



PROJECTPLAN WATERWET BEHORENDE BIJ PROJECT VERRUIMING TWENTEKANALEN, ONDERDEEL OPWAARDEREN KEGEL- LIGPLAATSEN TEN OOSTEN VAN SLUIS DELDEN

Besluit

Rijkswaterstaat, Dienst Oost-Nederland

KENMERK: RWS-2023/13472
3 MEI 2023



INHOUDSOPGAVE

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | PROJECTBESCHRIJVING | 4 |
| 1.1 | Algemene projectomschrijving Verruiming Twentekanalen fase 2 | 4 |
| 1.2 | Ingrepen en werkzaamheden | 5 |
| 2 | TOETSING WATERWET / NWP | 6 |
| 2.1 | Voorkoming van overstromingen | 6 |
| 2.2 | Voorkoming van waterschaarste en wateroverlast | 6 |
| 2.3 | Chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen | 7 |
| 2.3.1 | Kader vanuit de KRW/NWP: het GEP | 7 |
| 2.3.2 | Beoordeling GEP-element: biologie | 7 |
| 2.3.3 | Beoordeling GEP-element: Chemie | 8 |
| 2.3.3.1 | Huidige waterbodembodemkwaliteit | 8 |
| 2.3.3.2 | Huidige waterkwaliteit | 8 |
| 2.3.3.3 | Kwaliteit tijdens uitvoering en toekomstige kwaliteit | 10 |
| 2.3.3.4 | Conclusie | 10 |
| 2.4 | Vervulling van de maatschappelijke functies van het watersysteem | 11 |
| 2.5 | Conclusie toetsing doelstellingen Waterwet | 11 |
| 3 | UITVOERING | 12 |
| 3.1 | Planologische inpassing | 12 |
| 3.2 | Benodigde vergunningen, meldingen, toestemmingen en ontheffingen | 12 |
| 3.3 | Toelichting werkwijze | 12 |
| 3.4 | M.e.r.-beoordeling | 12 |
| 3.5 | Toekomstige onderhouds- en beheersituatie | 12 |
| 3.6 | Globale planning | 12 |
| 3.7 | Overige uitvoeringsaspecten | 12 |
| 3.8 | Calamiteiten of ongewoon voorval | 13 |
| 4 | BESCHRIJVING VAN VOORZIENINGEN GERICHT OP HET ONGEDAAN MAKEN OF BEPERKEN VAN NADELIGE GEVOLGEN | 14 |
| 5 | PROCEDURE | 15 |

BIJLAGEN

| | |
|--|-----------|
| BIJLAGE A – ONTWERPTEKENING | 18 |
| BIJLAGE B – EISEN EN RANDVOORWAARDEN ONTWERP (D.D. 30 OKTOBER 2019) | 19 |
| BIJLAGE C – KRW FACTSHEET TWENTEKANALEN | 31 |
| BIJLAGE D – NATUURTOETS TWENTEKANALEN | 32 |
| BIJLAGE E – WATERBODEMONDERZOEK | 33 |
| BIJLAGE F – RANDVOORWAARDEN EN UITGANGSPUNTEN UITVOERINGSWIJZE (D.D. 30 OKTOBER 2019) | 34 |
| BIJLAGE G – ONDERZOEK CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN | 35 |
| BIJLAGE H – TOELICHTING BEHEER EN ONDERHOUD | 36 |
| H1 Bodem | 36 |
| H2 Oevers | 36 |
| H3 Beheer en onderhoud specials | 36 |

1 PROJECTBESCHRIJVING

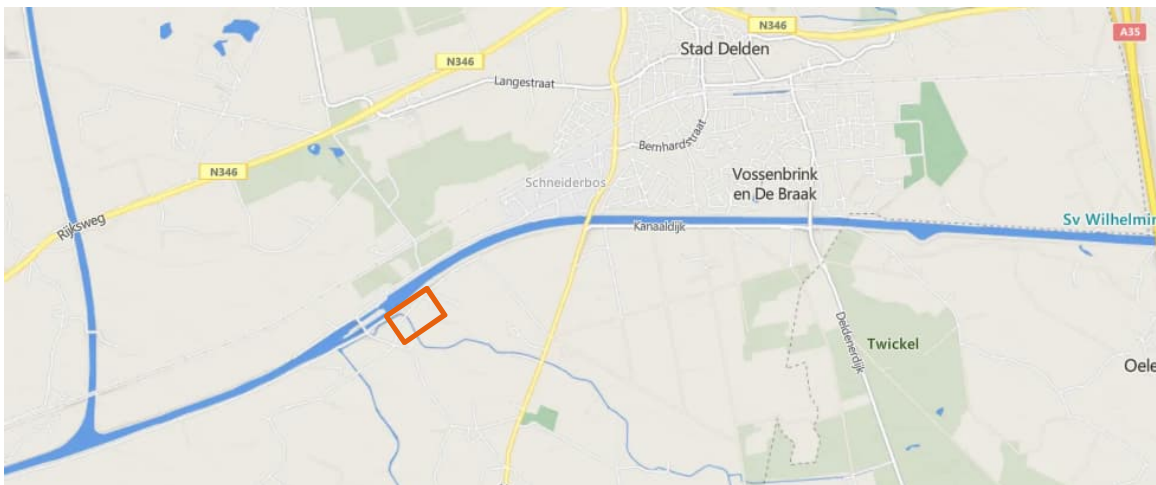
De Minister van Infrastructuur en Waterstaat besluit, gelet op artikel 5.4, eerste lid, van de Waterwet, het onderhavige projectplan voor het *opwaarderen van de kegelligplaats ten oosten van sluis Delden* vast te stellen en uit te voeren in overeenstemming met het bepaalde in dit projectplan. Deze werkzaamheden vallen binnen het pand Delden-Hengelo en betreffen een wijziging op de volgende vastgestelde projectplannen:

- Projectplan Waterwet pand Delden – Hengelo van 21 juni 2016 met kenmerk RWS-2016/27119 behorende bij het project Verruiming Twentekanalen fase 2.
- Projectplan Waterwet pand Delden – Hengelo van 14 november 2019 met kenmerk RWS-2019/41227 behorende bij het project Verruiming Twentekanalen fase 2.
- Projectplan Waterwet verlenging kade Delden van 19 mei 2021 met kenmerk RWS-2021/17458 behorende bij project verruiming Verruiming Twentekanalen fase 2.
- Projectplan Waterwet verlenging kade Delden van 4 oktober 2021 met kenmerk RWS-2021/34545 behorende bij project verruiming Verruiming Twentekanalen fase 2.

Het laatste plan diende gewijzigd te worden omdat in de periode na het vaststellen van het originele besluit uit 2016 uit onderzoek was komen vast te staan dat damwanden waarvan eerder was geconcludeerd dat deze konden worden versterkt, toch vervangen moesten worden.

Ingevolge artikel 5.4, eerste lid van de Waterwet geschiedt de aanleg of wijziging van een waterstaatswerk door of vanwege de beheerder overeenkomstig een daartoe door hem vast te stellen projectplan. Op grond van het tweede lid van artikel 5.4 van de Waterwet dient het plan ten minste een beschrijving te bevatten van het betrokken werk en de wijze waarop het wordt uitgevoerd, evenals een beschrijving van de te treffen voorzieningen gericht op het ongedaan maken of beperken van de nadelige gevolgen van de uitvoering van het werk.

De bestaande kegelligplaatsen bij de sluis Delden dienen vergroot (verlengd) te worden om deze geschikt te maken voor het aanleggen van klasse Va-schepen. De vaargeul dient hiertoe plaatselijk verbreed en verdiept te worden en het waterstaatswerk (lees: kegelligplaats) dient te worden aangepast. De kegelligplaatsen bevinden zich aan beide zijden van de sluis Delden. De kegelligplaats aan de oostzijde (waarop onderhavig projectplan betrekking heeft, zie Figuur 1 voor de ligging van de projectlocatie) ligt binnen het scopegebied van het project Verruiming Twentekanalen fase 2. De ontwerptekening is opgenomen als bijlage A. De kegelligplaats aan de westzijde ligt buiten het projectgebied. Voor het aanpassen van die kegelligplaats wordt een afzonderlijk projectplan vastgesteld.



Figuur 1. Regionale ligging van de projectlocatie (oranje cirkel)

1.1 Algemene projectomschrijving Verruiming Twentekanalen fase 2

De Twentekanalen (totale lengte 65 kilometer) vormen een belangrijke regionale en economische ader voor Overijssel (met name Twente), een achterlandverbinding voor de havens van Rotterdam, Amsterdam en Antwerpen en de verbindende logistieke schakel met Europa.

De economische ontwikkeling in de oostelijke regio's, de Tweede Maasvlakte en het toenemende gebruik van grotere schepen vereisen een verruiming van de Twentekanalen.

Het doel van het project "Verruiming Twentekanalen" is het opwaarderen van de vaarweg in het Voorpand (tussen de IJssel en Sluis Eefde) evenals de vaarweg naar de havens van Almelo, Delden, Hengelo en Enschede en deze geschikt te maken voor schepen van CEMT-klasse Va/RWS klasse M8 met een lengte tot 110 m. In het voorpand betreft dit een vaarweg met krapprofiel in de breedte en normaalprofiel in de diepte (zijnde een aflaaddiepte 3,50m) en in de vaarweg naar de havens van Almelo, Delden, Hengelo en Enschede een krapprofiel vaarweg voor een aflaaddiepte van 2,80 m, om daarmee het hele Twentekanaal geschikt te maken voor klasse-Va/M8-schepen (tonnage 2.500 - 3.000 ton, lengte 110 m, breedte 11,4 m).

Een nevendoeel is het versterken van de ecologische verbindingen en verbeteren van de waterkwaliteit. Dit wordt bereikt door het aanleggen van fauna-passages, natuurvriendelijke oevers en het natuurvriendelijk inrichten van vervallen zwaikompen. Het project draagt hiermee bij aan het behoud van landschappelijke waarden en verbetert de recreatieve waarden van de kanalen.

1.2 Ingrepen en werkzaamheden

In het projectplan uit 2016 waren geen werkzaamheden voorzien aan de bestaande kegelligplaats. Als onderdeel van het project "Verruiming Twentekanalen" is het echter noodzakelijk om de bestaande kegelligplaats ten oosten van de sluis Delden ook geschikt te maken voor kegelschepen klasse-Va/M8-schepen met een aflaaddiepte van 2,80 m.

De vaarweg is ondertussen aangepast naar dit profiel. Om de kegelligplaats ook geschikt te maken voor deze vaarklasse, dient de bestaande ligplaats met 60 meter verlengd te worden. De huidige kegelligplaats is 60 meter lang en bestaat uit 3 palen. Daarvoor worden de bestaande palen en loopsteiger verwijderd en vervangen door vier stalen buispalen met een onderlinge afstand van 30 meter. De bodem is in een eerdere projectfase voorzien van een Zand-Bentoniet-Mengsel (ZBM). Deze wordt ter plaatse van de nieuwe kegelligplaats verwijderd. De bestaande bodem aan de noordzijde wordt verdiept tot NAP + 11,51 m en voorzien van een bodembescherming bestaande uit een steenbestorting gepenetreerd met colloïdaal beton. De aansluiting met de bestaande ZBM-laag wordt daarna hersteld. Hiermee ontstaat een aaneengesloten kwelremmende laag. De nieuwe bodemhoogte is NAP +12,01 m, gelijk aan de naastliggende, reeds gerealiseerde, vaargeul als onderdeel van het projectplan Waterwet uit 2019.

Door verlenging van de ligplaats wordt ook de verlichting tijdelijk verwijderd. De verlichting wordt op dezelfde locatie teruggeplaatst. Mocht dit niet haalbaar blijken en de verlichting op een ander locatie wordt teruggeplaatst, dan wordt deze vervangen door zogenaamde vleermuis-vriendelijke verlichting conform de RWS-Werkwijzer.

Gedurende de werkzaamheden wordt de bestaande kegelligplaats verplaatst naar de bestaande wachtplaats bij sluis Delden aan de noordzijde. Deze tijdelijke kegelligplaats wordt aangegeven met bebording.

Het ontwerp van de kegelligplaats is weergegeven in Bijlage A1 en A2 van dit projectplan.

