroleerd:

Mirjam Stark

datum	beschrijving	goedkeuring	vrijgave
25-08-2022	definitief 2.0	A. Visser 	R.S. Raap 

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel	1
1.3	Leeswijzer	1
2	Referentie situatie	2
2.1	Onderzoeksgebied	2
2.2	Maaiveldhoogte	3
2.3	Bodem	3
2.4	Grondwater	3
2.5	Watersysteem	4
2.6	Riolering	5
3	Beleidskader	6
3.1	Inleiding	6
3.2	Landelijk	6
3.3	Provincie Zuid-Holland	8
3.4	Gemeentelijk beleid	9
4	Uitgangspunten	12
4.1	Waterkwaliteit	12
4.2	Uitgangspunten waterveiligheid	12
5	Toekomstige situatie	13
5.1	Voorgenomen ontwikkeling	13
5.2	Eisen watercompensatie	13
5.3	Watersysteem	14
5.4	Waterkwaliteit	14
5.5	Waterveiligheid	14
6	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	15
6.1	Samenvatting	15
6.2	Aanbevelingen	15
6.3	Conclusies	16

Bijlage 1 Memo: IJVer landstations aanleghoogte

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

TenneT is voornemens om een nieuw 380 kV-hoogspanningsstation te realiseren, ter uitbreiding van het landelijk hoogspanningsnet. De ontwikkeling vindt plaats aan de Prinses Amaliahaven binnen de gemeente Rotterdam. Dit nieuwe hoogspanningsstation Amaliahaven 380 kV genaamd (afkorting AMH380) voorziet in aansluitcapaciteit voor onder meer waterstofinitiatieven, klantaansluitingen en Net op zee-verbindingen. Het project betreft de realisatie van een nieuw hoogspanningsstation, de aantakking op het bestaande hoogspanningsnet, de realisatie van zes nieuwe hoogspanningsmasten en twee nieuwe vakwerkportalen, aanpassing aan een bestaande hoogspanningsmast en het amoveren van een hoogspanningsmast. De locatie voor het station Amaliahaven 380 kV is gevonden naast de toekomstige converterstations van IJver Beta en Gamma.

Antea Group is gevraagd om een watertoets uit te voeren met betrekking tot het nieuwe hoogspanningsstation AMH380 en de locaties van zes nieuw te bouwen hoogspanningsmasten tussen station AMH380 en het bestaande 380kV-station Maasvlakte (MVL380), incl. het verzwaren van de fundering van de twee bestaande masten MVL-CST-380-2 (op station MVL380) en MVL-CST-380-4 (tussen een rangeerterrein van ProRail en de Europaweg N15), zie ook figuur 2-2 in hoofdstuk 2.

1.2 Doel

Om de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied mogelijk te maken, is een ruimtelijke procedure, in dit geval een aanpassing van het bestemmingsplan, vereist. Hiervoor dient onder andere het proces van de watertoets doorlopen te worden. De watertoets is een procesinstrument met als doel ervoor te zorgen dat er bij ruimtelijke plannen aandacht is voor de kwaliteit én kwantiteit van water. Dit vraagt dus om afstemming tussen initiatiefnemer en het bevoegd gezag omtrent de waterhuishoudkundige aspecten in een zo vroeg mogelijk stadium. In dit geval betreft dit Rijkswaterstaat, waterschap Hollandse Delta en de gemeente Rotterdam.

In voorliggend rapport worden de randvoorwaarden voor waterhuishoudkundige aspecten beschreven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het rapport kan als bijlage bij de ruimtelijke onderbouwing worden gevoegd.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het plangebied beschreven, met hierin opgenomen de ligging, geohydrologische bevindingen en aandachtsgebieden omtrent water. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 ingegaan op het relevante waterbeleid. In hoofdstuk 4 zijn de uitgangspunten van de waterbeheerders beschreven. Daarnaast is in hoofdstuk 5 te vinden wat de voorgenomen ontwikkeling is voor het plangebied alsmede de gevolgen voor het op te stellen ontwerp.

2 Referentie situatie

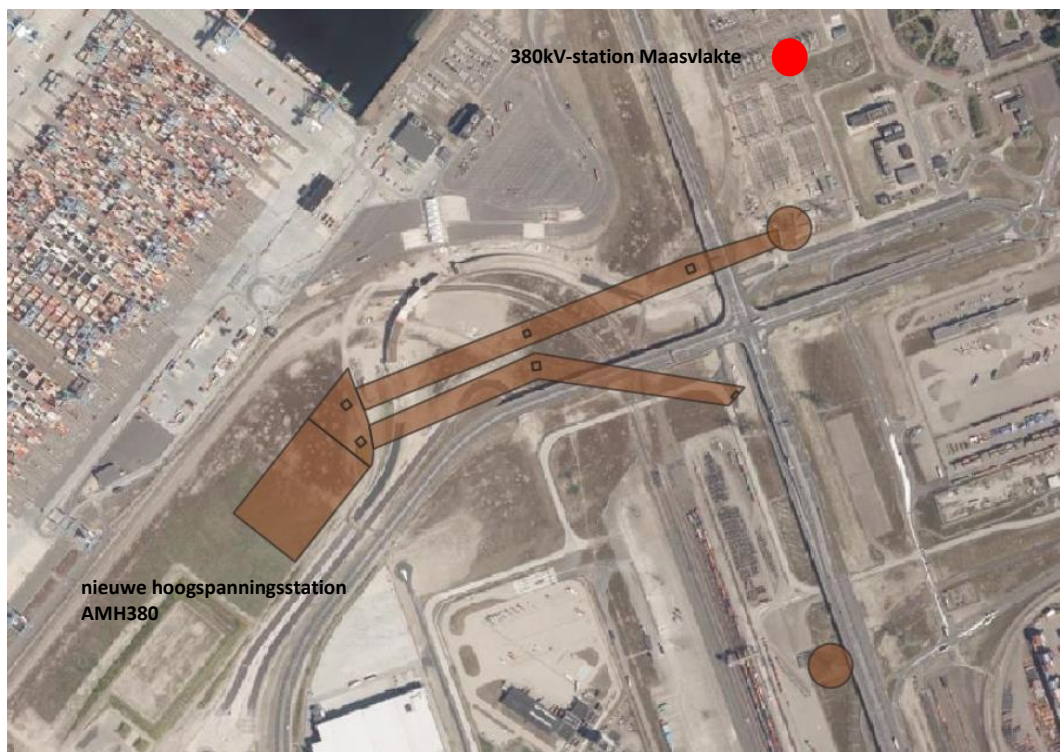
2.1 Onderzoeksgebied

De Maasvlakte is gelegen aan de westzijde van de mainport Rotterdam. De Maasvlakte wordt aan de west- en noordzijde in zee begrensd door de gemeentegrens, aan de oostzijde door de grens van het plangebied Maasvlakte 1 en aan de zuidzijde door de gemeentegrens met Westvoorne. In weergegeven de Maasvlakte, het plangebied is omcirkeld.



Figuur 2-1 Ligging Maasvlakte ten opzichte van omgeving (bron: bestemmingsplan Maasvlakte 2)

Het plangebied is gelegen aan de Maasvlakte tussen de Dardanellenstraat en de Prinses Amaliahaven, zie Figuur 2-2. Het bestaande 380kV-station Maasvlakte (MVL380) is rood omcirkeld.



Figuur 2-2 Ligging plangebied, het rode kader geeft indicatief de plangrenzen van het hoogspanningsstation AMH380 en de zes nieuwe te bouwen hoogspanningsmasten.

2.2 Maaiveldhoogte

De maaiveldhoogte is bepaald op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De maaiveldhoogte binnen het voorgenomen hoogspanningsstation AMH380 is NAP +5,3 m. Het maaiveld binnen het plangebied bevindt zich globaal tussen NAP +5,1 m en +5,8 m.



