

# Offerte KIWK-TOXICOLOGIE 2020 en 2021

(aangepast a.d.h.v. vragen KIWK-Werkgroep dd. 29-10-2019 en schriftelijke suggesties van de leden van de Gebruikersgroep)  
(aangepast ten behoeve voor publicatie op de website van de Kennisimpuls, bedrijfsvertrouwelijke informatie met betrekking tot kosten en tarieven verwijderd dd 27-1-2020)

**Versie** 1.0  
**Datum:** 11-11-2019  
**Geaccordeerd door:** Kernteam: RIVM, Deltares, KWR, WEnR  
Gebruikersgroep KIWK-Tox project<sup>1</sup>  
Werkgroep KIWK

## Inhoudsopgave:

0	Vooraf.....	2
1	Inleiding.....	4
1.1	Vraagstelling.....	4
1.2	Doelstelling.....	4
1.3	Aanpak.....	4
1.4	Tussenproducten en hun nut.....	5
1.5	KWIK-Tox project en het KIWK-programma.....	6
1.6	Afstemming binnen KIWK-team.....	6
1.7	Risicobeheersing.....	6
1.8	Planning en personele inzet.....	6
1.9	Budgetoverzicht hele project, specifiek budget 2020 en 2021.....	7
1.10	Go no-go momenten in 2020.....	7
1.11	De rol van adviesbureaus.....	7
1.12	Samenwerking met andere KIWK-projecten en overige projecten.....	7
1.13	Communicatie.....	8
1.14	Productvormen.....	8
2	Werkpakket 1 – Aansturing en Cases (AC).....	10
3	Werkpakket 2 – De nieuwe start-module ESFT2 (S).....	11
4	Werkpakket 3 – Het nieuwe Chemie-spoor ESFT2 (C).....	12
5	Werkpakket 4 – Het nieuwe Toxicologie-spoor ESFT2 (T).....	14
6	Werkpakket 5 – Interpretatie (validatie, kalibratie en visualisatie) van ESFT2 (I).....	16
7	Werkpakket 6 – Documentatie en Tools ESFT2 (DT).....	19
8	Werkpakket 7 – Training en Communicatie (TC).....	20
9	Projectplanning van de case studies.....	21
10	De rol van adviesbureaus.....	22

---

<sup>1</sup> De Gebruikersgroep kan de uitvoering van het project gedurende het proces bijsturen, en nadere keuzes maken om de resultaten van het project optimaal toepasbaar te maken.

## 0 Vooraf

Deze offerte beschrijft de afrondingsfase van het KIWK-Toxicologie project in 2020 en 2021. We willen de planning namelijk duidelijk maken tot aan het eindproduct: een ESF-Toxiciteit versie 2 (ESFT2) waarin:

- de bestaande kennis verwerkt is
- de tools gevalideerd zijn wat betreft inhoud (wetenschap) en toepasbaarheid (case studies)
- de tools op cruciale punten verbeterd zijn t.o.v. de ESFT1 uit 2016.

Omdat het KIWK-programma jaarlijks budgetteert, hebben we de werkzaamheden voor 2020 gespecificeerd, maar ook het doorzicht naar de afronding van het eindproduct in 2021 alvast gegeven, passend bij het op dit moment beschikbare totaalbudget. Bekend is, dat de toekenning van budget jaarlijks plaatsvindt, zodat we de offerte/begroting voor 2021 in oktober 2020 kort kunnen specificeren (en waar nodig aanpassen aan de dan bekende stand van zaken).

Het KIWK-Tox project heeft in 2018 en 2019 twee uitgebreide projectplannen gemaakt, waarin een groot aantal expertises werden samengebracht, om bij te dragen aan de verbetering van de Ecologische Sleutel Factor Toxiciteit (versie 1, 2016 – voortaan ESFT1) naar ESFT2. Dit gebeurt op basis van afdoende aandacht voor:

- Wetenschappelijke onderbouwing:
  - o Verzamelen, verwerken en operationeel maken van bestaande kennis
  - o Waar nodig beperkt aanvullende kennis verzamelen (volgens een soort van 80-20 regel als vuistregel: niet meer dan 20% nieuwe kennis toevoegen om bestaande kennis operationeel te maken)
- Bewezen bruikbaarheid in de praktijk:
  - o De ESFT1 en/of ESFT2 in de praktijk testen in case studies

Bij het opstellen van de offerte 2020 heeft het kernteam van het KIWK-Tox project gekozen voor het indienen van een integraal plan, tot aan de afronding van het project in 2021. Er wordt, conform de vereisten van de KIWK, wel een specificatie gemaakt naar taken, kosten en inzet per boekjaar. Dit plan bouwt voort op het projectplan 2018-2021 (uit 2018) en de specificatie zoals beschreven in het uitvoeringsplan 2019. Omdat momenteel eigenlijk alle onderdelen van het ESFT2-eindproduct goed in beeld zijn kan in dit korte plan volstaan worden met de hoofdlijnen. We hebben hierbij de codering van de (deel)producten aan gepast, omdat de uiteindelijke vorm van het eindproduct (in de vorm van gebruikersgerichte modules) nu duidelijker is dan medio 2018. De coderingen hebben nu een logische opbouw en betekenis voor de gebruikersgroep en andere externe collega's. Intern hanteren we een uitgebreider plan, per activiteit en deelproduct.

De vorm van dit plan is (veel) korter dan voor de eerdere jaren. Dat is mogelijk, omdat het eindproduct ESFT2 veel beter omschreven kon worden, door de vorderingen in 2018 en 2019. De einddoelen van het oorspronkelijke projectplan (2018), en de onderdelen van ESFT, zijn in wezen gelijk gebleven. Ze zijn echter preciezer gedefinieerd. Verder zijn er specifiek door de KIWK-Werkgroep gevraagde activiteiten in het plan 2020 en 2021 verwerkt, en zijn er enkele opties voor additionele activiteiten beschreven. Dit laatste hangt samen met de groei van de bestaande kennis sinds medio 2018: deze nieuwste kennis kan ook operationeel gemaakt worden. Het projectteam wil de genoemde additionele opties (binnen de financiële kaders voor 2020) met de Gebruikersgroep nader afstemmen, en toelichten waarom de additionele werkzaamheden belangrijk voor de eindgebruikers is. Bij de door de KIWK-Werkgroep benoemde activiteiten gaat het om het uitvoeren van case studies met waterbeheerders en het betrekken van adviesbureaus. Het projectbudget is momenteel, ten opzichte van 2018, ingeperkt door een BTW-heffing.

Door de combinatie van BTW afrekening, gewenste betrokkenheid van adviesbureaus en de case studies *is de budgetruimte voor de oorspronkelijke activiteiten van de Kennis Instituten, zoals die medio 2018 beschreven zijn, beperkter geworden*. Hierdoor kunnen *niet alle oorspronkelijk beoogde activiteiten doorgang vinden*. In overleg met de Gebruikerscommissie is de keuze gemaakt om de nadruk te leggen op het *uitvoeren van praktijktesten* en het *operationeel maken* van bestaande kennis. Dit is ten koste gegaan van een aantal activiteiten die leiden tot het operationeel maken van bestaande kennis en het op cruciale punten aanvullen met nieuwe kennis. Ook zijn er inmiddels soms nieuwe onderdelen mogelijk geworden. Dit alles heeft geleid tot WP-deelproducten die onderscheiden worden als:

- Cruciaal, en altijd al gepland; voorbeeld – de nieuwe Chemie-rekentool met meer stoffen
- Cruciaal, *maar nieuw* (vanwege nieuwe kennis en/of gebruikersvereisten) (nuttig, nieuw); voorbeeld – de mogelijke uitwerking van het nieuwe en nuttige idee van ‘virtuele bioassays’ onder het Toxicologie-spoor
- Wenselijk, maar *thans vervallen vanwege budgettaire of andere redenen (kans)*; voorbeeld: de Community of Practice die gedurende de projectperiode zou bestaan (deze is opgenomen in de case studies):

Vanwege de omvang van het stoffen-probleem (>140k stoffen in de handel in Europa) en de diversiteit aan eindpunten (ecologische risico's, humane risico's) zal ESFT-versie 2 niet de laatste versie zijn (het projectplan 2018 had die ambitie niet), en worden dus de aantal activiteiten die wenselijk genoemd worden (in overleg met de Gebruikersgroep) verplaatst naar een vervolg-stadium (“ESFT3”). In de werkpakket-beschrijvingen wordt voor elk deelproduct aangegeven tot welke categorie het deelproduct behoort.

- ➔ De offerte is op hoofdlijnen is goedgekeurd door de KIWK-Werkgroep en de Gebruikersgroep, met de toezegging dat de Gebruikersgroep binnen de financiële ruimte van 2020 nader kan prioriteren in overleg met het projectteam. De nadere prioritering zal worden vastgelegd in notulen en de uitvoeringsplannen.

**De eindversie van dit plan – dus na accordering door de Gebruikersgroep en KIWK-Werkgroep en financieringsbeslissing door de KIWK-Strategiegroep – bevat de inhoudelijke en financiële planning van de afronding van het gehele project, met specificatie voor 2020 en doorkijk voor 2021.**

# 1 Inleiding

Deze inleiding geeft een overzicht van de kern van het project KIWK-Tox. De inleiding is opgesteld aan de hand van de vereisten aan de offertes van projecten in het KIWK-Programma. Omdat het KIWK-Tox project al een uitgebreid plan heeft geschreven voor 2018-2022 (dd. medio 2018) en daarna een specificatie van de offerte met werkzaamheden voor 2019, wordt hier volstaan met de kern.

## 1.1 Vraagstelling

De huidige KRW-toetsing voor stoffen is beperkt tot ca. 150 afzonderlijke stoffen. Nieuwe kennis heeft onlangs geleid tot de constatering dat chemische verontreiniging aantoonbare effecten heeft, gaat over (in principe) >100.000 stoffen die in Europa in de handel zijn, en die als mengsels de effecten kunnen veroorzaken. Dit heeft geleid tot de ontwikkeling van de Ecologische Sleutel Factor Toxiciteit (ESFT). Versie 1 verscheen in 2016.

**Dit project levert een uitgebreide, gebruikgerichte verbetering van de ESFT1, in de vorm van ESFT2. De ESFT2 toepassing levert voor de eindgebruikers het antwoord op de volgende vragen:**

1. **Is er sprake van een probleem met (mengsels van) toxische stoffen?**
2. **Waar doet het probleem zich voor, hoe groot is het probleem, en door welke stoffen(groepen) wordt het probleem veroorzaakt? Met de antwoorden hierop kunnen waterbeheerders maatregelen prioriteren (naar plaatsen, stoffen en stofgroepen)**
3. **Welke maatregelen zijn denkbaar?**

De bestaande kennis wordt bruikbaar gemaakt en, waar nodig, aangevuld. Dit levert als eindproduct de ESFT2: een integrale methodiek waarmee eindgebruikers de problemen met toxiciteit in hun beheergebied kunnen onderkennen, begrijpen en aanpakken. De ESFT2 informeert de eindgebruikers wel over aard en omvang van de risico's van mengsels, maar laat hen nadrukkelijk vrij om – op basis van een heldere strategie om maatregelen af te leiden, en een keuze-bestand met maatregelen die beiden worden aangeboden als deelproducten – de juiste maatregelen voor het eigen beheergebied te kiezen.