2 TOETSING WATERWET / NWP

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is bedoeld om de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater in Europa op orde te brengen of te houden. De KRW onderscheidt verschillende typen oppervlaktewater, ingedeeld naar hydromorfologische eigenschappen, type bodem en naar zoet, brak of zout water. De Twentekanalen vallen binnen de categorie *kunstmatig water*. Voor natuurlijke waterlichamen geldt vervolgens een indeling in specifieke watertypen, voor kunstmatige oppervlaktewaterlichamen geldt dit niet. Voor alle waterlichamen geldt dat er per categorie voor een aantal relevante kwaliteitselementen referentieniveaus en chemische en ecologische doelstellingen zijn opgesteld. Hierbij geldt dat voor kunstmatige waterlichamen logischerwijze aangepaste (beperkte) doelstellingen gelden ten aanzien van de chemisch en ecologisch haalbare kwaliteit.

De Kaderrichtlijn Water is in Nederland geïmplementeerd via de Waterwet. De toepassing van de Waterwet is op grond van artikel 2.1 van de Waterwet gericht op:

- a. voorkoming en waar nodig beperking van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, in samenhang met
- b. bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen en
- c. vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen.

Voor wateren in beheer bij het Rijk heeft Rijkswaterstaat (RWS) het Nationaal Water Programma 2022 – 2027 opgesteld (hierna: NWP). Dit Programma is de opvolger van het Beheerplan voor de Rijkswateren, waarvan de laatste versie de periode 2016-2021 besloeg. Het NWP speelt een voorname rol bij de implementatie van de KRW en daarmee van de Waterwet.

In onderstaande paragrafen wordt per doelstelling toegelicht in hoeverre de aanpassing van de kegelligplaats bijdraagt of afdoet aan de bovengenoemde doelstellingen van de Waterwet.

2.1 Voorkoming van overstromingen

Delen van de Twentekanalen zijn aangewezen als regionale keringen (Bron: brief Ministerie van Infrastructuur en Milieu, datum 17 februari 2015, kenmerk IENM/BSK-2014/214668). Bij de beoordeling van de waterveiligheid van primaire en regionale waterkeringen wordt elk dijkvak/doorsnede beoordeeld op de relevante faalmechanismen, zogenaamde “toetssporen”. Als onderdeel van het project Verruiming Twentekanalen fase 2 is tijdens een eerdere projectfase ter plaatse van de kegelligplaats de oever reeds voorzien van een nieuwe damwandconstructie. Voor het aanpassen van de kegelligplaats is het niet noodzakelijk om wijzigingen aan de kering door te voeren. Er is als zodanig geen raakvlak met de diverse toetssporen.

Conclusie

Het vervangen en verlengen van de kegelligplaats leidt niet tot een gewijzigde situatie met betrekking tot het voorkomen en waar nodig beperken van overstromingen.

2.2 Voorkoming van waterschaarste en wateroverlast

Sinds de aanleg van de Twentekanalen in 1934 vormt kwel naar, en drainage vanuit, de omgeving een aandachtspunt. Met de omgeving is afgesproken, dat de overlast aangepakt wordt en dat bij toekomstige werkzaamheden aan het kanaal geen nadelige wijziging van de grondwaterstand mag optreden.

De waterbodem ter plaatse van de te vervangen en verlengen kegelligplaats wordt verdiept. De bestaande zand-bentoniet afdekking wordt daarmee verwijderd. Vervolgens wordt de waterbodem voorzien van een uit colloidaal beton bestaande bodem- en taludbescherming (nodig vanwege de schroefbelasting vanwege het manoeuvreren van een afmerende en weer wegvarend schip) waarmee wordt geborgd dat de hydraulische weerstand van de waterbodem niet wijzigt.

Conclusie

Het uitvoeren van de werkzaamheden leidt niet tot een gewijzigde situatie met betrekking tot het voorkomen en waar nodig beperken van waterschaarste.

2.3 Chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen

2.3.1 Kader vanuit de KRW/NWP: het GEP

Per natuurlijk watertype zijn referenties en bijbehorende maatlatten opgesteld ten opzichte waarvan de toestand van een waterlichaam wordt beoordeeld (zie het Brondocument waterlichaam Twentekanal, Doelen en maatregelen Rijkswateren, Ministerie van IenM, Rijkswaterstaat 2009, herziene versie, 2012). Bij het opstellen van de referenties en maatlatten zijn de criteria en uitwerkingen van de KRW gehanteerd. Op basis hiervan worden de referentie en de 'zeer goede ecologische toestand' (ZGET) aan elkaar gelijkgesteld. Voor kunstmatig aangelegde waterlichamen geldt dat een (zeer) goede ecologische toestand voor het waterlichaam (veelal) niet kan worden bereikt. Hiervoor in de plaats geldt een afgeleid lager doel: het zogeheten maximaal ecologisch potentieel (MEP) en het goed ecologisch potentieel (GEP). Het MEP is het hoogst haalbare, de 'referentie' voor deze waterlichamen. Het GEP is daarvan afgeleid en het doel waarnaar moet worden toegewerkt. Maatregelen die voor de verwezenlijking van het MEP relatief gezien slechts een gering effect hebben, worden voor het GEP buiten beschouwing gelaten.

Het GEP is opgebouwd uit de biologische, hydromorfologische en algemeen fysisch-chemische elementen en gedifferentieerd per watertype om recht te doen aan de natuurlijke verschillen. De kanalen hebben door hun strakke inrichting met steile damwanden nauwelijks geleidelijke overgangen tussen land en water. Er is weinig areaal aanwezig waarop iets kan groeien en waar water- en oeverplanten zich kunnen ontwikkelen. Dit knelpunt wordt nog eens verslechterd door opwerveling, golfslag en vertroebeling als gevolg van scheepvaart. Door deze oorzaken is ook de diversiteit aan macrofauna beperkt. Net als in de rivieren zal een uitbreiding van water- en oeverplanten (macrofyten) bijdragen aan het vervullen van de opgave voor bodemdieren en vissen, maar kanalen hebben veel minder potenties dan rivieren en de ambitie is lager omdat het functioneel ingerichte en kunstmatig aangelegde waterlichamen zijn.

2.3.2 Beoordeling GEP-element: biologie

De Twentekanalen kennen een beperkt ontwikkelde onderwatervegetatie (Brondocument waterlichaam Twentekanal, Ministerie van IenM, 2012), vanwege de volgende kenmerken:

- het is een kunstmatig waterlichaam, met overwegend harde beschoeiingen (weinig natuurlijke overgangen van land naar water, weinig mogelijkheden voor macrofyten om zich te ontwikkelen).
- de diepte (onvoldoende ondiepe oeverzones).
- de hoge turbiditeit door scheepvaart.

In onderstaande Tabel 1, afkomstig van de KRW-factsheet¹ behorende bij het NWP 2022-2027, is de ecologische toestand weergegeven voor de vier belangrijkste biologische kwaliteitselementen. De tabel geeft een overzicht van de situatie zoals deze in 2009, 2015 en 2021 was. Verder wordt een prognose voor de 2027 gegeven. Het verschil in (beoordeelde) kwaliteit tussen 2009 en 2015 betreft niet zozeer een absolute verbetering, maar een aangepaste beoordeling door veranderde (beoordelings-)systematiek en het gebruik van nieuwe maatlatten en doelen. Hierdoor is de score nu hoger en de kwaliteitsklasse goed.

Op basis van informatie afkomstig uit de KRW-factsheet voor het waterlichaam Twentekanalen wordt geconcludeerd dat er in 2021 daadwerkelijk al sprake was van een goede ecologische toestand voor alle vier de kwaliteitselementen. Er is geen aanleiding om aan te nemen dat op dit moment (begin 2023) de ecologische toestand afwijkt van die zoals opgegeven voor 2021.

¹ In dit document staat gedetailleerde informatie over de status, doelen, belasting, maatregelen en uitzonderingen, evenals eventueel geldende aanvullende maatregelen voor de KRM en Natura 2000. Het document is feitelijk een samenvatting van de KRW-doelen die voor dit waterlichaam zijn opgesteld. Deze factsheet is opgenomen als Bijlage C.

| Biologie | GEP | Toestand | | | Doel- bereik 2027 |
|--------------------------|--------|----------|------|------|-------------------------|
| | | 2009 | 2015 | 2021 | |
| Macrofauna (EKR) | ≥ 0,10 | X | X | | vrijwel zeker |
| Overige waterflora (EKR) | ≥ 0,10 | X | X | | vrijwel zeker |
| Vis (EKR) | ≥ 0,10 | X | | | vrijwel zeker |
| Fytoplankton (EKR) | ≥ 0,60 | X | | | vrijwel zeker |

Tabel 1. Huidige ecologische toestand per biologisch kwaliteitselement voor de Twentekanalen.

Conclusie

Het vervangen en verlengen van de kegelligplaats heeft geen invloed op de ecologische doelstellingen voor het kanaal. De aanwezige Zand-Bentoniet-laag ter plaatse van de kegelligplaats wordt vervangen door colloïdaal beton en daarmee blijft de hydraulische weerstand gelijk.

In 2019 is reeds eerder een gewijzigd projectplan ingediend, vanwege aanpassingen aan eerder gekozen oplossingen voor bepaalde oevertracés. Als onderdeel van dat wijzigingsproces was een nieuwe Natuurtoets uitgevoerd voor het gehele project (alle panden). De inhoud van deze natuurtoets voor zover deze betrekking heeft op het pand Delden – Hengelo, waarbinnen de kegelligplaats ligt, is beoordeeld i.r.t. tot de nu voorgenomen wijzigingsactiviteit. Geconcludeerd wordt dat de inhoud van het rapport nog volstaat. Deze rapportage is opgenomen als Bijlage D.

2.3.3 Beoordeling GEP-element: Chemie

De waterkwaliteit wordt over het algemeen sterk beïnvloed door de (heersende) waterbodempkwaliteit. De waterbodem ten oosten van sluis Delden, ter plaatse van de kegelligplaats, bestaat uit twee lagen:

- Sliblaag (gemiddeld 10 - 30 cm dik).
- Vaste waterbodem.

Gemiddeld genomen is de sliblaag het meest verontreinigd. Dit wordt veroorzaakt door de fysische eigenschappen van de slibdeeltjes, waar eenvoudig verontreinigingen aan hechten. Belasting van het watersysteem, inclusief de invloed op de milieuhygiënische waterkwaliteit, kan, al dan niet in theorie, op de volgende twee manieren plaatsvinden:

- Nalevering van verontreinigde stoffen, met name uit de waterbodem. Voor de Twentekanalen gaat het primair om de stof Hexachloorhexaan (HCH, ook Lindaan genoemd).
- Door het opwervelen van (verontreinigd) slib door de scheepvaart en door ingrepen in het watersysteem, zoals de baggerwerkzaamheden die samenhangen met de opwaardering van de kegelligplaats. Dit project voorziet in de verwijdering van de sliblaag, waarna de vaste waterbodem wordt gebaggerd om op de gewenste diepte te komen. Al het opgebaggerde materiaal wordt afgevoerd, waarna ter plaatse een bodembeschermde afdekking wordt aangebracht.



