Figuur 2-3 Maaiveldhoogten, het rode kader geeft indicatief de plangrenzen weer (bron: AHN3)

2.3 Bodem

Het plangebied ligt buitendijks. De ondergrond (voormalige zeebodem) bestaat voornamelijk uit fijn tot middelfijn zand. De Maasvlakte is ontstaan door het opspuiten van zand. De bodem ter plaatse bestaat dan ook hoofdzakelijk uit zand. In regionale gegevens (DINOloket) zijn geen boringen met storende lagen aanwezig.

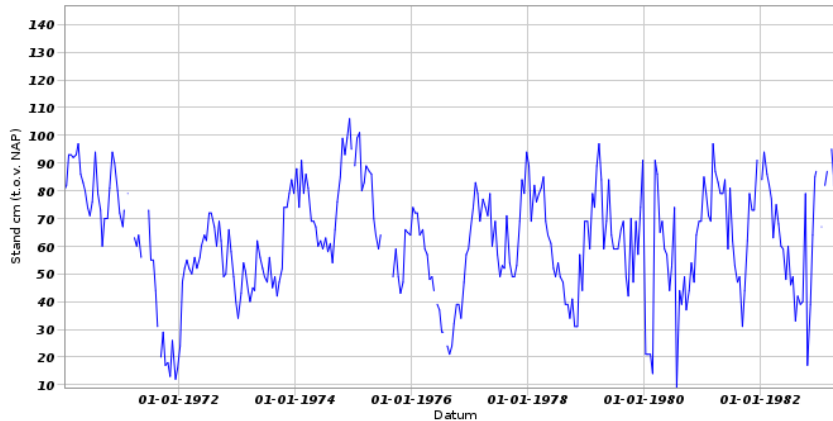
2.4 Grondwater

Het plangebied bevindt zich buitendijks. Het niveau van het freatisch grondwater zal beïnvloed worden door het niveau van het water in de havenbekkens. De havens staan in open verbinding met de Noordzee. Behoudens enige uitdamping en mogelijk een beperkte vertraging zal het waterpeil dus het zeepeil volgen.

Vanuit het meetnet van DINOloket is één relevante peilbuis aanwezig. Peilbuis B37A0409 bevindt zich ca. 400 m ten zuiden van het plangebied. De metingen beslaan de periode van 1970 tot 1983, dus vanaf de eerste aanleg van het gebied. Op het moment waarop dit rapport wordt geschreven, zijn er geen actuele grondwatermetingen beschikbaar.

In peilbuisnummer B37A0409 bevindt de gemiddelde grondwaterstand zich rond NAP +0,62 m. De gemeten grondwaterstanden fluctueren overwegend tussen NAP +0,37 m en NAP +0,85m (resp.

10- en 90-percentielwaarde). Deze waarden betreffen het freatische water (filterstelling NAP -1,50 m – NAP -2,50 m).



Figuur 2-4. Meetreeks grondwater van put B37A0409 (bron: DINOLoket)

2.5 Watersysteem

Het plangebied is aan de Maasvlakte gelegen en ligt hiermee buitendijks. Hoewel het gebied binnen het beheergebied van waterschap Hollandse Delta ligt, heeft het waterschap hier geen watersysteemelementen in haar beheer. Het waterschap heeft aangegeven dat zij in dit buitendijkse gebied geen stakeholder is. Voor oppervlaktewater is Rijkswaterstaat Zuid-Holland (RWS ZH) een belangrijke partij. Daarnaast is de gemeente Rotterdam waterbeheerder van het gebied.

Oppervlaktewatersysteem

In Figuur 2-5 is het oppervlaktesysteem in en rondom het plangebied weergegeven. Binnen het plangebied bevinden zich geen watergangen. De omgeving van het plangebied is voorzien van enkele insteekhavens. Het grensvlak land-water is vrijwel overal voorzien van kades.



Figuur 2-5: Oppervlaktewatersysteem en kades in en rondom het plangebied (rode ovaal) (bron: iReport Legger Rijkswaterstaatwerken)

Ten aanzien van de waterkering zijn geen criteria of richtlijnen door het waterschap Hollandse Delta en het Hoogheemraadschap van Delfland aangegeven aangezien de werkzaamheden buiten de beschermingszone (keurzone) van de primaire waterkering plaatsvinden.

2.6 Riolering

De gemeente Rotterdam voert vuilwater (toiletten en dergelijke) vanaf verschillende bedrijven af via een persriool (Figuur 2-6). Bij enkele wegen is een hemelwater-(HWA-)riool aanwezig, dat afvoert naar een van de havens. De capaciteit van deze HWA-riolen is alleen voldoende voor de afvoer van het wegwater.

Door de gemeente Rotterdam is aangegeven dat de meeste bedrijven het hemelwater lokaal in de bodem infiltreren.

Watertoets

Aanleg hoogspanningsstation Amaliahaven 380 kV en bovengrondse hoogspanningsverbinding

projectnummer 0473709.100

25 augustus 2022 revisie 2.0

TenneT TSO B.V.



Figuur 2-6: Rioleringskaart bij plangebied (rode ovaal) (Bron: Gisweb 2.2 gemeente Rotterdam)

3 Beleidskader

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het voor de verschillende onderdelen van het initiatief relevante beleid.

3.1 Inleiding

Het plangebied ligt in buitendijks gebied hetgeen betekent dat Rijkswaterstaat Zuid-Holland en de gemeente Rotterdam bevoegd gezag zijn voor de waterstudie. Waterschap Hollandse Delta heeft aangegeven hier geen belangen te hebben. Door Rijkswaterstaat zijn een aantal algemene ontwerpcriteria en richtlijnen voor ontwikkelingen in buitendijkse gelegen gebieden aangegeven (zie hoofdstuk 4). Aangezien het hier om buitendijks gebied gaat, is het realiseren van waterberging niet van toepassing (Bron: Waterplan Rotterdam 2; Herijking 2013, gemeente Rotterdam).

Voor het plangebied is in 2018 een bestemmingsplan opgesteld (Maasvlakte 2, vastgesteld 6-9-2018). Voor de voorgenomen ontwikkeling moet de bestemming (bedrijf-1) worden gewijzigd.

3.2 Landelijk

Waterwet

In 2009 is de Waterwet in werking getreden. De Waterwet regelt het beheer van grond- en oppervlaktewater en verbetert de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. De Waterwet richt zich op de zorg voor waterkeringen, waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterfuncties (zoals de drinkwatervoorziening). De wet vormt de basis voor het stellen van normen ten aanzien van deze onderwerpen. Verder bevat de wet regelingen voor het beheer van water. Een belangrijk gevolg van de Waterwet is dat de huidige vergunningstelsels uit de afzonderlijke waterbeheerwetten worden gebundeld. Dit resulteert in één vergunning, de Watervergunning.

De Wet gemeentelijke watertaken is onderdeel van de Waterwet. In deze Wet heeft de gemeente de zorgplicht gekregen voor:

- Het doelmatig inzamelen en verwerken van overtollig afvloeiend hemelwater;
- Het doelmatig nemen van maatregelen in openbaar gebied om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken.

In de Wet milieubeheer is de derde zorgplicht voor de gemeente opgenomen. De gemeente dient zorg te dragen voor het inzamelen en transporteren van stedelijk afvalwater.

Wet ruimtelijke ordening en de watertoets

De watertoets is vastgelegd in het Besluit ruimtelijke ordening en per sinds 2003 wettelijk verplicht. De watertoets houdt in dat ruimtelijke plannen (waaronder bestemmingsplannen) die vanaf deze datum ter inzage worden gelegd, voorzien moeten zijn van een waterparagraaf. Ruimtelijke plannen van de initiatiefnemer (bijv. gemeente of projectontwikkelaar) worden afgestemd met de waterbeheerder.

