**Leerdoelenoverzicht voor dijkbewaking**

Voor het opleiden en trainen van de dijkbewaking, zijn naar het advies van de werkgroep Professionalisering Dijkbewaking van de waterschappen in Nederland leerdoelen opgesteld. Deze leerdoelen geven richting om door opleiding en training te komen tot een aantoonbaar vakbekwame dijkbewaking.

Dit document geeft een overzicht van de benodigde kennis en de toedeling ervan naar de rollen van dijkwacht en senior dijkwacht, zoals deze binnen de werkgroep worden gehanteerd. De leerdoelen zijn volgens de eerste drie niveaus van de taxonomie van Bloom verdeeld in het kennen, begrijpen & toepassen. Bij het toepassen gaat het dan om toepassing binnen het proces waarnemen: zien, herkennen, melden en registreren.

Dit document is eveneens basis voor de certificering van de dijkwachters. Dit kunnen beroepskrachten, vrijwilligers van de waterschappen als ook derden zoals medewerkers van aannemings- en loonbedrijven zijn.

In totaal zijn er 11 hoofdleerdoelen gedefinieerd, verdeeld over de thema’s 1) basiskennis constructie & functie, 2) waarnemen,3) techniek en 4) organisatie & structuur. Per hoofdleerdoel is aangegeven wat alle dijkwachten moeten kennen, begrijpen en toepassen. Daarnaast staat beschreven wat senior dijkwachten aanvullend moeten kennen, begrijpen en toepassen.

Versie 28-05-2019

# Thema 1: Basiskennis van constructie en functie Leerdoel 1: Opbouw waterkering

| Onderwerp | Wat kennen  Kennen van namen, plaatsen, omschrijvingen | Wat Het begrijpen  Begrijpen wat het inhoudt en kunnen uitleggen | Wat toepassen  Kunnen toepassen binnen het proces waarnemen |
| --- | --- | --- | --- |
| De verschillende zones van de waterkering met de functie per zone:   * voorland * buitentalud * kruin * binnentalud * bermen: stabiliteit en piping * onderhoudsstrook * teensloot * achterland | **Allen**   * Het kennen van de verschillende zones | **Allen**   * Het begrijpen wat de uiterlijke kenmerken zijn van de verschillende zones voor herkenning   **Aanvullend voor: senior Dijkwacht**   * Het begrijpen wat de functies zijn van de verschillende zones | **Allen**   * Het kunnen herkennen, benoemen en kunnen beschrijven van de verschillende zones door visuele waarneming   **Aanvullend voor: senior Dijkwacht**   * Het kunnen herkennen, benoemen en kunnen beschrijven van de verschillende zones aan de hand verbale als een tekstuele beschrijving * Het kunnen samenbrengen van de kenmerken, functie en eigenschappen van de zone met de waarneming * Het kunnen afwegen welke risico, ernst en gevolg de zone ondervindt door waarneming |

# Thema 1: Basiskennis van constructie en functie Leerdoel 2: De verschillende elementen waaruit een waterkering is opgebouwd

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Onderwerp | Wat kennen  Kennen van namen, plaatsen, omschrijvingen | Wat Het begrijpen  Begrijpen wat het inhoudt en kunnen uitleggen | Wat toepassen  Kunnen toepassen binnen het proces waarnemen |
| * Bekleding   + gras  + puin  + beton  + asfalt  + klinkers  + grasbeton  + zetsteen   * Constructie   + dijkkern  + afdeklaag  + berm  + oever  + kwelscherm hout staal  + teensloot  + wegen  + fietspaden  + onderhoudspaden  + straatlagen  + opbouw   * Waterkerende kunstwerken met de sluitprincipes:   + coupure  + schotbalken  + waterkerende deuren  + keerklep  + schuif  + sluisdeuren  + afsluiters/ spindelsluiters  + rioolafsluiters  + roldeuren | **Allen**   * Het kennen van de verschillende waterkeringselementen | **Allen**   * Het begrijpen wat de uiterlijke kenmerken zijn van de verschillende waterkeringselementen   **Aanvullend voor: senior Dijkwacht**   * Het begrijpen wat de eigenschappen zijn van de verschillende elementen | **Allen**   * Het kunnen herkennen, benoemen en beschrijven van de verschillende waterkeringselementen door visuele waarneming   **Aanvullend voor: senior dijkwacht**   * Het kunnen herkennen, benoemen en beschrijven van de verschillende waterkeringselementen aan de hand verbale als een tekstuele beschrijving * Het kunnen samenbrengen van de kenmerken, functie en eigenschappen van de elementen met de waarneming * Het kunnen afwegen welke risico, ernst en gevolg het element heeft in de waarneming |