## 1.2 Doelstelling

Doelstelling van het project is het opleveren van ESFT2. De ESFT2 is ten opzichte van de ESFT1 uitgebreid met – op hoofdlijnen – een startmodule, de verbeterde Chemie- en Toxicologiesporen, een sterk verbeterde interpretatie ('ESF-stoplichtfunctie', ofwel: visualisatie voor gebruikers), en de aanvulling van de maatregelenstrategie- en optielijst. De ESFT2 is uitgebreid getoetst aan het einde van het project.

ESFT2 vormt aldus een combinatie van actuele wetenschappelijke kennis en bewezen toepasbaarheid.

Inmiddels is uit diverse case studies gebleken, dat de toepassing van de ESFT aan de gebruikers getoond heeft dat, en waarom, de ESFT bijdraagt aan beter begrip van het watersysteem, en daardoor aan het afleiden van (kosten)effectieve maatregelen.

## 1.3 Aanpak

Het project bestaat uit:

- Het operationeel maken van bestaande kennis
- Het waar nodig aanvullen met nieuwe kennis, als die cruciaal is voor goede uitslagen van ESFT2
- Het valideren, kalibreren en visualiseren van ESFT2-resultaten voor dagelijkse toepassing in het waterbeheer, ondersteund door gevalideerde 'ESF-stoplicht'-functie

De aanpak bestaat – qua belang – uit ongeveer 50/50 inzet op kenniswerk en praktijkvalidatie.

De projectaanpak is sterk gebaseerd op de in 2018 verzamelde praktijkvragen. Het project werkt daardoor vraag gestuurd, waarbij de praktijkvragen leiden tot kennisvragen, en die tot taken, budget en (deel)producten.

Het project is vormgegeven in zeven werkpakketten, die kort gekenmerkt worden door hun zwaartepunten en hun tastbare/bruikbare (deel)producten:

- WP1: Aansturing en Aanpassing:
  - o Zwaartepunt: Integraal project management (in- en extern)
  - o Tastbare producten: Het organiseren van de case studies in 2020 en het realiseren van betrokkenheid Adviesbureaus

- WP2: Praktijkproblemen en -oplossingen
  - o Zwaartepunt: het bewaken van de toepasbaarheid van ESFT2, onder meer door voortgangsbewaking van de in 2018 benoemde gebruikerswensen ('rondje NL-2018')
  - o Tastbare producten: Het maken van de nieuwe ESFT2-startmodule, alsmede het opleveren van de maatregelen strategie- en optielijst
- WP3: Chemie-spoor
  - o Zwaartepunt: Het verbeteren van het Chemie-spoor van de ESFT
  - o Tastbare producten: Het opleveren van het verbeterde Chemie-spoor, liefst uitgebreid tot >12.000 stoffen en hun mengsels, en als bruikbare informatie gegevens over de mate van bescherming, en de mate van aantasting (op het niveau van soortenverlies)
- WP4: Toxicologie-spoor:
  - o Zwaartepunt: Het verbeteren van het Toxicologie-spoor van de ESFT
  - o Tastbare producten: Het opleveren van het verbeterde Toxicologie-spoor, liefst uitgebreid tot een kwantitatief, getrapt systeem (aansluitend op de verschillende vormen van monitoring onder de KRW), en met verbreding van het inzicht in het praktische aanbod van bioassay-gerelateerde mogelijkheden
- WP5: Validatie, calibratie en interpretatie:
  - o Zwaartepunt: Het ontwerpen en valideren van het interpretatiekader voor ESFT-resultaten van het Chemie- en het Toxicologiespoor
  - o Tastbare producten: Uiteindelijk is voor de gebruikers cruciaal dat zij beschikking krijgen over een gevalideerde en verbeterde visualisatie van resultaten van Chemie- en Toxicologiespoor (aansluitend op de principes van de KRW, de ESF-systematiek, en de huidige inzichten), maar ook dat e.e.a. (internationaal) erkend gaat worden. Achtergrondkennis voor de visualisatie wordt dan ook internationaal getoetst (via peer-reviewed publicaties)
- WP6: Documentatie: "Tools and Docs"
  - o Zwaartepunt: Het vanuit het integrale eindproduct definiëren van de vorm, stijl en inhoud van de ESFT2 werkwijzen en tools
  - o Tastbare producten: Het opleveren van al het voorgaande in een helder, eenduidig samenhangend pakket aan "tools and docs", met name in de vorm van 'dummies' aan het begin van de case studie periode (voorjaar 2020), en het opleveren van het daarna geoptimaliseerde eindproduct ESFT2 (2021)
- WP7: Training en Communicatie
  - o Zwaartepunt: Het zorgdragen voor externe communicatie en het voorzien in materialen waarmee nieuwe gebruikers zich de ESFT2 snel eigen kunnen maken in nauwe samenhang met (uiteraard) WP6
  - o Tastbare producten: nieuwsbrieven, trainingsmaterialen voor het aanleren ESFT2.

Via deze aanpak, in afzonderlijke werkpakketten, worden de onderdelen van het ESFT2-eindproduct klaargemaakt voor toepassing. Elk werkpakket zet dus (bestaande) kennis om in bruikbare methodieken, met elk hun eigen karakteristieken. Aan het eind van het project (2021) worden alle onderdelen samengevoegd tot het integrale ESFT2-product. Specifiek voor 2020 geldt, dat een groot deel van het jaarbudget gealloceerd wordt aan case studies met gebruikers. Hierbij worden ook adviesbureaus ingeschakeld, die waar nodig ondersteund worden met inhoudelijke kennis vanuit het project. Hiervoor is ook een apart budget gereserveerd. Specifiek voor 2021 geldt, dat het project dan tot afronding zal komen. *A priori* is het voor het projectteam KIWK-Tox duidelijk, dat we afronden onder de notie dat er zeker ook nog gewerkt kan worden aan ESFT3, een vervolg-versie. De stap van de KRW (ca. 150 stoffen, elk apart) naar >100.000 stoffen en hun mengsels kan gewoonweg niet leiden tot het idee dat ESFT2 het eindproduct van de ontwikkelingen zal zijn.

## 1.4 Tussenproducten en hun nut

Het project levert, via alle deelprojecten, het komende jaar tussenproducten van velerlei aard (per Werkpakket). De details zijn beschreven in de hoofdstukken per werkpakket. Op hoofdlijnen kan het volgende gesteld worden:

1. Tussenproducten worden in 2020 vooral geleverd bij de start van de case studie periode (begin Q2 2020). Daardoor worden ze in de praktijk getest, en worden allerlei soorten terugmeldingen over inhoud, werking en interpretatie verzameld.
2. Tussen (waarschijnlijk) maart en november 2020 wordt een groot aantal case studies bewerkt. Die kunnen bestaan uit samenwerkingen met waterschappen, maar ook uit samenwerkingen met andere

KIWK-projecten. Voor de waterbeheerders leveren de case studies relevante informatie op over het watersysteem. Voor het KIWK-Tox project leveren de case studies relevante terugmeldingen over de ESFT2.

3. Na november 2020, tot en met het eind van het project worden de resultaten van de nieuwste kennis en de terugmeldingen geïntegreerd tot het eindproduct. Dat eindproduct zal feestelijk worden opgeleverd, met bv. een speciale studiedag, 2<sup>e</sup> helft 2021. De rest van 2021 wordt besteed aan nazorg en goede landing van het eindproduct.

### **1.5 KWIK-Tox project en het KIWK-programma**

Het KIWK-Tox project kent een actieve en betrokken Gebruikersgroep, die een brede achterban vertegenwoordigt. In die achterban wordt de ESFT momenteel al ruim toegepast. Het projectteam stuurt haar activiteiten op (a) de resultaten van de evaluatie van de gebruikerswensen uit 2018, (b) de suggesties van de Gebruikersgroep (doorlopend) en (c) de stimulansen die uitgaan van het KWIK-programma. Dat wil zeggen, dat we samenwerken met alle KWIK-projecten waar mengsels van toxische stoffen een deel van de vraagstelling is.

### **1.6 Afstemming binnen KIWK-team**

Het KIWK-Tox project wordt uitgevoerd door de vier samenwerkende kennisinstituten: RIVM (coördinator), Deltares, KWR en WEnR. Voor de taak- en rol verdeling zijn de volgende afspraken gemaakt:

1. Kernteam: Het project wordt aangestuurd door een Kernteam, met steeds twee collega's per instituut. Dit draagt zorg voor continuïteit en draagvlak.
2. Instituuts-trekkers: elk instituut kent voor aansturings-gerichte zaken een instituutstrekker
3. Werkpakket-trekkers: elk werkpakket heeft twee trekkers (uit twee instituten), die samen alle activiteiten vormgeven binnen het WP, en afstemmen met het Kernteam.
4. Activiteiten-trekkers en -teams: binnen de werkpakketten wordt regelmatig gewerkt aan gedetailleerde activiteiten. Deze experts of expert-teams werken binnen de kaders van de WPs.
5. Algehele coördinatie: het RIVM draagt zorg voor het soepele verloop van alle voorgaande zaken, inclusief de externe contacten. In principe wordt gewerkt als *primus inter pares*, waar nodig worden beslissingen genomen in consultatie met Kernteam, Gebruikersgroep en KIWK-Werkgroep.

### **1.7 Risicobeheersing**

Elk project kent voortgangs- of eindproductrisico's. Die kunnen inhoudelijk zijn, of over de procesgang of de inbreng van personen gaan (binnen of buiten het project).

Inhoudelijke risico's in dit project zijn vooral gerelateerd aan te hoog gespannen externe verwachtingen. Men kan – ten onrechte – verwachten dat de ESFT2 het ultieme eindproduct zou zijn. Dat is niet het geval; door de complexiteit van de inhoud zal er ooit een ESFT3 worden gemaakt, met verdere verwerking van bestaande kennis. Omdat de ESFT1→ESFT2 transitie inhoudelijk helder is, is hier verder niet zo veel risico op falen. Risicobeheersing speelt hier vooral in de vorm van continu en helder verwachtingen management.

