



informatiehuis
WATER

Specificaties eisen en wensen (SSS) Aquo-kit

Systeem/subsysteem specificaties (SSS)



Aquo-kit

Auteur Informatiehuis Water

Publicatiedatum 16-09-2026

Versie 4.8.9.58

inzicht voor morgen

Informatiehuis Water | Stationsplein 89, 3818 LE Amersfoort | Postbus 2180, 3800 CD Amersfoort |
T 033 203 50 97 | servicedesk@ihw.nl | www.ihw.nl

Het Informatiehuis Water is een samenwerkingsprogramma van Rijkswaterstaat, waterschappen en provincies.



Inhoudsopgave

1	Inleiding	11
1.1	Achtergrond	11
1.2	Systeembeschrijving en omgeving	11
1.3	Identificatie en prioritering	12
1.4	Uitgangsdocumenten	14
1.4.1	Referentiedocumenten	14
1.4.2	Basisdata	15
1.4.3	Overige referentiedocumenten	15
1.5	Basiselementen	16
1.5.1	Meetwaarden	16
1.5.2	Meetpunt en KRW-monitoringlocatie	17
1.5.3	KRW Waterlichamen en KRW-watertype	17
1.5.4	Integratie en aggregatie	20
2	Module Toetsing	21
2.1	Statische gegevens	21
2.1.1	Domeintabellen	21
2.1.2	Waterkwaliteitsnormen	22
2.1.3	Somparameters	25
2.1.4	GroepsParameterSamenstellingen	26
2.1.5	Gegevens voor bijzondere omstandigheden	27
2.1.6	Registratieve gebieden en Monitoringlocaties	32
2.1.7	(KRW-)Monitoringprogramma's	35
2.2	Dynamische gegevens	36
2.2.1	Meetwaarden en toetsresultaten	36
2.3	Importeren	37
2.3.1	Meetpunten	37
2.3.2	Meetwaarden (inclusief monsterobjecten)	39
2.4	Beheren Meetlocaties	45
2.5	Toetsen waterkwaliteit fysisch/chemisch – algemeen	47
2.5.1	Userinterface	47
2.5.2	Functioneel – algemeen	49
2.5.3	Functioneel - berekening somparameters	56
2.5.4	Functioneel - berekening kentallen	57
2.5.5	Functioneel – standaardisatie	59
2.5.6	Rapportage	64
2.6	Toetsen waterkwaliteit fysisch/chemisch – specifiek	65
2.6.1	KRW fysisch-chemisch	65
2.6.2	BMA-methodiek bij normen voor gewasbeschermingsmiddelen	67
2.6.3	Zwemwater (ZWR-2006)	70
2.6.4	PFAS	75
2.6.5	Grondwater (BKL)	77
2.6.6	Bijzondere omstandigheid	77
2.7	Toetsen waterkwaliteit biologisch (EKR-berekening) – algemeen	83

2.7.1	Referentie in Kaderrichtlijn Water (KRW)	94
2.7.2	Ecologische KwaliteitsRatio (EKR)	95
2.7.3	Kwaliteitselementen, (deel)maatlaten en indicatoren	96
2.7.4	Userinterface	97
2.7.5	Functioneel - overzicht	98
2.7.6	Functioneel - algemeen	101
2.7.7	Rapportage	106
2.8	Toetsen waterkwaliteit biologisch - specifiek	110
2.8.1	Bijzondere omstandigheid (bo)	110
2.8.2	Fytoplankton (FYTPL)	119
2.8.3	Overige Waterflora (OVWFLORA)	123
2.8.4	Macrofauna (MAFAUNA)	141
2.8.5	Vis (VIS)	167
2.9	Berekenen visbestandsschatting	190
2.10	Raadplegen en exporteren	196
2.10.1	Waterkwaliteitsnormen	196
2.10.2	Somparametersamenstelling	199
2.10.3	Groepsparametersamenstelling	200
2.10.4	Bijzondere Omstandigheid hulptabellen	201
2.10.5	Toetsresultaten	202
2.10.6	Monsters	206
2.11	Verwijderen meetwaarden	207
3	Module KRW-beoordeling	209
3.1	Statische gegevens	209
3.1.1	Domeintabellen	209
3.1.2	KRW-beoordelingselementen	209
3.1.3	KRW-doelen (oppervlaktewater)	209
3.2	Dynamische gegevens	210
3.2.1	Toetsresultaten en Oordelen	210
3.3	Importeren Toetsresultaten	210
3.4	Raadplegen KRW-toetsresultaten	212
3.5	Beheren KRW-doelen	214
3.6	Beoordelen Oppervlaktewater	215
3.6.1	Functioneel - algemeen	217
3.6.2	Aggregeren en toetsen van periodekentallen (stap 4 en 5)	220
3.6.3	Bepalen toestandsoordeel per stof (stap 6)	225
3.6.4	Integreren oordelen (stap 7)	229
3.7	Beoordelen Grondwater	234
3.8	Beheren Oordelen Oppervlaktewater	240
3.9	Beheren Oordelen Grondwater	244
3.10	Genereren Snapshot	248
3.11	Verwijderen Oordelen	249
4	Module Monitoring	250