2.3.3.1 Huidige waterbodempkwaliteit












In het kader van de gewijzigde scope in 2019 voor het project Verruiming Twentekanalen fase 2 is een actualiserend (water)bodemonderzoek uitgevoerd (ATKB, kenmerk 20190133/rap02, d.d. 23 augustus 2019). Dit onderzoek is bijgevoegd als Bijlage E. De kegelligplaats valt binnen onderzoeksvak TK01. Op de exacte locatie van de kegelligplaats zijn geen boringen verricht, maar wel op relatief korte afstand (o.a. boorpunt TK01B04a). Uit het uitgevoerde onderzoek volgt dat bij de kegelligplaats de volgende waterbodempkwaliteit kan worden verwacht:







- Sliblaag: *klasse A (indien er een sliblaag aanwezig is, dit is niet bij alle boringen binnen vak TK01 het geval).*
- Waterbodem: variërend van *altijd toepasbaar tot klasse A.*

2.3.3.2 Huidige waterkwaliteit

Het water in de Twentekanalen kent de in onderstaande Tabel 2 opgenomen probleemstoffen (informatie afkomstig van de KRW-factsheet, gemiddelde voor het gehele kanaal).

| Specifieke verontreinigende stoffen die de norm overschrijden | Toestand | | | Doelbereik 2027 |
|---|---|--|---|-----------------|
| | 2009 | 2015 | 2021 | |
| ammonium |  |  |  | redelijk zeker |
| benzo(a)antraceen |  |  |  | redelijk zeker |
| esfenvaleraat | | |  | redelijk zeker |
| ethylparathion |  |  |  | redelijk zeker |
| kobalt |  |  |  | redelijk zeker |
| seleen | |  |  | onzeker |
| zink |  |  |  | onzeker |

| Ubiquitaire stoffen (normoverschrijding) | Toestand | | | Doelbereik 2027 |
|--|---|--|---|-----------------|
| | 2009 | 2015 | 2021 | |
| benzo(b)fluorantheen | |  |  | redelijk zeker |
| benzo(ghi)peryleen | |  |  | redelijk zeker |
| kwik |  |  |  | onzeker |
| som PBDE28, 47, 99, 100, 153, 154 | |  |  | onzeker |
| tributyltin (kation) | |  |  | redelijk zeker |

| Niet-ubiquitaire stoffen (normoverschrijding) | Toestand | | | Doelbereik 2027 |
|---|---|--|---|-----------------|
| | 2009 | 2015 | 2021 | |
| fluorantheen |  |  |  | redelijk zeker |
| som a-, b-, c- en d-HCH |  |  |  | redelijk zeker |

 blauw = goed / voldoet  rood = niet goed / voldoet niet

Tabel 2. Overzicht probleemstoffen in het watersysteem Twentekanal. Ubiquitaire stoffen zijn stoffen die nog tientallen jaren terug te vinden zijn in het aquatische milieu in concentraties die een significant risico vormen, zelfs als er reeds uitvoerige maatregelen zijn getroffen om de emissies te beperken of te beëindigen.

In de meest recente KRW-factsheet wordt geen verdere toelichting gegeven bij de in de tabel gepresenteerde data.

Nalevering verontreinigde stoffen

In het vastgestelde projectplan uit 2016 is een uitvoerige analyse opgenomen ten aanzien van het thema "nalevering van verontreiniging aan de wateren van de Twentekanal" en dan specifiek voor onderhavig pand. De conclusie was, dat uitgezonderd HCH, er verder voor het kanaal als geheel geen sprake lijkt te zijn van significante nalevering van verontreiniging uit de waterbodem.

In het vastgestelde projectplan uit 2016 werd tevens opgemerkt dat opwervelen van verontreinigd slib niet zorgt voor een verontreiniging van het kanaalwater: de verontreiniging blijft gebonden aan de slibdeeltjes.

Fysisch-chemische parameters

In de waterlichamen van het watersysteem Kanalen gelden temperatuur, zuurgraad en gehalten aan zuurstof, chloride, fosfor en stikstof als de maatgevende fysisch-chemische parameters. In de kanalen wordt bovendien doorzicht gemeten. Zie Tabel 3 voor een overzicht van de bepalingen voor de jaren 2009, 2015 en 2021, plus een verwachting voor 2027.

| | GEP | Toestand | | | Doel- bereik 2027 |
|--------------------------------------|-----------|----------|------|------|-------------------------|
| | | 2009 | 2015 | 2021 | |
| Fosfor totaal (zgm) (mg P/l) | ≤ 0,25 | | | | vrijwel zeker |
| Stikstof totaal (zgm) (mg N/l) | ≤ 3,80 | X | | | redelijk zeker |
| DIN (winterperiode) (mg N/l) | NVT | NVT | NVT | NVT | NVT |
| Zoutgehalte (zgm) (mg Cl/l) | ≤ 300 | X | | | vrijwel zeker |
| Temperatuur (max. waarde) (gr.C) | ≤ 25,0 | X | | | redelijk zeker |
| Zuurgraad (zgm) (-) | 5,5 - 8,5 | | | | vrijwel zeker |
| Zuurstofverzadiging(sgraad)(zgm) (%) | 40 - 120 | | | | vrijwel zeker |
| Doorzicht (zgm) (m) | ≥ 0,65 | X | | | vrijwel zeker |

Tabel 3. Huidige fysisch-chemische toestand voor de Twentekanalen.

Het water van de Twentekanalen voldeed in 2021 voor bijna alle fysisch-chemische parameters aan de bijbehorende normen, uitgezonderd temperatuur.

2.3.3.3 Kwaliteit tijdens uitvoering en toekomstige kwaliteit

Kwaliteit tijdens uitvoering

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden (beperkt baggeren en verdiepen voor het aanleggen van de bodembescherming, plaatsen afmeerpalen) zal er in een relatief beperkte mate slib opwervelen. Vanwege de beperkte stroomsnelheid van het kanaal (en dan nog specifiek buiten de vaargeul) zal dit weer op nagenoeg dezelfde plek bezinken. Als algemene eis in het realisatiecontract is opgenomen dat een tijdelijke verslechtering van de waterkwaliteit van de Twentekanalen dient te voldoen aan de wettelijke randvoorwaarden en NWP 2022 - 2027. Tijdens uitvoering wordt dit geborgd doordat de aannemer aantoonbaar de waterkwaliteit moet controleren door deze tijdens en na uitvoering te vergelijken met de waterkwaliteit in de aanvangssituatie. Opwerveling en daarmee gepaard gaande ongewenste vertroebeling van de waterkolom moet zoveel als technisch haalbaar worden beperkt.

Toekomstige kwaliteit en te nemen maatregelen

De watersysteem specifieke maatregelen voor het bereiken van de KRW-doelen voor de in paragraaf 2.2.3.2 genoemde stoffen zijn gericht op waterbodemsaneringen en emissiebeheer gericht op reductie van lozingen door de optimalisatie van rioolwaterzuiveringsinstallaties (rwzi's). Deze maatregelen dragen bij aan het bereiken van de doelen voor de verschillende stofgroepen en daarmee aan de verbetering van de chemische en ecologische waterkwaliteit (thema schoon water).

Het verwijderen van verontreinigd slib en vaste waterbodem geldt als sanerende maatregel. Voor het verlengen van de kegelligplaats is het nodig om plaatselijk de waterbodem af te graven. Het verwijderen van eventueel aanwezig (beperkt verontreinigd) slib en van verontreinigde vaste waterbodem zorgt in de toekomst ten minste voor een (licht) positief effect op de waterkwaliteit.

2.3.3.4 Conclusie

Het vervangen en verlengen van de kegelligplaats leidt niet tot negatieve effecten met betrekking tot de chemische kwaliteit van het kanaal als watersysteem.

Het verdiepen van de (beperkt verontreinigde) waterbodem ter plaatse van de kegelligplaats zorgt in de toekomst ten minste voor een (licht) positief effect op de waterkwaliteit. De aanwezig Zand-Bentoniet-laag wordt vervangen door colloïdaal beton, daarmee blijft de hydraulische weerstand gelijk.

2.4 Vervulling van de maatschappelijke functies van het watersysteem

Het opwaarderen van de kegelligplaats heeft geen negatieve invloed op de (maatschappelijke) functies die de Twentekanalenvullen. Er wijzigt dan ook niets aan de beoordeling van het effect van het project op deze functies, zoals opgenomen in het vastgestelde projectplan uit 2016. Onderstaand samenvattend de beoordeling, zoals deze geldt voor onderhavig plan.

- a. Scheepvaart: na afronding van de werkzaamheden is de kegelligplaats geschikt voor gebruik door schepen van klasse Va. Hiermee wordt invulling gegeven aan de doelstelling van het NWP voor dit oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het rijk.
- b. Natuur (zie ook het rapport Natuurtoets, opgenomen als Bijlage D):
De werkzaamheden zijn beperkt qua omvang en hebben geen negatief effect op de natuur / natuurlijke omgeving. Er is geen sprake van de aanwezigheid van beschermde soorten binnen de contour van de projectlocatie. Tijdens de uitvoering zijn tijdelijk beperkt negatieve effecten op vissen mogelijk. De vissen hebben echter voldoende gelegenheid een veilig heenkomen te zoeken. Vanwege voorgaande hoeven er geen aanvullende maatregelen genomen te worden.
- c. Drinkwater: dit aspect is niet relevant, aangezien de Twentekanalenvan al sinds 2003 niet meer worden gebruikt als bron om drinkwater van te bereiden.
- d. Recreatie: het opwaarderen van de kegelligplaats heeft geen invloed op het aspect recreatie.
- e. Visserij: In dit pand wordt niet structureel gevist door beroepsvisserij. Onder voorwaarden is het toegestaan om in bepaalde delen van dit pand fuiken te plaatsen voor visserijkundig onderzoek. Ter plaatse van de huidige kegelligplaats zijn zulke fuiklocaties niet aanwezig.
- f. Zwemwater: dit deel van het kanaal is niet ingericht voor deze gebruiksfunctie en zal dit in de toekomst ook niet worden.

2.5 Conclusie toetsing doelstellingen Waterwet

De uitvoering van dit plan is in overeenstemming met de doelstellingen van de Waterwet.

3 UITVOERING

3.1 Planologische inpassing

De in dit plan beschreven werkzaamheden leiden niet tot een gewijzigd ruimtebeslag buiten het waterstaatswerk Twentekanal. Er is daarmee geen sprake van strijdigheid met de vigerende bestemmingsplannen.

3.2 Benodigde vergunningen, meldingen, toestemmingen en ontheffingen

Uitgangspunt is dat de werken worden uitgevoerd binnen de vigerende wet- en regelgeving. Hiervoor worden de vereiste toestemming (vergunningen, ontheffingen en meldingen) aangevraagd. Naast een Omgevingsvergunning, activiteit bouwen (de omvang van de constructies voldoet niet aan de criteria uit Bor bijlage 2, artikel 2, lid 18 onder a om vrijgesteld te zijn van bouwvergunningplicht) zijn er verder alleen uitvoering gerelateerde toestemmingen nodig. Deze worden als voorbereiding op de werkzaamheden door de aannemer geïnventariseerd en aangevraagd.

3.3 Toelichting werkwijze

Er zijn nog geen details bekend over welke werkwijze wordt toegepast bij elk van de te realiseren ingrepen (baggeren, palen vervangen, etc.), dit is aan de aannemer om definitief vast te stellen. Als basis voor diens op te stellen werkplan dient wel aan een aantal door RWS opgestelde randvoorwaarden te worden voldaan. Deze zijn opgenomen in de tabel van Bijlage B. Bij de uitvoering zal in ieder geval worden voldaan aan de zorgplicht zoals beschreven in artikel 6.15 van het Waterbesluit en artikel 6.8 en 6.9 van de Waterregeling.

3.4 M.e.r.-beoordeling

Het opwaarderen van de kegelligplaats is geen activiteit die opgenomen is in bijlage C of D van het Besluit MER. Het opstellen van een m.e.r.-beoordeling is hiermee niet noodzakelijk.

3.5 Toekomstige onderhouds- en beheersituatie

Ten opzichte van de huidige onderhouds- en beheersituatie verandert er niets. Het huidige onderhouds-regime blijft ongewijzigd. In het door de aannemer op te stellen beheer- en onderhoudsplan dient ingegaan te worden op het beheer en onderhoud. Een nadere inhoudelijke toelichting op het beheer en onderhoud is opgenomen als Bijlage H.


3.6 Globale planning

De planning is dat het werk in kwartaal 2 van 2023 wordt uitgevoerd.

