



Dijkverbetering Baambrugge

Juni 2022
Versie 6



Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV)

- Grote delen van Nederland liggen lager dan de zee. Zonder sterke dijken zou ons land grotendeels overstroomd worden. Met meer dan **1.100 kilometer dijken en kades, 59 sluizen en 231 gemalen** beschermt Waterschap Amstel, Gooi en Vecht meer dan **1,3 miljoen mensen** in ons gebied tegen het water. Zo voorkomen we overstromingen en wateroverlast.
- De provincies stellen de veiligheidseisen vast voor secundaire waterkeringen. Zoals bij de dijk dorpskern Baambrugge. De waterschappen nemen beheer en onderhoud voor hun rekening.
- Het waterschap AGV heeft de uitvoerende taken, zoals het verbeteren van of het onderhoud aan dijken, bij **Waternet** ondergebracht, maar neemt wel zelf de bestuurlijke beslissingen, bijvoorbeeld over dijkverbetering.



Beheergebied Amstel, Gooi en Vecht

De Angstel en het verleden

- **Afvoer water De Ronde Venen**

De Angstel loopt van Loenersloot naar het Abcoudermeer. De Angstel stroomt met al haar bochten tussen veengebied en kleigebied en ligt 2,25 meter onder zeeniveau (polderniveau).

- **Stormvloed 1173**

De Angstel voert al zijn water via het Gein en de Gaasp af naar de Zuiderzee (tegenwoordig het IJ). Na de stormvloed van 1173 kregen de Vecht en de Aa/Angstel een dijk langs hun oevers.

- **Buitenplaatsen aan het water**

In 1626 werd het jaagpad van de Vecht doorgetrokken langs de Angstel. Hierdoor werd de Vechtstreek per trekschuit goed bereikbaar. Bekend voor het stroomgebied van de Vecht en de Angstel zijn de vele 17de- en 18de-eeuwse buitenplaatsen aan het water.

- **Routes Impériales**

Het Zand en Jaagpad is door de aanleg van enkele bochtafsnijdingen opgewaardeerd tot een van de veertien Routes Impériales (Rijksstraatwegen), die begin 19e eeuw door Napoleon zijn aangelegd om Parijs met Amsterdam te verbinden. De weg is van groot belang geweest voor de economische ontwikkeling van het gebied



Achterzijde Dorpstraat 41 – 45, ca. 1900
Foto genomen vanaf de Rijksstraatweg

De Angstel en het verleden

- **Ontwatering veengebied**

In 1882 worden de polders Hoogland en Groenland samengevoegd en krijgt dat de huidige naam Hoog- en Groenland. Met behulp van o.a. Molen 't Hoog- en Groenland kan het veengebied beter ontwaterd worden, waardoor de boeren meer hooi van het land kunnen halen. Dit is het begin van de op boter en kaas gerichte veehouderij.

- **Melkfabriek**

In 1916 is in Baambrugge voor de weideboeren in deze omgeving een melkfabriek opgericht. De locatie werd gekozen door de goede deikbaarheid per boot over de Angstel. Door de komst van de autobus en vrachtwagens is het belang voor vrachtvervoer over water verminderd. De Angstel wordt nu met name gebruikt voor de recreatievaart.

- **Beach Boys**

In 1972 hebben de Beach Boys in een kippenboerderij in Baambrugge het succesvolle album 'Holland' opgenomen.



Angstel, Zand en Jaagpad, ca 1900

Angstel en het verleden

- **Angsteldijk**

De dijk tussen Abcoude en Baambrugge is door de eeuwen heen verbeterd en opgewaardeerd. Enige jaren geleden is de kleidijk tegenover het Zand- en Jaagpad verbeterd. Een kleidijk heeft als nadeel dat deze in de loop der jaren inklinkt en daardoor relatief snel moet worden opgehoogd.

- **Dijk verborgen onder de rijbaan**

De dijk in de dorpskern ligt - bijna onzichtbaar - onder de rijbaan van de Dorpstraat en een deel van de Kleiweg. De dijk beschermt de dorpskern van Baambrugge, de achtergelegen woonwijk en de polder Baambrugge Westzijds tegen hoog water in de Angstel.



Verhoogde kleidijk tegenover het Zand- en Jaagpad



Dijk onder de rijbaan van de Kleiweg

Dijkverbeteringen zijn nodig, omdat...

- Een derde van ons land ligt onder de zeespiegel, de helft bestaat uit polders. Daarom stelt de overheid **strengere eisen** aan de dijken in Nederland. Waterschappen hebben de taak om te zwakke en te lage dijken te versterken en te verhogen.
- **De kans op meer en vaker hevige regen - zoals in de zomer van 2021 in Limburg, Noord-Holland Noord en Friesland - neemt door de klimaatverandering toe** (bron KNMI).