4.1	Algemeen	250
4.2	Beheren Monitoringlocaties	250
4.3	Beheren Monitoringprogramma's	254
4.4	Beheren Meetlocatie-parameters	256
4.5	Beheren Projectieregels	258
4.6	Valideren Monitoring	260
4.7	Publiceren LEW-gegevens	261
5	Module Beheer	264
5.1	Algemeen	264
5.2	Inloggen	264
5.3	Beheren gebruikers	265
5.4	Publiceren KRW-gegevens	265
6	Niet-functionele specificaties	269
6.1	Algemeen	269
6.2	Beveiliging	269
6.3	Gebruikersinterface	269
6.3.1	Algemeen/lay-out	269
6.3.2	Bediening	270
6.3.3	Overzichten	271
6.3.4	Voortgang/foutmeldingen	272
6.4	Prestatie	272
6.5	Beheer	273
7	Colofon	274
Bijlage A	Referentiedocumenten bij Toetsing en KRW-beoordeling	275
Bijlage B	Resultatenbestand (CSV) Biologische Toetsing	283



Documentbeheer

Wijzigingshistorie

Datum	Versie	Auteur	Wijziging
9 maart 2011	0.2	ir. Hinne Reitsma	Initiële versie op basis van Projectvoorstel.
29 maart 2011	0.8	ir. Hinne Reitsma	Totaal herziene versie op basis van heel veel onderliggende documentatie. Ook zijn de specificaties van de KRW/BKMW toetsfunctionaliteit van Notove opgenomen.
4 april 2011	0.81	ir. Hinne Reitsma	Aangevuld met processchema, omissies opgevuld. Specificaties KRW-portaal verwijderd.
6 april 2011	0.82	ir. Hinne Reitsma	Verder aangevuld, n.a.v. opmerkingen uit gesprekken met belanghebbenden bij Rijkswaterstaat en Informatiehuis Water.
14 april 2011	0.83	ir. Hinne Reitsma	Aangevuld met aanzet toets zwevend stof NW4. Vragen en opmerkingen voorafgaand en tijdens het RAG d.d. 7-4-2011 verwerkt.
20 april 2011	0.85	ir. Hinne Reitsma	Divers commentaar uit reviews verwerkt.
29 april 2011	0.9	ir. Hinne Reitsma	Commentaar M. ten Harkel verwerkt. Paragraafindeling en titels op enkele punten aangepast. Commentaar Roel Venema verwerkt.
20 mei 2012	1.0	ir. Hinne Reitsma	Non-functionele wensen en eisen bijgewerkt n.a.v. overleg met RWS-DID. Functionele specificaties aangepast n.a.v. op- en aanmerkingen in bijeenkomst klankbordgroep d.d. 19 mei 2011.
31 oktober	1.1	ir. Hinne Reitsma	Opmerkingen review IBM en overleg d.d. 25-5- verwerkt. Opmerkingen Bea Vrind over zwemwatertoetsing verwerkt. Opmerkingen Roel over WGM en detectiegrens bij somparameter verwerkt. Aquo-update juni 2011 RfC "Eenduidige parameters" en RfC' wijz./verw. Niet-eenduidige chem. Parameters" verwerkt (ook in [Normen]). K-waarden en standaardisatiefactoren aan [Normen] toegevoegd. Tekstuele opmerkingen verwerkt. Resultaten reviewsessie d.d. 14-9-2011 verwerkt. Resultaten klankbordgroep d.d. 15-9-2011 verwerkt.
6 april 2012	1.2	ir. Hinne Reitsma	4 wensen uit GAT maart 2012 verwerkt:



Datum	Versie	Auteur	Wijziging
			- Verduidelijking omgang limietsymbool bij berekening N_{tot}/N_{anorg} - Geen limietsymbool bij berekende somparameters - Standaardisatie NW4 gecorrigeerd - Import Toetsresultaten in KRW-beoordeling ([Protocol OW]). Percentielberekening verduidelijkt. Inleidende tekst bij zwemwateroordeel verplaatst naar rij met specificatie. Specificaties die niet zijn meegenomen in Aquo-kit 2.0.7.3 zijn rood gearceerd. Specificaties waarvan het nog niet duidelijk is of deze zijn verwerkt in Aquo-kit 2.0.7.3 zijn oranje gearceerd.
18 april 2012	1.3	ir. Hinne Reitsma	Specificaties gecorrigeerd waar dit tijdens de use-case review sessies en de FAT/GAT nodig bleek. Daarmee de specificaties aangepast aan huidige Aquo-kit software: versie 2.0.7.3 Overbodige stukken verwijderd
19 april 2012	1.4	ir. Hinne Reitsma	Alle stukken uit hoofdstuk Grondwater geïntegreerd (verplaatst of verwijderd) in Hoofdstukken Toetsing en KRW-beoordeling. Hoofdstuk Biologie verwijderd.
20 april 2012	1.5	ir. Hinne Reitsma	Tekstuele verbeteringen doorgevoerd. Hoofdstuk Inleiding bijgewerkt. De specificaties voor de module KRW-beoordeling op hoofdlijnen bijgewerkt.
21 april 2012	1.6	ir. Hinne Reitsma	Specificaties gewijzigd voor release 2.1 met Exportfunctionaliteit en Flexibele Doelen.
14 mei 2012	1.7	ir. Hinne Reitsma	Specificaties release 2.1 bijgewerkt n.a.v. review use cases.
15 mei 2012	1.8	ir. Hinne Reitsma	Specificaties waarvan het nog niet duidelijk is of deze waren verwerkt in Aquo-kit 2.0.7.3 bijgewerkt.
16 mei 2012	1.9	ir. Hinne Reitsma	Aangevuld met nog ontbrekende specificaties KRWi/KRW-beoordeling, door overname van alle relevante onderdelen uit FDO KRWi.
21 mei 2012	2.0	ir. Hinne Reitsma	Specificaties voorzien van unieke nummers. Kleine (tekstuele) aanpassingen.
6 juni 2012	2.1	ir. Hinne Reitsma	Lay-out en naam document aangepast. Bij beheren Oordelen een specificatie Rood gemaakt. Niet doorgevoerd in Aquo-kit v.2.1.



Datum	Versie	Auteur	Wijziging
12 juli 2012	2.1.1	ir. Hinne Reitsma	Integratiebeslisboom uit oude KRWi-documentatie toegevoegd.
13 augustus	2.1.2	ir. Hinne Reitsma	Bij KRW-beoordelen opgenomen dat bij natuurlijke WL niet aan KRW-doelen getoetst moet worden.
3 oktober 2012	2.2	ir. Hinne Reitsma	Specificaties versie 2.2 opgenomen.
5 dec. 2012	2.3	ir. Hinne Reitsma	Specificaties versie 2.3 opgenomen.
23 januari 2013	2.4	ir. Hinne Reitsma	Specificaties versie 2.4 opgenomen.
1 juli 2013	2.6	ir. Hinne Reitsma	Specificaties versie 2.6 opgenomen. <i>Aquo-kit versie 2.5 is functioneel gelijk aan versie 2.4. In versie 2.5 is de code opgeschoond. Versie 2.5 is niet in productie genomen.</i>
20 januari 2014	2.6.1	ir. Hinne Reitsma	Extra info over huidige K-waarden bij MKN-toets opgenomen.
30 juni 2014	2.6.1.7	ir. Hinne Reitsma	Specificaties m.b.t. Toetsing Bodemkwaliteit verduidelijkt, n.a.v. foutmeldingen die in release 2.6.1.x zijn opgelost.
18 dec. 2014	2.7	ir. Hinne Reitsma	Wensen voor versie 2.7 verwerkt (op basis van IA versie 0.5). Daarbij soms de structuur verbeterd.
12 maart 2015	2.7.1	ir. Hinne Reitsma	Aangepast met wens om bij berekening kental MAX, de meetwaarden onder det.grens te negeren. Ook de integratieboom uitgebreid met STOFPR_34-45. Ook verwijzingen naar wensen versie 2.7 verwijderd.
16 april 2015	2.7.1.2	ir. Hinne Reitsma	Verduidelijkingen m.b.t. omgang detectiegrenzen bij BLM.
30 juni 2015	3.0	ir. Hinne Reitsma	Opname specificaties Biologische Toetsing versie 3.0, inclusief correcties uit ontwikkeltraject.
14 augustus	3.1	ir. Hinne Reitsma	Opname specificaties Biologische Toetsing versie 3.1 en bijgewerkt na inhoudelijke sessies.
4 sept. 2015	3.1 werk	ir. Hinne Reitsma	Verder gecomplementeerd en bijgewerkt na inhoudelijke sessies.
21 dec. 2015	3.1	ir. Hinne Reitsma	Verder gecomplementeerd en bijgewerkt na FAT.
1 jan. 2016	3.1.1 werk	ir. Hinne Reitsma	Opname specificaties Biologisch Toetsing versie 3.1.1
31 maart 2016	3.1.1	ir. Hinne Reitsma	Bijgewerkt n.a.v. release-overleggen
9 sept. 2016	3.1.2	ir. Hinne Reitsma	Bijgewerkt aan versie 3.1.2.
14 okt. 2016	3.1.3	ir. Hinne Reitsma	Bijgewerkt aan versie 3.1.3.
17 februari 2017	3.1.3	ir. Hinne Reitsma	Kleine correcties doorgevoerd.



