

Wonen aan
een dijk

Wat
betekent
dat?

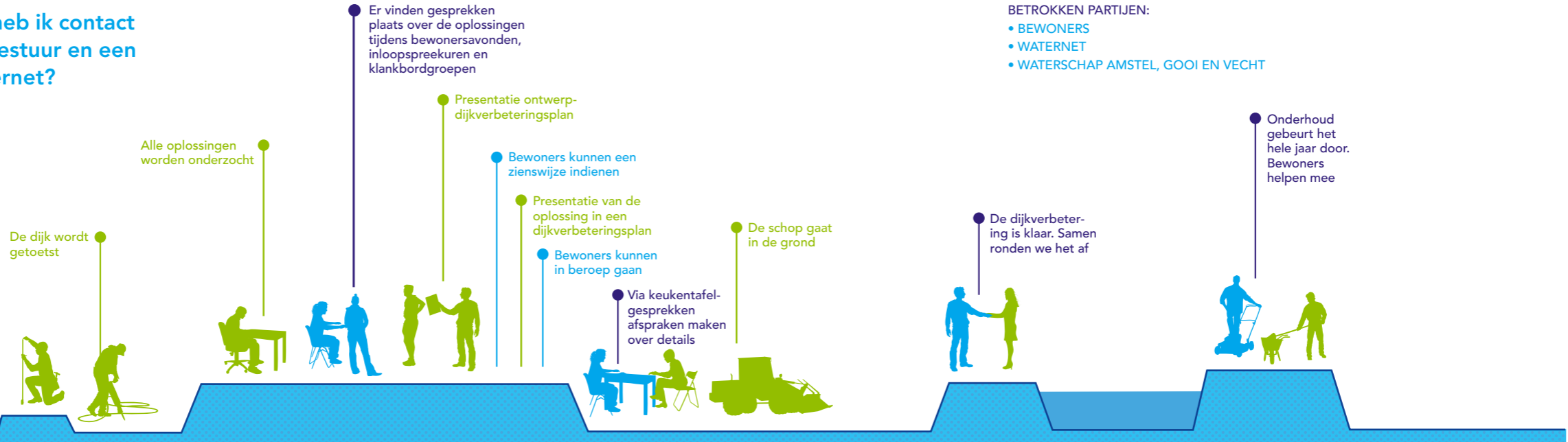
Waterschap
Amstel, Gooi en Vecht



water  net

Ik woon aan een dijk

Op welke momenten heb ik contact met het waterschapsbestuur en een medewerker van Waternet?



BETROKKEN PARTIJEN:

- BEWONERS
- WATERNET
- WATERSCHAP AMSTEL, GOOI EN VECHT

Waterschap
Amstel, Gooi en Vecht



HET WATERSCHAPSBESTUUR
BESLUIT OF EEN DIJK WORDT
OPGENOMEN IN HET
DIJKVERBETERINGSPROGRAMMA

HET WATERSCHAPS-
BESTUUR STELT DE
STARTNOTITIE VAST

HET WATERSCHAPS-
BESTUUR STELT HET
ONTWERP-DIJKVER-
BETERINGSPLAN VAST

HET WATERSCHAPS-
BESTUUR STELT HET
DIJKVERBETERINGSPLAN
VAST

water@net

1

TOETSING

De dijk wordt getoetst aan de veiligheidsnorm van de provincie. Als hij voldoet of klein onderhoud nodig heeft, gaat de dijk in beheer en onderhoud 4. Zo niet, dan volgt dijkverbetering 2.

2

PLANVORMING DIJKVERBETERING

Welke oplossingen zijn er mogelijk om de dijk te verbeteren? Dit staat in het dijkverbeteringsplan. Bij het kiezen van de oplossing wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de belangen van de omgeving.

3

UITVOERING DIJKVERBETERING

De schop gaat nu echt in de grond. Voorafgaand sluit Waternet overeenkomsten met bewoners en voert zij voorbereidend onderzoek uit.

4

BEHEER EN ONDERHOUD

De dijk gaat in onderhoud en bewoners helpen mee. Bijvoorbeeld door te maaien en snoeien en schade aan de dijk direct te melden. Zo houden we de dijk samen in goede staat.

Inhoud

Stappenplan 'Wonen aan een dijk'	
Voorwoord	05
Hoofdstuk 1 Wat moet ik als dijkbewoner weten?	07
Hoofdstuk 2 De dijk bezwijkt. Hoe kan dat?	23
Hoofdstuk 3 Hoe veilig moeten dijken zijn?	33
Hoofdstuk 4 Help! Mijn dijk gaat op de schop	47
Hoofdstuk 5 Wie zorgen er voor mijn dijk?	63
Uitleg van begrippen	75
Zoeken op trefwoord	82
Dijkenkaart Waterschap Amstel, Gooi en Vecht	

Wat komt er kijken bij het wonen aan een dijk?

Weidse uitzichten en verbondenheid met het water: veel mensen vinden het heerlijk om aan een dijk te wonen. Niet alleen beschermen dijken ons tegen het water, ze geven het polderlandschap zijn identiteit, als groeven in een doorleefd gezicht. Dijken zijn hier altijd geweest en zullen hier altijd blijven. Zolang we wonen, werken en recreëren in een gebied dat onder de zeespiegel ligt, moeten we onszelf beschermen tegen het water. Nu dat water wat sneller stijgt dan voorheen, doen we er letterlijk een schepje bovenop: op veel plekken gaan de dijken omhoog. Bij het verbeteren en onderhouden van onze dijken kunnen we best wat hulp van bewoners gebruiken; samen vind je vaak de beste oplossingen.

Opzoekboek

In dit boekje zetten we de belangrijkste wetenswaardigheden over dijkverbetering op een rij en leggen we uit wat er allemaal komt kijken bij het wonen aan een dijk en het bewaken van de veiligheid. Om iets op te steken over dijken hoef je dit opzoekboekje niet van begin tot eind te lezen. Al bladerend kom je talloze nuttige feiten en cijfers tegen. Gericht iets opzoeken kan natuurlijk ook: via de inhoudsopgave of index. En wie een woord niet helemaal begrijpt, vindt achter in de begrippenlijst een heldere uitleg.



1

Wat moet ik als dijkbewoner weten?

Een derde van ons land ligt onder de zeespiegel, de helft bestaat uit polders. Dat het hier toch niet onder water loopt, is te danken aan twintigduizend kilometer dijk, waarvan een kleine duizend in het beheergebied van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht. Het eerste hoofdstuk van dit boekje over dijken en dijkverbetering gaat over wat voor iedere dijkbewoner handig is om te weten: waar dijken voor dienen en wie ze onderhouden. En voor een beter begrip is er ook een lesje dijkentaal: wat is een teen en waar zit de kruin?

1.1 Er zijn dijken en dijken

Dijken zijn er in vele soorten en maten. De grootste liggen langs de Noordzeekust: kaarsrechte, vaak vele meters hoge zeedijken. Ook langs de Maas, de Rijn en de IJssel liggen zulke 'primaire waterkeringen' of rivierdijken. Samen met de duinen beschermen ze ons land tegen buitenwater, afkomstig uit de Noordzee en het achterland van de grote rivieren. Bij velen zitten zulke dijken in het geheugen gegrift: wie heeft er nooit gehoord van de Hondsbossche Zeewering, de watersnoodramp in 1953 of de (bijna-)overstromingen van Rijn en Maas in 1993 en 1995?

Hooguit één op de vijf dijken is een primaire waterkering. De rest is minder zichtbaar en veelal onbekend. Soms is zo'n dijk of kade niet meer dan een met gras begroeide kade tussen twee weilanden met een verschillende grondwaterstand, van slechts enkele decimeters hoog. Dan hebben zelfs bewoners niet altijd in de gaten dat ze bij een polderkade of 'tertiaire waterkering' wonen. Maar het overgrote deel van alle dijken ligt in de duizenden polders van Laag Nederland. Daar staan ze rond meren en langs alle riviertjes, vaarten en andere watergangen die – met hulp van pompen en gemalen – overtollig regenwater afvoeren naar zee. Deze 'secundaire waterkeringen' beschermen ons tegen binnenwater.

Gemalen verlagen het grondwaterpeil in polders tot een halve of hele meter beneden maaiveld. Ligt een polder langs een rivier of dicht bij zee, dan pompt zo'n gemaal het overtollige water daar direct naartoe. In diepe polders of droogmakerijen – voormalige veenplassen – lukt dat niet. Daar verlaat regenwater het gebied in enkele opeenvolgende

Interview

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

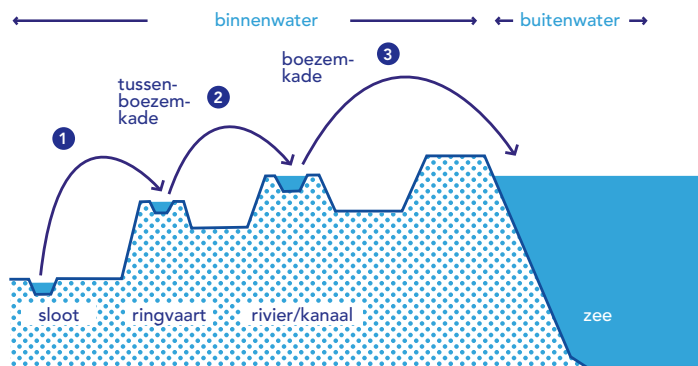
Piet Prins, veehouder in Nieuwer ter Aa:

'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.'

stapjes: eerst pompen gemalen het water uit de sloot naar een ringvaart, daarna pompen ze het vaak nog verder naar een rivier of kanaal, om het tot slot naar zee af te voeren. Water verzamelen, opbergen en afvoeren zijn dan ook de drie belangrijkste functies van dit stelsel van vaarten, rivieren en kanalen, ook wel bekend als 'boezem'. En in tijden van droogte voert dezelfde boezem juist water aan.

fig.1 VAN DE POLDER NAAR DE ZEE



- 1 van de sloot naar de ringvaart
- 2 van de ringvaart naar rivier of kanaal
- 3 van rivier of kanaal naar zee

Schade voorkomen

Rivierdijken, zeedijken en duinen houden buitenwater tegen, boezemdijken en polderkaden houden binnenwater tegen. Veel korter kun je een les over dijken niet maken. Maar voor wie ernaast woont, zijn meer nuances van belang. Zo keren

sommige keringen helemaal geen water. Deze droge of 'indirecte' keringen scheiden een deel van een polder af van de rest, bijvoorbeeld om te voorkomen dat bij een doorbraak alles ineens onderloopt. En naast 'boezemkaden' – dijken langs een rivier of kanaal – bestaan er ook nog 'tussenboezemkaden'. Die staan meestal langs een ringvaart of oude droogmakerij.

Zelfs bewoners hebben niet altijd in de gaten dat ze bij een dijk wonen

Zonder deze dijken zouden de polders onder water lopen. Die liggen immers onder zeeniveau, en zoals bekend stroomt water van hoog naar laag. En hoe vanzelfsprekend dit ook mag lijken, het droog houden van het land is niet het hoofddoel van dijken. Wat ze wel moeten doen, is schade voorkomen, zoals waterschade aan huizen, fabrieken, akkers en wegen. Maar ook schade aan auto's, inboedels en ecosystemen en aan de inkomsten van winkels, hotels en productiebedrijven. En niet te vergeten: persoonlijke schade in de vorm van stress door evacuatie of verdriet bij betrokkenen.

Dijken zijn aangelegd om water te keren, maar vaak doen ze veel meer dan dat: bovenop liggen wegen, binnenin waterleidingen en rioleringsbuizen. Ook huisvesten ze bijzondere planten en dieren. En zonder dijken is ons typisch Hollandse polderlandschap, met koeien in de wei, natuurlijk niet compleet.



Botshol tussen Abcoude en Vinkeveen

1.2 Feiten over dijken en kaden

Het beheergebied van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht kent meer dan honderd polders, van elkaar gescheiden door kaden. De ontwatering van deze polders verloopt via een stelsel van watergangen zoals rivieren, vaarten en kanalen, met aan weerszijden een dijk. Bij elkaar opgeteld hebben al die kaden en dijken een lengte van 880 kilometer. Daarvan is 55 km primaire waterkering en 825 km secundaire waterkering.

Primaire waterkering (55 km) langs IJmeer, Gooimeer en Amsterdam-Rijnkanaal

Secundaire waterkering (555 km) langs rivieren, vaarten en kanalen

55 km

555 km

270 km

boezemkade en tussenboezemkade

andere dijken, zoals polderkaden en zomerkaden

Kering, kade of dijk?

Kaden en dijken houden water tegen, daarom zijn het allebei waterkeringen. Volgens Van Dale zijn kaden lager dan dijken, maar hóe laag is in de praktijk niet duidelijk. Zo gaat de Amstelkade bij Nessersluis over in de Waverdijk, en is de ringdijk van Wilnis een veenkade. In dit boekje gebruiken we dijken en kaden door elkaar, als synoniemen.

