

Programma van Eisen en Wensen

Het Waterschapshuis

t.b.v.

Vangstregistratie V3

Versie 1.0

Publicatiedatum: 5-6-2019

Auteur: Projectteam Vangstregistratie

Ons kenmerk: Z1632

Colofon

Titel: Programma van Eisen en Wensen
Auteur(s): Projectteam Vangstregistratie
Contactpersoon: Dieuwertje Koesen
Vervangend contactpersoon: Kees Zandstra

Het Waterschapshuis, 5 juni 2019

Stationsplein 89, 3818 LE Amersfoort
Postbus 2180, 3800 CD Amersfoort
T: 033 460 31 00, F: 033 460 31 01

www.hetwaterschapshuis.nl

1	Inleiding	4
2	Visie op vangstregistratie	5
2.1	Waarom	6
2.2	Wat – Scope	7
2.3	Huidige situatie	9
3	Gunningscriteria	10
3.1	Subgunningscriterium 1: Plan van Aanpak realisatie en implementatie	10
3.1.1	Samenstelling en bemensing projectteam	10
3.1.2	Planning en communicatie	11
3.1.3	Risico's en kansen	12
3.1.4	Aanpak realisatie	12
3.1.5	Implementatie	13
3.2	Subgunningscriterium 2: Beheerplan	15
3.2.1	Algemeen	15
3.2.2	Projectteam	15
3.2.3	Communicatie	16
3.2.4	Risico's en kansen	16
3.2.5	Service Levels	16
3.2.6	Change management en release management	17
3.3	Subgunningscriterium 3: Geboden Oplossing	18
3.4	Subgunningscriterium 4: Overdraagbaarheid	22
4	Programma van eisen	23
4.1	Gebruikers en functies	23
4.2	Functionele Eisen bestrijder	25
4.3	Functionele Eisen oplossing leidinggevende	30
4.4	Functionele Eisen oplossing landelijke rapporteur	31
4.5	Functionele Eisen oplossing beheer	32
4.6	Eisen externe services	34
4.7	Eisen datamigratie	35
4.8	Algemene technische en niet functionele eisen	36
4.9	Eisen met betrekking tot beheer	39
4.10	Toekomstige uitbreidingen	41
5	Achtergrond informatie	42
5.1	Beschrijving huidige situatie bestrijdingsorganisaties	43
5.2	Datamodel	61
5.3	Rapportages	61
5.4	Algoritme voor bepaling KM Watergang	1

1 Inleiding

Dit document bevat algemene informatie over kaders en uitgangspunten van de aanbesteding en een beschrijving van de eisen en wensen. Het geheel is primair bedoeld om de potentiële inschrijvers een concreet beeld te geven wat van hen wordt verwacht.

Op diverse plekken in dit document zijn eisen en wensen benoemd. Het merendeel daarvan is in compactere vorm opgenomen in hoofdstuk 4. De beschreven eisen, wensen, kaders en uitgangspunten die hier niet expliciet zijn overgenomen behoren wel tot de scope van de gevraagde oplossing. De wijze waarop de Opdrachtgever dit Programma van Eisen en Wensen interpreteert is in alle gevallen leidend.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bevat een algemene toelichting op de aanleiding en doelstellingen van de aanbesteding.

Hoofdstuk 3 beschrijft de gunningscriteria.

In paragraaf 3.1 wordt ingegaan het subgunningscriterium 1: 'Plan van aanpak realisatie en implementatie + aangeboden team' en beschrijft wat van Opdrachtnemer wordt verwacht tijdens de realisatie en implementatie van de gevraagde oplossing.

In paragraaf 3.2 wordt ingegaan op subgunningscriterium 2: 'Beheerplan plus aangeboden team' en beschrijft wat er van de Opdrachtnemer wordt verwacht tijdens het beheer van de gevraagde oplossing.

Paragraaf 3.3 gaat in op het derde subgunningscriterium 3: 'Geboden oplossing' en bevat een toelichting op de architectuur van de gevraagde oplossing zoals Opdrachtgever die voor zich ziet.

De laatste paragraaf 3.4 in dit hoofdstuk gaat in op het subgunningscriterium 4: 'overdraagbaarheid'.

Hoofdstuk 4 bevat een puntsgewijze opsomming van de eisen die Opdrachtgever heeft ten aanzien van de te realiseren oplossing.

Hoofdstuk 5 bevat de relevante achtergrond informatie

Schuingedrukte woorden en afkortingen worden toegelicht in de begrippen en afkortingenlijst die onderdeel uitmaakt van de aanbestedingsstukken.

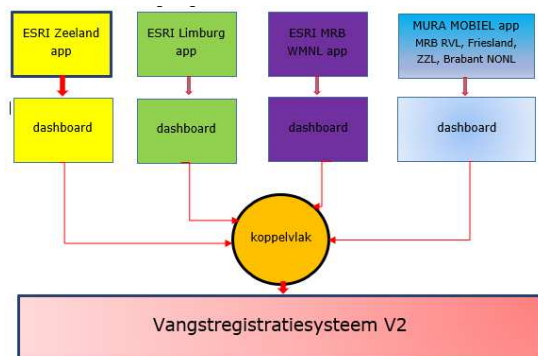
2 Visie op vangregistratie

De bestrijding van muskusratten en beverratten vindt hoofdzakelijk plaats ter bescherming van waterstaatswerken en is vanwege het belang voor de waterveiligheid te beschouwen als onderdeel van het watersysteembeheer. Om deze reden is de zorgplicht voor Muskusrattenbestrijding in de Waterwet geheel bij de waterschappen belegd. De uitvoering van de Muskusrattenbestrijding in Nederland is ondergebracht in 8 bestrijdingsorganisaties. Een bestrijdingsorganisatie bestaat uit 1 of meerdere waterschappen.



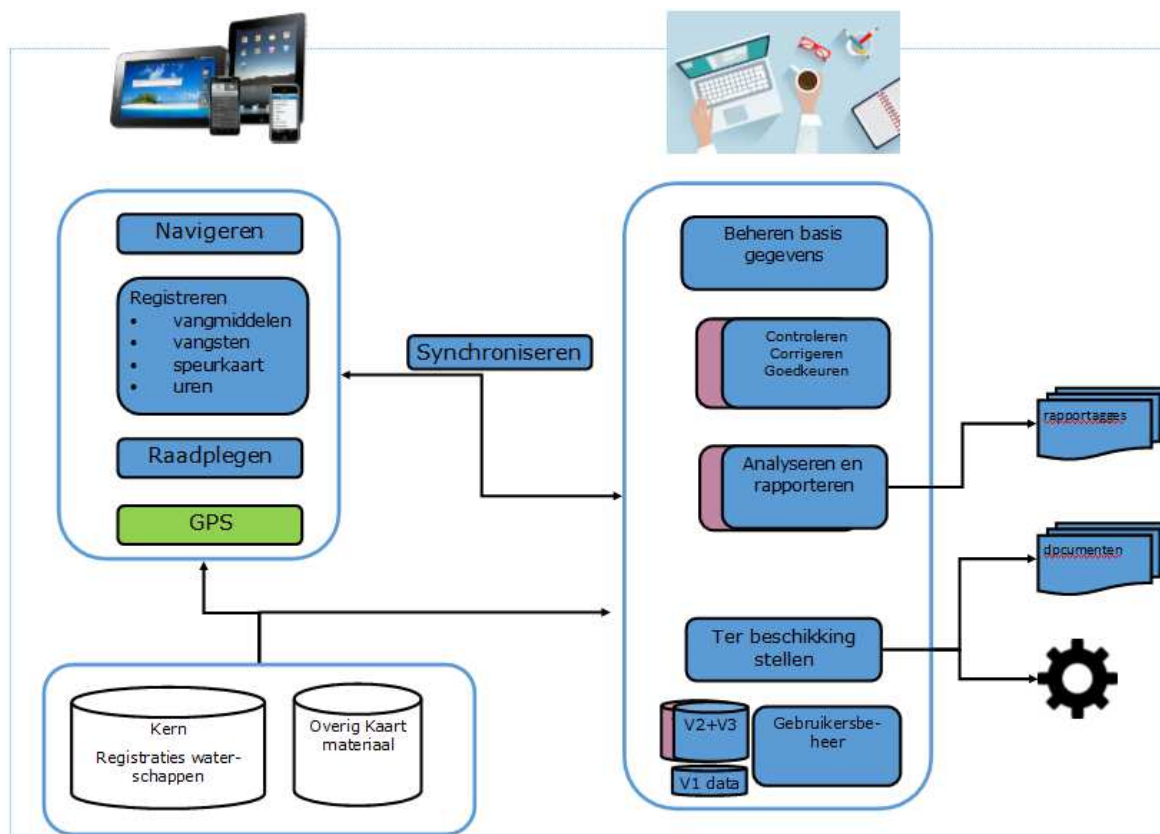
Figuur 1, de bestrijdingsorganisaties

Binnen de bestrijdingsorganisaties worden momenteel in totaal 4 verschillende oplossingen gebruikt om gegevens over muskusratten bestrijding in het veld (mobiel) te registreren en daarover binnen de eigen organisatie te rapporteren. Daarnaast is er sinds 2006 een gezamenlijke centrale database in gebruik om de vangsten van muskusratten ook landelijk te registreren. Vanaf 2014 staat het hiervoor gebruikte systeem bekend als Vangregistratie V2. Op basis van de gegevens in de centrale database maakt de UvW landelijke jaarverslagen. Het huidige systeemlandschap is hieronder schematisch weergegeven.



Figuur 2, huidige systeemlandschap

De wens van de bestrijdingsorganisaties is de huidige systemen (zowel de landelijke database als de 4 lokale systemen) te vervangen door één integrale oplossing, voor alle bestrijdingsorganisaties. Deze gewenste architectuur is hieronder weergegeven.



Figuur 3, gewenste architectuur

De aanleiding voor een nieuw vangstregistratie systeem is:

- Het contract voor het beheer en onderhoud van huidige landelijke systeem *Vangstregistratie V2* loopt af. Een goed moment om alternatieven te overwegen;
- Gebruikerswensen ten aanzien van
 - o Het vereenvoudigen en uitbreiden van de rapportage mogelijkheden;
 - o Verder doorvoeren van registratie op basis van x, y coördinaten;
 - o Uitbreiden van de informatie die voor bestrijders in het veld beschikbaar is;
- Verbeteren samenhang regionale en landelijke systemen;
- De gedachte dat het vereenvoudigen van het applicatielandschap een verbetering van de kwaliteit en een besparing op kosten van informatievoorziening oplevert;
- De mogelijkheid om in te spelen op nieuwe ontwikkelingen, zoals het ondersteunen van landelijke samenwerking tussen bestrijdingsorganisaties in het kader van de bestrijdingsstrategie *Terugdringen tot de landsgrens*;
- En in mindere mate inspelen op
 - o Toepassing van innovaties (*Drones, Internet of Things (IoT)*);
 - o Uitbreiding van taken, zoals het bestrijden van andere exoten

2.1 Waarom

De doelstelling van het te verwerven systeem is om efficiënt invulling te geven aan:

Zorgplicht Muskusrattenbestrijding

De bestrijding van muskusratten en beverratten vindt hoofdzakelijk plaats ter bescherming van

waterstaatswerken en is vanwege het belang voor de waterveiligheid te beschouwen als onderdeel van het watersysteembeheer. Om deze reden is de zorgplicht voor Muskusrattenbestrijding in de Waterwet geheel bij de waterschappen belegd.

Zorgplicht Waterkeringen

In het kader van de zorgplicht Waterkeringen moeten de waterschappen aantoonbaar “in control” zijn waar het gaat om het voldoen aan de eisen voor waterveiligheid en adequaat beheer en onderhoud van keringen. De bestrijding van Muskus- en beverratten maakt onderdeel uit van dit beheer en onderhoud van Keringen.

Door met alle bestrijdingsorganisatie gezamenlijk de huidige systemen te vervangen door één integraal systeem worden de volgende baten bereikt:

Kwalitatieve baten

De volgende kwalitatieve baten worden verwacht:

- Betere stuurmogelijkheden - Doordat de nauwkeurigheid van de vangstregistratie toeneemt en de rapportage mogelijkheden verbeteren zodat meer inzicht vanuit de mobiele en desktop applicaties in actuele en historische veldgegevens ontstaat.
- Vereenvoudigen samenwerking tussen bestrijdingsorganisaties – doordat iedereen met hetzelfde systeem gaat werken en de gebiedsgrenzen komen te vervallen. Indien overgegaan wordt op de strategie Terugdringen tot de landsgrens is dit absolute noodzaak.
- Bredere toepassing van gegevens vangstregistratie in andere processen zoals voor de zorgplicht

Kwantitatieve baten

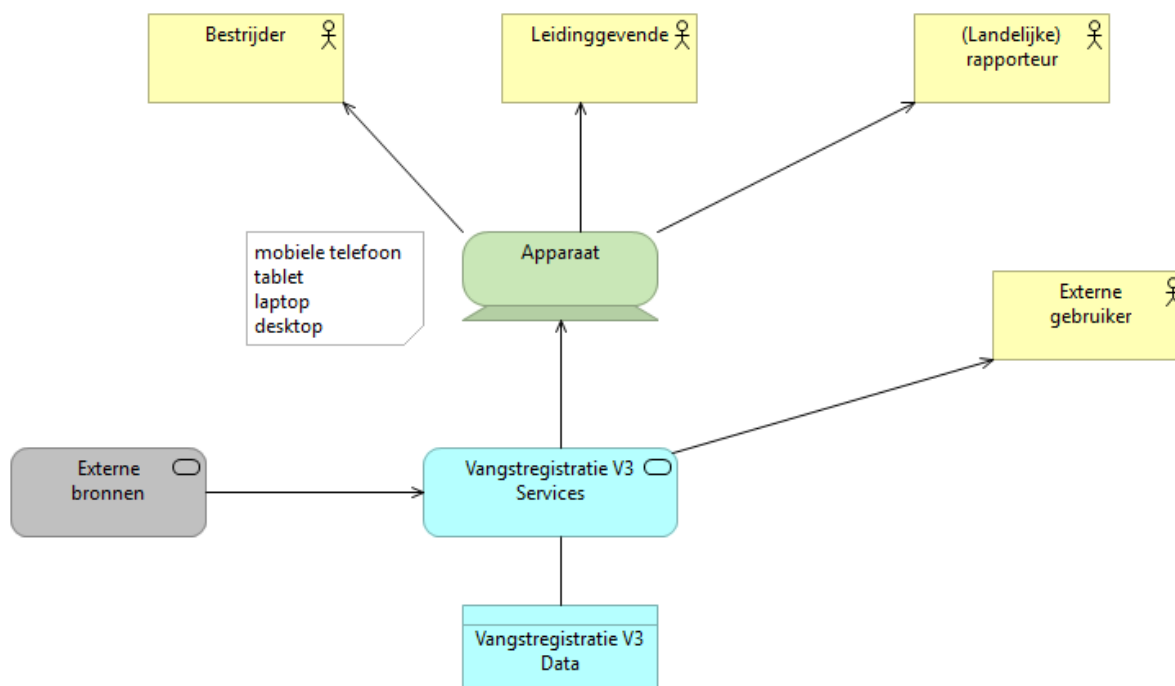
De volgende kwantitatieve baten worden verwacht.:

- Lagere kosten en inspanning voor beheer en onderhoud van voorzieningen. Het vereenvoudigen van het applicatie-landschap over alle waterschappen betekent dat er minder systemen hoeven te worden ontwikkeld, beheerd en onderhouden.

De meerwaarde moet vooral gezocht worden in een kwalitatieve verbetering van registratie en rapportage zodat daarmee samenwerking eenvoudiger en de bestrijdingsstrategie Terugdringen tot de landsgrens haalbaar wordt.

2.2 Wat – Scope

In de onderstaande figuur is een blauwdruk van de gewenste oplossing weergegeven:



Figuur 4, Blauwdruk

Rol	Taak
Bestrijder	- Registreren in Vangstregistratie V3 van vangplekken, (bij)vangsten, uren met behulp van een mobiel device in het veld - Raadplegen en corrigeren/aanvullen van eigen gegevens in Vangstregistratie V3 vanaf een apparaat. - Een bestrijder moet overal gegevens kunnen registreren onafhankelijk van grenzen van bestrijdingsregio's. Bijv.: een bestrijder uit bestrijdingsregio A registreert een vangst in het gebied van bestrijdingsregio B
Leidinggevende	- Registreren in Vangstregistratie V3 van vangplekken, (bij)vangsten, uren met behulp van een mobiel device in het veld - Raadplegen en corrigeren van gegevens in Vangstregistratie V3 vanaf een apparaat - Definitief goedkeuren van ingevoerde gegevens - Regionale analyse en rapportage van gegevens in Vangstregistratie V3 vanaf een computer
Landelijke rapporteur	Landelijke analyse en rapportage in Vangstregistratie V3 vanaf een computer
Externe gebruiker	Afnemer van data en services zoals Vangstregistratie V3 die biedt

	Een waterschap of bestrijdingsorganisatie kan zelf ook optreden als externe partij.
--	---

Figuur 5, Rollen en taken

De exacte eisen waar de oplossing aan moet voldoen zijn verder uitgewerkt in paragraaf 4.1 tot en met 4.8

2.3 Huidige situatie

In paragraaf 5.1 is de huidige situatie (aantal gebruikers, in gebruik zijnde infrastructuur etc.) bij de verschillende bestrijdingsorganisatie beschreven.

Daarnaast is er momenteel één persoon verantwoordelijk voor landelijke rapportages en één functioneel beheerder voor het landelijk systeem vangstregistratie V2.