In de waterparagraaf geeft de initiatiefnemer aan welke afwegingen in het plan ten aanzien van water zijn gemaakt. Het is een toelichting op het doorlopen proces en maakt de besluitvorming ten aanzien van water transparant. In geval van locatiekeuzes en bij herinrichting van bestaand bebouwd gebied geeft de initiatiefnemer expliciet aan welke rol de kosten en risico's van

verdroging, verzilting, overstroming en overlast hebben gespeeld bij de besluitvorming. De waterparagraaf grijpt zichtbaar terug op de afsprakennotitie en het wateradvies

Nationaal Water Programma 2022-2027

Het Nationaal Water Programma 2022–2027 is de opvolger van het Nationaal Waterplan 2016-2021 en het Beheer- en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren 2016- 2021. Met de samenvoeging van deze twee plannen wordt geanticipeerd op de Omgevingswet, waarin het programma als een van de instrumenten is opgenomen. Het Nationaal Water Programma bevat:

- Een uitwerking van het te voeren beleid (inclusief het nationale ruimtelijke en ecologische beleid) voor de ontwikkeling, het gebruik, het beheer en de bescherming of het behoud van water;
- Maatregelen vanwege nationale belangen en om wateropgaven te bereiken en daaraan te blijven voldoen.

Waterwet en waterbesluit

Primaire waterkeringen

Op 1 januari 2017 zijn nieuwe normen voor de primaire waterkeringen opgenomen in de Waterwet. In het nieuwe waterveiligheidsbeleid, dat opgenomen is in het Nationaal Waterplan 2016-2021 [1] staat de bescherming van mensen en economische waarde centraal. Dit is vertaald in de volgende twee doelen:

Dat iedereen die in Nederland achter een primaire waterkering woont uiterlijk per 2050 kan rekenen op een beschermingsniveau van ten minste 10^{-5} per jaar (d.w.z. dat de kans op overlijden als gevolg van een overstroming voor een individu niet groter is dan 1 op 100.000 per jaar). Dat meer bescherming wordt geboden op plaatsen waar sprake kan zijn van grote groepen dodelijke slachtoffers, grote economische schade of ernstige schade door uitval van vitale en kwetsbare infrastructuur van nationaal belang.

Met deze waterveiligheidsaanpak krijgt iedere bewoner van Nederland die woont achter een primaire kering een vergelijkbaar beschermingsniveau.

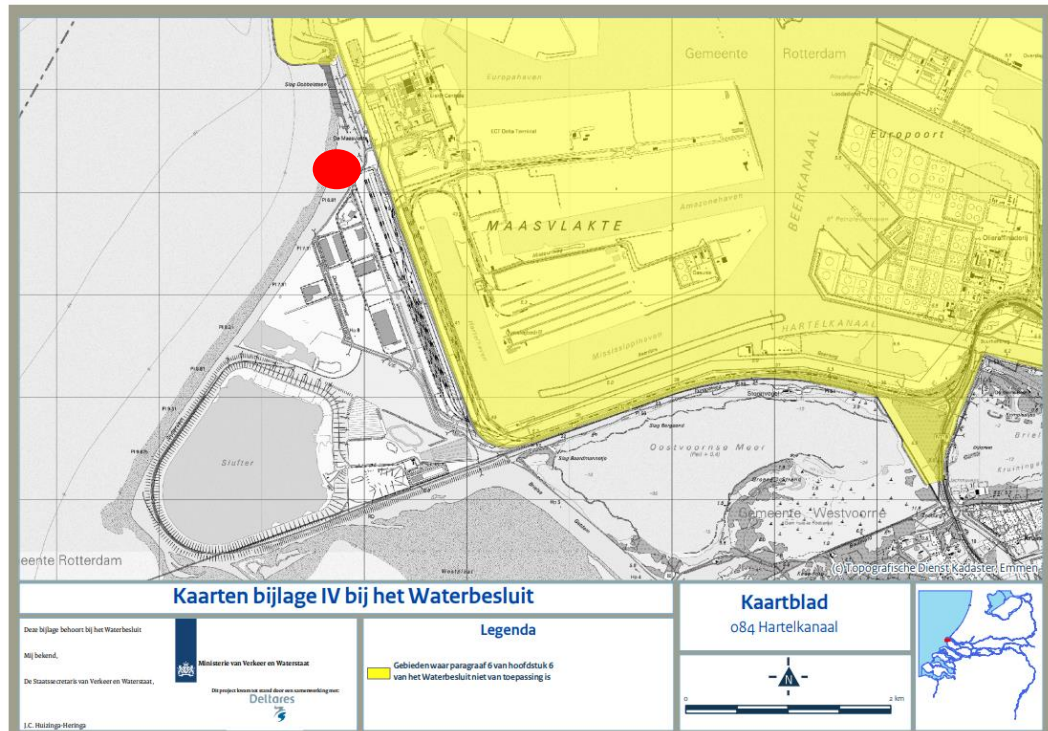
Buitendijkse gebieden

In de Waterwet is geregeld dat bewoners en gebruikers van buitendijkse gebieden zelf verantwoordelijk zijn voor het treffen van gevolgbeperkende maatregelen in geval van een overstroming en zelf het risico dragen van waterschade. De gemeenten en de veiligheidsregio's hebben de taak de veiligheidssituatie en de noodzaak van aanvullende maatregelen te beoordelen. Zij stellen bewoners en gebruikers op de hoogte van de veiligheid en de risico's. De provincies kunnen nader beleid opstellen voor de buitendijkse veiligheid. Het Rijk stelt de kaders voor buitendijkse ontwikkeling, gericht op de waterveiligheid binnendijks. Welk beschermingsniveau bereikt moet worden in buitendijks gebied is niet vastgelegd in wetgeving.

Gebruik waterstaatswerken

Volgens de Waterwet en bijbehorend waterbesluit is het verboden om zonder toestemming van de minister van Infrastructuur en Milieu iets anders te doen met een waterstaatswerk, dan waarvoor het bedoeld is. Voor bouwen in of rond een waterstaatswerk moet daarom een vergunning in het kader van de Waterwet worden aangevraagd. Uitzondering hierop zijn de gebieden die door het Waterbesluit zijn aangewezen als gebieden met een vrijstelling van de vergunningplicht (op dit onderdeel van de regelgeving). Van deze gebieden is bepaald dat ze uit rivierkundig oogpunt minder van belang zijn. Deze gebieden blijven wel deel uit maken van het rivierbed en kunnen bij hoogwatersituaties onder water komen te staan (artikel 6.16 Waterbesluit).

Het plangebied ligt in buitendijks gebied. Het 380 kV-station, waarop wordt aangesloten, ligt binnen de grenzen van de Maasvlakte. De meest recente kaart uit het Waterbesluit voor de Maasvlakte is weergegeven in Figuur 3-1, maar deze is nog niet up-to-date met de aanleg van Maasvlakte 2. Ondanks dat het projectgebied buiten het gele vlak ligt, is er geen vergunning nodig maar er dient wel een melding te worden gedaan. Dit werd bevestigd door een telefonisch gesprek met het bevoegd gezag. Het plangebied valt daarmee binnen het gebied waarop vrijstelling van bovengenoemde vergunningplicht van toepassing is.