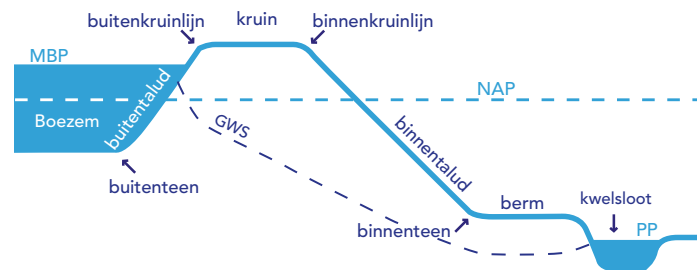
Omdat de oorspronkelijke veenbodem als turf is afgegraven, liggen de diepe polders ten westen van het Amsterdam-Rijnkanaal soms wel 6 meter beneden zeeniveau.

Met 6,7 meter beneden NAP is Groot Mijdrecht de diepste polder. Het achtergebleven veen in deze polder 'verbrandt' als het in contact komt met lucht, waardoor de bodem verder daalt. Door het ontwateren van polders daalt overigens niet alleen de bodem, de dijken dalen net zo hard mee, soms wel twee centimeter per jaar. Om de veiligheid te handhaven, hoogt het waterschap de dijken daarom regelmatig op.



Hoe laag woon ik zelf? Typ een postcode in op www.ahn.nl en het antwoord komt direct tevoorschijn, in meters ten opzichte van NAP.

fig. 2 DE TAAL VAN DE DIJK



NAP - Normaal Amsterdams Peil
MBP - Maatgevend BoezemPeil

GWS - grondwaterstand
PP - PolderPeilen

1.3 Zorgen voor dijken doen we samen

Zorgen voor onze dijken doen we samen. Provincies stellen veiligheidsnormen vast voor secundaire waterkeringen en houden toezicht op de waterschappen, die het beheer en onderhoud ervan voor hun rekening nemen. Waterschap Amstel, Gooi en Vecht heeft deze uitvoerende taken bij Waternet ondergebracht, maar neemt wel zelf alle bestuurlijke beslissingen, bijvoorbeeld over dijkverbetering. In de ruimtelijke ordening vertegenwoordigen gemeenten de andere belangen van dijken en kaden, zoals wonen en verkeer. Ook spelen zij een rol bij calamiteiten. Soms via een belangenvereniging en soms alleen brengen ook bewoners, eigenaren en andere betrokkenen hun belangen naar voren. En uiteraard helpen dijkbewoners mee aan het dijkonderhoud door te maaien en te snoeien.



Waar liggen de dijken en kaden van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht? > Kijk op de kaart achterin



Veilige dijken – wie doet wat in onze regio?

- provincies stellen veiligheidsnormen vast
- Waterschap Amstel, Gooi en Vecht beslist over dijkverbetering
- Waternet toetst, verbetert en onderhoudt (groot onderhoud)
- bewoners maaien, snoeien en ruimen op (gewoon onderhoud)

Onderhouden of verbeteren?

- Onder gewoon onderhoud verstaan we maaien, schonen, baggeren, snoeien, materiaal en vuil verwijderen en het repareren van door dieren en mensen veroorzaakte schade.
- Onder buitengewoon of groot onderhoud verstaan we het ophogen en herstellen van door verzakking ontstane scheuren en gaten.
- Onder dijkverbetering verstaan we het ophogen en versterken van dijken zodat ze voldoen aan de veiligheidsnormen.

1.4 Verder lezen

De zorg voor regionale waterkeringen staat centraal in dit boekje en dat gebeurt in vier stappen, ieder goed voor een van de volgende hoofdstukken:

Hoofdstuk 2

Ook al zijn ze gemaakt om water tegen te houden, soms gaat dat mis. Hoe sterk zijn boezemdijken van klei en veen, hoe kunnen ze bezwijken en hoe kun je dat van tevoren zien aankomen? > lees verder in *'De dijk bezwijkt. Hoe kan dat?'*

Hoofdstuk 3

In een verordening legt de provincie voor dijken en kaden veiligheidsnormen vast, in opdracht van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht toetst Waternet of ze eraan voldoen. Hoeveel economische schade kan er na een dijkdoorbraak ontstaan? En hoe hoog en sterk moeten dijken zijn om dat te voorkomen? > lees verder in *'Hoe veilig moeten dijken zijn?'*

Hoofdstuk 4

Waternet verbetert de komende jaren enkele honderden kilometers dijk zodat die weer aan de veiligheidsnormen voldoen. Wat komt er kijken bij het verhogen, versterken of verplaatsen van een dijk? En hoe kan ik daar als bewoner of belanghebbende over meepraten? > lees verder in *'Help! Mijn dijk gaat op de schop.'*

Hoofdstuk 5

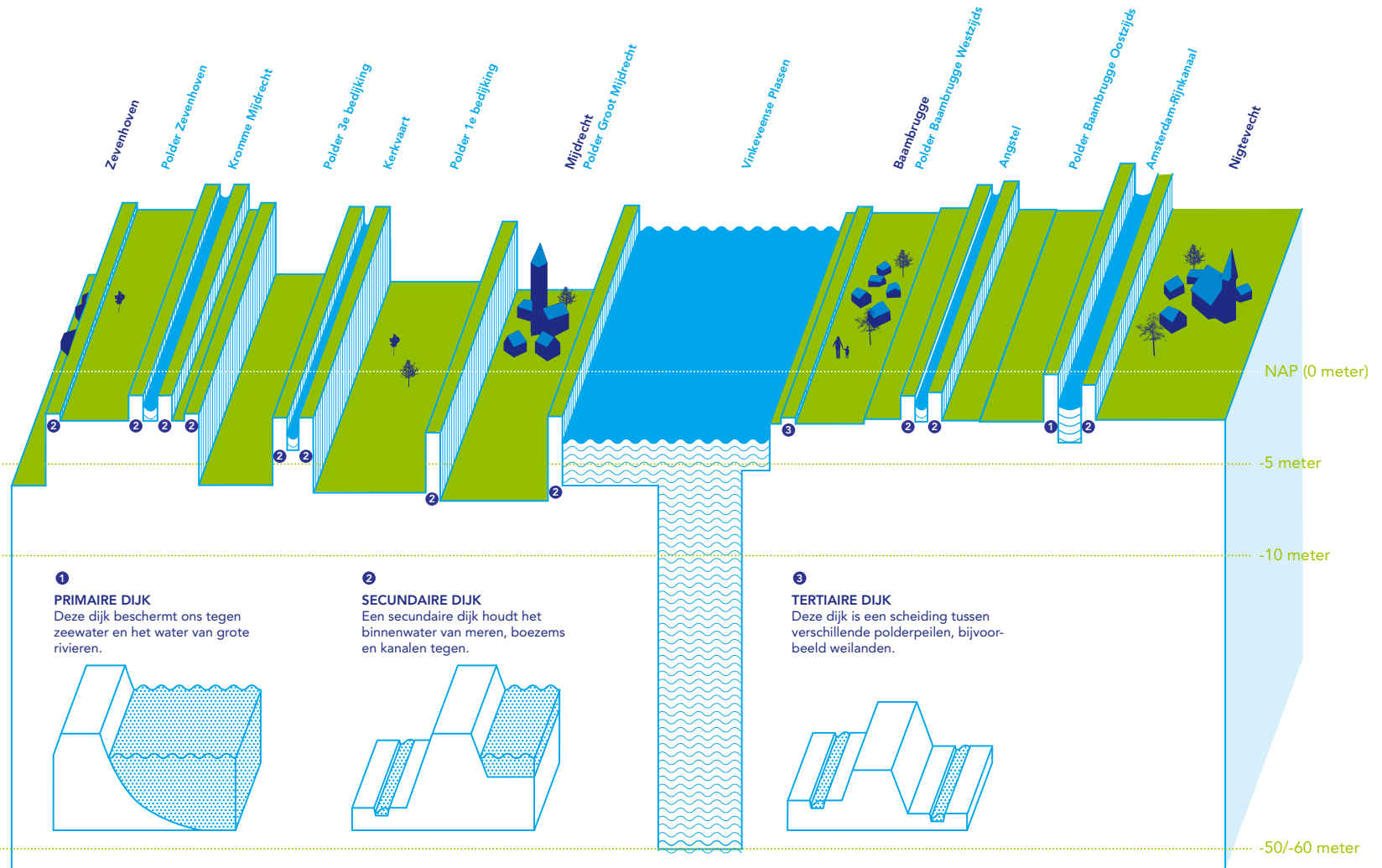
Net als een auto gaat een dijk langer mee als hij goed wordt onderhouden. Onderhoud is bijvoorbeeld nodig na een storm of als het een tijdje droog is geweest. En ook zonder directe aanleiding inspecteert Waternet regelmatig alle dijken, net zoals de jaarlijkse APK voor auto's. Wat kunnen bewoners zelf bijdragen aan het dijkonderhoud? > lees verder in *'Wie zorgen er voor mijn dijk?'*



Meer weten? Kijk ook eens hier:

Brochure 'Waterwijzer 2004-2005: feiten en cijfers waterbeheer in Nederland': uitgave van Nederland leeft met water
www.nederlandleeftmetwater.nl

Drie soorten dijken





2

De dijk bezwijkt. Hoe kan dat?

Ook al zijn dijken gemaakt om water tegen te houden, soms gaat het mis. In dit hoofdstuk laten we zien hoe dijken kunnen bezwijken en hoe je dat van tevoren kunt zien aankomen. Voor een beter begrip van het doen en laten van dijken nemen we eerst een kijkje in hun binnenste: zit daar zand, klei of veen? Want anders dan door ingenieurs vakkundig ontworpen rivier- en zeedijken, bestaan veel dijken in oude polders uit niet veel meer dan een bult plaatselijk gewonnen klei.

Interview

‘Toen het hier allemaal begon, wist ik nog van niks’

Cees Spoelder,
bewoner van een huis aan
de Botshol:

‘Ik woon hier nu 22 jaar. Voor het eerst is er nu iets aan de dijk gedaan. Vanaf het kappen van de bomen in 2006 zijn ze hier een jaar bezig geweest. Er is een nieuwe beschoeiing geslagen, in onze tuin is een steunberm tegen de dijk gelegd en de dijk zelf is 25 centimeter opgehoogd. Vanuit onze slaapkamer kijken we er nog overheen, vanuit onze huiskamer helaas net niet meer. Toen het hier allemaal begon, wist ik nog van niks.

Vol vertrouwen ben ik met de mensen van Waternet in zee gegaan. Die informeerden ons steeds heel netjes.

Maandenlang was het hier erg onrustig. Als we om zeven uur opstonden, reden de trucks en dumpers al rond. Maar dat kan natuurlijk niet anders. Maar vooral in de periode daarvóór was er veel trammelant en discussie. Vaak door onwetendheid, maar ook omdat sommige boeren een flink stuk land kwijtraakten. Zelf ben ik hovenier en ik vond het juist wel geestig om de steunberm in onze tuin in te richten. Ik heb er een vaste plantenborder van gemaakt. Die ziet er nu heel mooi uit, er bloeit iedere keer wel wat.’

2.1 Dijken zijn van zand, klei of veen

Moderne dijken bestaan uit een kern van zand met een laag klei erbovenop. Soms zijn ze aan de zijanten verzaamd met basaltblokken; daardoor zijn ze goed bestand tegen waterdruk van opzij. Veel dijken in het beheergebied van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht zijn echter in het verleden opgeworpen met lokaal aanwezige grond. Zijn er nadien geen verhardingen aangebracht, dan bestaan ze vrijwel altijd uit klei. Veel van die kleidijken zijn in de loop der tijd opgehoogd en verbreed met zand, puin of wegfunderingsmateriaal. Veenkaden zijn niet door mensenhanden aangelegd. Het zijn veengronden die tijdens de eeuwenlange turfwinning juist niet zijn afgegraven. Een goed voorbeeld zijn de stroken veen langs rivieren: vaak zit er te veel klei in om het goed te kunnen stoken. Veenkaden zijn later vaak versterkt en verzaamd met klei.

In het beheergebied van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht ligt 880 km dijk, waarvan:



2.2 Faalsignalen

Een dijk die faalt houdt het water onvoldoende tegen. Dat gebeurt als hij niet sterk genoeg is en bij een flinke belasting bezwijkt. Maar ook een dijk die niet bezwijkt kan falen, bijvoorbeeld omdat hij te laag is. Dat kan twee oorzaken



Dijk bij Weesp

hebben: de dijk is meegedaald met de inzakkende bodem of het waterpeil is gestegen nadat de dijk is aangelegd, bijvoorbeeld door klimaatverandering. Een dijk die faalt is dus te laag of te zwak om het water tegen te houden. Maar wat gebeurt er dan precies? En hoe kun je dat zien aankomen?

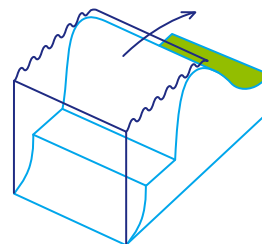
Bezwijken of falen?

- Een dijk *bezwijkt* als hij kapotgaat en daardoor geen water tegenhoudt.
- Een dijk *faalt* als hij onvoldoende water tegenhoudt, ongeacht de oorzaak. Dus ook als hij te laag is.