3 Gunningscriteria

3.1 Subgunningscriterium 1: Plan van Aanpak realisatie en implementatie

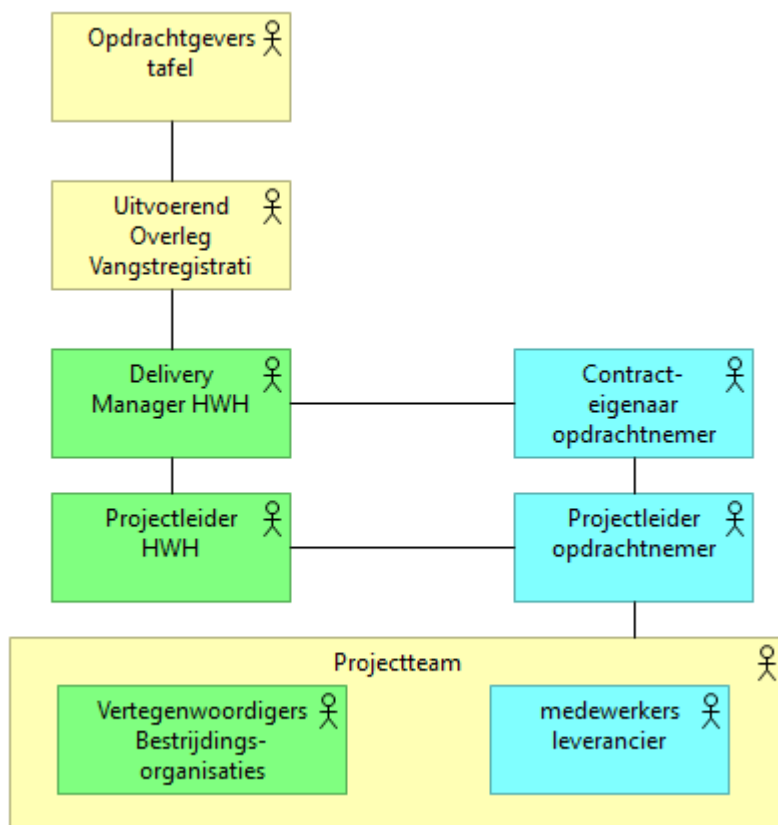
Zoals aangegeven in de gunningscriteria (zie leidraad) dient de Opdrachtnemer een Plan van Aanpak op te leveren voor de realisatie, test en implementatie van de oplossing en de overgang naar de beheerfase. In de onderstaande paragrafen staan de kaders en uitgangspunten beschreven die door Opdrachtnemer moeten worden gehanteerd in de voorgestelde aanpak.

In uw Plan van Aanpak voor realisatie en implementatie beschrijft u in ieder geval hoe u invulling geeft aan onderstaande aspecten:

- Samenstelling en bemensing projectteam
- Planning en communicatie
- Risico's en kansen
- Aanpak realisatie
 - Wijze van samenwerken met beoogde gebruikers van Vangstregistratie V3 en vertegenwoordigers van de Opdrachtgever.
 - Uw aanpak voor testen en accepteren
- Uw aanpak voor implementatie van Vangstregistratie V3 bij de bestrijdingsorganisaties
 - Uw aanpak voor trainen van gebruikers
 - Uw aanpak voor datamigratie
 - Uw aanpak voor de overdracht naar de beheerfase.

3.1.1 Samenstelling en bemensing projectteam

Het project wordt uitgevoerd in nauwe samenwerking met en onder regie van een Projectmanager van HWH. De Projectmanager van de Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor uitvoering van de realisatie van de gevraagde oplossing en implementatie per bestrijdingsorganisatie.



Figuur 6, projectorganisatie

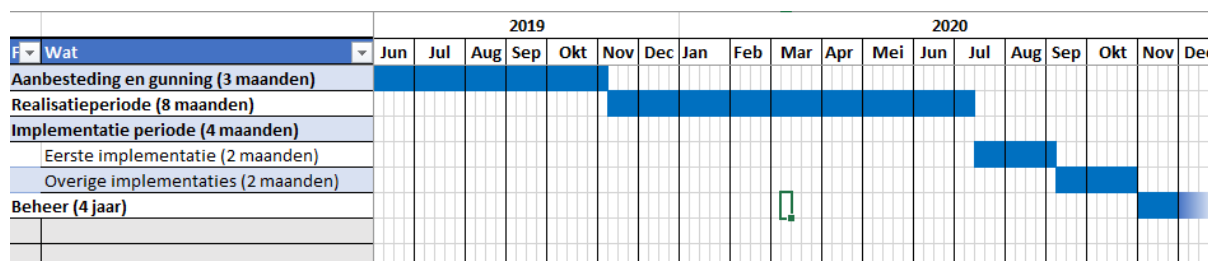
Projectteam

Bij uw inschrijving geeft u aan welke rollen/expertise u in uw projectteam voorziet.

Daarnaast dient de Opdrachtnemer bij de inschrijving (in de vorm van een rollen, taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden matrix) te specificeren welke rollen/expertises door de bestrijdingsorganisaties en HWH moeten worden geleverd en in welke mate (schatting urenbesteding).

3.1.2 Planning en communicatie

De geplande datum van in productie name van het systeem, door de eerste bestrijdingsorganisatie is is 15-7-2020. De uiterste datum waarop alle bestrijdingsorganisaties vangstregistratie V3 in productie gebruiken is gesteld op 1-11-2020.



Figuur 7, planning Opdrachtgever

De bestrijdingsorganisaties beschouwen een eenduidige fasering, heldere communicatie en doorlopende (dagelijkse) afstemming en voortgangsbewaking als kritische succesfactoren voor het tijdig bereiken van het gewenste resultaat. Deze aspecten dienen expliciet te zijn geborgd in de

door u beschreven projectaanpak. Het staat u vrij om in uw Plan van Aanpak een andere fasering dan die in figuur 5 voor te stellen, de einddatum van 1-11-2020 is echter hard. Uw plan bevat dus een planning waarin mijlpalen en een kritiek pad zijn benoemd voor zowel de realisatie als de implementatie. Daarnaast beschrijft u in uw plan hoe de besluitvorming in het geval van escalaties plaatsvindt.

3.1.3 Risico's en kansen

In uw Plan van Aanpak besteedt u ook aandacht aan risico's en kansen. U beschrijft niet alleen welke methode van risicomanagement u toe past, maar geeft ook aan welke risico's u ziet tijdens realisatie en implementatie, wat de door u verwachte kans en impact is en welke maatregelen u gepast acht om de risico's af te wenden dan wel de impact te verkleinen als het risico optreedt. Daarnaast benoemt u de kansen die u ziet voor Opdrachtnemer of -gever.

3.1.4 Aanpak realisatie

Aanpak

Van de opdrachtnemer wordt verwacht dat hij bereid is zich in te leven in de bestrijdingswerkzaamheden die met Vangstregistratie V3 ondersteund dienen te worden ondermeer door een dag met een bestrijder 'mee te lopen'.

Voor wat betreft de realisatie van het nieuwe systeem wenst Opdrachtgever een aanpak waarbij Opdrachtnemer samen met gebruikers en domeinexperts van de bestrijdingsorganisaties het te realiseren systeem vorm geeft. Met name de user interface van de mobiele oplossing en de te ontwikkelen rapportage functionaliteit lenen zich bij uitstek voor een interactieve en iteratieve aanpak. Het is aan de Opdrachtnemer om deze samenwerking samen met de projectmanager van de Opdrachtgever vorm te geven, inclusief de wijze van goedkeuring/acceptatie van producten.

Voor gezamenlijke sessies stelt Opdrachtgever als voorwaarde dat deze plaatsvinden op een door Opdrachtgever verzorgde, goed bereikbare locatie (centraal in Nederland gelegen). In overleg kan de locatie van Het Waterschapshuis in Amersfoort worden gebruikt.

Testen en accepteren

Goedkeuring van tussenproducten (ontwerpen, testrapporten, etc.) en de acceptatie van de eindproducten vindt plaats door vertegenwoordigers van de bestrijdingsorganisaties. Uiteraard pas nadat Opdrachtnemer zelf, middels unit- en systeemtesten correcte werking vastgesteld heeft. Opdrachtnemer stelt in overleg met Opdrachtgever een testplan op dat de volledige teststrategie beschrijft.

De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het plannen en uitvoeren van alle document en product reviews, unittesten en faciliteert de acceptatietesten door Opdrachtgever. Décharge voor het uiteindelijke resultaat wordt verleend door de projectleider van Opdrachtgever namens het Uitvoerend Overleg. Opdrachtgever hanteert hierbij de volgende acceptatiecriteria:

- Alle afgesproken tests zijn uitgevoerd
- Geen testbevindingen met status blokkerend
- Geen testbevindingen met status ernstig
- Maximaal 5 testbevindingen met status storend
- Maximaal 10 testbevindingen met status cosmetisch

Hierbij is de status van een testbevinding als volgt is gedefinieerd:

Classificatie	Omschrijving
OK	Testresultaat leverde geen Fout.
Blokkerend: tests niet kunnen continueren	Er kan niet verder worden getest. Fouten welke het gebruik van de Programmatuur op een onacceptabele wijze verhinderen. Bijvoorbeeld systeem crash, "hangend systeem", significante vermindering van performance, niet correcte output van essentiële informatie. Een ernstig gebrek met een grote invloed op de werkzaamheden van een cliënt.
Ernstig: productie blokkerend	Fout moet verholpen zijn vóór vrijgave Belangrijke operationele problemen die het functioneren van de Programmatuur beperken of de systeempowerance vertragen.
Storend: gemis van functionaliteit	Fout moet verholpen worden in de eerstkomende Release. Er is een gebruikers geaccepteerde workaround beschikbaar, met name in de mobiele applicatie.
Cosmetisch	Elke andere afwijking van de specificaties Een esthetische onvolkomenheid die geen belangrijke invloed heeft op het werk van de cliënt. Er is een workaround voorhanden
Nieuwe Wens of bekende Fout	Wens of Fout die geen relatie heeft met de huidige oplevering. Bevinding leidt tot een nieuw in te dienen Wens-Wijziging of te melden Fout-wijziging

Tabel 1, status van testbevindingen

De Opdrachtnemer dient bij aanvang van het project direct een incident management proces en bijbehorende tools in richten. Issues (o.a. bugs) die worden geconstateerd tijdens de realisatie- en implementatiefase worden als incidenten opgevoerd, zodat de registratie, prioritering en afhandeling daarvan traceerbaar is via het incident management systeem.

In uw plan van aanpak beschrijft u hoe u het test- en acceptatieproces samen met opdrachtgever vorm geeft.

3.1.5 Implementatie

De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de migratie (transitie) van de bestrijdingsorganisaties naar de nieuwe oplossing zodanig dat de bedrijfsvoering van de Opdrachtgever onverstoord door kan gaan, de medewerkers van Opdrachtgever er zo min mogelijk last van hebben en de communicatie duidelijk is.

Gefaseerde implementatie

Uitgangspunt voor de implementatie is dat het nieuwe systeem in eerste instantie bij 1 (nog te selecteren) bestrijdingsorganisatie, gedurende 2 maanden, in productie wordt genomen. Nadat deze eerste implementatie succesvol is afgerond (showstoppers verwijderd én kinderziektes

genezen) wordt het systeem in 2 maanden geïmplementeerd bij de overige bestrijdingsorganisaties.

Op het moment van in productienamen en de dagen daarna verwachten de bestrijdingsorganisaties directe ondersteuning van het projectteam van de Opdrachtnemer om eventuele blokkerende en belemmerende issues direct, en indien nodig ter plekke bij de bestrijdingsorganisatie op te lossen.

Datamigratie

Als onderdeel van de implementatie dienen alle gegevens uit de huidige vangstregistratie V2 database én de relevante gegevens uit regionale systemen, gemigreerd te worden naar Vangstregistratie V3. Deze gegevens dienen aangepast te worden zodat zij passen in het datamodel van Vangstregistratie V3. De gegevens uit de Vangstregistratie V1 worden ongewijzigd overgenomen in de V3 database. In uw Plan van Aanpak geeft u aan hoe u er voor zorgt dat de datamigratie, in combinatie met de geplande gefaseerde inproductie, efficiënt plaats vindt.

Opleiding van gebruikers

Van de Opdrachtnemer wordt verwacht dat hij de opleiding van seniorgebruikers verzorgt. In uw Plan van Aanpak beschrijft u hoe u hier invulling aan geeft. Hierbij dient onderscheid gemaakt te worden in gebruikersrollen met verwijzing naar trainingsmaterialen. Daarbij dient ook de verwachte opleidingsduur te worden gespecificeerd, ervan uitgaande dat de betreffende medewerkers algemene basiskennis hebben voor het vervullen van hun huidige rol en na het volgen van de opleiding in staat moeten zijn om andere gebruikers te instrueren (volgens het train the trainer principe).

Overdracht naar beheer

In uw Plan van Aanpak beschrijft u tevens hoe de overdracht naar uw eigen beheerorganisatie en die van de bestrijdingsorganisaties en HWH, plaats vindt en hoe u daarbij verzekert dat eventueel bij acceptatie gemaakte afspraken tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer worden vastgelegd en nagekomen.

3.2 Subgunningscriterium 2: Beheerplan

Zoals aangegeven in de gunningscriteria (zie leidraad) dient de Opdrachtnemer een Beheerplan op te leveren. In de onderstaande paragrafen staan de kaders en uitgangspunten beschreven die door Opdrachtnemer moeten worden gehanteerd in de voorgestelde aanpak.

In het Beheerplan dient u aan te geven hoe u invulling geeft aan het beheer. Ga hierbij in ieder geval in op onderstaande:

- Samenstelling en bemensing beheerteam
- De wijze van communicatie met gebruikers en de vertegenwoordigers van de Opdrachtgever
- Risico's en kansen
- De wijze waarop u invulling geeft aan de SLA en eventuele verbetersuggesties ten opzichte van de bijgevoegde concept SLA.
- De wijze waarop u invulling geeft aan de verschillende vormen van onderhoud en het releasemanagement

3.2.1 Algemeen

Als Opdrachtnemer bent u verantwoordelijk voor het technisch en applicatie beheer van Vangstregistratie V3. U werkt nauw samen met de functioneel beheerders van Opdrachtgever om het wijzigingenbeheer vorm te geven. Daarnaast bent u verantwoordelijk voor ondersteuning van gebruikers door middel van een 2^e - en 3^e - lijns helpdesk.

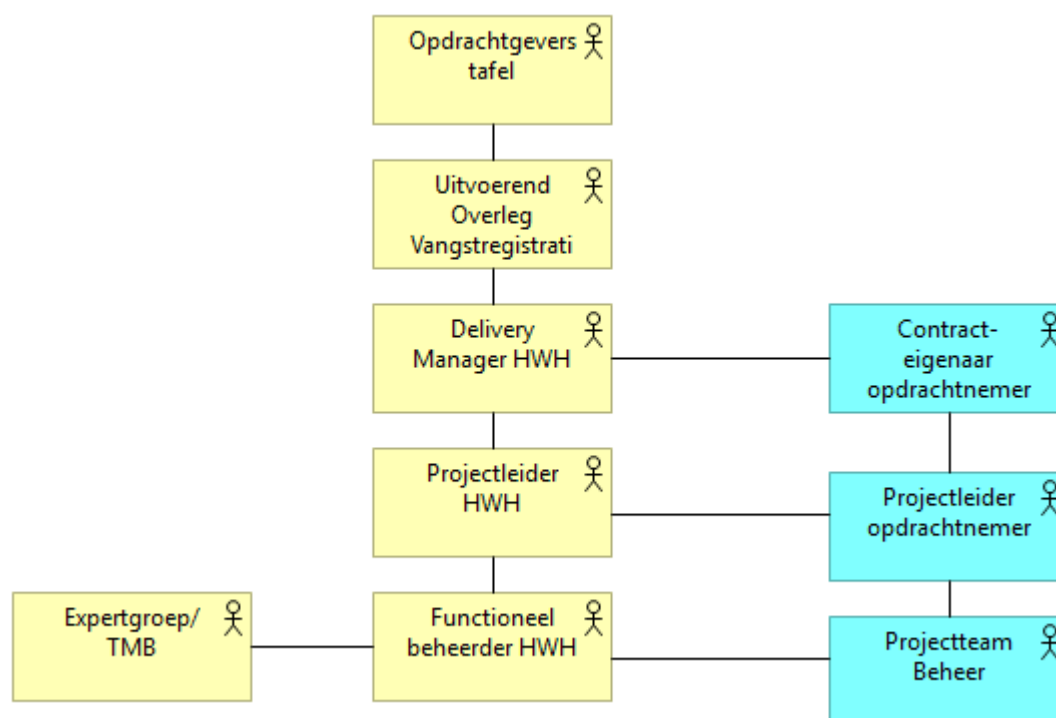
U geeft daarbij invulling aan het volgende:

- het hebben en openstellen van een Servicedesk;
- het registreren, analyseren en afhandelen van service requests zoals Meldingen, Wensen, Verstoringen, Vragen, Klachten en Verzoeken;
- het herstellen van fouten in de Programmatuur en documentatie (Fout-Wijzigingen)
- het, al of niet in projectvorm, realiseren van aanpassingen in de Programmatuur en documentatie (Wens-Wijzigingen);
- het verzorgen van de hosting van de Programmatuur en het borgen van de continuïteit, capaciteit, beschikbaarheid en beveiliging (security) van het systeem;
- Klachtenmanagement
- Klanttevredenheid (zowel bestrijders, management en de centrale organisatie)
- Gegarandeerde uptime en responses;
- Rapportage en overleg.

De exacte eisen ten aanzien van het beheer van de oplossing zijn beschreven in paragraaf 4.9.

3.2.2 Projectteam

De projectmanager van de Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de uitvoering van het beheer en onderhoud conform de afgesproken servicelevels. Deze dienstverlening wordt uitgevoerd in nauwe samenwerking de projectmanager van HWH.



Figuur 8 Beheerorganisatie

Bij uw inschrijving geeft u aan welke rollen/expertise u in uw beheerteam voorziet.

U geeft hierbij tevens aan hoe u borgt dat kennis en expertise uit de realisatie- en implementatiefase behouden blijft in het beheer-team. Daarnaast dient de Opdrachtnemer aan te geven welke rollen/expertises en tijdsinzet zij verwacht van de bestrijdingsorganisaties en HWH t.b.v. het uitvoeren van het beheer.

3.2.3 Communicatie

De bestrijdingsorganisaties beschouwen een heldere communicatie, proactieve en klantvriendelijke houding, snelle en efficiënte afhandeling van vragen en verzoeken en goede voortgangsbewaking als kritische succesfactoren voor het beheer. Deze aspecten dienen expliciet te zijn geborgd in de door u beschreven aanpak voor het beheer.