Een inhoudelijk risico op het vlak van de transitie van de KRW-werkwijze van dit moment naar de ESFT-werkwijze later speelt op het grensvlak van het stoffen- en het milieubeleid. Werkwijzen zijn anders, en de verschillen moeten benoemd en opgelost worden. Dit speelt internationaal. Risicobeheersing speelt hier vooral in de vorm van het onderhouden van intensieve contacten, en het verwerken van de signalen uit nationale en internationale terugmeldingen. Een risico rond de keuze voor implementatie van de ESFT is vooral de afstemming met Europese actoren. Via de stroomgebieden Rijn, Schelde, Maas etc. is er afstemming nodig op het Europese vlak. De diverse werkpakketten ondernemen hiertoe ook afdoende internationale afstemmingsactiviteiten, en zullen ook internationaal publiceren.

### **1.8 Planning en personele inzet**

De projectplanning is verder uitgewerkt in de navolgende hoofdstukken. De plannen worden uitgevoerd door de volgende trekkers (die actief zijn als coördinator e/o WP-trekker e/o Activiteiten-trekker e/o expert):

- RIVM: Esther van der Grinten en Leo Posthuma, ondersteund door onder meer Jaap Slootweg, Inge van Driezum, Remon Koopman, Evert-Jan van den Brandhof, Jappe Beekman en experts die actief zijn op het grensvlak van stoffen- en waterkwaliteitsbeoordeling.
- Deltares: Wilko Verweij en Jasperien de Weert, ondersteund door onder meer Jos van Gils.
- KWR: Milou Dingemans en Tessa Pronk, ondersteund door onder meer Caro Mooren.
- WEnR: Paul van den Brink en Ivo Roessink, ondersteund door onder meer Andreas Focks.

## ***1.9 Budgetoverzicht hele project, specifiek budget 2020 en 2021***

Het budget voor het jaar 2020 wordt gespecificeerd in dit plan in de navolgende hoofdstukken. De daar gepresenteerde plannen en deelbudgetten moeten geïnterpreteerd worden in het bredere kader van de budgettering van het gehele project (2018-2021). Het cumulatief inzicht in taken, verdeeld over jaren, kennisinstituten, adviesbureaus en case studies wordt getoond in Tabel 1. Deze verdeling maakt duidelijk, dat het project daadwerkelijk invulling geeft aan de KIWK-strategie van intensieve case studies, en expliciete samenwerking met adviesbureaus. We volgen deze strategie, omdat deze daadwerkelijk bijdraagt aan de verbetering van de waterkwaliteit. De ESFT2 werkt immers pas ten goede uit voor waterkwaliteit als de aanpak daadwerkelijk en tijdig wordt toegepast.

**Tabel 1. Integraal overzicht van al besteedde/toegekende budgetten (grijs; 2018 en 2019) en budgetten die begroot zijn in dit plan voor 2020 en 2021. De bestedingen voor expertise-inzet en de in- en externe coördinatie van het project door de Kennis Instituten (KI's) worden separaat getoond (midden) ten opzichte van de inzet voor de case studies en de adviesbureaus (rechts). Totalen per jaar staan in de laatste kolom, en per onderdeel/KI in de laatste rij. Alle bedragen zijn inclusief BTW.**

De kosten van de afzonderlijke werkpakketten en de expertise-inzet van de kennis instituten worden in gespecificeerd (voor producten die per werkpakket worden geleverd: zie de hoofdstukken over de werkpakketten).

## ***1.10 Go no-go momenten in 2020***

De cruciale beslissing – waardoor vele mijlpalen in de tijd kunnen verschuiven – is gerelateerd aan de nog af te spreken werkzaamheden aan de case studies. Momenteel richten we ons op:

- a. Januari 2020 een case studie “toogdag”: iedere betrokkene/eindgebruiker die interesse heeft wordt daar geïnformeerd over het “hoe en wat” van de case studie periode.
- b. April (start) – november (einde) van de case studies: dit is de periode die we momenteel willen hanteren. We weten, dat de praktijk zal zijn dat er nog resultaten ‘nadruppelen’, na november 2020. Projectmatig zal ‘de grote oogst’ dan echter binnen zijn, en verwerkt kunnen worden tot het eindproduct.

Het go-no-go moment is dus in het jaar 2020 een beslissing over het “wanneer” dat de casestudies zullen lopen.

## ***1.11 De rol van adviesbureaus***

De rol van adviesbureaus wordt in een specifiek hoofdstuk beschreven.

**Tabel 2. Integraal overzicht van de begroting voor 2020 en 2021 voor de verschillende werkpakketten en kennis instituten. Noot: de inzet voor de case studies wordt in februari 2020 uitgewerkt en besproken met de Gebruikersgroep. Alle bedragen zijn inclusief BTW.**

## ***1.12 Samenwerking met andere KIWK-projecten en overige projecten***

De samenwerking met andere KIWK-projecten wordt beschreven onder het hoofdstuk over de case studies. Momenteel zijn er principe-afspraken tot samenwerking, of zelfs als data-analyse, met de volgende projecten:

- Brakwater:
  - o Wensen en opties voor samenwerking verkend op 14 augustus 2019
  - o Programmatisch (KIWK) en wederzijds (Brakwater/Toxiciteit) voordeel zal behaald worden door analyse van brakwater-monitoring data, waarbij het Brakwater-project de data aanlevert en het Toxiciteit-project beoordeelt of en hoe de toxiciteit door brakwatercondities zou veranderen, en daarna de dataset doorrekent, waarna:
    - Het Brakwater-project inzicht krijgt in het ‘doelgat’ dat door toxiciteit bestaat in de brakwater-waterschappen
    - Het Toxiciteit-project verrijkt wordt met (a) brakwater-beoordelingsmethodieken en (b) specifieke validatie-data krijgt (relatie toxische druk en ecologische toestand)
- Diergeneesmiddelen:
  - o Het ligt voor de hand om met dit project samen te werken zodra het gestart is, omdat het Toxiciteit-project beschikt over data over de toxiciteit van diergeneesmiddelen; er kan gedacht worden aan scenario-studies die gezamenlijk worden opgezet
- Ecologie:

- Wensen en opties voor samenwerking besproken op 14 augustus 2019
- Programmatisch (KIWK) en wederzijds (Ecologie/Toxiciteit) voordeel kan behaald worden door analyses zoals beschreven onder Brakwater. Onder het KIWK-programma kan een samenwerking tot stand gebracht, zoals eerder succesvol is gerealiseerd tussen de EU-projecten MARS (Ecologie) en SOLUTIONS (stoffen). Concretisering wordt in 2020 verkend.
- Gedragswetenschappen:
  - Wensen en opties voor samenwerking verkend medio oktober 2019
  - Programmatisch (KIWK) en wederzijds (Gedragswetenschappen/Toxiciteit) voordeel kan behaald worden doordat het project Gedragswetenschappen technieken aanlevert voor het realiseren van de transitie van de huidige werkwijzen Toxiciteit (KRW-normtoetsing) naar ESFT2-toetsing, terwijl Toxiciteit de ervaringen die opgedaan worden rond de transitie terug meldt.
- Gewasbeschermingsmiddelen
  - Het ligt voor de hand om met dit project samen te werken zodra het gestart is, omdat het Toxiciteit-project beschikt over data over de toxiciteit van gewasbeschermingsmiddelen; er kan gedacht worden aan scenario-studies die gezamenlijk worden opgezet
- Grondwater:
  - Wensen en opties voor samenwerking verkend medio oktober 2019
  - Programmatisch (KIWK) en wederzijds (Grondwater/Toxiciteit) voordeel kan behaald worden via het berekenen van de toxische druk in grondwater
- Ketenverkenner:
  - Het ligt voor de hand om met dit project samen te werken, omdat dit project een duidelijke vorm van ‘solution-focused’ werken onderzoekt (namelijk: het inzetten van de ‘hele keten’ om tot oplossingen voor te hoge emissies van stoffen te komen),.
- Nutriënten:
  - Momenteel geen samenwerking gespecificeerd
- Valorisatie
  - Het project Toxiciteit zal actief deelnemen aan de activiteiten van het project Valorisatie

Heel specifiek ligt de samenwerking met de overige projecten van het KIWK-programma die ‘stoffen’ als onderwerp hebben ligt voor de hand, bijvoorbeeld door de inzet van de Chemie-tool (beoordelen toxische druk) van alternatieve scenario’s die in de andere projecten benoemd kunnen worden. Daarmee zou bijvoorbeeld het effect van beoogde maatregelen op de verlaging van de toxische druk kunnen worden geëvalueerd.

Naast de KIWK-projecten wordt ook afgestemd en/of samengewerkt met een groot aantal andere projecten. Deze zijn in eerdere projectplannen (2018, 2019) benoemd. Voor 2020 en verder zijn onder meer actueel:

- Samenwerking bij de eind-interpretaties van de PhD-track van het project Slimme Integrale Monitoring (UvA; Milo de Baat c.s.), vooral rond WP4 en WP5 (Toxicologie-spoor en Validatie)
- Samenwerking met de NWO/TTW/CEC-partnership projecten (onder andere EMERCHE, ROUTIN-EDA en SUSPECT), die allemaal kennis opleveren over Contaminants of Emerging Concern (CEC’s)
- Samenwerking met het project rond monitoring van de zuiveringsefficiëntie van RWZI’s, in relatie tot de investeringen in RWZI-verbeteringen (aandacht voor het Toxicologie-spoor, maar ook voor uiteindelijke verbeteringen in de ecologische toestand)

Samenwerkingen kunnen de vorm hebben van ad hoc afstemming, van deelname aan expert- of gebruikersgroepen, van wederzijds voordelige afstemming (geen dubbel werk, harmonisatie) en – wanneer nodig – van activiteiten (zoals het doorrekenen van situaties uit andere projecten met de Chemie-tool. De ad hoc activiteiten worden begroot via WP1 (als onderdeel van in- en externe coördinatie en optimalisatie). Inhoudelijke activiteiten worden ondergebracht bij de case studies.

### **1.13 Communicatie**

Het KIWK-Tox project kent een specifiek werkpakket (WP7-training) dat specifiek gericht is op communicatie, zowel tijdens als na het KIWK-Tox project (bv door middel van een bibliotheek).

### **1.14 Productvormen**

In WP7 wordt gewerkt aan een zogenoemde ‘didactische lijn’, die ervoor moet zorgen dat de huidige waterbeheerders niet plots geconfronteerd worden met alle handige innovaties van de ESFT2. In de



didactische lijn is bijvoorbeeld al het H2O-artikel over ESFT verschenen, recent gevolgd door een publicatie/attending over het daadwerkelijke effect van stoffenmengsels in onze watersystemen (motief achter KIWK-Tox).

In het vervolg worden de volgende communicatievormen gebruikt (en toegepast als wenselijk):

- Nieuwsbrief KIWK-Tox
- Deltafacts
- H2O-artikel, of gelijkwaardig (bv. voor bestuurders, etc).
- Wetenschappelijk artikel (zodra onderwerpen via de EU belangrijk worden)

## 2 Werkpakket 1 – Aansturing en Cases (AC)

Dit werkpakket draagt er zorg voor, dat alle activiteiten van het project in- en extern gecoördineerd worden. Dit betekent: het afstemmen met de KIWK-Werkgroep, binnen het Kernteam van het project, met de Gebruikersgroep, met andere KIWK-projecten, met Adviesbureaus en met een breed scala aan gebruikers. In 2020 en 2021 wordt, op basis van de ervaringen in de afgelopen jaren, een projectmanagement assistent voor het KIWK-Tox project actief bij RIVM.

