Leggerboek primaire waterkeringen 2017

1 Leeswijzer

De legger is een verzameling van tekeningen en documenten waarin staat waar de Waterschapsverordening van toepassing is in het hele beheergebied van het waterschap. Daarbij horen bijvoorbeeld alle stuwen, gemalen, duikers, dijken, waterbergingen, vaarwegen en waterlopen. Waterschap Brabantse Delta gebruikt de legger als wettelijk middel voor beheer, onderhoud, handhaving en vergunningverlening. In de Omgevingswet staat dat het waterschap verplicht is om een legger op te stellen.

De legger bevat specifieke informatie over ons watersysteem en onze dijken. De status, ligging, afmetingen en vorm van waterlopen, dijken, waterbergingen, vaarwegen en (ondersteunende) kunstwerken worden in de legger vastgelegd. Daarnaast bevat de legger, samen met de Onderhoudsverordening, informatie over wie verantwoordelijk is voor het onderhoud en wat dit inhoudt.

De legger van Waterschap Brabantse Delta is opgedeeld in verschillende deelleggers. Er zijn leggers voor bergingsgebieden, keringen, vaarwegen en oppervlaktewaterlichamen. Deze legger gaat over de primaire waterkeringen.

Deze legger bestaat uit een leggerboek, overzichtskaarten en profielen. Het leggerboek bevat een algemene beschrijving van de keringen en kunstwerken. De kaarten en tabellen zijn digitaal ontsloten in een Geografisch Informatie Systeem (GIS) op de website van het waterschap. Hierin zijn de keringen weergegeven en zijn de bijbehorende afmeting en beschermingszones te raadplegen.

Dit leggerboek begint met een begrippenlijst. Verschillende veel gebruikte begrippen worden hier uitgelegd en beschreven. De begrippen komen overeen met de Omgevingswet en de Waterschapsverordening.

In hoofdstukken 3 en 4 staat beschreven welke wetgeving ten grondslag ligt aan de legger, wat de relatie is met de Waterschapsverordening, waar deze legger wel en niet over gaat en op welk gebied deze deellegger op van toepassing is.

In hoofdstuk 5 is toegelicht welke informatie de legger bevat en hoe die informatie geraadpleegd kan worden. Het legt meer uit over de algemene uitgangspunten van de profielen, beschermingszones, het profiel van vrije ruimte en de kunstwerken.

Hoofdstuk 6 bevat aanvullende voorschriften over bijvoorbeeld onderhoudsplichtigen die een toevoeging zijn op de Onderhoudsverordening.

Bijlage I bevat een tabel met afwijkende onderhoudsplichtigen voor de kunstwerken in de primaire kering.

2 Begrippenlijst

In deze legger worden de onderstaande begrippen gehanteerd.

Aangelande: de eigenaar, de beperkt gerechtigde en/of gebruiker een aan een waterstaatswerk grenzend perceel.

Aanleghoogte: kruinhoogte van de waterkering onmiddellijk na het gereedkomen ervan.

Boezem: het geheel van (van nature stilstaande) met elkaar verbonden watergangen die van het buitenwater zijn afgesloten, waarop water uit lager gelegen polders wordt uitgeslagen en/of waaruit water op lager gelegen polders wordt afgelaten en van waaruit het water kan worden uitgeslagen of geloosd naar het buitenwater.

Boezemkade: een als zodanig in de legger opgenomen regionale keringen gelegen langs een boezem.

Buitendijks: aan de kant van het te keren water. Het tegenovergestelde is 'binnendijks': aan de kant van het land dat door de waterkering beschermd wordt.

Compartimenteringskering: regionale waterkering die als zodanig geen directe waterkerende functie heeft, tenzij in geval van doorbraak of overstroming van een primaire waterkering.

Golfoploop: de hoogte boven de waterstand tot waar een tegen het talud van de waterkering oplopende golf reikt.

Golfoverslag: hoeveelheid water die door golven per strekkende meter gemiddeld per tijdseenheid over de waterkering slaat.

Het waterschap: het waterschap Brabantse Delta.

Hydraulische randvoorwaarden of hydraulische belasting: het geheel aan belastingen welke samenhangen met de waterstand, die inwerken op de waterkering bij maatgevende omstandigheden.

Kade: de als zodanig in de legger aangegeven overige waterkering.