3.7 Overige uitvoeringsaspecten

De volgende onderdelen vallen in de categorie *overige aspecten*:

| Categorie | Toelichting |
|-----------------------|--|
| Archeologie | Het projectgebied van het gehele project Verruiming Twentekanal is in 2016 door het Bevoegd Gezag vrijgegeven op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek. De uitbreiding van de kegelligplaats valt binnen het projectgebied dat vrijgegeven is. De activiteiten leiden niet tot grootschalige bodemverstoring, waarmee het risico op verstoring van archeologische resten niet of slechts zeer beperkt aanwezig is. |
| Bodemkwaliteit | Voor het opwaarderen van de kegelligplaats wordt waterbodembodem afgegraven zodat een bodembeschermende voorziening kan worden aangebracht. In paragraaf 2.3.3.1 is al een samenvatting van de waterbodembodemkwaliteit gepresenteerd, zoals deze in 2019 is bepaald: de kwaliteit daarvan (niet zijnde slib) voldoet in het slechtste geval aan indeling in <i>categorie A</i> . De exacte te ontgraven hoeveelheden waterbodembodem en eventueel slib worden opgenomen in een grondstromenplan. Dit plan wordt ruim voorafgaand aan de start van de werkzaamheden opgesteld. |

| Categorie | Toelichting |
|----------------------------------|--|
| Conventionele explosieven | <p>De projectlocatie is verdacht op de aanwezigheid van onontpofte oorlogsrestanten (zie Figuur 2), te weten afwerpmunitie en (al dan niet verschoten) geschutsmunitie. Zie Bijlage G voor het volledige rapport van Saricon. Tijdens de uitvoeringsfase zullen door de aannemer maatregelen worden genomen voor het vrijgeven van verdachte locaties, voordat ter plaatse werkzaamheden in de (water)bodem uitgevoerd mogen worden. De te nemen maatregelen hangen daarbij af van het type munitie waarop de deellocatie verdacht is (afwerpmunitie, geschutsmunitie of dumpmunitie). De waterbodemdetectie heeft al in een eerder stadium plaatsgevonden. Op de betreffende locatie moeten nog eventueel aanwezige objecten benaderd en verwijderd worden.</p>  <p><i>Figuur 2. Uitsnede bodembelastingkaart behorende bij het Saricon-rapport met verdachte gebieden (gearceerd: (verschoten) geschutsmunitie, volledig rood: afwerpmunitie).</i></p> |
| Bebouwing | <p>Sloop van aanwezige bebouwing is niet aan de orde. Ten aanzien van trillingsgevoelige objecten geldt dat de aannemer hier rekening mee houdt tijdens de uitvoering van de werkzaamheden (zie ook hoofdstuk 4: nadelige gevolgen).</p> |
| Kabels en leidingen | <p>Ter plaatse van de kegelligplaats en opwaarderingslocatie bevinden zich geen kabel en leidingen.</p> |

Tabel 4. Overzicht overige aspecten.

3.8 Calamiteiten of ongewoon voorval

RWS stelt alle directe belanghebbenden onmiddellijk op de hoogte van het voorval en de maatregelen die getroffen worden om de nadelige gevolgen te beperken. RWS heeft voor dit soort situaties een alarmnummer dat 24 uur per dag, zeven dagen per week gebeld kan worden via 0800 8002. RWS houdt een logboek bij van alle ongewone voorvallen en calamiteiten. Afspraken hieromtrent met de aannemer worden vastgelegd in het Uitvoeringscontract.

Naast RWS heeft ook Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) een rol bij de uitvoering van het project. ILT is verantwoordelijk voor het toezicht op de uitvoering. In de praktijk betekent dit regulier toezicht op, voor zover van toepassing, het Besluit lozen buiten inrichting (Blbi), het Besluit bodemkwaliteit (Bbk), de algemene regels uit Waterbesluit en de Waterregeling.

4 BESCHRIJVING VAN VOORZIENINGEN GERICHT OP HET ONGEDAAN MAKEN OF BEPERKEN VAN NADELIGE GEVOLGEN

De realisatie van het projectplan veroorzaakt geen nadelige gevolgen voor derden. Als onderdeel van de voorbereidingsfase wordt een inventarisatie gemaakt van kritische objecten. Per object wordt een zogeheten nulmeting uitgevoerd. In het geval van schades/nadelige gevolgen is daarmee aantoonbaar of deze door de verruimingswerkzaamheden komen, of een niet-project gerelateerde oorzaak hebben. Voor eventueel financieel nadeel dat onverhoopt ontstaat als gevolg van de rechtmatige uitvoering van het projectplan kan een benadeelde een verzoek om schadevergoeding indienen als bedoeld in artikel 7.14 van de Waterwet.

Dit artikel bepaalt dat aan degene die als gevolg van de rechtmatige uitoefening van een taak of bevoegdheid in het kader van het waterbeheer schade lijdt of zal lijden, op zijn verzoek door het betrokken bestuursorgaan een vergoeding wordt toegekend, voor zover de schade redelijkerwijze niet of niet geheel te zijnen laste behoort te blijven en voor zover de vergoeding niet of niet voldoende anderszins is verzekerd. Het verzoek tot vergoeding van de schade bevat een motivering en een onderbouwing van de hoogte van de gevraagde schadevergoeding.

Geen beroep op de regeling van artikel 7.14 Waterwet staat open ten aanzien van bouwschade die door onrechtmatig handelen is veroorzaakt.

5 PROCEDURE

Dit besluit is tot stand gekomen met toepassing van de procedureregels van de afdeling 4.1.2 van de Algemene wet bestuursrecht. Dit betekent dat het projectplan direct als definitief besluit ter inzage wordt gelegd.

Het projectplan op grond van artikel 5.4, lid 1, van de Waterwet is genoemd in de bijlage bij art. 1.1 van de Crisis- en Herstelwet, zodat de bepalingen in hoofdstuk 1, afdeling 2 van de Crisis- en Herstelwet hierop van toepassing zijn.

Contactpersoon uitvoering werken

Naam: Ella Nanninga-Kryzewski
Adres: Eusebiusbuitensingel 66, 6828 HZ Arnhem
Postbus 2232, 3500 GE, Utrecht
Telefoonnummer: (088) 797 4900 (algemeen)
Email: ella.nanninga@rws.nl

DE MINISTER VAN INFRASTRUCTUUR EN WATERSTAAT

namens deze,

De directeur Netwerkmanagement Rijkswaterstaat Oost-Nederland



Drs. Ir. A.W. Valkhof

Mededelingen

Voor meer informatie over dit besluit kunt u terecht bij de in dit besluit genoemde contactpersoon. De contactpersoon kan uw vragen beantwoorden en het besluit met u doornemen.

Om te bepalen of u meer informatie wilt, kunnen de volgende vragen en aandachtspunten u helpen:

- Is de inhoud van het besluit duidelijk en is helder wat het concreet voor u betekent?
- Kunt u beoordelen of het besluit inhoudelijk juist is of niet? Of hebt u behoefte aan een toelichting?
- Kloppen de gegevens over u in het besluit en heeft u alle gegevens verstrekt?

Ook wanneer u andere vragen hebt over het besluit of de procedure, kunt u contact opnemen.

Bent u het niet eens met dit besluit?

Dan kunt u op grond van de Algemene wet bestuursrecht bezwaar maken. U moet hiervoor wel belanghebbende bij het besluit zijn. De volgende vragen en aandachtspunten kunnen u helpen bij het maken van bezwaar:

- Wat zijn de redenen dat u het met het besluit niet eens bent?
- Welk doel wilt u met uw bezwaar tegen het besluit bereiken? Wat verwacht u van Rijkswaterstaat?
- Is het u voldoende duidelijk wat een bezwaarprocedure inhoudt en weet u of u met een bezwaar uw doel kunt bereiken? Kunt u uw doel op een andere, wellicht eenvoudigere wijze bereiken?

Wanneer u vragen heeft of wanneer u zich afvraagt of het indienen van een bezwaarschrift voor u de geschikte aanpak is, kunt u ook hiervoor contact opnemen met de bij het besluit vermelde contactpersoon. De contactpersoon kan met u overleggen over de te volgen procedure en u informeren over andere mogelijkheden die Rijkswaterstaat u eventueel biedt om tot een oplossing te komen.

Hoe maakt u bezwaar?

Om bezwaar te maken moet u, binnen zes weken na de dag waarop dit besluit is bekendgemaakt, een bezwaarschrift indienen. U kunt uw bezwaarschrift sturen naar de Minister van Infrastructuur en Waterstaat, ter attentie van Rijkswaterstaat Dienst Oost-Nederland, afdeling Werkenpakket, postbus 2232, 3500 GE UTRECHT.

In het bezwaarschrift moet in ieder geval het volgende staan:

- uw naam en adres, en liefst ook uw telefoonnummer;
- een duidelijke omschrijving van het besluit waartegen u bezwaar maakt (bijvoorbeeld door de datum en het kenmerk van het besluit te vermelden of door een kopie mee te sturen);
- de reden waarom u bezwaar maakt;
- de datum en uw handtekening.

Het indienen van een bezwaarschrift heeft geen schorsende werking. Dat betekent dat het besluit blijft gelden in de tijd dat uw bezwaarschrift in behandeling is. Als u dit niet wilt, bijvoorbeeld omdat het besluit onherstelbare gevolgen heeft voor u, dan kunt u een verzoek om voorlopige voorziening indienen. Dit doet u door de Voorzieningenrechter van de rechtbank in het gebied waar u woont te vragen een voorlopige voorziening te treffen.

Indien u niet zelf, maar namens een bedrijf of organisatie een voorlopige voorziening aanvraagt kunt u een voorlopige voorziening aanvragen bij de rechtbank in het gebied waar het bedrijf of de organisatie is ingeschreven. De rechtbank zal daarvoor griffierecht in rekening brengen.

Bij het verzoek dient voorts een afschrift van het bezwaarschrift te worden overgelegd. Zo mogelijk wordt tevens een afschrift van de beschikking waarop het geschil betrekking heeft overgelegd.

De periode van terinzagelegging is te vinden onder de technische informatie van de kennisgeving. De stukken zullen ter inzage liggen bij:

Gemeente Hof van Twente, de Höfte 7 te Goor (op afspraak 0547-858585):

- maandag van 12.00 uur tot 19.30 uur.
- dinsdag, woensdag en donderdag van 9.00 u tot 17.00 uur.
- vrijdag van 9.00 uur tot 13.00 uur en 17.00 tot 19.30 uur.

Districtskantoor Rijkswaterstaat Hengelo, Brugginksweg 6 te Hengelo (op afspraak 088 - 7973636):

- alle werkdagen van 8.30 uur tot 16.30 uur.

De stukken zijn ook digitaal te raadplegen via

www.rijkswaterstaat.nl/water/projectenoverzicht/twentekanalen-verruimen-vaarweg/index.aspx

BIJLAGE A – ONTWERPTEKENING

Zie losse bijlage 'Bijlage A1 – Ontwerptekening aanpassing kegeligplaats en bodemafwerking'.

BIJLAGE B – EISEN EN RANDVOORWAARDEN ONTWERP (D.D. 30 OKTOBER 2019)

In onderstaande eisen en randvoorwaarden wordt verwezen naar kanaaldelen. Voor het kanaalpand Delden - Hengelo geldt opdeling in vier segmenten: Delden - Hengelo 1 t/m Delden - Hengelo 5. De ruimtelijke begrenzing van de vakken is weergegeven in onderstaande Tabel 5.

| Vak | Van | Tot |
|------------------|--------|--------|
| Delden-Hengelo 1 | 36,410 | 37,850 |
| Delden-Hengelo 2 | 37,850 | 38,666 |
| Delden-Hengelo 3 | 38,666 | 40,250 |
| Delden-Hengelo 4 | 40,250 | 43,000 |
| Delden-Hengelo 5 | 43,000 | 45,276 |

Tabel 5. Vakindeling pand Delden - Hengelo

Uit te voeren werkzaamheden: algemene randvoorwaarden en uitgangspunten

Ruimte bieden aan scheepvaart

1. Het Kanaal dient scheepvaart te faciliteren met een snelheid van maximaal 12 km/uur voor ongeladen schepen.
2. Het Kanaal dient scheepvaart te faciliteren met een snelheid van maximaal 9 km/uur voor geladen schepen.
3. Het Kanaal dient te voorzien in een breedte van de waterspiegel die niet meer dan 0,5 m smaller is aan weerszijden dan in de aanvangssituatie. Een eventuele versmalling dient niet ten koste te gaan van het nautisch vaarwegprofiel.
4. Het Kanaal dient ruimte te bieden aan scheepvaart, door een doorvaarthoogte gelijk aan de aanvangssituatie.

Keren water

5. Het Kanaal dient, ter plaatse van niet-primaire waterkeringen, voor het toetsspoor "macrostabiliteit buitenwaarts" water te keren met veiligheidsnorm 1/100 per jaar.
6. Het Kanaal dient, ter plaatse van niet-primaire waterkeringen, voor alle sporen anders dan "macrostabiliteit buitenwaarts" ten minste hetzelfde veiligheidsniveau te hebben als in de aanvangssituatie.

Bieden van landschappelijke waarde

7. Het Kanaal dient landschappelijke waarde te bieden door het behoud van begeleidende beplanting (bomen), met uitzondering ter plaatse van Zwaai kom Delden.

Beschikbaarheid van ligplaatsen

8. Het Kanaal dient de huidige ligplaatsencapaciteit te handhaven voor het scheepvaartverkeer tijdens de werkzaamheden, conform Ligplaatsenbeleidsplan [DOC-0302].