3.2.4 Risico's en kansen

In uw Beheerplan besteedt u ook aandacht aan risico's en kansen. U beschrijft niet alleen welke methode van risicomanagement u toe past, maar geeft ook aan welke risico's u ziet tijdens realisatie en implementatie, wat de door u verwachte kans en impact is en welke maatregelen u gepast acht om de risico's af te wenden dan wel de impact te verkleinen als het risico optreedt. Daarnaast benoemt u de kansen die u ziet voor Opdrachtnemer of -gever.

3.2.5 Service Levels

Opdrachtnemer is verantwoordelijk dat de aangeboden producten en diensten minimaal voldoen aan de servicelevels zoals beschreven in de concept SLA. In uw Beheerplan kunt u eventuele verbetervoorstellen voor de SLA opnemen.

De exacte procedures en werkwijzen waarmee de samenwerking vorm wordt gegeven, zullen na gunning door Opdrachtgever en Opdrachtnemer worden vastgelegd in een gezamenlijk op te stellen DAP (Dossier Afspraken en Procedures).

3.2.6 Change management en release management

Changemanagement

Alle wijzigingen, ongeacht uit welke vorm van onderhoud zij voortkomen, dienen op beheerste wijze te worden afgehandeld. Dit betekent dat alle wijzigingen voordat zij worden doorgevoerd, door Opdrachtgever dienen te worden beoordeeld op wenselijkheid, impact (met speciale aandacht voor privacy aspecten) en indien van toepassing kosten. Op verzoek van Opdrachtgever bepaalt u de impact van een voorgestelde wijziging en brengt u een offerte uit voor de realisatie. Dit betreft zowel de gezamenlijke wensen als wensen die door individuele bestrijdingsorganisaties worden ingediend. Een door Opdrachtgever aan te stellen functioneel beheerder dient als aanspreekpunt voor alle inhoudelijke afstemming. De functioneel beheerder wordt hierbij geadviseerd door een zogenaamde expertgroep bestaande uit vertegenwoordigers van de bestrijdingsorganisaties. In uw Beheerplan beschrijft u hoe u dit changemanagement proces samen met Opdrachtgever vorm geeft.

Releases

De Opdrachtnemer dient een releasestrategie toe te passen die de impact van wijzigingen op de gebruikers van het systeem minimaliseert. Denk hierbij aan het bundelen van meerdere updates en wijzigingen in releases, zodat de bestrijdingsorganisaties regressietesten kunnen uitvoeren op complete releases in plaats van op afzonderlijke wijzigingen.

Onderhoudsreleases zonder functionele impact op de bestrijdingsorganisaties mogen door de leverancier naar eigen inzicht worden gepland en geïmplementeerd, op voorwaarde dat ze minimaal 1 week voor implementatie zijn aangekondigd. Onderhoudsreleases met functionele impact en Hotfixes moeten altijd in overleg met de bestrijdingsorganisaties en Opdrachtgever worden geïmplementeerd. Het uitvoeren van upgrades mag geen invloed hebben op werkzaamheden van de bestrijdingsorganisaties en vindt dus altijd plaats buiten kantooruren. In uw Beheerplan beschrijft u hoe u dit release proces samen met Opdrachtgever vorm geeft.

3.3 Subgunningscriterium 3: Geboden Oplossing

Zoals aangegeven in de gunningscriteria (zie leidraad) dient de Opdrachtnemer een beschrijving van de Geboden Oplossing op te leveren die invulling geeft aan het programma van eisen zoals opgenomen in hoofdstuk 4. Ga bij de beschrijving van de Geboden Oplossing in ieder geval in op:

- Architectuur van de Geboden Oplossing, waaronder:
 - Gebruik van standaard software componenten, zowel open source als COTS (Custom Off-the-Shelf). Inclusief een overzicht van benodigde licenties en gebruikte (open source) licentiemodellen. De kosten van aanschaf en beheer en onderhoud van (licenties van) deze producten dienen in het prijzenblad nader gespecificeerd te worden.
 - Welke eisen het gebruik van uw oplossing stelt aan de infrastructuur van de bestrijdingsorganisaties
 - Toe te passen standaarden en technieken
 - De wijze van documenteren van de Geboden Oplossing
- De wijze waarop invulling wordt gegeven aan de niet functionele eisen omtrent flexibiliteit en toekomstvastheid
- De wijze waarop u invulling geeft aan gebruikersvriendelijkheid en rapportages
- De wijze waarop u invulling geeft aan privacy en beveiliging.

3.3.1 Architectuur

Vanuit techniek en architectuur gelden er een aantal randvoorwaarden waaraan de oplossing moet voldoen. De belangrijkste hiervan zijn:

- Er wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van standaard oplossingen (Open source, COTS) geen maatwerk):
 - Het huidige applicatielandschap dient vereenvoudigd te worden.
 - Waar mogelijk (rapportage) wordt gebruikt gemaakt van bestaande pakketten
 - de mogelijkheid van het afnemen van een SaaS/diensten oplossing is nadrukkelijk in beeld
- Gebruik open standaarden van [de Pas toe leg uit lijst](#) van het Forum voor Standaardisatie:
 - Gebruik technische (geo) standaarden voor uitwisseling van gegevens.
 - Semantische standaarden in het werkveld zijn, behoudens soortenlijsten, niet beschikbaar
- Bronregistraties zijn leidend:
 - daar waar relevant wordt gebruik gemaakt van basisregistraties als de BGT en de kernregistraties van de waterschappen (bv. DAMO, HEI, OEI etc.)
 - de relevante informatie over vangsten, vangmiddelen etc. wordt vanuit 1 punt voor de rest van de organisatie én de buitenwereld, beschikbaar gesteld
- Techniek heeft geldigheidsduur:
 - De levensduur van mobiele apparatuur¹ is dermate kort dat de mobiele oplossing apparaat en operating system onafhankelijk dient te zijn. De mobiele platformen die minimaal ondersteund dienen te worden zijn iOS en Android.

¹ De apparatuur waarop de mobiele oplossing moet gaan werken is buiten scope van deze aanbesteding

- Het belang van (historische) vangstgegevens is groot. Waterschappen zijn eigenaar van het gegevensmodel en de daarin vastgelegde gegevens. Er dient verzekerd te zijn dat in geval van het overstappen naar andere/nieuwe technieken of leveranciers de gegevens behouden blijven.

3.3.2 Gebruikersvriendelijkheid en rapportages

Een gebruikersvriendelijk systeem kenmerkt zich door een eenvoudige, intuïtieve en overzichtelijke userinterface. Met name de mobiele oplossing dient strikt te zijn toegesneden op de in het veld uit te voeren werkzaamheden en geen overbodige informatie te tonen of ingewikkelde bedieningshandelingen te verlangen. Ook bij de wijze waarop rapportage functionaliteit wordt aangeboden verdient gebruikersvriendelijkheid, gezien de vele selecties en doorsnedes die nodig zijn, extra aandacht.

In hoofdstuk 4 zijn de eisen met betrekking tot de rapportage functionaliteit beschreven. Geef in uw beschrijving van de geboden oplossing aan hoe u hier invulling aan geeft en welke (extra) rapportagemogelijkheden uw oplossing biedt.

3.3.3 Privacy goed geregeld

In het proces van vangstregistratie zijn persoonsgegevens betrokken. Hierbij dient de privacy van betrokken medewerkers te allen tijde gewaarborgd te zijn. Er moet voldaan worden aan de privacywetgeving zoals vastgelegd in de AVG (Algemene Verordening Gegevensbescherming).

De AVG vereist dat de verwerkingsverantwoordelijke vaststelt wat de impact is van deze verwerkingen op de privacy van de betrokkenen. Om de impact van de privacy te bepalen heeft Het Waterschapshuis een Data Protection Impact Assessment (DPIA) laten uitvoeren. Aan de hand van de business case en interviews zijn er enkele bevindingen gedaan die relevant zijn voor het te ontwikkelen systeem. De volledige resultaten van de DPIA worden na de gunning beschikbaar gesteld aan de Opdrachtnemer.

Persoonsgegevens

De uitkomst van de DPIA geeft aan dat nog niet expliciet is vastgesteld welke persoonsgegevens worden verwerkt. In het ontwikkeltraject zal hier een verdere uitwerking aan worden gegeven. Vooralsnog is, op basis van de uitkomsten van de DPIA, het uitgangspunt dat enkel gewone persoonsgegevens worden verwerkt.

Risico's

In de beschikbaar te stellen DPIA rapportage zijn de geïdentificeerde inherente risico's opgenomen. In het ontwikkeltraject vindt een verdere uitwerking plaats van de functionaliteit van de applicatie. Dit betekent dat nieuwe risico's kunnen ontstaan of risico's kunnen wijzigen. Van Opdrachtnemer wordt een actieve en proactieve rol verwacht bij het monitoren en actualiseren van deze risico's en het op basis daarvan nemen van de juiste maatregelen.

Maatregelen

Bij de ontwikkeling van de applicatie kunnen specifiek maatregelen worden genomen om de inherente risico's geheel of gedeeltelijk te mitigeren. Het is onderdeel van de projectdoelstelling vast te leggen welke maatregelen in de applicatie worden geïmplementeerd en welk restrisico dit oplevert. Dit heeft ook betrekking op eventueel risico verhogende effecten van maatregelen (zoals het gebruik van logging). De momenteel bekende benodigde maatregelen zijn opgenomen in dit Programma van Eisen en Wensen. Enkele belangrijke uitgangspunten hierbij zijn:

- Er dient bij de ontwikkeling van het systeem in ieder geval rekening te worden gehouden met de Baseline Informatiebeveiliging Overheid (BIO) en de ICT-beveiligingsrichtlijnen voor webapplicaties en mobiele apps van de NCSC.
- Privacy by Design/by Default. Privacy wordt vanaf het allereerste moment meegewogen bij het bepalen van het ontwerp, realisatie en implementatie.
- Uitgangspunt is dat zowel interne als externe gebruikers van het systeem alleen die informatie zien die zij voor het uitoefenen van hun werkzaamheden nodig hebben. De oplossing bevat een authenticatie en autorisatie systeem dat invulling geeft aan dit uitgangspunt.
- Een van de functionaliteiten is om de locatie van bestrijders gedurende de uitvoering van hun werkzaamheden vast te leggen om daarmee zogenaamde speurkaarten te maken en de registratie van uren te vereenvoudigen. Dit mag er niet toe leiden dat medewerkers 'real-time' gevolgd worden en de aldus verkregen locatiegegevens worden geanonimiseerd opgeslagen.
- Opdrachtnemer wordt als verwerker van persoonsgegevens beschouwd. De afspraken over de verwerking van Persoonsgegevens worden als onderdeel van de af te sluiten Overeenkomst vastgelegd in een zogenaamde verwerkersovereenkomst.

In principe vindt een nieuwe DPIA plaats op het eindproduct. Het Waterschapshuis kan besluiten ook tussentijds nog een herijking te laten doen van de DPIA.

In uw beschrijving van de geboden oplossing beschrijft u hoe u invulling geeft aan genoemde uitgangspunten en noemt u eventuele aanvullende maatregelen om de privacy te waarborgen.

3.3.4 Veilig

De BIWA is sinds 1-1-2019 vervangen door de BIO. In de Baseline Informatie Veiligheid Overheid (BIWA) maatregelen die algemeen voorkomende informatiebeveiligingsrisico's bij de Waterschappen afdekken. Van Opdrachtnemer wordt verwacht dat hij aantoonbaar maatregelen treft die de informatieveiligheidsrisico's afdekken, die optreden bij het gebruik van Vangstregistratie V3. In uw beschrijving van de geboden oplossing geeft u een bondige beschrijving van de 5 belangrijkste maatregelen die u gaat nemen op bijvoorbeeld het gebied van:

- a. Maatregelen tegen malware;
- b. Maatregelen op gebied op het pro-actief onderzoeken en oplossen van kwetsbaarheden;
- c. Maatregelen op gebied van gegevensbescherming (beschikbaarheid, vertrouwelijkheid, integriteit) tijdens opslag en transport;
- d. Maatregelen op gebied van privacy-bescherming;
- e. Maatregelen tegen DDOS-aanvallen en andere vormen van computercriminaliteit;
- f. Maatregelen op gebied van hardening van platform en services;
- g. Maatregelen om de impact van beveiligingsincidenten te minimaliseren;
- h. Beleid en controls ten aanzien van toegangsrechten door medewerkers van de Opdrachtnemer;
- i. Procedures op gebied van risico- en compliance management;
- j. Screening, integriteit, security awareness en training van de medewerkers van de Opdrachtnemer die de aangeboden oplossing beheren;

3.3.5 Toekomstvast en flexibel

De voorkeur gaat uit naar een oplossing waarmee in de toekomst kan worden aangesloten op nieuwe ontwikkelingen.

Samenwerking

De bestrijdingsorganisaties streven gezamenlijk naar een goede en efficiënte bestrijding van de muskus- en beverratten populatie in Nederland. Momenteel wordt nagedacht over een strategie voor *Terugdringen tot de landsgrens*.

Hieruit volgt dat samenwerking over de grenzen van bestrijdingsorganisaties heen en wellicht zelfs met buitenlandse organisaties in de toekomst steeds belangrijker wordt. De oplossing moet nu al mogelijk maken dat een bestrijder onafhankelijk van grenzen van bestrijdingsorganisaties te werk kan gaan.

Taakverbreding

De zorgplicht voor Muskusrattenbestrijding beperkt zich tot de Muskus- en Beverratten. In toenemende mate komen er vragen om ook andere soorten waar te nemen (en bestrijden) en zijn er waterschappen die overwegen ook andere taken bij de bestrijders te beleggen omdat zij dagelijks de situatie in het veld waarnemen. Het is dus niet ondenkbaar dat bestrijdingsorganisaties landelijk of regionaal te maken krijgen met soortuitbreiding en/of taakverbreding. De te ontwikkelen oplossing zou deze taken in de toekomst ook moeten kunnen ondersteunen.

Innovaties

Met het nieuwe systeem willen de bestrijdingsorganisaties ook voorsorteren op de toekomst, zodat nieuwe technologische ontwikkelingen zoals Internet of Things, het inzetten van drones etc. in de toekomst kunnen worden ingezet in combinatie met Vangstregistratie V3.

Hosting

Waterschappen maken, zowel individueel als gezamenlijk, steeds vaker gebruik van outsourcing van IT infrastructuur. In de toekomst ontstaat wellicht de behoefte om Vangstregistratie V3 te laten hosten in een hosting oplossing van een of meerdere waterschappen

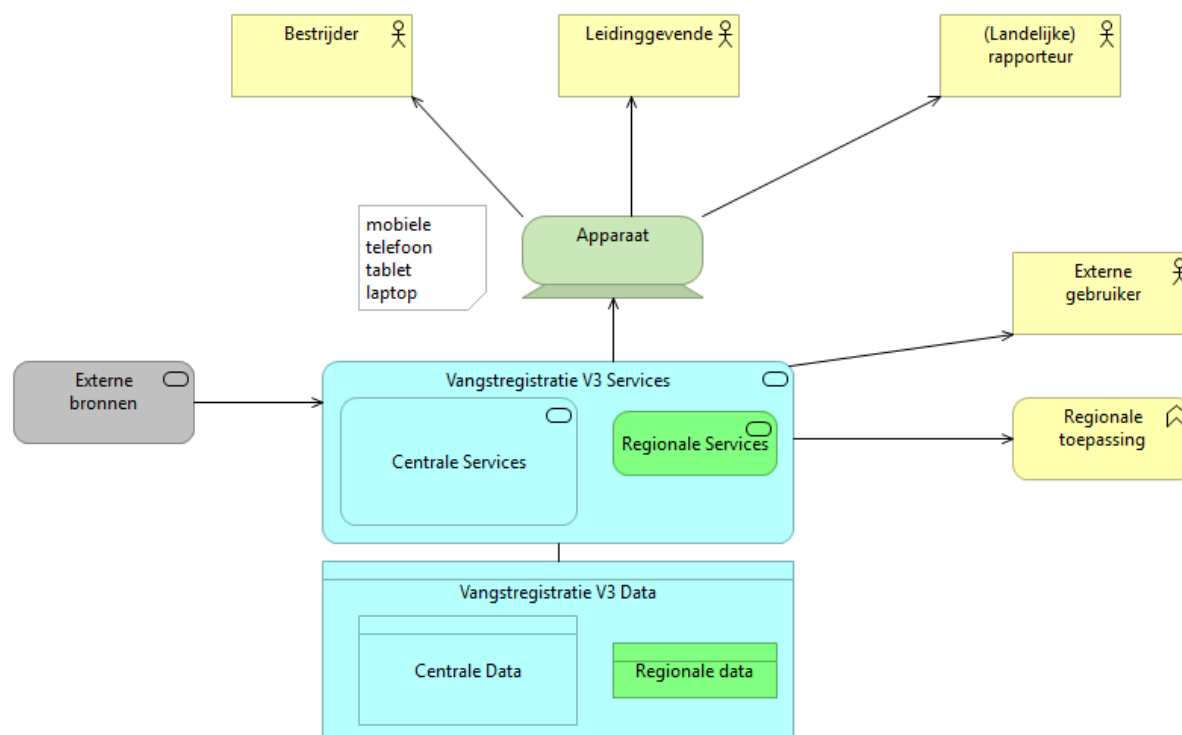
Regionale uitbreidingen

Er zijn ook verschillen in de manier waarop de bestrijdingsorganisaties de door u te leveren oplossing zullen gaan gebruiken. Dit is een gevolg van het feit dat de uitgangssituaties bij de bestrijdingsorganisaties verschillend zijn. In sommige bestrijdingsgebieden is de populatie muskus- en beverratten al veel lager. Afhankelijk van de intensiteit van de benodigde bestrijding zijn de wensen ten aanzien van urenregistratie, rapportage en intensief gebruik van GPS meer of minder relevant voor een individuele bestrijdingsorganisatie.

Bij een aantal bestrijdingsorganisaties bestaan er aanvullende wensen voor rijkere functionaliteit. Daarnaast zijn er ideeën over toekomstige uitbreidingen van de functionaliteit.

Een aantal bestrijdingsorganisaties heeft bijvoorbeeld aanvullende wensen ten aanzien van urenregistratie.