Figuur 3-1 Kaarten Waterbesluit, plangebied omcirkeld. (bron: Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Waterbesluit)

Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

Nationale ruimtelijke belangen zijn beschreven in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR). Juridisch zijn deze belangen onder meer geborgd in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening. Voor het plangebied zijn van belang:

3.3 Provincie Zuid-Holland

Regionaal Waterprogramma Zuid-Holland 2022-2027

Het regionaal waterprogramma bevat de uitwerking van het beleid van de provincie Zuid-Holland. Het regionaal waterprogramma beschrijft in ieder geval wat de provincie doet om uitvoering te geven aan de Europese richtlijnen die betrekking hebben op water: de Kaderrichtlijn Water (KRW), de Grondwaterrichtlijn, de Drinkwaterrichtlijn, de Richtlijn Overstromingsrisico's en de Zwemwaterrichtlijn.

Het omgevingsbeleid van de provincie Zuid-Holland wordt gevormd door de omgevingsvisie, het omgevingsprogramma en de omgevingsverordening.

Er zijn drie hoofdthema's bijgewerkt: Kwaliteitsverbetering van het omgevingsbeleid,
Klimaatadaptatie en Verandering van wetgeving

Waterverordening Zuid-Holland

Normen voor regionale keringen in het plangebied zijn vastgelegd in de Waterverordening van de Provincie.

Buitendijkse gebieden

De provincie ziet het als haar rol om te zorgen dat gemeenten bij ruimtelijke ontwikkelingen een goede afweging maken van de hoogwater risico's. Gemeenten moeten bij nieuwe ontwikkelingen en herstructureringen in buitendijkse gebieden een inschatting maken van het slachtoffer risico bij overstromingen en verantwoorden hoe zij daarmee zijn omgegaan. Het beleidskader is opgenomen in de Provinciale Visie ruimte en mobiliteit en in de Provinciale Verordening Ruimte (VR). De provincie heeft een Risico Applicatie Buitendijks (RAB) ontwikkeld, die gemeenten hierbij kunnen gebruiken [2]. De oriëntatiewaarde van het risico op individueel overlijden (LIR) in deze methodiek bedraagt 1×10^{-5} [3].

3.4

Gemeentelijk beleid

Herijking Waterplan 2 Rotterdam

In Waterplan 2 Rotterdam (2007) zijn de stedelijke wateropgaven en de ruimtelijke ontwikkelingen aan elkaar gekoppeld. Waterplan 2 blikkt vooruit tot 2030 en sluit zo aan bij het perspectief van Rotterdam Waterstad 2030. In 2013 heeft er een herijking van dit programma plaatsgevonden. Het Waterplan 2 bevat vier thema's:

1. Waterveiligheid

Centraal binnen het thema waterveiligheid staat het overstromingsrisicobeheer: verstandig omgaan met onzekerheden door een goede risicobenadering. Om het beschermingsniveau op peil te houden, is gekozen voor 'meerlaagse waterveiligheid': preventie, duurzame ruimtelijke planning en rampenbeheersing.

Klimaatverandering vergroot de overstromingskans in buitendijks gebied. Het is nodig hiermee rekening te houden bij ruimtelijke ontwikkelingen. Maatregelen voor buitendijks gebied gaan uit van adaptief bouwen: beschermde, dynamische en flexibele woonmilieus creëren die rekening houden met een stijgende rivierstand. Bij (her)ontwikkeling in buitendijks gebied is acceptatie van de risico's het uitgangspunt. Bij de inrichting van de buitenruimte is extra aandacht nodig voor bescherming van vitale objecten. In de Rotterdamse Adaptatie Strategie (RAS) zijn deze items verder uitgewerkt.

2. Waterkwantiteit

Door de klimaatverandering moet de stad rekening houden met meer neerslag in kortere tijd. Als de riolering de hoeveelheid water niet direct kan verwerken, leidt dat tot overlast. Tijdelijke waterberging in de stad is hiervoor een oplossing, maar er zijn meer mogelijkheden. Ook het grondwaterbeleid is onderdeel van dit thema: een te hoog of te laag grondwaterpeil heeft gevolgen voor het watersysteem en voor de bebouwing.

3. Waterkwaliteit

Rotterdam en de waterschappen willen de waterkwaliteit en de ecologische kwaliteit in watergangen en plassen sterk verbeteren. De algemene doelstelling voor optimale waterkwaliteit is 'helder plantenrijk water'. Dit langetermijndoel (2027) geldt voor de waterlichamen die op basis van de Europese Kaderrichtlijn Water zijn aangewezen. Voor de overige Rotterdamse wateren zijn de ambities bepaald met de methode van waterkwaliteitsbeelden, waarbij tevens is gekeken naar de gewenste gebruiksmogelijkheden en de belevingswaarde.

4. Afvalwaterketen

Waterschappen en gemeente werken samen aan een doelmatige afvalwaterketen: de keten van inzameling en transport van hemelwater en afvalwater (gemeenten en waterschappen) en afvalwaterzuivering (waterschappen). De krachtenbundeling wordt geïntensiveerd met de ondertekening van een Samenwerkingsovereenkomst Rotterdamse afvalwaterketen. De samenwerking moet leiden tot een flinke kostenbesparing en op den duur ook tot verbeteringen op het gebied van duurzaamheid en kwaliteit.

Rotterdamse Adaptatie Strategie (RAS)

De RAS geeft invulling aan de omgang met klimaatverandering. In buitendijks Rotterdam staat het meerlaagse veiligheidsprincipe voorop. Adaptief bouwen en inrichten is uitgangspunt. Voorbeelden zijn 'floodproof' bouwen, het aanleggen van waterbestendige openbare ruimte, drijvend bouwen en 'bouwen met de natuur'.

Rotterdams Weerwoord

Het Rotterdams Weerwoord laat de opgave zien voor de stad en maakt inzichtelijk wat de gevolgen kunnen zijn van een extremer klimaat. Tegelijk is het een oproep om, samen met Rotterdammers en bedrijven, tot (wijk)gerichte actie over te gaan. Er zijn vier grote klimaattrends te onderscheiden; het wordt natter, het wordt warmer, het wordt droger en de zeespiegel stijgt.

De belangrijkste versterkingen zijn:

- Vergroening van de stad als adaptatiemaatregel om hitte tegen te gaan, draagt ook bij aan de vertraging van neerslag.
- Vervangen van verharding door groen of doorlatende verharding vergroot de opnamecapaciteit van neerslag én zorgt voor aanvulling van het grondwater. Dit is goed voor gebieden met (te) lage grondwaterstanden.
- Waterbergende voorzieningen op gebouwen combineren met verkoelende maatregelen (groen dak) draagt bij aan reductie van wateroverlast en hitte. Zonnepanelen op groene daken hebben een hogere opbrengst.
- Hoger aanleggen van vitale voorzieningen reduceert zowel risico's van overstroming vanuit de rivier als door extreme neerslag.

De belangrijkste belemmeringen zijn:

- Meer bomen en groen in de stad zorgt voor een grotere watervraag die de gevolgen van droge perioden versterken.
- Vervangen van verharding door groen of doorlatende verharding vergroot de opnamecapaciteit van neerslag én zorgt voor aanvulling van het grondwater. Dit is nadelig voor gebieden met (te) hoge grondwaterstanden.

Gemeentelijk rioleringsplan 2016 – 2020 (van toepassing tijdens het vaststellen van het bestemmingsplan)

In het Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) wordt invulling gegeven aan de drie zorgplichten voor riolering, waarin de hoofdlijnen voor het riolerings-, hemelwater- en grondwaterbeleid worden weergegeven. Rotterdam zorgt voor een doelmatige afvoer en verwerking van afvalwater, hemelwater en grondwater. De bodem, het oppervlaktewater en grondwater zijn beschermd tegen vervuiling van de riolering. Speerpunten zijn om bewoners te betrekken, inzetten op asset management (risicogestuurd beheer) en het hoofd bieden aan de vervangingsopgave.