Waarborgen waterveiligheid realisatiefase

9. Het Kanaal dient tijdens de realisatie de waterveiligheid te waarborgen bij een waterstand van maximaal NAP +10,1 m voor de Zijtak naar Almelo, NAP+16,1 m voor pand Delden-Hengelo en NAP +25,1 m voor pand Hengelo-Enschede.

Hoogwater tijdens realisatiefase

10. Kanaal dient de waterveiligheid te waarborgen door middel van noodmaatregelen in geval van verwacht hoog water.

Baggeren

11. In het Kanaal dient niet dieper te worden gebaggerd dan voor het realiseren van de vaargeul en kwelmaatregel noodzakelijk is.

Onderhoudbaarheid

12. Het Kanaal dient onderhoudbaar te zijn passend binnen het onderhoudsregime en netwerk van de beheerder.

Veiligheid, calamiteitenroutes

13. Het Kanaal dient calamiteitenroutes voor hulpdiensten tijdens de Werkzaamheden te allen tijde toegankelijk te houden.

Veiligheidsafstanden tot SVM-antennes

14. Bij Werkzaamheden aan het Kanaal dienen ten minste de geldende veiligheidsafstanden tot SVM-antennes in acht genomen te worden. Werken binnen de veiligheidsafstand van 1,26 meter is niet toegestaan bij ingeschakelde antennes conform Blootstellingslimieten voor elektromagnetische velden [DOC-0461].

Toekomstvastheid

15. Het Kanaal dient, in aanvulling op vigerende regelgeving, vrij te zijn van aangevoerde en verplaatste materialen:
- die gaan verkitten. En/of,
 - die bestaan uit thermisch gereinigde grond (TGG) of andere thermisch gereinigde bouwstoffen. En/of,
 - die bestaan uit IBC-bouwstoffen (niet vormgegeven bouwstoffen die isolatie-, beheers- en controlemaatregelen nodig hebben). En/of, - waarbij immobilisaten en vormgegeven bouwstoffen zijn toegepast.

Kanaal en omgeving

16. Het Kanaal dient zodanig te zijn ingepast in de omgeving dat prestaties, functies en eigenschappen van contextobjecten (zie Bijlage C) ten opzichte van de aanvangssituatie ten minste zijn gehandhaafd.
17. Het Kanaal dient met een in lengterichting van het kanaal vloeiende oeverlijn aan te sluiten op bestaande objecten in de omgeving die niet tot het Werk conform de Basisovereenkomst behoren.
18. De aansluitingen tussen waterondoorlatende objecten dienen waterondoorlatend te zijn.
19. Als gevolg van Werkzaamheden zullen in- en aflaten hersteld en/of omgelegd moeten worden, op zodanige wijze dat de waterhuishoudkundige functies van het Kanaal en Contextobjecten gehandhaafd blijven.

Kanaal - bestaande verlichting

20. Het Kanaal dient de functionaliteit van bestaande verlichting in stand te houden zodanig dat deze ten minste gelijkwaardig is aan de aanvangssituatie.

Kabels en leidingen derden

21. Het Kanaal dient kabels en leidingen te beschermen tegen vallende en krabbende ankers conform de NEN 3650-serie [DOC-0256] en RVW 2017 [DOC-0137] en tegen erosie ten gevolge van scheepsgeïnduceerde belastingen. Voor de minimaal vereiste gronddekking van bestaande kruisende kabels en leidingen mag conform de RVW 2017 [DOC-0137] hoofdstuk 3.11.7 1,0 m. worden gehanteerd.

Kanaal – Watergangen

22. Bestaande watergangen dienen, ten gevolge van het verleggen of dempen, te worden gecompenseerd met afmetingen ten minste gelijk aan het bestaande dwarsprofiel.

Ontwerprandvoorwaarden

23. Bij het toepassen van geotextiel dient de CUR 1795 [DOC-0463] te worden toegepast. In afwijking van CUR 1795 [DOC-0463] geldt dat voor sorteringen vanaf 5-40 kg Niveau 3 (de geavanceerde methode) van toepassing is op de robuustheidseisen óf dat binnen paragraaf 2.4.3 [DOC-0463] Energy Absorption Level, een factor 1,5 toegevoegd moet worden om de minimaal vereiste EAL voor sorteringen vanaf 5-40 kg te bepalen.

24. Het Kanaal dient te voldoen aan de Wet natuurbescherming, door gekapte bomen volledig te compenseren binnen het projectgebied conform Handreiking vellen en herplanten houtopstanden [DOC-0471].
25. Binnen de Twentekanal en Voorpand dient vrijgekomen grond afgevoerd te worden tenzij het hergebruikt kan worden bij de realisatie van Natuurvriendelijke oevers.
26. De Twentekanal dienen de bestaande spui- en gemaalcapaciteit van de sluisen Delden en Hengelo ten minste te handhaven.
27. De Twentekanal dienen vrij te zijn van mijnsteen op tenminste onderstaande locaties:
 - Zijtak Almelo km 0,500 t/m km 1,600
 - Delden - Hengelo km 41,100 t/m km 42,200
28. Binnen Opwaardering Twentekanal dienen alle objecten zoals benoemd in de scopedecompositie (bijlage B-2) (en weergegeven op de maatregelenkaart [DOC-0472]) te zijn gerealiseerd conform de eisen.
29. Het uitvoeren van de gekozen vlakdekkende verificatiemethode van de Grondwaterbeïnvloedende bodemwerkzaamheden (baggerwerkzaamheden en toepassen kwelmaatregel) dient door één en dezelfde partij uitgevoerd te worden waaraan zowel de Opdrachtnemer als de ZHP zich voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden committeren.

Ruimte bieden aan scheepvaart

30. De Vaargeul Twentekanal dient ruimte te bieden aan scheepvaart CEMT klasse Va/RWS klasse M8 met een afluiddiepte van 2,8m met een krap Va profiel, conform RVW 2017 [DOC-0137].
31. De Vaargeul Twentekanal dient ruimte te bieden aan scheepvaart CEMT klasse Va/RWS-klasse M8 met een lengte van 110 m en een afluiddiepte van 2,8m met een krap Va profiel, conform RVW 2017 [DOC-0137].
32. De Vaargeul Twentekanal en Voorpand dient ruimte te bieden aan scheepvaart middels een vaarwegprofiel met een breedte van ten minste 41,90 m, conform het krappe 2-strooks profiel volgens RVW 2017 [DOC-0137].
Breedte betreft:
 - 3 maal de scheepsbreedte ($B = 11,4 \text{ m}$) = 34,20 m
 - 0,07 maal scheepslengte ($L = 110 \text{ m}$) = 7,70 m
 - Totaal op de waterspiegel: 41,90 m
33. De Vaargeul Twentekanal dient voor het deel Delden - Hengelo een waterbodenniveau te hebben dat nergens hoger is dan NAP + 12,11m en nergens lager is dan NAP +11,86m.
De aanlegdiepte op het diepste deel van het nautisch profiel is opgebouwd uit:
 - ontwerpwaterstand laag: NAP +15,90m
 - diepgang: 2,80m
 - max bodenniveau: NAP +12,26m
 - beheermarge: 0,15m
 - aanlegdiepte: NAP +12,11m
34. De Vaargeul Twentekanal dient ruimte te bieden aan scheepvaart waarbij de doorvaartbreedte ter plaatse van de bruggen ten minste is gehandhaafd ten opzichte van de aanvangssituatie.
35. De Vaargeul dient bij uitzonderingen met niet meer dan 0,5 m aan weerszijden te worden versmald. Uitzonderingen zijn Damwanden onder Bruggen die niet kunnen worden verwijderd en waarbij nieuwe damwanden zo dicht mogelijk tegen de oude damwanden geplaatst worden.
Deze uitzondering geldt bij de Tweekelerbrug, Vossebrinkbrug, Warmtinkbrug, Verkeersbrug A35, Leemslagenbrug.

Bodem

Keren Water

36. De Bodem dient op kwelgevoelige trajecten water te keren door middel van de voorgeschreven kwelmaatregel (ZBM). De kwelgevoelige trajecten worden door OG gedefinieerd en omschreven in het Grondwaterbeheersingsplan [DOC-0437].
Op locaties waar Bodembescherming moet worden toegepast en de Bodem door de Bodembescherming waterkerend moet worden gemaakt, is het niet nodig om de kwelmaatregel (ZBM) toe te passen.
37. De Bodem dient geotechnisch stabiel te zijn met een bodemhelling van ten hoogste 1:3.
38. De Bodem dient, na het starten van de baggerwerkzaamheden op een kanaaldoorsnede, zo snel mogelijk en in ieder geval binnen maximaal 12 dagen water te keren door middel van gemiddeld 10 cm of

- meer ZBM indien er op de betreffende kanaaldoorsnede kwelmaatregelen van 10 cm ZBM voor de Bodem zijn voorzien.
39. Op de Bodem in de Trajecten: Zijtak 2, Zijtak 3, Zijtak 4, Delden - Hengelo 1, Delden - Hengelo 3, Delden - Hengelo 4, Hengelo - Enschede 1 en Hengelo - Enschede 2 dient tussen gelijktijdig plaatsvindende Grondwaterbeïnvloedende bodemwerkzaamheden en Grondwaterbeïnvloedende oeverwerkzaamheden, onafhankelijk van de kanaalzijde, een afstand van minimaal één kilometer te zitten.
 40. Op de Bodem in de Trajecten: Zijtak 2, Zijtak 3, Zijtak 4, Delden - Hengelo 1, Delden - Hengelo 3, Delden - Hengelo 4, Hengelo - Enschede 1 en Hengelo - Enschede 2, dient op iedere doorsnede tussen Grondwaterbeïnvloedende bodemwerkzaamheden en Grondwaterbeïnvloedende oeverwerkzaamheden, minimaal één maand te zitten zonder Grondwaterbeïnvloedende werkzaamheden.
 41. Werkvakken dienen in de lengterichting van het kanaal maximaal 500 meter te bedragen. De afstand tussen Werkvakken bedraagt minimaal 1000 meter. Afwijkingen van deze werkvakgrootte zijn alleen toegestaan indien hierover een akkoord wordt bereikt met VWM.
 42. Het uitvoeren van de gekozen vlakdekkende verificatiemethode van de Grondwaterbeïnvloedende bodemwerkzaamheden (baggerwerkzaamheden en toepassen kwelmaatregel) dient door één en dezelfde partij uitgevoerd te worden waaraan zowel de Opdrachtnemer als de ZHP zich voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden committeren.
 43. Op de trajecten: Zijtak 2, Zijtak 3, Zijtak 4, Delden - Hengelo 1, Delden - Hengelo 3, Delden - Hengelo 4,
 44. Hengelo - Enschede 1, Hengelo - Enschede 2 dienen de Damwanden eerder gerealiseerd te zijn dan de Grondwaterbeïnvloedende bodemwerkzaamheden.
 45. De Bodem dient, na het starten van de baggerwerkzaamheden op een kanaaldoorsnede, zo snel mogelijk en in ieder geval binnen maximaal 16 dagen water te keren door middel van gemiddeld 15 cm of meer ZBM indien er op de betreffende kanaaldoorsnede kwelmaatregelen van 15 cm ZBM voor de Bodem zijn voorzien.
 46. Op de locatie van het proefvak 2: Bodem Delden - Hengelo 1 km 37,000 – 37,250 dienen de volgende metingen te worden uitgevoerd. Per raai (om de 50 m) waar het ZBM is aangebracht worden 6 ongeroerde bodemmonsters genomen. Deze ongeroerde monsters moeten in het lab worden geanalyseerd op:
 - Opgebouwde weerstand
 - Opbouw van het bodemmonster (beeldmateriaal/foto's en met zeefkrommes) rekening houdend met de stratificatie van het monster
 - De gerealiseerde laagdikte van het ZBM
 47. De Bodem: Delden - Hengelo 1 dient ten opzichte van het vaarwegprofiel voldoende vlak te worden uitgebaggerd met een overdiepte van 20 cm om de kwelmaatregel (ZBM) te kunnen uitvoeren en om te kunnen anticiperen op het uitvoeren van de mogelijke correctieve kwelmaatregel. Dit dient enkel te worden uitgevoerd op de locaties waar Grondwaterbeïnvloedende bodemwerkzaamheden plaatsvinden.
 48. De Bodem Delden-Hengelo dient langs de wachtplaats aan de noordoostzijde van Sluis Delden lineair af te lopen, tot waar de vaargeul haar grootste aanlegdiepte heeft. Met langs de wachtplaatskade een waterdiepte van minimaal 3,5m ten opzichte van het streefpeil en in de vaargeul het aanlegniveau van dit kanaalpand.