Datum	Versie	Auteur	Wijziging
	werk		
9 maart 2017	3.1.4	Ryanne Altenburg	Veranderingen doorgevoerd n.a.v. wijzigingen in 3.1.4.
31 mei 2017	3.1.6	ir. Hinne Reitsma	Veranderingen doorgevoerd n.a.v. wijzigingen in 3.1.5 en 3.1.6. <i>Versie 3.1.5 is niet in productie genomen.</i>
8 juni 2017	3.1.6	ir. Hinne Reitsma	Tabel met BLM-constanten opgenomen.
6 september 2017	3.2	Ryanne Altenburg/ Hinne Reitsma	Opname specificaties technische aanpassingen versie 3.2.
22 sept. 2017	3.2	ir. Hinne Reitsma	Opmerkingen review verwerkt. Lijst referentiedocumenten opgenomen als bijlage.
13 nov. 2017	3.3.1	Hetty Mattaar	Aanpassen specificaties t.b.v. versie 3.3.1 n.a.v. Memo openstaande problemen/wensen voor Aquo-kit d.d. 24 sept. 2017, versie 0.6, nr. 1-41.
29 jan 2018	3.3.2	G. van der Meer	Onder 2300b, bij a. 'en Grootheid' verwijderd, pag. 36.
9 april 2018	3.3.2	Hetty Mattaar	Aanpassen specificaties t.b.v. versie 3.3.2 n.a.v. 20180330 Bevindingen Aquo-kit 3.3.2.xlsx.
8 mei 2018	3.3.2	Hetty Mattaar/ Hinne Reitsma	Aanpassen specificaties t.b.v. versie 3.3.2 n.a.v. 20180126 Wensenoverzicht Aquo-kit 3.3 IHW.xlsx.
21 juni 2018	3.3.2	Hetty Mattaar	Aanpassen specificaties t.b.v. 3.3.2 n.a.v. W-1711-0012 (raadpleegfuncties toetsresultaten en export).
6 sept. 2018	3.4	Hinne Reitsma	Aanpassen specificaties van versie 3.4.
15 sept. 2018	3.5	Hinne Reitsma	Aanpassen specificaties aan versie 3.5.
17 okt. 2018	3.5	Hinne Reitsma	Review verwerkt.
22 okt. 2018	3.5	Hinne Reitsma	Foutje in bo409 en 411 gecorrigeerd.
21 dec. 2018	3.5	Hinne Reitsma	Kleine correcties doorgevoerd.
12 juli 2019	3.6	Eric de Haan	Specificaties t.b.v. versie 3.6 blok 1.
16 sept. 2019	3.6	Eric de Haan	Specificaties t.b.v. versie 3.6 blok 2.
23 dec. 2019	3.6	Hinne Reitsma/ Eric de Haan	Specificaties t.b.v. versie 3.6 blok 3 en 4 plus errata Protocol.
6 juli 2020	3.6	Eric de Haan	Specificaties t.b.v. versie 3.6 blok 5 en 6.
8 december 2020	3.7	Elsa Boeve/ Hinne Reitsma	Specificaties t.b.v. versie 3.7 blok 1.
2 februari 2021	3.7	Elsa Boeve/ Hinne Reitsma / Eric de Haan	Specificaties t.b.v. versie 3.7 blok 2.



