



Waterveiligheidsplan Appartementencomplex Oudenbosch



Rapport

Aveco de Bondt BV

Holten - Amstelveen - Breda - Eindhoven - Nieuwegein

Burgemeester van der Borchstraat 2, 7451 CH Holten

T +31 88 004 82 12

info@avecodebondt.nl

avecodebondt.nl

Waterveiligheidsplan Appartementencomplex Oudenbosch

project Waterveiligheidsadvies Oudenbosch
projectnummer 231242
projectleider

datum 23 oktober 2025
referentie 231242_AdB_RAP_0004_v1.0

opdrachtgever Aannemersbedrijf Van Agtmaal bv (0479)
adres Postbus 1
4730 AA OUDENBOSCH

contactpersoon

status Definitief
versie 1.0
fase -
auteur

paraaf
gecontroleerd



Inhoudsopgave

| | | |
|-----------|--|----------|
| 1 | Inleiding | 1 |
| 1.1 | Aanleiding | 1 |
| 1.2 | Vervangende waterkering | 1 |
| 1.3 | Doel van dit waterveiligheidsplan | 1 |
| 1.4 | Leeswijzer | 2 |
| 2 | Beschrijving van de werkzaamheden | 3 |
| 2.1 | Huidige situatie | 3 |
| 2.2 | Werkstap 1: Aanbrengen vervangende waterkering | 3 |
| 2.3 | Werkstap 2: Ontgraven bouwterrein | 4 |
| 2.4 | Werkstap 3: Aanbrengen fundering | 5 |
| 2.5 | Werkstap 4: Bouw appartementencomplex | 5 |
| 2.6 | Werkstap 5: Inrichten/afwerken maaiveld | 6 |
| 2.7 | Transportroute | 6 |
| | Referenties | 7 |
| | Bijlagen | |
| Bijlage 1 | Programma van Eisen | |



1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Aannemersbedrijf Van Agtmaal ontwikkelt in Oudenbosch een nieuw woon- en verblijfsgebied met diverse woningen en appartementencomplexen. Eén van de appartementencomplexen ligt gedeeltelijk binnen het waterstaatswerk van een regionale waterkering. Deze regionale waterkering beschermt delen van Oudenbosch en de achterliggende polder tegen een overstroming vanuit de Mark. Voor de bouw van het appartementencomplex is daarom een omgevingsvergunning voor een wateractiviteit benodigd.

1.2 Vervangende waterkering

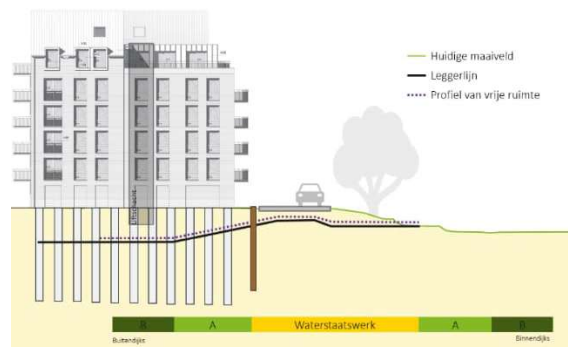
Omdat het appartementencomplex deels in het waterstaatswerk van de kering ligt, is een vervangende waterkering ontworpen. De vervangende waterkering betreft een stalen damwand. In het rapport “Ontwerprapport vervangende waterkering Oudenbosch” met referentie 231242_AdB_RAP_0003_v1.0 [ref. 1] staat beschreven hoe deze damwand ontworpen is.

De damwand komt tussen het appartementencomplex en de weg ‘West-Vaardeke’. De as van de damwand is voorzien op 1 meter uit de kant van de verharding. De damwand wordt over de volledige breedte van het appartementencomplex aangelegd en is 5 meter doorgezet in het naastgelegen dijklichaam. De dekking boven op de damwand is 30 cm en de damwand planken zijn 8 meter lang met een plankpunt niveau van NAP -6,0 m. De lengte van het tracé van de damwand is circa 40 meter.