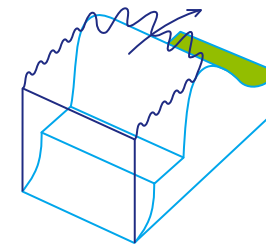
Scheuren en stroompjes

Is een dijk te laag, dan kan hij bij hoogwater overstromen. Dat gebeurt bijvoorbeeld na extreme regenval, als het waterpeil zó hoog is dat het water over de dijk heen loopt. Als het tegelijkertijd stormt, dan kunnen door de wind golven ontstaan met zoveel kracht dat ze de dijk beschadigen. Aan dwarsscheuren in de dijk en plaatselijke verlagingen van de kruin kun je vooraf al zien dat de dijk misschien te laag is. Is het water eenmaal tot de kruin gestegen, dan zie je voordat de dijk bezwijkt vaak al dat de grasmat is beschadigd. Nog meer signalen die daarop wijzen: op het binnentalud ontstaan waterstroompjes en hier en daar begint grond te verschuiven.

fig.3 OVERLOPEN OF OVERSLAAN?



Staat het water hoger dan de dijk, dan loopt het eroverheen.



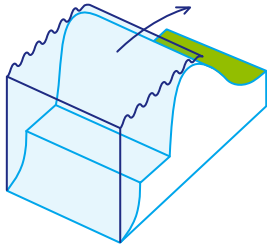
Veroorzaakt de wind hoge golven, dan slaat het water eroverheen.

Is een dijk te zwak, dan kan hij bij hoogwater bezwijken. De met water verzadigde binnen- of buitenwand verliest dan zijn samenhang en zakt onderuit, als een zandkasteel in de branding. Het talud kan zowel aan de binnen- als aan de buitenzijde afschuiven. Ook is het mogelijk dat onder de dijk door grondwaterstroming na verloop van tijd een holle ruimte ontstaat, een zogeheten 'pipe', die de dijk ondergraaft. 'Micro-instabiliteit' van dijken wordt eveneens door grondwater veroorzaakt, als dat gronddeeltjes afvoert uit de dijk en hem zo verzwakt. Ook zonder hoogwater kan een dijk bezwijken. Dat gebeurde bijvoorbeeld in 2003 met de ringdijk bij Wilnis, die na een periode van droogte enkele meters opzij schoof.

? Falen kan op veel manieren. Hoe? > Ga naar pagina 30

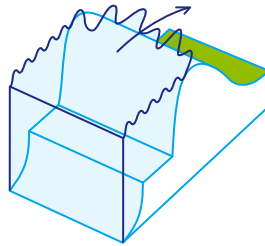
? **Meer weten? Kijk ook eens hier:**
Brochure 'Waterveiligheid – begrippen begrijpen'
downloaden via www.helpdeskwater.nl

Hoe kunnen dijken bezwijken?



OVERLOPEN

Staat het water hoger dan de dijk, dan loopt het eroverheen.

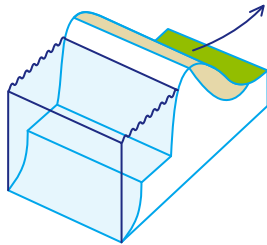


GOLFOVERSLAG

Veroorzaakt de wind hoge golven, dan slaat het water over de dijk heen.

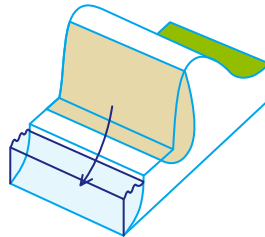
DOORDAT ZE TE LAAG ZIJN

DOORDAT ZE TE ZWAK ZIJN



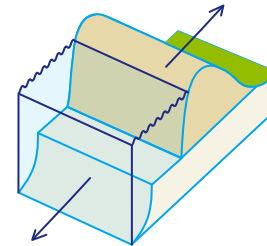
AFSCHUIVEN BINNENTALUD

De met water verzadigde binnenwand verliest zijn samenhang en zakt onderuit.



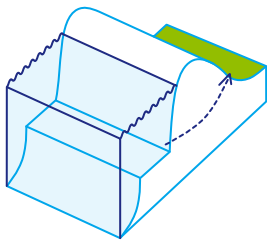
AFSCHUIVEN BUITENTALUD

De met water verzadigde buitenwand verliest zijn samenhang en zakt onderuit.



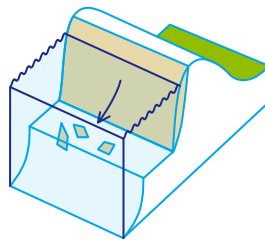
WEGSCHUIVEN

Na een periode van droogte verliest de dijk zijn gewicht en schuift in zijn geheel opzij.



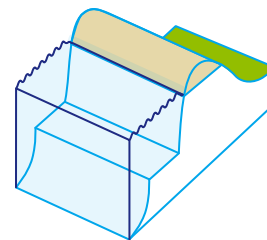
PIPING

Grondwaterstroming via een holle ruimte of 'pipe' ondergraaft de dijk.



EROSIE

BUITENTALUD Nadat golven de bekleding van de dijk hebben beschadigd, tast erosie de dijk verder aan.



MICRO-INSTABILITEIT

De dijk verzwakt doordat gronddeeltjes met het grondwater worden afgevoerd.



De Vecht door de dorpskern van Maarsse

3 Hoe veilig moeten dijken zijn?

De bodem daalt en de zeespiegel stijgt. Alleen al daarom moeten sommige dijken worden opgehoogd. Maar ook zonder klimaatverandering moeten dijken en kaden ons en onze bezittingen tegen hoogwater beschermen. Daarom stellen de provincies veiligheidsnormen op. In opdracht van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht toetst Waternet of de dijken aan de normen voldoen, nu en in de nabije toekomst. Hoe hoog en hoe sterk moeten de dijken zijn? Die vraag beantwoorden we in dit hoofdstuk.

‘Dit willen we minimaal aan bescherming bieden tegen overstroming’

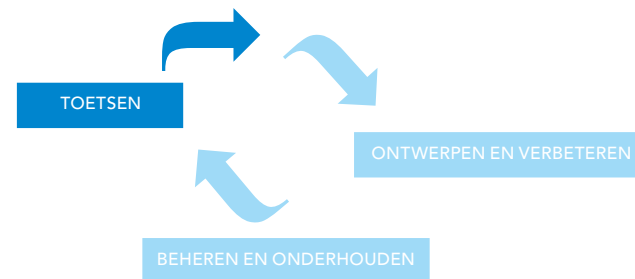
Henk van Hemert,
deskundige hoogwater-
bescherming bij Stichting
Toegepast Onderzoek
Waterbeheer (STOWA):

‘Ook al is de veiligheid niet helemaal op orde, toch voelen veel mensen zich nu veilig. Het is ook al weer een tijdje geleden dat er iets is misgegaan. En bovendien liep het toen nog redelijk goed af. Gelukkig was bij de doorbraak in Wilnis iemand zo alert om de aanvoersloot dicht te zetten, anders waren heel de Vinkeveense Plas-

sen in het dorp leeggelopen. Dan had er ’s nachts een paar meter water gestaan en hadden er zomaar mensen kunnen verdrinken. Tot voor kort waren er geen normen voor regionale dijken. Ze lagen er zo bij zoals ze ooit zijn aangelegd. Verzakten ze te veel, dan gooiden we er wat grond bovenop. Als er al eisen waren, dan was dat vanwege de veenontginning. In 2006 is voor het eerst vastgelegd wat de minimale hoogte en sterkte moeten zijn. En vorig jaar is globaal getoetst of dijken aan die veiligheidsnorm voldoen. De norm is dus niet strenger geworden, er is voor het eerst een grens getrokken: dit willen we minimaal aan bescherming tegen overstroming bieden.’

3.1 Provinciale normen voor de regionale veiligheid

Om dijken in conditie te houden geven we ze voortdurend aandacht, in logisch opeenvolgende stappen. Samen noemen we die de dijkencyclus. Dit hoofdstuk gaat over ‘toetsen’; na ‘normeren’ is dat de eerste stap in de dijkencyclus. De volgende stap is ‘ontwerpen en verbeteren’ (lees erover in ‘Help! Mijn dijk gaat op de schop’), waarna ‘beheren en onderhouden’ (zie: ‘Wie zorgen er voor mijn dijk?’) de cyclus weer sluit.



Sinds de watersnoodramp in 1953 kent Nederland veiligheidsnormen voor duinen en rivier- en zeedijken. In de Waterwet ligt voor iedere dijkkring – aaneengesloten ring van dijken, duinen of kunstwerken – vast welke waterstand hij moet tegenhouden. Voor dijkkring 44 (ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal) is dat een waterstand die eens in de 1.250 jaar voorkomt; dijkkring 14 – aan de overkant

van het kanaal – is zelfs bestand tegen een waterstand die eens in de 10.000 jaar voorkomt. Dit gebied behoort tot de Noordzeekust.

Het door primaire keringen tegengehouden buitenwater kan vele meters stijgen, onder invloed van springvloed, smeltwater en regenval. Daarom gaat de verbetering van primaire keringen vaak over ophogingen van meters. In een regionaal boezemstelsel, daarentegen, heerst een vrijwel constant waterpeil. In het beheergebied van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht bedraagt het verschil tussen het laagste en het hoogste waterpeil van de boezem nooit meer dan veertig centimeter. Dreigt het water verder te stijgen, dan stopt Waternet de gemalen die water uit de polder naar de ringvaart pompen. Dijkverbeteringen gaan daarom niet over meters, maar over centimeters – net genoeg om te voorkomen dat binnenwater de polder in stroomt.

Schadebedrag per jaar

Stroomt er toch een onbeheersbare hoeveelheid water het land in, dan spreken we van een overstroming. Dat kan gebeuren door het bezwijken van een dijk of als het water over de dijk loopt en zelfs zandzakken het niet kunnen tegenhouden. De kans op een overstroming is de optelsom van twee andere kansen: de kans op hoogwater en de kans op het falen van de dijk – of dat nu gebeurt doordat hij te laag is of te zwak. Een overstromingskans van 0,01% betekent dat gemiddeld ééns per 10.000 jaar een overstroming optreedt.

Waterbeheerders willen niet de kans op een overstroming verkleinen, maar het risico van een overstroming. Dit 'overstromingsrisico' is te berekenen door de kans op een overstroming te vermenigvuldigen met de schade die erdoor

ontstaat. De uitkomst is een schadebedrag per jaar. Voor een leeg weiland is dat bedrag klein, voor een dorpskern kan het oplopen tot honderden miljoenen euro per jaar.

Kans of risico?

- **Overstromingskans:** de kans dat een overstroming plaatsvindt, bijvoorbeeld eens per 1.000 jaar.
- **Overstromingsrisico:** de overstromingskans vermenigvuldigd met de schade die een overstroming veroorzaakt, bijvoorbeeld 1 miljoen euro per jaar.

Voor 555 kilometer regionale waterkering in het beheergebied van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht stelden de provincies Utrecht, Noord- en Zuid-Holland veiligheidsnormen op. Die normen liggen vast in een verordening. Hoe hoog een veiligheidsnorm of 'veiligheidsklasse' is, hangt af van twee zaken: de kans dat het water hoger stijgt dan een waterstand van eens in de zoveel jaar en de economische schade die optreedt als de dijk doorbreekt.

zie kader pag. 38.

Alle dijken in het beheergebied van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht hebben uiteindelijk ongeveer hetzelfde overstromingsrisico: de ene keer is de economische schade klein en mag een dijk vaker overstromen, een andere keer is de schade groter en mag hij dus minder vaak overstromen.

Veiligheidsklasse voor boezemkaden

VEILIGHEIDSKLASSE	DIJKEN MOETEN VEILIG ZIJN BIJ EEN WATERSTAND VAN	ECONOMISCHE SCHADE BIJ EEN DIJKDOORBRAAK	BEHEERGEBIED WATERSCHAP AMSTEL, GOOI EN VECHT
I	Eens in de 10 jaar	Minder dan 8 miljoen euro	0 km (0%)
II	Eens in de 30 jaar	8 – 25 miljoen euro	0 km (0%)
III	Eens in de 100 jaar	25 – 80 miljoen euro	339 km (61%)
IV	Eens in de 300 jaar	80 – 250 miljoen euro	104 km (19%)
V	Eens in de 1.000 jaar	Meer dan 250 miljoen euro	112 km (20%)



Waar liggen dijken met veiligheidsklassen III en hoger?
> Kijk op pagina 44

Omdat Waternet het boezempeil in het beheergebied van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht vrijwel overal op dezelfde hoogte houdt, is vooral de gevolgschade doorslaggevend: hoe groter de schade bij een doorbraak, hoe strenger de veiligheidsnorm. Dijken in veiligheidsklasse V die woningen, kantoren en infrastructuur beschermen, zoals in de omgeving van Amsterdam, mogen bijvoorbeeld minder vaak overstroomden dan de Amstedijk bij Baambrugge. Meer dan de helft van alle dijken in het beheergebied van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht moet voldoen aan de norm voor veiligheidsklasse III en moet dus een waterstand die eens in de 100 jaar voorkomt kunnen tegenhouden. Voor veertig procent van alle dijken gelden strengere normen.