De oplossing dient modulair te zijn opgezet zodat dit soort functionaliteiten en de bijbehorende gegevens, eenvoudig kunnen worden toegevoegd en gescheiden van het centrale deel aan gebruikers van een of meer bestrijdingsorganisaties kunnen worden aangeboden. Voor de functionaliteiten die niet voor alle bestrijdingsorganisaties van belang zijn geldt verder dat het landelijk systeem daar geen 'last' van mag hebben. In de blauwdruk kan dat er als volgt uitzien:



Figuur 9. Blauwdruk inclusief regionale uitbreiding.

Een opsomming van de momenteel bekende mogelijk toekomstige uitbreidingen is gegeven in paragraaf 4.10.

3.4 Subgunningscriterium 4: Overdraagbaarheid

Aan het einde van de contractperiode wordt van Opdrachtnemer verwacht dat hij kosteloos meewerkt aan een transitie naar een nieuwe leverancier van het product zoals het aan het einde van de contractperiode in beheer is.

HWH heeft de wens om, na de contractperiode, zelf te kunnen beslissen over het gebruik en beheer (en evt. doorontwikkeling) van de oplossing, onafhankelijk van een leverancier.

Hiertoe dient in ieder geval overdracht plaats te vinden van die delen van de oplossing waar de Opdrachtgever eigenaar van is (zie paragraaf 3.3.1): het datamodel en de vastgelegde gegevens met betrekking tot vangstregistratie. Daarnaast is het wenselijk dat ook de ontwikkelde functionaliteit kan worden overgedragen en hergebruikt/doorontwikkeld.

Geef aan op welke wijze uw aangeboden oplossing hieraan tegemoet komt en op welke onderdelen uw oplossing daaraan niet tegemoet komt. Beschrijf hierbij expliciet op welke wijze het intellectueel eigendom is belegd, welke toezeggingen u doet ten aanzien van de overdraagbaarheid van de oplossing en op welke wijze u HWH ondersteunt in de overdraag na de looptijd van de overeenkomst.

Eventuele extra kosten die u moet maken om deze toezeggingen waar te maken dienen verrekend te zijn in uw inschrijfsom.

4 Programma van eisen

Alle eisen in dit hoofdstuk gelden als minimale eisen. Het niet voldoen aan deze eisen is een uitsluitingsgrond voor inschrijving op deze aanbesteding. In paragraaf 4.1 worden de belangrijkste functies van de oplossing per rol kort toegelicht. De overige paragrafen bevatten een puntsgewijze opsomming van de eisen

4.1 Gebruikers en functies

4.1.1 Bestrijder

De belangrijkste functionaliteiten waar een bestrijder in het veld over moet beschikken worden hieronder beschreven.



Navigeren – de bestrijder loopt in het veld en heeft daar zowel on- als offline de beschikking over een goede achtergrondkaart zodat hij/zij te allen tijde kan oriënteren ten opzichte van zijn omgevingen en de daarin aanwezige vangmiddelen, uurhokken, deelgebieden, waterschapsobjecten, etc. Tevens heeft de bestrijder de mogelijkheid om de locatie van adressen en vangplekken te zoeken en een route naar de gevonden locatie te plannen.

Figuur 10, Voorbeeld van kaartbeeld

Registreren - vangmiddelen

De in het veld uitgezette vangmiddelen worden geregistreerd in het systeem. Registratie vindt met behulp van GPS plaats op x,y coördinaten.

Registreren - vangsten

Het registreren van informatie over vangsten en bijvangsten per vangmiddel op basis van x,y coördinaten.

Registreren – speurkaart

De locatie van de bestrijder in het veld wordt met behulp van GPS periodiek vastgelegd zodat het mogelijk is om een zogenaamde 'speurkaart' af te leiden. Op een speurkaart is terug te vinden welke watergangen 'gespeurd' zijn. De aldus opgebouwde GPS informatie wordt ook ingezet om registratie van velduren te vereenvoudigen. Uitgangspunten hierbij zijn dat dit moet voldoen aan de privacywetgeving en dat het systeem ook kan functioneren zonder dat er doorlopend van GPS-registratie gebruik wordt gemaakt.

Registreren - velduren

Het aantal gemaakte velduren per uurhok/deelgebied kan met het mobiele device worden geregistreerd.

- Indien gebruik wordt gemaakt van continu GPS-registratie wordt de bestede tijd per *uurhok/deelgebied* automatisch gevuld. De bestrijder kan de gemaakte uren eventueel corrigeren en vervolgens vastleggen.
- Indien geen gebruik wordt gemaakt van continu GPS registratie, kan de bestrijder handmatig de uren per *uurhok/deelgebied* ingeven en vervolgens vastleggen.

Registreren – veldwaarneming

De oplossing ondersteunt 2 type meldingen. Het registreren en melden van een geconstateerde schade en een melding (vrije tekst +foto) voor alle overige relevante zaken. Dit kan zijn tot waar er gewerkt is, uitwerpselen, bever, burcht, etc.

Raadplegen vangmiddelen en vangsten

Een bestrijder kan actuele en historische gegevens (vangmiddelen, vangsten, etc.) raadplegen, zowel van het eigen werkgebied als daarbuiten. De exacte mogelijkheden en presentatie van gegevens is afhankelijk van het gebruikte apparaat (mobiel device, laptop, etc.)

Overig

- De wijzigingen die een bestrijder aanbrengt in de gegevens worden direct gesynchroniseerd met Vangregistratie V3
- Wijzigingen in Vangregistratie V3 zijn direct zichtbaar voor bestrijders in het veld.
- Bestrijders doen hun werk in gebieden waar vaak geen (volledig dekkend) mobiel netwerk beschikbaar is. Het systeem moet ook in het geval van het ontbreken van een mobiel netwerk, offline kunnen werken zonder dat de bestrijder daar hinder van ondervindt. De gegevens die offline zijn ingevoerd worden met Vangregistratie V3 gesynchroniseerd zodra er weer verbinding is.

4.1.2 Leidinggevende

Controleren, corrigeren en accorderen.

In een bestrijdingsorganisatie worden per periode/gebied/medewerker gecontroleerd of de geregistreerde gegevens correct en compleet zijn en er volgens afspraak gewerkt is. Een bestrijder ontvangt wekelijks per mail, direct vanuit vangregistratie V3 een overzicht van de in de voorgaande week uitgevoerde werkzaamheden (velduren en vangsten) en kan deze eigen gegevens eenvoudig goedkeuren of aanpassen.

Alle ingevoerde gegevens kunnen worden gecorrigeerd, aangevuld en geaccordeerd door een leidinggevende met de juiste gebruikersrechten.

Definitief goedkeuren van ingevoerde gegevens

Een leidinggevende (met de juist rechten) moet per (groep van) medewerker(s), per periode kunnen aangeven dat gegevens 'volledig' zijn. Dit betekent dat voor desbetreffende medewerkers en die periode de gegevens niet meer aangevuld en gecorrigeerd mogen worden. Na een periode van 6 weken worden gegevens die niet door een leidinggevende zijn geaccordeerd door het systeem automatisch als 'volledig' geregistreerd.

Analyseren en rapporteren

Het doel hiervan is het per periode/gebied/medewerker beoordelen van de effectiviteit en efficiëntie van de bestrijding en het op basis daarvan nemen van maatregelen. Zowel landelijk als per bestrijdingsorganisatie.

4.1.3 (Landelijke) rapporteur

Analyseren en rapporteren

Het rapporteren over de effectiviteit /efficiëntie van de bestrijding aan management en bestuur.

Zowel landelijk als per bestrijdingsorganisatie. Denk hierbij aan rapportages ten aanzien van “populatie dynamiek”, vangst locaties, vangsten, bijvangsten en overzichten van uitstaande en niet meer geplaatste vangmiddelen.

Veldproeven

In een veldproef worden de vangstresultaten in bepaalde uurhokken voor langere tijd separaat gemonitord. Veldproeven dienen ter ondersteuning van beleid en dragen bij aan (internationaal) wetenschappelijk onderzoek.

Het moet mogelijk zijn om bepaalde uurhokken (verspreid door heel Nederland) te markeren als onderdeel van een veldproef. Over de vangstgegevens van uurhokken uit een bepaalde veldproef moet eenvoudig gerapporteerd kunnen worden. Er kunnen meerdere veldproeven tegelijkertijd actief zijn.

4.1.4 Externe gebruiker

Er zijn verschillende toepassingen buiten het eigen bedrijfsproces:

- (Locaties van) vangmiddelen, vangsten en waarnemingen zijn interessant voor andere processen binnen het waterschap: zorgplicht, beheer en onderhoud watergangen etc.
- De verzamelde informatie komt wellicht tevens in aanmerking om als open data ter beschikking te worden gesteld via (CDL en) PDOK.
- De verwachting is dat waterschappen de gegevens vanuit Vangstregistratie V3 ook intern zullen gaan ontsluiten met behulp van Geoweb
- Geaggregeerde gegevens worden gepubliceerd op het [open data platform](#) (Waterschapsspiegel) van de Unie van Waterschappen
- Integratie met onderhoudsbeheersystemen
- Gebruik van gegevens uit Vangstregistratie V3 in eigen rapportagetools

Een externe partij heeft in principe geen toegang tot persoonsgegevens.

Vangstregistratie V3 dient koppelvlakken, zoals OGC webservices en een API, te bieden die bovenstaande toepassingen mogelijk maken.

4.1.5 Beheren van basisgegevens

Het betreft het beheer van in ieder geval de volgende basisgegevens:

- Alle gebruikers van het systeem inclusief wachtwoorden ten behoeve van authenticatie en autorisatie. Uitgangspunten hierbij zijn Single Sign On en gebruik van Active Directory.
- Beheren van gebruikersrechten. Rechten om gegevens te raadplegen, wijzigen, goedkeuren kunnen per rol, gebruiker en per bestrijdingsorganisatie worden toegekend
- Geografische grenzen zoals uurhokken, vangstgebieden, veldproefuurhokken etc.
- Het beheer van domeinlijsten zoals vangmiddelen, bijvangsten etc.

4.2 Functionele Eisen bestrijder

Deze paragraaf beschrijft de functionele eisen die Opdrachtgever heeft ten aanzien van de mobiele oplossing waar de bestrijder zijn werk mee doet.

ID	Omschrijving
Navigeren en oriënteren	
FUN_01	De mobiele oplossing toont zowel on- als offline een goede achtergrond kaart zodat de bestrijder zich te allen tijde kan oriënteren ten opzichte van zijn omgevingen en de daarin aanwezige vangmiddelen, uurhokken, deelgebieden, waterschapsoBJECTEN, etc. Dit betreft het Nederlandse landoppervlak inclusief inliggend oppervlaktewater (inclusief de Waddeneilanden, het IJsselmeer en uitgezonderd de BES-eilanden), met een strook van 25 kilometer om Nederland heen, op het grondgebied van België en Duitsland.
FUN_02	In de mobiele oplossing zijn de meest actuele beschikbare versies van de volgende achtergrondkaarten beschikbaar: • Luchtfoto's • BGT • Top10 Indien u invoerdata gebruikt die is vastgelegd in een van Nederlandse Basisregistraties dan dient u per definitie gebruik te maken van deze Basisregistraties. In overleg met Opdrachtnemer wordt bepaald hoe en door wie deze brongegevens ter beschikking worden gesteld
FUN_03	In de mobiele oplossing kunnen minimaal de volgende <i>kaartlagen</i> die specifiek zijn voor vangregistratie getoond worden : uurhokken, deelgebieden, vanggebied, rayon, organisatie, uitstaande vangmiddelen, (tijdelijk) niet geplaatste vangmiddelen, oude vanglocaties klem (gesplitst in kaartlagen per vangjaar), vangsten, bijvangsten, gespeurd gebied.
FUN_04	De kleur van het symbool dat gebruikt wordt om een vangmiddel weer te geven is afhankelijk van het soort vangmiddel. Bij een vangmiddel wordt een vangstlabel getoond dat het totaal aantal vangsten weergeeft.
FUN_05	In de mobiele oplossing kunnen minimaal de volgende kaartlagen zoals beheerd en beschikbaar te stellen door de verschillende waterschappen getoond worden: - Watergangen - Kunstwerken Kaartlagen, zoals stroom-, peil- en natuurgebieden, die in een geschikt formaat beschikbaar zijn (zie KOP_02) kunnen door een beheerder als voor- gedefinieerde kaartlaag worden toegevoegd.
FUN_06	In de mobiele oplossing kan de bestrijder zelf aangeven welke voor- gedefinieerde kaartlagen zichtbaar zijn.: • Selectie van te gebruiken achtergrondkaart. • Selectie van een of meer kaartlagen d.m.v aan / uitvinken. Sommige kaarten hebben keuze uit subkaartlagen die zichtbaar worden als je deze selecteert.
FUN_07	In de mobiele oplossing kan de bestrijder de volgende zoek en routeplan acties uitvoeren:

ID	Omschrijving
	1. Zoeken 1.1. De gebruiker kan in de mobiele oplossing zoeken op postcode, adres 1.2. De gebruiker kan in de mobiele oplossing zoeken op de naam/identificatie van een watergang 1.3. De gebruiker kan in de mobiele oplossing zoeken op de naam/identificatie van een vangmiddel 2. In de mobiele oplossing wordt een lijstje van relevante resultaten getoond De bestrijder kan een resultaat selecteren en 2.1. Direct een route plannen naar de geselecteerde locatie 2.2. Op de kaart word ingezoomd naar de locatie 3. Daarnaast is het mogelijk een plek op de kaart te selecteren en daar een route naar toe te plannen.
FUN_08	In de mobiele oplossing wordt de huidige locatie van de bestrijder duidelijk getoond in het kaartbeeld.
Registreren vangmiddelen	
FUN_09	De in het veld uitgezette vangmiddelen kunnen worden geregistreerd met behulp van de mobiele oplossing. Registratie vindt met behulp van GPS plaats op x,y coördinaat. De locatie van het vangmiddel wordt automatisch afgeleid van de GPS gegevens, maar het moet ook mogelijk zijn dat de locatie door de bestrijder handmatig wordt aangegeven.
FUN_10	De bestrijder kan in de mobiele oplossing alle gegevens inzien van een vanglocatie, waaronder in ieder geval: Soort vangmiddel, status van het vangmiddel (vangend/ niet vangend) aantal vangmiddelen, medewerker die het vangmiddel plaatst, datum geplaatst, totaal aantal vangsten per soort (Ram oud/ Moer oud/ Ram jong/ Moer oud/ Bijvangst). Ook de volledige historie van het vangmiddel kan worden geraadpleegd, zoals: • Periodes waarin het vangmiddel geplaatst/niet geplaatst was. • Bestrijder die en datum/tijd waarop vangmiddel op geplaatst/niet geplaatst heeft gezet • Vangsten en bijvangst • Bestrijder die en datum/tijd waarop een aanpassing van het aantal vangmiddelen, vangst of status wijziging is geregistreerd..
FUN_11	Een vangmiddel kan met behulp van de mobiele oplossing worden gewijzigd. Hieronder wordt verstaan: • Het verplaatsen van een vangmiddel • Het verwijderen van een vangmiddel • Het soort vangmiddel wijzigen Let wel: een verwijderd vangmiddel wordt niet verwijderd uit de database, slechts de status van het vangmiddel wijzigt.

ID	Omschrijving
Registreren	
FUN_12	Vangsten en bijvangsten inclusief relevante details kunnen per vangmiddel en op x,y coördinaat worden geregistreerd. Hieronder valt in ieder geval: • Soort: muskusrat of beverrat • Geslacht/leeftijd: ram oud, moer oud, ram jong, moer jong. • Aantal per soort/geslacht/leeftijd • Datum en locatie • Aantal en soort bijvangst
FUN_13	In de mobiele oplossing kunnen 2 type waarnemingen worden vastgelegd: Melding – schade Met de mobiele oplossing wordt de locatie van de geconstateerde schade, een toelichtende tekst en een foto vastgelegd. Tevens bestaat de mogelijkheid om deze melding direct per mail te verzenden naar een voorgeconfigureerd relevant email-adres Melding – overig Voor alle overige veldwaarnemingen, dit kan zijn tot waar er gewerkt is, uitwerpselen, bever, burcht, etc. Met de mobiele oplossing wordt de locatie, een toelichtende tekst en een foto vastgelegd De exacte locatie (x, y coördinaten) van beide type meldingen wordt met behulp van GPS automatisch vastgelegd en de meldingen zijn als 2 aparte kaartlagen te raadplegen vanaf de kaart.
FUN_14	Speurkaart De locatie van de bestrijder in veld wordt met behulp van GPS vastgelegd zodat het mogelijk is om een zogenaamde 'speurkaart' af te leiden. Op een speurkaart is terug te vinden welke (delen van) watergangen 'gespeurd' zijn. De bestrijder kan de gegenereerde speurkaart tonen in de mobiele oplossing. De bestrijder kan het vastleggen van de speurkaart starten en stoppen. Als gebruik wordt gemaakt van deze speurkaart-functionaliteit wordt dit op het mobiele device duidelijk aangegeven in de user interface. Het registreren van de locatie van de bestrijder stopt als mobiele oplossing wordt afgesloten.
FUN_15	Het aantal gemaakte velduren per uurhok/deelgebied kan met de mobiele device oplossing worden geregistreerd. Hierbij kan onderscheid gemaakt worden tussen velduren voor Beverratten- en velduren voor Muskusrattenbestrijding.
FUN_16	Indien gebruik wordt gemaakt van continu GPS-registratie wordt de bestede tijd per uurhok/deelgebied automatisch gevuld. De gebruiker heeft de

ID	Omschrijving
	mogelijkheid om de geregistreerde uren te raadplegen en eventueel te corrigeren.
FUN_17	Indien geen gebruik wordt gemaakt van continu GPS registratie, kan de bestrijder handmatig de velduren per uurhok/deelgebied ingeven en vervolgens vastleggen.
Raadplegen	
FUN_18	Een bestrijder kan in de mobiele oplossing actuele en historische gegevens met betrekking tot vangmiddelen en vangsten raadplegen, zowel in het eigen werkgebied als daarbuiten. Zoals: • aantal vangsten die week • hoeveelheid uitstaande vangmiddelen • soort vangmiddel, aantal vangmiddelen, • Speurkaart • geregistreerde uren • Een selectie van welke vangmiddelen in een aangegeven periode geen vangsten meer hebben opgeleverd
Overig	
FUN_19	De wijzigingen die een bestrijder aanbrengt in de gegevens worden direct gesynchroniseerd met de centrale V3 Database.
FUN_20	Wijzigingen in de centrale V3 Database zijn direct zichtbaar voor alle gebruikers van het systeem. N.B.: In verband met privacy is het niet wenselijk dat locatiegegevens ten behoeve van speurkaarten direct (realtime) zichtbaar zijn voor anderen.
FUN_21	Bestrijders doen hun werk in gebieden waar geen (volledig dekkend) mobiel netwerk beschikbaar is. De mobiele oplossing moet ook in het geval van het ontbreken van een mobiel netwerk, werken zonder dat de bestrijder daar hinder van ondervindt. Bij storingen mag geen data verloren gaan, met uitzondering sessiedata. Zodra er een netwerkverbinding is worden gegevens alsnog gesynchroniseerd. Het systeem moet op eenvoudige wijze herstart kunnen worden.
FUN_22	De bestrijder kan alle door hem geregistreerde gegevens raadplegen en ontvangt duidelijke terugmelding of gegevens verzonden zijn naar de V3 database of niet.
Gebruik van desktop/laptop door bestrijder	

ID	Omschrijving
FUN_23	Een bestrijder kan ook gebruik maken van een desktop/laptop om Vangstregistratie V3 te benaderen. De functionaliteit en mogelijkheden om gegevens te raadplegen, muteren zijn afhankelijk van de rechten die hem zijn toegekend.