In Figuur 1-1 is de locatie van de vervangende waterkering visueel weergegeven in het bovenaanzicht. In Figuur 1-2 is de vervangende waterkering weergegeven in het toekomstige dwarsprofiel. De damwand is in beide figuren met een bruine lijn weergegeven.



Figuur 1-1 Locatie vervangende waterkering



Figuur 1-2 Locatie vervangende waterkering in dwarsprofiel

1.3 Doel van dit waterveiligheidsplan

Dit waterveiligheidsplan is opgesteld omdat het appartementengebouw gedeeltelijk binnen het waterstaatswerk en de beschermingszone van de waterkering ligt. Dit plan beschrijft de werkstappen die worden doorlopen bij de bouw van het appartementengebouw en de vervangende waterkering. Het plan is opgesteld aan de hand van het Programma van Eisen ‘Vervangende Waterkering – Haven Oudenbosch’ [ref. 2] van het Waterschap Brabantse Delta (WSBD) en is een aanvulling op het hiervoor opgestelde ontwerprapport [ref. 1].

Programma van eisen Waterschap Brabantse Delta

In het Programma van Eisen (PvE) [ref. 2] staan zowel eisen met betrekking op het ontwerp als de uitvoering. De ontwerpeisen zijn niet relevant voor de uitvoeringsfase. Deze eisen zijn daarom niet meegenomen in dit waterveiligheidsplan maar zijn aangetoond in het ontwerprapport [ref. 1]. In Bijlage 1 is vermeld hoe de uitvoeringseisen uit het PvE zijn meegenomen in dit voorliggende waterveiligheidsplan.



1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn de werkstappen beschreven die nodig zijn voor het aanbrengen van de vervangende waterkering en de bouw van het appartementencomplex. In dit hoofdstuk is toegelicht wat de effecten zijn op de waterveiligheid en welke maatregelen worden genomen om deze effecten te mitigeren en/of schade aan de waterkering te voorkomen.

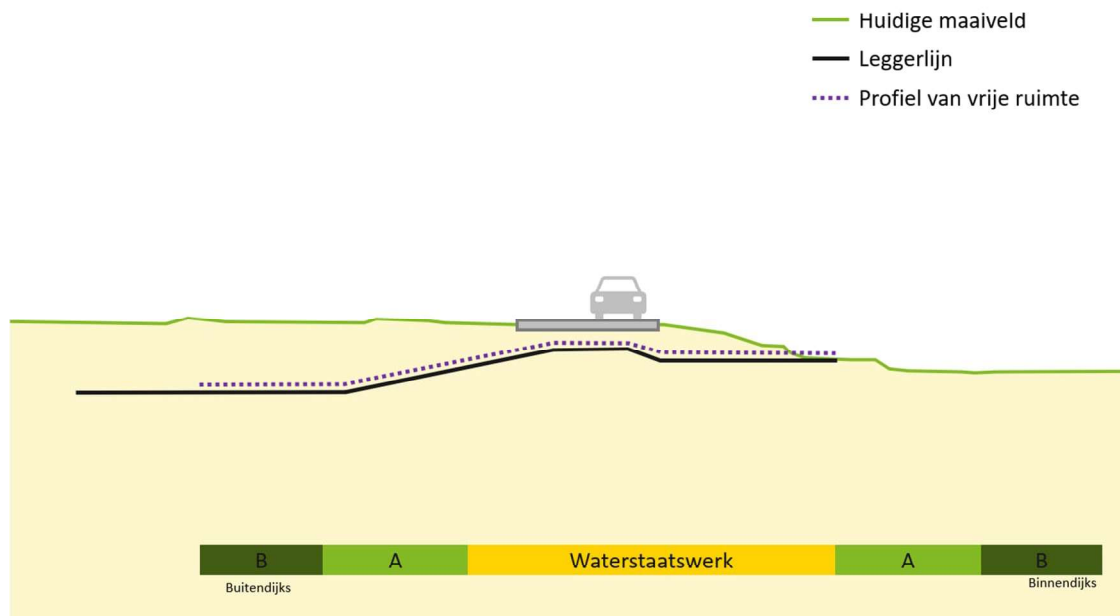


2 Beschrijving van de werkzaamheden

2.1 Huidige situatie

In dit hoofdstuk wordt in 5 stappen uitgelegd hoe de werkzaamheden uitgevoerd gaan worden (eis 17). Per stap staat uitgelegd welke activiteiten er plaatsvinden en waar het materieel wordt opgesteld. In Figuur 2-1 staat de huidige situatie in dwarsprofiel.