Behalve het coördineren van de dagelijkse voortgang (zoals gebruikelijk) draagt WP1 zorg voor de organisatie en uitvoering van een zeer specifieke planning van het project op hoofdlijnen, dat wil zeggen:

- Het voorbereiden van een breed scala aan casestudies, met als oogmerk: de ESFT in de praktijk testen (heden tot waarschijnlijk maart 2020).
- Het maken van een integrale testversie van ESFT2 (per ca. maart 2020) door de Kennis Instituten (via de andere werkpakketten).
- Het uitvoeren van de case studies, samen met eindgebruikers, in de periode van (waarschijnlijk) april tot en met november 2020.
- Het verzamelen van suggesties tijdens en na de case studies, om de ESFT te verbeteren.
- Afronding van de ESFT2 in 2021, af te sluiten met een conferentie.

Case studies worden in 2020 in een compacte periode uitgevoerd, zodat de inhoudelijke resultaten bruikbaar zijn voor de watersysteemverkenningen, het afleiden van maatregelenpakketten, enz., conform het oogmerk van het KIWK-programma.

Alle overige activiteiten worden hierop afgestemd. De case studie periode wordt momenteel voorbereid. Met instemming van de Gebruikersgroep wordt voor de case studies momenteel een bedrag gereserveerd in WP1. *De besteding van dat budget wordt via een apart "case studie projectplan" met detailinvulling gepland, en ter goedkeuring voorgelegd aan de Gebruikerscommissie.* Dit gebeurt eind 2020-begin 2021.

Het verkorte overzicht van de producten van WP1 wordt gegeven in Tabel 3. De coördinatie-acties zijn omvangrijk, omdat het KIWK-project een samenwerking vormt van vier instituten, diverse adviseurs, diverse andere KIWK-projecten, en afstemt met de KIWK-werkgroep en met (inter)nationale relevante actoren.

**Tabel 3. Producten WP1 in 2020 en 2021. Omdat de coördinatietaak niet kan vervallen zijn er geen producten vervallen.**

Productenoverzicht over de begrotingsjaren 202 en 2021, per werkpakket					
Werkpakket	Code #	Data oplevering	Trekker	Aard product	Titel
WP1 - Aansturing en Cases (AC)	AC 1	31-dec-20	RIVM	Coördinatie-acties	Voortgangsrapportages, KIWK-meetings, etc.
WP1 - Aansturing en Cases (AC)	AC 2	31-dec-21	RIVM	Coördinatie-acties	Voortgangsrapportages, KIWK-meetings, etc.

Het verkorte overzicht van de kosten van WP1 wordt samengevat in Tabel 4.

**Tabel 4. Samenvatting netto kosten per instituut.**

### 3 Werkpakket 2 – De nieuwe start-module ESFT2 (S)

Werkpakket 2 levert een belangrijke bijdrage aan de verbetering van ESFT1 → ESFT2, door het leveren van zeer belangrijke (start) informatie voor eindgebruikers: is er vervuiling door stoffen en hun mengsels, waardoor er een ‘doelgat’ voor het herstel van de waterkwaliteit kan bestaan?

In dit WP wordt voor de start van de case studie periode een aantal deelproducten geleverd, die door eindgebruikers toegepast worden bij de probleemverkenning voor de door hen beheerde watersystemen. Door toepassing van de deelproducten weten zij:

- **Waarom** de ESFT nuttig is voor het afleiden van kosteneffectieve maatregelen, terwijl vrijwel nutteloze maatregelen kunnen worden geïdentificeerd.
- **Hoe** de diagnose van effecten van stoffen en hun mengsels plaatsvindt binnen de kaders van de Kaderrichtlijn Water (KRW).
- **Hoe** zij – op basis van een strategie en een overzicht van opties – op een handige manier voor hun specifieke situaties de best denkbare maatregelenpakketten kunnen afleiden.
- **Waar** in hun beheergebied er waarschijnlijk problemen met stoffen en/of mengsels zijn (kaartbeeld, aan de hand van een DPSIR<sup>2</sup>-analyse).
- **Hoe** zij – als zij in hun beheergebied problemen met stoffen vermoeden – de meest handige inzet van de ESFT kunnen kiezen.

De resultaten krijgen vorm als een aantal informerende documenten, een kaartbeeld van de locaties waar toxiciteit een rol zou kunnen spelen (graduele kleuren), en een beslisboom die helpt bij het besluit over het gebruik en de aanpak van de ESFT2.

#### Het verkorte overzicht van de producten van WP2 wordt gegeven in

Tabel 5. De deelproducten zijn voor een groot deel opgesteld in 2018 en 2019, waardoor het budget besteed wordt aan het maken van de bruikbare testversie (per maart 2020) en de verbeteringen (na de case studies). Er zijn geen deelproducten vervallen, en er zijn ook geen deelproducten die besproken kunnen worden als potentieel relevante nieuwe kans.

**Tabel 5. Producten WP2 in 2020 en 2021. Omdat alle (deel)producten tijdens en na de cases gebruikt worden, worden alle producten via de website KIWK beschikbaar gemaakt.**

Productenoverzicht over de begrotingsjaren 202 en 2021, per werkpakket					
Werkpakket	Code #	Data oplevering	Trekker	Aard product	Titel
WP2- De nieuwe Startmodule (S)	S 1	30-mrt-20	RIVM	Tekst	Documentatie "waarom ESFT2"?
WP2- De nieuwe Startmodule (S)	S 2	30-mrt-20	RIVM	Tekst	Startmodule "Diagnose onder de KRW"
WP2- De nieuwe Startmodule (S)	S 3	30-mrt-20	KWR	Tekst en Excel	Startmodule "Oplossingen-strategie en databestand met opties"
WP2- De nieuwe Startmodule (S)	S 4	30-mrt-20	RIVM	Figuur en toelichting, inclusief kaarten	Startmodule: Beslisboom, inclusief kaarten uit WP3
WP2- De nieuwe Startmodule (S)	S 5	1-okt-21	KWR	Eindproduct WP2: STARTMODULE	De verbeterde Startmodule van ESFT2 (integratie van alles, verbeterd na case studies)

Het verkorte overzicht van de kosten van WP2 wordt samengevat in Tabel 6. Als “kans” wordt gemeld, dat de gebruikers graag de kaartbeelden zien van de waarschijnlijkheid dat mengsels de ecologische toestand (waterkwaliteit) aantasten, op basis van analyses van WP3. Het aantal stoffen dat meegenomen kan worden in deze kaartbeelden van de mengsel-toxische druk is beperkt, door (on)beschikbaarheid van data. Hierdoor kan hier (nog) geen budget geïndiceerd worden.

**Tabel 6. Overzicht van de planning van WP2.**

<sup>2</sup> DPSIR staat voor de KRW-methode die voor diagnose wordt gesuggereerd: een analyse van Drivers, Pressures, States, Impacts and Responses

## 4 Werkpakket 3 – Het nieuwe Chemie-spoor ESFT2 (C)

Werkpakket 3 levert een belangrijke bijdrage aan de verbetering van ESFT1 → ESFT2, door het leveren van een sterk vernieuwde Chemie-spoor aanpak. Door het operationaliseren van kennis, onder meer uit het EU-SOLUTIONS project, kan de Chemietool sterk verbeterd worden, voor de punten:

- Betere biobeschikbaarheid metalen
- Betere biobeschikbaarheid organische stoffen naar max. 12.368 stoffen (minus de metalen)
- Uitbreiding van de effect-schatting naar maximaal 12.368 stoffen
- Het afleiden van kaartbeelden voor waterbeheerders, zodat ruimtelijk duidelijk wordt of, en zo ja waar, er waarschijnlijk sprake is van een toegenomen toxische druk
- Verbeterde interpretatie, in relatie tot de KRW, door het afleiden van de toxische druk in relatie tot het KRW-beschermdoel en in relatie tot biodiversiteitseffecten (daling EKR)

Momenteel is er, voor eigen gebruik en begeleid gebruik in case studies, een Access-rekentool beschikbaar (Access-versie 2).

In dit WP worden voor de start van de case studie periode de bovengenoemde deelproducten zo goed mogelijk beschikbaar gemaakt voor de case studies. Na de case studies worden de deelproducten verbeterd, op basis van de ontvangen suggesties uit de case studies.

De resultaten krijgen vorm als databestanden, een web-based software tool, kaartbeelden van de potentiële toxische druk van stoffen (voor een beperkt aantal stoffen) voor beheergebieden, en afdoende toelichting over de inhoudelijke principes, de toepassing, en de interpretatie. Voor de interpretatie zijn de resultaten van WP5 ook belangrijk. De uitkomsten van het Chemie-spoor zijn voor gebruikers van belang voor het afleiden van kosteneffectieve maatregelen, omdat ze zich kunnen richten op de locaties en de stoffen waarbij het 'doelgat' (tussen huidige en bedoelde waterkwaliteit) potentieel het hoogst is.

Het verkorte overzicht van de producten van WP3 wordt gegeven in Tabel 7. De deelproducten zijn voor een groot deel opgesteld in 2018 en 2019, waardoor het budget besteed wordt aan het maken van de bruikbare testversie (per maart 2020) en de verbeteringen (na de case studies). Specifiek wordt vermeld, dat het werk dat nodig is voor het genereren van kaartbeelden afgestemd wordt met de externe ontwikkelingen rond het Nationaal Hydrologisch Instrumentarium. Het KIWK-Tox project beoogt tussen-resultaten af te leiden, in de vorm van de kaartbeelden van toxische druk per waterbeheerder. Vanwege budgetbeperkingen zal dit kunnen gebeuren voor een beperkt aantal stoffen, en (momenteel) voor data die per kwartaal worden gegenereerd. De beperking in het aantal stoffen wordt niet bepaald door het model (als dat werkt, dan kan het voor alle stoffen), maar door data die per stof nodig zijn (zoals gebruiksgegevens, enz.). Gestreefd wordt naar een zo hoog mogelijk aantal stoffen.

Vanwege de recente kennisontwikkeling kan in principe, indien de Gebruikersgroep dit zou steunen en er meer budget beschikbaar komt, extra aandacht besteed worden aan:

1. het voorspellen van de toxiciteit van stoffen waarvoor vrijwel geen ecotoxiciteits-data bestaan (via de zogenoemde QSAR-based SSD modellering).
2. het maken van een toets-module, die – voorafgaand aan het berekenen van de toxische druk – een preciezere duiding geeft van de betekenis van overschrijding van de KRW-stofnormen, dat wil zeggen: door te duiden of de normoverschrijding risico's met zich meebrengt voor de mens, ecosystemen, of via doorvergiftiging; deze module helpt de gebruiker bij het stapsgewijs interpreteren van KRW-normoverschrijding.
3. Het afleiden van toxische druk in relatie tot aparte soortgroepen (die bij de afleiding van de EKR worden gebruikt).