Kruinhoogte: hoogte van de waterkering.

Legger: legger als bedoeld in artikel 2.39 van de Omgevingswet (Omgevingswetlegger) of artikel 78, tweede lid van de Waterschapswet (Onderhoudslegger).

Ontwerppeil: de waterstand behorend bij de normfrequentie van de betreffende waterkering, die bij het ontwerp van de waterkering en waterkerende constructies wordt gebruikt.

Overschrijdingskans: gemiddeld aantal keren dat in een bepaalde tijd een verschijnsel een zekere waarde bereikt of overschrijdt. Bijvoorbeeld: T=100 betekent dat de maatgevende omstandigheid zich gemiddeld eens per 100 jaar voordoet. Overschrijdingskans wordt ook wel aangeduid als normfrequentie.

Primaire waterkering: Waterkering die bescherming biedt tegen overstroming doordat deze behoort tot het stelsel dat een dijkringgebied – al dan niet met hoge gronden – omsluit en die als primaire waterkering is aangewezen in bijlage II van het Omgevingsbesluit.

Profiel van vrije ruimte: ruimte zoals vastgelegd in de Waterschapsverordening ter weerzijden van, boven en onder een waterstaatswerk of een toekomstig waterstaatswerk die naar het oordeel van de beheerder nodig is voor toekomstige verbeteringen.

Regionale waterkering: waterkering die als regionale waterkering is aangewezen in de provinciale Omgevingsverordening en die als zodanig op de kaart bij de Waterschapsverordening is geregistreerd.

Toetspeil: waterstand met een zekere overschrijdingskans (normfrequentie) die gebruikt wordt voor het beoordelen van de toestand van de waterkeringen.

Voorliggende waterkering: waterkering gelegen aan de buitenzijde van een primaire waterkering.

Zetting: verticale vervorming van grondlagen, hoofdzakelijk als gevolg van een bovenbelasting, de eigen massa en/of het uittreden van water.

Zomerkade: kade gelegen tussen een rivier en een regionale waterkering die het buitendijkse gebied behoedt tegen al te frequent onderlopen vanuit de rivier.

3 Inleiding

Wettelijke basis van de legger

In artikel 2.39 van de Omgevingswet is bepaald dat het waterschap zorg draagt voor de vaststelling van een legger, waarin is omschreven waaraan waterstaatswerken naar ligging, vorm, afmeting en constructie moeten voldoen. De ligging van de waterstaatswerken en daaraan grenzende beschermingszones en de profielen van vrije ruimte worden aangegeven op overzichtskaarten behorende bij de Waterschapsverordening. De vorm, afmeting en constructie worden in deze legger vastgelegd op dwarsprofielen.

In de Omgevingswet is verder bepaald dat bij provinciale verordening voor leggers nadere voorschriften kunnen worden gegeven. Dat is gebeurd in de Omgevingsverordening van de provincie Noord-Brabant.

Relatie tussen de leggers, Waterschapsverordening en Onderhoudsverordening

De Waterschapsverordening stelt regels over waterstaatswerken, beschermingszones, profielen van vrije ruimte en grondwaterlichamen. Volgens de begripsbepalingen gaat het om oppervlaktewaterlichamen, bergingsgebieden, waterkeringen, ondersteunende kunstwerken en grondwaterlichamen die als zodanig in de legger op grond van de Omgevingswet zijn aangegeven. De legger is zodoende van belang voor de reikwijdte van de verbods- en beheerbepalingen van de Waterschapsverordening.

De legger op grond van de Omgevingswet moet worden onderscheiden van de Onderhoudslegger als bedoeld in artikel 78 van de Waterschapswet. In deze Waterschapswetlegger worden de onderhoudsplichtigen of onderhoudsverplichtingen aangewezen. Waterschap Brabantse Delta combineert beide leggers in één document.

Met de komst van de Omgevingswet is het ook noodzakelijk geworden een Onderhoudsverordening vast te stellen. Hierin zijn de onderhouds- en strafbepalingen opgenomen die voor de inwerkingtreding van de Omgevingswet onderdeel uitmaakten van de Keur (voorganger van de Waterschapsverordening) en daarin niet meer opgenomen mochten worden. Dit volgt uit artikel 2.2, tweede lid, van het Omgevingsbesluit. Het bestuur stelt deze Onderhoudsverordening vast op grond van artikel 56 in combinatie met artikel 78 van de Waterschapswet.