Datum	Versie	Auteur	Wijziging
26 augustus 2022	3.8	Elsa Boeve/ Eric de Haan / Hinne Reitsma	Specificaties t.b.v. versie 3.8 beheren oordelen.
17 februari 2023	3.8	Hinne Reitsma	Oude KRW-normgroepen en Maatlatten2012 verwijderd.
22 mei 2023	3.9.3	Hinne Reitsma	BMA-toets en overige wijzigingsvoorstellen.
20 februari 2024	3.9.x	Elsa Boeve, Eric de Haan	Specificaties t.b.v. versie 3.9.x
September 2024	3.9.x en 4.0	Elsa Boeve, Eric de Haan, Hinne Reitsma	Aanvullende specificaties t.b.v. versie 3.9.x en specificaties versie 4.0
Mei 2025	4.5	Elsa Boeve	Specificaties t.b.v. versie 4.5 (intern 4.2)
Januari 2026	4.6.1 en 4.6.x	Elsa Boeve Paul Heessels Hinne Reitsma	Specificaties t.b.v. versie 4.6.1 Verbeteren publiceren LEW en versie 4.6.x Aanpassingen protocol en rekenregels KRW
Juni 2026	4.7	Elsa Boeve	Toevoeging beheren oordelen: Motivering wijziging Toestand en Verwacht Doelbereik
Juli 2026	4.8.9.58	Elsa Boeve	Verwijderen toetsing bodem, xml bestandsformaat, toetsservice



Review

Datum	Versie	Reviewer	Opmerkingen
7 april 2011	0.8 (GW-deel)	Regionaal Afstemmingsoverleg Grondwater (RAG)	Tijdens bijeenkomst diverse vragen afgehandeld.
14 april 2011	0.8 (GW-deel)	Eric Castenmiller (Prov. Limburg)	
15 april 2011	0.82 (OW-deel)	Regionaal Afstemmingsoverleg Monitoring	Uiterlijke reactiedatum volgens afpraak in RAM d.d. 22-3-2011. Geen reacties van/via RAM, tenzij hieronder apart vermeld.
15 april 2011	0.82 (OW-deel)	Dick Vastenhoud (WS Fryslân)	
15 april 2011	0.82 (OW-deel)	Regionaal Afstemmingsoverleg Monitoring	Geen reactie
18 april 2011	0.82 (biol. OW-deel)	Willem van Loon (RWS)	
18 april 2011	0.82 (OW-deel)	Willem Faber (RWS)	
20 april 2011	0.82	Matthijs ten Harkel (Prov. N.Brabant)	
28 april 2011	0.85 (deel Toetsing)	Roel Venema (RWS- Waterdienst)	
19 mei 2011	0.9 (deel OW)	Leden klankbordgroep	
25 mei 2011	1.0	IBM	
21 sept 2018	3.5	Gerrit van der Meer	Correcties
27 feb 2024	3.9.x	Martin van Eimeren	Eventuele aanpassingen
15 juli 2024	4.0	Hinne Reitsma	Eventuele aanpassingen
April 2025	4.5	Paul Heessels, Peter de Rooij	

Copyright

Copyright © 2025 Informatiehuis Water

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, geluidsband, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van het Informatiehuis Water.