Deze veiligheidsnormen zijn minimale eisen voor de gehele levensduur van een dijk. In het ontwerp van een dijkverbetering houdt Waternet er al rekening mee dat in diezelfde periode de bodem verder daalt en de zeespiegel doorstijgt.

Door ze nu al iets hoger of steviger te maken, bieden ze ook in de toekomst voldoende bescherming.



Boezempeil of polderpeil? > Kijk op pagina 15

Wanneer gelden welke normen?



3.2 Waternet beoordeelt de veiligheid

De provincie stelt de veiligheidsnormen op en in opdracht van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht toetst Waternet of de dijken eraan voldoen. Dat doen we door te berekenen hoe hoog en hoe sterk de dijken in de toekomst moeten zijn. Is een dijk nu te laag, dan moet hij opgehoogd; is hij te zwak, dan moet hij versterkt. Naast hoogte en stabiliteit speelt ook het oordeel van de inspecteur een rol. Als geen ander is hij in staat afwijkingen te herkennen, of het nu gaat om de kwaliteit van de grasmat of scheuren in de grond. Ook de aanwezigheid van dijkvreemde elementen zoals bomen, wegen, huizen, kabels en leidingen kan een bedreiging vormen voor de stabiliteit van een dijk.

Hoe hoog moeten dijken zijn?

De bodem daalt en de zeespiegel stijgt. Alleen al daarom moeten sommige dijken worden opgehoogd. De vraag is: hoeveel? Om daar achter te komen maakt Waternet gebruik



Dijk nabij Holendrecht en Waverveen

van langjarige meetreeksen. Uit het gemiddelde van vele hoogwaterstanden in de afgelopen jaren leiden we af hoeveel de waterstand in de toekomst zal stijgen. Voor de zekerheid tellen we daar nog enkele centimeters bij op – mogelijk waait de wind het water namelijk verder op, gaat er iets mis bij het verlagen van het boezempeil of kan er vanwege vloed of harde wind tijdelijk geen water worden uitgeslagen naar zee. De zo gevonden waterstand heet het toetspeil, en luidt bijvoorbeeld: ‘Eens in de 100 jaar stijgt het waterpeil tot NAP.’ Een dijk in veiligheidsklasse III moet deze waterstand kunnen keren.

Een te lage dijk hogen we op, een te zwakke dijk versterken we

Hoe sterk moeten dijken zijn?

Extreem hoog water, langdurige droogte, belasting door storm en wegverkeer: dijken moeten het allemaal weerstaan. Of ze daarvoor sterk en stabiel genoeg zijn, is afhankelijk van hun vorm, constructie en waterhuishouding. Veel van die eigenschappen worden gemeten, rekenmodellen doen de rest. Soms blijft het gissen, zoals naar het verloop van de waterstand in een dijk: die kan sterk variëren en is soms ronduit onvoorspelbaar, bijvoorbeeld als een dijk meermaals is opgehoogd of als veengrond door vroegere belastingen plaatselijk is gescheurd. Uiteindelijk komen alle metingen en berekeningen samen in een oordeel over de stabiliteit.

Periodiek toetsen

Is een dijk te laag of te zwak, dan rapporteert het waterschap dat aan de provincie en neemt hem op in zijn dijkverbete-

ringsprogramma. Veiligheidsnormen en -procedures voor regionale waterkeringen zijn nog volop in ontwikkeling. Dit is dan ook de eerste keer dat Waternet regionale waterkeringen toetst. Zijn de dijken en kaden over een tijd allemaal getoetst en verbeterd, dan controleren we ze alleen nog maar periodiek, bijvoorbeeld net zoals de primaire waterkeringen eens in de vijf jaar.



Meer weten over dijkverbetering?

Lees verder in hoofdstuk 4 ‘Help! Mijn dijk gaat op de schop’

Meer weten over dijkonderhoud?

Lees verder in hoofdstuk 5 ‘Wie zorgen er voor mijn dijk?’

91 km dijkverbetering

In 2009 heeft Waternet 555 kilometer regionale waterkering globaal getoetst. Daaruit blijkt dat 120 kilometer voldoet aan de veiligheidsnorm. Begin 2011 is 200 kilometer van de 435 kilometer dijk gedetailleerd getoetst. Als in 2012 alle onderzoeken en berekeningen zijn afgerond, is van alle dijken bekend of ze aan de veiligheidsnorm voldoen. Vooruitlopend daarop heeft Waternet nu al 136 kilometer dijk opgenomen in het verbeterprogramma, waarvan 45 kilometer inmiddels is afgerond.



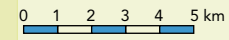
Meer weten? Kijk ook eens hier:

- ‘Visie op regionale waterkeringen’ en ‘Leidraad toetsen op veiligheid regionale waterkeringen’ downloaden via www.helpdeskwater.nl
- ‘Programma voor de verbetering van regionale waterkeringen’ downloaden via www.agv.nl

DIJKEN EN DE PROVINCIALE VEILIGHEIDSKLASSEN

Onder welke klasse valt mijn dijk? Hoe veilig moeten zij zijn bij een waterstand die eens per zoveel jaar voorkomt en wat is de economische schade bij een mogelijke doorbraak van de dijk?

- Veiligheidsklasse I**
Eens in de 10 jaar / Minder dan 8 miljoen euro
- Veiligheidsklasse II**
Eens in de 30 jaar / 8 – 25 miljoen euro
- Veiligheidsklasse III**
Eens in de 100 jaar / 25 – 80 miljoen euro
- Veiligheidsklasse IV**
Eens in de 300 jaar / 80 – 250 miljoen euro
- Veiligheidsklasse V**
Eens in de 1.000 jaar / Meer dan 250 miljoen euro
- Dijken zonder vastgestelde veiligheidsklasse**
Bij werkzaamheden stelt Waterschap Amstel, Gooi en Vecht de norm op
- Primaire keringen**
Keringen waarvoor andere normen vanuit de rijksoverheid gelden





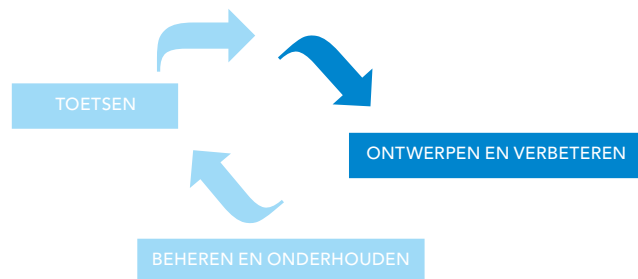
Het Gein tussen Amsterdam-Zuidoost en Abcoude

4 Help! Mijn dijk gaat op de schop

Groot onderhoud aan dijken gaat veel verder dan een nieuwe grasmat of beschoeiing. Ze moeten weer dertig jaar voor veiligheid zorgen. Dijkverbetering kan op veel manieren: door ze op te hogen of te verstevigen, met grond of met een scherm, traditioneel of innovatief. Lukt dat niet of is het te duur, dan is het ook mogelijk de belasting op een dijk te verminderen of de gevolgen van een dijkdoorbraak te verkleinen. Van alle dijkverbeteringsmethoden zetten we hier de belangrijkste op een rij. Ook laten we zien wat er komt kijken bij het vinden van de meest kansrijke optie. En misschien wel het allerbelangrijkst: hoe kunt u meepraten?

4.1 Dijkverbetering gaat over morgen

Dit hoofdstuk gaat over 'ontwerpen en verbeteren', de tweede stap van de dijkencyclus.



Veiligheidsnormen gaan over het hier en nu. Ze schrijven voor hoeveel water een dijk vandaag moet keren. Dijkverbetering gaat ook over morgen. Want ook over dertig jaar, als de bodem verder is gedaald en de zeespiegel nog meer gestegen, moeten dijken tijdens hoogwater overeind blijven. Wie verstandig is houdt daar nu al rekening mee en verhoogt de dijken iets meer dan strikt noodzakelijk. De extra hoogte ten opzichte van de veiligheidsnorm heet 'overhoogte'. Zijn extra decimeters ophoging onacceptabel, bijvoorbeeld omdat dat ten koste gaat van bijzondere bomen, dan wordt soms gekozen voor het inkorten van de onderhoudstermijn. Effecten op de omgeving kun je zo voorkomen, maar de volgende dijkverbetering dient zich dan wel al eerder aan.

Interview

'Zoeken naar een balans tussen veiligheid en schoonheid'

Landschapsarchitect
Mascha Visser:

'Dijken brengen orde aan in dit landschap. Als je eroverheen fietst of wandelt kun je de omgeving goed bekijken: aan de ene kant zie je de rivier met zijn uiterwaarden of oeverlandjes, aan de andere kant agrarisch gebied en dorpskernen. Veel dijken zijn zelf ook goed zichtbaar, als markant lint in het landschap. Sommige mensen hebben een sterke band met een dijk, beroemde schilders vereeuwigen het Hollandse dijkenlandschap.'

Voordat ingenieurs een dijk met grote hoeveelheden grond versterken, bekijken wij of dat werkelijk wel nodig is. Zo ja, dan proberen we die pijn te verzachten met landschappelijke ingrepen, bijvoorbeeld door op uitgekende plekken bomen te zetten, of de vorm van de dijk aan te passen. En door alle technische eisen te vertalen in gewone-mensentaal en gewone-mensenbeelden, laten we burgers nu alvast zien hoe het straks wordt. Zaligmakend is dat niet, maar we zoeken zo wel naar een betere balans tussen veiligheid en schoonheid.'

Grond erop, ertegen of ernaast

Dijken verhogen kan eigenlijk maar op één manier: door er extra grond op te leggen. Ligt er al een weg op de dijk, dan moet die na zo'n 'kruinverhoging' opnieuw aangelegd. Om dijken te versterken hebben ingenieurs veel meer mogelijkheden. Door grond aan te brengen tegen de zijkant kunnen ze het binnentalud verzwaren, met een berm ondersteunen of minder steil maken. Op vrijwel dezelfde manier kunnen ze ook het buitentalud versterken. Een alternatief voor het aanbrengen van grond op of tegen de dijk is het plaatsen van een stalen damwand erin. Dat gebeurt door hem er met een trilblok in te trillen. Ook kunnen we de dijk breder en dus stabiel maken door de sloot te verleggen. Soms is er ook een goede reden om de dijk in zijn geheel te verplaatsen.



Dijken verbeteren doe je zo!

- Verhogen: grond erop
- Talud verflauwen: grond ertegen, onder meer dan boven
- Talud verzwaren: grond ertegen, overal evenveel
- Steunberm: grond ernaast
- Damwand: verticale wand erin
- Verbreden en stabiel maken: sloot verleggen

Innovatief: dijken met 'tentharingen' vastzetten

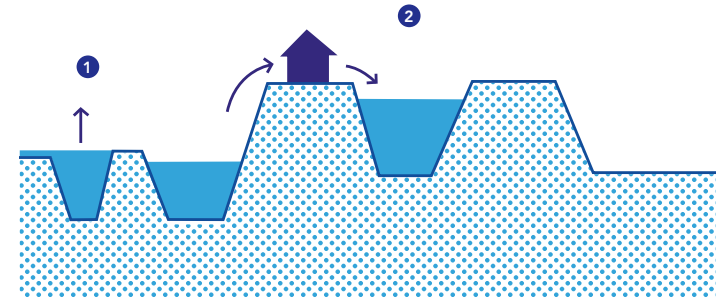
Voor rivier- en zeedijken ontwikkelde Rijkswaterstaat enkele alternatieven voor de traditionele dijkverbetering met grond. De dijk zelf laten deze ingenieurs ongemoeid, ze zetten hem alleen beter vast op de ondergrond. Bijvoorbeeld door hem met een soort tentharingen of grondkolommen vast te zetten in de ondergrond. Het mengen van grond en bindmiddel tot kolommen gebeurt ter plekke, vandaar de

naam 'Mixed in Place'. Innovatieve methoden zorgen voor extra sterkte, de hoogte veranderen ze niet.

Niet hoog of sterk genoeg? Verminder de belasting!

Soms is het niet mogelijk om een dijk te verhogen of te versterken. Toch zijn er dan manieren om de veiligheid te vergroten. Tijdens hoogwater hoeft je namelijk niet de hele polder leeg te malen. Zo laat Waternet het waterpeil in de ringvaart dalen. De druk van het water tegen de dijk neemt daardoor af.

fig. 4 **BELASTING VERMINDEREN**
Tijdens hoogwater hoeft je niet de hele polder leeg te malen.



- 1 in een deel van de polder mag het water stijgen
- 2 daardoor vermindert de waterdruk tegen de boezemkade

Breekt de dijk, verklein dan de schade

Niet alle dijken hoeven verhoogd of versterkt. De veiligheid kun je immers ook vergroten door de economische schade na een dijkdoorbraak te verkleinen door een deel van het

boezemstelsel af te koppelen met sluizen en kleppen. Voor verlaging van het veiligheidsniveau moet de gevolgschade substantieel en aantoonbaar verminderen, bijvoorbeeld van klasse IV (80-250 miljoen euro) naar klasse III (25-80 miljoen euro). Is dat het geval, dan krijgen de sluizen, kleppen en dijken formeel een veiligheidsfunctie: ze moeten voldoen aan strenge eisen, bijvoorbeeld op het gebied van de constructie en de inzetbaarheid bij calamiteiten.