Afbakening van deze legger

Waterkeringen binnen het beheergebied van waterschap Brabantse Delta zijn onderverdeeld in de volgende categorieën:

- Primaire waterkeringen (deze worden aangewezen en genormeerd door het Rijk).

- Regionale waterkeringen (deze worden aangewezen en genormeerd door de provincie Noord-Brabant):
    - Regionale keringen langs regionale rivieren;
    - Compartimenteringskeringen;
    - Boezemkaden.
- Overige keringen (deze worden aangewezen door het waterschap):
    - Voorliggende keringen;
    - Overloopkaden;
    - Zomerkaden;
    - Kaden.

Deze legger heeft betrekking op alle primaire waterkeringen die gelegen zijn binnen het beheergebied van Waterschap Brabantse Delta. Dit stelsel van primaire waterkeringen, en daarbij behorende hoge gronden, beveiligt het achterland tegen overstromingen. Bij deze primaire waterkeringen horen ook ondersteunende kunstwerken, zie paragraaf 5.1.

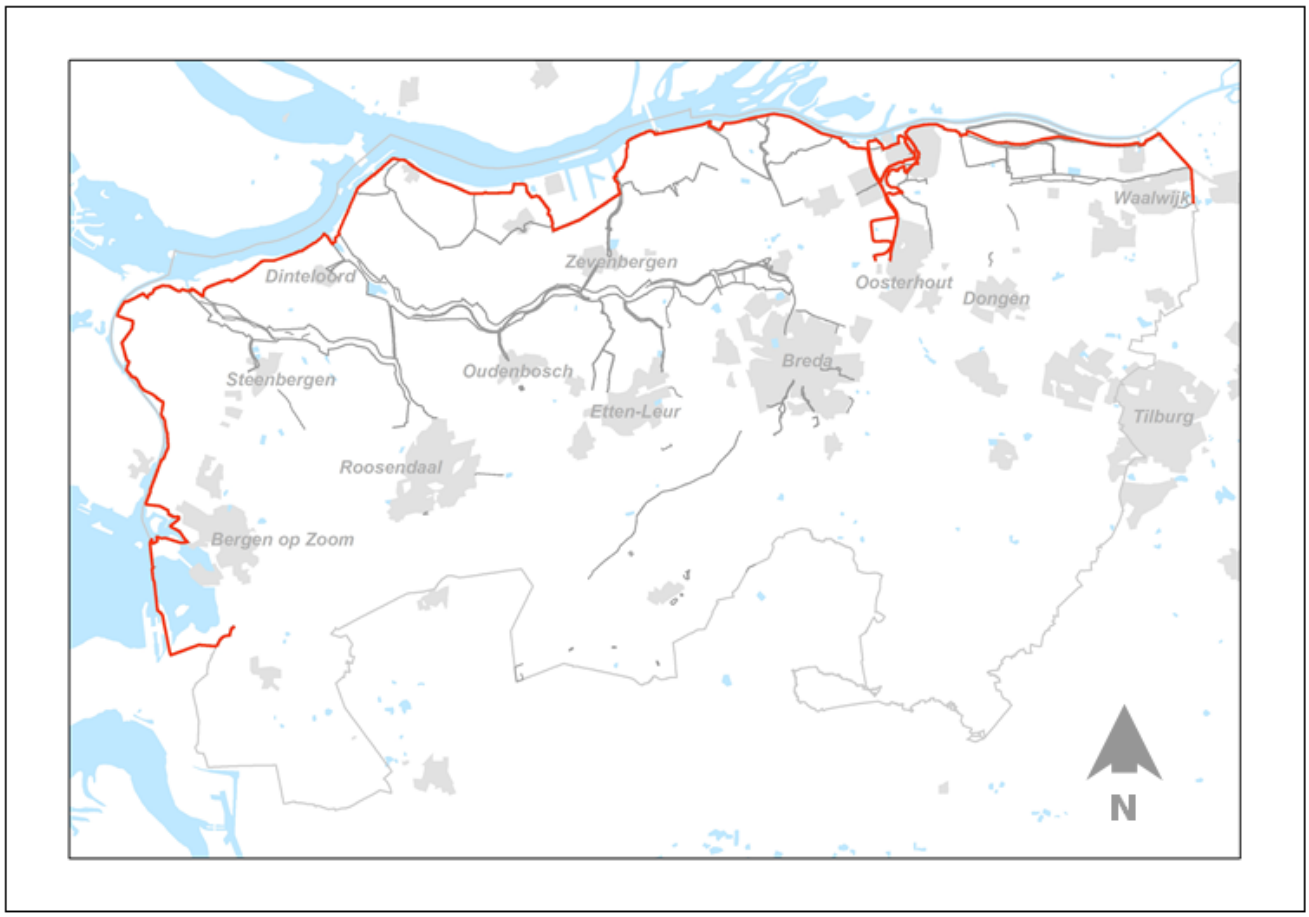
De primaire waterkeringen in deze legger zijn door het Rijk aangewezen op grond van de Omgevingswet. De eisen voor het beheer en ontwerp van waterkeringen volgen tevens uit deze wet. In deze legger wordt invulling gegeven aan deze regelgeving.