De rivier 'De Mark' bevindt zich in de dwarsprofielen aan de linkerzijde, buiten het bereik van het dwarsprofiel. Er is namelijk een zeer lang en hoog voorland aanwezig.

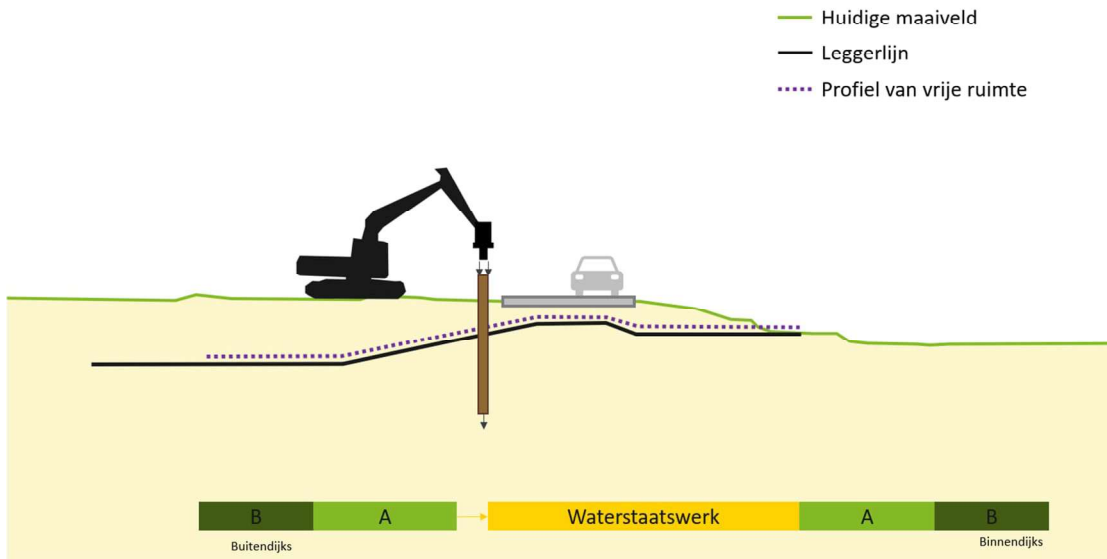


Figuur 2-1 Huidige situatie

2.2 Werkstap 1: Aanbrengen vervangende waterkering

Als eerste stap wordt de damwand (vervangende waterkering) aangebracht. Dit wordt gedaan zodat er geen werkzaamheden plaatsvinden zónder de aanwezigheid van de vervangende waterkering. Door de aanwezigheid van de damwand is de waterveiligheid in alle andere werkstappen geborgd (zie §2.2 t/m §2.6).

De damwand wordt aangebracht vanaf de buitendijkse zijde van de weg zodat de machines geen schade, vervormingen of zettingen veroorzaken aan de weg en het dijkprofiel (eis 20, 21), zie Figuur 2-2. Tijdens het intrillen kan er heel lokaal klink optreden omdat de zandkorrels rondom de damwand uit positie trillen. Deze klink wordt bij werkstap 5 weer aangevuld waardoor er geen gevaren zijn voor verzakkingen (eis 18).