Veiligheid kun je ook vergroten door economische schade te verkleinen

Aan elke methode kleven bezwaren

Dijkverbetering is maatwerk: meestal onderzoekt Waternet dan ook een combinatie van methoden. Aan elke methode kleven bezwaren: waar grond wordt aangebracht zijn percelen niet bruikbaar; wordt een sloot gedempt door de aanleg van een steunberm, dan vermindert dit de waterberging; verplaatst je een dijk, dan tast dat het landschap aan; aangebrachte grond laat de grond hier iets meer dalen dan daar; en een verticale damwand verstoort de waterhuishouding in de dijk. Ook kan door werkzaamheden tijdelijke hinder optreden, bijvoorbeeld door trillingen, of kan er schade ontstaan aan bomen, steigers of beschoeiingen. Helemaal te vermijden zijn zulke bezwaren niet, maar bij het kiezen van een methode wegen ze mee en voor betrokkenen is er uiteraard een regeling die geleden schade compenseert.

4.2 Hoe kan ik meepraten?

Dijkverbetering is vaak ingrijpend. Ook al gaat de veiligheid erop vooruit, het gegrave kan behoorlijk wat overlast veroorzaken. Hekken en beschoeiingen raken beschadigd, wegen worden tijdelijk afgesloten, vrachtwagens en graafmachines verstoren de rust. Dijkverbetering duurt bovendien lang: tussen de eerste bewonersavond en de afhandeling van de laatste procedure kunnen enkele jaren zitten.



Uit welke stappen bestaat een dijkverbetering? Bekijk het stappenplan voorin.

Het waterschap wil bewoners en andere belanghebbenden betrekken bij het dijkverbeteringsproces. Dat gebeurt op verschillende manieren en op verschillende momenten. We zetten ze hier op een rij. Het vertrekpunt is het Programma voor de verbetering van regionale waterkeringen. Daarin staat welke dijktrajecten worden verbeterd. De volgende vraag luidt: hoe?

Onderzoek en planvorming

Via het internet maken we bekend welke dijken we gaan verbeteren. Ook is daar een voorlopige planning en een fotoarchief te vinden. In de periode daarna gaan we samen met alle betrokken partijen op onderzoek uit. Tijdens informatieavonden brengen we problemen, wensen, oplossingen en kansen in kaart. Soms vragen we belanghebbenden om deel te nemen in een klankbordgroep. Zo maken we gebruik van de kennis en ervaring van mensen die in het gebied wonen. Samen leggen we dan het gewenste eindresultaat vast in een startnotitie. Over de



Westveense polder bij de Nieuwkoopse Plassen

inhoud daarvan informeren we niet alleen het waterschapsbestuur, maar ook alle belanghebbenden.



Wat staat er in de startnotitie van een dijkverbetering?

- Hoe groot de noodzaak is
- Wie erbij zijn betrokken
- Welke varianten kansrijk zijn
- Welke effecten moeten worden onderzocht
- Wie er mee kan betalen

Van voorkeursvariant naar verbeterplan

In een Programma van Eisen schrijven we nu op waaraan de dijkverbetering moet voldoen. We rekenen de kosten van alle verbetervarianten door en onderzoeken de effecten op landschap, natuur, cultuur, archeologie – de zogeheten LNCA-waarden. Naast de veiligheid van de dijk beoordelen we de beleving ervan door bewoners. Zijn de plannen ruimtelijk inpasbaar? Hoe lang gaat de dijk na verbetering mee? Ook zulke vragen proberen we te beantwoorden. In deze periode informeren we betrokkenen via internet en op naam gestelde nieuwsbrieven. Tijdens inloopavonden is er gelegenheid vragen te stellen en argumenten in te brengen. Meestal dient zich tussen alle kansrijke verbetervarianten gaandeweg een voorkeursvariant aan. Die leggen we vast in een ontwerp-dijkverbeteringsplan. Het dagelijks bestuur van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht stelt dit vast.

Inspraak en besluitvorming

Ook al zijn de uitkomsten van eerdere inspraakmogelijkheden zoveel mogelijk in het ontwerp-dijkverbeteringsplan verwerkt, belanghebbenden kunnen vanaf nu formeel zienswijzen indienen. In een advertentie maakt het water-

schap de procedures, spelregels en termijnen bekend. De inbreng van belanghebbenden leidt mogelijk tot een herziening van het dijkverbeteringsplan, waarna het bestuur van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht het vaststelt. Het waterschap informeert alle betrokkenen over de nieuwe status van het plan: definitief.



Meepraten en inspreken – wanneer en waarover?

Over het dijkverbeteringsplan:

Informeel: op informatieavonden of via de klankbordgroep. Ingebrachte argumenten krijgen een plek in het ontwerp-dijkverbeteringsplan.

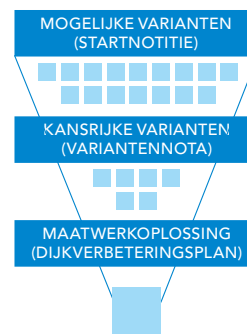
Formeel:

- tijdens de inspraakprocedure ingebrachte zienswijzen kunnen leiden tot een herziening van het ontwerp-dijkverbeteringsplan;
- tijdens een beroepsprocedure.

Over uw perceel:

Informeel: in gesprekken voor en tijdens de uitvoering.

Formeel: in een overeenkomst met het waterschap.



Aan het werk

Nu het besluit is genomen, kan het werk beginnen. Waternet overlegt met nutsbedrijven en wegbeheerders omdat kabels, leidingen en wegen soms omgelegd of aangepast moeten worden. Via advertenties, nieuwsbrieven, informatieavonden en informatieborden houdt Waternet betrokkenen en omwonenden op de hoogte. Met perceeleigenaren worden één-op-één afspraken gemaakt, onder andere over toestemming voor het uitvoeren van vooronderzoek en het compenseren van mogelijke schade. Indien gewenst, leggen we zulke afspraken vast in een overeenkomst. Daarna gaat echt de schop in de grond. Dit werk besteedt Waternet uit aan een aannemer. Als het werk klaar is, kan de dijk er weer tientallen jaren tegen, de rust keert terug.

Dijkverbetering – wie doet wat?

- Waternet geeft opdracht en coördineert.
- Aannemer voert het werk uit en past de verkeerssituatie aan.
- Nutsbedrijven verleggen kabels en leidingen.
- Andere overheden verlenen (ontheffings)vergunningen.
- Eigenaren staan werkzaamheden toe.



Documenten over dijkverbetering – wat staat erin?

- Programma voor de verbetering van regionale waterkeringen: welke dijken worden verbeterd?
- Startnotitie: welke verbetervarianten zijn mogelijk en kansrijk?
- Programma van Eisen: waaraan het resultaat moet voldoen.

- Variantennota: welke varianten de voorkeur hebben.
- Ontwerp-dijkverbeteringsplan: wat de voorkeursvariant in detail behelst.
- Advertentie: inspraakprocedure, spelregels en termijnen.
- Herzien dijkverbeteringsplan: welke zienswijzen nemen we mee?
- Overeenkomst: wat gebeurt er met uw eigendommen en hoe wordt mogelijke schade gecompenseerd?

Medegebruik en schadevergoeding

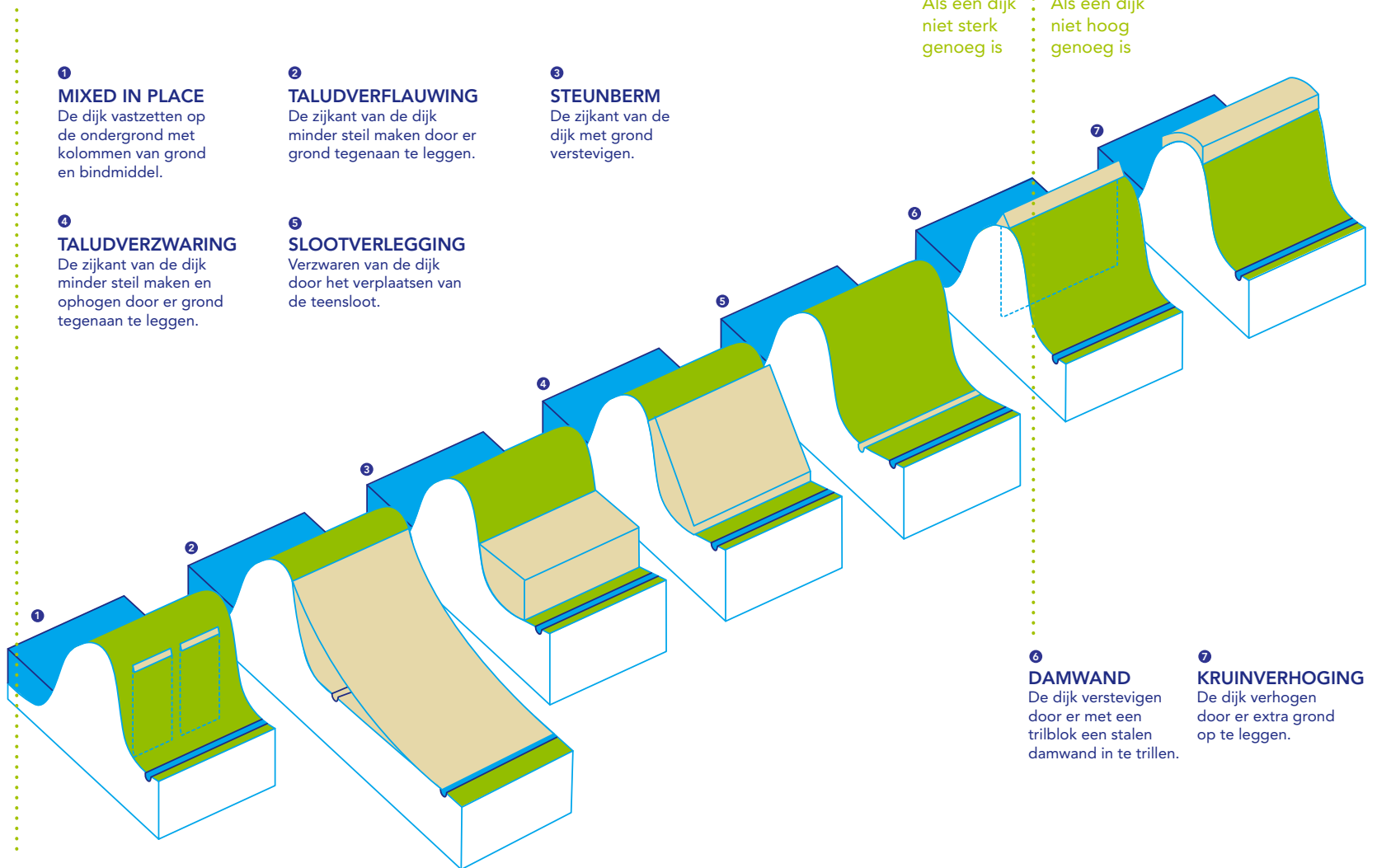
Wonen aan een dijk brengt ongemakken en verplichtingen met zich mee: om de zoveel tijd moeten de dijken verbeterd, en de waterschapsverordening of Keur schrijft voor wat bewoners wel en niet op hun dijk mogen doen. Toch zijn er ook richtlijnen en regelingen vóór dijkbewoners. Op grond hiervan biedt het bestuur van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht compensatie voor bijvoorbeeld het verlies van grond en schade aan hekwerken en gewassen. Wie daar niet tevreden mee is, kan achteraf een beroep doen op de regeling nadeelcompensatie en zo in aanmerking komen voor een schadevergoeding.



Meer weten? Kijk ook eens hier:

‘Programma voor de verbetering van regionale waterkeringen’ downloaden via www.agv.nl
‘Spoorboek Projecten Dijkverbetering’ verkrijgbaar bij Waternet
‘Leidraad Rivieren’ downloaden via www.helpdeskwater.nl

Dijken verbeteren doe je zo!



1

MIXED IN PLACE

De dijk vastzetten op de ondergrond met kolommen van grond en bindmiddel.

2

TALUDVERFLAUWING

De zijkant van de dijk minder steil maken door er grond tegenaan te leggen.

3

STEUNBERM

De zijkant van de dijk met grond versterken.

4

TALUDVERZWARING

De zijkant van de dijk minder steil maken en ophogen door er grond tegenaan te leggen.

5

SLOOTVERLEGGING

Verzwaren van de dijk door het verplaatsen van de teensloot.

Als een dijk niet sterk genoeg is

Als een dijk niet hoog genoeg is

6

DAMWAND

De dijk versterken door er met een trilblok een stalen damwand in te trillen.

7

KRUIVERHOGING

De dijk verhogen door er extra grond op te leggen.