Noot: De budgettering voor de web-based software tool van het Chemie-spoor is sterk afhankelijk van gebruikerswensen en de ICT-kosten die daardoor ontstaan. Momenteel is er een basis-versie van de Chemietool beschikbaar als Access-versie (ESFT2) en als proefversie in de taal "R" (een modulair, eenvoudig te beheren open-source programmeertaal) gecombineerd met de web-interface "Shiny". Voor het afronden van de ICT van het Chemie-spoor maken we hier een voorbehoud qua specifieke gebruikerswensen en de realiseerbaarheid ervan binnen het beschikbare budget.

**Tabel 7. Producten WP3 in 2020 en 2021.**

Productenoverzicht over de begrotingsjaren 2020 en 2021, per werkpakket

Na accord GebrGroep en KIWK-Werkgroep dd 28-10-2019. Noot: De GebrGroep en het projectteam overleggen in najaar 2019 nog over eventuele verschuiving prioriteiten (budgetneutraal o

Werkpakket	Code #	Data oplevering	Trekker	Aard product	Titel
WP3 - Het nieuwe Chemiespoor (C)	C 1	30-mrt-20	Deltares	Rapportage en formules/data voor module	Rapportage en formules biobeschikbaarheid metalen
WP3 - Het nieuwe Chemiespoor (C)	C 2	30-mrt-20	RIVM	Rapportage en formules/data voor module	Rapportage en formules biobeschikbaarheid organische stoffen
WP3 - Het nieuwe Chemiespoor (C)	C 3	30-mrt-20	Deltares	Kaartbeelden per waterbeheerder	Kaartbeeld toxische druk o.b.v. DPSIR-analyse, voor beslisboom in WP2
WP3 - Het nieuwe Chemiespoor (C)	C 4	30-mrt-20	RIVM	Rapportage en formules/data voor module	Effect-model voor stoffen en mengsels (maximaal 12.368 stoffen)
WP3 - Het nieuwe Chemiespoor (C)	C 5	30-mrt-20	RIVM	Chemie-tool, rekentool 12.368 stoffen	Chemie-tool (software)
WP3 - Het nieuwe Chemiespoor (C)	C 6	1-okt-21	RIVM	Eindproduct WP3: Chemie-spoor	Het verbeterde Chemie-spoor ESFT2 (integratie van alles, verbeterd na case studies)

Voor WP3 zijn er diverse potentiële activiteiten benoemd, die met de GG nader geprioriteerd kunnen worden in najaar 2019). Deze staan samengevat in Tabel 8:

- C7 geeft – kortweg – inzicht in de toxiciteit van stoffen waarvoor geen ecotox-data zijn, op basis van het concept van QSAR-based SSDs. Dit concept is onlangs getoetst, en het werkt: hiermee kunnen ook ongevallen met zeer vreemde stoffen toch verkennend beoordeeld worden.
- C8 kan – met name voor de prioritaire en NL-relevante specifieke stoffen – ontwikkeld worden als module die, aansluitend op de normtoetsing, alvast duidelijk maakt voor welk eindpunt de normoverschrijding het meest belangrijk is (mens, of milieu/direct, of milieu/doorvergiftiging). Deze module vult het ‘denk-gat’ tussen norm-toetsing (kwalitatief: onder/boven) en de ESFT2 (kwantitatief, ‘hoe erg’), met de aanduiding van ‘meest bedreigde eindpunt’.
- C9 zou een nadere specificatie zijn van de ESFT2, en zou de toxische druk voor de KRW-soortgroepen (behorend bij de EKR’s), opleveren. Deze module levert dus in potentie specifiekere, KRW-soortgroepen gerelateerde antwoorden in vergelijking met de ESFT2.
- C10 zou een meer-inzet op de ICT van de Chemie-tool inhouden. De budget-ruimte staat toe om de ICT relatief eenvoudig te programmeren, maar laat weinig meer-wensen toe.

**Tabel 8. Optionele activiteiten van WP3.**

Werkpakket	Code #	Data oplevering	Trekker	Aard product	Titel
WP3 - Het nieuwe Chemiespoor (C)	C 7 - optie	PM	PM	Model voor stoffen zonder ecotox data	Model bouwen "QSAR-Based SSD"
WP3 - Het nieuwe Chemiespoor (C)	C 8 - optie	PM	PM	Norm-toetsmodule	Maakt voor gebruiker duidelijk welk eindpunt bedriegt wordt (mens, milieu, doorvergift)
WP3 - Het nieuwe Chemiespoor (C)	C 9 - optie	PM	PM	Model voor de soortgroepen apart (EKR)	Model bouwen "SSDs voor soortgroepen, in relatie tot EKR's"
WP3 - Het nieuwe Chemiespoor (C)	C 10 - optie	PM	PM	Software tool met verhoogde gebruikswensen	Software tool Chemie-spoor, extra gebruiksvriendelijk en toepasbaar

Het verkorte overzicht van de kosten van WP3 wordt samengevat in Tabel 9.

**Tabel 9. Samenvatting netto kosten per instituut (exclusief de optionele deelproducten C7 t/m C9).**

## 5 Werkpakket 4 – Het nieuwe Toxicologie-spoor ESFT2 (T)

Werkpakket 4 levert een belangrijke bijdrage aan de verbetering van ESFT1 → ESFT2, door het verbeteren en verbreden van het Toxicologie-spoor, om daardoor de toepassing en interpretatie van effectmetingen voor eindgebruikers te vergemakkelijken. Bestaande kennis (inclusief praktijkervaring bij de kennisinstututen en recente ontwikkelingen bijvoorbeeld in onderzoeksprojecten) over voor waterkwaliteit bruikbare bioassays, benodigde bemonsteringstechniek en interpretatie van de resultaten voor inschatten van mogelijke risico's en prioriteren van maatregelen (WP2) wordt gestructureerd en toepasbaar gemaakt. Bruikbare opties worden aangereikt, en keuzehulpen [voor 1) wel/niet bioassays en 2) welke bemonsteringstechniek en bioassays] worden in nauw overleg met eindgebruikers en ervaringsdeskundigen ontwikkeld. De producten uit dit werk zijn het uitgangspunt voor gebruiksvriendelijke Tools en Docs voor eindgebruikers (WP6).

Door het operationaliseren van kennis, onder meer uit het EU-SOLUTIONS project, kan het Toxicologie-spoor sterk verbeterd worden. Het gaat om de volgende aspecten (waarbij bij de start van de case studie periode een testversie wordt opgeleverd, aangeduid met \*):

- \* Overzicht van de bij het Toxicologie-spoor betrokken organisaties in Nederland (t.b.v. praktijk)
- \* Overzicht bioassays (incl. informatie over testen en kosten).
- \* Overzicht bioassays met monstervoorbewerking combinaties.
- \* Keuzehulp wel of niet bioassays.
- \* Keuzehulp welke monstervoorbewerking bij welke bioassays.
- \* Bemonsterd volume van passive sampling
- \* Document ondersteuning interpretatie en vervolgonderzoek (met aanvullingen uit de samenwerking met EMERCHE
- Verbinden en kennisuitwisseling internationale kennisnetwerken

Vanwege de recente kennisontwikkeling kan in principe, indien de Gebruikersgroep dit zou steunen en er meer budget beschikbaar komt, extra aandacht besteed worden aan:

- (Extra) Database toxiciteit. LOEC/EC50 waarden voor 12.000 waterrelevante stoffen
- (Extra) Concept InfoGraphic

In dit WP worden, voor de start van de case studie periode, diverse deelproducten zo goed mogelijk beschikbaar gemaakt voor de case studies. Na de case studies worden de deelproducten verbeterd, op basis van de ontvangen suggesties uit de case studies. Uiteraard gaat dat dan om alle deelproducten.

De resultaten krijgen vorm als databestanden, een beslisboom, en afdoende toelichting over de inhoudelijke principes, de toepassing, en de interpretatie. Voor de interpretatie zijn de resultaten van WP5 ook belangrijk. De uitkomsten van het Toxicologie-spoor zijn voor gebruikers van belang voor het afleiden van kosteneffectieve maatregelen, omdat ze zich kunnen richten op de locaties en de stoffen waarbij het 'doelgat' (tussen huidige en bedoelde waterkwaliteit) potentieel het hoogst is.

Het verkorte overzicht van de producten van WP4 wordt gegeven in Tabel 10. De deelproducten zijn voor een groot deel opgesteld in 2018 en 2019, waardoor het budget besteed wordt aan het maken van de bruikbare testversie (per maart 2020) en de verbeteringen (na de case studies).

Specifiek wordt vermeld, dat er vanuit nieuwe kennis (een recente publicatie in PNAS) ook gewerkt kan worden aan 'virtuele bioassays'. Dat wil zeggen, in dit geval worden concentraties van stoffen niet vergeleken met de normen, zoals bij het Extra product dat onder het Chemie-spoor wordt benoemd, maar met de toxiciteitsdata van soorten uit de diverse EKR-soortgroepen. Dit leidt tot een PODI (Point of Departure Index), waarbij  $PODI < 1$  duidt op "geen effecten op (bijvoorbeeld) evertibraten", en een  $PODI > 1$  op "effecten op evertibraten waarschijnlijk". Dit is (dus) – vanwege het beschikbare ecotox-databestand van Werkpakket 3 (>260.000 ecotoxiciteits-data) een module die de gebruiker potentieel helpt om in te schatten *welke soortgroepen* waarschijnlijk worden aangetast en in hoeverre (hogere PODI → hogere waarschijnlijke impact).

