

RAPPORT

Verbetering IJsseldijk Apeldoorns Kanaal

Vaststellen milieukundige bodemrisico's

Klant: Waterschap Vallei en Veluwe

Referentie: WATBE5115R001F02

Versie: 02/Finale versie

Datum: 27 juli 2016

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Netherlands
Water

Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Verbetering IJsseldijk Apeldoorns Kanaal

Ondertitel: WAK 5-6
Referentie: WATBE5115R001F02
Versie: 02/Finale versie
Datum: 27 juli 2016
Projectnaam: Verbetering IJsseldijk Apeldoorns Kanaal
Projectnummer: BE5115
Auteur(s): Robert van Bruchem

Opgesteld door: Robert van Bruchem

Gecontroleerd door: Dorien Derks

Datum/Initialen: 2016-07-27 / DDER

Goedgekeurd door:

Datum/Initialen:

Classificatie

Open



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The quality management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001, ISO 14001 and OHSAS 18001.

Inhoud

1	Situatie, opzet en samenvatting	1
1.1	Situatie	1
1.2	Opzet	1
1.3	Samenvatting	2
2	Projectfase, wetgeving en te verwachten grondverzet	3
2.1	Projectfase en onderzoeksdoel	3
2.2	Wetgeving en grondverzet	4
2.2.1	Wetgeving en formele afbakening water- en landbodem	4
2.2.2	Bevoegd gezag	5
2.2.3	Relevante eisen voor grondverzet vanuit de wetgeving	5
2.3	Te verwachten grondverzet bij de dijkversterking	7
3	Scope/opzet en inventarisatie	8
3.1	Scope en opzet van het onderzoek	8
3.2	Inventarisatie	9
3.2.1	Bronnen	9
3.2.2	Historie en het huidige onderzoeksgebied	9
3.3	Terreininspectie	10
3.4	Algemene bodemkwaliteit	12
3.4.1	Waterbodem: bodemzoneringskaarten	12
3.4.2	Landbodem: bodemkwaliteits- en –functiekaarten	13
3.5	Onderzoeksgegevens	13
3.5.1	Historisch bodembestand	13
3.6	Sedimentatie uiterwaarden IJssel	15
3.7	Bodemopbouw en geohydrologie	16

4	Conclusie vooronderzoek	17
5	Risico's en effecten	18

Bijlagen

1	Kaart onderzoeksgebied met mogelijke oplossingen
2	Kaart Waterregeling
3	Bodemzoneringskaart
4	Kaart locaties Gelders loket

1 Situatie, opzet en samenvatting

1.1 Situatie

Het Waterschap Vallei en Veluwe wil het meest noordelijk gelegen deel van dijkkring 52 verbeteren. Dit deel van de waterkering is een IJsseldijk en ligt pal langs het Apeldoorns Kanaal in pand 5 en 6 (WAK 5+6). De waterkering igt globaal gezien tussen de dorpskern Wapenveld (gemeente Heerde) en stad en gemeente Hattem in de provincie Gelderland. Het onderzoeksgebied is opgenomen in bijlage 1.

De waterkering ligt opgesloten tussen het kanaalpand van het Apeldoorns Kanaal (oostzijde) en functioneert in geval van hoogwater op de IJssel als primaire waterkering. In 2010 is in het kader van de 3^e toetsronde van het HWBP dijkkring 52 getoetst op waterveiligheid. Het 5^e en 6^e pand zijn afgekeurd op piping (STPH) en op de stabiliteit van de damwand (STCO) wordt onvoldoende gescoord. Daarnaast zijn delen van het 6^e pand als onvoldoende beoordeeld op stabiliteit constructie en grondlichaam (STCG), hoogte en binnenwaartse macrostabiliteit (STBI).

Het Waterschap Vallei en Veluwe (WSVV) is verantwoordelijk voor de veiligheid en wil de kering terug brengen naar het gewenste veiligheidsniveau. De dijk dient hiervoor verbeterd te worden. Hoe, wat en waar de dijkverbetering in het projectgebied precies gaat plaatsvinden is nog niet bekend omdat de laatste veiligheidsanalyse nog niet is afgerond. Daarnaast is deze kering zeer specifiek omdat de ruimte voor de inpassing van de verbeteringsmaatregelen beperkt is.

In de voorbereiding van de werkzaamheden (planfase) worden onder andere de ontwerpcondities vastgesteld (conditionering). Eén van de ontwerpcondities bestaat uit het vaststellen van de milieukundige bodemsituatie. Inzicht in de milieukundige bodemsituatie geeft de mogelijkheden voor grondverzet aan.

Op het uitvoeren van het grondverzet voor de dijkverbetering zijn het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) van toepassing. In artikel 36.3 van het Bbk is vastgelegd dat het tijdelijk uitnemen van grond en weer op of nabij dezelfde locatie toepassen is vrijgesteld van onderzoek mits de bodem de interventiewaarde niet overschrijdt. Deze artikelen zijn ook van toepassing op het graven van sleuven voor bijvoorbeeld de aanleg van kabels en leidingen en het verleggen van sloten. Milieukundig bodemonderzoek is vanuit de wetgeving dus niet altijd verplicht. Puntbronnen en locaties die sterk verontreinigd vallen buiten de reikwijdte van het Bbk, op deze locaties is de Waterwet (Wtw) of Wet bodembescherming (Wbb) van toepassing en vervalt de vrijstelling voor het uitvoeren van milieukundig onderzoek.

Om vast te stellen of de milieukundige bodemkwaliteit een risico is voor het uitvoeren van grondverzet, dient inzichtelijk gemaakt te worden of puntbronnen en/of sterk verontreinigde locaties op het tracé aanwezig zijn waar grondverzet gaat plaatsvinden. Doel van deze bureaustudie is het vaststellen van mogelijke risico's en kwantificeert deze. Op basis hiervan is vast te stellen of, in welke projectfase en de mate waarin vervolgonderzoek nodig is.

1.2 Opzet

Het “vooronderzoek bodem” is onderdeel van verkenningsfase van het project en richt zicht op de mogelijkheden van hergebruik van de vrijkomende materialen en de bodemrisico's. Het “vooronderzoek bodem” gaat dus verder dan bodem alleen en maakt de te verwachten projectrisico's inzichtelijk in de vorm van kosten, doorlooptijd en omgevingsimpact in de uitvoeringsfase.