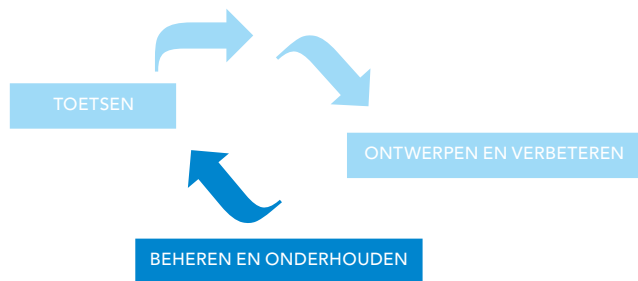
Huizen aan de dijk in Abcoude

5 Wie zorgen er voor mijn dijk?

Na een dijkverbetering kan een dijk weer tientallen jaren mee. Net als een sportman wordt hij wel nog regelmatig gekeurd, al heet het anders, namelijk 'visuele inspectie'. Uit voorzorg gebeurt dat ieder jaar, of er nu een concrete aanleiding is of niet. Wordt er een schade gemeld, hebben dijken te lijden onder extreme droogte, of worden ze geteisterd door een hevige storm, dan is dat meestal reden om een keer extra poolshoogte te nemen. Door periodiek te inspecteren kan veel schade vroegtijdig worden hersteld. Zo krijgen kleine gebreken geen kans om uit te groeien tot grote problemen.

5.1 Jaarlijks bezoek van de dijkendokter

Dit hoofdstuk gaat over 'beheren en onderhouden', de derde en laatste stap van de dijkencyclus.



Beheer en onderhoud: dat is alles wat nodig is om dijken te laten doen wat ze moeten doen, namelijk water tegenhouden. Regelmatig inspecteren van alle dijken hoort daarbij, net zoals het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden en voorkomen dat er dingen gebeuren die de veiligheid verminderen, bijvoorbeeld met vergunningen en ontheffingen. We beginnen dit hoofdstuk bij het begin: het inspecteren van de dijken.



Beheer en onderhoud: Hoe kunnen bewoners Waternet helpen? > zie het stappenplan voor in het boekje.

Periodieke dijkkenkeuring

Het waterschap is wettelijk verplicht de dijken in het beheergebied te inspecteren. In een verordening vraagt de provincie de waterbeheerder namelijk jaarlijks verslag uit te

Interview

'De feeling met dijken is een beetje weg'

Henk Evers, inspecteur van Waternet:

'Het waterschap Amstel, Gooi en Vecht heeft relatief weinig dijken op eigen grond. Daarom zijn we voor het klein onderhoud afhankelijk van de medewerking van perceeleigenaren. Vroeger grensden veel dijken aan percelen van boeren, die heel goed weten hoe ze een dijk moeten onderhouden. Tegenwoordig is de feeling met dijken een beetje weg. Een met gras begroeide bult, waar bijna geen water tegenaan staat: steeds minder mensen ervaren dat als een bedreiging.

Eén keer per jaar komen we langs om alle dijken te inspecteren, en vaak nog een keer voor inspectie na een melding of storm. Veenkaden bekijken we ook nog tijdens langdurige droogte. Op onze veldcomputer zien we precies waar we zijn en typen we in wat we waarnemen, zoals scheuren, verzakkingen of een slechte grasmat. We zijn getraind in het herkennen van schade die vraagt om snel herstel. Daarnaast vermelden we alles wat niet op een dijk thuishoort. Want veiligheid staat voorop.'



Dijk langs de Kromme Mijdrecht bij De Hoef

brengen over de dijkspectie: hoe vond die plaats en wat leverde het op? En in zijn waterbeheerplan schrijft Waterschap Amstel, Gooi en Vecht zelf dat het zijn hoofddoel is om aan de veiligheidsnormen te voldoen. Over de noodzaak van inspecteren bestaat dus geen twijfel, maar wat is het nut?

Uitzieken of ingrijpen?

Dijken inspecteren heeft hetzelfde doel als medisch keuren: ben je er vroeg bij, dan kun je veel leed voorkomen. Net als een arts begint een inspecteur van Waternet zijn jaarlijkse keuring met voelen en kijken, bijvoorbeeld naar de grond en de grasmat, waarna hij verslag uitbrengt aan de beheerder van Waternet. Die betreft er andere gegevens bij en stelt daarmee een diagnose en prognose op: hoe ernstig is de schade en hoe zal die zich ontwikkelen? Tot slot kiest hij een behandeling, namelijk 'uitzieken' of ingrijpen. Zijn maatregelen gewenst, dan voert Waternet klein onderhoud soms zelf uit; zijn anderen verantwoordelijk, zoals pachters en eigenaren, dan ontvangen die een inspectierapport. Alle pachters voeren de daarin vermelde onderhoudswerkzaamheden binnen acht weken uit. En in de waterschapsverordening van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht, de zogeheten 'Keur', staan regels over hoe er hier moet worden omgegaan met het water en alles eromheen.

Dijkonderhoud – wat kan een bewoner zelf doen?

- De grasmat regelmatig maaien of begrazen.
- Vuil, voorwerpen (zoals bootjes) en materialen (zoals haardhout) verwijderen.
- Oeverbeschermingen in stand houden.
- Door vee veroorzaakte beschadigingen herstellen.
- Aanzienlijke beschadigingen melden bij Waternet.

Dijkonderhoud – wat gebeurt er wanneer?

Inspectie na een melding, storm of droogteperiode

15 juni - 15 okt	bewoners maaien gras of laten het begrazen
15 okt - 31 dec	reguliere, jaarlijkse inspectie
jun - sept (veelal)	droogte-inspectie
okt - mrt (veelal)	storminspectie
hele jaar	specifieke inspectie na melding
binnen 8 weken na inspectierapport	specifieke inspectie na melding

Schademeldingen en uitzonderlijke gebeurtenissen, zoals een flinke storm of langdurige droogte, zijn voor Waternet meestal reden om een keer extra poolshoogte te nemen. Als het stormt en iedereen binnen blijft, gaan onze inspecteurs juist naar buiten. Dan zoeken ze naar sporen van erosie van het buitentalud en overlopend water, en naar weggespoelde bekledingen. Ook controleren ze of er rond boomwortels holtes zijn uitgespoeld en of de vitaliteit van de bodem is verminderd. En na droogte zijn inspecteurs vooral alert op de aanwezigheid van scheuren in de grond, vormveranderingen van de dijk en aantastingen van de bekleding. Is de schade ernstig, dan stellen ze binnen 24 uur een diagnose en grijpen ze binnen 48 uur in.



Hoe ernstiger de schade, hoe urgenter de ingreep

[Code Rood](#) (gevaar voor de waterkering, directe actie):

binnen 24 uur diagnose, binnen 48 uur ingrijpen

[Code Oranje](#) (geen direct gevaar, wel actie): binnen 3

maanden diagnose, binnen 3-6 maanden ingrijpen

[Code Groen](#) (geen directe actie): diagnose tussen april en

juli, binnen 10 jaar ingrijpen

Onderhoud is ook een kwestie van láten

Er komt veel kijken bij het onderhoud en beheer van onze dijken: inspecteren, repareren, maaien, snoeien, opruimen en schade melden. Of het nu Waternet is of een bewoner: het zijn allemaal dingen die je kunt dóen. Maar net als voor een gezond lichaam of gevarieerd natuurgebied, zo leert onze ervaring, is het voor een veilige dijk minstens zo belangrijk om van alles te láten. Daarom vragen we niet alleen om alertheid bij alle betrokkenen – inspecteurs, bewoners,

zit er meteen een groot gat in de dijk. Bovendien bestaat het risico dat een boom een keer doodgaat. Boven de grond wordt die dan wel afgezaagd, maar de wortels blijven in de dijk achter. Als die weggroten, ontstaan er gangen waar gemakkelijk water doorheen kan stromen. Met alle gevolgen van dien.



Meer weten? Kijk ook eens hier:

- ‘Inspectieplan Waterkeringen’: verkrijgbaar bij Waternet
- De waterschapsverordening of ‘Keur’ van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht: downloaden via www.agv.nl

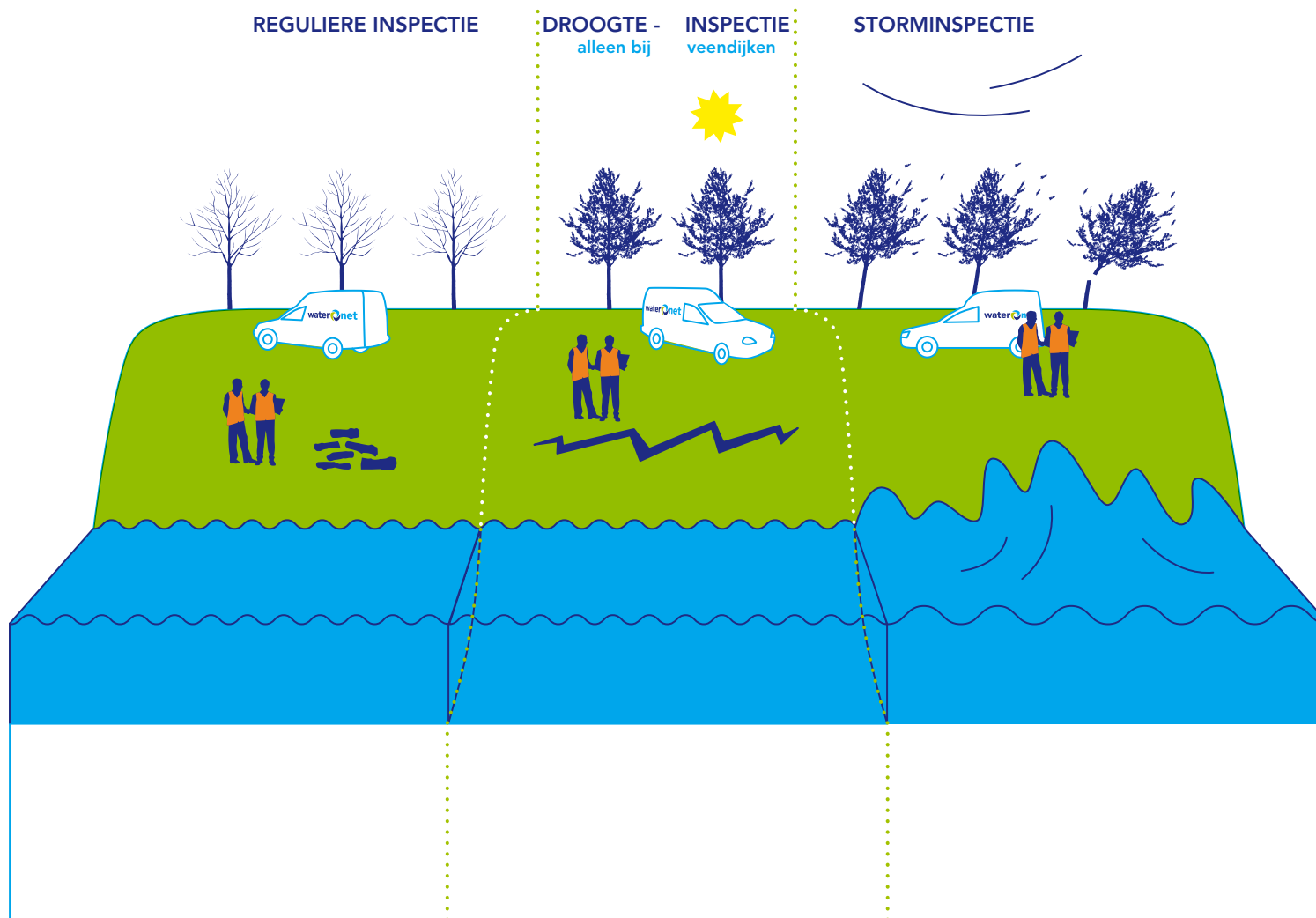
Als het stormt en iedereen binnen blijft, gaan onze inspecteurs juist naar buiten

handhavers – maar doen we ook een beroep op hun gezond verstand. Dus: op de dijk liever geen vuurtje stoken, feestjes organiseren of haardhout opslaan.

Bomen op de dijk

Bomen zijn belangrijk voor het landschap, maar brengen ook risico’s met zich mee. Stel je voor dat er eentje omwaait. Dan

Dijken inspecteren



Begrippenlijst

In startnotities, dijkverbeteringsplannen en programma's van eisen staan nogal eens woorden waarvan niet iedereen precies weet wat ze betekenen. Enkele veelvoorkomende begrippen lichten we op de volgende pagina's toe.

B

Beheergebied

Het gebied waarvoor Waterschap Amstel, Gooi en Vecht de waterhuis-houding verzorgt. Dit gebied bestrijkt een oppervlakte van 700 km², verspreid over 3 provincies. In het gebied wonen, recreëren en werken ongeveer 1,2 miljoen mensen.

Bekleding

Laag klei of laag verhardingsmateriaal die dijken beschermt tegen golven en langsstromend water.

Berm

Naast of tegen de dijk aangebrachte grond om de dijk te ondersteunen.

Beschoeiing

Constructie van hout, beton, kunststof of staal die een oever of waterkant beschermt tegen afkalven.