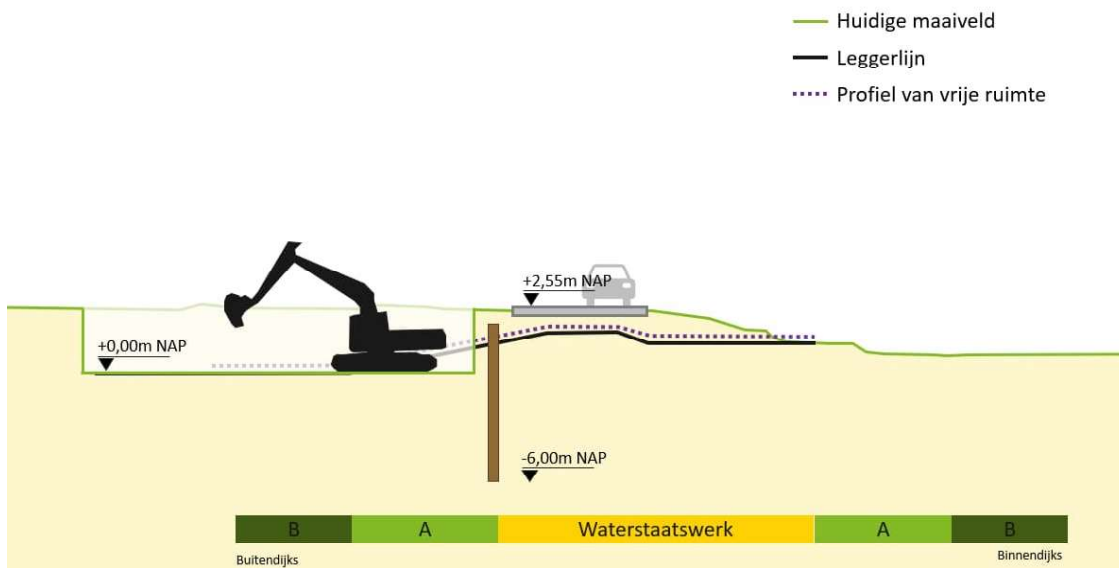


Figuur 2-2 Werkstap 1: Aanbrengen vervangende waterkering

De damwand wordt aangebracht door een rupskraan met trilblok ICE 328B. Omdat trillingen schade aan objecten kunnen veroorzaken worden de panden in de nabijheid voorzien van trillingsmeters. De trillingen worden gemeten conform de SBR-A richtlijn, categorie 1 (eis 19). Om het risico op trilling schade te minimaliseren starten de werkzaamheden op een zo'n groot mogelijk afstand van de aanwezige bebouwing.

2.3 Werkstap 2: Ontgraven bouwterrein

In de tweede werkstap wordt het bouwterrein aan de waterzijde van de damwand ontgraven tot de benodigde diepte van de fundering, zie Figuur 2-3. Er is hier geen gevaar voor de waterveiligheid omdat de damwand de functie van het grondlichaam overneemt (eis 15). In het ontwerprapport [ref. 1] is de damwand gedimensioneerd op deze ontgraving.



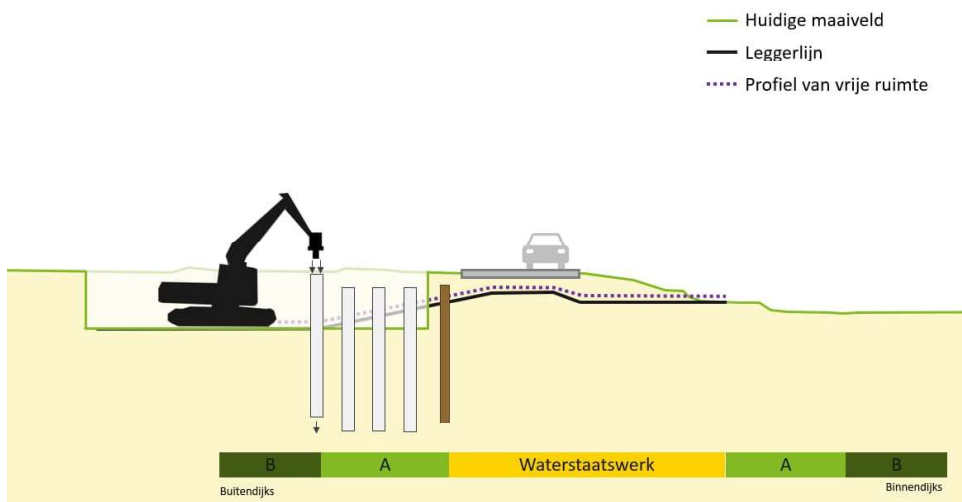
Figuur 2-3 Werkstap 2: Ontgraven bouwterrein