Waterkeringen elders in het beheergebied van het waterschap of waterkeringen van een andere categorie (bijv. regionale waterkeringen of overige waterkeringen) worden in andere leggers opgenomen. Daarnaast geldt dat voor bergingsgebieden en oppervlaktewaterlichamen eveneens aparte leggers van kracht zijn.

Om aan de grenzen van de legger de relatie met andere leggers te duiden, kunnen waterkeringen, oppervlaktewaterlichamen of bergingsgebieden ter informatie wel op de leggerkaarten zijn aangegeven. Daarbij dient wel vermeld te worden dat deze vermelding enkel ter informatie is. Regels met betrekking tot maten, afmetingen en onderhoudsplichten ten aanzien van deze objecten zijn dan ook niet opgenomen in deze legger. Tevens worden in de legger op enkele locaties beheergrenzen van andere overheden aangegeven. Dat betekent dat op die aangegeven locaties een andere overheid bevoegd gezag is en dat het waterschap daar het waterbeheer (gedeeltelijk) niet uitvoert. Als dit het geval is kan er sprake zijn van overlappend beheer tussen de twee overheden.

4 Toepassingsbereik

Deze legger is van toepassing op alle primaire waterkeringen in het beheergebied van Waterschap Brabantse Delta. Dit is op de onderstaande overzichtskaart globaal aangegeven. De exacte ligging, begrenzingen, bijbehorende ondersteunende kunstwerken en dergelijke zijn weergegeven op de bij deze legger behorende leggerkaarten en op de kaart bij de Waterschapsverordening.



5 Toelichting bij de leggeronderdelen

De legger bestaat naast dit leggerboek nog uit de volgende onderdelen:

- Overzichtskaarten: deze kaarten geven de exacte ligging van de waterkering, inclusief eventuele ondersteunende kunstwerken, en de zoneringen weer. Deze overzichtskaarten zijn digitaal ontsloten en tevens in hardcopy beschikbaar.
- Dwarsprofielen: deze profielen geven de leggerprofielen weer op een aantal maatgevende locaties. De dwarsprofielen zijn digitaal ontsloten en tevens in hardcopy beschikbaar.
- Voorschriften: de legger bevat regels met betrekking tot onderhoudsverplichtingen en afmetingen van de beschermingszones en profielen van vrije ruimte.

In dit hoofdstuk wordt slechts kort toegelicht welke informatie de legger bevat en hoe die informatie geraadpleegd kan worden.

5.1 Ondersteunende kunstwerken

De ondersteunende kunstwerken die in deze legger zijn opgenomen zijn van belang voor het waterstaatkundig functioneren van de waterkering. Het zijn objecten in, op of bij de waterkering die het waterkerende vermogen van de waterkering in stand houden, bijvoorbeeld afsluiters in gemalen, sluizen en coupures. De ondersteunende kunstwerken zijn opgenomen op de overzichtskaarten en dwarsprofielen. In de legger zijn tevens technische profielen van de ondersteunende kunstwerken opgenomen.