Bezwijken

Een dijk bezwijkt als hij kapotgaat (bijvoorbeeld door afschuiven of vervormen) en daardoor onvoldoende water tegenhoudt.

Binnenkruinlijn

Zie illustratie hoofdstuk 1.

Binnentalud

Het schuin aflopende deel aan de landzijde van de dijk, zie ook illustratie hoofdstuk 1 en 2.

Binnenteen

Zie illustratie hoofdstuk 1.

Binnenwater

Alle wateren aan de landzijde van de kustlijn, zoals rivieren, kanalen en meren, maar ook baaien, mondingen en zeehavens. Uitzonderingen daarop zijn: de grote rivieren (Rijn, Maas en IJssel), het Markermeer en het IJsselmeer – die behoren tot het buitenwater.

Boezem

Het deel van het oppervlaktewater dat dient om polderwater op te vangen en af te voeren naar zee of het IJsselmeer.

Boezemkade

Langs de boezem gelegen dijk of kade die moet voorkomen dat de boezem bij hoogwater het achtergelegen land binnenstroomt.

Boezempeil

Het normaal boezempeil of streefpeil is het peil van een boezem ten opzichte van NAP. Het water heeft geen vast peil, omdat het uit de polder(s) wordt opgemalen en weer geloosd, maar er wordt wel een bepaald peil nagestreefd.

Buitenkruinlijn

Zie illustratie hoofdstuk 1.

Buitentalud

Het schuin aflopende deel aan de rivierzijde van de dijk, zie ook illustratie hoofdstuk 1 en 2.

Buitenteen

Zie illustratie hoofdstuk 1.

Buitenwater

Buitenwater is water van de grote

rivieren (Rijn, Maas, IJssel), het IJsselmeer, het Markermeer en de zee, en al het water dat zich niet binnen de begrenzing van een polder bevindt en waarop wordt uitgewaterd, zoals een randmeer.

C

Compartimenteren

Het opdelen van een polder of dijkring in een aantal kleinere gebieden of 'compartimenten', om de gevolgen van een overstroming te beperken tot een kleiner gebied.

D

Damwand

Grond- en/of waterkerende constructie, die bestaat uit een verticaal in de grond geplaatste wand.

Dijkdeuvels

('expanding columns') Stalen buizen die door de dijk steken tot in de onderliggende grond.

Dijkencyclus

Logisch opeenvolgende stappen om dijken in conditie te houden, respectievelijk 'toetsen', 'ontwerpen en verbeteren' en 'beheren en onderhouden'.

Dijkinspectie

Visuele waarnemingen aan een dijk om zijn conditie te beoordelen.

Dijkonderhoud

Schoonmaken en repareren van

dijken en kaden.

Droogmakerij

Polder die van oorsprong een meer of ander groot open water was.

Dwarsscheur

Scheuren haaks op de lengterichting van de dijk.

F

Falen

Een dijk faalt als hij onvoldoende water tegenhoudt, ongeacht de oorzaak, dus ook als hij te laag is.

G

Gemaal

Door wind, diesel of elektriciteit aangedreven pomp om water van een lager naar een hoger niveau te brengen.

Geometrie

De maten en hoeken van een dijk of kade.

Gevolgschade

Effecten die een overstroming teweegbrengt, zoals slachtoffers, materiële schade, sociale ontwrichting, effecten op gezondheid en welbevinden, of effecten op natuur, landschap, cultuurhistorie en architectuur.

Grondverzet

Het verplaatsen van grond, bijvoorbeeld in verband met graaf- of ophogingswerkzaamheden.

Grondwaterstand / grondwaterpeil

De hoogte van het grondwater ten opzichte van een referentieniveau, bijvoorbeeld NAP.

Grout

Mengsel van cement, water en eventueel ook toeslagmateriaal en hulpstoffen. Door grout in de bodem te spuiten en met de grond te vermengen ontstaan stevige kolommen.

I

Indirecte of droge kering

Dijk die beveiliging biedt tegen overstroming nadat een voorliggende (directe) waterkering is bezwaken.

Inspraak

Het betrekken van burgers bij het voorbereiden, vormen of uitvoeren van beleid van de overheid.

K

Kade

Dijk die minder dan 2 meter boven het omringende maaiveld uitkomt.

Keur

Verordening waarin staat wat wel en niet mag in of nabij oppervlaktewater en dijken.

Kruin

Min of meer vlakke bovenzijde van een dijk, zie ook illustratie hoofdstuk 1.

Kunstwerk

Door de mens gemaakt bouwkundig object, zoals een sluis.

L

Langsscheuren

Scheuren evenwijdig aan de lengterichting van de dijk.

Legger

Openbaar register, waarin onder andere de ligging, richting, vorm, afmetingen en onderhoudsplichtigen van wateren, dijken en andere waterstaatkundige werken staan aangegeven.

LNCA-waarden

De waarden van landschap, natuur, cultuur, archeologie zoals die worden meegewogen bij dijkverbetering.

M

Maaiveld

Hoogte van het grondoppervlak, meestal aangegeven ten opzichte van NAP.

Maatgevend boezempeil

Afgesproken maximale waterstand van de boezem.

Maatgevende waterstand (of waterpeil)

Hoogwaterstand die gemiddeld slechts één keer in een lange periode mag worden overschreden, bijvoorbeeld eens in de honderd jaar.

Micro-instabiliteit

Instabiliteit veroorzaakt doordat grondwater gronddeeltjes uit de dijk wegspoelt.

Mixed in Place

Dijkversterking met kolommen van grond en grout.

N

NAP

Normaal Amsterdams Peil, het nulpunt van hoogtemetingen in Nederland.

O

Ontwateren

Kunstmatige beheersing van de waterstand in laaggelegen, drassige gebieden om gronden toegankelijk te maken.

Overhoogte

Extra hoogte van een waterkering boven de maatgevende hoogwaterstand, in verband met bodemdaling of zeespiegelstijging in de toekomst.

Overlopen

Overstroming doordat de waterstand hoger is dan de dijk.

Overslaan

Overstroming doordat de wind golven veroorzaakt tot boven de dijk.

Overstromingskans

Kans dat een overstroming plaatsvindt, bijvoorbeeld eens per 1.000 jaar.

Overstromingsrisico

Overstromingskans vermenigvuldigd met de schade die een overstroming veroorzaakt, bijvoorbeeld 1 miljoen euro per jaar.

P

Piping

De stroming van water onder een dijk, waarbij zand of aarde wordt meegevoerd. De dijk verliest hierdoor stabiliteit.

Polderbemaling

Het afvoeren van water uit de polder, nadat het door ontwatering uit de bodem in sloten is gestroomd.

Polderkade

Kade in de polder tussen gebieden met verschillend waterpeil.

Primaire waterkering

Waterkering die beschermt tegen overstroming door buitenwater.

Programma van Eisen

Document waarin de verwachtingen van de opdrachtgever of gebruiker zijn vastgelegd.

R

Regionale waterkering

Alle niet-primaire waterkeringen.

Ringvaart

Kanaal dat in de rondte loopt en waarin het teveel aan water uit de polder wordt opgevangen.

S**Secundaire waterkering**

Waterkering van regionaal belang die beschermt tegen binnenwater.

Startnotitie

Beschrijving van het te doorlopen planproces bij een dijkverbetering.

Steunberm

Zie Berm

T**Talud**

De schuin aflopende zijden aan de binnen- en buitenkant van een dijk, zie ook illustratie in hoofdstuk 1.

Teen- of kwelsloot

Sloot aan de landzijde van de dijk die tot doel heeft kwelwater op te vangen en af te voeren.

Tertiaire waterkering

Waterkeringen van lokaal belang die niet worden gerekend tot de primaire of secundaire waterkeringen.

Toetspeil

Waterstand die wordt gebruikt voor het beoordelen van de toestand van de waterkeringen. In het Toetspeil is de verwachte waterstandstijging (inclusief

NAP-daling) tot en met de peildatum verwerkt.

Tussenboezemkade

Kade langs een ringvaart.

V**Variantennota**

Nota die de effecten van dijkverbeteringsvarianten beschrijft en beoordeelt en een voorkeursalternatief aanbeveelt. Dit voorkeursalternatief wordt vervolgens uitgewerkt in het dijkverbeteringsplan.

Veendijk of veenkade

Op veen gefundeerde en uit veen opgebouwde dijk.

Veiligheidsklasse

Voor de gehele levensduur van een dijk geldende eisen aan: (i) de kans dat het water hoger stijgt dan een waterstand van eens in de zoveel jaar, bijvoorbeeld 100, en (ii) de economische schade die optreedt als de dijk doorbreekt.

Verkeersbesluit

Besluit van een wegbeheerder om een bepaald verkeerstekken te plaatsen, te wijzigen of in te trekken of een bepaalde fysieke maatregel te treffen.

Verordening

Wetgeving van een lagere overheid.

W**Waterbeheerplan**

Wettelijk verplicht plan dat waterschappen eens in de zes jaar opstellen en waarin ze beschrijven hoe ze zorgen voor schoon water op het juiste peil en droge voeten in hun beheergebied.

Waterschap

Overheidsinstantie die de waterhuishouding regelt in een bepaalde regio in Nederland, bijvoorbeeld een stroomgebied of afwateringsgebied.

Wegbeheerder

Overheidsinstelling die openbare wegen beheert; meestal is dat ook de eigenaar.

Z**Zienswijze**

Formele reactie van een belanghebbende op een ontwerp-dijkverbeteringsplan.

Zomerkade

Dijk die alleen in de zomer water keert, zoals de kaden langs het Markermeer.

Index

A

aanvoeren	10, 24
aanvoersloot	34
Programma voor de verbetering van regionale waterkeringen	43, 53, 58, 59
afgraven	15, 25
afschuiven	29-31, 76
afvoeren	8, 10, 29, 31, 79
Amsterdam-Rijnkanaal	14, 15, 21, 35, 44-45

B

basaltblok	25
beheerder	68
beheergebied	7, 14, 25, 33, 36-38, 64, 76, 81
beheren	35, 48, 64, 77
bekleding	31, 69, 76
belanghebbende	18, 53, 56, 81
belasting	25, 42, 47, 51
berm	15, 50, 76
beschoeiing	9, 47, 52, 53, 76
bezwaar	52, 56, 57, 59
bezwijken	18, 23, 25, 28-30, 36, 76, 78
binnenkruinlijn	15, 76
binnentalud	15, 28, 30, 50, 76
binnenteen	15, 76
binnenwand	29, 30
binnenwater	8, 10, 20, 36, 76, 80
boezem	10, 15, 20, 36, 76, 78

boezemdijk	10, 18
boezemkade	10, 11, 14, 38, 51, 76
boezempeil	38, 39, 42, 76
boezempeil, maatgevend	15, 78
boezemstelsel	36, 52
boom	9, 24, 39, 48, 49, 52, 70, 71
boomwortel	69
buitengewoon onderhoud	17
buitenkruinlijn	15, 76
buitentalud	15, 31, 50, 69, 76
buitenteen	15, 76
buitenwand	29, 31
buitenwater	8, 10, 36, 76, 77, 79

C

calamiteit	16, 52
compartmenteren	77

D

dalen/daling	15, 51, 52, 79, 80
damwand	50, 52, 61, 77
dijk, primaire	20
dijk, regionale	34
dijk, secundaire	20
dijk, tertiaire	21
dijkbewoner	7, 16, 59
dijkdeuvel	77
dijkdoorbraak	11, 18, 34, 37, 38, 45, 47, 51, 80
dijkencyclus	35, 48, 64, 77
dijkenkeuring	63, 64, 68
dijkenlandschap	49
dijkinspectie	19, 39, 63-73, 77
dijkonderhoud	5, 7, 16, 17, 19, 35, 43, 47, 48, 64, 65, 68, 69, 70, 77
dijkkring	35, 77
dijktraject	53
dijkverbetering	5, 7, 16, 17, 36, 38, 42, 43, 47-61, 79, 80

dijkverbeteringsmethode	47, 51, 52
dijkverbeteringsplan	56, 57, 59, 75, 80, 81
dijkverbeteringsproces	53
dijkverbeteringsprogramma	42, 43
dijkverbeteringsvariant	56-59, 80
dijkversterking	17, 18, 39, 42, 49, 50, 51, 79
droge kering	11, 78
droogmakerij	8, 11, 77
droogte	10, 29, 31, 42, 63, 65, 69
droogte-inspectie	69, 72-73
duin	8, 10, 35
dwarsscheur	28, 77

E

economische schade	18, 37, 38, 45, 51, 52, 80
erosie	31, 69

F

falen	25, 28, 29, 36, 77
-------	--------------------

G

gemaal	8, 10, 36, 77
geometrie	77
gevolgschade	38, 52, 77
gewoon onderhoud	16, 17
golfoverslag	29, 30
Gooimeer	14, 44-45
gras(mat)	8, 24, 28, 39, 47, 65, 68, 69
grondverzet	77
grondwater	29, 31, 78
grondwaterpeil	8, 78
grondwaterstand	8, 15, 78
grondwaterstroming	29, 30
groot onderhoud	16, 17, 47
grout	78, 79