# Thema 2: Waarnemen Leerdoel 3: Methoden van speuren

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Onderwerp | Wat kennen  Kennen van namen, plaatsen, omschrijvingen | Wat Het begrijpen  Begrijpen wat het inhoudt en kunnen uitleggen | Wat toepassen  Kunnen toepassen binnen het proces waarnemen |
| * Begin en eindsituatie bepalen   + geschiktheid tot speuren  + proces van waarnemen  + middelen  + veiligheid  + omstandigheden, waterpeilen, weer, verkeer, uitvoeringsactiviteiten  + actuele waarnemingen en noodmaatregelen   * Wat te speuren   + dijkvak  + zones  + constructie  + noodmaatregelen  + bestaande meldingen     * Hoe te speuren   + auto  + fiets  + quad  + te voet  + aantal personen min 2   * Speurwijze   + enkel van A naar B  + dubbel van A naar B en weer terug naar A | **Allen**   * Het kennen van de speurmethodiek | **Allen**   * Het begrijpen wat de speurmethodiek inhoudt | **Allen**   * Het kunnen uitvoeren van de speurmethodiek |

# Thema 2: Waarnemen Leerdoel 4: Proces van dijkbewaking

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Onderwerp | Wat kennen  Kennen van namen, plaatsen, omschrijvingen | Wat Het begrijpen  Begrijpen wat het inhoudt en kunnen uitleggen | Wat toepassen  Kunnen toepassen binnen het proces waarnemen |
| * Waarnemen   + zien  + herkennen  + melden  + registreren   * Diagnose[[1]](#footnote-1)   + verzamelen  + completeren  + interpreteren  + deduceren   * Prognose   + risico’s  + handelingsperspectief  + alternatieven  + selecteren (maatregel)   * Effecturen (uitvoeren)   + verstrekken  + concretiseren  + organiseren  + realiseren | **Allen**   * Het kennen van het proces dijkbewaking met de bijbehorende deelprocessen en handelingen | **Allen**   * Het begrijpen wat het proces dijkbewaking, het deelproces waarneming en bijbehorende handelingen inhoudt   **Aanvullend voor: senior dijkwacht**   * Het begrijpen wat alle deelprocessen van dijkbewaking inhouden met de daarbij behorende handelingen | **Aanvullend voor: senior dijkwacht**   * Het kennen, het kunnen benoemen en beschrijven van de overige deelprocessen en bijbehorende handelingen * Het opvolgend kunnen samenbrengen van de uit te voeren handelingen binnen de deelprocessen en het proces dijkbewaking |