1 Inleiding

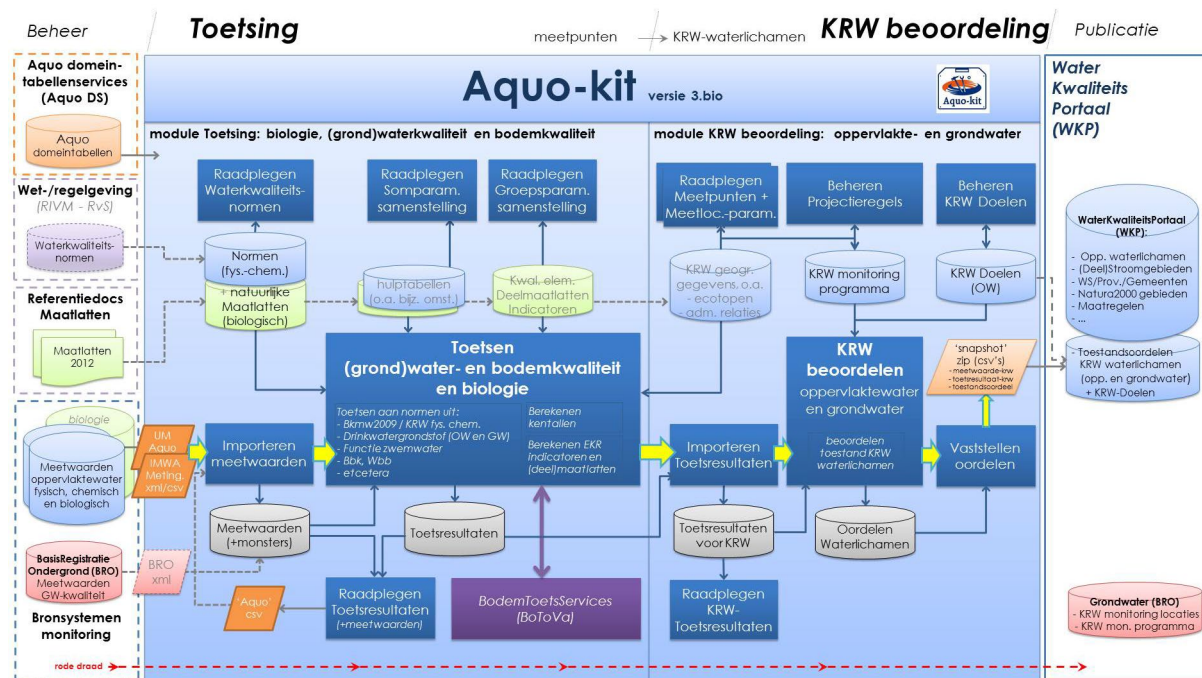
1.1 Achtergrond

In het project Aquo-kit 2012 is een instrumentarium gerealiseerd voor de KRW-toestandsbepaling in 2012 in overeenstemming met de vigerende protocollen voor het toetsen en de beoordeling van waterlichamen. Dit document bevat een overzicht van de functionele en niet-functionele wensen van de applicatie Aquo-kit 2012.

Bij het specificeren van de eisen/wensen uit het Protocol Toetsen en Beoordelen oppervlaktewaterlichamen bleek dat bepaalde functionaliteit zich op de grens van Notove en KRWi betreft. Het gaat hier om het toetsen van ruimtelijke meerjarengemiddelden aan normen en het controleren van de meetfrequentie uit het monitoringprogramma. Omdat er een grote wens bij gebruikers en beheerders ligt om de KRW-functionaliteit van Notove via internet ter beschikking te stellen is ook de toetsfunctionaliteit voor oppervlaktewater gespecificeerd. Hierbij is gebruik gemaakt van de specificaties die in voorgaande jaren voor Notove zijn opgesteld.

1.2 Systeembeschrijving en omgeving

De Aquo-kit is een internetapplicatie voor de gegevensverwerking in de monitoringcyclus. Met de Aquo-kit kunnen waterbeheerders fysisch-chemische én biologische monitoringgegevens van oppervlaktewater-, grondwater- en bodemkwaliteit toetsen aan landelijke waterkwaliteitsnormen. Waterbeheerders kunnen de Aquo-kit gebruiken voor zowel KRW- als eigen rapportages.



Figuur 1 Processchema Toetsing en KRW-beoordeling met Aquo-kit



Aquo-kit bevat 3 modules voor gebruikers (4^e module uitsluitend voor IHW beschikbaar, t.b.v. beheer Aquo-kit):

1) Toetsing

Functionaliteit voor het toetsen van *fysische, chemische en biologische monitoringgegevens* aan waterkwaliteitsnormen, voor oppervlaktewater, grondwater en (water)bodem.

NB. Deze module kan ook gebruikt worden voor toetsing van niet-KRW-meetpunten aan niet-KRW-normen. Oftewel, de module kan worden gebruikt voor alle watersystemen!

2) Monitoring

Functionaliteit voor het beheer van landelijke monitoringprogramma's, zoals de Kaderrichtlijn Water, het Landelijke Meetnet Gewasbeschermingsmiddelen land- en tuinbouw (LM-GBM) en het Meetnet Nutriënten Landbouw Specifiek Oppervlaktewater (MNLISO).

3) KRW-beoordeling

Functionaliteit voor het beoordelen van de toestand van oppervlaktewater- en grondwaterlichamen volgens de KRW. In deze module worden ook meerjarengemiddelden van kentallen en EKR-waarden getoetst aan de KRW-doelen.

4) Beheer

Functionaliteit voor het beheer van de Aquo-kit, zoals gebruikers, het wijzigen en plaatsen van een nieuwsbericht, het inzien van activiteit in de Aquo-kit en het publiceren van KRW-gegevens. De functie Beheer is uitsluitend beschikbaar voor IHW-medewerkers.

RIVM-zoeksysteem Risco's van Stoffen (RvS)

Aquo-kit maakt zoveel mogelijk gebruik van de milieukwaliteitsnormen die beheerd worden door het RIVM. Deze normen kunnen via het internet worden geraadpleegd.