Het vooronderzoek bodem is uitgevoerd vanuit het principe van “Conditionering van planvorming tot evaluatie” zoals is uitgewerkt door RWS en ProRail binnen het platform Kennis in het Groot (KING) en het principe van de Werkwijzer voor beoordelen Rivieringrepen van RWS Oost Nederland (dit principe is vergelijkbaar met landbodem). Naast de inventarisatie van de relevantie wetgeving, bevoegde overheden en de te verwachten werkzaamheden is het normdocument NEN 5725 (landbodem-“strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek”) en NEN 5717 (waterbodem-“strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek”) gebruikt voor het in kaart brengen van de milieukundige bodemkwaliteit. Hiermee is beoogd dat nu verzamelde gegevens ook in de uitvoeringsfase gebruikt kunnen worden, al dan niet locatiespecifiek gemaakt en geactualiseerd. Het vooronderzoek is dus tevens een eerste aanzet naar een wettelijk bewijsmiddel zoals vereist van het Besluit bodemkwaliteit

1.3 Samenvatting

De onderzoekslocatie ligt grotendeels buitendijks waardoor de Waterwet van toepassing is. Hierdoor zijn lokale bodembeheerkaarten en bodemfunctiekaarten niet van toepassing op de onderzoekslocatie. Dit in tegenstelling tot wat in de MER-beoordelingsnotitie is opgenomen (M.e.r.-beoordelingsnotitie verbetering waterkering, kenmerk AP539-9, 5 november 2014). De verwijzing in de notitie naar alleen een toepassing van de bodemkwaliteitsklasse AW in de realisatiefase is niet correct.

Uit de inventarisatie komt dat in het Gelders loket en het Bodemloket geen gegevens zijn opgenomen waaruit blijkt dat puntbronnen of sterke verontreinigingen aanwezig zijn. De drie locaties uit het historisch bodembestand vormen geen puntbron. Wel is het Apeldoorns Kanaal genoemd als verontreinigde locatie, maar deze is gesaneerd en niet meer sterk verontreinigd. Verder blijkt uit de oeverzoneringskaarten dat in de uiterwaard geen klasse 4 baggerspecie aanwezig is. Er zijn geen overschrijdingen van de interventiewaarden te verwachten.

Er zijn in het hele onderzoeksgebied geen indicaties van het voorkomen van puntbronnen of sterke verontreinigingen, vandaar dat voor grondverzet het wettelijk kader van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing is.

Uitgangspunt voor het grondverzet van niet sterk verontreinigde grond binnen dit project is dat deze weer wordt toegepast “*op en nabij*” de ontgraving zodat wordt voldaan aan het “standstill” principe (artikel 36.3 Bbk). Dit grondverzet is vrijgesteld van de verplichting voor het uitvoeren van milieukundig bodemonderzoek. Dit houdt in dat de grond tijdelijk uitgenomen mag worden en weer toegepast mag worden of mag vervallen aan de aannemer. Voor het veilig werken met de grond dient de basisklasse, zoals de CROW 132 die definieert, aangehouden te worden.

Er zijn geen puntbronnen en/of sterke verontreinigingen te verwachten in het onderzoeksgebied. Derhalve zijn er geen financiële, plannings- en omgevingsrisico's te verwachten.

2 Projectfase, wetgeving en te verwachten grondverzet

2.1 Projectfase en onderzoeksdoel

Projectfase en verantwoordelijkheden

Het dijkverbeteringsproject bevindt zich in de plan- of verkenningsfase. De verkenningsfase is ook de eerste stap in het verzamelen van relevante informatie voor het beoordelen van de bodemaspecten en –risico's. De bodemaspecten van de ondergrond zijn onder te verdelen in diverse thema's waaronder de milieuhygiënische kwaliteit. Het thema milieuhygiënische kwaliteit heeft direct invloed op het primaire proces, namelijk: kosten, doorlooptijd en omgevingsimpact in de uitvoeringsfase (bron: handreiking Ondergrond in verkenningsfase, RWS, september 2010).

Bij elke dijkverbetering wordt grondverzet uitgevoerd in de vorm van grondwerk en het toepassen en verwijderen van grond. Dat kan binnen- en buitendijs zijn. Voor deze werkzaamheden zijn in de Nederlandse wetgeving regels opgenomen die nageleefd dienen te worden. Het betreffend bevoegd gezag controleert dit, waarbij hun formele rol ingaat op het moment dat een vergunning of melding is gedaan. Het bevoegd gezag heeft formeel gezien geen rol in de verkenningsfase. In complexe situaties zijn zij zeer waardevol in de rol van adviseur in de aanloop naar een vergunning of melding, dit met als doel om in een vroegtijdig stadium de grootste hobbels en valkuilen inzichtelijk te maken en af te stemmen zodat het proces rond grondverzet tijdens de uitvoering vlekkeloos kan verlopen.

Onderzoeksdoel en protocollen

Het doel van het conditionerend onderzoek is het in beeld brengen van de milieuhygiënische bodemrisico's. Op het uitvoeren van conditionerend onderzoek zijn wettelijk geen normdocumenten voorgeschreven, deze zijn pas verplicht in de realisatiefase. De wettelijke vastgelegde normdocumenten NEN 5717 (waterbodem) en de NEN 5725 (landbodem) voor het doen van vooronderzoek bij een milieukundig bodemonderzoek zijn gericht op het verzamelen van informatie en kennis zodat een onderzoeksstrategie kan worden vastgesteld. Dat is in deze projectfase niet aan de orde want het conditionerend onderzoek heeft als doel het inzichtelijk maken van de bodemrisico's.

De normdocumenten NEN 5717 (waterbodem) en de NEN 5725 (landbodem) zijn gebruikt als geborgde en beproefde methodiek voor het verzamelen van informatie. Door deze methodiek te gebruiken is de verzamelde informatie ook in vervolgfases bruikbaar. Het is de eerste aanzet om te komen tot een wettelijk bewijsmiddel.

Deze werkwijze voor het verkrijgen van informatie voor het vaststellen van risico's als onderdeel van de berekening van de kosten (grondstromenplan) en indicatie van de doorlooptijd sluit aan op de werkwijze van Kennis in het Groot (KING) van onder andere RWS en ProRail en de Werkwijzer voor beoordelen Rivieringrepen van RWS Oost Nederland.