# Thema 3: Techniek Leerdoel 5: Schadesoorten, schadeveroorzakers & belastingen(nog niet in lesmateriaal)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Onderwerp | Wat kennen  Kennen van namen, plaatsen, omschrijvingen | Wat Het begrijpen  Begrijpen wat het inhoudt en kunnen uitleggen | Wat toepassen  Kunnen toepassen binnen het proces waarnemen |
| * Niet-zichtbaar permanent   + drainage  + kabels en leidingen   * Zichtbaar en permanent   + nautische markering en signaalinstallaties  + bolders  + trapjes, steigers  + peilschalen  + dijk- en wegmarkering  + wegmeubilair  + bomen en beplanting  + vee-roosters  + afrastering en hekken  + bebouwing  + hoogspanningsmasten   * Zichtbaar en tijdelijk   + drijfvuil  + hout  + boten  + vaten  + transportmiddelen  + materiaalopslag  + menselijke activiteit  + dierlijke activiteit   * Zichtbare en permanente schade   + dierschade  + holen  + grasmatbeschadiging  + menselijke schade  + spoorschade  + graafschade  + grasmatschade  + natuurlijke schade  + grasmatschade  + boomschade  + constructieschade  + afslag  + afschuiving  + verzakking  + vervorming   * Belastingen   + golfslag  + stroming  + kwel  + verweking  + uitredend water  + overlopend water  + wel | **Allen**   * Het kennen van de verschillende schadeveroorzakers en schadesoorten | **Allen**   * Het begrijpen wat de kenmerken zijn van de verschillende schade-veroorzakers en schadesoorten     **Aanvullend voor: senior dijkwacht**   * Het begrijpen wat de gevolgen zijn van verschillende schadeveroorzakers en hier proactief over kunnen nadenken * Het begrijpen wat de schade-eigenschappen zijn van de verschillende schadesoorten | **Allen**   * Het kunnen herkennen, benoemen en beschrijven van de schadeveroorzakers en schadesoorten door visuele waarneming   **Aanvullend voor: senior dijkwacht**   * Het kunnen herkennen, benoemen en beschrijven van de schadeveroorzaker aan de hand verbale als een tekstuele beschrijving * Het kunnen samenbrengen van de kenmerken, functie en eigenschappen van de schadeveroorzaker met de waarneming * Het kunnen afwegen welke risico, ernst en gevolg de schadeveroorzaker heeft in de waarneming * Het kunnen samenbrengen van de kenmerken en schade-eigenschappen van de schadesoort met de waarneming * Het kunnen afwegen welke risico, ernst en gevolg de schadesoort heeft in de waarneming |

# Thema 3: Techniek Leerdoel 6: Faal- en bezwijkmechanismen

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Onderwerp | Wat kennen  Kennen van namen, plaatsen, omschrijvingen | Wat Het begrijpen  Begrijpen wat het inhoudt en kunnen uitleggen | Wat toepassen  Kunnen toepassen binnen het proces waarnemen |
| * Overloop * Overslag * Piping   + opdrijven en opbarsten  + heave STH  + piping STP   * Instabiliteit   + opdrijven en opbarsten  + macro-instabiliteit binnenwaarts (STBI)  + macro-instabiliteit buitenwaarts (STBU)  + micro-instabiltiet (STM)  + instabiliteit bekleding buitentalud (STBK)  + zettingsvloeiing (STVL)  + afschuiven van het binnentalud  + wegpersen van slappe lagen in de ondergrond (sqeezing)   * Erosie   + binnentalud  + buitentalud en/of vooroever | **Allen**   * Het kennen van de verschillende faal- en bezwijkmechanismen | **Allen**   * Het begrijpen wat de uiterlijke kenmerken zijn van de verschillende faal- en bezwijkmechanismen   **Aanvullend voor: senior dijkwacht**   * Het begrijpen wat de faal en bezwijk eigenschappen zijn van de verschillende mechanismen | **Allen**   * Het kunnen herkennen, benoemen en beschrijven van de faal- en bezwijkmechanismen door visuele waarneming.   **Aanvullend voor: senior dijkwacht**   * Het kunnen herkennen, benoemen en beschrijven van de faal- en bezwijkmechanismen aan de hand verbale als een tekstuele beschrijving * Het kunnen samenbrengen van de kenmerken en faal- en bezwijkeigenschappen van de mechanismen met de waarneming * Het kunnen afwegen welke risico, ernst en gevolg het faal- en bezwijkmechanisme heeft in de waarneming |