Daarnaast is er in het GRP een gewenste drooglegging aangegeven. Voor nieuwbouw en herstructurering geldt een ontwateringsdiepte van 0,7 m onder wegen en een vloerpeil van 0,2 m

Watertoets

Aanleg hoogspanningsstation Amaliahaven 380 kV en bovengrondse hoogspanningsverbinding
projectnummer 0473709.100
25 augustus 2022 revisie 2.0
TenneT TSO B.V.



boven wegpeil, rekeninghoudend met een opbolling grondwater van 0,3 m. Ook vanuit het oogpunt van waterveiligheid en water-op-straat is een bepaalde minimale drooglegging van belang.

Het actuele GRP (2021-2025) 'Van buis naar buitenruimte' geeft ten aanzien van het eerdere GRP voor deze locatie geen aanvullende eisen.

Conclusie

De gemeente Rotterdam heeft aangegeven dat er voor de ontwikkeling van een nieuw hoogspanningsstation AMH380 en de zes nieuwe te bouwen hoogspanningsmasten geen compensatie-eis geldt.

Uitgangspunten van de gemeente is om het bouwen van een 'floodproof' hoogspanningsstation AMH380. In dit verband heeft de gemeente ook aangegeven dat er geen hemelwater op het vuilwaterriool mag worden geloosd vanwege de te beperkte capaciteit.

4 Uitgangspunten

4.1 Waterkwaliteit

In het m.e.r Bestemmingsplan Maasvlakte 2, was waterkwaliteit een belangrijk thema. Dit thema heeft betrekking op effecten van de lozing van stoffen als gevolg van bedrijfsmatige activiteiten. Dit omvat in potentie prioritaire stoffen, specifieke verontreinigende stoffen en fysisch-chemische parameters. Ook thermische lozingen zijn hierbij beoordeeld.

Bij de voorgenomen ontwikkeling (hoogspanningsstation AMH380 en de zes nieuwe te bouwen hoogspanningsmasten) is er geen sprake van lozingen op oppervlaktewater. Dit betreft zowel stoffen als thermische lozingen.

4.2 Uitgangspunten waterveiligheid

Het voorgenomen hoogspanningsstation AMH380 en de zes nieuw te bouwen hoogspanningsmasten liggen buitendijks. In het bestemmingsplan is toegelicht dat de aanleghoogte zodanig is, dat er eens in de 10.000 jaar maximaal 50 cm water op het terrein kan komen te staan.

Voor de aanleg van het nieuwe hoogspanningsstation AMH380 heeft TenneT enkele eisen opgesteld waarna gestreefd wordt bij de realisatie van een nieuw station, namelijk:

- Niet overstroombaar is, of;
- Een maximale overstromingsdiepte van +2,5 meter boven stationspeil heeft.

In het kader van de realisatie van de nieuwe hoogspanningsstations Beta en Gamma (direct grenzend aan AMH380) heeft Arcadis (d.d. 03-05-2022) de aanleghoogte bepaald op basis van het rekenmodel Hydra-NL versie 2.8.2. In bijlage 1 is de memo van Arcadis te opgenomen.

Met het rekenmodel Hydra-NL is het mogelijk om de te verwachten waterstanden voor 2050 en voor 2100 te bepalen voor verschillende herhalingstijden, waaronder 1/10.000 per jaar. Uit de berekening blijkt dat het nieuwe station een benodigde maaiveldhoogte van NAP +6,20m moeten hebben. Het bouwpeil zal om aan de aanvullende eis (t.a.v. regenwater) te voldoen minimaal 0,50 m hoger moeten worden en daarmee uitkomen op NAP +6,70m (NAP +6,20m + 0,50m).

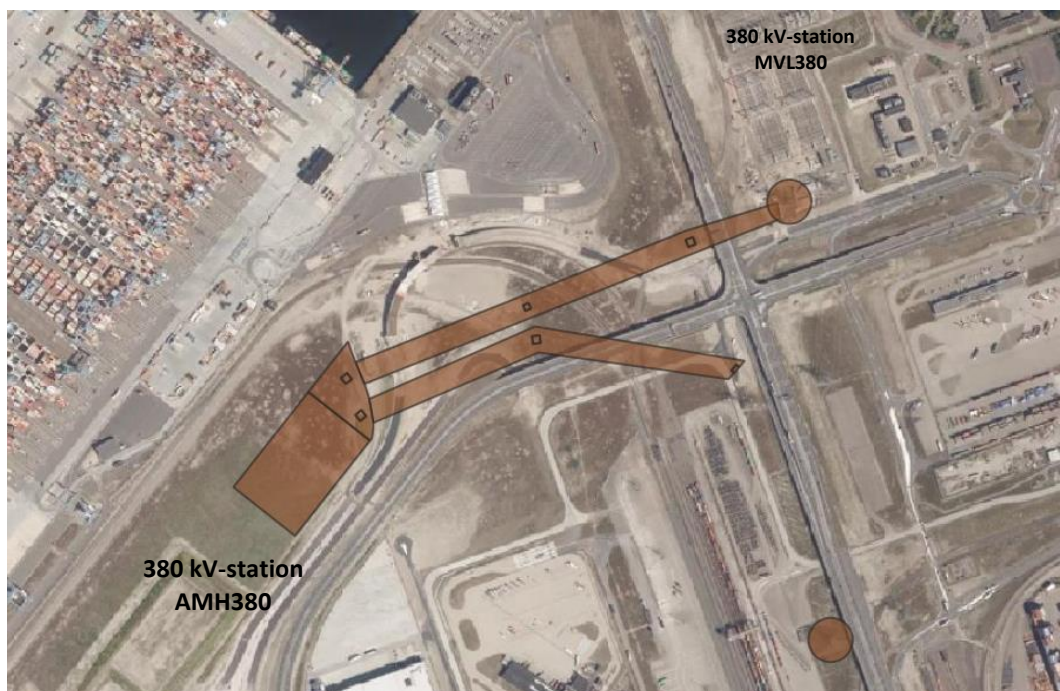
5 Toekomstige situatie

In dit hoofdstuk zijn de effecten van de voorgenomen ontwikkeling beoordeeld en de aandachtspunten voor de verdere uitwerking van de ontwikkeling opgenomen.

5.1 Voorgenomen ontwikkeling

Omdat uitbreiding van de bestaande capaciteit op de Maasvlakte noodzakelijk is, heeft TenneT voorzien om een nieuw hoogspanningsstation te bouwen, het hoogspanningsstation Amaliahaven. Daarnaast worden zes nieuwe hoogspanningsmasten gebouwd tussen de nieuwe hoogspanningsstation station AMH380 en het bestaande 380 kV-station Maasvlakte (MVL380). De fundering van twee bestaande hoogspanningsmasten wordt verzwakt.

Hieronder staat de afbakening van projectgebied in een kaart weergegeven.



Figuur 5-1 Ligging van het voorgenomen hoogspanningsstation AMH380 en de zes nieuwe hoogspanningsmasten

5.2 Eisen watercompensatie

Op basis van de beschikbare informatie wordt geschat dat het nieuwe station een oppervlakte van 20.000 m² zal hebben. Dit is een maximale schatting, een deel van dit ruimtebeslag betreft de (bovengrondse) hoogspanningskabels. De toename van de verharding zal veel beperkter zijn.