**Tabel 10. Producten WP4 in 2020 en 2021.**

Productenoverzicht over de begrotingsjaren 202 en 2021, per werkpakket					
Na accoord GebrGroep en KIWK-Werkgroep dd 28-10-2019. Noot: De GebrGroep en het projectteam overleggen in najaar 2019 nog over eventuele verschuiving prioriteiten (budgetneutraal o					
Werkpakket	Code #	Data oplevering	Trekker	Aard product	Titel
WP4 - Het nieuwe Toxicologie-spoor (T)	T 0	31-12-2020	KWR	Intern (management)	WP4 management
WP4 - Het nieuwe Toxicologie-spoor (T)	T 1	30-3-2020	KWR	Opzoeklijst	Overzicht bij EBM betrokken organisaties in Nederland. Resultaat uit EP4_14 (inventarisatie en interviews). Op 30 maart 2020 mockup klaar.
WP4 - Het nieuwe Toxicologie-spoor (T)	T 2	30-3-2020	KWR	Opzoeklijst	Overzicht bioassays (incl. informatie over testen en kosten). Resultaat uit o.a. EP4_14 (inventarisatie en interviews) en EP4_# (aanvulling uit EMERCHE) (incl. collegiale toets EMERCHE output) Op 30 maart 2020 mockup klaar.
WP4 - Het nieuwe Toxicologie-spoor (T)	T 3	30-3-2020	KWR	Keuzehulp	Overzicht bioassays met monstervoorbewerking combinaties. Resultaat uit EP4_2 (overzicht opties monstervoorbewerking), EP4_16 (overzicht opties bioassays) Op 30 maart 2020 mockup klaar.
WP4 - Het nieuwe Toxicologie-spoor (T)	T 4	30-3-2020	KWR	Keuzehulp	Keuzehulp wel of niet bioassays. Resultaat uit EP4_3 (factsheet SWOT bioassays) en overleg met gc. Op 30 maart 2020 mockup klaar.
WP4 - Het nieuwe Toxicologie-spoor (T)	T 5	30-3-2020	KWR	Keuzehulp-ondersteuning	Keuzehulp welke monstervoorbewerking welke bioassays. Resultaat uit EP4_7 (factsheet selectie bioassays), EP4_20 (database toxiciteit) en overleg met gc Op 30 maart 2020 mockup klaar.
WP4 - Het nieuwe Toxicologie-spoor (T)	T 6		KWR	Documentatie	Bemonsterd volume van passieve sampling
WP4 - Het nieuwe Toxicologie-spoor (T)	T 7	30-3-2020	KWR	Documentatie	Document ondersteuning interpretatie en vervolgonderzoek. Resultaat uit EP4_4 (factsheet interpretatie) en EP4_5 (factsheet vervolgonderzoek) en aanvulling uit EMERCHE Op 30 maart 2020 mockup klaar.
WP4 - Het nieuwe Toxicologie-spoor (T)	T 8	31-12-2020	KWR	Internationale kennisbasis uitmijnen	Verbinden en kennisuitwisseling internationale kennisnetwerken

Voor WP4 zijn er diverse potentiële activiteiten benoemd, die met de GG nader geprioriteerd kunnen worden in najaar 2019. Deze staan samengevat in Tabel 11:

- T9 zou bestaan uit een ‘virtuele bioassay’, dat wil zeggen: concentraties van stoffen in oppervlaktewateren worden onder deze module geïnterpreteerd voor bv. de NOEC en de EC50 van de watervlo, en/of de alg en/of de vis, waarna de resulterende Toxic Units kunnen worden beoordeeld (TU<1 geeft aan dat de stof de alg, watervlo of vis niet aan zou tasten); ook kunnen mengsels worden beoordeeld. Deze door Malaj et al. Ontwikkelde aanpak zou in WP4 gelden als ‘virtuele bioassay’, die snel inzicht zou geven in het type en omvang van het ecologische effect.
- T10 zou als samenvattende documentatie van het gehele Toxicologie-spoor (complexe gegevens) een eenvoudige InfoGraphic maken (geschatte budget nader te bepalen).

**Tabel 11. Optionele activiteiten van WP4.**

Productenoverzicht over de begrotingsjaren 202 en 2021, per werkpakket					
Na accoord GebrGroep en KIWK-Werkgroep dd 28-10-2019. Noot: De GebrGroep en het projectteam overleggen in najaar 2019 nog over eventuele verschuiving prioriteiten (budgetneutraal o					
Werkpakket	Code #	Data oplevering	Trekker	Aard product	Titel
WP4 - Het nieuwe Toxicologie-spoor (T)	T 9- optie	30-3-2020	KWR	Databestand	Database toxiciteit. LOEC/EC50 waarden voor 12.000 waterrelevante stoffen Op 30 maart 2020 mockup klaar.
WP4 - Het nieuwe Toxicologie-spoor (T)	T 10- optie	31-10-2021	KWR	Documentatie	Concept infographic

Het verkorte overzicht van de kosten van WP4 wordt samengevat in Tabel 12.

**Tabel 12. Samenvatting netto kosten per instituut voor WP4.**

## 6 Werkpakket 5 – Interpretatie (validatie, kalibratie en visualisatie) van ESFT2 (I)

Werkpakket 5 levert een belangrijke bijdrage aan de verbetering van ESFT1 → ESFT2, door het leveren van een sterk uitgebreide kennisbasis voor de interpretatie van het Chemie- en het Toxicologie-spoor. Het eindproduct van WP5 wordt aangeduid als ‘visualisatie’ (gerelateerd aan de ESF-‘stoplichtfunctie’ en aan de KRW-classificatie van waterkwaliteit voor toxische stoffen en ecologische toestand), omdat de gebruiker hier geassisteerd wordt met een kleurcodering die relateert aan de via ESFT2-methodieken afgeleide mate van impacts van mengsels.

De validatie en kalibratie van de ESFT2 bestaat uit twee componenten, enerzijds uit het toekennen van een bepaald ecologisch risico aan de uitslag van het chemie spoor (toxische druk) en anderzijds om de uitslag van het toxicologie spoor (bioassay-uitslag) te duiden, i.e. te koppelen aan een bepaald toxicologisch werkingsmechanisme en de bijbehorende ecologische consequenties.

Bij de ESFT1 was de visualisatie van de einduitslag (de ESF-stoplichtfunctie) gebaseerd op slechts één studie, en daarbij was de stoplichtfunctie nadrukkelijk als ‘voorlopig’ gekenschetst. Op basis van beschikbare data kan de visualisatie van ESFT-resultaten gestalte krijgen, op twee manieren, en dus – voor zo ver er data beschikbaar zijn en/of verzameld worden – voor het Chemie-spoor en voor het Toxicologie-spoor:

- door bestaande data van ca. 30+ mesocosm-studies uitgevoerd met mengsels van stoffen voor de visualisatie te herinterpreteren, aangevuld met de in 2019 samen met het EMERCHE-project uitgevoerde studie
- idem door bestaande monitoring data te interpreteren

Nadrukkelijk zoeken we hier het ideaalbeeld, waarbij resultaten van het Chemie-spoor (msPAF) vergeleken kunnen worden met resultaten van het Toxicologie-spoor (bioassay-responsies) en met Ecologische impacts (in gecontroleerde condities in mesocosms, dan wel op basis van monitoring van alle parameters in het veld).

De uiteindelijk noodzakelijke wetenschappelijke activiteit bestaat uit het afleiden van (semi-)veld “stressor-response relaties”, die gekalibreerd worden op de resultaten van het Chemie- en/of het Toxicologie spoor. Bij de afleiding van de visualisatie – die zal plaatsvinden als alle data beschikbaar zijn – wordt rekening gehouden met de bestaande concepten, van de KRW (2 klassen: onder en boven de concentratienorm voor een stof), de ESF-systematiek (stoplicht met drie kleuren) en de KRW-classificatie (vijf klassen voor ecologische toestand). In maart 2020 worden de resultaten van de werkzaamheden in 2018 en 2019 wel eerst *voorlopig* samengevat in de testversie van de WP5-documentatie, waardoor de eindgebruikers inzicht krijgen in de betekenis van verhoogde toxische druk resp. verhoogde bioassay-responsies, in relatie tot de omvang van mogelijke effecten in het veld.

Het beschikbare budget voor WP5 was en wordt ingezet voor (zie Producten I1 tot en met I5 in Tabel 10):

1. Interpretatie van ca. 30 bestaande mesocosm-studies, i.r.t. de resultaten van het Chemie-spoor (rapportage van de voorlopige uitkomsten die 30 april 2019 getoond zijn)
2. Interpretatie van het in samenwerking met EMERCHE uitgevoerde mesocosm-experiment van 2019, voor Chemie- en/of Toxicologiespoor, voor zo ver de data dat toelaten
3. Interpretatie van een grote Europese monitoring dataset i.r.t. de resultaten van het Chemie-spoor (rapportage van de voorlopige uitkomsten die 30 april 2019 getoond zijn)
4. Interpretatie van een grote Nederlandse monitoring dataset i.r.t. de resultaten van het Chemie-spoor (rapportage van de voorlopige uitkomsten die 30 april 2019 getoond zijn)

Dit zal primair leiden tot de voorlopige tussenstand over de relatie tussen Chemie- en Toxicologiespoor en ecologische effecten bij de start van de case studies (ca. maart 2020).

Het budget dat beschikbaar is (na realisatie van I1 tot en met I5 in maart 2020), wordt besteed aan het verder verkrijgen en analyseren van data, voor alle vier de aandachtsgebieden: semi-veld/Chemiespoor, semi-veld/Toxicologiespoor, veldmonitoring/Chemiespoor en veldmonitoring/Toxicologiespoor. Een deel van de data kan verkregen worden via de Case studies, en wordt onder dat budget op hoofdlijnen geanalyseerd (zie Hoofdstuk 9). De resultaten hiervan moeten uiteraard verwerkt worden in het WP5-Eindproduct. WP5-teamleden dragen zorg voor het verzamelen van relevante case-studie resultaten, het plannen van de eindstappen naar het krijgen van overzicht (plan van aanpak Q1 2021) en het uitvoeren van dat plan voor mesocosm en monitoring data. Die werkzaamheden in 2021 leiden tot het WP5 eindproduct. Dat zal bestaan uit een integrale, maar korte rapportage van de onderbouwing van de (stoplicht) visualisatie van Chemie-spoor en Toxicologie-spoor uitkomsten.



De bestedingsruimte voor WP5 is, ten opzichte van de oorspronkelijke planning, beperkt, wat weerslag heeft op belangrijke onderdelen van de vertaling van bestaande kennis naar toepassing, en bij nieuwe ontwikkelingen die voor WP5 relevant zijn, zoals het kwantificeren van effecten met behulp van eDNA technieken. Voor WP5 zijn in Tabel 11 aangegeven welke mogelijkheden er – bij financiële ruimte – nog benut kunnen worden voor de uiteindelijke, cruciale validatie, calibratie en visualisatie van de ESFT2-resultaten.

Vanwege de recente kennisontwikkeling kan in principe, indien de Gebruikersgroep dit zou steunen, extra aandacht besteed worden aan:

1. Uiteindelijke validatie van de voorgestelde ESFT2 versie wat betreft toxische druk (chemie) en bioassay uitslag (toxicologie) in een mesocosm experiment dat gepland was in samenwerking met het EMERCHE project. Dit was origineel gepland maar afgevoerd van de basis financiering door een tekort aan budget (product IC13).
2. Verdere validatie van het gebruik van de e-DNA techniek om de ecologische toestand van een watergang te bepalen (Product IC 15). Samen met Naturalis en de Universiteit Leiden is hiervoor een plan opgesteld dat uitgewerkt zou kunnen worden voor (in samenwerking met het EMERCHE project) een lopend mesocosm experiment. Hiervoor is nog wel extra financiering nodig om de monsters door een extern laboratorium te analyseren en de resultaten te interpreteren.
3. Verdere validatie van de ESFT2 toxische druk. module gebruik makend van een literatuur review van de resultaten van 136 mesocosm experimenten uitgevoerd met een chemische stof. Dit in aanvulling van de literatuur review van mesocosm experimenten uitgevoerd met mengsels van stoffen (product IC15).