# Thema 3: Techniek Leerdoel 7: Locatie en gebiedskenmerken

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Onderwerp | Wat kennen  Kennen van namen, plaatsen, omschrijvingen | Wat Het begrijpen  Begrijpen wat het inhoudt en kunnen uitleggen | Wat toepassen  Kunnen toepassen binnen het proces waarnemen |
| * locatie   + dijkring,  + dijkvak  + dijkpost  + hectometrering   * gebiedskenmerken   + gebiedsfunctie:  landelijk –stedelijk -  wonen - industrie -  agrarisch - recreatie - natuur  + geografie/ topografie  bebouwd – onbebouwd -  bos – water – weide -  akker – wegen - paden -  objecten - obstakels | **Allen**   * Het kennen van de locatieaanduiding   **Aanvullend voor: senior dijkwacht**   * Het kennen van de gebiedskenmerken met uitzondering van geologie | **Allen**   * Het begrijpen wat de locatie-aanduiding is: locatie en gebied   **Aanvullend voor: senior dijkwacht**   * Het begrijpen wat de verschillende gebiedskenmerken zijn met uitzondering van de geologie | **Allen**   * Het kunnen herkennen, benoemen en beschrijven van de locatie-aanduiding en gebiedskenmerken door visuele waarneming.   **Aanvullend voor: senior dijkwacht**   * Het kunnen herkennen, van locatie-aanduiding en gebieds-kenmerken aan de hand van een verbale en tekstuele beschrijving en geografische aanduiding * Het kunnen samenbrengen van de locatie en gebiedskenmerken met de waarneming * Het kunnen afwegen welke risico, ernst en gevolg de locatie en gebiedskenmerken hebben in de waarneming |

# Thema 3: Techniek Leerdoel 8: Noodmaatregelen

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Onderwerp | Wat kennen  Kennen van namen, plaatsen, omschrijvingen | Wat Het begrijpen  Begrijpen wat het inhoudt en kunnen uitleggen | Wat toepassen  Kunnen toepassen binnen het proces waarnemen |
| * Belastingbeperkend   + waterstand verhogende maatregel  + scheepsvaartmaatregel  + verkeersmaatregel  + verwijderen drijfvuil  + maatregelen bij bedreiging door ijs  + afdichten waterintredepunt aan buitentalud  +bevorderen afvoer kwelwater  + zandmeevoerende wellen opkisten  + aanleg kwelkade  + compartimentering   * Stabiliteitsverhogend   +opvullen van afschuiving aan het buitentalud  + herstel afgeschoven buitentalud  +herstel afgeschoven binnentalud  + dekzeilen plaatsen bij lokaal beperkte schade  + verflauwen binnentalud  + verzwaren van binnenteen  + stabiliseren binnentalud met steunberm  + steunen binnentalud met zandzakken  + aanleg filterconstructie als steunberm  + aanleg pipingberm  + dempen teensloot  + nathouden grasbekleding  + aanbrengen taludbekleding van klei  + preventief kappen van bomen  + tijdelijke versteviging van de waterkering bij zwaar transport of hijswerkzaamheden     * Erosie remmend   + talud onder water aanvullen met zandzakken  + bescherming buitentalud tegen erosie en kolkvorming  + beschermen kruin en buitentalud met geballaste folie of geotextiel.  + versterking binnentalud  + afdekken wellen  + bestrijden / beheren/ schadeveroorzakers  + beschermen restprofiel  + opvullen gaten  + beschermen Delflandse kust   * Verhoging kering   + zandzakken  + big-bags,  + watergevulde kunstmatige oplossingen  + zandworst in folie   * Extra kering   + dijkslot  + noodkering  + compartimentering  + coupure  + schotbalken | **Allen:**   * Het kennen van de noodmaatregelen | **Allen**   * Het begrijpen wat de kenmerken zijn van de noodmaatregelen * Het begrijpen wat de functie van de verschillende noodmaatregelen gebiedskenmerken zijn | **Allen**   * Het kunnen herkennen, benoemen en beschrijven en monitoren van de noodmaatregelen door visuele waarneming   **Aanvullend voor: Senior dijkwacht**   * Het kunnen herkennen, benoemen en beschrijven van de noodmaatregelen aan de hand van een tekstuele beschrijving * Het kunnen samenbrengen van de kenmerken en functie van de noodmaatregel met de waarneming * Het kunnen afwegen welke risico, ernst en gevolg de noodmaatregel heeft in de waarneming |