Gezien de ligging van het nieuwe hoogspanningsstation AMH380 en de zes nieuwe te bouwen hoogspanningsmasten is er geen compensatie-eis van toepassing. Voor de benodigde watercompensatie-eis is afstemming geweest met het waterschap Hollandse Delta en met de gemeente Rotterdam. Hollandse Delta heeft aangegeven geen eisen te stellen in de Maasvlakte 2. Ook de gemeente Rotterdam heeft aangegeven geen eisen te stellen. Randvoorwaarden van de

gemeente zijn wel dat er geen hemelwater op het vuilwaterriool mag worden geloosd. Ook lozing van hemelwater op HWA-riolen die op enige afstand vanaf de locatie liggen, is niet toegestaan vanwege de te beperkte capaciteit.

Dit houdt in dat hemelwater dat vanaf verharding afstroomt, in de bodem moet infiltreren of op oppervlaktewater (insteekhavens) moet worden geloosd. Om één van de havens te bereiken, moet een afstand van enkele honderden meters worden afgelegd, en een spoorlijn, weg en terrein van derden worden gekruist.

Aanbevolen wordt om de infiltratiecapaciteit van de bodem te onderzoeken om vast te stellen of hiervoor nog specifieke voorzieningen (zaksloot, wadi, infiltratiekratten o.i.d.) moeten worden aangelegd.

5.3 Watersysteem

In de huidige situatie bevindt zich geen oppervlaktewater in het plangebied. Ook in de nieuwe situatie is niet de verwachting dat er een oppervlaktewatersysteem wordt aangelegd. Op enkele honderden meters afstand is de Prinses Amaliahaven gelegen. De ontwikkeling heeft geen effect op het oppervlaktewater.

5.4 Waterkwaliteit

Ten opzichte van de huidige situatie hebben de ontwikkeling van het nieuwe hoogspanningsstation AMH380 en de zes nieuwe te bouwen hoogspanningsmasten geen invloed op de waterkwaliteit.

In het algemeen kunnen milieurisico's ontstaan door overstromingen. Voor de werking en bescherming van de transformator is een groot volume van olie nodig. TenneT heeft aangegeven dat zich onder de transformator een kelder bevindt. Voor noodgevallen kan de olie hier tijdelijk worden opgeslagen. Als onderdeel van de maatregelen om het risico op overstroming te verminderen, is in het ontwerp van het nieuwe hoogspanningsstation voorzien om een maaiveldhoogte van NAP +6,20 m aan te houden (excl. aanvullende eis t.a.v. regenwater voor het bouwpeil). Door onder meer de kelder en het bodemverhoging wordt de kans op chemische verontreiniging verkleind.

In het ergste geval (kelder vol met olie en overstroming) moet TenneT mitigerende maatregelen nemen om verspreiding van een eventuele verontreiniging tegen te gaan. Indien zich een ongeval voordoet en er chemische verontreiniging plaatsvindt, dient TenneT maatregelen te nemen om de verspreiding van de verontreiniging te mitigeren en te beheersen.

5.5 Waterveiligheid

De gemiddelde terreinhoogte in de Maasvlakte 2 is ca. NAP +5,0 m. Om een constante toevoer van energie te garanderen, moet bij het ontwerp van het station en bij de aanleg van kabels en leidingen rekening worden gehouden met de inundatiediepte. Geadviseerd wordt om de toekomstige bouwpeilen op tenminste NAP +6,20m te leggen (excl. aanvullende eis t.a.v. regenwater voor het bouwpeil, zie bijlage 1).

Qua buitendijkse waterveiligheid beperkt de publieke verantwoordelijkheid zich tot een goede ruimtelijke ordening en hoogwatercommunicatie. Gebruikers van het buitendijks gebied zijn zelf verantwoordelijk voor overstromingsschade en moeten om deze te beperken zelf maatregelen treffen.

6 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

6.1 Samenvatting

In verband met de ontwikkeling Net op Zee IJmuiden Ver Beta heeft TenneT voorzien om op de Maasvlakte 2 een nieuw 380 kV-hoogspanningsstation aan te leggen, het station Amaliahaven 380 kV. Naast het hoogspanningsstation zelf worden ook zes hoogspanningsmasten geplaatst voor een bovengrondse kabelverbinding, ten behoeve van de aansluiting op het bestaande 380 kV-station MVL380. Daarnaast wordt de fundering van twee bestaande hoogspanningsmasten verzwakt.

Voor deze ontwikkeling is een wijziging van het vigerende bestemmingsplan Maasvlakte 2 (2018) noodzakelijk. In voorliggend rapport zijn de randvoorwaarden voor waterhuishoudkundige aspecten beschreven.

Het plangebied ligt volledig buitendijks. De maaiveldhoogte ligt globaal tussen NAP +5,1 m en NAP +5,8 m. De bodem bestaat uit opgespoten zand en daaronder uit de oorspronkelijke zandige zeebodem. De afstand tot de dichtstbij gelegen insteekhaven is enkele honderden meters. Er zijn geen waterlopen in beheer van het waterschap Hollandse Delta of de gemeente Rotterdam aanwezig. Voor de afvoer van vuil water van toiletten en dergelijke is in de omgeving een persriool aanwezig. Hemelwater wordt over het algemeen in de bodem geïnfiltreerd of op de insteekhavens geloosd.

Riolering

Indien het hoogspanningsstation wordt voorzien van toiletten en/of een kantine, kan vuil water op de persriolering worden aangesloten.

Waterberging

De bevoegde gezagen, waterschap Hollandse Delta, Rijkswaterstaat en gemeente Rotterdam, hebben aangegeven dat er geen compensatie van nieuwe verharding vereist is. Wel moet het hemelwater zodanig worden verwerkt dat het geen overlast voor omliggende terreinen veroorzaakt. Dit kan door het hemelwater in de bodem te infiltreren.

Waterkwaliteit

Bij de ontwikkeling is geen lozing van water voorzien, evenmin is er sprake van een thermische lozing. De voorgenomen ontwikkeling heeft dus geen invloed op de waterkwaliteit. Indien zich een ongeval voordoet en er chemische verontreiniging plaatsvindt, dient TenneT maatregelen te nemen om de verspreiding van de verontreiniging te mitigeren en te beheersen.

Waterveiligheid

Het plangebied is aan de Maasvlakte gelegen en ligt hiermee buitendijks. De nieuwe 380 kV- hoogspanningsstation wordt niet direct bedreigd door water (en/of golfaanval), maar zal bij hoge waterstanden met een kleine kans van voorkomen wel kunnen overstromen.

6.2 Aanbevelingen

Riolering

Aanbevolen wordt om met de gemeente Rotterdam af te stemmen op welke wijze het afvalwater van toiletten e.d. op het vuilwaterriool kan worden geloosd.

Watertoets

Aanleg hoogspanningsstation Amaliahaven 380 kV en bovengrondse hoogspanningsverbinding
projectnummer 0473709.100
25 augustus 2022 revisie 2.0
TenneT TSO B.V.

**Hemelwater**

Voor de verwerking van hemelwater is infiltratie in de bodem de beste aanpak. Aanbevolen wordt om op de locatie de infiltratiecapaciteit te meten en daarmee infiltratievoorzieningen uit te werken. Hiermee wordt overlast op het eigen terrein of voor derden voorkomen.

Waterveiligheid

De Maasvlakte betreft buitendijks gebied. In de huidige situatie bevindt het maaiveld zich binnen het plangebied tussen NAP +5,1 m en +5,8 m. Om een constante toevoer van energie te garanderen, moet bij het ontwerp van het station en bij de aanleg van kabels en leidingen rekening worden gehouden met de inundatiediepte. Geadviseerd wordt om de toekomstige bouwpeilen op tenminste NAP +6,20 m te leggen. Het bouwpeil zal om aan de aanvullende eis (t.a.v. regenwater) te voldoen minimaal 0,50 m hoger moeten worden en daarmee uitkomen op NAP +6,70m (NAP +6,20m + 0,50m).