2.4 Werkstap 3: Aanbrengen fundering

In de ontgraven bouwkuip uit werkstap 2 wordt de fundering ten behoeve van het appartementencomplex aangebracht. De fundering bestaat uit betonnen Mortelschroefpalen. Zoals te zien in Figuur 2-4 wordt er gewerkt aan de buitendijkse zijde van de nieuwe waterkering.

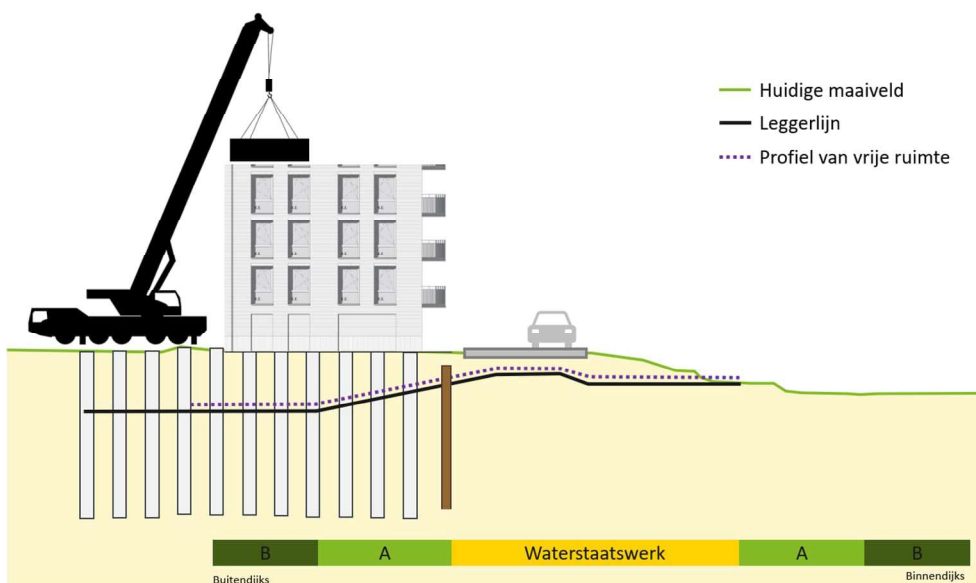
De Mortelschroefpalen is een trillingsvrije funderingstechniek voor locaties met gevoelige bebouwing, zoals in steden of bij monumenten. Bij deze techniek worden trillingen en geluid geminimaliseerd door de palen de grond in te boren in plaats van te trillen of heien.



Figuur 2-4 Werkstap 3: Aanbrengen fundering

2.5 Werkstap 4: Bouw appartementencomplex

Na de aanleg van de fundering wordt daarop het appartementengebouw gebouwd. Ook dit gebeurt allemaal vanaf de waterzijde van de vervangende waterkering. Figuur 2-5 geeft de bouw van het gebouw en de plaatsing van het materieel aan.