2.2 Wetgeving en grondverzet

2.2.1 Wetgeving en formele afbakening water- en landbodem

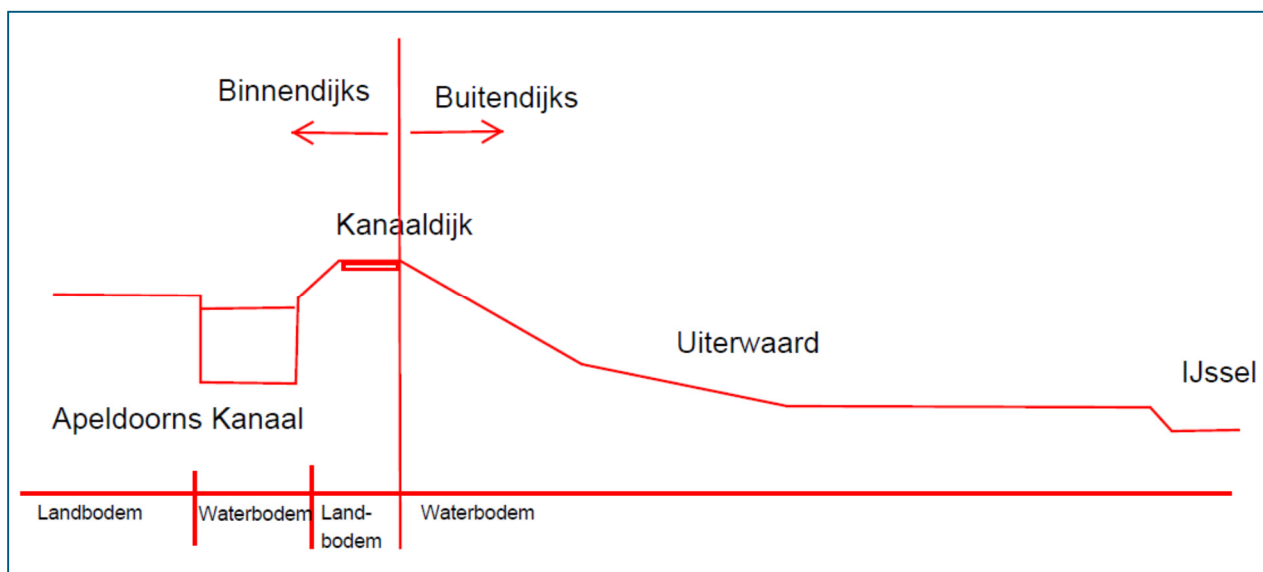
De Waterwet is van toepassing op het beheer van de bodem en oevers van oppervlaktewaterlichamen (de waterbodem). De Wet bodembescherming (Wbb) is van toepassing op de overige bodem. Grondverzet onder het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) valt binnen beide kaders.

De Wbb stelt regels om de bodem te beschermen. De Wbb maakt duidelijk dat grondwater een onderdeel van de bodem is. Daarnaast worden de sanering van verontreinigde bodem en grondwater in de Wbb geregeld. De waterbodemregelgeving die voorheen was opgenomen in de Wbb is in 2009 overgegaan naar de Waterwet.

Door de wettelijke scheiding in regelgeving van water- en landbodem is de duidelijke ruimtelijke afbakening van landbodem en waterbodem belangrijk. Deze afbakening is opgenomen in artikel 1.5 van de Waterwet en sluit aan bij het begrip oppervlaktewaterlichaam: *"een oppervlaktelichaam is een samenhangend geheel van vrij aan het aardoppervlak voorkomend water, met de daarin aanwezige stoffen, evenals de bijbehorende bodem, oevers en, voor zover uitdrukkelijk aangewezen krachtens deze wet, drogere oevergebieden, evenals flora en fauna"*.

Aanvullend in artikel 3.1 onder lid 2 is opgenomen: *bij of krachtens algemene maatregel van bestuur wordt voor de onder de aanwijzing vallende oppervlaktewaterlichamen tevens de begrenzing vastgesteld. Daarbij worden de oppervlaktewaterlichamen van de rivieren **begrensd door de buitenkruinlijn van de primaire waterkering**, voor zover die primaire waterkering is aangegeven op de kaart die als bijlage bij deze wet behoort*.

In de kaarten van de Waterregeling (kaart 192) is de grens water- en landbodem aangegeven. Deze kaart is opgenomen in bijlage 2. Het onderzoeksgebied ligt grotendeels buitendijks (in de uiterwaard), op dit deel van de onderzoekslocatie is de Waterwet van toepassing. De buitenkruinlijn tot en met het Apeldoorns Kanaal ligt binnendijks, hierop is de Wet bodembescherming van toepassing. Voor het plegen van grondverzet binnen- en buitendijks is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. In figuur 2.1 is de wetgeving verbeeld.



Figuur 2.1: Verbeelding wetgeving

2.2.2 Bevoegd gezag

Het projectgebied is in te delen in drie deelgebieden met elk een eigen bevoegd gezag voor de betreffende wetgeving. De provinciale en gemeentelijke handhavingstaken worden uitgevoerd door de Regionale uitvoeringsdienst IJsselland. In tabel 2.2 is hiervan een overzicht opgenomen.

Tabel 2.2: Overzicht bevoegde gezagen

Deelgebied	Wetgeving	Bevoegd gezag
Uiterwaard IJssel	Waterwet Besluit bodemkwaliteit	Rijkswaterstaat Oost-Nederland Rijkswaterstaat Oost-Nederland
Buitenkruijlijn waterkering tot aan de westelijke oever Apeldoorns Kanaal	Wet bodembescherming Besluit bodemkwaliteit	Provincie Overijssel (RUD IJsselland) Gemeenten Heerde en Hattem (RUD IJsselland)
Apeldoorns Kanaal	Waterwet Besluit bodemkwaliteit	Waterschap Vallei en Veluwe Waterschap Vallei en Veluwe

2.2.3 Relevante eisen voor grondverzet vanuit de wetgeving

Besluit bodemkwaliteit

Grondverzet in dijkverbeteringsprojecten is redelijk uniform. Deze bestaat meestal uit het binnen- of buitendijks aanbermen met mogelijk het verplaatsen van sloten. Daar waar dit niet mogelijk is worden damwanden of andere constructies toegepast.

In het Besluit bodemkwaliteit zijn de voorwaarden voor het toepassen van grond, baggerspecie en bouwstoffen opgenomen. In de Regeling bodemkwaliteit is de technische uitwerking van het Besluit bodemkwaliteit opgenomen. In het Besluit bodemkwaliteit is opgenomen dat puntenbronnen (zoals stortplaatsen) en sterke verontreinigingen niet binnen de reikwijdte vallen van het Besluit bodemkwaliteit.