6.3 Conclusies

Geconcludeerd wordt dat – met voorgaande aanbevelingen – het nieuwe hoogspanningsstation AMH380 en de zes nieuwe te bouwen hoogspanningsmasten tussen station AMH380 en het bestaande station MVL380 geen negatieve gevolgen heeft voor het aspect 'water'.

Bijlage 1 Memo: IJVer landstations aanleghoogte

ONDERWERP
IJVer landstations aanleghoogte

DATUM
3 mei 2022

PROJECTNUMMER
30100856

ONZE REFERENTIE
D10054757:0

VAN
Michiel van Reen

AAN
Projectteam Tennet IJVer landstations

KOPIE AAN
Projectteam Arcadis IJVer Landstations

1.1 Inleiding

Dit memo bevat de bepaling van de aanleghoogte van twee landstations van het Net op zee IJmuiden Ver, namelijk op de Maasvlakte en Borssele (Belgiëweg-Oost). De aanleghoogte zijn gericht op de benodigde hoogte ter voorkoming van overstroming van de landstations vanuit zee.



Figuur 1 Locatie-aanduiding buitendijkse landstation Maasvlakte (links) en Borssele/Belgiëweg-Oost (rechts), gekleurde lijnen betreffen de wettelijke waterkeringstrajecten met scheiding tussen binnen- en buitendijkse gebieden

Beide landstations zijn buitendijks gelegen. Dat wil zeggen dat deze geen wettelijke bescherming hebben tegen overstromingen. Beide buitendijkse gebieden zijn echter wel dusdanig hoog gelegen dat hier geen frequente overstromingen plaatsvinden op basis van het huidige maaiveldniveau. Door te kiezen voor een bepaalde hoogte kan worden voorkomen dat de locatie nu en in de toekomst overstroomt. Voor de aanleg van nieuwe stationslocaties heeft TenneT een notitie opgesteld met de eisen waarna gestreefd wordt bij de realisatie van een nieuw station, namelijk:

1. Niet overstroombaar is, of;
2. Een maximale overstromingsdiepte van +2,5 meter boven stationspeil heeft, en;
3. Een overstromingskans kent met een lagere kans van voorkomen dan 1/10.000 per jaar.

Voor de twee locaties betreft het buitendijkse gebieden die daarmee overstroombaar zijn, maar indien hoog gelegen geen of een beperkte overstromingsdiepte hebben. Voor de twee locaties is de benodigde hoogte bepaald zodat aan de 3^e eis wordt voldaan (en daarmee ook aan de 2^e eis bij een kans van voorkomen van 1/10.000 per jaar).

In de analyse is rekening gehouden met toekomstige zeespiegelstijging voor het zichtjaar 2075 (aangenomen is een, gangbare, levensduur van 50 jaar gerekend vanaf 2025).

Tevens is er een aanvullende eis gesteld voor het bouwpeil van landstations:

"For locations that qualify as high-water locations, the distance between the bottom of the installation part to be protected and the expected height of the water level with flooding due to rainwater or rivers shall be at least +500 mm." Hierin is 'rainwater or rivers' gelijk gesteld aan 'sea level'.

1.2 Bepaling aanleghoogte

Voor buitendijkse gebieden is er geen bescherming door een primaire waterkering. Dergelijke gebieden liggen doorgaans hoger zodat er niet direct gevaar voor overstroming ontstaat. Indien de waterstand echter hoger wordt, leidt dat alsnog tot overstroming. Voor de bepaling van de te verwachten waterstand is gebruik gemaakt van het rekenmodel Hydra-NL (versie 2.8.2 onderdeel van het vigerende Wettelijke Beoordelingsinstrumentarium dat valt onder de Regeling veiligheid primaire waterkering 2017 (Ministerie I&M, 2016). Dat is een hulpmiddel waarmee bestaande waterkeringen kunnen worden beoordeeld en nieuwe waterkeringen kunnen worden ontworpen. Hiermee is, rekening houdend met diverse statistische onzekerheden en de lokale situatie, de te verwachten waterstanden te bepalen. Daarbij is tevens rekening gehouden, met het daarvoor vigerende KNMI2006 W+ klimaatscenario (o.a. 25cm zeespiegelstijging in 2050 t.o.v. 2017 en 75 cm zeespiegelstijging in 2100 t.o.v. 2017). Met het rekenmodel Hydra-NL is het mogelijk om voor 2050 en voor 2100 de te verwachten waterstanden te bepalen voor verschillende herhalings tijden (waaronder 1/10.000 per jaar oftewel de waterstand die een gemiddelde kans van voorkomen heeft van eens in de 10.000 jaar).

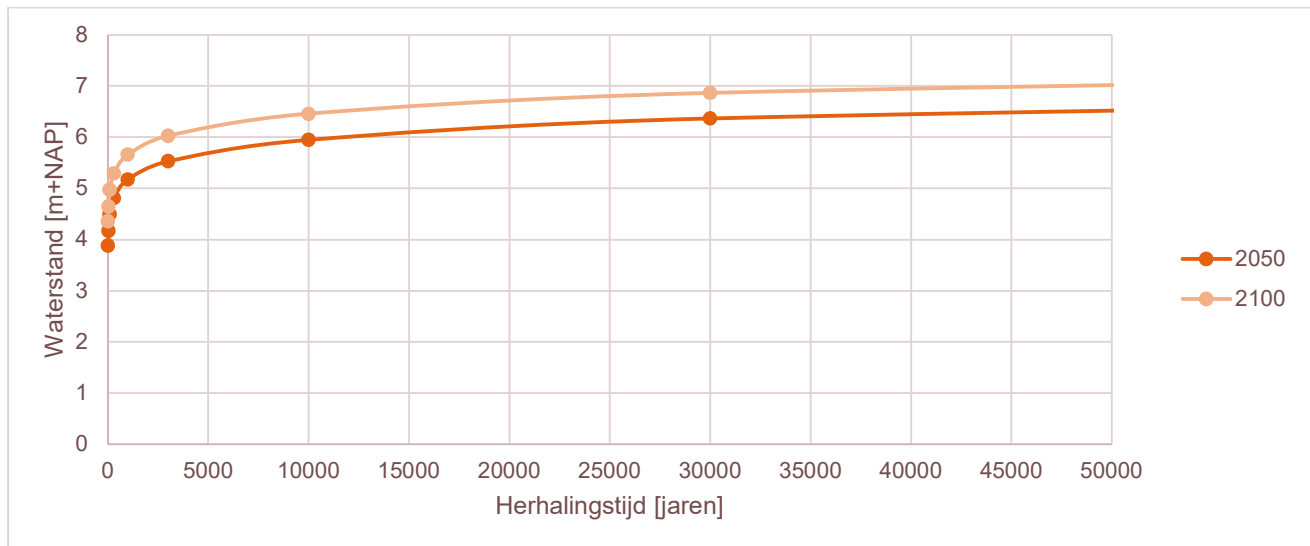
1.2.1 Aanleghoogte Maasvlakte

De locatie van het landstation Maasvlakte is weergegeven in Figuur 1 en Figuur 2. Deze locatie wordt niet direct bedreigd door water (en/of golfaanval), maar zal bij hoge waterstanden met een kleine kans van voorkomen wel kunnen overstromen.



Figuur 2 Aanduiding locatie landstation Maasvlakte

Deze locatie wordt bedreigd door water vanuit de Noordzee. De 1/10.000 per jaar waterstand voor 2075 bedraagt NAP +6,20 m (Hydra-NL 2.8.2, database: "WBI2017_Europoort_20-1_v04.sqlite" met uitvoerlocatie: "CK_1_20-1_dk_00001"), door middel van een lineaire interpolatie tussen de waterstanden 2050 en 2100, zie Figuur 3.