Damwanden – keren grond

49. De Damwanden dienen grond te keren met betrouwbaarheid behorend bij Consequence Class 2 (CC2) conform CUR166 [DOC-0331].
50. De Damwanden dienen een minimale hoogte te hebben van: NAP +10,5 m in de Zijtak naar Almelo, NAP +16,5 m in het pand Delden-Hengelo en NAP +25,5 m in het pand Hengelo-Enschede, met uitzondering ter plaatse van kade Amycus en Natuurvriendelijke oevers.
51. De Damwanden dienen een niveau bovenkant te hebben conform de Richtlijnen Vaarwegen [DOC-0137] en minimaal dezelfde hoogte bovenkant ten opzichte van NAP als in de aanvangssituatie
52. Damwanden dienen grond- en waterdicht te zijn.
53. De plas-/drasbermen achter Damwanden dienen waterondoorlatend te zijn.
54. De Damwanden ter plaatse van Kades en Wacht- en opstelplaatsen dienen bestand te zijn tegen afmeerbelastingen vanuit een geladen CEMT-klasse Va schip/RWS-klasse M8 met lengte van 110 m en een diepgang 2,8 m.
55. De Damwanden dienen de volgende belastingen te kunnen dragen:
 - 10 kN/m² op taluds en groenstroken;
 - 15 kN/m² over de volledige breedte van wegen en paden (óf: bij paden smaller dan 2,5m de belasting over 2,5m breedte naar de oeverzijde van het pad);

- 15 kN/m² over 5m¹ direct achter de damwand (niet gelijktijdig met 15 kN/m² op wegen en paden);
 - Belastingen vanuit het gebruik van de terreinen in havengebied Almelo;
 - Belastingen vanuit het industriespoor Almelo.
56. Damwanden ter plaatse van Kades en Wacht- en Opstelplaatsen dienen belastingen door scheepvaart te dragen, uitgaande van:
 - belasting door een troskracht van 250 kN (representatieve waarde);
 - afmeerenergie volgens CUR166 paragraaf 3.2.6 [DOC-0331] uitgaande van een CEMT-Va schip met diepgang 2,8 m.
 57. De Damwanden dienen zodanig te zijn afgewerkt dat er geen scherpe of uitstekende delen aanwezig zijn die schade kunnen toebrengen aan gebruikers
 58. De horizontale lijn van de Damwanden dient zoveel mogelijk uniform te zijn waarbij binnen strekkingen van minimaal 250m geen sprongen mogen zitten met uitzondering van in aanvangssituatie aanwezige contextobjecten zoals bruggen en in- en afslaatwerken.
 59. De Damwanden dienen een ontwerplevensduur te hebben van 100 jaar, uitgaande van een totale corrosie van 4,5 mm/100 jaar voor alle constructieve onderdelen van de constructie.
 60. De Damwanden met ankers dienen voorzien te zijn van kantelplaten om schade door zettingen en/of klink te voorkomen.
 61. Indien ankers voor Damwanden worden toegepast dienen deze een ontwerplevensduur te hebben van 100 jaar, uitgaande van: (1) voor reguliere strekkingen: een dubbele corrosiebescherming conform CUR166 [DOC-0331] waarbij corrosietoeslag geldt als een van de twee beschermingsmaatregelen, en (2) voor Damwanden onder bruggen, Damwanden Kade, en Damwanden Wacht- en Opstelplaatsen: corrosiebescherming conform ROK [DOC-0258].
 62. Verankering van Damwanden dient te voldoen aan de betrouwbaarheid behorend bij Consequence Class (CC) 2 conform Eurocode 7 [DOC-0459].
 63. De Damwanden dienen ten hoogste een doorbuiging in de bruikbaarheidsgrenstoestand te hebben van 5 cm, als gevolg van gronddruk, terreinbelastingen en hydraulische belasting, uitgaande van een vlakke kanaalbodem op de maximale aanlegdiepte (zonder nieuwe of al aanwezige steunberm).
 64. Ankerstaven van Damwanden dienen een maximale staalspanning te hebben conform ROK [DOC-0258].
 65. De Damwanden die komen te vervallen dienen te zijn verwijderd, inclusief ankerstangen aan landzijde tot tenminste 1m achter de damwand.
 66. De tijd tussen het verwijderen van een bestaande Damwand en het herstellen van de waterkerende functie middels een nieuwe Damwand dient niet meer dan 5 dagen te zijn.
 67. Indien de nieuwe Damwand achter de bestaande Damwand is geplaatst, dient de bestaande Damwand tenminste tot 0.5 onder de aanlegdiepte te zijn verwijderd.
 68. Grond die wordt aangebracht achter te handhaven of nieuwe Damwanden dient verwerkt te worden conform Handboek Dijkenbouw [DOC-0460].
 69. Staalwerk voor damwanden dient te zijn uitgevoerd conform uitvoeringsklasse 2 voor reguliere kanaalstrekkingen en uitvoeringsklasse 3 ter plaatse onder Bruggen (dit is invulling van "ntb" in tabel 7-4 van ROK [DOC-0258]).
 70. Aanbrengen van damwanden met behulp van spuiten is niet toegestaan.
 71. Nieuwe Damwanden dienen grond- en waterdicht aan te sluiten op te handhaven Damwanden en/of Contextobjecten.
 72. Damwanden dienen in langsrichting en hoogte vloeiend aan te sluiten op naastgelegen constructies of Contextobjecten.
 73. Het talud boven de Damwanden dient te zijn ingezaaid met grasmengsel D2 / M1 in de verhouding 50/50 % (dit betreft herstelde en/of nieuwe delen van het talud).
 74. Damwanden bij Kades, Wacht- en opstelplaatsen en onder bruggen dienen, indien een anker wordt toegepast, verankerd te zijn met een ankertype dat is opgenomen in CUR166 [DOC-0331]. Klapankers en andere ankersystemen zijn niet toegestaan.
 75. Damwanden dienen zoveel mogelijk voorzien te zijn van plas-/drasbermen op locaties waar deze in de bestaande situatie aanwezig zijn.
 76. Damwanden dienen warmgewalste profielen te zijn.
 77. De Damwanden dienen in het geval van staffeling voldoende sterk en stabiel te zijn en te voldoen aan de volgende voorwaarden:
 - Korte planken zijn doorgezet tot minimaal 1 m onder de grootste aanlegdiepte in het dwarsprofiel.
 - Maximaal één korte (dubbele) plank per (dubbele) lange plank.
 78. De verankering van Damwanden dient te bestaan uit ankertypen conform de CUR166 [DOC-0331], uitzonderingen zijn uitsluitend toegestaan als wordt voldaan aan de volgende voorwaarden:

- Er wordt een specifiek beproevingsprotocol opgesteld voor het ankertype en de grondsoorten in het projectgebied;
 - Op 95% van alle ankers wordt een controleproef uitgevoerd en op de overige 5% een geschiktheidsproef;
 - Er worden voor elke grondsoort vooraf ten minste 3 bezwijkproeven uitgevoerd op een locatie in het projectgebied;
 - Geschiktheids-, controle- en bezwijkproeven op ankers in andere grondsoorten dan zand vinden plaats ten minste 2 weken na het aanbrengen van het anker.
79. Bestaande betonelementen achter de Damwanden ter plaatse van de vereniging Amycus, zoals aangegeven op tekening Revisie kade Roeivereniging [DOC-0453], dienen te zijn verwijderd.

Wacht- en opstelplaatsen

80. De Wacht- en opstelplaatsen dienen veilig afmeren mogelijk te maken volgens Richtlijnen Vaarwegen 2017 [DOC-0137].
81. Wacht- en Opstelplaatsen dienen afmeren mogelijk te maken door middel van bolders gelijk verdeeld over de lengte met een onderlinge afstand van maximaal 15 meter en een minimale werkbelasting van 250 kN.
82. Wacht- en Opstelplaatsen dienen afmeren mogelijk te maken door middel van verticale wrijfstijlen gelijk verdeeld over de lengte van de kade met een onderlinge afstand van maximaal 5 meter, uitgevoerd met een wrijfvlak van UHMWPE tot minimaal -1,50 meter onder streefpeil.
83. De Wacht- en Opstelplaatsen dienen een terreinbelasting te kunnen dragen van 20 kN/m² uniform ter plaatse van damwanden.
84. Wacht- en Opstelplaatsen dienen voorzien te zijn van drenkelingenladders uitgevoerd met handbeugel gelijk verdeeld over de lengte van de kade met een onderlinge afstand van maximaal 25 meter. De onderste sport dient minimaal 1 m onder streefpeil te steken. Aanvaring door schepen dient onmogelijk te zijn.
85. De Wacht- en Opstelplaatsen dienen te zijn voorzien van bolders conform Richtlijnen Vaarwegen [DOC-0137] met een levensduur van ten minste 100 jaar.
86. De meerpalen en loopsteigers die hun functie hebben verloren dienen te zijn verwijderd.
87. De Wacht- en Opstelplaatsen sluis Hengelo dienen afmeren te faciliteren voor scheepvaart CEMT-klasse Va/RWS-klasse M8 met een lengte van 110 m en een aflaaddiepte van ten minste 2,8m conform Richtlijnen Vaarwegen [DOC-0137].
88. De Wacht- en Opstelplaatsen sluis Hengelo dienen aan de westzijde afmeren te faciliteren voor twee CEMT-klasse Va/RWS-klasse M8 schepen met lengte van 110 m en een diepgang van 2,8m, waarvan één kegelschip met één kegel.
89. De Wacht- en Opstelplaatsen sluis Hengelo dienen aan de zuidwest zijde van sluis Hengelo afmeren te faciliteren van schepen met 1 kegel van CEMT-klasse Va/RWS-klasse M8, door middel van een nieuwe kade en nieuwe afmeerpalen.
90. De Wacht- en Opstelplaatsen sluis Hengelo dienen aan de westzijde over een lengte van ten minste 30 meter afmeren te faciliteren van recreatievaartuigen. Dit is aanvullend op SYS-2032. Type recreatievaartuigen: Vaartuigen met een lengte 15,30 m, breedte 3,80 m, diepgang 1,40 m en een vermogen van 450 pK, Vaartuigen met een lengte van 18,00m, breedte 4,25 m diepgang 1,40m en een vermogen van 2x250pK.
91. De Wacht- en Opstelplaatsen sluis Hengelo dienen te voorzien in nieuwe loopvoorzieningen (loopbrug). Het aantal loopvoorzieningen blijft gelijk, in afwijking op de Richtlijn Vaarwegen [DOC-0137]
92. De Wacht- en Opstelplaatsen sluis Hengelo dienen ruimte te bieden om op te stellen en te wachten aan beroepsvaart en recreatievaart conform Principeschets Wachtplaatsen Sluis Hengelo oost [DOC-0571] en Principeschets Wachtplaatsen Sluis Hengelo west [DOC-0572].
93. De verlichting ten behoeve van de Wacht- en Opstelplaats sluis Hengelo dient te branden van zonsondergang tot zonsopkomst.
94. De verlichting ten behoeve van de Wacht- en Opstelplaatsen sluis Hengelo dient volledig automatisch in- en uit te schakelen.
95. Voedingskabels ten behoeve van de verlichting bij de Wacht- en Opstelplaatsen sluis Hengelo dienen zich in mantelbuizen te bevinden.
96. Lichtmasten ten behoeve van de verlichting van de Wacht- en Opstelplaatsen sluis Hengelo dienen kantelmasten te zijn (in verband met de onderhoudbaarheid).
97. De Wacht- en Opstelplaatsen sluis Hengelo dienen voorzien te zijn van verlichting conform de Richtlijnen Vaarwegen [DOC-0137]

98. De meerpalen van de Wacht- en opstelplaatsen sluis Hengelo dienen voorzien te zijn van een paalkop waarop geen water kan blijven staan.
De Wacht- en Opstelplaatsen sluis Hengelo dienen een ontwerplevensduur van ten minste 100 jaar te hebben, mede door damwanden en meerpalen toe te passen met een corrosietoeslag van 4,5 mm in combinatie met conservering.
99. De verlichting ten behoeve van de Wacht- en Opstelplaatsen sluis Hengelo dient te functioneren bij een omgevingstemperatuur tussen -40 ° C tot + 40 °C.
100. De verlichting ten behoeve van de Wacht- en Opstelplaats Hengelo dient tenminste 100.000 branduren onderhoudsvrij te zijn.
101. De verlichting ten behoeve van Wacht- en Opstelplaatsen sluis Hengelo dient een levensduur te hebben van tenminste 10 jaar.