Er zijn wat waterkeringen betreft twee soorten ondersteunende kunstwerken:

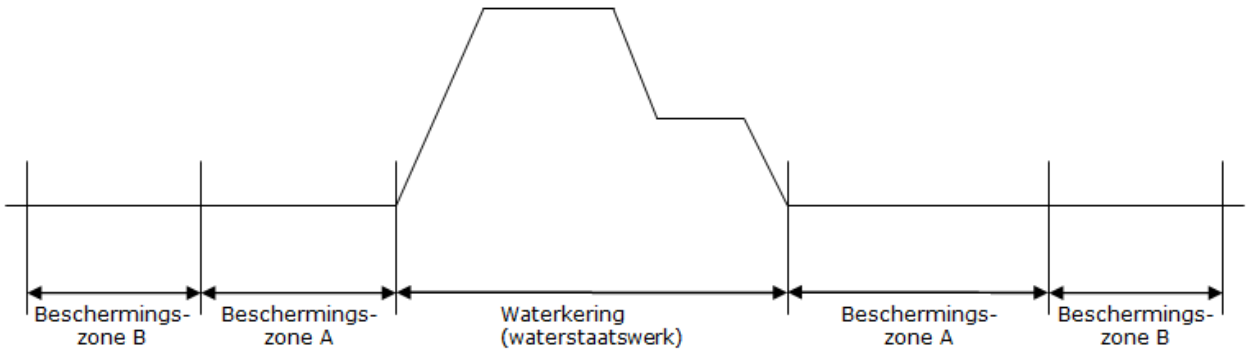
1. Waterkerende ondersteunende kunstwerken; deze ondersteunende kunstwerken vervullen lokaal de rol van waterkering, bijvoorbeeld een coupure, een damwand of een keersluis.
2. Niet-waterkerende ondersteunende kunstwerken; dit zijn ondersteunende kunstwerken die geen waterkerende rol hebben, maar zich wel in of bij de waterkering bevinden en van invloed kunnen zijn op de waterkering, bijvoorbeeld een leiding die de waterkering kruist.

Enkele ondersteunende kunstwerken hebben naast een ondersteunende functie voor de waterkering een andere primaire functie. De vorm, afmeting en constructie van deze ondersteunende kunstwerken alsmede de onderhoudsplicht, is om deze reden opgenomen in de legger waarin de primaire functie van het waterstaatswerk is opgenomen. Zo kan bijvoorbeeld een duiker een ondersteunende functie hebben voor de waterkering, maar primair bedoeld zijn om water door te voeren. In deze legger zijn deze daarom alleen ter informatie weergegeven en heeft de legger alleen betrekking op de afsluitbaarheid en de onderhoudsplicht van het afsluitmiddel.

5.2 Profiel waterkering

Het leggerprofiel van een waterkering is datgene dat minimaal nodig is om conform de geldende norm voldoende waterkerend te zijn. Het is echter niet zo dat het profiel per definitie overeenkomt met het fysiek in het veld waarneembare dijklichaam, integendeel. Het profiel omvat alle gronden en onderdelen van de waterkering die nodig zijn om een veilige en stabiele waterkering te verkrijgen en te houden.

De in deze legger gebruikte benamingen van zoneringen zijn schematisch in onderstaande figuur weergegeven:



Om de zoneringen van de waterkering te bepalen zijn verschillende faalmechanismen berekend. Ieder faalmechanisme levert invloedslijnen. Deze invloedslijnen zijn beoordeeld en gecombineerd. De maatgevende afstand van deze invloedslijnen tot de waterkering vormt de begrenzing van de beschermingszones.

In de waterkering liggen vaak ook kunstwerken, ofwel bijzondere waterkerende constructies. Deze kunstwerken zijn zo ontworpen en aangelegd dat deze de maatgevende buitenwaterstand kunnen keren. In deze legger zijn de waterkerende constructies opgenomen, zoals keermuren en damwanden.