Indien gewerkt wordt met een gesloten of negatieve grondbalans, wordt alle grond in het werk hergebruikt (artikel 36.3 van het Bbk). In principe is dit vrijgesteld van de verplichting om milieukundig bodemonderzoek uit te voeren, wel moet aangetoond worden dat er geen sterke verontreinigingen (verontreiniging boven de interventiewaarde) in de bodem aanwezig zijn. In tabel 2.3 zijn hergebruiksmogelijkheden gekoppeld van de meest voorkomende vrijkomende materialen bij een dijkversterking aan de wet- en regelgeving.

Tabel 2.3: Overzicht van de van relevante artikelen uit wet- en regelgeving

Materiaal	Wettelijk kader
Opnemen en terugbrengen van klinkers of grasbeton	Het vrijkomende materiaal uit de weg mag worden hergebruikt zonder erkende kwaliteitsverklaring mits het onbewerkt, onder dezelfde condities weer wordt toegepast en niet van eigenaar verandert (artikel 29c Bbk). Dit geldt niet indien redelijkerwijs aangenomen kan worden dat het funderingsmateriaal op grond van kennis of organoleptische waarneming niet voldoet aan de samenstellingswaarden. Naar verwachting zijn de klinkers/grasbeton niet verontreinigd en dus herbruikbaar. Op dit punt zijn de risico's nihil.
Opnemen asfaltverharding	De vrijkomende asfaltverharding van de bestaande wegen kunnen worden opgebroken en verwijderd. Het is wettelijk bepaald dat teerhoudend asfalt uit de keten verwijderd moet worden. In de CROW 210 is aangegeven dat dit geldt voor asfalt wegen die voor 1995 zijn aangelegd.
Funderingslaag	Het vrijkomende funderingsmateriaal uit de weg (meestal granulaat) mag worden hergebruikt zonder erkende kwaliteitsverklaring mits het onbewerkt, onder dezelfde condities weer wordt toegepast en niet van eigenaar verandert (artikel 29c Bbk). Dit geldt niet indien redelijkerwijs

	<p>aangenomen kan worden dat het funderingsmateriaal op grond van kennis of organoleptische waarneming niet voldoet aan de samenstellingswaarden.</p> <p>Funderingsmateriaal van puingranulaat is verdacht op het aantreffen van asbest. De kans op het aantreffen van asbest is sterk afhankelijk van de herkomst en leeftijd van het materiaal. In de NEN 5897 "asbest in recyclinggranulaat" dat is toegepast in de periode 1945-1995 verdacht is. Ervaring uit de praktijk is dat er vrijwel nooit asbest boven de norm van 100 mg/kg ds wordt aangetroffen.</p>
Tijdelijke uitname bovengrond/teelaarde	<p>Op het tijdelijk uitnemen van de bovengrond is artikel 36.3 van het Bbk van toepassing. In artikel 36 lid 3 van het Besluit Bodemkwaliteit is aangegeven dat "Het tijdelijk verplaatsen of uit de toepassing wegnemen van grond of baggerspecie is toegestaan, indien deze vervolgens, zonder te zijn bewerkt, op of nabij dezelfde plaats en onder dezelfde conditie opnieuw in die toepassing wordt aangebracht".</p> <p>Op basis van het bovenstaande is het mogelijk oppakken en weer aanbrengen (= toepassen) van de bovengrond op het talud in principe vrijgesteld van onderzoek. Onderzoek is niet nodig, dit grondverzet kan wettelijk geborgd worden met een vooronderzoek conform de NEN 5725 (landbodem) of NEN 5717 (waterbodem) waarin is aangetoond dat er geen sterke verontreinigingen zijn te verwachten.</p>
Baggeren sloten en verspreiden baggerspecie	<p>Het baggeren van sloten en het verspreiden op aangrenzend perceel zonder milieukundig bodemonderzoek is toegestaan onder enkele voorwaarden, deze zijn opgenomen in artikel 4.3.4.lid 4 van de Regeling bodemkwaliteit. De reden voor de vrijstelling is dat de milieukundige bodemkwaliteit van de slootbodem een vergelijkbare historische en huidige belasting heeft met de omliggende percelen. Hiermee wordt per definitie voldaan aan het "Stand still" principe.</p> <p><i>Artikel 4.4.4 lid 4: Bodemonderzoek is niet noodzakelijk voor het verspreiden van baggerspecie als bedoeld in artikel 35, onder f en i, van het besluit, indien deze niet afkomstig is van oppervlaktewateren in de gebieden:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • die zijn bebouwd, daaronder begrepen kassen- en industriegebieden; • waar regelmatig beroeps- of pleziermotorvaart plaatsvindt; • waar geloosd wordt na de laatste keer dat er is gebaggerd; • grenzend aan wegen met een verkeersintensiteit van meer dan 500 voertuigen per dag, tenzij het betreft berm sloten op een afstand van ten minste 15 meter waarin de wegriolering niet loost; • met een oeverbeschoeiing die bestaat uit met gecreosoteerde olie behandeld hout; • waarvan redelijkerwijs vermoed kan worden dat deze niet voldoen aan de maximale waarden voor het verspreiden van baggerspecie als bedoeld in artikel 35, onder f en i, van het besluit, of die niet zijn aangegeven in een beheersplan als bedoeld in artikel 9 van de Wet op de waterhuishouding. <p>Dit geldt voor alle sloten die verlegd worden en waarvoor gekozen wordt om de baggerspecie te verspreiden. Ook dit grondverzet is in principe vrijgesteld van onderzoek. Het grondverzet voor het verleggen van sloten is maatwerk.</p> <p>Onder verspreiden wordt ook verstaan het baggervrij maken van een onderwaterbodem door de baggerspecie "opzij te schuiven" om daarin werkzaamheden te verricht.</p>
Puinverhardingen (erf) en dammetjes	Puinpaden en puindammetjes zijn verdacht voor asbesthoudende materialen
Toepassen grond	<p>. Voor het toepassen van grond dient te worden voldaan aan de eisen zoals gesteld in het generieke kader Besluit bodemkwaliteit. Hierbij wordt het "Stand still" principe gehanteerd.</p> <p>Daarnaast is het mogelijk dat er gebiedsspecifiek beleid is gemaakt en is vastgesteld. De voorwaarden waaronder grondverzet dan mag plaatsvinden is opgenomen in de Nota bodembeheer en verder uitgewerkt in de bodemkwaliteitskaart.</p>

Wet bodembescherming

De Wet bodembescherming (Wbb) omvat regels om de bodem te beschermen. Bij de dijkverbetering is de regelgeving van de Wet bodembescherming van toepassing op het moment dat sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. In de Circulaire bodemsanering (1 juli 2013) is in artikel 2 beschreven wanneer sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en wanneer niet.