Waterkwaliteitsportaal

Aquo-kit heeft een innige relatie met het Waterkwaliteitsportaal. Aquo-kit maakt gebruik van gegevens die in het Waterkwaliteitsportaal worden beheerd en exporteert oordelen naar het Waterkwaliteitsportaal.

1.3 Identificatie en prioritering

Alle eisen/wensen (requirements) hebben een identificatienummer (combinatie van paragraaf en letter) en een prioriteit volgens de MoSCoW-methode:



Prioriteit	Betekenis
M	Must have this - deze eis moet in het eindresultaat terugkomen, zonder deze eis is het product niet bruikbaar
S	Should have this if at all possible - deze eis is zeer gewenst, maar zonder is het product wel bruikbaar;
C	Could have this if it does not affect anything else - deze eis mag alleen aan bod komen als er tijd genoeg is;



W	Won't have this but would like to have this in the future - deze eis zal in dit project niet aan bod komen maar kan in de toekomst, bij een vervolgproject, interessant zijn
---	---

Aquo-kit moet voldoen aan de referentiedocumenten zoals de protocollen 'Toetsen en beoordelen' voor oppervlakte- en grondwater. Dit betekent dat de onderdelen van de KRW-protocollen, waarover afgesproken is dat de Aquo-kit deze ondersteunt, ook 100% moeten werken. Om te voldoen aan de vigerende KRW-protocollen voor toetsing en beoordeling oppervlaktewater en grondwater moeten minimaal de wensen met prioriteit M (must) worden doorgevoerd.

1.4 Uitgangsdocumenten

1.4.1 Referentiedocumenten

Alle normwaarden en rekenregels in Aquo-kit zijn gebaseerd op de referentiedocumenten die zijn opgenomen in [bijlage A](#).

Specificaties kunnen verwijzen naar de onderstaande documenten waarin de (functionele) specificaties gedetailleerd zijn beschreven.

Identificatie	Naam
Bkmw2009	Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009 (incl. versie 2015) met daarin o.a.: - de normen voor de prioritare stoffen (oppervlaktewater) - de grondwaterlichamen - de normen en drempelwaarden voor grondwater de normen voor winning van oppervlaktewater voor drinkwaterbereiding (water bestemd voor menselijke consumptie)
BKL	Besluit kwaliteit leefomgeving. In 2026 zijn de normen en artikelen uit BKMW2009 overgezet naar/ondergebracht in het BKL. Het Besluit kwaliteit leefomgeving is een van de 4 algemene maatregelen van bestuur (AMvB's) onder de Omgevingswet. In het Besluit kwaliteit leefomgeving staan o.a. regels over monitoring, gegevensverzameling en de waterkwaliteitsnormen.
Omgevingswet	De Omgevingswet bevat de kaders van het recht voor de fysieke leefomgeving. In 4 algemene maatregelen van bestuur en een ministeriële regeling werkt de wetgever de Omgevingswet uit.
Rmkrw	Regeling monitoring kaderrichtlijn water met daarin de normen voor de overige relevante stoffen
Protocol OW	Richtlijn KRW-monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen

Maatlatten	Referenties en matlatten voor natuurlijke watertypen voor de kaderrichtlijn water 2015-2021 (STOWA rapport_2012-31) en herziene versies ('matlatten versie 2018') Omschrijving MEP en Matlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2021 (Stowa Rapport 2012-34, feb. 2013) Inclusief: Errata Referenties en matlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2021 (STOWA 2012-31), versie: 07-08-2014 Errata omschrijving MEP en matlatten voor Sloten en Kanalen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2021 (STOWA 2012-34), versie: 07-08-2014
BEQI2	A.J. Verschoor, Technical description of the BEQI-2 R script. LER-notitie 607084001/2011. W. van Loon and A. Verschoor, BEQI-2. Application to Dutch marine benthos data from the period 1990-2010, RWS Waterdienst report, final concept, 16 august 2012.
Protocol GW	Voorlopig Protocol voor de toestandsbeoordeling van Grondwaterlichamen, versie 2, maart 2009,
Aquo-lijst OW	Aquo parameterlijst Oppervlaktewaterkwaliteit: zie Hulplijst-Gegevensuitwisseling Oppervlaktewater pdf.pdf (aquo.nl)
Aquo-lijst GW	Aquo parameterlijst Grondwater: zie Hulplijst-Gegevensuitwisseling Grondwaterkwaliteit.pdf (aquo.nl)
IM Metingen	IM Metingen, zie IM Metingen - AQUO

1.4.2 Basisdata

Specificaties kunnen verwijzen naar de overzichten met de zogenaamde basisdata. Dit zijn gegevens die afkomstig zijn uit referentiedocumenten (bijv. waterkwaliteitsnormen) en Aquo-domeintabellen. Deze gegevens zijn gestructureerd voor opname in de database van Aquo-kit. De basisdata zijn een onderdeel van de specificaties.