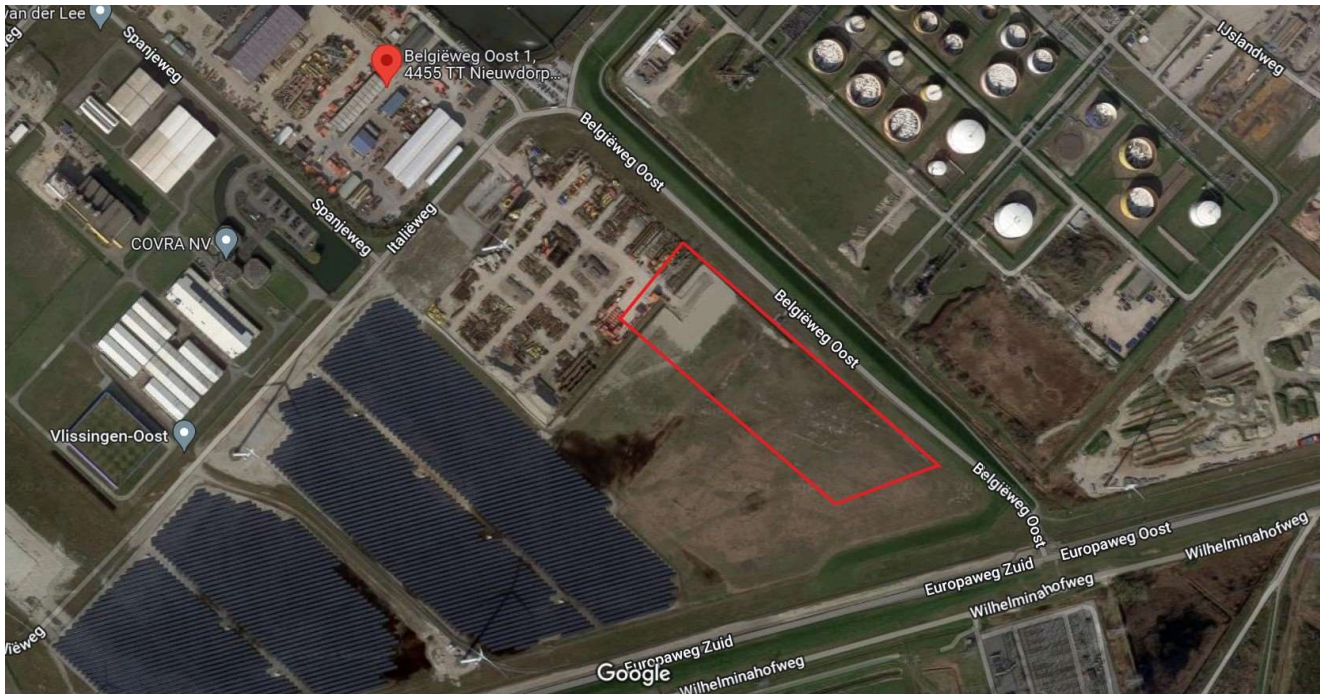


Figuur 3 Berekende waterstanden ten opzichte van de herhalingstijd voor twee zichtjaren in de omgeving van landstation Maasvlakte

De benodigde hoogte van het maaiveld zal in 2075 dus een hoogte moeten hebben van NAP+6,20m om een overstromingskans te hebben die gelijk aan 1/10.000 per jaar. Hierin is nog geen rekening gehouden met aspecten zoals: zetting, klink en bodemdaling. Het bouwpeil zal conform de aanvullende eis (t.a.v. regenwater) 0,50m hoger liggen en uitkomen en daarmee uitkomen op NAP+6,70m (NAP+6,20m + 0,50m).

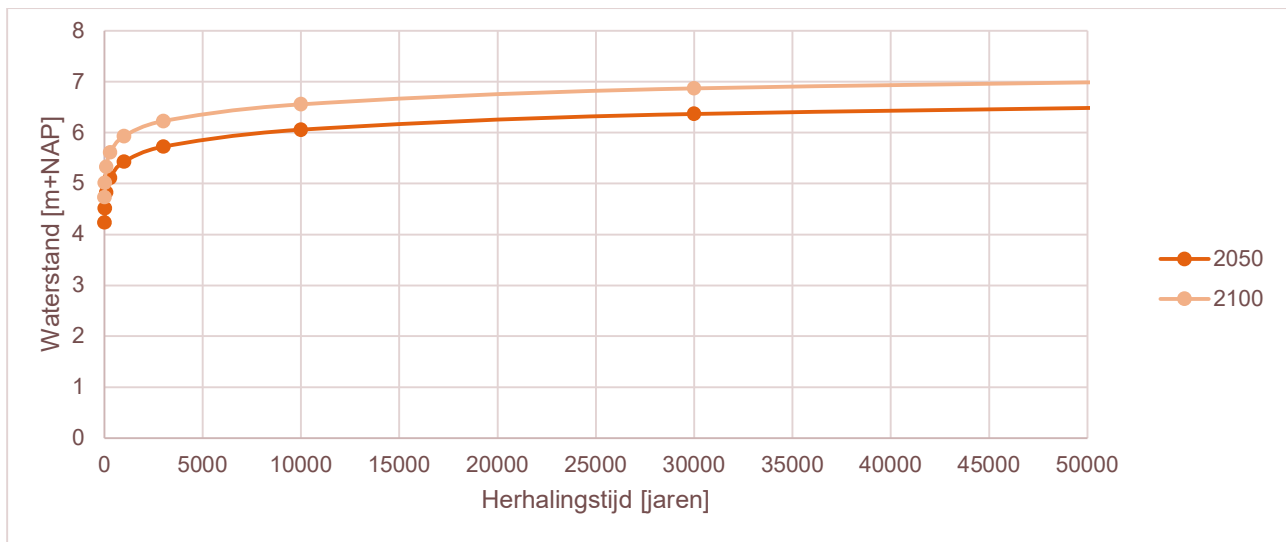
1.2.2 Aanleghoogte Borssele (Belgiëweg-Oost)

De locatie van het landstation Borssele (Belgiëweg-Oost) is weergegeven in Figuur 1 en Figuur 4. Deze locatie wordt niet direct bedreigd door water (en/of golfaanval), maar zal bij hoge waterstanden met een kleine kans van voorkomen wel kunnen overstromen.



Figuur 4 Aanduiding locatie landstation Borssele (Belgiëweg-Oost)

Deze locatie wordt bedreigd door water vanuit de Westerschelde. De 1/10.000 per jaar waterstand voor 2075 bedraagt NAP +6,31 m (Hydra-NL 2.8.2, database: "WBI2017_Westerschelde_30-4_v03.sqlite" met uitvoerlocatie: "WS_1_30-4_dk_00006"), door middel van een lineaire interpolatie tussen de waterstanden 2050 en 2100, zie Figuur 5.



Figuur 5 Berekende waterstanden ten opzichte van de herhalingstijd voor twee zichtjaren in de omgeving van landstation Borssele (Belgiëweg-Oost)

De benodigde hoogte van het maaiveld zal in 2075 dus een hoogte moeten hebben van NAP+6,31m om een overstromingskans te hebben die gelijk aan 1/10.000 per jaar. Hierin is nog geen rekening gehouden met aspecten

zoals: zetting, klink en bodemdaling. Het bouwpeil zal conform de aanvullende eis (t.a.v. regenwater) 0,50m hoger liggen en uitkomen en daarmee uitkomen op NAP+6,81m (NAP+6,31m + 0,50m).

1.3 Referenties

Ministerie I&M. (2016). *Regeling veiligheid primaire waterkering 2017* (Vol. IENM/BSK-2016/283517).

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

E. Stefania.Valenzuela@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

Copyright © 2022

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.