Arbeidsomstandighedenwet

Voor het werken in verontreinigde grond en/of grondwater gelden aanvullende regels vanuit de arbeidsomstandighedenwet. Deze regels zijn bedoeld om werknemers die in aanraking komen met verontreinigde grond/grondwater te beschermen tegen gezondheidsrisico's. De regelgeving vanuit de Arbeidsomstandighedenwet voor het werken in verontreinigde grond / grondwater is vertaald in de CROW 132 (Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water (4de geheel herziene druk), juni 2014).

2.3 Te verwachten grondverzet bij de dijkversterking

De wet- en regelgeving voor het te verwachten grondwerk voor het verbeteren van een traject van een dijk is relatief eenvoudig vanuit de vigerende wetgeving (Bbk). Immers het grondverzet bestaat uit het toepassen van grond of het tijdelijk uitnemen van grond en deze op of nabij weer toepassen. Hierbij zijn diverse verbeteringsvormen te bedenken, onderstaand zijn deze opgesomd:

- Het verplaatsen van een dijk met hetzelfde materiaal (grond).
- Het bouwen van een nieuwe dijk en het verwijderen van de bestaande dijk.
- Het tijdelijk uitnemen van de huidige bermgrond, het aanbrengen van nieuwe grond en bermgrond weer terugplaatsen (aanbermen).
- Klei-inkassingen in het voor- of achterland.
- Inbrengen van constructies zoals damwanden waarbij gewerkt wordt in de waterbodem en voorafgaand hiervan de baggerspecie opzij te zetten.

3 Scope/opzet en inventarisatie

3.1 Scope en opzet van het onderzoek

Scope

Voor het project is het te verbeteren van het dijktraject, opgedeeld in een deel van pand 5 en het kanaalpand 6. De totale lengte van het traject bedraagt circa 2.800 m¹. Aan de westzijde van een deel van de waterkering bevindt zich een damwand die een bijdrage levert aan de (binnenwaartse) stabiliteit en voorkoming van piping. In de benaming van het waterschap betreft het de dijkvakken:

- Kloosterbosch - Hezenbergersluis, dijkpaal 654 - 672, gedeelte van het 5^e pand.
- Hezenbergersluis - keersluis het Bastion, dijkpaal 672 - 681, gedeelte van het 6^e pand.

In bijlage 1 is de ligging van het onderzoeksgebied opgenomen. Ten opzichte van de dijk is het onderzoeksgebied tot circa 300 m¹ landinwaarts gedefinieerd.

Opzet

Voor het in kaart brengen van de milieukundige bodemkwaliteit zijn de normdocumenten NEN 5725 (landbodem) en NEN 5717 (waterbodem) gebruikt. De werkzaamheden binnen deze methodiek zijn vastgelegd en zijn direct te toetsen op volledigheid. Echter, deze protocollen zijn volledig gericht op het uitvoeren van het milieukundig onderzoek en niet op het vaststellen van bodemrisico's in de verkenningsfase. Om de bodemrisico's te kunnen vaststellen zijn de normdocumenten aangevuld met de overige mogelijkheden die het Besluit bodemkwaliteit biedt voor grondverzet, zoals het gebruik van bodemkwaliteitskaarten, vrijstelling van onderzoeksplicht en de mogelijkheid om onderzoek te doen dat afwijkt van de normdocumenten.

Uit de analyse van de geïnventariseerde gegevens en de mogelijkheden die de wet ons biedt voor het uitvoeren van grondverzet volgen de bodemrisico's met beheersmaatregelen en de wijze hoe verder om te gaan met het thema Bodem (of ondergrond) in de vervolgstappen van deze projectfase.

Inventarisatie

De inventarisatie wordt uitgevoerd conform de methodiek van de NEN 5725 (landbodem) en de NEN 5717 (waterbodem). Deze normen geeft de werkwijze aan van de inventarisatie en welke bronnen dienen te worden geraadpleegd. Met de geïnventariseerde gegevens wordt de huidige, voormalige en toekomstige situatie voor land- en waterbodem beschreven.

Het vooronderzoek voor landbodem leidt tot een beeld van:

- het huidige, vroegere en toekomstige gebruik van de locatie en directe omgeving;
- geplande herinrichting in relatie tot de grondwerkzaamheden;
- de milieukundige bodemgesteldheid, globaal en lokaal;
- bodemopbouw en geohydrologische situatie in relatie tot de geplande werkzaamheden;
- de financieel-juridische aspecten.

De dijkverbetering gaat plaatsvinden langs of directe omgeving van de dijk. Het onderzoeksgebied is veel groter genomen om eventueel andere projecten mee te koppelen. De inventarisatie richt zich op het hele onderzoeksgebied, de terreininspectie richt zich op het gedeelte aan de binnen en buitenzijde van de dijk.

Analyse en risico's

Inzicht in de risico's als gevolg van de algemene milieukundige bodemkwaliteit en de puntbronnen (sterk verontreinigde locaties en stortplaatsen) verkrijgen wij door de resultaten uit de inventarisatie te

vergelijken met de van wettelijke gestelde eisen aan grondverzet. Op basis hiervan zijn risico's en beheersmaatregelen te definiëren.

Daarnaast zijn de gegevens van de inventarisatie een eerste aanzet voor het verkrijgen van een wettelijk bewijs voor het uitvoeren van grondverzet. Met de gegevens van de inventarisatie zijn de deelgebieden met de bijbehorende onderzoekstrategie voor het uitvoeren van het verkennend land- of waterbodemonderzoek vast te stellen dat gebruikt kan worden als wettelijk bewijs of milieuhygiënische verklaring.

Houdbaarheid onderzoek

De gegevens van het vooronderzoek zijn in principe onbeperkt geldig zolang de bodemsituatie niet veranderd. Daarom is in het normdocument (NEN 5725) geen houdbaarheidsdatum opgenomen. Hetzelfde geldt voor de houdbaarheid van de verkennende bodemonderzoeken van land- en waterbodem. Met de wijziging van de NEN 5740 in 2008 is een vaste datum voor de houdbaarheid komen te vervallen en afhankelijk geworden van de situatie.