4.3 Functionele Eisen oplossing leidinggevende

Deze paragraaf beschrijft de functionele eisen die Opdrachtgever heeft ten aanzien van de oplossing waar een regionale leidinggevende, met behulp van een laptop/desktop computer, zijn werk mee doet.

ID	Omschrijving
FUN_24	De leidinggevende heeft de beschikking over een configureerbaar kaartbeeld met dezelfde gegevens en eigenschappen als in de mobiele oplossing
FUN_25	In een bestrijdingsorganisatie worden per periode/gebied/medewerker gecontroleerd of de geregistreerde gegevens compleet zijn en er volgens afspraak gewerkt is. De regionale oplossing biedt verschillende rapportages/queries ten behoeve van deze controle. In de bijlage is een lijst van standaardrapportages en voorbeelden opgenomen.
FUN_26	Vanuit de oplossing wordt wekelijks per mail een overzicht verstuurd naar iedere bestrijder met daarin een overzicht van de in de voorgaande week verrichtte werkzaamheden (velduren, vangsten, bijvangst). De bestrijder kan op eenvoudige wijze aangeven dat de gegevens correct zijn of indien noodzakelijk gegevens wijzigen/toevoegen.
FUN_27	De leidinggevende heeft de mogelijkheid om ingevoerde gegevens (uren, vangsten) te corrigeren en toe te voegen.
FUN_28	Een leidinggevende (met de juist rechten) moet per (groep van) medewerker(s) , per periode kunnen aangeven dat gegevens volledig en definitief zijn (accorderen). Dit betekent dat voor desbetreffende medewerkers en die periode de gegevens niet meer aangevuld en gecorrigeerd mogen worden.
FUN_29	Na een periode van 6 weken worden gegevens die niet door een leidinggevende zijn geaccordeerd door het systeem automatisch als 'volledig' geregistreerd.
FUN_30	De leidinggevende kan op eenvoudige wijze de soort van een vangmiddel wijzigen voor vangmiddelen waar gedurende een te configureren periode geen vangst heeft plaatsgevonden.
FUN_31	De oplossing biedt de leidinggevende een aantal standaardrapportages/queries waarmee analyses en rapportages over de effectiviteit van de bestrijding kunnen worden uitgevoerd. In de bijlage is een lijst van standaardrapportages en voorbeelden opgenomen.

ID	Omschrijving
FUN_32	Het is tevens mogelijk om op eenvoudige wijze eigen rapportages te creëren en voor toekomstig (her)gebruik te bewaren. Belangrijk is dat er naast een aantal standaardrapportages ook de mogelijkheid is om zelf op eenvoudige en flexibele manier diverse rapportages te maken. Een rapportage-tool die het mogelijk maakt om van alle beschikbare gegevens: medewerker, datum, tijdstip, week, aantal velduren, km-watgang, soort vangmiddel, aantal vangmiddelen, soort vangst, aantal vangsten etc. doormiddel van relaties te koppelen. Deze flexibele rapportage zowel op een geografische kaart als in een grafiek, tabel, Excel document te genereren.
FUN_33	De oplossing ondersteunt de volgende 'generieke rapportage functies': • Eenvoudige selectie van periode, geografische gebied, medewerker(s) etc. waar de rapportage betrekking op heeft • Eenvoudige selectie van de gegevens (vangsten, vangmiddelen, uren etc.) waarover gerapporteerd wordt • Rapportage per periode op alle niveaus per uurhok, deelgebied, vanggebied, rayon, organisatie, provincie en land. • Rapportage op alle niveaus van het aantal vangmiddelen per soort en het aantal vangnachten per soort vangmiddel • Geografische kaarten met x, y locatie van vangmiddelen en vangsten en/of bijvangsten per gebied op alle niveaus , per periode/ kwartaal en jaar. • Eenvoudige selectie van wijze van groeperen en weergeven van de gegevens • Opmaak in 'huisstijl' van bestrijdingsorganisatie (logo, opmaak) • Weergave van tabellen met (geaggregeerde) administratieve gegevens) • Weergave grafieken waaronder in ieder geval ◦ Lijn ◦ Staaf diagrammen ◦ Spreidingsdiagrammen ◦ Histogrammen • Weergave van (speur) kaarten en heatmaps • Export mogelijkheden naar in ieder geval: CSV, Word, Excel, PDF.

4.4 Functionele Eisen oplossing landelijke rapporteur

Deze paragraaf beschrijft de functionele eisen die Opdrachtgever heeft ten aanzien van de oplossing waar de rapporteur, met behulp van een laptop/desktop computer, zijn werk mee doet.

ID	Omschrijving
FUN_34	De generieke eisen ten aanzien van rapportage zijn gelijk aan die van de regionale coördinator
FUN_35	In hoofdstuk 5.3 is een lijst van landelijke standaardrapportages en voorbeelden opgenomen.

ID	Omschrijving
FUN_36	Het moet mogelijk zijn om voorspellingen te doen conform het voorspellingsmodel van de UvA. Zie hoofdstuk 5.3.5 voor details.
FUN_37	Het moet mogelijk zijn om bepaalde uurhokken (verspreid door heel Nederland) te markeren als onderdeel van een veldproef. Over de vangstgegevens van uurhokken uit een bepaalde veldproef moet eenvoudig gerapporteerd kunnen worden. Er kunnen meerdere veldproeven tegelijkertijd actief zijn.

4.5 Functionele Eisen oplossing beheer

Deze paragraaf beschrijft de functionele eisen die Opdrachtgever heeft ten aanzien van het beheer van de oplossing.

ID	Omschrijving
Autorisatie en Authenticatie	
FUN_38	Gebruikers krijgen alleen toegang tot functionaliteit en gegevens na authenticatie door middel van een gebruikersnaam en wachtwoord. Hierbij wordt waar mogelijk gebruik gemaakt van Single Sign On. Uitgangspunt voor SSO is Microsoft Active Directory.
FUN_39	Toegang tot gegevens en functionaliteit voor een gebruiker wordt bepaald door autorisaties. Deze autorisaties (rechten) worden per gebruiker centraal beheerd door een landelijke of regionale functioneel beheerder
FUN_40	Autorisaties kunnen betrekking hebben op: • Lees en schrijfrechten op tabel- en veld-niveau • Toegang tot functionaliteit • Toegang tot (persoons)gegevens per organisatie onderdeel Het autorisatie systeem dient zo in te richten te zijn dat gebruikers alleen die gegevens zien die voor het uitoefenen van hun functie noodzakelijk is. Voorbeeld: - Bestrijder A kan wel zijn eigen geregistreerde uren raadplegen, maar niet die van een collega. - Leidinggevende A ziet alleen de gegevens van zijn eigen afdeling, waterschap of bestrijdingsorganisatie - De landelijke rapporteur kan niet rapporteren over persoonsgegevens
FUN_41	Authenticatie en autorisatie is van toepassing op alle vormen van toegang tot de oplossing, dus ook op de externe services
Gebruikersbeheer	

ID	Omschrijving
FUN_42	De oplossing biedt de mogelijkheid om de gebruikers van het systeem inclusief wachtwoorden en autorisaties te beheren. Gebruikers worden centraal beheerd. Een gebruiker komt in principe maar 1 maal voor in het systeem.
FUN_43	De oplossing biedt de mogelijkheid om gebruikersrechten (rechten om gegevens te raadplegen, wijzigen, bepaalde functionaliteit uit te voeren) per rol en gebruiker toe te kennen. Een gebruiker kan meerdere gebruikersrollen krijgen toegewezen.
FUN_44	Het systeem bevat enkele vooraf gedefinieerde gebruikersrollen met daaraan gekoppeld de gebruikersrechten die passen bij de betreffende rollen. De rollen zijn: • bestrijder • leidinggevende • landelijke rapporteur • regionale functionele beheerder • landelijke functionele beheerder • Externe partij Gebruikersrollen kunnen door de beheerder worden toegevoegd, aangepast en verwijderd.
FUN_45	Gebruikersautorisatie dient toegepast te worden op elke mogelijke manier om de oplossing te benaderen. Bijvoorbeeld: Ook een gebruiker die via de API service vangstregistratie V3 benadert dient in te kunnen loggen.
FUN_46	Een gebruiker maakt onderdeel uit van 1 of meer teams.
Basisgegevens	
FUN_47	De oplossing biedt een gebruiker met de juiste rechten, de mogelijkheid om de gebiedsindeling (de samenhangende geografische grenzen zoals vangstgebieden, deelgebieden etc.) te wijzigen Hierbij dient de gebruiker ondersteund te worden bij het bewaren van de topologische consistentie. • Gebieden van gelijk type overlappen niet • Gebieden van gelijk type vormen samen een geheel vlak zonder gaten • Gebieden voldoen aan de volgende hiërarchische regels • Nederland (zoals aangegeven door de landsgrens) bestaat uit bestrijdingsorganisaties • Een bestrijdingsorganisatie bestaat uit 1 of meer waterschappen • Een bestrijdingsorganisatie bestaat uit 1 of meer Rayons • Een Rayon bestaat uit een of meer vanggebieden • Een vanggebied bestaat uit 1 of meer deelgebieden • Een Rayon ligt altijd in 1 bestrijdingsorganisatie
FUN_48	Bij elk geografisch gebied is vastgelegd: • hoeveel kilometer watergang dat gebied bevat. • Hoeveel kilometer droge greppel

ID	Omschrijving
	Deze waarden worden berekend door een algoritme dat door de oplossing uitgevoerd moet kunnen worden (zie hoofdstuk 5.4). Als een gebiedsgrens of de ligging van een watergang wordt aangepast worden de nieuwe waarden automatisch berekend. Het moet ook mogelijk zijn om de berekende waarden handmatig te corrigeren.
FUN_49	Om historische rapportages mogelijk te maken dienen ook indeling van geografische gebieden bewaard te blijven zoals die vanuit Vangstregistratie V2 zijn overgenomen
FUN_50	De oplossing biedt de mogelijkheid om domeinlijsten, zoals voor vangmiddelen en bijvangsten te beheren
FUN_51	Het datamodel is gebaseerd op het huidige V2 model en wordt gedurende de realisatie fase verder doorontwikkeld om aan de exacte functionele en rapportage behoefte te voldoen. Zie hoofdstuk 5.2 voor een nadere specificatie van het concept model.
Backup en archivering	
FUN_52	Alle in Vangstregistratie V3 geregistreerde gegevens dienen in principe bewaard te blijven. In verband met nog nader te bepalen exacte bewaartermijnen van o.a. persoonsgegevens dient het mogelijk te zijn om bepaalde gegevens na verloop van tijd te anonimiseren, verwijderen of archiveren.
FUN_53	Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor back-up en restore van gegevens in geval van fouten of calamiteiten.

4.6 Eisen externe services

Deze paragraaf beschrijft de eisen aan de externe services waar overige systemen van de waterschappen, bestrijdingsorganisaties en externe partijen gebruik van kunnen maken

ID	Omschrijving
Algemeen	
KOP_01	Voor alle externe services geldt dat er geen persoonsgegevens in voorkomen tenzij na authenticatie en autorisatie blijkt dat een gebruiker hier toegang toe heeft.
Gebruik van services van anderen	
KOP_02	De oplossing kan gebruik maken van publieke services en opendataservices zoals PDOK en Nationaal georegister op basis van de OGC standaarden WMTS, WMS en WFS Hieronder vallen ook OGC-services die waterschappen zelf beschikbaar stellen om kernregistraties te ontsluiten.

ID	Omschrijving
API	
KOP_03	De oplossing biedt een API aan waarmee vangstregistratiegegevens in de V3 database kunnen worden opgevraagd en bewerkt. • De API sluit waar relevant aan op de Nationale API en URI strategie • De API voldoet aan de actuele versie van de Open API Specification (versie 3) • Toegang en gebruik van de API valt onder het autorisatie en authenticatie mechanisme
Open data	
KOP_04	De oplossing levert WMS en WFS services voor alle geo-gegevens in Vangstregistratie V3. Deze services zijn niet onderhevig aan autorisatie en authenticatie en bevatten dus ook geen persoonsgegevens.
KOP_05	De oplossing levert exports uit de database in gangbare formaten zoals CSV, XML
Specifieke services	
KOP_06	De oplossing biedt services waarmee het mogelijk is om vanuit de standaard rapportage tools die bij waterschappen in gebruik zijn, eigen rapportages te maken. Dit gaat om pakketten als: • Busines Objects • Power BI • Tableau • QlikView • Insights for Arcgis • Arcgis Online • Geoweb • Google Data Studio In hoofdstuk 5.1 is opgenomen welke rapportage software de waterschappen momenteel in ieder geval gebruiken

4.7 Eisen datamigratie

ID	Omschrijving
DAT_01	De gegevens uit Vangstregistratie V1 worden ongewijzigd in aparte tabellen in de database overgenomen, zodat zij beschikbaar blijven voor historische rapportages
DAT_02	De basisgegevens en opgebouwde vangst-data van V2 dient naar Vangstregistratie V3 gemigreerd te worden, zodat deze gegevens ook in rapportages en analyses kunnen worden opgenomen en in de mobiele oplossing worden getoond. • De volledige gebiedsindeling uit V2 dient als historische data beschikbaar te zijn in V3 zodat ook historische rapportages mogelijk zijn (zie ook FUN_53) • Voor V3 zal een nieuwe gebiedsindeling worden aangeleverd door Opdrachtgever • Gegevens uit V2 zonder x,y coördinaat (zoals velduren per uurhok) dienen bij de datamigratie voorzien te worden van een x,y coördinaat (bv. het midden van het uurhok/deelgebied) zodat zij in rapportages bruikbaar zijn

ID	Omschrijving
	in combinatie met gegevens zoals die met ingang van het gebruik van Vangregistratie V3 worden vastgelegd.
DAT_03	Relevante gegevens uit huidige regionale systemen dienen, voor zover niet aanwezig in de Vangregistratie V2 database, te worden gemigreerd naar Vangregistratie V3. Dit betreft minimaal: • Vangmiddelen; ◦ Status van het vangmiddel (vangend/ niet vangend), ◦ Datum plaatsen van het vangmiddel ◦ Medewerker die hem plaatst en bewerkt, ◦ Datum laatste bewerking, • Vanglocaties • Vangsten • Bijvangsten • Velduren.
DAT_04	Opdrachtnemer levert rapportages en tellingen waarmee kan worden vastgesteld dat datamigratie volledig en correct heeft plaatsgevonden
DAT_05	Opdrachtgever past een datamigratie-strategie toe die past bij de gefaseerde implementatie van Vangregistratie V3.

4.8 Algemene technische en niet functionele eisen

Deze paragraaf bevat alle technische (niet functionele) eisen aan de aangeboden oplossing de eisen zijn van toepassing op het geheel dus zowel de mobiele als de regionale en landelijke onderdelen van de oplossing.

ID	Omschrijving
NFR_01	De oplossing biedt relevante Gebruikersdocumentatie/ Online. De Opdrachtgever verwacht van een inschrijver dat het geheel van volledige documentatie is voorzien. Deze documentatie dient vanzelfsprekend helder van opbouw en inhoud te zijn. De inhoud dient binnen de scope van het document volledig te zijn. Van de inschrijver wordt verwacht dat de volgende documentatie van alle onderdelen direct, op schrift en digitaal, actueel en in de Nederlandse taal geleverd worden: • een handleiding voor functioneel applicatiebeheerders; • een handleiding voor eindgebruikers (alle genoemde rollen); • een beschrijving van alle invoerprocedures (inclusief koppelingen); • goede helpfunctie in de applicatie met actieve link naar het onderwerp;
NFR_02	De Opdrachtnemer levert relevant Trainingsmateriaal voor senior gebruikers (Train the trainer)
NFR_03	Een goede documentatie van het datamodel en de database maakt deel uit van de oplossing. Hieronder wordt in ieder geval verstaan: • Een beschrijving van de entiteiten en hun onderlinge relaties in het logisch datamodel • Een beschrijving van de kenmerken per entiteit uit het logische datamodel • Beschrijving van de ontwerpkeuzes die geleid hebben tot de implementatie in een fysiek datamodel • Een beschrijving van views, tabellen en attributen uit het fysieke datamodel en hun onderlinge samenhang.