In Nederland merken we dat er vaker overstromingen plaatsvinden door hevige regenbuien. In 2021 waren er 19 dagen met zware neerslag (meer dan 50 mm). De gemiddelde neerslag per jaar in Nederland is 793 mm (ca 2 mm per dag). 1 mm neerslag is 1 liter water per m².

Op 24 augustus 2002 viel er in Weesp bij een zware regenbui 100 mm neerslag.



KNMI '14
KLIMAAT
SCENARIO'S

Nog meer en vaker
hevige regen

De maximum uurneerslag per jaar kan fors toe gaan nemen, met 25% in het hoogste scenario rond 2050. Niet alleen de hoeveelheid, maar ook de kans op extreme neerslag neemt toe. De toename van de neerslag komt vooral doordat bij een opwarmend klimaat de hoeveelheid waterdamp in de lucht toeneemt.

Invloed klimaat – special Utrecht

Interview

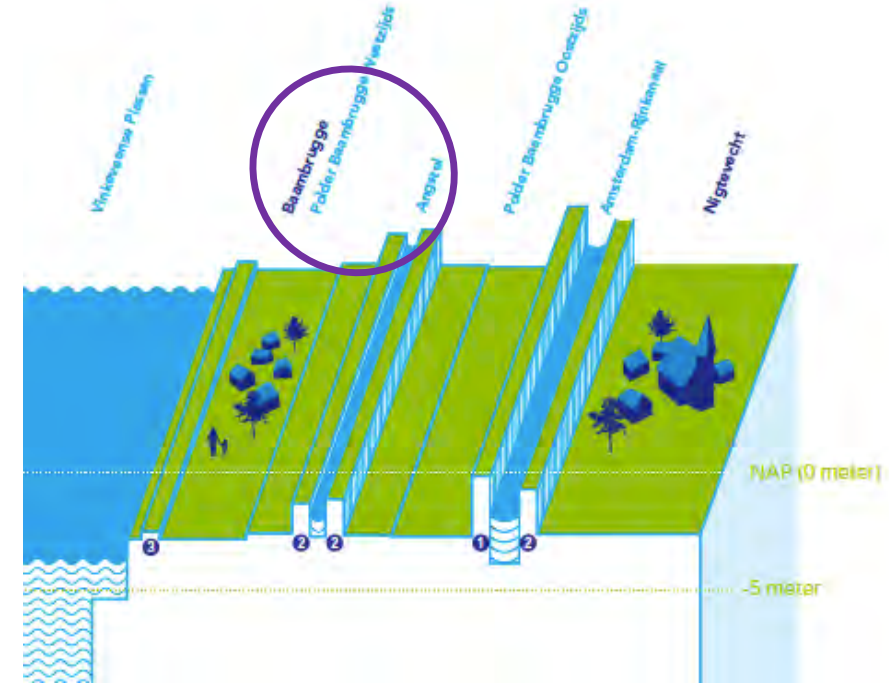
'Als de dijk te laag is, krijg je narigheid'

Piet Prins, veehouder in Nieuwer ter Aa:

'We hebben wat vee op de dijk lopen. De schapen houden het gras kort en halen het onkruid eruit dat we anders in ons land krijgen. Over de hele lengte van 700 meter hebben ze de Angstedijk hier een halve meter opgehoogd, hem iets verbreed en enkele bomen weggezaagd. Niet dat er iets mis was met de dijk, het waterschap heeft hem verhoogd uit voorzorg. Als de dijk te laag is, krijg je narigheid. Maar wij merken daar niet veel van, het waterpeil wordt met sluizen geregeld.'

De laatste keer dat we hier last hadden van hoogwater was in 1957. Mijn vader had de grond toen net gekocht. Sindsdien is de dijk al twee keer eerder opgehoogd, dit was de derde keer. Alles bij elkaar zijn ze hier een klein jaar bezig geweest. Eerst kwamen ze praten, met een tekening erbij. Het grondwerk zelf heeft maar een paar weken geduurd. De grond is vanaf het water aangevoerd. En nu ligt de dijk er weer netjes bij, de schapen staan er al weer op.'

Dijkverbeteringen zijn nodig, omdat...