Elke keer dat een verkennend (water)bodemonderzoek wordt uitgevoerd dienen de gegevens van het vooronderzoek te worden geverifieerd op volledigheid voordat het onderzoeksgebied in deellocaties met onderzoeksstrategie wordt opgedeeld. Voor waterbodemonderzoeken hanteert het bevoegd gezag in de regel de 3 en 5 jaar regel uit de NEN 5717 omdat de kwaliteit van de waterbodem beïnvloed wordt door het oppervlaktewater.

3.2 Inventarisatie

3.2.1 Bronnen

In dit onderzoek zijn de onderstaande bronnen geraadpleegd:

- Provincie Gelderland: met de internetapplicatie Atlas Gelderland zijn de bodemverontreinigingen en -saneringen, asbestverdachte locaties en (voormalige) stortplaatsen geïnterviewd. Ook zijn de beschikbare gegevens opgenomen uit archeologische en cultuurhistorische kaarten.
- Bodemloket: informatie over bodemverontreiniging is te vinden op de landelijke website bodemloket. Het bodemloket is een initiatief van gemeenten, provincies en Rijk. Via het bodemloket wordt inzicht verkregen in de bij de overheid bekende gegevens. Ook is aangegeven waar vroeger (bedrijfs)activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen omdat ze de bodemkwaliteit beïnvloeden kunnen hebben.
- Bodemzoneringskaart Rijntakken kaart 32, RWS Oost Nederland, versie augustus 2002.
- Kaarten van de Waterregeling (kaart 192) (http://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid/waterwet/kaarten/kaart-waterregeling/detail-kaarten/3e-rij-kaart-2/@28156/beheergrenzen_rws_21/).
- Historische kaarten via <http://www.topotijdreis.nl/>,
- Nota bodembeheer Heerde en bodemfunctiekaart Hattem.
- Bodemdata.nl is het webportaal van Alterra (Wageningen UR) en is de plek waar bodem- en grondwatergegevens en kennis over de bodem wordt ontsloten en uitgewisseld.
- Terreininspectie.

3.2.2 Historie en het huidige onderzoeksgebied

Op de webapplicatie Topotijdreis met historische kaarten is de verandering van het gebied te volgen vanaf 1815 tot heden. Uit de gegevens van de oude topkaarten blijkt dat het gebied met het Apeldoorns Kanaal

niet veel is veranderd sinds 1870. Door de jaren heen is er wat bebouwing bij gekomen, met name agrarisch, verder is het gebied steeds verder verkaveld om landbouw goed mogelijk te maken wat ten koste is gegaan van diverse bossages.

Langs de dijk van het Apeldoorns Kanaal is sinds het einde van de tweede wereldoorlog (1945) de bebouwingdichtheid toegenomen. Verder blijkt dat in het gebied geen industrie aanwezig is. Wel zijn een trafostation en hoogspanningsmasten aanwezig.

3.3 Terreininspectie

Op 6 juni 2016 is door Royal HaskoningDHV het dijktraject Kloosterbosch tot aan de keersluis “Het Bastion” (dijkpaal 654 – 681) geïnspecteerd op het voorkomen van indicaties voor bodemverontreiniging. Uit de inspectie bleek het volgende:

- Het dijktraject hm 654-673 bestaat de kant van het Apeldoorns Kanaal uit een constructie met damwanden (foto 1). In het traject 671-681 was deze niet te zien vanwege het hoge water (foto 2).
- Op de dijk in het traject hm 654-673 ligt een asfaltweg (foto 3). In de asfaltweg zijn enkele reparatievakken aanwezig. In het traject 671-681 ligt een fietspad van asfalt waarvan de randen zijn afgewerkt met grasbeton (foto 4).
- In het gebied tussen de buitenkruinlijn en de oever van het Apeldoorns Kanaal is in de berm van het hele dijktraject (hm 654-673) is geen enkel indicatie voor bodemverontreiniging aanwezig.
- In de uiterwaard (vanaf de buitenkruinlijn van de dijk) is over het hele dijktraject (hm 654-673) is geen enkel indicatie voor bodemverontreiniging aanwezig. De af- en toeritten van de wegen, fietspaden en erven zijn van asfalt of klinkers. Alleen ter plaatse van de Kanaaldijk 87 in Wapenveld (gemeente Heerde) ligt granulaat (foto 5 en 6).
- Aan de kanaaldijk nabij de Hezenbergersluis ligt een opslagterreintje van de gemeente Hattem met klinkers en staat een gebouwtje. Dit wordt waarschijnlijk verkocht aan particulieren.

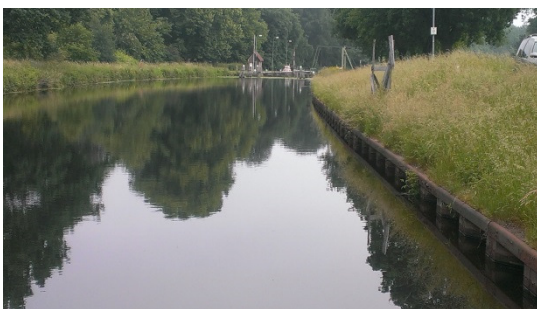


Foto 1: Kanaal met damwandconstructie



Foto 2: kanaal met hoog water



Foto 3: Asfaltweg (Kanaaldijk)



Foto 4: Fietspad



Foto 5: Kanaaldijk 87



Foto 6: Granulaat verharding kanaaldijk 87



Foto 7: Opslagterreintje nabij Hezenbergersluis



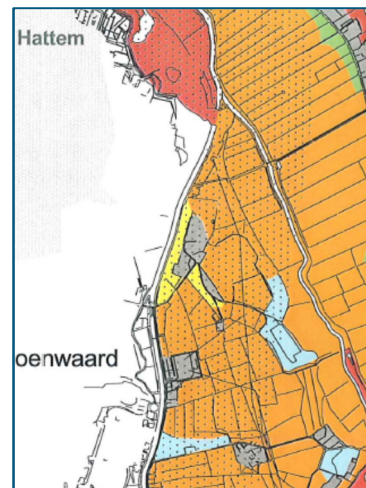
Foto 8: Opslag klinkers

3.4 Algemene bodemkwaliteit

3.4.1 Waterbodem: bodemzoneringskaarten

RWS Oost Nederland heeft in 2002 bodemzoneringskaarten vastgesteld. Deze zijn geactualiseerd met gegevens tot 2011. Bodemzoneringskaarten gelden voor de waterbodem in de Rijntakken, waar de IJssel er één van is. De bodemzoneringskaart geeft overzicht van de te verwachten waterbodemkwaliteit en andere gebiedsgegevens en is zeer bruikbaar bij de inventarisatie van een vooronderzoek. In tegenstelling tot een bodemkwaliteitskaart bij landbodem heeft een bodemzoneringskaart wettelijk geen status. Grondverzet op basis van alleen een bodemzoneringskaart is niet toegestaan.