De volgende faalmechanismen zijn beoordeeld:

a. Opdrijven / opbarsten

Opdrijven is het omhoogkomen van de deklaag van de bodem achter de waterkering door opwaartse druk. Opbarsten is het verlies van de samenhang van een deklaag door opwaartse druk in watervoerende zandlagen. Opdrijven en opbarsten zijn feitelijk geen faalmechanismen, maar ze

hebben wel een belangrijke invloed op de faalmechanismen binnenwaartse macro-instabiliteit en piping.

b. Macro-instabiliteit

Macro-instabiliteit heeft betrekking op het afschuiven van grond (instabiliteit) als gevolg van veranderde krachtenverdeling in de ondergrond. Macro-instabiliteit is onder meer afhankelijk van de hoogte van de waterkering, de steilheid van het talud, de opbouw van de waterkering, het type ondergrond, het toetspeil en de waterspanningen in de dijk en de ondergrond. Macro-instabiliteit kan zowel binnenwaarts als buitenwaarts plaatsvinden.

c. Piping

Piping is het proces van water dat onder de waterkering stroomt en zand meevoert. De invloedszone van piping wordt grofweg bepaald door het verschil in waterstand aan de buitenzijde en de binnenzijde. Voor het bepalen van de invloedszone is verder de aanwezige deklaag en de grondsamenstelling van belang. Binnen de pipinginvloedszone mag geen ontgraving plaatsvinden, omdat dit de kans op piping kan vergroten.

d. Verwekingsvloeiing

Verwekingsvloeiing is het bezwijken van het onderwatertalud door een verlies van samenhang van de zandkorrels door indringing van water. Ingrepen in het onderwaterprofiel voor de dijk kunnen tot een verhoogde kans op afschuiving of verwekingsvloeiing leiden. In het beheergebied van Brabantse Delta is dit een risico omdat bekend is dat in de Zeeuwse en Brabantse estuaria verwekingsgevoelige zandlagen kunnen voorkomen. Indien in dit soort losgepakte zandlagen door ontgraving taluds ontstaan steiler dan 1 : 7 dan kan verwekingsvloeiing niet worden uitgesloten.

e. Microstabiliteit

Microstabiliteit betreft de weerstand van een talud tegen erosie ten gevolge van uittredend water. Zelfs als een dijk op dit faalmechanisme wordt afgekeurd, speelt het geen rol bij de bepaling van invloedslijnen. Voor het verhelpen van dit faalmechanisme is een verruiming van het dijkprofiel namelijk niet noodzakelijk.

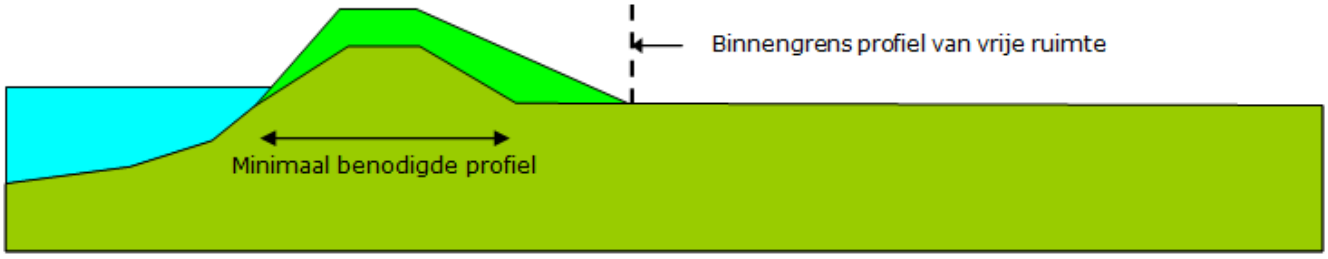
5.3 Profiel van vrije ruimte

Het profiel van vrije ruimte is een reservering voor toekomstige verbetering van waterkeringen. Uit de Leidraad Rivieren volgt dat de planperiode voor het ontwerpen van een groene dijk 50 jaar is. Hier is in de legger bij aangesloten. Voor de planperiode is een minimaal dijkprofiel bepaald.