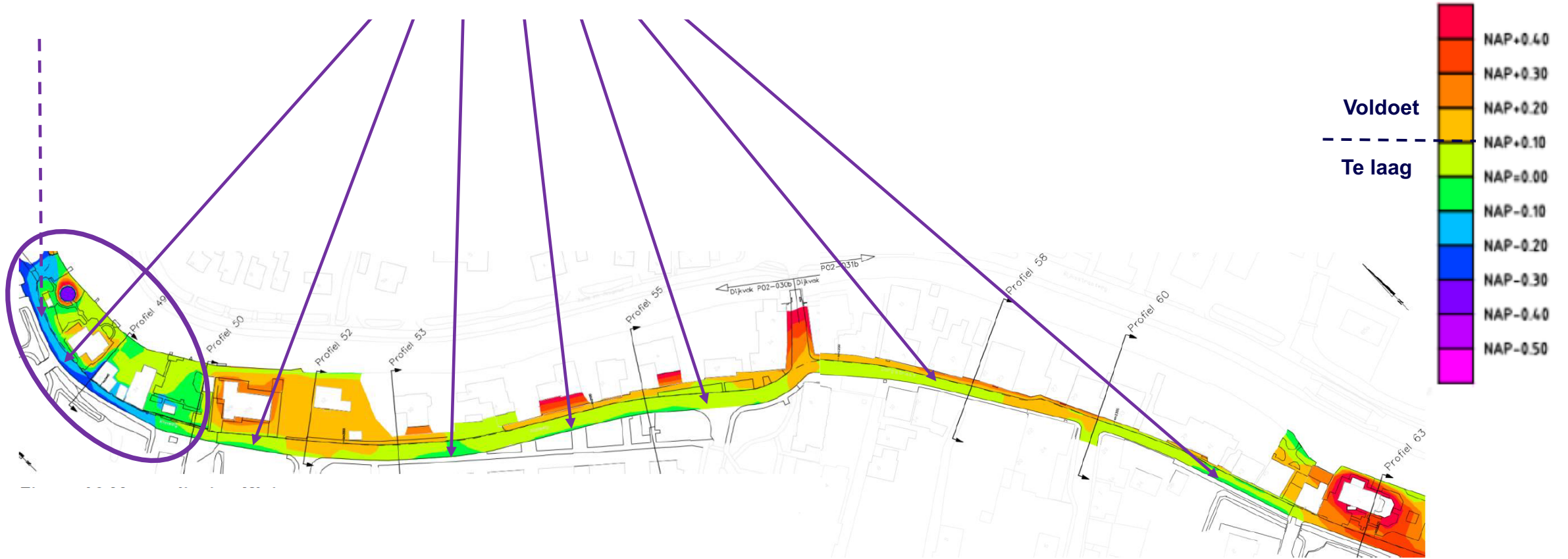


De dijk Angstelkade in Baambrugge beschermt de oude dorpskern, de achtergelegen woonwijk en de polder tegen hoog water, bijvoorbeeld tijdens hevige en langdurige regenval. De Angstel ligt op polderniveau (2,25 m onder zeeniveau).

Dijkverbeteringen zijn nodig, omdat...

Niet sterk genoeg
Deel Kleiweg

Te laag
Afkeurhoogte: +0.10 NAP



Dijkverbetering dorpskern Baambrugge

- **Dijk moet voldoen aan minimale veiligheidseisen**

Het waterschap toetst de dijk onder andere op hoogte en stabiliteit. Als de dijk niet voldoet aan de gestelde veiligheidseisen, moet het waterschap de dijk verbeteren. De veiligheidseisen van de dijk worden bepaald door de mogelijke gevolgen van een overstroming of dijkdoorbraak.

- **De dijk Angstelkade beschermt het oude dorp van Baambrugge, de achtergelegen woonwijk en de polder Baambrugge Westzijds tegen hoog water in de Angstel.** De huidige dijk ligt – bijna onzichtbaar - onder de rijbaan van een gedeelte van de Kleiweg en de Dorpstraat. Uit toetsing is naar voren gekomen dat de dijk op meerdere plaatsen te laag en/of niet sterk genoeg is. Het waterschap gaat daarom de dijk verbeteren.

- **Dijkverbeteringsplan**

Het waterschap heeft verschillende mogelijkheden onderzocht hoe het oude dorp van Baambrugge tegen hoog water te beschermen. Op basis hiervan is een ontwerp-dijkverbeteringsplan gemaakt, daarin staan de oplossingen beschreven hoe de dijk te laten voldoen aan de veiligheidseisen.

Ook wordt gekeken hoe het ontwerp van de dijkverbetering in te passen in de omgeving en waar mogelijk kansen te pakken. Zoals het ontwikkelen van natuur of het stimuleren van recreatie. In 2019 is het plan - *verbeterd door de inbreng van bewoners* – definitief vastgesteld.

Dijkverbetering dorpskern Baambrugge

- **Beroep & bezwaar**

In 2019 is er bezwaar ingediend en beroep aangetekend tegen het plan en tegen de verleende omgevingsvergunning. In 2021 is er een hoger beroep tegen het plan ingesteld. Daarom zijn de (technische) voorbereidingen en de start van het werk tijdelijk uitgesteld. Door de coronacrisis heeft de afhandeling van het beroep en de afhandeling van het bezwaar vertraging opgelopen.