Het verkorte overzicht van de producten van WP5 wordt gegeven in Tabel 13. De deelproducten zijn voor een groot deel opgesteld in 2018 en 2019, waardoor het budget besteed wordt aan het maken van de bruikbare testversie (per maart 2020) en de verbeteringen (na de case studies). Doordat het afleiden van de uiteindelijke visualisatie gebaseerd moet zijn op zo veel mogelijk inzichten in effecten, zal WP5 de eindevaluatie van al haar gegevens pas (ruim) na de case studies realiseren. Stapsgewijs worden de gegevens eerst geïnterpreteerd door WP5-experts, dan door het Kernteam KIWK-Tox, waarna toetsing door de eindgebruikers volgt. In dit WP zijn (uiteindelijk) publicaties in de wetenschappelijke literatuur uiterst belangrijk. Immers, wij voorzien toepassing ook bij buurlanden waarmee Nederland samenwerkt in stroomgebieds-verband. Hierdoor worden interpretatie-onduidelijkheden bij landsgrenzen voorkómen.

**Tabel 13. Producten WP5 in 2020 en 2021.**

Productenoverzicht over de begrotingsjaren 2020 en 2021, per werkpakket

Werkpakket	Code #	Data oplevering	Trekker	Aard product	Titel
WP5 - Interpretatie van ESFT2 (I)	I 1	30-mrt-20	RIVM	Publicatie	Monitoring EU: calibratie msPAF-EcoStatus
WP5 - Interpretatie van ESFT2 (I)	I 2	30-mrt-20	RIVM	Publicatie	Monitoring NL: calibratie msPAF-Taxa#
WP5 - Interpretatie van ESFT2 (I)	I 3	30-mrt-20	RIVM	Rapportage KIWK-Tox	Visualisatie "Relatie Toxdruk en Ecologische Toestand"
WP5 - Interpretatie van ESFT2 (I)	I 4	30-mrt-20	WENR	Documentatie "validatie" mesocosms	Concept publicatie interpretatie Toxdruk mbv mesocosm experimenten (>30), inclusief de 2020-stap van "visualisatie"
WP5 - Interpretatie van ESFT2 (I)	I 5	30-sep-20	WENR	Documentatie "validatie" mesocosms	Concept-publicatie interpretatie bioassay "EMERCHE en KIWK-Tox 2019", inclu. "visualisatie"
WP5 - Interpretatie van ESFT2 (I)	I 6-Optie	30-sep-20	WENR	Documentatie "validatie" mesocosms	Concept-publicatie interpretatie e-DNA "EMERCHE en KIWK-Tox 2019", inclu. "visualisatie"
WP5 - Interpretatie van ESFT2 (I)	I 7	31-dec-20	RIVM	(concept)publicatie	Monitoring EU: calibratie msPAF-multi-stress EcoStatus
WP5 - Interpretatie van ESFT2 (I)	I 8	30-mrt-20	RIVM	(concept)publicatie	Monitoring NL: calibratie msPAF-EcoStatus
WP5 - Interpretatie van ESFT2 (I)	I 9	31-dec-20	RIVM	Tussenrapportage KIWK-Tox WP5	Samenvatting I1-4 als voorlopige informatie voor Interpretatie door eindgebruikers
WP5 - Interpretatie van ESFT2 (I)	I 10	31-jan-21	RIVM	Planning afronden WP5	Werkplan 2021
WP5 - Interpretatie van ESFT2 (I)	I 11	30-jun-21	RIVM	Afronden "Monitoring"	Eind-interpretatie "Monitoring" / visualisatie
WP5 - Interpretatie van ESFT2 (I)	I 12	31-okt-21	RIVM	Rapportage KIWK-Tox	Definitief voorstel "visualisatie" (getoetst met Kernteam en Eindgebruikers)

Na accord GebrGroep en KIWK-Werkgroep dd 28-10-2019. Noot: De GebrGroep en het projectteam overleggen in najaar 2019 nog over eventuele verschuiving prioriteiten (budgetneutraal over totaal)

Voor WP5 zijn er diverse potentiële activiteiten benoemd, die met de GG nader geprioriteerd kunnen worden in najaar 2019. Deze staan samengevat in Tabel 14.

- I6 en deelproduct I14 betreffen een bijzondere kans, namelijk om de effecten van stoffen op ecosystemen versneld te kwantificeren via toepassing van de nieuwste e-DNA technieken (daarmee kunnen aanwezige taxa worden opgespoord, c.q. kan het aantal missende taxa' door blootstelling snel worden gekwantificeerd). De deelproducten handelen over de resultaten van de e-DNA-technieken in relatie tot klassieke (taxonomische) technieken.
- I13 is vanwege zowel budgettaire als planningsredenen vervallen; het uitvoeren van een mesocosm-studie waarbij alle verbeterde ESFT2-technieken worden toegepast, in 2020, zou eindresultaten opleveren na de projectperiode, die mede vanwege budget-redenen loopt tot medio 2021.

- I15 is nieuw, en zou bestaan uit het sterk verbreden van de her-analyse van bestaande mesocosm-data (niet ruim 30, zoals in deelproduct I4, maar 136 extra data sets). Deze her-analyses geven inzicht in de klassegrenzen (stoplicht-functie) op basis van gecontroleerde blootstellingsexperimenten.

**Tabel 14. Optionele activiteiten van WP5.**

Productenoverzicht over de begrotingsjaren 2020 en 2021, per werkpakket					
Na accord GebrGroep en KIWK-Werkgroep dd 28-10-2019. Noot: De GebrGroep en het projectteam overleggen in najaar 2019 nog over eventuele verschuiving prioriteiten (budgetneutraal over totaal)					
Werkpakket	Code: #	Data oplevering	Trekker	Aard product	Titel
WP5 - Interpretatie van ESFT2 (I)	I 6-Optie	30-sep-20	WEnR	Documentatie "validatie" mesocosms	Concept-publicatie interpretatie e-DNA "EMERCHE en KIWK-Tox 2019", inclu. "visualisatie"
WP5 - Interpretatie van ESFT2 (I)	I 13_Vervallen	30-sep-21	WEnR	Uitvoering en documentatie "validatie mesocosms"	EP5_6: Resultaten validatiestudies "semi-velde", als resultante van gecontroleerde proeven, waarin de verbeterpunten van de ESF-Tox zijn geïmplementeerd.
WP5 - Interpretatie van ESFT2 (I)	I 14_Optie	20-sep-21	WEnR	Uitvoering en documentatie "validatie mesocosms"	Verdere validatie van de e-DNA techniek m.b.v. mesocosm experiment
WP5 - Interpretatie van ESFT2 (I)	I 15_Nieuw	31-dec-20	WEnR	Afronden "Mesocosms"	Concept publicatie interpretatie Toxdruk mbv 136 extra mesocosm experimenten, inclusief de 2020-stap van "visualisatie"

Het verkorte overzicht van de kosten van WP5 wordt samengevat in Tabel 15.

**Tabel 15. Samenvatting netto kosten per instituut voor WP5 (exclusief de additionele deelproducten, zoals de nuttig vervallen en nuttig nieuw).**

## 7 Werkpakket 6 – Documentatie en Tools ESFT2 (DT)

Werkpakket 6 heeft als oogmerk om alle deelproducten in hun onderlinge samenhang op te leveren, met een eenduidige ‘look and feel’. Alle deelproducten worden, inhoudelijk, geproduceerd in de afzonderlijke WP’s.

Werkpakket 6 geeft daarbij de WP-experts de noodzakelijke context van onze visie op het eindproduct ESFT2: een sleutelfactor, die benaderd kan worden via de STOWA en de KIWK-website. Daar komt een landings-pagina voor ESFT2. Gebruikers die de ESFT2 en het probleem van de stoffen voor het eerst tegenkomen kunnen kiezen om de eLearning tool aan te klikken. Daar ontvouwt zich dan de stapsgewijze ‘didactische’ informatie, waardoor de nieuwe gebruiker zich de principes en werking van ESFT2 eigen kan maken. Gebruikers die eigenlijk direct al willen weten welke maatregelen er voorhanden zijn, kunnen direct doorklikken naar de maatregelenstrategie- en optielijst. Weer anderen kunnen bij de Startmodule beginnen, en dan doorgeleid worden (via beslisbomen) naar het Chemie- of het Toxicologie-spoor, en daarbinnen naar de bijbehorende documentatie en tools.

Vanwege de recente kennisontwikkeling kan in principe, indien de Gebruikersgroep dit zou steunen en er meer budget beschikbaar komt, extra aandacht besteed worden aan:

1. Een workshop met gebruikers over de wensen voor en eisen aan het eindproduct.

Het verkorte overzicht van de producten van WP6 wordt gegeven in Tabel 16. De deelproducten zijn voor een groot deel gaandeweg het werk in 2018 en 2019 inhoudelijk in de andere werkpakketten gedefinieerd, waardoor het budget voor WP6 besteed wordt aan de cruciale integratie tot één systeem. De eindversies worden uiteraard in 2021 door alle kennisinstituten getoetst.

**Tabel 16. Producten WP6 in 2020 en 2021.**

Productenoverzicht over de begrotingsjaren 2020 en 2021, per werkpakket

Werkpakket	Code #	Data oplevering	Trekker	Aard product	Titel
WP6 - Documentatie en Tools (DT)	DT 1	30-mrt-20	RIVM	Integrale documentatie	Documentatie Start-module
WP6 - Documentatie en Tools (DT)	DT 2	30-mrt-20	RIVM	Integrale documentatie	Documentatie Chemiespoor
WP6 - Documentatie en Tools (DT)	DT 3	30-mrt-20	Deltares	Integrale documentatie	Documentatie Toxicologie-spoor
WP6 - Documentatie en Tools (DT)	DT 4	31-okt-21	RIVM	Integrale documentatie	Documentatie Interpretatie (visualisatie, "stoplichtfunctie")
WP6 - Documentatie en Tools (DT)	DT 5	31-okt-21	Deltares	Integrale documentatie	Documentatie "Ervaringen met ESFT"
WP6 - Documentatie en Tools (DT)	DT 6	31-okt-21	Deltares	Integrale documentatie	Integrale publicatie, in bv. H2O

Na accordé GebrGroep en KIWK-Werkgroep dd 28-10-2019. Noot: De GebrGroep en het projectteam overleggen in najaar 2019 nog over eventuele verschuiving prioriteiten (budgetneutraal over totaal)

Het verkorte overzicht van de kosten van WP6 wordt samengevat in Tabel 17.