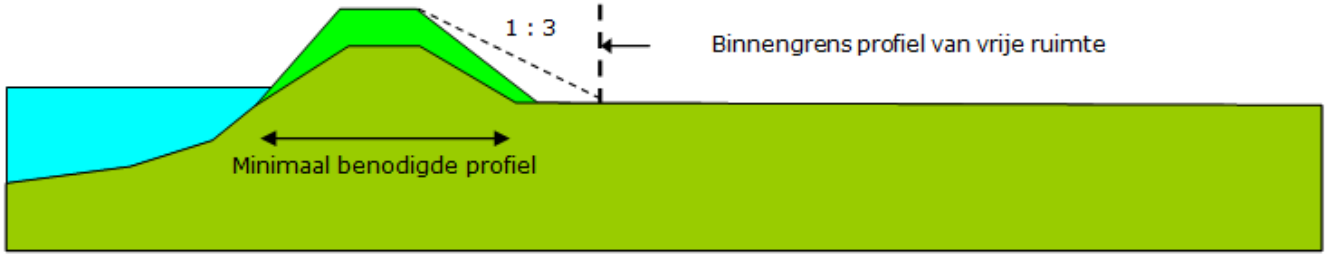
Indien het minimaal benodigde dijkprofiel binnen het aanwezige dijkprofiel valt, dan geldt het aanwezige dijkprofiel als profiel van vrije ruimte. Het is namelijk niet toegestaan dat er delen van het aanwezige dijklichaam worden afgegraven. Indien het minimaal benodigde dijkprofiel buiten het aanwezige dijkprofiel valt, dan moet dit gedeelte aan het profiel van vrije ruimte worden toegevoegd.

In het westelijk deel van het beheergebied van waterschap Brabantse Delta liggen oude zeewerende dijken. Na de oplevering van de Deltawerken is de hydraulische belasting op deze waterkeringen verminderd. Hierdoor is het huidige aanwezige dijkprofiel groter dan het normatieve leggerprofiel. In dit geval omvat het profiel van vrije ruimte de gehele overhoogte van de waterkering.

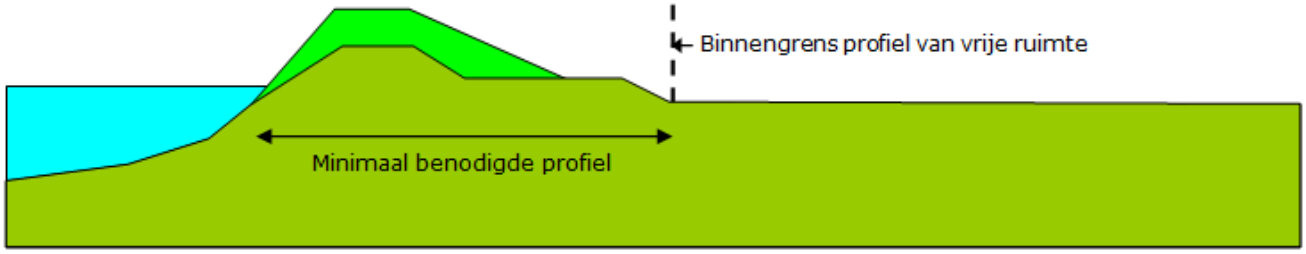
De begrenzingen van het profiel van vrije ruimte worden als volgt bepaald:



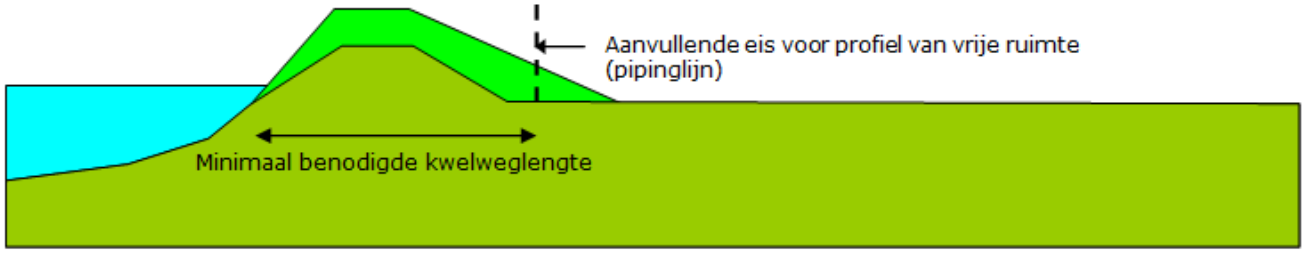
a) Als het minimaal benodigd profiel binnen het aanwezige profiel valt en als het binnentalud van het aanwezige profiel flauwer is dan 1 : 3, dan is de huidige, fysieke binnenteen de binnengrens van het profiel van vrije ruimte.