# Thema 4: Organisatie en structuur Leerdoel 9: Communicatie en registratiemiddelen

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Onderwerp | Wat kennen  Kennen van namen, plaatsen, omschrijvingen | Wat Het begrijpen  Begrijpen wat het inhoudt en kunnen uitleggen | Wat toepassen  Kunnen toepassen binnen het proces waarnemen |
| * Verbale communicatie   + telefoon gsm  + telefoon satelliet  + portofoon   * Data communicatie hardware   + smartphone  + tablet  + laptop  + desktop   * Data communicatie software   + dijkwachtapp  + Brokzis  + eigen applicatie     * Registratie   + landelijk waarnemingsformulier  + eigen waarnemingsformulier | **Allen**   * Het kennen van de gebruikte communicatie en registratie middelen . | **Allen**   * Het begrijpen hoe de bediening is van de gebruikte communicatiemiddelen en het gebruiken van de gebruikte registratie methodiek. | **Allen**   * Het kunnen herkennen, benoemen en bedienen van de gebruikte communicatie- en registratiemiddelen * Met de portofoon meldingen door kunnen geven met etherdiscipline |

# Thema 4: Organisatie en structuur Leerdoel 10: Veiligheid

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Onderwerp | Wat kennen  Kennen van namen, plaatsen, omschrijvingen | Wat Het begrijpen  Begrijpen wat het inhoudt en kunnen uitleggen | Wat toepassen  Kunnen toepassen binnen het proces waarnemen |
| * Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)   + DW -hesje of –jas  + gordel en lijn  + zaklamp  + zwaailamp   * Veiligheid infrastructuur   + algemene verkeersregels  + werken langs het water  + lopen langs provinciale en rijksweg  + werken langs het spoor  + kabels en leidingen  + hoogspanningsleidingen  + verkeersontheffingen   * Arbo   +tillen  +alleen werken   * Weersomstandigheden | **Allen**   * kennen van de van toepassing zijnde veiligheidsregels en maatregelen | **Allen**   * Het begrijpen wat de kenmerken zijn van de veiligheidsregels en –maatregelen * Het begrijpen wat de functies zijn van de veiligheidsregels en –maatregelen | **Allen**   * Het kunnen herkennen, benoemen, beschrijven en melden van een onveilige situatie door visuele waarneming * Het kunnen samenbrengen van de kenmerken en functie van de veiligheidsregels en maatregelen met de onveilige situatie * Het kunnen herkennen, benoemen en beschrijven van een onveilige situatie aan de hand van een tekstuele beschrijving * Het kunnen afwegen welke risico, ernst en gevolg de onveilige situatie heeft voor de taak van waarnemen |