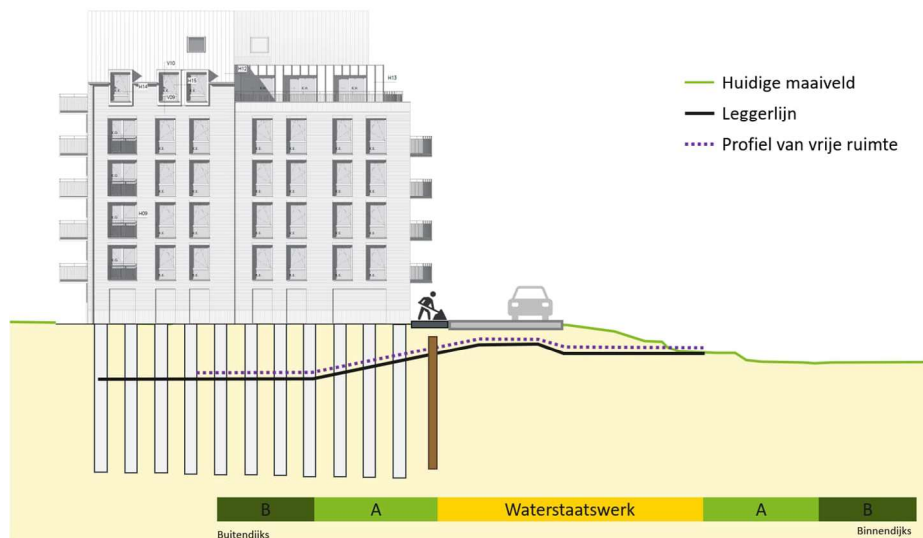
Figuur 2-5 Werkstap 4: Bouw appartementengebouw



2.6 Werkstap 5: Inrichten/afwerken maaiveld

Na de bouw van het appartementengebouw wordt de omgeving ingericht. Boven de damwand komt zoals beschreven in het ontwerprapport [ref. 1] 30 cm dekking. Boven deze 30 cm dekking wordt de grond afgewerkt met een bestrating. Zoals te zien in Figuur 2-6 wordt er boven de waterkering gewerkt.

Er is hier niet voor een grasbekleding gekozen omdat het gras boven de damwand in de schaduwzone van het appartementen gebouw ligt en daardoor niet goed kan groeien (eis 11). Eventuele klink die is ontstaan tijdens het intrillen van de damwand wordt in deze werkstap weer aangevuld (eis 18).



Figuur 2-6 Werkstap 5: Inrichten/afwerken maaiveld

2.7 Transportroute

Voor de bouw van het appartementencomplex worden dezelfde transportroutes gebruikt als bij de bouw van de overige woningen en appartementencomplexen die in het havengebied zijn gerealiseerd. Zwaar verkeer op de waterkering moet zoveel mogelijk voorkomen worden. Dit moet voorkomen worden zodat de dijk geen negatieve effecten ervaart van het zwaar verkeer. Hierdoor zal het dijklichaam niet beschadigen of verzakken en is er geen verhoogd risico op binnendijkse glijcirkels (eis 20, 21).



Referenties

- [ref. 1] Aveco de Bondt - 231242_AdB_RAP_0003_v1.0 Ontwerprapport vervangende waterkering Oudenbosch april 2025
- [ref. 2] Waterschap Brabantse Delta – Programma van Eisen Vervangende Waterkering – Haven Oudenbosch, november 2024



Bijlage 1 Programma van Eisen

In onderstaande tabel staan de eisen uit het PVE van WSBD [ref. 2]. In de tabel is aangegeven op welke wijze de eisen zijn meegenomen in dit werkplan. De eisen die grijs zijn gemaakt in de tabel zijn aangetoond in het ontwerprapport [ref. 1]. Bij de niet grijze eisen is de wijze van verwerking beschreven.