Bodembescherming

102. De Bodembescherming dient te functioneren onder de belastingen van 50% van het hoofdschroefvermogen van tenminste 1766 kW.
103. De Bodembescherming dient te functioneren onder de belastingen van een boegschroefstroom bij 100% inzet van het boegschroefvermogen van tenminste 544 kW
104. De Bodembescherming dient waterkerend en erosiebestendig te zijn.
105. In een straal van 750m van de Bodembescherming mag de grondwaterstand als gevolg van de Grondwaterbeïnvloedende werkzaamheden om de Bodembescherming te realiseren met maximaal 0,10m afwijken. Eenmalig mag de grondwaterstand als gevolg van de Grondwaterbeïnvloedende werkzaamheden met maximaal 0,30m afwijken, gedurende een aangesloten periode van maximaal 5 dagen.
106. Indien de Bodembescherming bestaat uit stortsteen gepenetreerd met colloïdaal beton dient deze volledig te worden gevuld (vol-zat).
107. De Gemeentekade Delden dient over de hele lengte van de kade te zijn voorzien van een Bodembescherming, over een breedte van 12 m conform de ROW [DOC-0447].
108. De bodembescherming dient zich de hele lengte van de afmeervoorzieningen van de beroepsvaart uit te strekken over een breedte van 12m.
109. De Bodembescherming Zwaai kom Delden dient zich uit te strekken over de hele lengte van de zwaai kom tot de tegenoverliggende oever.
110. De Bodembescherming wachtplaats aan de noordoostzijde sluis Delden dient
111. zich uit te strekken over de volledige lengte van de wachtplaats en vanaf de wachtplaats tot 2m in de zone waar de vaargeul haar grootste aanlegdiepte heeft.
112. De Bodembescherming Onder Bruggen dient te worden aangebracht over de hele doorvaartbreedte. Hierop is SYS-1312 niet van toepassing.

Personen Uittreedplaatsen

113. De Personen Uittreedplaatsen dienen de mogelijkheid te bieden voor personen om vanuit het kanaal op het land te komen. Als een Natuurvriendelijke oever en/of Fauna Uittreedplaats hier al in voorziet, is het aanleggen van een Personen Uittreedplaats niet nodig.
114. De Personen Uittreedplaatsen dienen zich bij Damwanden gerealiseerd te bevinden ten behoeve van de veiligheid voor personen met een maximale onderlinge afstand van 100m afwisselend aan beide zijde van de oevers.
115. De Personen Uittreedplaatsen bij damwanden dienen te zijn aangebracht vanaf 1,0 m onder het gemiddelde kanaal peil, tot minimaal 0,5 m boven het gemiddelde kanaalpeil.
116. Fauna Uittreedplaatsen en Personen Uittreedplaatsen dienen de waterkerende functie van Damwanden en Natuurvriendelijke oevers niet negatief te beïnvloeden.
117. Fauna Uittreedplaatsen en Personen Uittreedplaatsen dienen de waterkerende functie van Damwanden en Natuurvriendelijke oevers niet negatief te beïnvloeden.
118. De Personen Uittreedplaatsen bij kades, wacht- en opstelplaatsen dienen te worden aangebracht conform RVW [DOC-0137]

Bebording en Bebakening

119. De Bebording en bebakening dient scheepvaart te informeren middels Verkeerstekens conform Binnenvaartpolitieregulelement [DOC-0259] en Richtlijnen Scheepvaarttekens [DOC-0260].
120. De Bebording en bebakening dient scheepvaart te informeren over ten minste:

wacht- en opstelplaatsen, inclusief onderscheid in ligplaatsen voor beroepsvaartuigen, recreatievaartuigen en kegelschepen;
toegestane afmetingen van schepen bij wacht- en opstelplaatsen;
toegestane vaarsnelheden;
zwaikommen;
vervallen zwaikommen;
breedte beperking (kribbakens voorpand);
ontmoeten en voorbijlopen verboden voorpand.

121. Bebording en bebakening dient een levensduur te hebben van tenminste 10 jaar.

Conservering

122. De Conservering dient minimaal gedurende 20 jaar de stalen onderdelen te beschermen tegen corrosie. Hierbij worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:
Voor atmosferisch belaste onderdelen: klimaatklasse C5-I / C5-M volgens 'NEN-EN-ISO 12944' (met inachtneming van het microklimaat ter plaatse).
Voor immersie belaste onderdelen: klimaatklasse Im 1/ Im 2 volgens 'NEN-EN-ISO 12944' (met inachtneming van het microklimaat ter plaatse.)
123. De Conservering dient gerealiseerd te zijn in de volgende kleuren:
Wit(RAL9016)
- Personen Uittreedplaatsen
 - Ladders bij kaden en wacht- en opstelplaatsen
 - Bolders en haalkommen bij kaden en wacht- en opstelplaatsen
 - Bovenste 1 meter van de Meerpalen
 - Bolder(s) op bovenste 1m van Meerpalen
- Zwart (RAL 9005)
- Meerpalen (uitgezonderd de bovenste meter)
 - Bolders op meerpalen (met uitzondering van bolders in bovenste 1m.)

Deksloven

124. De deksloven ter plaatse van kadeconstructies dienen een levensduur te hebben van ten minste 100 jaar.
125. De deksloven dienen een minimale levensduur te hebben van 30 jaar.
126. Ter plaatse van de roeivereniging Amycus dient afmeren te worden mogelijk gemaakt door het plaatsen van een houten of kunststof deksloof.
127. De wrijfgordingen dienen de scheepshuid te beschermen bij aanvaringen.
128. Wrijfgordingen dienen een levensduur te hebben van tenminste 30 jaar en mag bij beschadigen/kapotvaren/wegvaren geen scherpe uitsteeksels achterlaten.
129. De Wrijfgordingen dienen naast de locaties die RVW [DOC-0137] voorschrijft, te zijn geplaatst op locaties, zoals aangegeven in de scopedecompositie (Bijlage B-2).

Wegen en paden

130. Wegen en Paden dienen voldoende draagvermogen te bieden voor het verwachte (onderhouds)verkeer.
131. Wegen en paden dienen bestand te zijn tegen zichtbare insporing ten gevolge van reguliere onderhoudsvoertuigen.
132. Nieuwe en herstelde Wegen en Paden dienen zodanig te zijn vormgegeven dat er geen water blijft staan.
133. Wegen en paden dienen zonder hoogteverschil aan te sluiten op de bermen.
134. De Wegen en Paden dienen restzettingen te beperken door het realiseren van een gemiddelde verdichting van 100% van de Proctordichtheid (met minimum van 95%) conform Standaard RAW-bepalingen [DOC-0466].
135. Te verleggen Wegen en Paden dienen, als gevolg van de Werkzaamheden, te zijn voorzien van (verhardings-)constructies ten minste gelijkwaardig aan de aanvangssituatie

| Code | Titel | Datum / Versie | Uitgever | Eis-ID |
|----------|--|---|--|--|
| DOC-0259 | Binnenvaartpolitiereglement | 20 mei 2012 / - | | SYS-1152 |
| DOC-0432 | Leidraad voor kwaliteitszorg bij het aanleggen van bekledingen van vol en zat gepenetreerde breuksteen, KOAC NPC | 14 oktober 2015 | | SYS-1311, SYS-1312 |
| DOC-0447 | Richtlijn Ontwerp Waterbouw (ROW) | 06-07-2018 / 1.0 | | SYS-0035, SYS-0042, SYS-0076 |
| DOC-0445 | Memo "Analyse landgebruik SES International" | 12 september 2014 | Arcadis | SYS-2226 |
| DOC-0446 | Memo "Nadere analyse landgebruik SES International" | 5 februari 2015 | Arcadis | SYS-2226 |
| DOC-0331 | CUR 166 Damwandconstructies (deel 1 & 2) | 2012-07-01 / 6e herziene druk | Civieltechnisch Centrum Uitvoering Research en Regelgeving | SYS-0009, SYS-0018, SYS-0028, SYS-0145, SYS-0177, SYS-1041, SYS-1256, SYS-1268 |
| DOC-0335 | The Rock Manual (CUR C683), incl. Errata | 2007 / 2e uitgave | Civieltechnisch Centrum Uitvoering Research en Regelgeving | SYS-1092, SYS-2306 |
| DOC-0460 | Handboek Dijkenbouw | september 2018 | Hoog Water Beschermings Programma (HWBP) | SYS-0133, SYS-0170 |
| DOC-0261 | Kijk op de ruimtelijke kwaliteit van Rijkskanalen | oktober 2014 / WVL0914LL009 | Ministerie van Infrastructuur en Milieu | SYS-1123 |
| DOC-0431 | Richtlijn Beoordeling Kunstwerken (RBK) 1.1 | 27 mei 2013 / 1.1 | Ministerie van Infrastructuur en Milieu | SYS-0025 |
| DOC-0258 | Richtlijn Ontwerpen Kunstwerken (ROK) 1.4 | april 2017 / versie 1.4 | Ministerie van Infrastructuur en Milieu | SYS-0025, SYS-0055, SYS-0174, SYS-0177, SYS-1031, SYS-1041, SYS-1159, SYS-2192 |
| DOC-0260 | Richtlijnen Scheepvaarttekens | 4 december 2008 / DVS0409TD004 ISBN 978-90-369-3638-5 | Ministerie van Infrastructuur en Milieu | SYS-1152 |
| DOC-0430 | Schematiseringshandleiding macrostabiliteit WBI 2017 | 1 december 2016 | Ministerie van Infrastructuur en Milieu | SYS-0009, SYS-1019 |
| DOC-0428 | Voorschrift toetsen op veiligheid niet-primaire waterkeringen in rijksbeheer. | 23 augustus 2016 | Ministerie van Infrastructuur en Milieu | SYS-0006, SYS-0007, SYS-0008, SYS-0098, SYS-1048 |

| Code | Titel | Datum / Versie | Uitgever | Eis-ID |
|----------|---|---------------------------------------|---|--|
| DOC-0454 | Besluit aanvulling VTV niet-primaire keringen in Rijksbeheer | 3 april 2018 | Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat | SYS-0006, SYS-0007, SYS-0008, SYS-0098, SYS-1048 |
| DOC-0137 | Richtlijn Vaarwegen (RVW) 2017 | december 2017 / ISBN 978 90 9030674 2 | Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat | SYS-0102, SYS-0158, SYS-0173, SYS-1024, SYS-1027, SYS-1031, SYS-1061, SYS-1159, SYS-1191, SYS-1231, SYS-1313, SYS-2032, SYS-2034, SYS-2083, SYS-2192, SYS-3083 |
| DOC-0253 | Handreiking Maatregelen voor de Fauna langs Weg en Water | september 1995 / - | Ministerie van V&W | SYS-1053, SYS-1190 |
| DOC-0459 | Eurocode 7: Geotechnisch ontwerp - Deel 1: algemene regels (NEN-EN 1997-1+C1+A1:2016/NB+CA:2018) | Augustus 2018 | Nederlands Normalisatie-instituut | SYS-0028, SYS-0145 |
| DOC-0256 | NEN 3650 | juni 2012 / - | Nederlands Normalisatie-instituut | SYS-1061 |
| DOC-0451 | NEN 8707:2018 NL Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk bij verbouw en afkeur - Geotechnische constructies | 2018 | Nederlands Normalisatie-instituut | SYS-1256 |
| DOC-0449 | NEN-EN-ISO 12944: 2018 Verven en vernissen - Bescherming van staalconstructies tegen corrosie door middel van beschermende verfsystemen | 2018 | Nederlands Normalisatie-instituut | SYS-0055 |
| DOC-0450 | PIANC WG 180: Guidelines for Protecting Berthing Structures from Scour Caused by Ships | 2014 | PIANC | SYS-0135, SYS-0136, SYS-1311, SYS-1312 |
| DOC-0302 | Ligplaatsenbeleidsplan | 28 oktober 2008 / - | Rijkswaterstaat | SYS-1151 |
| DOC-0004 | Twentekanalen fase 2 - Systeemgrenzen | 9 september 2015 / 1 | Rijkswaterstaat | SYS-1231 |