# Thema 4: Organisatie en structuur Leerdoel 11: Organisatie dijkbewaking en crisisorganisatie

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Onderwerp | Wat kennen  Kennen van namen, plaatsen, omschrijvingen | Wat Het begrijpen  Begrijpen wat het inhoudt en kunnen uitleggen | Wat toepassen  Kunnen toepassen binnen het proces waarnemen |
| Dijkbewakingsorganisatie   * Structuur * Functies/Rollen, * TVB ‘s   Crisisorganisatie  - Veiligheidsregio  - Crisisorganisatie  + organisatie structuur  + rollen  + calamiteitenplan  + bestrijdingsplannen  + procedures & protocollen  + werkdocumenten | **Allen**   * Het kennen van de structuur dijkbewaking en eigen functie/rol met bijbehorende taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden (TBV’s) binnen de dijkbewaking.   **Aanvullend voor: Senior dijkwacht**   * Het kennen van de crisisorganisatie met rollen * Het kennen van de TVB’s van de eigen functie of rol | **Allen**   * Het begrijpen van de structuur dijkbewaking en eigen functie/rol met bijbehorende TBV’s binnen de dijkbewaking.. | **Allen**   * Het kunnen toepassen van de eigen functie/rol met bijbehorende TBV’s binnen de dijkbewaking. |

# Bijlagen

## Bijlage 1: Uitwerking componenten Diagnose, prognose en effectueren

**Diagnose**

* Verzamelen:
  + Alle gegevens worden verzameld uit de verschillende meldingsbronnen. Een melding kan meerdere bronnen hebben waarbij iedere bron verschillende gegevens over de waarneming kan bevatten.
* Completeren:
  + De benodigde gegevens over de waarneming worden vergeleken met de beschikbare gegevens. Ontbrekende gegevens worden zoveel mogelijk aangevuld.
* Interpreteren:
  + De geïnterpreteerde gegevens worden omgezet naar informatie. Dit wordt gedaan door de gegevens in relatie met elkaar te brengen waardoor een totaalbeeld ontstaat.
* Duiden:
  + Aan de hand van de beschikbaar gekomen informatie kan worden afgeleid en vastgesteld om wat voor afwijking, schade, voorval het gaat. Daarmee wordt de afwijking geduid.

**Prognose**

* Risico’s:
  + Na de duiding wordt de gevolgtrekking opgemaakt. Hiermee worden risico’s inzichtelijk gemaakt.
* Handelingsperspectieven:
  + Aan de hand van de risico’s wordt een handelingsperspectief opgesteld. Het handelingsperspectief beschrijft het beoogde effect met als resultaat een beheersbare situatie.
* Alternatieven:
  + Voor het realiseren van het beoogde effect en daarmee een beheersbare situatie, worden voor zover mogelijk verschillende (nood)maatregelen bepaald. Deze (nood)maatregelen zijn bij voorkeur gestandaardiseerd volgens Wiki-noodmaatregelen. Wanneer Wiki-noodmaatregelen geen uitkomst biedt is maatwerk nodig.
* Selecteren maatregel:
  + Voor de keuze wordt de meest adequate (nood)maatregel bepaald. Hierbij wordt gekeken naar de beoogde effectiviteit, realiteit van uitvoeren, verantwoorde kosten.

**Effectueren**

* Opdracht:
  + De gekozen maatregel wordt omgezet naar een te realiseren opdracht. De opdracht bestaat uit de te nemen noodmaatregel, locatie, hoeveelheden, afmetingen en uitvoeringstijd. Dit overeenkomstig fase 1 van het aanvalsplan noodmaatregel. De opdracht wordt voor realisatie aangeboden bij de uitvoerende partij.
* Concretiseren:
  + Alvorens de opdracht verder wordt geconcretiseerd, op benodigde capaciteit, materieel, materiaal, werkplan, veiligheid, extra ondersteuning en expertise. Wordt de opdracht door de uitvoerende partij getoetst op uitvoerbaarheid. Verder concretisering vindt pas plaats als de opdracht door de uitvoerende partij wordt geaccepteerd.
* Organiseren:
  + Na het aanvullen van het aanvalsplan wordt de benodigde capaciteit, materieel, ondersteuning en expertise georganiseerd.
* Realiseren:
  + De noodmaatregel wordt nu gerealiseerd volgens een aanvalsplan. Na realisatie wordt het resultaat teruggekoppeld naar de crisisorganisatie zodat deze onder toezicht kan worden genomen.

1. Zie bijlage 1 voor een uitwerking van de componenten onder diagnose, prognose en effectueren. [↑](#footnote-ref-1)