ID	Omschrijving
NFR_04	In verband met privacy dient het datamodel voor wat betreft persoonsgegevens genormaliseerd te zijn, zodat privacy gevoelige gegevens op slechts 1 plek worden opgeslagen. Dit is een expliciet uitgangspunt voor het ontwerp.
NFR_05	Een goede documentatie van de services maakt deel uit van de oplossing. Zowel de gebruikte technieken en standaarden als de wijze waarop van de services gebruik kan worden gemaakt, is beschreven.
NFR_06	Documentatie voor technisch en applicatiebeheer bij waterschap maakt deel uit van de oplossing. • Release notes • Systeem requirements • Installatieinstructies • Beheerhandleiding
NFR_07	De oplossing is gebruikersvriendelijk simpel van opzet, eenvoudig te bedienen. Dit geldt voor alle aspecten van de oplossing, en in het bijzonder voor: • De gebruikers interface op mobiele apparaten • De rapportagefunctionaliteit
NFR_08	De oplossing moet duidelijk herkenbare hoofdfuncties onderscheiden. De gebruikerinterface moet gericht zijn op de rol van de gebruiker. Status en betekenis van elementen moet eenduidig zijn.
NFR_09	De oplossing voldoet waar relevant aan de Europese toegankelijkheids standaard EN 301 549
NFR_10	De oplossing moet bestand zijn tegen foutieve invoer door de gebruiker. Dit vereist afdoende syntactische validaties.
NFR_11	De oplossing moet direct reageren op gebruikershandelingen. Indien meer tijd nodig is, dan moet de gebruiker de status kunnen volgen en eventueel de handeling kunnen afbreken.
NFR_12	Waar nodig legt de oplossing beperkingen op aan de toegestane transactiegrootte, zoals het aantal op te vragen records, om overbelasting van het systeem te voorkomen
NFR_13	Opdrachtnemer heeft aantoonbaar de benodigde beveiligingsmaatregelen getroffen om te voldoen aan de BIO.
NFR_14	De Opdrachtnemer is ISO 27001 gecertificeerd of beschikt over een gelijkwaardig managementsysteem voor informatiebeveiliging (ISMS). Indien de Opdrachtnemer niet ISO 27001 is gecertificeerd, dient de Opdrachtnemer een Third Party Memorandum (TPM) verklaring van een onafhankelijke auditpartij te kunnen overleggen die aantoont dat het beschikt over een kwalitatief hoogwaardig ISMS.
NFR_15	De oplossing voldoet aantoonbaar aan de volgende richtlijnen van het Nationaal Cyber Security Centrum (NCSC) • Richtlijnen voor mobiele apps • Richtlijnen voor mobiele apparaten • Richtlijnen voor webapplicaties

ID	Omschrijving
	Richtlijnen voor Transport Layer Security
NFR_16	De Opdrachtnemer heeft aantoonbaar maatregelen getroffen om te voldoen aan de AVG. Hiertoe wordt ook een verwerkersovereenkomst getekend.
NFR_17	Er wordt gebruik gemaakt van het Rijksdriehoekscoördinatensysteem
NFR_18	De implementatie van het systeem geeft invulling aan het architectuurprincipe dat informatie toegankelijk is op elke plek, elke tijd met elk apparaat
NFR_19	De mobiele oplossing dient onafhankelijk te zijn van zowel het apparaat als het operating system waarmee ze benaderd wordt
NFR_20	De mobiele platformen die minimaal ondersteund dienen te worden zijn de laatste 2 actuele versies iOS en Android (dus 10.x én 11.x) . Er worden zowel tablets als telefoons in het veld gebruikt. Zie voor een overzicht hoofdstuk 5.1. Impact van het vervangen van een apparaat of upgrade van een operating system dient nihil te zijn.
NFR_21	Op de mobiele devices van de bestrijdingsorganisaties wordt gebruik gemaakt van verschillende Mobile Device Management oplossingen. Zie voor een overzicht hoofdstuk 5.1 De mobiele oplossing dient, conform de wensen van de individuele bestrijdingsorganisaties, te functioneren in combinatie met/als onderdeel van deze MDM oplossingen.
NFR_22	Daarnaast dient de oplossing toegankelijk te zijn vanaf op Windows gebaseerde desktop en laptop computers, die veelal in een virtuele omgeving (Citrix, VMWare) worden gebruikt. In principe mogen geen aanvullende componenten op internet browsers worden geïnstalleerd. Een eventuele oplossing die gebaseerd is op gebruik van Internet Browsers zal moeten werken op de laatste 2 actuele versies van gangbare browsers (dus bv. 10.x en 11.x) zoals die bij bestrijdingsorganisaties in gebruik zijn (zie hoofdstuk 5.1).
NFR_23	Het systeem geeft invulling aan het principe 'context bepaalt content'. Hiermee wordt bedoeld dat de manier waarop informatie wordt gepresenteerd is afgestemd op de rol die een gebruiker heeft én de mogelijkheden van het apparaat waar gebruik van wordt gemaakt.
NFR_24	De implementatie van het systeem geeft invulling aan het architectuurprincipe dat definities en gebruik van kern- en basisregistraties over de waterschappen zijn gestandaardiseerd. Dit principe betekent dat het systeem voor wat betreft integratie met deze systemen moet aansluiten bij de daar vastgestelde standaardisaties.
NFR_25	De implementatie van het systeem geeft invulling aan het architectuurprincipe dat informatie digitaal wordt uitgewisseld. Dit principe betekent dat het systeem met betrekking tot informatie-uitwisseling gebruik moet maken van vastgestelde

ID	Omschrijving
	standaardisatie van protocollen en berichten die worden gebruikt voor het uitwisselen van informatie.
NFR_26	De implementatie van het systeem geeft invulling aan het architectuurprincipe dat de waterschappen de in de watersector gangbare gegevensstandaarden gebruiken zoals de Aquo UM uitwisselingsstandaard.
NFR_27	De implementatie van het systeem geeft invulling aan het architectuurprincipe 'eenmalige opslag, meervoudig gebruik'
NFR_28	De implementatie van het systeem geeft invulling aan het architectuurprincipe dat functionaliteit die in meerdere processen gebruikt kan worden, eenmalig wordt geïmplementeerd op zodanige wijze dat de functionaliteit 'van buiten' kan worden aangeroepen.
NFR_29	Alle door de leverancier voor deze opdracht gebruikte software maakt gebruik van de relevante standaarden uit de pas toe of leg uit lijst van het Forum Standaardisatie.
NFR_30	Elke technische keuze heeft een beperkte geldigheidsduur. Dit betekent dat wanneer bij de implementatie technische keuzes gemaakt worden, voorkomen moet worden dat die keuzes leiden tot beperkingen die voor lange termijn onveranderlijk zijn, zoals leveranciersafhankelijkheid.
NFR_31	Het systeem moet bestand zijn tegen foutieve invoer door de gebruiker of foutieve aanlevering van data door bronsystemen. Dit vereist afdoende syntactische validaties. Het systeem is niet verantwoordelijk voor de juistheid van door anderen aangeleverde data.
NFR_32	Bij storingen mag geen data verloren gaan, met uitzondering van sessiedata. Het systeem moet op eenvoudige wijze herstart kunnen worden.
NFR_33	Het systeem is voldoende schaalbaar om het te verwachten aantal gelijktijdige gebruikers en een eventuele groei daarvan te kunnen ondersteunen

4.9 Eisen met betrekking tot beheer

Deze paragraaf beschrijft de eisen met betrekking tot het beheer van de oplossing door opdrachtnemer. Zie voor meer informatie ook de Service Level Agreement

ID	Omschrijving
BEH_01	Helpdesk De bestrijdingsorganisaties verzorgen in onderling overleg een 1 ^e -lijns helpdesk. Vragen, incidenten en fouten bij gebruik van het systeem die niet door deze 1 ^e -lijns helpdesk beantwoord/opgelost kunnen worden, dienen door Opdrachtnemer te worden beantwoord/opgelost.

ID	Omschrijving
	Opdrachtnemer verzorgt hiervoor een 2 ^e lijns-helpdesk die zowel telefonisch als per mail bereikbaar is voor naar verwachting 15 (nog aan te wijzen) vertegenwoordigers van bestrijdingsorganisaties en Het Waterschapshuis.
BEH_02	Hosting Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de hosting van de soft- en hardware om genoemde functionaliteiten te realiseren en vangstregistratie gegevens duurzaam op te slaan. Er is zowel een productie als een acceptatie omgeving beschikbaar voor Opdrachtgever. Opdrachtnemer is zelf verantwoordelijk voor benodigde ontwikkelomgeving. De hosting is veilig (voldoet aan BIO en AVG) en verzekert een goede performance. Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor back-up en restore van gegevens in geval van fouten of calamiteiten.
BEH_03	Adaptief onderhoud De Opdrachtnemer is gedurende de gehele looptijd van het contract verantwoordelijk voor de conformiteit aan wet- en regelgeving van de aangeboden oplossing, ook wanneer deze wetten en regels wijzigen. Verder heeft de Opdrachtnemer de plicht om wijzigingen als gevolg van veranderingen in (aansluitvoorwaarden van) koppelvlakken te implementeren. Daarnaast dient de leverancier de oplossing doorlopend actueel te houden door het op eigen initiatief periodiek installeren van (security) patches en functionele updates. Ook het werkend houden van de oplossing bij updates van de onderliggende operating systemen waar de oplossing op beschikbaar wordt gesteld valt onder het adaptieve onderhoud.
BEH_04	Correctief onderhoud De Opdrachtnemer is gedurende de gehele looptijd van het contract verantwoordelijk voor juiste werking van de geleverde functionaliteit. Geconstateerde fouten maar ook afwijkende performance of beschikbaarheid worden door Opdrachtgever kosteloos opgelost, waarbij Opdrachtgever en de bestrijdingsorganisaties zo min mogelijk hinder dienen te ondervinden voor wat betreft zowel performance als beschikbaarheid van Vangstregistratie V3.
BEH_05	Wijzigingen Registratie De Opdrachtnemer dient bij aanvang van het project direct een incident management proces en bijbehorende tools in richten. Issues (o.a. bugs) die worden geconstateerd tijdens de realisatie- en implementatiefase worden als incidenten opgevoerd, zodat de registratie, prioritering en afhandeling daarvan traceerbaar is via het incident management systeem. Tevens dient dit systeem ingericht te worden zodat in de beheerfase meldingen en wijzigingsverzoeken geregistreerd en geraadpleegd kunnen worden door vertegenwoordigers van opdrachtgever en opdrachtnemer.
BEH_06	Additief onderhoud Vertegenwoordigers van de Opdrachtgever kunnen wijzigingsverzoeken indienen voor aanpassing of uitbreiding van de functionaliteit van de oplossing. Wijzigingsverzoeken worden door Opdrachtnemer vastgelegd en afgehandeld.

4.10 Toekomstige uitbreidingen

Deze paragraaf beschrijft de uitbreidingen die mogelijk in de toekomst door Opdrachtnemer dienen te worden gerealiseerd. Het betreft zowel gezamenlijke uitbreidingen als uitbreidingen die slechts voor één of enkele bestrijdingsorganisaties relevant zijn. Zoals in de voorgaande hoofdstukken aangegeven dient Vangregistratie V3 dusdanig te zijn opgezet dat de ondersteuning van de gevraagde functionaliteit als losse module/service door Opdrachtgever kan worden gerealiseerd. Deze lijst is niet uitputtend en er kunnen geen rechten aan worden ontleend.

ID	Omschrijving
UIT 1.	Het vastleggen van bemonsteringspunten en bijbehorende meetwaarden in het kader van E-DNA onderzoek.
UIT 2.	Aanpassingen aan het algoritme dat gebruikt wordt om KM watergang te berekenen zoals een uitbreiding met het vastleggen KM natuurvriendelijke oevers en grondslag
UIT 3.	Het vastleggen van controles van vangmiddelen (tijdstip en persoon)
UIT 4.	Het uitbreiden van urenregistratie met de mogelijkheid om controle uren en speurren vast te leggen
UIT 5.	Het uitbreiden van urenregistratie om naast velduren ook overige uren vast te leggen (ziekte, verlof, etc.)
UIT 6.	Het ondersteunen van gegevensuitwisseling met een onderhoudbeheersysteem
UIT 7.	Het ondersteunen van de bestrijding van andere exoten
UIT 8.	Het ondersteunen van andere specifieke waarnemingen, anders dan 'schade' en 'overig'
UIT 9.	Het ondersteunen van verdergaande internationale samenwerking
UIT 10.	Het ondersteunen van het gebruik van IoT oplossingen om efficiëntie van bestrijding te verhogen
UIT 11.	Ondersteunen van toepassing van drones om de efficiëntie van bestrijding te verhogen
UIT 12.	Ondersteunen van toepassing van speurren om de efficiëntie van bestrijding te verhogen
UIT 13.	Hosting van de dienst onderbrengen bij een waterschap
UIT 14.	Het voorspellingsmodel uitbreiden zodat het ook per deelgebied werkt

5 Achtergrond informatie

Dit hoofdstuk bevat achtergrond informatie waar vanuit de voorgaande hoofdstukken verwezen wordt. Achtereenvolgens wordt ingegaan op:

- De huidige situatie bij de bestrijdingsorganisaties
- Het datamodel
- Rapportages
- Het algoritme om het aantal KM watergang te bepalen

5.1 Beschrijving huidige situatie bestrijdingsorganisaties

Kenmerk		Toelichting	Antwoord
Bestrijdingsorganisatie		Naam van organisatie	Noordoost
Huidige oplossing		MuRA of ESRI oplossing	Mura
#Gebruikers			
	Bestrijders	aantal bestrijders dat gebruik gaat maken van V3	Circa 100
	Leidinggevend	aantal leidinggevend dat gebruik gaat maken van V3	10
	Aantal op te leiden supergebruikers		10
Mobiele apparatuur			
	Type	zowel telefoons als tablets	Divers, per waterschap anders Noorderzijlvest: Samsung Vechtstromen: Samsung A8 WDOD: Apple
	Operating systeem en versie	Operating systeem en versie	Android Hunze en Aa's: iOS Noorderzijlvest: Android

Kenmerk		Toelichting	Antwoord
			Vechtstromen: Android WDOD: Ios 12.3.1.
	MDM oplossing	welke mobile device management software is in gebruik	Hunze en Aa's: Mobile Iron Noorderzijlvest: Microsoft intune Vechtstromen: geen WDOD: XenMobile
	MDM verplicht	moet de mobiele oplossing functioneren onder MDM?	Hunze en Aa's: niet verplicht wel handig ivm uitrol Noorderzijlvest: MDM verplicht Vechtstromen: geen, dus niet verplicht WDOD: Ja, MDM verplicht
Desktop			
	Operating systeem en versie		Hunze en Aa's: Win 7 en Win 10 Noorderzijlvest: Windows 10 Vechtstromen: Windows 10 Pro 64 bits WDOD: Windows 10 ver. 1511
	Ondersteunde browser(s)	bv. Internet explorer/Chrome	Hunze en Aa's: IE / Chrome / Firefox

Kenmerk		Toelichting	Antwoord
			Noorderzijlvest: Edge /internet Explorer /Chrome Vechtstromen: IE / Edge / Firefox / Chrome WDOD: Explorer/Google Chrome
	Virtualisatie software	bv. Citrix of VMWare	Hunze en Aa's: VMWare ontsloten met Citrix Noorderzijlvest: VMWare Vechtstromen: Citrix WDOD: Citrix en VMWare
Regionale data			
	Over te nemen data	Welke data uit het huidige regionale systeem dient te worden overgenomen	Alles, is de afgelopen jaren tot stand gekomen in goed overleg en evaluatie met de overige gebruikers. Bij WDO Delta Zuid dienen de deelgebieden te worden verwijderd. De vanggebieden ongewijzigd laten.

Kenmerk	Toelichting	Antwoord
Rapportage tool	welke standaard rapportage tool die bij de bestrijdingsorganisatie in gebruik is zou toegang moeten hebben tot de V3 gegevens om eigen rapportages en visualisaties te kunnen maken	Nog niet van toepassing, dit gaat ongetwijfeld nog wel komen.
Overige aandachtspunten		Hunze en Aa's: wens SSO via ADFS

Kenmerk		Toelichting	Antwoord
Bestrijdingsorganisatie		Naam van organisatie	Waterschap Zuiderzeeland
Huidige oplossing		MuRA of ESRI oplossing	Mura
#Gebruikers			
	Bestrijders	maximum aantal bestrijders dat gebruik gaat maken van V3	20
	Leidinggevend	aantal leidinggevend dat gebruik gaat maken van V3	2
	Aantal op te leiden supergebruikers		3
Mobiele apparatuur			
	Type	zowel telefoons als tablets	Telefoons
	Operating systeem en versie	Operating systeem en versie	Android en IOS, nieuwste versie.
	MDM oplossing	welke mobile device management software is in gebruik	Citrix
	MDM verplicht	moet de mobiele oplossing functioneren onder MDM?	Nee
Desktop			
	Operating systeem en versie		Windows 2010 Enterprise, nieuwste versie
	Ondersteunde browser(s)	bv. Internet explorer/Chrome	Microsoft Edge, internet explorer en Google Chrome
	Virtualisatie software	bv. Citrix of VMWare	VMWare en binnenkort 2019 Citrix
Regionale data			
	Over te nemen data	Welke data uit het huidige regionale systeem dient te worden overgenomen	Huidige gegevens van Mura, V1 en V2 dienen beschikbaar te blijven maar hoeven niet in dezelfde database te staan.