Begin 2022 is het bezwaar verworpen en het hoger beroep ongegrond verklaard. Door de gemeente De Ronde Venen is de omgevingsvergunning definitief verleend.

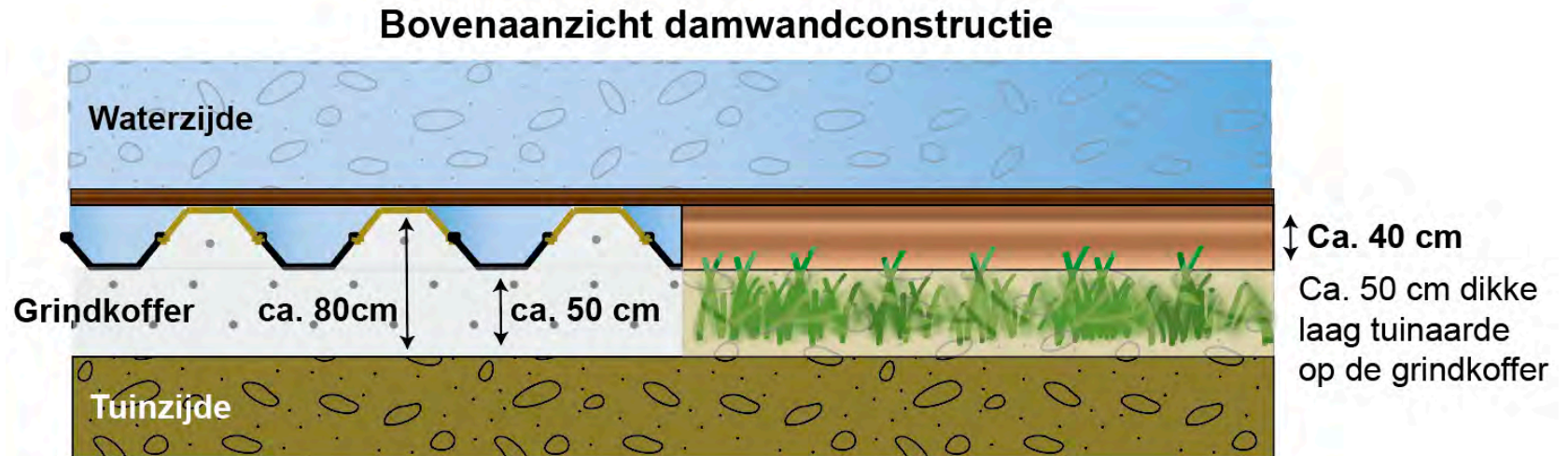
- **Na het afwegen van een aantal alternatieven, kwam het plaatsen van een rij stalen damwanden langs de oever van de Angstel als meest gunstige optie naar voren.**

- **Dijk wordt verschoven**

Doordat de huidige - onder de rijbaan gelegen - **waterkering wordt verschoven, naar de oever van de Angstel** komen zo'n 35 woningen en de bijbehorende opstallen binnendijs te liggen. Als het werk klaar is, voldoet de waterkering zo'n **75 jaar** aan de veiligheidseisen.

Met hout afgewerkte damwandrij - met grindkoffer

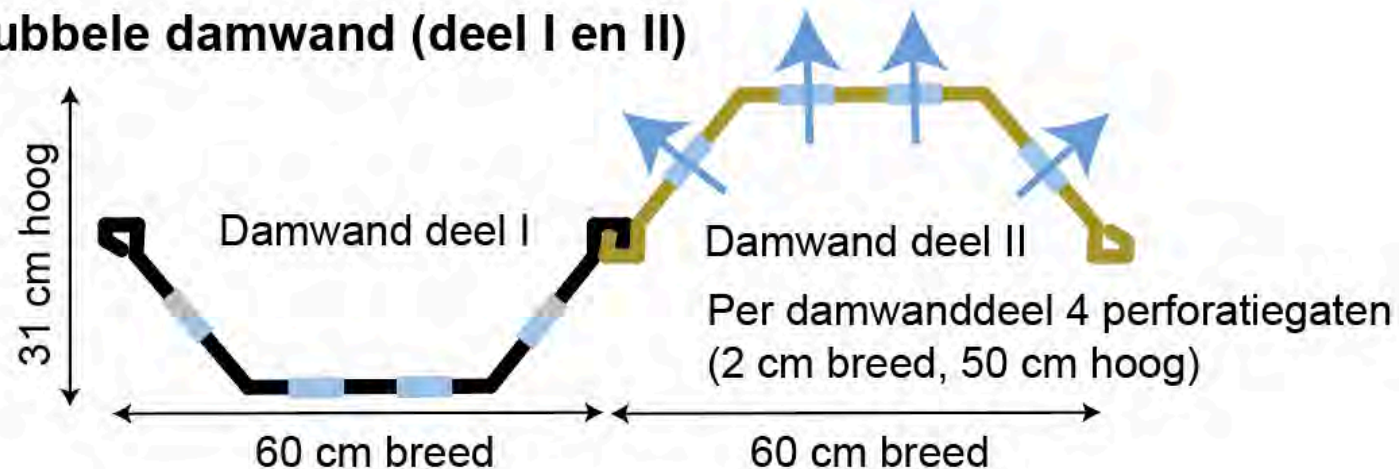
- De stalen damwandrij zal over zo'n 560 meter lengte worden aangebracht. De losse stalen damwandplanken worden aan elkaar vast gezet. De planken houden gezamenlijk het water tegenhouden.
- De constructie wordt 'gestaffeld' aangebracht. Dit betekent dat er een lange dubbele damwandplank van **9 meter** (op enkele plekken 12 m) in de grond wordt geplaatst. Dan volgen er drie dubbele planken van **5 meter**. Om vervolgens een lange dubbele plank te plaatsen. De lange damwandplanken staan stevig op de 1^e zandlaag en zorgen ervoor dat de korte damwanden op hoogte blijven.
- Er worden geen **grondankers** geplaatst. We houden rekening met de plek van de grindkoffers, waardoor bomen, schuttingen en schuurtjes in veel gevallen gewoon mogelijk zijn.