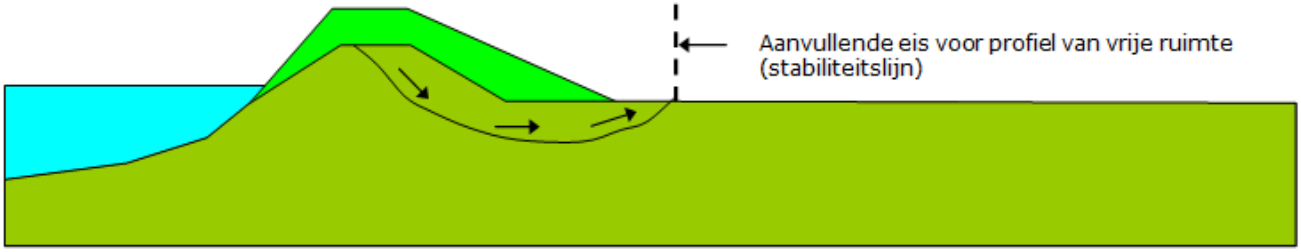
b) Als het binnentalud van het aanwezige profiel steiler is dan 1 : 3 en als het minimaal benodigd profiel hierbinnen valt, dan is het snijpunt tussen een denkbeeldig binnentalud van 1 : 3 en het achterland de binnengrens van het profiel van vrije ruimte.



c) Als het minimaal benodigd profiel buiten het aanwezige profiel valt, dan is de denkbeeldige teen van dit profiel de binnengrens van het profiel van vrije ruimte.



d) Als aanvullende eis geldt dat het profiel van vrije ruimte minimaal tot aan de pipinglijn moet doorlopen. Dit is de afstand van de minimaal benodigde kwelweglengte door de watervoerende zandlagen tot aan het intreepunt van de kwelweg.



e) Als aanvullende eis geldt dat het profiel van vrije ruimte minimaal tot aan de stabiliteitslijn moet doorlopen. Dit is het punt tot waar de maatgevende glijcirkel van het minimaal benodigd doorloopt.

6 Voorschriften

Artikel 1 Onderhoudsplicht waterkeringen

1. Het gewoon onderhoud zoals bedoeld in de Onderhoudsverordening berust bij de aangelanden van de waterkeringen, tenzij in deze legger anders is bepaald.
2. Het buitengewoon onderhoud zoals bedoeld in de Onderhoudsverordening berust bij het waterschap, tenzij in deze legger anders is bepaald.

Artikel 2 Ondersteunende kunstwerken

1. De verplichting tot het schoonhouden van het doorstromingsprofiel van een ondersteunend kunstwerk zoals bedoeld in de Onderhoudsverordening rust op de onderhoudsplichtige van het oppervlaktewaterlichaam waartoe het ondersteunend kunstwerk behoord, tenzij in de leggertabel van deze legger anders is bepaald.
2. De verplichting tot het in standhouden van ondersteunende kunstwerken en bijbehorende afsluitmiddelen rust op het waterschap tenzij in de leggertabel van deze legger anders is bepaald.

Artikel 3 Beschermingszones

1. De beschermingszone A voor primaire waterkeringen is aan weerszijden van de waterkering 30 meter, gemeten vanuit de teen, tenzij in deze legger anders bepaald.
2. De beschermingszone B voor primaire waterkeringen is aan weerszijden van de waterkering van 30 tot 50 meter gemeten vanuit de teen, tenzij in deze legger anders bepaald.
3. Daar waar een primaire waterkering aansluit op hoge gronden geldt dat het gebied in een straal van 300 meter rond het aansluitpunt beschermingszone is, tenzij in de leggertabel van deze legger anders is bepaald.

Artikel 4 Profiel van vrije ruimte

Het profiel van vrije ruimte bedraagt bij een primaire waterkering ten minste 1 meter boven het leggerprofiel.

Bijlage I Leggertabel afwijkende onderhoudsplichten kunstwerken

Kunstwerk	Naam	Dijkring	Dijkvak	Afwijkende onderhoudsplicht
P3401501	Marksluis	34 cat. A	P34	Rijkswaterstaat
P3401813	Inlaat Oosterhout	34 cat. A	P34	Rijkswaterstaat
P3502685	Riool overstort Gooikensdam	35	P35	Gemeente Oosterhout
P5100152	Schutsluis Waalwijk	35	P51	Gemeente Waalwijk
P0102200	Burgemeester Peterssluis	34 cat. C	P1	Gemeente Bergen op Zoom