In bijlage 3 is de bodemzoneringskaart 132 van het onderzoeksgebied opgenomen. Een uitsnede van de kaart is in figuur 3.1 weergegeven. Uit deze kaart blijkt dat er geen puntbronnen aanwezig zijn en dat arseen verhoogd kan voorkomen in de bodem, dit heeft een natuurlijke oorzaak. In tabel 3.1 is een overzicht van de zonerings met kwaliteitsklassen uit de 4^e Nota waterhuishouding weergegeven.



Figuur 3.1 Uitsnede bodemzoneringskaart

Tabel 3.1 Overzicht bodemkwaliteitszones en bodemkwaliteitsklasse per trajectdeel.

Traject (dp)	Zone	Klasse (NW4)	Opmerkingen
654-658	0	0-1	
658-660	Niet gezoneerd		bebouwing/bedrijventerrein
660-661	2	2	
661-665	3	3	
665-667,5	0		
667,5-669	3	3	
669-672	Niet gezoneerd		bebouwing/bedrijventerrein
672-673	3	3	
673-677	2	2	Deels bebouwing/bedrijventerrein
677-681	3	3	

De bodemzoneringskaarten zijn gebaseerd op het voormalige toetsingskader voor waterbodem waarbij de zones en klassen uit de NW4 niet één op één vertaald worden naar het huidige toetsingskader (Besluit bodemkwaliteit). Omdat de bodemzones al een verwachting is hanteren wij voor de interpretatie naar de huidige regelgeving de volgende vertaling, zone 0-1: kwaliteitsklasse AW en A, zone 2-3 kwaliteitsklasse A en B. Let wel: dit is een indicatie, maar is wel voldoende nauwkeurig is voor het doel van dit onderzoek.

3.4.2 Landbodem: bodemkwaliteits- en –functiekaarten

De gemeenten Heerde en Hattem hebben respectievelijk een bodemkwaliteits- en –functiekaart en bodemfunctiekaart. Deze beperken zich beide tot aan de westzijde van het Apeldoorns Kanaal, waardoor ze buiten het projectgebied liggen en derhalve niet bruikbaar zijn.

3.5 Onderzoeksgegevens

Uit de Bodematlas en de Atlas Gelderland zijn de gegevens ontsloten van het historisch bodembestand, asbestverdachte locaties en bodemonderzoekslocaties. In bijlage 4 is de kaart met daarop de gegevens opgenomen uit de Atlas Gelderland (Geldersloket). In tabel 3.2 is een overzicht van de gegevens weergegeven.

Tabel 3.2 Overzicht gegevens Gelders loket en Bodemloket

Bron	Bestand en geocode	Locatie	Status
Gelders loket	HBB / GE024400344	Hezenberg 6, Hattem	Voldoende onderzocht, geen vervolg
Gelders loket	HBB / GE024400329	Kanaaldijk 1, Hattem	Uitvoeren oriënterend onderzoek
Gelders loket	HBB / GE024400327	Kanaaldijk 5, Hattem	Uitvoeren oriënterend onderzoek
Gelders loket	HBB / GE024400328	Kanaaldijk 3, Hattem	Voldoende onderzocht, geen vervolg
Gelders loket	HBB / GE024600521	Kanaaldijk 85, Wapenveld	Uitvoeren historisch onderzoek
Gelders loket	HBB / GE024600389	Kloosterweg 15, Wapenveld	Voldoende onderzocht, geen vervolg
Gelders loket	HBB / GE024600398	Kanaaldijk 82, Wapenveld	Voldoende onderzocht, geen vervolg
Gelders loket en Bodemloket	GE020000184 GE024600098	Apeldoorns Kanaal pand 1 tm 5	Ernstig verontreinigd, sanerings- verplichting binnen 4 jaar. Opstellen saneringsplan

3.5.1 Historisch bodembestand

Uit tabel 3.2 blijkt in het historisch bodembestand (HBB) zeven relevante locaties zijn opgenomen. Als een perceel is opgenomen in het historisch bodembestand dan betekent dit dat op grond van historische informatie (vergunningenbestand) mogelijk sprake is van een bodemverontreiniging (potentieel verontreinigd). Dat kan bijvoorbeeld vanwege (historische) bedrijfsmatige activiteiten of door de mogelijke aanwezigheid van een ondergrondse olietank. Opname in het HBB zegt nog niets over de feitelijke verontreinigingssituatie. Er zijn vier locaties voldoende onderzocht, dat houdt in dat deze locaties niet (sterk) verontreinigd zijn. Van de overige drie locaties zijn gegevens opgevraagd bij het Gelders loket, dat zijn de locaties Kanaaldijk 1 en 5 te Hattem (oriënterend onderzoek) en Kanaaldijk 85 te Wapenveld (historisch onderzoek).

Via een historisch onderzoek en oriënterend onderzoek kan worden bepaald of de locatie inderdaad verontreinigd is en het onderzoek opgeschaald moet worden. Er is een terreininspectie uitgevoerd waarbij is aangegeven of de aanname voor het uitvoeren van onderzoek reëel is op de drie locaties.

Kanaaldijk 85 Wapenveld

Aan de Kanaaldijk 85 te Wapenveld ligt een boerenbedrijf met schuren waar mogelijk asbestplaten op liggen en een wateropslag, zie foto's. Op dit perceel zijn verder geen bijzonderheden bekend en waargenomen die de bodem kunnen verontreinigen.



Kanaaldijk 1 en 5 in Hattem

Aan de Kanaaldijk 1 en 5 in Hattem liggen twee woningen. Achter Kanaaldijk 1 ligt een bedrijf. De woningen liggen ongeveer 50 meter vanaf de dijk (zie foto's). Op beide percelen zijn verder geen bijzonderheden bekend en waargenomen die de bodem kunnen verontreinigen.