**Tabel 17. Samenvatting netto kosten per instituut voor WP6 (exclusief de additionele deelproducten, zoals de nuttig nieuw).**

## 8 Werkpakket 7 – Training en Communicatie (TC)

Werkpakket 7 heeft als oogmerk, dat eindgebruikers zich snel wegwijs kunnen maken in de ESFT2, en de relatie met de KRW, waterkwaliteit, en effectieve maatregelen. Dat wordt gerealiseerd door het werken langs drie sporen:

1. Doorlopende communicatie: Tijdens het project worden specifieke KIWK-Tox nieuwsbrieven gemaakt. Die zijn vooral belangrijk als de eindgebruikers actief bezig zijn met de case studies. Ze kunnen stap voor stap worden ingelicht over alle voorgaande deelproducten (inhoud ESFT2) maar ook over de ervaringen van collega-waterbeheerders (toepassing en nut ESFT2)
2. Specifiek trainingsmateriaal: Voor waterbeheerders en adviseurs die met de ESFT2 gaan werken wordt een eLearning module gemaakt. Dat wil zeggen, bij elk deelproducten van de WP's 2 – 6 wordt een heel korte tekst geschreven over de inhoud ervan, vanuit didactisch perspectief. We doen dit, door ons in te beelden dat we de ESFT2 willen doorgronden, als onder meer waterbeheerder-expert, en als waterbeheerder-bestuurder. De drie typen eindgebruikers worden door de teksten, verbonden door stappen, ingewijd in de ESFT2.
3. De ESFT-Bibliotheek. Rapporten met daarin toepassingen worden verzameld, doorgenomen en van een opleg-notitie (samenvatting) voorzien. Andere gebruikers kunnen daardoor alle bestaande rapportages vinden, en worden gewezen op de essenties (vooral: wat was het nut voor het diagnosticeren van risico's van stoffen en mengsels, en wat waren de eventuele maatregelen en hun effectiviteit)

Noot: eerder was ook het onderdeel “stimuleren en ondersteunen van toepassing” onderdeel van dit WP7. Daarin werd een helpdesk functie, FAQ/Q&A's en eventueel het opzetten van een Community of Practice voorzien. Deze werkzaamheden zijn in voorliggend projectplan onder het case studie deel geschaard. Ze zullen vallen onder de uitbesteding die we daarvoor willen uitzetten. Budget en taak zijn dus onder de case studie planning geplaatst. De CoP laten we vervallen, omdat we in verband met de case studie periode inmiddels al diverse bijeenkomsten voorzien. Bovendien lopen er voor andere onderwerpen ook al CoPs (bv RWZIs) en willen we een overkill voorkomen.

Het verkorte overzicht van de producten van WP7 wordt gegeven in Tabel 18. De deelproducten komen met name tot stand in 2020 en 2021, omdat WP7 voortbouwt op (a) de testversies van alle deelproducten uit alle WP's, en daarbij mede geïnformeerd wordt door WP6. Deelproduct TC5 vervalt, omdat de inmiddels ontwikkelde case studie plannen (zie WP1) zullen voorzien in de benodigde bijeenkomsten (die gezien kunnen worden als Community of Practice van de ESFT2).

**Tabel 18. Producten WP7 in 2020 en 2021.**

Productenoverzicht over de begrotingsjaren 2020 en 2021, per werkpakket					
Na accordé GebrGroep en KIWK-Werkgroep dd 28-10-2019. Noot: De GebrGroep en het projectteam overleggen in najaar 2019 nog over eventuele verschuiving prioriteiten (budgetneutraal over totaal)					
Werkpakket	Code #	Data oplevering	Trekker	Aard product	Titel
WP7 - Training en Communicatie (TC)	TC 4	meermaals	RIVM	Nieuwsbrief-versies	Nieuwsbrieven KIWK-Tox project
WP7 - Training en Communicatie (TC)	TC 2	30-mrt-20	KWR	eLearning-tool	eLearning-tool
WP7 - Training en Communicatie (TC)	TC 3	31-okt-21	RIVM	EST-toepassing "Bibliotheek"	WIKI van ervaringen met ESFT (rapporten + oplegnotities, vindbaar op de ESFT-pagina)
WP7 - Training en Communicatie (TC)	TC 4	31-okt-21	KWR	Eindproduct WP7	Verbeterde eindversie van eLearning en WIKI
WP7 - Training en Communicatie (TC)	TC 5_vervallen				Community of Practice. Is gekoppeld aan de WP1-Case studies

Het verkorte overzicht van de kosten van WP7 wordt samengevat in Tabel 19.

**Tabel 19. Samenvatting netto kosten per instituut voor WP7 (exclusief de additionele deelproducten, zoals de nuttig vervallen en exclusief de naar WP1-verplaatste aan de case studies gerelateerde activiteiten).**

## 9 Projectplanning van de case studies

De toepasbaarheid van de ESFT2 is voor 50% afhankelijk van de wetenschap die toepasbaar is gemaakt, en voor 50% van de bewezen toepasbaarheid en het nut voor de praktijk van het waterbeheer. Daarom is er, in overleg met de Gebruikersgroep en met grote steun en stimulans van de KIWK-werkgroep en de opdrachtgevers, een intensieve case studie periode gepland in 2020. De aanpak van die periode is momenteel in voorbereiding (oktober 2019). Een adviesbureau legt contacten met waterbeheerders, en komt met een voorstel voor een praktijkgericht programma. Zoals het nu staat, is een bijeenkomst over de case studies en de planning ervan realistisch in januari 2020. Het programma van de dag levert de eindgebruikers informatie over “wat is nu het gebleken nut van de toepassing van ESFT1 voor mijn waterkwaliteits-diagnose, en voor (kosten)effectieve maatregelen”. Hiermee informeren zij collega-waterbeheerders, en stimuleren zij elkaar de ESFT te gebruiken. Ook is er ruimte voor de kritische noten die over ESFT1 te kraken zijn. Voorafgaand aan de dag zal er al een overzicht zijn van gebruikers van ESFT1 (beide sporen) en van waterbeheerders die de koppeling tussen toxiciteit en ecologische toestand maken. Aan het eind van de dag zal er een overzicht zijn van de ESFT-toepassingen die al bestaan, die al voorgenomen waren, en die in 2020 zouden kunnen gaan lopen.

Na de bijeenkomst evalueert het Kernteam KIWK-Tox de opbrengsten van de dag, waarna er een planning gemaakt wordt van de inzet van de kennisinstututen en adviesbureaus bij de case studies. Uitgangspunt, in verband met het KIWK-Tox budget, is dat waterbeheerders zelf de adviesbureaus contracteren voor specifieke werkzaamheden t.b.v. hun watersysteem- en toxiciteits analyses, en dat het KIWK-Tox team op de achtergrond adviezen geeft over opzet, uitvoering en interpretatie (zie hiervoor ook Hoofdstuk 10, over de rol van adviesbureaus).

Overigens zijn de case studies ook bedoeld om de samenwerkingen met de andere KIWK-projecten vorm te geven. Zo wordt er nu al (verkennd) gewerkt aan een databestand van de waterschappen met brakwatersystemen. Het KIWK-Tox project evalueert de ecotoxiciteit, en meldt deze door aan KIWK-Brakke wateren. Gezamenlijke ervaringen worden opgebouwd over stoffen –en multistress effecten in brakwatersystemen. Eenzelfde win-win samenwerking is in principe geïdentificeerd met het project Grondwater, en met het project Ecologie. Kansrijk zijn ook andere projecten waarin “stoffen” een rol spelen. Met die projecten wordt contact gezocht. Tevens geldt, dat de case studies zich kunnen uitstrekken tot relevante data buiten de waterbeheerders en de KIWK-partners. Zo kan bv. gewerkt worden met Europese data die we met het MARS-project samen analyseren, over de effecten van stoffen in Europese wateren.

De case studie periode wordt opgezet als een apart projectplan, dat tussen januari en maart 2020 wordt opgesteld. Het concept-plan wordt voorgelegd aan de Gebruikersgroep (keuze van case studies, kosten, etc), en na goedkeuring tot uitvoering gebracht.

## 10 De rol van adviesbureaus

De toepassing van de ESFT2 wordt, na het KIWK-Tox project, gedragen door eindgebruikers, die gesteund zullen worden door adviesbureaus. Adviesbureaus hebben tegen die tijd ook een uitdragende rol voor de ESFT2.

Ter ondersteuning van de activiteiten van de KIWK-Tox project, worden de volgende rollen voor adviesbureaus in 2020 en 2021 voorzien:

### *Vooraf*

1. Informatie vooraf, zoals een informatiedag over de essenties van ESFT2.
2. Een vraag- en antwoord periode (Kernteam-adviesbureau), zodat zij zich tijdens de voorbereidingen op de case studies verder kunnen bekwamen in de ins&outs

### *Daarna:*

1. Een specifieke opdracht om op te treden als (mede)coördinator van de case studie activiteiten voor één of meer bureaus, waaruit de volgende taken volgen:
  - a. Verbindend tussen KIWK-Tox team en waterbeheerders
  - b. Vernemen en verzamelen van eenvoudige praktijkproblemen die waterbeheerders en (de andere) adviesbureaus tegenkomen
  - c. Deze vragen hetzij:
    - i. Direct beantwoorden
    - ii. Doorspelen aan KIWK-Tox team
    - iii. Alle vragen als Q&A vastleggen, en beschikbaar maken voor allen (gedurende de case studies)
2. De opdracht van waterbeheerders aan adviesbureaus i.h.k.v. watersysteemanalyses: uitvoering van watersysteem/toxiciteitsanalyses in opdracht van een specifieke waterbeheerder, als eerstelijns-experts (gefinancierd buiten project KIWK-Tox), met steun van het KIWK-Tox team (als tweedelijns experts).

### *Producten*

De producten van deze activiteiten zullen bestaan uit:

1. Informatie voor de waterbeheerders, zodat zij (kosten)effectief maatregelen kunnen afleiden
2. Informatie (zoals in de vorm van Q&A-tabellen) voor de ESFT2 verbetering.
3. De “Bibliotheek” van ESFT-ervaringen, die overgedragen wordt aan WP7

Tijdens de case studie periode hebben adviesbureaus (naast de ingehuurde rol bij de eindgebruikers) ook een potentiële rol als eerstelijns adviseurs tussen eindgebruikers en de kennisinstellingen. Adviesbureau(s) zullen daarom als intermediairs worden ingezet, om de case-studie periode soepel te laten verlopen, en om – uiteraard – de Q&A af te handelen, maar ook te verzamelen. De verzamelde Q&A worden (ook) deel van het eindproduct van ESFT2. Deze rol(len) worden, na de bijeenkomst met de eindgebruikers, verder gedefinieerd, en (wederom) voorgelegd aan de Gebruikersgroep voor goedkeuring.