Dijkverbetering dorpskern Baambrugge

- De lange damwandplanken worden ingebracht tot op een **harde zandlaag**, waarop de damwand niet verder kan zakken. De bovenzijde van de stalen damwanden worden geplaatst op +0.10 NAP. Het waterpeil van de Angstel is vaak -0.40 NAP. Het verschil tussen beiden is 50 cm. Het waterpeil is zichtbaar bij de Dorpsbrug.
- De damwandrij volgt de **bochtige lijn van de Angstel**. Met de trilmethode kan deze beter worden gevolgd. Dit is een beproefde, nauwkeurige en snelle werkwijze. Bijvoorbeeld bij de Amstelhoek en Woerdens Verlaat. Op sommige plekken gaan wij andere werkmethode gebruiken. Bijvoorbeeld om technische redenen of om trillingen te voorkomen.

Dubbele damwand (deel I en II)



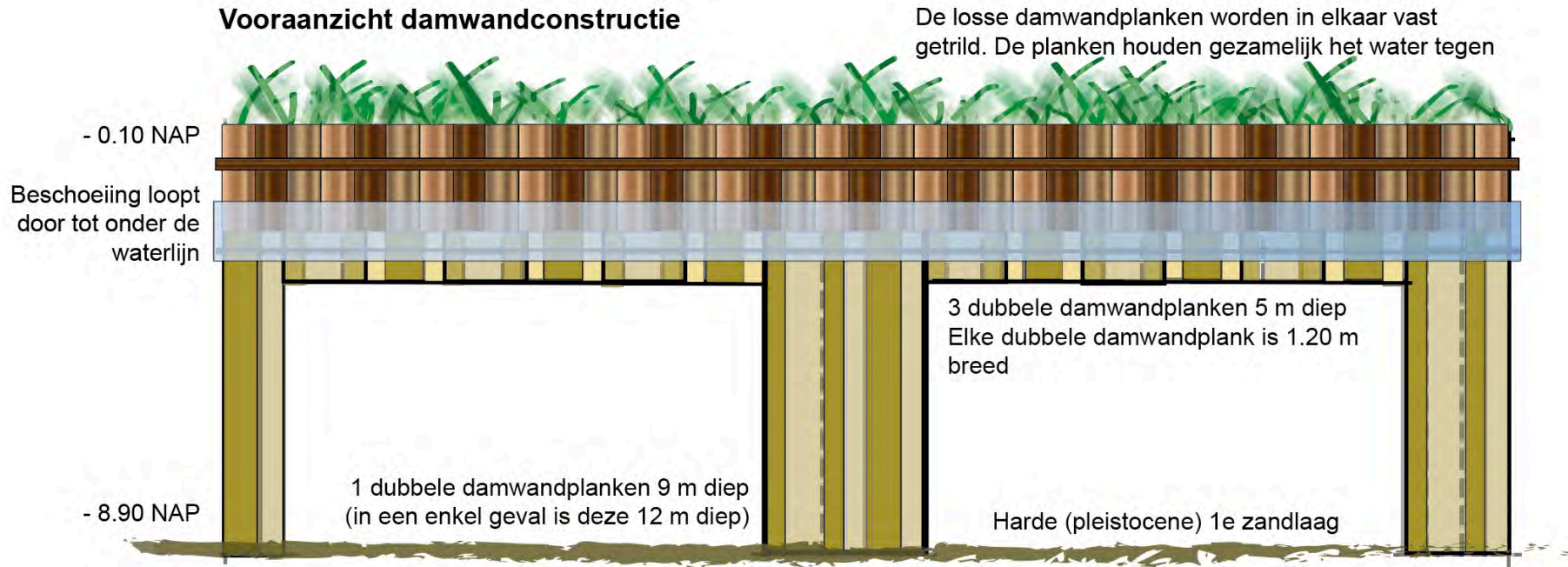
Dijkverbetering dorpskern Baambrugge

- De damwandrij wordt tot onder de waterlijn (streefpeil) afgewerkt met een **houten bekleding**. Aan de bovenzijde komt een houten deksloof. Het hout is duurzaam en onderhoudsarm. De tuin wordt na het plaatsen van de damwandconstructie door een hovenier conform de gemaakte netjes afgewerkt.