H

herstel(len)	17, 63, 65, 69
Hondsbossche Zeewering	8
hoogwater	24, 28, 29, 33, 36, 48, 51, 76
hoogwaterbescherming	34
hoogwaterstand	39, 42, 78, 79

I

IJmeer	14, 44-45
IJssel	8, 76, 77
indirecte kering	11, 78
inspecteren/inspectie	19, 63-73
inspecteur	39, 65, 68-70
Inspectieplan Waterkeringen	71
inspectierapport	68, 69
inspraak	56, 57, 59, 78
inzakken	28

K

kade	8, 14, 16, 18, 33, 43, 77-81
kanaal	10, 11, 14, 20, 36, 76, 80
kering	11, 14
kering, droge	11, 78
kering, indirecte	11, 78
Keur	59, 68, 71, 78
klei	18, 23, 25, 76
kleidijk	25
klein onderhoud	65, 68
klep	52
klimaatverandering	28, 33
kruin	7, 15, 28, 78
kruinverhoging	50, 61
kruinverlaging	28
kunstwerk	35, 78
kwelsloot	15, 80

L

Laag Nederland	8
langsscheur	78
leegmalen	51
legger	78
LNCA-waarden	56, 78

M

maaien	16, 17, 68-70
maaiveld	8, 78
Maas	8, 76, 77
maatgevend boezempeil	15, 78
maatgevend waterpeil	78
maatgevende waterstand	78
meer	8, 20, 76-77
micro-instabiliteit	29, 31, 79
mixed in place	51, 60, 79

N

Noordzee	8
Noordzeekust	8, 36
Normaal Amsterdams Peil (NAP)	15, 21, 42, 76, 78-80

O

onderhoud, buitengewoon	17
onderhoud, gewoon	16, 17
onderhoud, groot	16, 17, 47
onderhoud, klein	65, 68
onderhoudstermijn	48
onderuitzakken	29-31
ontwateren/ontwatering	14, 15, 79
ontwerp(en)	23, 35, 38, 48, 64, 77
ontwerp-dijkverbeteringsplan	56, 57, 59, 81
opbergen	10
ophogen/ophoging	9, 15, 17, 24, 25, 33, 36, 39, 42, 48, 60, 77

overhoogte	48, 79
overlopen	29, 30, 36, 69, 79
overslaan	29, 31, 79
overstromen/overstroming	8, 28, 34, 36-38, 76-80
overstromingskans	36, 37, 79
overstromingsrisico	36, 37, 79

P

peil	76, 81
peildatum	80
persoonlijke schade	11
pipe/piping	29, 30, 79
polder	7, 8, 10, 11, 14, 15, 20, 21, 23, 36, 51, 76, 77, 79, 80
polderbemaling	79
polderkade	8, 10, 14, 79
polderlandschap	5, 11
polderpeil	15, 21, 39
pomp(en)	8, 10, 36, 77
primaire waterkering	8, 14, 36, 39, 43, 45, 79, 80
Programma van Eisen	56, 58, 75, 79
provincie/provinciaal	16, 18, 33, 35, 37, 39, 42, 64, 76

R

regenval	28, 36
regenwater	8
regionale dijk	34
regionale waterkering	18, 37, 39, 43, 79
Rijn	8, 76, 77
ringdijk	14, 29
ringvaart	10, 11, 36, 51, 80
rivier	8, 10, 11, 14, 20, 25, 49, 76, 77
rieverdijk	8, 10, 23, 35, 50

S

schade	10, 11, 17, 18, 36, 37, 38, 45, 51, 52, 58, 59, 63, 65, 68, 69, 70, 77, 79, 80
schade, economische	18, 37, 38, 45, 51, 52, 80
schade, persoonlijke	11
schadevergoeding	59
scheur(en)	17, 28, 39, 42, 65, 69, 77, 78
secundaire waterkering	8, 14, 16, 80
sloot / sloten	10, 50, 52, 79, 80
sluis	24, 52, 78
smeltwater	36
snoeien	16, 17, 70
springvloed	36
stabiel/stabiliteit	39, 42, 50, 79
startnotitie	53, 56-58, 75, 80
steunberm	9, 50, 52, 60, 80
storminspectie	69, 73
streefpeil	76

T

talud	29, 50, 60, 80
teen	7
teensloot	60, 80
tertiaire waterkering	8, 80
toetsen	16, 18, 33-35, 39, 42, 43, 48, 64, 77
toetspeil	42, 80
turf	15, 25
tussenboezemkade	10, 11, 14, 80

U

uiterwaard	49
------------	----

V

vaart	8, 10, 14
variantennota	57, 59, 80

veen	15, 18, 23, 25, 80
veenbodem	15
veendijk	25, 72-73, 80
veengrond	25, 42
veenkade	14, 25, 65, 80
veenontginning	34
veenplas	8
veestrook	25
veilig(heid)	5, 15, 16, 18, 33-35, 38, 39, 43-45, 47, 49, 51-53, 56, 64, 65, 70

veiligheidsfunctie	52
veiligheidsklasse	37, 38, 44-45, 80
veiligheidsniveau	52
veiligheidsnorm	16-18, 33-35, 37-39, 43, 48, 68
veiligheidsprocedure	43
verbetervariant	56, 58
vergunning	58, 64
verhogen	18, 24, 48, 50, 51, 61
verkeersbesluit	80
verordening	18, 37, 64, 78, 80
verplaatsen	18, 50, 52, 60, 77
versterken	17, 18, 25, 39, 42, 49-51
verzakken/verzakking	17, 34, 65
verzwakken	29, 31
verzwaren/verzwaring	25, 50, 60
vloed	42
voorkeursvariant	56, 59

W

waterbeheerder	36, 64
waterbeheerplan	68, 81
waterdruk	25, 51
watgang	8, 14
waterhuishouding	42, 52, 60, 76, 81
waterkering	14, 70, 78-81
waterkering, primaire	8, 14, 36, 39, 43, 79, 80
waterkering, regionale	18, 37, 39, 43, 45, 79
waterkering, secundaire	8, 14, 16, 80
waterkering, tertiaire	8, 80

Waternet	16, 18, 19, 24, 33, 36, 38, 39, 43, 51, 52, 58, 59, 64, 65, 68-71
waterpeil	24, 28, 36, 42, 51, 76, 78, 79
waterpeil, maatgevend	78
waterschade	11
waterschap	9, 15, 16, 42, 53, 56, 57, 64, 81
Waterschap Amstel, Gooi en Vecht	7, 14, 16, 18, 25, 33, 36-39, 45, 56, 57, 59, 65, 68, 76
waterschapsbestuur	56
waterschapsverordening	59, 68, 71
watersnoodramp	8, 35
waterstand	35-38, 42, 45, 78-80
waterstand, maatgevende	78
Waterwet	35
wegbeheerder	58, 80, 81
wegschuiven	31
wind	28, 29, 31, 42, 77, 79

Z

zand	23, 25, 79
zanddijk	25
zandzak	36
zee	8, 10, 20, 42, 76, 77
zeedijk	8, 10, 23, 35, 50
zeeniveau	11, 15
zeespiegel	5, 7, 33, 38, 39, 48, 79
zienswijze	81
zomerkade	14, 81

Colofon

Concept en samenstelling

Diane Kleinhout, Waternet

Concept en tekst

Henk Leenaers, Lijn43, Utrecht

Redactiecommissie

Kenrick Heijn, Willem Bogaard en
Bas Molenkamp, Waternet

Ontwerp

Lava.nl (Noortje Boer, Ruben Pater)
Amsterdam

Illustraties / infographics

Lava.nl (Ruben Pater)
Def. (Arjen Klinkenberg)

Fotografie

Alwin Slomp,
Hollandse Hoogte (p.12/13)

Finale tekstredactie

René de Graaff, Haarlem

Cartografie

Winifred Broeder, Landkaartje,
Rotterdam

Drukwerk

Spinhex & Industrie, Amsterdam

ISBN 978-94-90078-02-7

© 2010 Waternet / Henk Leenaers

Derde herziene druk, april 2011

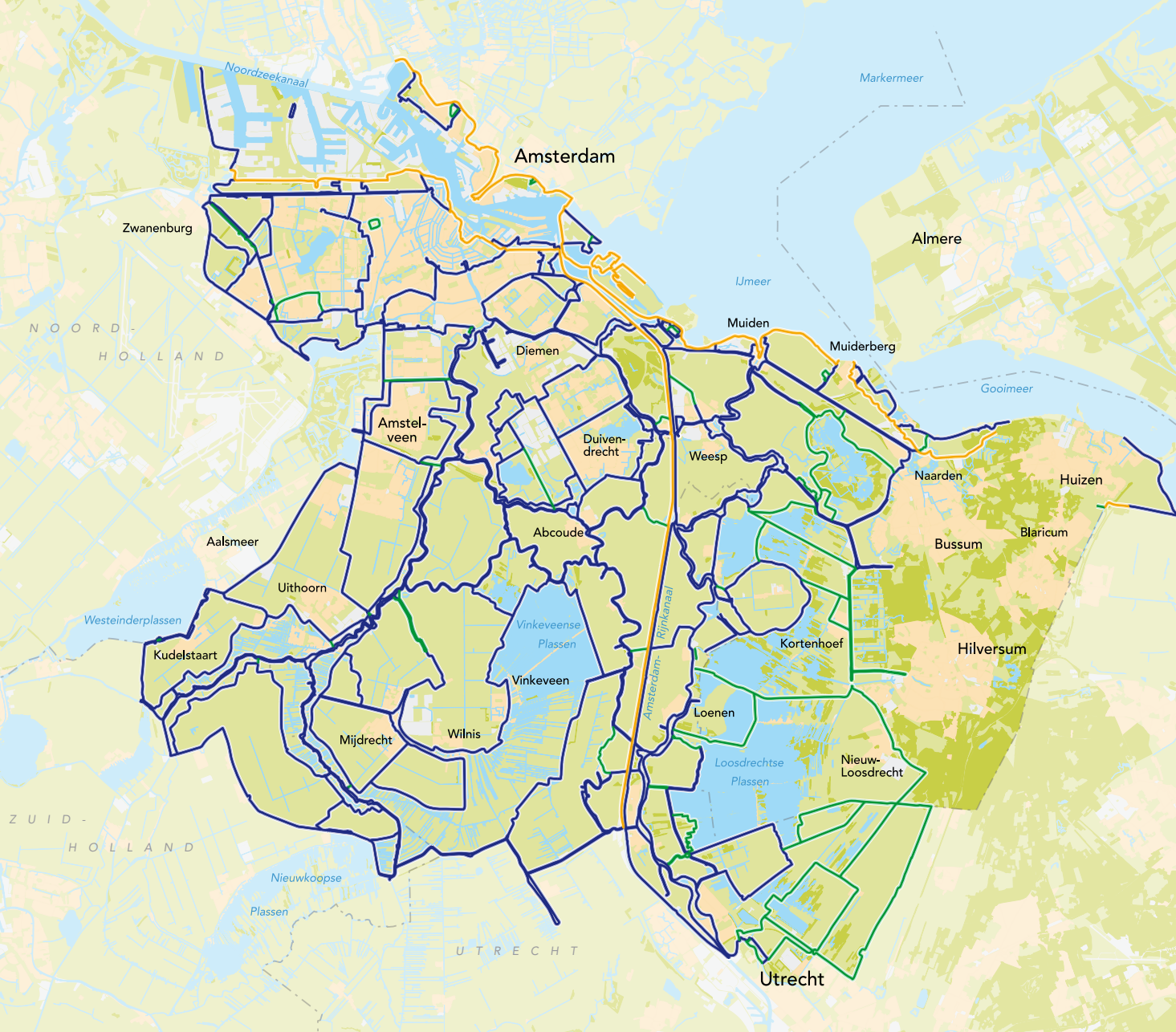
Dit is een gezamenlijke uitgave van Waternet en Waterschap Amstel, Gooi en Vecht. Waternet is de gemeenschappelijke organisatie van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht en de gemeente Amsterdam.

Waternet werkt met al het water om ons heen. Als eerste in Nederland houden wij ons bezig met de hele cyclus van water. Wij hebben al onze activiteiten erop ingericht: het schoonmaken en aanvoeren van drinkwater, het afvoeren van afvalwater, het schoonhouden van oppervlaktewater en het onderhouden van de dijken. De veiligheid staat voorop: het waterpeil in stand houden en overstromingen voorkomen.

www.agv.nl / www.waternet.nl

Hoewel aan de totstandkoming van deze uitgave de grootst mogelijke zorg is besteed, aanvaarden de makers geen aansprakelijkheid voor eventuele (druk-)fouten en onvolledigheden, noch voor de gevolgen daarvan.

Deze uitgave of delen ervan mogen voor niet-commerciële doeleinden worden gekopieerd, verspreid en doorgegeven, echter zonder de uitgave te bewerken en uitsluitend met vermelding van de bron.



**SOORTEN DIJKEN IN HET BEHEER-
GEBIED VAN WATERSCHAP AMSTEL,
GOOI EN VECHT**

- **Primaire waterkering**
- **Secundaire waterkering**
- **Tertiaire waterkering**