| Nr. | Onderwerp | Eistekst | Wijze van verwerking |
|-----|----------------------------|---|---|
| 1 | Functie | De vervangende waterkering dient zelfstandig 100% van de waterkerende functie te kunnen voorzien (type 1 constructie). | Afwijking: Zie §2.2 van ontwerprapport [ref. 1]. |
| 2 | Noodzaak | De vervangende waterkering is noodzakelijk op alle locaties waar funderingspalen in het waterstaatswerk komen, om zo de functie van het grondlichaam over te nemen. | Zie §2.2.2 en §3.2 van ontwerprapport [ref. 1]. |
| 3 | Ontwerpmethode | De vervangende waterkering moet worden ontworpen met de Eindige-Elementen Methode (Plaxis), zie de POVM Eindige-elementenmethode. | Afwijking: Zie §2.2 van ontwerprapport [ref. 1]. |
| 4 | Veiligheidseis | De vervangende waterkering moet voldoen aan de geldende IPO klasse III (norm 1/100 jaar). | Zie §3.1 van ontwerprapport [ref. 1]. |
| 5 | Regelgeving | Er moet worden voldaan aan de Waterschapverordening, algemene regels en beleidsregels van Waterschap Brabantse Delta. | Zie §2.1 van ontwerprapport [ref. 1]. |
| 6 | Richtlijnen | De vervangende waterkering moet voldoen aan de volgende richtlijnen: 'Leidraad toetsen op Veiligheid Regionale Waterkeringen' en 'Ontwerprichtlijn Stabiliteitsschermen Primaire Waterkeringen' (OSPW). | Afwijking: zie §2.3 van ontwerprapport [ref. 1]. |
| 7 | Zichtjaar | De vervangende waterkering moet worden ontworpen voor een zichtjaar van 100 jaar. | Zie §2.3.4 en 3.3 van ontwerprapport [ref. 1]. |
| 8 | Breedte | De vervangende waterkering dient minimaal even breed te zijn als het appartementen complex. | Zie §5.1 en Bijlage 6 van ontwerprapport [ref. 1]. |
| 9 | Waterpeil | De vervangende waterkering moet het waterpeil van NAP +2,02 m kunnen keren. | Zie §3.3 van ontwerprapport [ref. 1]. |
| 10 | Ondergrondparameters | De ondergrondparameters kunnen worden gebaseerd op grondonderzoek, laboratoriumonderzoek en NEN9997-1. | Zie §3.6 van ontwerprapport [ref. 1]. |
| 11 | Zodekwaliteit | Gras op het grondlichaam moet kunnen groeien. Indien dit niet mogelijk is (door schaduwwerking) zal dit moeten worden afgewerkt met een ander materiaal. | Zie §2.6 |
| 12 | Continuïteit | Het huidige profiel en hoogte van de waterkering dient te worden behouden. | Zie §3.2 en Bijlage 6 van ontwerprapport [ref. 1]. |
| 13 | Aansluiting dijklichaam | De vervangende waterkering moet 5 meter worden doorgezet in het naastgelegen dijklichaam. | Zie §5.1 en Bijlage 6 van ontwerprapport [ref. 1]. |
| 14 | Dekking | Een vervangende waterkering bestaande uit een damwand dient na zettingen te allen tijde een minimale dekking van 30 cm dekking te hebben. | Zie §5.2 en Bijlage 6 van ontwerprapport [ref. 1]. |
| 15 | Tijdelijke Waterveiligheid | Er moet inzichtelijk worden gemaakt hoe aan de tijdelijke waterveiligheid wordt voldaan tijdens uitvoering. | Zie §2.3 |
| 16 | Legger | Er dient een nieuw leggerprofiel te worden opgesteld. | Zie §5.3 en Bijlage 6 van ontwerprapport [ref. 1]. |
| 17 | Uitvoering | Er dient een stapsgewijs werkplan te worden aangeleverd waarin staat uitgelegd hoe de vervangende | Zie hoofdstuk 2 |



| Nr. | Onderwerp | Eistekst | Wijze van verwerking |
|-----|------------|--|----------------------|
| | | waterkering wordt geplaatst en het appartementen complex wordt gebouwd. | |
| 18 | Uitvoering | De inbrengmethode van de damwandplanken en de fundering mag niet voor hinder of extra zettingen zorgen. | Zie §2.2 en §2.6 |
| 19 | Uitvoering | De vervangende waterkering en fundering van het appartementencomplex dienen trillingsvrij of trillingsarm te worden geplaatst. Eventuele trillingen moeten worden gemonitord met trilling meters en gelimiteerd conform de SBR-richtlijn A, categorie 1. | Zie §2.2 en §2.4 |
| 20 | Uitvoering | Zettingen door zwaar materieel dienen te worden voorkomen. | Zie §2.7 |
| 21 | Uitvoering | Tijdens uitvoering dient de stabiliteit (binnenwaarts) van het naastgelegen grondlichaam te zijn geborgd. | Zie §2.7 |