Voorbeeld afwerking damwand

Vooraanzicht damwandconstructie



Grondwater

- Sinds december 2016 zijn de **grondwaterstanden** gemeten op 4 locaties. Dat is later uitgebreid tot 10 meetpunten langs het gehele tracé. Nadat de werkzaamheden gereed zijn wordt de grondwaterstand nog **5 jaar** gemeten.



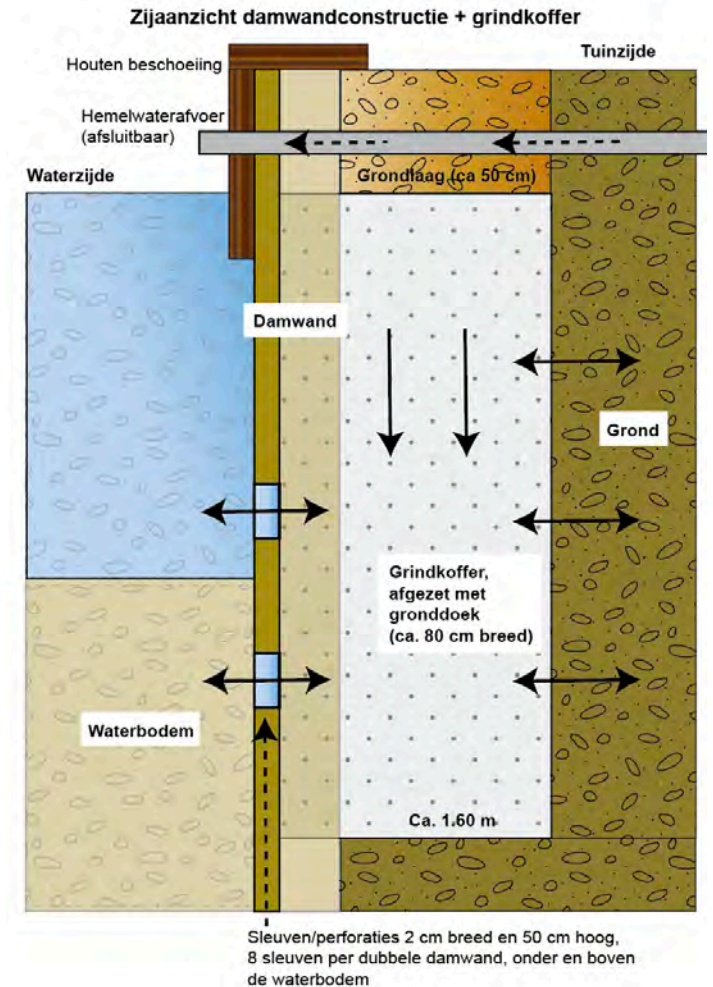
- **Sleuven in de damwandprofielen & grindkoffer**

De **damwanden** worden voorzien van **sleuven** (perforaties). De sleuven zorgen voor het aan- en afvoer van hemel- en grondwater. En ook water uit de Angstel bij tijde van droogte.

- Aan de tuinzijde van de damwand worden in overleg met de eigenaren op een aantal plekken een **grindkoffer** aangelegd. De grindkoffer is een soort waterdoorlatende zak met grind, waardoor hemel- en grondwater makkelijk door de perforaties door kan stromen. Deze methode is met succes toegepast bij o.a. de dijkverbetering Amstelhoek en Woerdens Verlaat.