Begrippen

| Begrip | Definitie |
|------------------|---|
| Begrip | Definitie [en bron] |
| Aanlegdiepte | De ontwerpdiepte minus de Beheermarge en overige toleranties. |
| Aanvangssituatie | Situatie waarin het Systeem verkeert voor aanvang van de Werkzaamheden. |

| Begrip | Definitie |
|--|---|
| Aflaaddiepte | De maximale diepgang van een geladen schip. |
| Aspect eis | Aspecteisen beschrijven specifieke eigenschappen van het te ontwikkelen systeem, die geen directe bijdrage leveren aan de primaire functie. |
| Bedienen | Is het, door de mens geïnitieerd, veranderen van de fysieke toestand van het systeem. NB: De mens geeft een bedieningscommando waarmee de toestand van het systeem verandert (bijv. openen, sluiten, uitzetten, waarschuwen via sein, e.d.) |
| Bedienketen | De keten van bediening besturing tot aan aansturing uitlezing. |
| Beheermarge | Extra diepte ten opzichte van de ontwerpdiepte. |
| Besturen | Is het, door de machine/systeem/automaat (hard- en software), veranderen van de fysieke toestand van het te besturen systeem. |
| Cybersecurity | Cybersecurity is het voorkomen van gevaar of schade veroorzaakt door verstoring, uitval of misbruik van ICT en Industriële Automatisering. |
| Designboard | Grondwateradviseurs betrokken bij het project. Het Designboard geeft adviezen en beoordelingen bij afwijkingen binnen en buiten de scope van het project. Tevens heeft het Designboard een kwaliteitsborgingsfunctie bij de analyse en interpretatie van de grondwaterstanden vóór, tijdens en na de uitvoering. Designboard bestaat uit grondwaterspecialisten van ingenieursbureaus, Rijkswaterstaat, Waterschap Vechtstromen, een kennisinstituut, de hoofdaannemer en de zelfstandig hulppersoon (ZHP). |
| Gebruiksfase | De periode waarin het nieuw te realiseren Systeem in gebruik is beginnend op de datum van oplevering. |
| Grondwaterbeïnvloedende bodemwerkzaamheden | Baggerwerkzaamheden en/of het significant roeren van de bodem van het kanaal die mogelijk invloed hebben op de grondwaterstanden in de omgeving (d.w.z. locaties waar de bodem meer dan 10% per 100 meter kanaaltraject wordt geroerd of gebaggerd of op locaties waar meer dan 50m ² aaneengesloten aan grond wordt geroerd of gebaggerd). Ook het aanbrengen van de kwelmaatregel behoort tot deze werkzaamheden. |
| Grondwaterbeïnvloedende oeverwerkzaamheden | Alle werkzaamheden die benodigd zijn voor het realiseren van de voorgeschreven oeverconstructies én die de grondwaterstanden in de omgeving beïnvloeden. Onder deze werkzaamheden wordt ook verstaan het graven en afvoeren van materiaal t.b.v. het plaatsen van damwanden. Een uitzondering hierop vormt het tijdelijk verplaatsen van bodem materiaal vlak langs de damwand (binnen 1 m) en hetzelfde materiaal weer op de oorspronkelijke plek terugbrengen. |
| Grondwaterbeïnvloedende werkzaamheden | Werkzaamheden die mogelijk een invloed hebben op de grondwaterstand in de omgeving. In het bijzonder wordt daarbij onderscheid gemaakt in Grondwaterbeïnvloedende bodemwerkzaamheden en Grondwaterbeïnvloedende oeverwerkzaamheden. |
| Infiltratie | De toestroom van water door de bodem en/of de oeverconstructie vanuit de omgeving van het kanaal naar het kanaal. |
| Klasse Va/M8 schip | Op de Twentekanalen is CEMT klasse Va beperkt tot RWS klasse M8. De scheepslengte is maximaal 110m. |

| Begrip | Definitie |
|---------------------------|---|
| Kwel | Water dat vanuit het kanaal door de bodem en/ of de oeverconstructies wegvloeit naar de omgeving. |
| Kwelmaatregel | Toepassing van Zand-bentoniet mengsel (ZBM). Zie ook afkorting ZBM. |
| Machinegrens | Dit is de ruimte waar binnen de machine richtlijn vigerend is. Dit in relatie met systeemgrens. |
| RWS Infrastructuur | De term RWS infrastructuur staat voor de netwerkinfrastructuur (het areaal) van RWS: de wegen, vaarwegen en watersystemen. |
| Realisatiefase | Periode vanaf aanvang Werkzaamheden tot aan de datum van oplevering. |
| Realisatiefase; ontwerpen | Periode vanaf aanvang Werkzaamheden tot aan de datum van oplevering waarbij Ontwerpwerkzaamheden plaatsvinden. |
| Realisatiefase; uitvoeren | Periode vanaf aanvang Werkzaamheden tot aan de datum van oplevering waarbij Uitvoeringswerkzaamheden plaatsvinden. |
| Referentiesituatie | Situatie waarin het Systeem verkeert tussen de Aanvangssituatie en vóór aanvang van de grondwaterstand beïnvloedende Uitvoeringswerkzaamheden. |
| SLOT | Een SLOT is tijdvenster dat beschikbaar wordt gesteld voor het uitvoeren van werkzaamheden, en geeft voor een specifieke verzameling van werkzaamheden het exacte tijdruimte (data en tijd) waarbinnen deze moeten worden uitgevoerd. |
| Systeemgrens | Een systeemgrens is de begrenzing van een systeem, een begrip uit de systeembenadering. |
| System of Interest | 1: Systeem vanuit het perspectief van één waarnemer. 2: Het grotere geheel van systemen dat weer zelfstandig kan functioneren. |
| Werkvak | Aaneengesloten traject waar door ON werkzaamheden worden verricht. Op deze trajecten is regulier gebruik beperkt of onmogelijk. |

BIJLAGE C – KRW FACTSHEET TWENTEKANALEN

Zie losse bijlage 'Bijlage C - KRW Factsheet Twentekanalen'.

BIJLAGE D – NATUURTOETS TWENTEKANALEN

Zie losse bijlage 'Bijlage D – Natuurtoets Twentekanalen'.

BIJLAGE E – WATERBODEMONDERZOEK

Zie losse bijlage 'Bijlage E – Waterbodemonderzoek'.

BIJLAGE F – RANDVOORWAARDEN EN UITGANGSPUNTEN UITVOERINGSWIJZE (D.D. 30 OKTOBER 2019)

Algemene randvoorwaarden

1. Het Kanaal dient tijdens de realisatie de waterveiligheid te waarborgen bij een waterstand van NAP +10,1 m voor de Zijtak naar Almelo, NAP+16,1 m voor pand Delden-Hengelo en NAP +25,1 m voor pand Hengelo-Enschede.
2. Het Kanaal dient bestand te zijn tegen hoog water tijdens de realisatiefase.
3. Het Kanaal dient onderhoudbaar te zijn passend binnen het onderhoudsregime en netwerk van de beheerder
4. Het Kanaal dient calamiteitenroutes voor hulpdiensten tijdens de Werkzaamheden te allen tijde toegankelijk te houden.
5. Wanneer een ligplaats gedurende de realisatie uit bedrijf wordt genomen, dient een tijdelijke voorziening beschikbaar te zijn.
6. Bij het werken aan het Kanaal dienen ten minste de geldende veiligheidsafstanden tot SVM-antennes in acht genomen te worden. Werken binnen de veiligheidsafstanden is niet toegestaan bij ingeschakelde antennes.
7. De Twentekanalen dienen de bestaande spui- en gemaalcapaciteit van de sluisen Delden en Hengelo ten minste te handhaven.
8. Als gevolg van de Werkzaamheden mag geen schade ontstaan aan Ecopassage de doorbraak.
9. Werkvakken dienen in de lengterichting van het kanaal maximaal 250 meter te zijn. De afstand tussen Werkvakken bedraagt minimaal 1.000 meter. Afwijkingen zijn alleen toegestaan indien hierover een akkoord wordt bereikt met VWM.
10. De tijd tussen het verwijderen van een bestaande Damwand en het herstellen van de waterkerende functie middels een nieuwe Damwand dient niet meer dan 5 dagen te zijn. Het is niet toegestaan om meer dan 50 strekkende meters damwand gelijktijdig buiten functie te hebben. Tijdens de Grondwaterstandbeïnvloedende werkzaamheden mag de grondwaterstand, ten opzichte van referentiepeilbuizen buiten de invloedzone van de Grondwaterbeïnvloedende werkzaamheden, eenmalig, gedurende een aangesloten periode van maximaal 5 dagen, met maximaal 0,30m afwijken.
11. Indien de nieuwe Damwand achter de bestaande Damwand is geplaatst, dient de bestaande Damwand tenminste tot bodemniveau te zijn verwijderd.
12. Grond die wordt aangebracht achter te handhaven of nieuwe Damwanden dient verwerkt te worden conform Handboek Dijkenbouw [DOC-0460].

BIJLAGE G – ONDERZOEK CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN

Zie losse bijlage 'Bijlage G - Rapportage onderzoek conventionele explosieven'.

BIJLAGE H – TOELICHTING BEHEER EN ONDERHOUD

H1 Bodem

De beheer- en onderhoudsaspecten voor de bodem zijn te verdelen in de volgende aspecten:

- Inspectie. Om de noodzaak voor onderhoudswerkzaamheden te beoordelen, dient de bodemligging periodiek geïnspecteerd te worden. Inspectie van de bodem bestaat uit het inmeten van raaien in de lengte- of dwarsrichting van de droge delen en de eerste meter waterkolom bij taludoevers. Voor het natte profiel worden periodiek multibeampeilingen uitgevoerd. Om te beoordelen of onderhoudswerkzaamheden uitgevoerd moeten worden, zal het resultaat van de ingemeten bodem worden vergeleken met de interventieniveaus. De interventieniveaus geven het moment van ingrijpen aan om te blijven voldoen aan de functie-eis om functieverlies te voorkomen.
- Onderhoudsmaatregelen. Door sedimentatie of erosie kan de bodemligging veranderen en is onderhoud aan de bodem noodzakelijk.
 - Door onderhoudsbaggerwerkzaamheden kan de bodem weer op niveau gebracht worden.
 - Op locaties waar een teveel aan grond/slib is ontstaan, zal deze verwijderd moeten worden.
 - Op locaties waar door erosie schade is ontstaan aan de verdedigde taluds of de ontgroning een risico vormt voor bijvoorbeeld kabels en leidingen, dient dit hersteld te worden naar het gewenste niveau.

H2 Oevers

Taludoevers

Onderhoudsmaatregelen. Bij onderhoud kan gedacht worden aan de volgende zaken:

- Bijstorten van de ontgroningen met breuksteen aan de teen van het talud indien de werking van de elementbestorting onvoldoende is.
- Aanbrengen nieuw materiaal (zand/klei/leeflaag/stortsteen) op de overgangsconstructie van het talud naar de begroeide dijk.

Verticale oevers

Het onderhoud van de verticale oevers wijkt niet af van het onderhoud aan de huidige oevers. Binnen deze paragraaf wordt onderscheid gemaakt tussen nieuwe verticale oevers en verticale oevers waarvan de levensduur met minimaal 30 jaar wordt verlengd met behulp van een steunberm en/of anker. Nieuwe verticale oevers hebben een minimale ontwerplevensduur van 100 jaar.

Onderhoudsmaatregelen. De onderhoudswerkzaamheden voor de damwanden zijn:

- bijstorten/aanbrengen verdediging onderwatertalud/teen van de damwand.
- aanbrengen extra anker om de functie van een gefaald anker over te nemen.
- vervangen gording over een lagere afstand om functie verouderde gording over te nemen.

H3 Beheer en onderhoud specials

Wachtplaats sluis Delden oostzijde

Na realisatie van de nieuwe wachtplaatsen bestaan de wachtplaatsen bij sluis Delden uit:

- Wachtplaatsen oostzijde sluis Delden:
 - Noordzijde kanaal: wachtplaatsen langs kademuur.
 - Zuidzijde kanaal: kegelligplaats langs meerpalen.
- Onderhoudsmaatregelen. Deze zijn onder te verdelen in:
 - Baggerwerkzaamheden bodem bij de wachtplaatsen.
 - Herprofileren kwelremmende maatregelen.