Sanering Apeldoorns kanaal

Het Apeldoorns kanaal pand 5 vanaf de Bonenburgersluis bij Heerde, langs Wapenveld tot aan de Hezenbergersluis bij Hattem is gesaneerd onder het wettelijke kader van de Wet bodembescherming (gevalsnummer GE0204600098, beschikking uit 2001). Hierbij is de verontreinigde baggerspecie verwijderd tot de oorspronkelijke diepte van 2,10 m bij een bodembreedte van 12 meter (breedte kanaal 20 meter). Hierbij is het grootste deel van de Westoever natuurvriendelijk ingericht. Aan de Oostoever is de beschoeiing vernieuwd of aangepast.



Bij de provincie Overijssel zijn beschikbare gegevens opgevraagd. De provincie heeft het onderzoek "Aanvullend onderzoek ten behoeve van saneringsonderzoek en sanering 5e pand Apeldoorns Kanaal, Tauw, Zaaknummer : 2012-003196, datum 13 november 2012" opgestuurd. In dit onderzoek is ook de bodemkwaliteit van de oevers onderzocht. Hieruit blijkt dat de oevers niet sterk verontreinigd zijn.

3.6 Sedimentatie uiterwaarden IJssel

Het deelgebied Uiterwaarden IJssel omvat het systeem van de rivier de IJssel, de aanliggende oeverwallen en de uiterwaarden. De IJssel is een zijtak van de Rijn en loopt van Arnhem tot aan het IJsselmeer. Het landschap is ontstaan in een periode dat de rivier een veel groter deel van de waterafvoer verzorgde en de monding nog een echte delta was. De IJssel neemt in perioden van hoge afvoer 1/6 deel van de Rijnafvoer voor haar rekening. In perioden met lage afvoer wordt het water op peil gehouden door de stuw in de Neder- Rijn. Gedurende het winterhalfjaar kunnen grote delen van de uiterwaarden geïnundeerd raken. De overstromingsduur en -frequentie variëren sterk van jaar tot jaar.

In figuur 3.2 zijn gegevens van de bodem opgenomen (<http://maps.bodemdata.nl/bodemdata.nl/index.jsp>).



27 juli 2016

4 Conclusie vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de normdocumenten NEN 5717 en de NEN 5740. Uit de door ons geïnterviewde gegevens blijkt het volgende:

- In het Gelders loket en het Bodemloket zijn voor het hele onderzoeksgebied geen gegevens opgenomen waaruit blijkt dat puntbronnen of sterke verontreinigingen aanwezig zijn. De drie locaties die uit het historisch bedrijvenbestand komen zijn geen puntbron. Wel is het Apeldoorns Kanaal genoemd maar die is gesaneerd en niet meer sterk verontreinigd. De oevers van het Apeldoorns kanaal zijn niet sterk verontreinigd.
- Uit de oeverzoneringskaarten blijkt dat in de uiterwaard bij Hattem geen klasse 4 baggerspecie aanwezig is. Er zijn geen overschrijdingen van de interventiewaarden te verwachten.
- Er zijn in het hele onderzoeksgebied geen indicaties op puntbronnen of sterke verontreinigingen in het hele onderzoeksgebied en derhalve geldt voor grondverzet het Besluit bodemkwaliteit.
- Op het gedeelte vanaf de buitenkruin tot het Apeldoorns Kanaal (de weg met de berm tot aan de damwand) is de Wet bodembescherming van toepassing. Op het gedeelte vanaf de buitenkruin tot in de uiterwaard en het Apeldoorns kanaal is de waterwet van toepassing.
- Bodembeheerkaarten en bodemfunctiekaarten zijn niet van toepassing op de onderzoekslocatie,. Dit in tegenstelling wat er in de MER beoordelingsnotitie is opgenomen, de verwijzing naar alleen een toepassing van de bodemkwaliteitsklasse AW in de realisatiefase is niet correct.
- Uitgangspunt voor grondverzet van niet sterk verontreinigde grond is dat het weer wordt toegepast "*op en nabij*" de ontgraving zodat wordt voldaan aan het "standstill" principe (artikel 36.3 Bbk). Deze situatie is vrijgesteld van de verplichting voor het uitvoeren van milieukundig bodemonderzoek. Dat houdt in dat de grond tijdelijk uitgenomen mag worden en weer toegepast mag worden of mag vervallen aan de aannemer. Voor het veilig werken met de grond dient de basisklasse, zoals de CROW 132 die definieert, aangehouden te worden.

5 Risico's en effecten

Risico's

De grondwerkzaamheden voor de dijkverbetering kunnen divers zijn, van het aanbermen tot aan het plaatsen van damwanden. De grondwerkzaamheden gaan plaatsvinden binnen de Wet bodembescherming of Waterwet, afhankelijk van de ligging. De grond die vrijkomt bestaat voornamelijk uit zand met klei. De grond is niet sterk verontreinigd. De vrijkomende grond dient te worden afgevoerd naar een vergunde inrichting of elders hergebruikt conform de huidige wet- en regelgeving.

Er zijn geen puntbronnen en/of sterke verontreinigingen te verwachten in het onderzoeksgebied. Derhalve zijn er geen financiële, plannings- en omgevingsrisico's te verwachten en is vervolgonderzoek niet nodig.

Effecten

Positieve of negatieve effecten op de bodemkwaliteit bij de uitvoering van de dijkverbetering zijn er niet. In de wetgeving is geregeld dat de bodemkwaliteit niet mag verslechteren. Dus ook bij grondverzet voor de dijkversterking (af- en aanvoer) mag de bodemkwaliteit wettelijk niet verslechteren. Dat betekent per definitie dat in een milieueffectenafweging de effecten van het grondverzet op de bodemkwaliteit altijd 0 of positief moeten zijn ten opzichte van de autonome situatie.



Bijlage 1

1 Kaart onderzoeksgebied met mogelijke oplossingen

Dijkverbetering Apeldoorns Kanaal



Bijlage

2 Kaart Waterregeling

Dijkverbetering Apeldoorns Kanaal



Bijlage

3 Bodemzoneringskaart

Dijkverbetering Apeldoorns Kanaal

Bijlage

4 Kaart locaties Gelders Ioket

Dijkverbetering Apeldoorns Kanaal