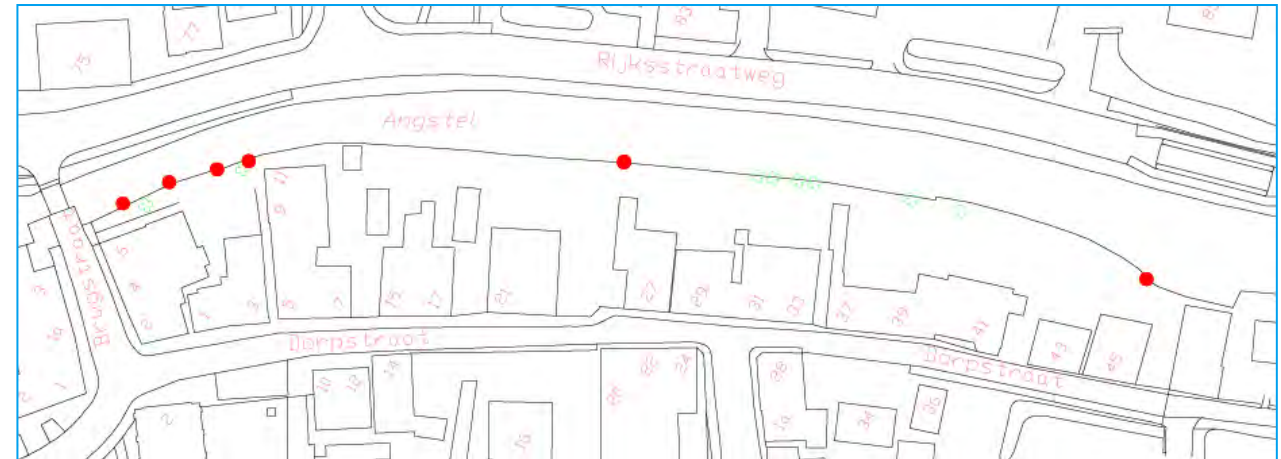
- **Afsluitbare hemelwaterafvoer naar de Angstel**



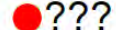
De afwatering op sommige percelen van het hemelwater vindt nu plaats via eigen afvoeren. De bestaande systemen worden vervangen en aangepast aan de nieuwe damwandconstructie.



Behoud van bomen waar mogelijk

- De bomen worden zoveel mogelijk behouden. Er wordt een extra **Bomen Effect Analyse (BEA)** uitgevoerd. Hierbij wordt o.a. de conditie van de boom bekeken en de effecten van de werkzaamheden op het welzijn van de boom. Op een aantal plekken wordt een aangepaste werkmethode toegepast om een boom te kunnen behouden (zoals de beeldbepalende wilg langs de oever op de Kleiweg).
- Om werkruimte vrij te maken is het helaas noodzakelijk dat er ca. 12 of 13 bomen gekapt moeten worden. Deze bomen worden vervangen door een nieuw exemplaar.



-  bestaande boom
-  te verwijderen boom
-  mogelijk te verwijderen boom

Schade voorkomen tijdens uitvoering

Om te kunnen beoordelen of er iets verandert, houden we voor en tijdens de werkzaamheden de situatie in de bodem én de omgeving goed in te gaten.

Ruim voor de start van de werkzaamheden heeft Waternet de staat van de panden (binnen en buitenzijde) rondom het toekomstige dijkversterkingstracé op laten nemen door een (onafhankelijk) bouwkundig bureau. Dit is gedaan met behulp van fotografie, schouwen en bouwkundige opnames. Daarnaast is onderzocht hoe de samenstelling van de grond eruit ziet en hoe diep de aangrenzende panden zijn gefundeerd. Sommige panden staan op staal.

Tijdens de werkzaamheden worden de panden in de directe omgeving van het dijkversterkingstracé worden door middel van meetboutjes gecontroleerd. Tot op de millimeter nauwkeurig kan gemeten worden of er verzakkingen optreden. Verder zijn er trillingsmetingen. De meetapparaten zijn zo afgesteld dat zij reageren voordat er schade kan ontstaan. Ook zijn er tijdens de werkzaamheden grondwatermetingen.

Extra check na afloop van de werkzaamheden

Ca. een jaar na afloop van de werkzaamheden, worden de percelen en panden opnieuw bezocht door leden van het projectteam. Er wordt kritisch gekeken naar o.a. de grondwaterstand. Als het noodzakelijk is, worden er extra maatregelen genomen, zoals het toevoegen van extra gleuven (perforaties) in de damwandplanken.



Meetsensoren op en rond een woning

Wat te doen bij schade?

Voor- tijdens en na de werkzaamheden worden er Bouwisk (onafhankelijk bedrijf) metingen verricht om de bouwwerkzaamheden te monitoren. We gaan onderzoeken hoe de metingen inzichtelijk te krijgen voor bewoners.

Tijdens en tot 6 maanden na uitvoering – fase aannemer

De aannemer is verzekerd via een CAR-verzekering. Hiermee is de aannemer tijdens de bouwwerkzaamheden gedekt voor eventuele onvoorziene schade.

- **Melden bij de aannemer én bij AGV/Waternet**
 - Inschakelen door de aannemer van een schade-expert
 - Kijken naar de oorzaak of deze een gevolg is van de werkzaamheden.
 - Zo ja, vergoeding van de schade of herstel
 - Vooropname en gegevens metingen als uitgangspunt

Na 6 maanden na de uitvoering – fase AGV/Waternet

AGV/Waternet zijn verzekerd bij VGA

Tot 20 jaar na de werkzaamheden, melden binnen 5 jaar na constatering

- **Melden bij AGV/Waternet**
 - Inschakelen van een schade-expert
 - Kijken naar de oorzaak of deze een gevolg is van de werkzaamheden.
 - Zo ja, vergoeding van de schade of herstel

Wat betekent de dijkverbetering voor u?