Kenmerk	Toelichting	Antwoord
Rapportage tool	welke standaard rapportage tool die bij de bestrijdingsorganisatie in gebruik is zou toegang moeten hebben tot de V3 gegevens om eigen rapportages en visualisaties te kunnen maken	Zie rapportage mogelijkheden in Mura, V1 en V2.
Overige aandachtspunten		

Kenmerk		Toelichting	Antwoord
Bestrijdingsorganisatie		Naam van organisatie	Wetterskip Fryslân
Huidige oplossing		MuRA of ESRI oplossing	MuRA
#Gebruikers			
	Bestrijders	aantal bestrijders dat gebruik gaat maken van V3	35
	Leidinggevend	aantal leidinggevend dat gebruik gaat maken van V3	4
	Aantal op te leiden supergebruikers		4
Mobiele apparatuur			
	Type	zowel telefoons als tablets	Apple
	Operating systeem en versie	Operating systeem en versie	ios
	MDM oplossing	welke mobile device management software is in gebruik	XenMobile
	MDM verplicht	moet de mobiele oplossing functioneren onder MDM?	Ja
Desktop			
	Operating systeem en versie		Nu Windows 7 straks Windows 10
	Ondersteunde browser(s)	bv. Internet explorer/Chrome	Allebei
	Virtualisatie software	bv. Citrix of VMWare	VMWare
Regionale data			
	Over te nemen data	Welke data uit het huidige regionale systeem dient te worden overgenomen	Vangsten en uren

Kenmerk	Toelichting	Antwoord
Rapportage tool	welke standaard rapportage tool die bij de bestrijdingsorganisatie in gebruik is zou toegang moeten hebben tot de V3 gegevens om eigen rapportages en visualisaties te kunnen maken	Arcgis/Geoweb
Overige aandachtspunten		

Kenmerk		Toelichting	Antwoord
Bestrijdingsorganisatie		Naam van organisatie	MRB-WMNL
Huidige oplossing		MuRA of ESRI oplossing	ESRI
#Gebruikers			
	Bestrijders	aantal bestrijders dat gebruik gaat maken van V3	115
	Leidinggevend	aantal leidinggevend dat gebruik gaat maken van V3	15
	Aantal op te leiden supergebruikers		4
Mobiele apparatuur			
	Type	zowel telefoons als tablets	Blackview 7000PRO
	Operating systeem en versie	Operating systeem en versie	Android 7.0
	MDM oplossing	welke mobile device management software is in gebruik	Mobile Iron
	MDM verplicht	moet de mobiele oplossing functioneren onder MDM?	Nee, nog niet
Desktop			
	Operating systeem en versie		Windows 10
	Ondersteunde browser(s)	bv. Internet explorer/Chrome	Explorer
	Virtualisatie software	bv. Citrix of VMWare	VMWare
Regionale data			
	Over te nemen data	Welke data uit het huidige regionale systeem dient te worden overgenomen	Vanglocaties + bij behorende gegevens: X,y locatie, soort vangmiddel, aantal vangmiddelen, datum plaatsen, medewerker die hem plaatst en bewerkt, datum laatste bewerking, status van het vangmiddel (vangend/niet vangend), aantal vangsten, soort vangsten, (Ram oud, Moer oud, ram jong, Moer jong)

Kenmerk	Toelichting	Antwoord
Rapportage tool	welke standaard rapportage tool die bij de bestrijdingsorganisatie in gebruik is zou toegang moeten hebben tot de V3 gegevens om eigen rapportages en visualisaties te kunnen maken	Esri FGDB Versie Arcgis online, ArcGis Insights
Overige aandachtspunten		

Kenmerk		Toelichting	Antwoord
Bestrijdingsorganisatie		Naam van organisatie	MRB Waterschap Rivierenland
Huidige oplossing		MuRA of ESRI oplossing	Mura
#Gebruikers			
	Bestrijders	aantal bestrijders dat gebruik gaat maken van V3	110
	Leidinggevend	aantal leidinggevend dat gebruik gaat maken van V3	5 teamleiders en 1 afdelingshoofd en 1 beleidsmedewerker/coord.
	Aantal op te leiden supergebruikers		5
Mobiele apparatuur			
	Type	zowel telefoons als tablets	Telefoons en tablets (alles wordt iOS in 2019 bij WSRL)
	Operating systeem en versie	Operating systeem en versie	ios en Android
	MDM oplossing	welke mobile device management software is in gebruik	Airwatch
	MDM verplicht	moet de mobiele oplossing functioneren onder MDM?	ja
Desktop			
	Operating systeem en versie		Windows 10
	Ondersteunde browser(s)	bv. Internet explorer/Chrome	IE, Firefox, Chrome
	Virtualisatie software	bv. Citrix of VMWare	VMWare
Regionale data			
	Over te nemen data	Welke data uit het huidige regionale systeem dient te worden overgenomen	V2

Kenmerk	Toelichting	Antwoord
Rapportage tool	welke standaard rapportage tool die bij de bestrijdingsorganisatie in gebruik is zou toegang moeten hebben tot de V3 gegevens om eigen rapportages en visualisaties te kunnen maken	Excel 2016
Overige aandachtspunten		Testapp/testomgeving voor studenten die leren willen hoe de app werkt en zo het MRB werk ontdekken.

Kenmerk		Toelichting	Antwoord
Bestrijdingsorganisatie		Naam van organisatie	Waterschap Limburg
Huidige oplossing		MuRA of ESRI oplossing	Esri
#Gebruikers			
	Bestrijders	aantal bestrijders dat gebruik gaat maken van V3	15 (bij huidige resultaten)
	Leidinggevend	aantal leidinggevend dat gebruik gaat maken van V3	3
	Aantal op te leiden supergebruikers		2 (vermoedelijk)
Mobiele apparatuur			
	Type	zowel telefoons als tablets	iPhone en iPad (Apple)
	Operating systeem en versie	Operating systeem en versie	iOs (12.2 momenteel)
	MDM oplossing	welke mobile device management software is in gebruik	MDM Airwatch
	MDM verplicht	moet de mobiele oplossing functioneren onder MDM?	MDM Airwatch wordt momenteel ingezet als apparaat beheerder (profiel) en niet als volledig beveiligde omgeving
Desktop			
	Operating systeem en versie		Windows 10 Enterprise
	Ondersteunde browser(s)	bv. Internet explorer/Chrome	IE en Chrome
	Virtualisatie software	bv. Citrix of VMWare	Citrix
Regionale data			
	Over te nemen data	Welke data uit het huidige regionale systeem dient te worden overgenomen	Alles (vangmiddelen, locaties, grenzen, watergangen, historie)

Kenmerk	Toelichting	Antwoord
Rapportage tool	welke standaard rapportage tool die bij de bestrijdingsorganisatie in gebruik is zou toegang moeten hebben tot de V3 gegevens om eigen rapportages en visualisaties te kunnen maken	Vooralsnog niet
Overige aandachtspunten		Momenteel ondergaat WL een reorganisatie, herziene indeling van regio's/districten etc dient terug te komen in de mobiele oplossing/V3, niet dat WL straks vast zit aan de oude indeling.

Kenmerk		Toelichting	Antwoord
Bestrijdingsorganisatie		Naam van organisatie	Brabant
Huidige oplossing		MuRA of ESRI oplossing	
#Gebruikers			
	Bestrijders	aantal bestrijders dat gebruik gaat maken van V3	30 bestrijders
	Leidinggevend	aantal leidinggevend dat gebruik gaat maken van V3	3
	Aantal op te leiden supergebruikers		3
Mobiele apparatuur			
	Type	zowel telefoons als tablets	Brabant gsm Samsung
	Operating systeem en versie	Operating systeem en versie	Huidig i.k.v. MuRA: Android 5.0.1 Wij hebben een Choose Your Own-beleid waarbij uit zowel verschillende Android als iOS toestellen gekozen kan worden. Basis toestel (zonder meerkosten verstrekt aan medewerker) is doorgaans een mid-range Android toestel.
	MDM oplossing	welke mobile device management software is in gebruik	maas360, wordt op termijn Microsoft Intune
	MDM verplicht	moet de mobiele oplossing functioneren onder MDM?	Is afhankelijk van de dataclassificatie; privacygevoelige informatie (w.o. bijv. de traceerinformatie) vragen om beveiligingsmaatregelen. Daarbij, vanwege beheeraspecten wenselijk.
Desktop			
	Operating systeem en versie		Windows 10
	Ondersteunde browser(s)	bv. Internet explorer/Chrome	Chrome (standard browser) + Internet Explorer
	Virtualisatie software	bv. Citrix of VMWare	Citrix (Buiten het hoofdkantoor en bij telewerken wordt middels Citrix op virtuele desktops (VDI) gewerkt. Dat is ook van toepassing op de Bestrijdingsorganisatie).
Regionale data			
	Over te nemen data	Welke data uit het huidige regionale systeem dient te worden overgenomen	Vangsten en vangmiddelen (X-Y)

Kenmerk	Toelichting	Antwoord
Rapportage tool	welke standaard rapportage tool die bij de bestrijdingsorganisatie in gebruik is zou toegang moeten hebben tot de V3 gegevens om eigen rapportages en visualisaties te kunnen maken	Beschikken nog niet over standaard / generieke rapportage tooling. Geo Web voor ontsluiting van de geografische data
Overige aandachtspunten		

Kenmerk		Toelichting	Antwoord
Bestrijdingsorganisatie		Naam van organisatie	Scheldestromen
Huidige oplossing		MuRA of ESRI oplossing	ESRI
#Gebruikers			
	Bestrijders	aantal bestrijders dat gebruik gaat maken van V3	16 bestrijders
	Leidinggevend	aantal leidinggevend dat gebruik gaat maken van V3	2
	Aantal op te leiden supergebruikers		1
Mobiele apparatuur			
	Type	zowel telefoons als tablets	iPhone en iPad
	Operating systeem en versie	Operating systeem en versie	IOS 12.2
	MDM oplossing	welke mobile device management software is in gebruik	Citrix en XenMobile
	MDM verplicht	moet de mobiele oplossing functioneren onder MDM?	Niet noodzakelijk, wel handig
Desktop			
	Operating systeem en versie		Windows 10 enterprise
	Ondersteunde browser(s)	bv. Internet explorer/Chrome	Internet Explorer, Edge, Chrome
	Virtualisatie software	bv. Citrix of VMWare	Citrix
Regionale data			
	Over te nemen data	Welke data uit het huidige regionale systeem dient te worden overgenomen	Vangsten en vangmiddelen met alle attribootgegevens

Kenmerk	Toelichting	Antwoord
Rapportage tool	welke standaard rapportage tool die bij de bestrijdingsorganisatie in gebruik is zou toegang moeten hebben tot de V3 gegevens om eigen rapportages en visualisaties te kunnen maken	ArcGIS Desktop & GeoWeb
Overige aandachtspunten		Gegevens vanuit V3 ontsluiten via REST web service

5.2 Datamodel



(Ingesloten als bijlage in.PDF)

Datamodel_Vangstr
registratie voor in Pvl

5.3 Rapportages

5.3.1 Generieke eisen aan rapportages

1. Eenvoudige selectie van periode, geografische gebied, medewerker(s) etc. waar de rapportage betrekking op heeft
2. Eenvoudige selectie van de gegevens (vangsten, vangmiddelen, uren etc.) waarover gerapporteerd wordt
3. Rapportage per periode op alle niveaus per uurhok, deelgebied, vanggebied, rayon, organisatie, provincie en land.
4. Rapportage op alle niveaus van het aantal vangmiddelen per soort en het aantal vangnachten per soort vangmiddel
5. Geografische kaarten met x, y locatie van vangmiddelen en vangsten en/of bijvangst per gebied op alle niveaus , per periode/ kwartaal en jaar.
6. Eenvoudige selectie van wijze van groeperen en weergeven van de gegevens
7. Opmaak in eventuele 'huisstijl' van bestrijdingsorganisatie (logo, opmaak)
8. Weergave van tabellen met (geaggregeerde) administratieve gegevens
9. Weergave grafieken
 - o Lijn en staaf diagrammen
 - o Histogrammen
10. Weergave van kaarten
 - o Speurkaarten
 - o heatmaps
11. Export mogelijkheden naar CSV, Office, XML, PDF
12. Naast het gebruik van een aantal standaardrapportage is het tevens mogelijk om op eenvoudige wijze eigen rapportages te creëren en voor toekomstig (her)gebruik te bewaren.

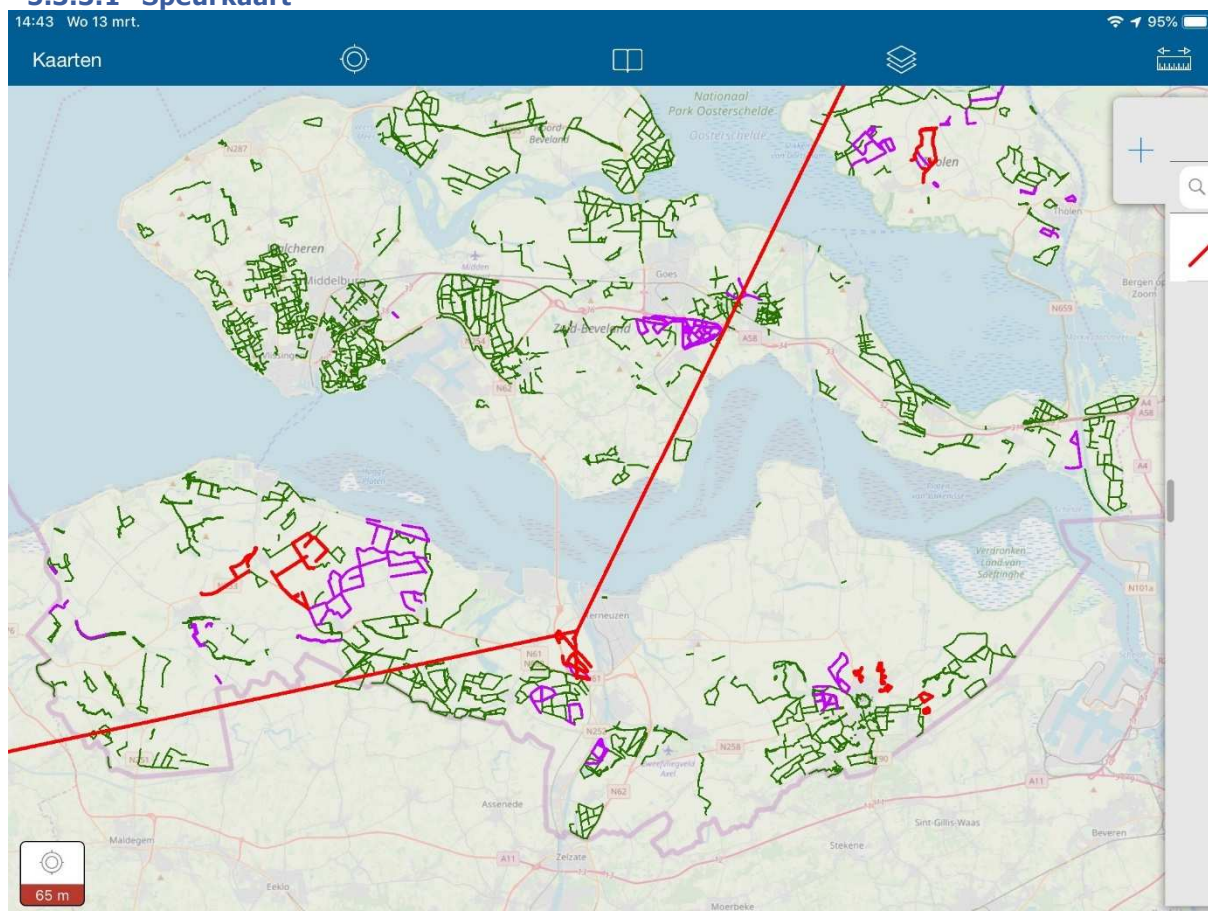
5.3.2 Regionale standaardrapportages voor analyse en rapportage

De volgende standaardrapportages moeten o.a. mogelijk zijn:

1. Het tonen van speurkaarten per periode en gebied waarbij de informatie niet herleidbaar is naar personen. Inclusief het aantal malen dat een watergang gespeurd is.
2. Rapporteren over velduren per geografisch gebied (uurhok, vanggebied, etc...) per periode.
3. Rapporteren over aantallen (bij)vangsten per geografisch gebied (urenhok, vanggebied, etc...) per periode
4. Rapporteren over velduren per watergang per periode
5. Rapporteren over aantallen (bij)vangsten per watergang per periode
6. Rapporteren over velduren (waar mogelijk uitgesplitst naar controle- en speururen) per kilometer watergang per per geografisch gebied (urenhok, vanggebied, etc...) per periode.
7. Rapporteren over aantallen (bij)vangsten per kilometer watergang per geografisch gebied (urenhok, vanggebied, etc...) per periode.
8. Rapporteren uitstaande vangmiddelen
9. Vangsten en bijvangst per periode per uitstaande vangmiddel
10. Vangsten en bijvangst per periode per type uitstaand vangmiddel
11. Gecumuleerd aantal vangnachten per vangmiddel
12. naast de rapportage van de actuele gegevens kan ook gerapporteerd worden over de historische gegevens. Bijv. de "verwijderde/ niet meer geplaatste vangmiddelen" met de daarbij behorende historie van vangsten en tijd.
13. Rapportage per Deelgebied, Vanggebied, Uurhok, Rayon en Organisatie met het aantal vangmiddelen per soort en het aantal *vangnachten* per soort.

5.3.3 Voorbeelden van rapportages

5.3.3.1 Speurkaart



Figuur 11, voorbeeld van speurkaart

In verschillende kleuren wordt getoond waar er gespeurd is:

- deze week gespeurd, zichtbaar de volgende dag
- Gespeurd afgelopen 3 weken
- Gespeurd ouder dan 3 weken

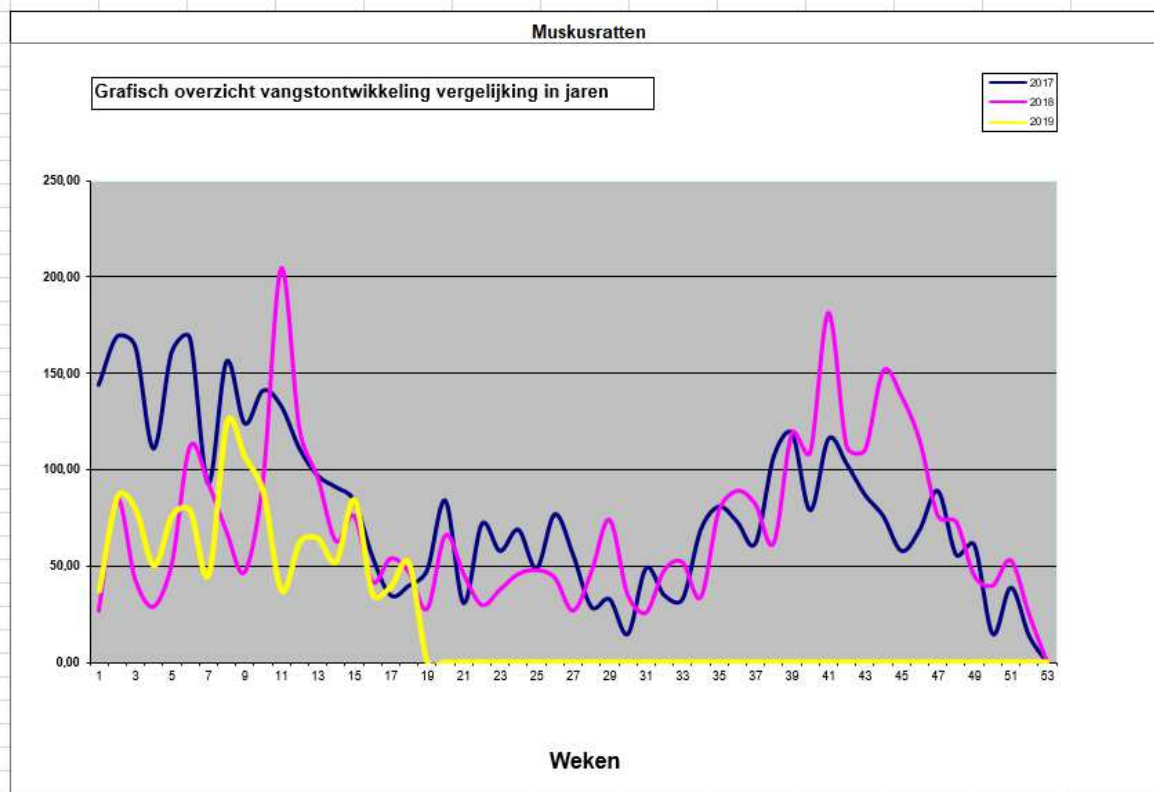
5.3.3.2 Rapportage Vangstontwikkeling

10/8: Vangstontwikkeling over 3 jaren

Jaar gegevens: 2019

Aangemaakt: 08-May-19 15:15

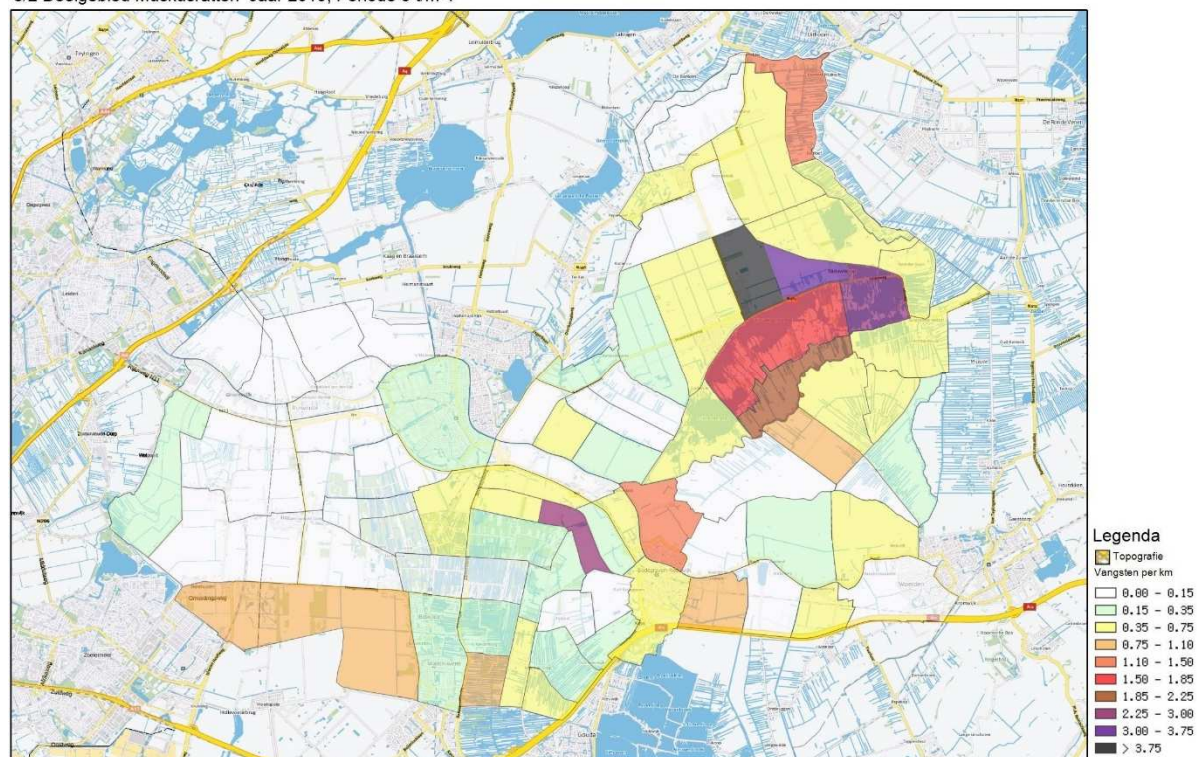
Totaal aantal vangsten van rayon: MRB_WMNL-R05



Figuur 12, Vangstontwikkeling

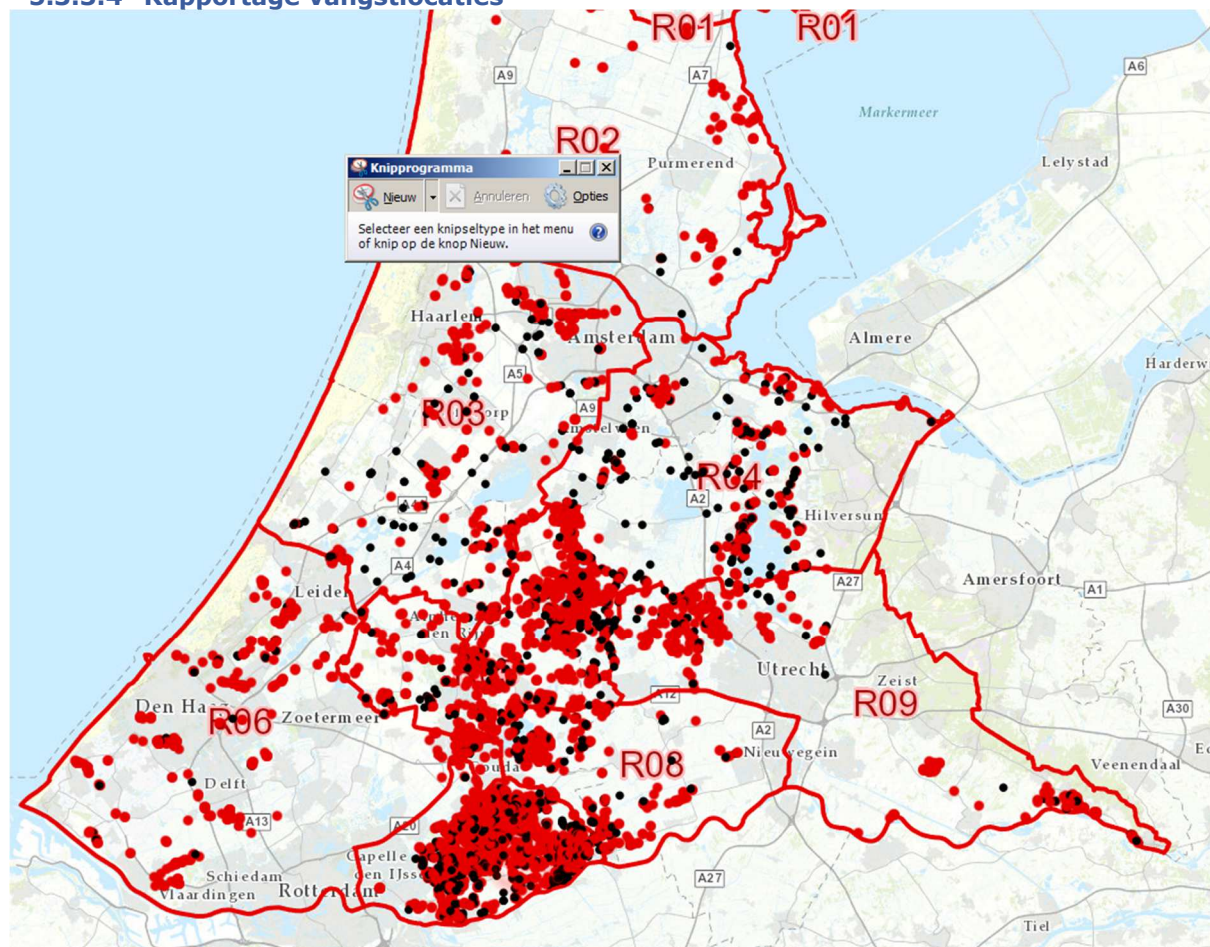
5.3.3.3 Rapportage vangsten per kilometer

8/2 Deelgebied Muskusratten Jaar 2019, Periode 5 t/m 4



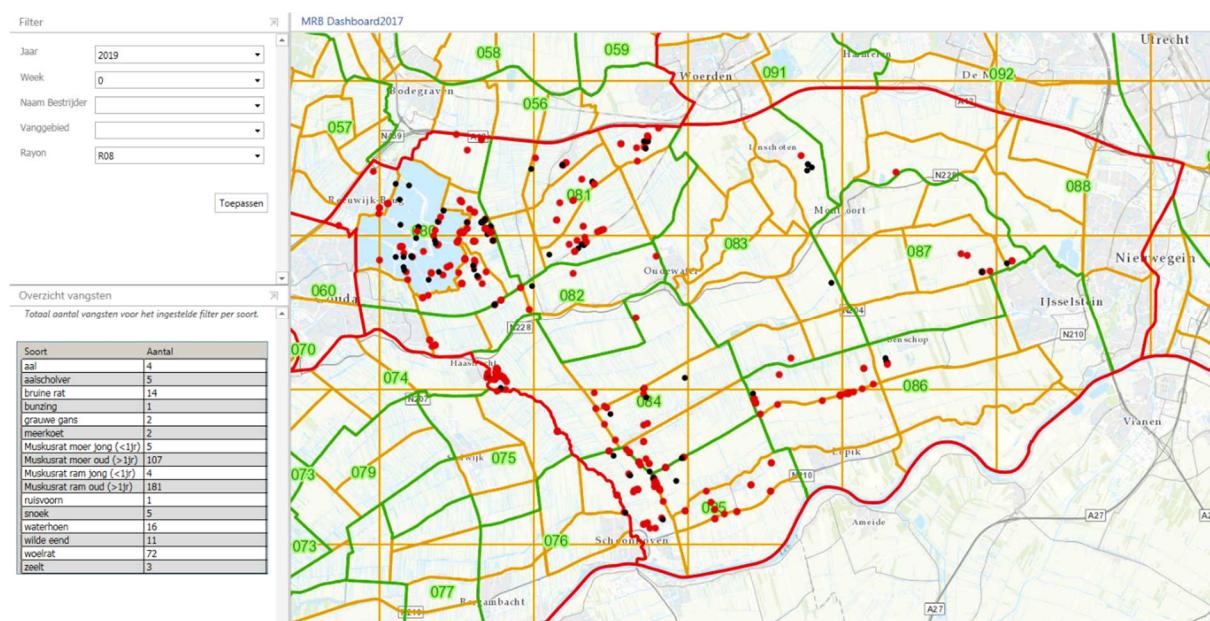
Figuur 13, Vangsten per kilometer

5.3.3.4 Rapportage vangstlocaties



Figuur 14, Vangstlocaties

5.3.3.5 Rapportage vangstlocatie per rayon



Figuur 15, Vangstlocatie per rayon

5.3.4 Landelijk standaardrapportages

Zie spreadsheet – veelgebruikte landelijke rapportages.xls

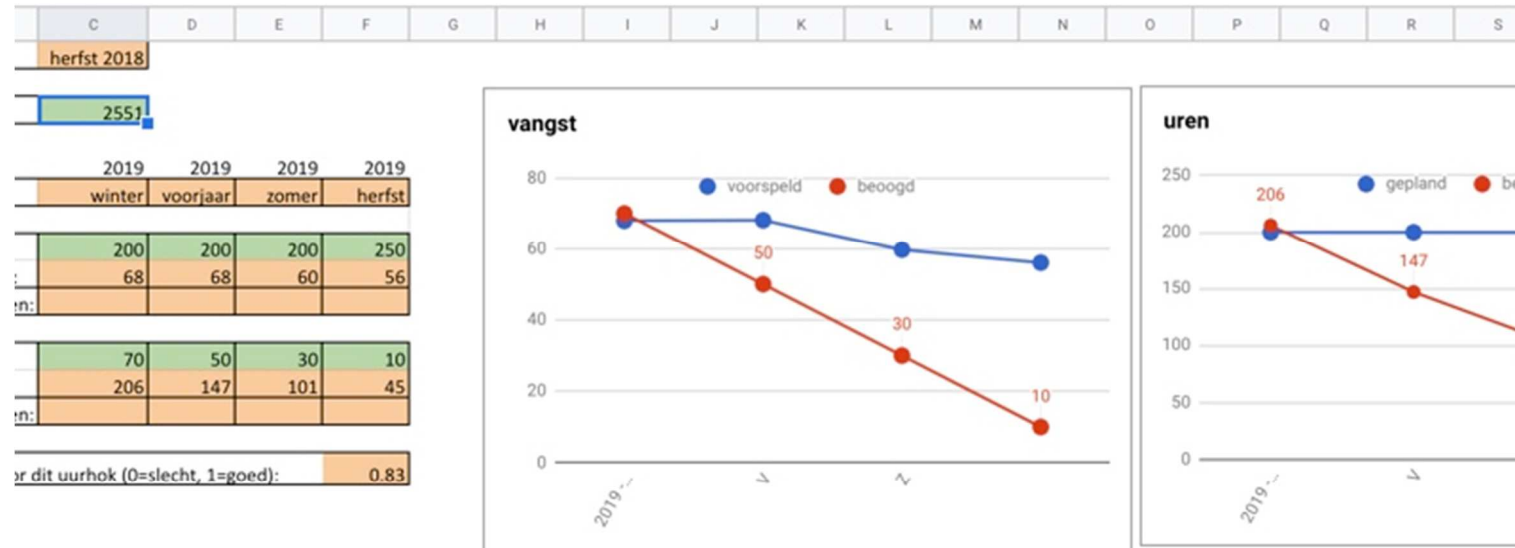


(Ingesloten als bijlage in.PDF)

veelgebruikte
landelijke rapportag

5.3.5 Voorspellingmodel UvA

Het voorspellingmodel is ontwikkeld door een medewerker van de Universiteit van Amsterdam. Deze medewerker is (beperkt) beschikbaar om ondersteuning te bieden bij het implementeren van het voorspellingmodel in de oplossing.



geeft een kort historisch overzicht van de geregistreerde muskusrat vangsten en vangstinspanning (per seizoen). Daarnaast geeft het een voorspelling van de verwachte vangst of benodigde inzet voor 2018.

-gekleurde cellen kunnen worden aangepast.

heet soepel te gebruiken: maak eerst een kopie (naar eigen google-drive) en werk met die kopie.

geven:

vangst voor het aangegeven uurhok bij de opgegeven uren per seizoen;

vangst voor het aangegeven uurhok bij de opgegeven uren per seizoen;

uren om de beoogde vangst te realiseren.

5.4 Algoritme voor bepaling KM Watergang

Het exacte algoritme voor de bepaling van het aantal KM watergang per deelgebied zal nog definitief worden vastgesteld door de bestrijdingsorganisaties. Als referentie wordt hieronder het algoritme beschreven zoals dat voor Vangstregistratie V1 en V2 is toegepast.

5.4.1 Algemeen

Voor het bepalen van het aantal kilometer watergang is door de TCM voorgesteld dat er uitgegaan wordt van de wateren uit de Top10 Vector. Aanvullende gegevens uit andere bestanden worden niet gebruikt en een gebiedskennis uit de organisaties wordt ook niet gebruikt.

Uit de Top 10 lijnen en Top10 vlakken is een selectie gemaakt. Daarna is het onderscheid in klassen verwijderd totdat er 2 bestanden over zijn gebleven.

- Natte_waterlopen
- Greppels

Het natte_waterlopen bestand is het resultaat van een lijnen en een vlakkenbestand.

Uiteindelijk moet het aantal kilometer watergang per kilometerhok_deelgebied berekend worden. Dit bestand (geo_deelgeb_kmhok.shp) is voor deze werkbeschrijving een externe input.

5.4.2 Bewerkingen

Dubbeltelling

Van sommige sloten kunnen beide oevers in één keer geschouwd worden. Ze kunnen eenvoudig doorwaad worden. Wanneer een water in de Top10 als lijn opgenomen is wordt de lengte van de sloot als km_watergang genomen. De sloot kan dan in 1 keer geschouwd worden. De Topografische dienst plaatst sloten smaller dan 6 meter in deze klasse.

Watervoering

In de Top10 Vector bestaat een klasse 'Greppels en droge sloten'. Deze zijn als lijn in het bestand opgenomen. Voor alle geometrieën uit deze klasse wordt gezegd dat ze in één keer geschouwd kunnen worden.

Bermsloten

In de Top10 staan ook waterlopen langs wegen. In de studie 'Kilometer watergang/sloot' (Bijlage 4) van de TCM staat dat de wegbermen vanuit de wegen van de Top 10 Vector zouden bepaald moeten worden. Omdat wegbermen niet in de Top10 opgenomen is als separate klasse wordt hier geen rekening mee gehouden.

Subklassen

Bij alle klassen uit de Top10 zijn 2 of 3 subklassen onderscheiden. Het betreft hier dan voornamelijk een extra klasse wanneer een sloot onder een brug doorloopt (niet zichtbaar vanuit de lucht). Dit onderscheid is eruit gehaald waardoor alle subklassen in de analyse meegenomen worden.

5.4.3 GIS voorbereiding

De Top 10 Vector is nog niet 100% klaar voor analyse. Om de oeverlengte van watervlaktes te bepalen zullen ze eerst omgezet worden van vlakken naar lijnen. Om de

indicator 'kilometer watergang' voor een deelgebied of uur/kilometerhok te bepalen zal de Top10 Vector lijnen op deze grenzen opgeknipt moeten worden.

Na bovenstaande analyses kan een overzicht van het aantal kilometer watergang per deelgebied en/of uur/kilometerhok gegenereerd worden als uitgangssituatie voor de bestrijdingsorganisaties voor verdere verfijning.

Om dit resultaat nader te specificeren is de volgende procedure voorgesteld. Er worden lijsten rondgestuurd naar alle organisaties. Ambtenaren en bestrijders kunnen hierop aangeven hoeveel procent van de greppels in een bepaald gebied meegenomen dient te worden bij de km watergang.