Juni – juli 2022

Plaatsen van meetboutjes

Plaatsen van meetboutjes door BouwRisk. Eigenaren hebben daarvan een brief over gekregen.

Juni – aug 2022

Opname tuinen en Bomen Effect Analyse

Inventarisatie tuinen en bomenonderzoek door SWECO, pandeigenaren ontvangen daar een losse brief over.

Juli – aug 2022

Technische vervolggesprekken bewoners/eigenaren

Bezoeken van de technisch omgevingsmanager (Valesca Boogaard) om technische (vervolg) afspraken te maken.

Juli – aug 2022

Keukentafelgesprek met de aannemer

Per eigenaar/perceel een keukentafelgesprek met de aannemer.

Aug – sept 2022

Afspraken bewoners/eigenaren

Op basis zijn de eerder gevoerde gesprekken, update tuininventarisatie, opstellen en de perceelstekeningen.

Sept – oktober 2022

Technische voorbereidingen

- Groen-voorbereiding (snoeien, tijdelijk verplaatsen en – in uiterste geval – verwijderen of kap van een boom).
- Bouwkundige vooropname van het huis en opstellen van meetapparatuur.

Oktober 2022

Start werkzaamheden

- De inschatting is dat de werkzaamheden voor de zomerperiode 2023 gereed zijn.

Wat betekent de dijkverbetering voor u?

Zomerperiode (juni – aug)

Ondertekenen bewoners/eigenaren en AGV/Waternet van de geactualiseerde overeenkomsten

Werkzaamheden

Najaar 2022

- Angstel ter hoogte van Baambrugge afgesloten voor het doorgaande vaarverkeer
- Aanvoer van bouw materiaal en materieel en opbouw van het werkponen in de Angstel

Tijdens het werk

- Geluidshinder van de werkzaamheden en in sommige gevallen zijn lichte trillingen voelbaar
- Werkzaamheden aan de rand van uw tuin
- Tijdens hijswerkzaamheden i.v.m. veiligheid tijdelijke stremming rijbaan en/of Dorpsbrug. Eventueel zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk.
- In het Dorpshuis zijn werk- of studeerplekken beschikbaar om in alle rust (digitaal) te kunnen overleggen of te studeren. Het dorpshuis is ook voor de bewoners beschikbaar voor een kopje koffie of thee.

Na de werkzaamheden damwandconstructie

- Afwerken damwand met een houten beschoeiing
- Na afloop van de werkzaamheden terugplaatsen van groen en plant van bomen
- Afwerken tuinen, conform de eerder gemaakte afspraken.

De groenwerkzaamheden worden uitgevoerd door een hovenier

Projectteam

- Bij de voorbereidingen van de dijkverbetering in de dorpskern van Baambrugge is ook gekeken naar de ervaringen van andere grote en kleine projecten, binnen en buiten AGV/Waternet. Ook is het projectteam uitgebreid met een aantal extra expertises en 'bewezen' ervaring. De cultuur in het projectteam is gericht op samenwerking, maar ook kritisch en breder kijkend.
- **Projectmanagement**
 - Projectleider
 - Contractmanager
 - Manager Projectbeheersing
 - Risicomanager
- **Techniek**
 - Technisch manager
 - Technisch adviseur
 - Directievoerder/Toezichthouder
- **Omgeving**
 - Omgevingsmanager - omgeving/bestuur
 - Omgevingsadviseur - techniek
- **Ondersteuning**
 - Secretariaat

Hoe wordt u geïnformeerd?

- **Website AGV/Waternet** met alle informatie en actuele ontwikkelingen: www.agv.nl/angstelkade-baambrugge
- **Eén op één gesprekken** met de omgevingsmanager gedurende het voortraject en tijdens de bouwfase één vast aanspreekpunt
- Er volgen gesprekken om de **eerder gemaakte afspraken te updaten**.
De afspraken worden op papier met de eigenaar/bewoner vastgelegd
- **Nieuwsupdate** van de werkzaamheden via de e-mail
- **Inloopuren** omgevingsmanager Harold IJskes (zie website voor data, tijden en locatie)
- **Informatiebijeenkomst** wanneer de aannemer bekend is
- **Keukentafelgesprek** per woning/perceel met de aannemer
- **Direct contact**
Omgevingsmanager : Harold IJskes
Telefoon/WhatsApp : 06 - 113 17 119
E-mail: : harold.ijskes@waternet.nl