De basisdata zijn bij het ontwerpen van een nieuwe versie in aparte documenten vastgelegd. Na in productie van een nieuwe versie staan de meest recente en daarmee juiste basisdata in de Aquo-kit-database.

Identificatie	Naam
Basisdata	Overzicht met de relevante statische gegevens zoals Aquo-domeintabellen, normen en KRW-monitoringprogramma's.
Basisdata-bio	Overzicht met de relevante biologische statische gegevens uit de Matlatten.

1.4.3 Overige referentiedocumenten

Daarnaast zijn de huidige specificaties ooit gebaseerd op de onderstaande documenten waarin de (functionele) wensen en eisen zijn beschreven.

- Rapport deelproject 3' (Toolbox grondwater) uit het project 'Van Peilbuis Tot Portal', nov. 2010
- Lijst gegevenselementen Grondwater-KRW: VPTP_format_eisen_20101118_productgroep1.xls
- Verslag workshop Interactie grond-oppervlaktewater, 15 dec. 2010, WG Grondwater

- Strategie en werkprogramma Informatiehuis Water (versie 2 nov. 2010)
- Rapport 'Systeemontwerp varianten', uit project 'Vorbereiding verbetering Aquo-kit', Witteveen+Bos, dec. 2010
- Rapport 'Functionaliteit Aquo-kit 2012', uit project 'Vorbereiding verbetering Aquo-kit', Witteveen+Bos, dec. 2010
- RfC_1008-0018_UMAquo_extra-GW-kenmerken_v11_20100826.pdf + commentaar
- FDO Notove.pdf (versie 4.11, 2009)
- Handleiding Notove
- Requirements specificatie iBever/ Notove aanpassing BKMW, 7 jan. 2010, versie 1.1
- Requirements Notove KRW-toetsen, 16 februari 2010, versie 0.2
- Requirements ZWR-2006, Aanpassing nieuwe iBever toets ZWR-2006 voor de EU-zwemwaterrichtlijn, 27 okt. 2009, versie 0.4
- Jaarplan iBever 2011, 4 november 2010, RWS-WD
- Redesign iBever (normtoetsing water- & waterbodempkwaliteit), RWS-WD, 3 april 2009, versie 0.7,
- CIW rapport "Normen voor het Waterbeheer", mei 2000 (via www.helpdeskwater.nl)
- KRW Portaal Documentatie juni 2010 v4.0.doc
- Beheerdocument geïntegreerd KRW-portaal juni 2010.doc
- Document "grondwatermonitoring", geen datum/versie, via Willem Faber
- Document "doelen" (= Ecologische doelen), geen datum/versie, via Willem Faber
- OVZ_testbevindingen_en_wensen_Aquokit-tools_fase2_20090715_IDS_W
- Bepaling fysisch-chemische veldparameters, Voorschrift – RWSV code 913.00.W015, april 2022, versie 3
- Definitiestudie Kaderichtlijn Water (KRW); I. typologie Nederlandse oppervlaktewateren. *Alterra*. <http://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/320649> , Elbersen, J., Verdonschot, P., Roels, B., & Hartholt, J., 2003
- Gehanteerde RPF factoren in BO075 (PFAS)
- RIVM (2024). <https://www.rivm.nl/pfas/rpf>
- RIVM (2024). PFAS Toetsingsmethode voor drinkwater en oppervlaktewater.

1.5 Basiselementen

1.5.1 Meetwaarden

In de [Aquo-kit Stappenplannen | Het Waterkwaliteitsportaal](#) is beschreven welke kenmerken - setjes met - meetwaarden moeten hebben om goed getoetst te kunnen worden.

1.5.1.1 Ruwe meetwaarden

Aquo-kit maakt gebruik van 'ruwe' meetwaarden. Deze moeten onbewerkt vanuit het opslagsysteem voor monitoringdata worden geïmporteerd in Aquo-kit. Voor de uitwisseling van deze meetwaarden moet gebruik gemaakt worden van Aquo-uitwisselformaten. Als meetwaarden voorafgaand aan een toetsing moeten worden omgerekend/bewerkt, dan wordt dit in Aquo-kit uitgevoerd. Deze omrekeningen/bewerkingen in dit document gespecificeerd. Mogelijk moet voor het omrekenen van



meetwaarden Aquo-kit beschikken over aanvullende meetwaarden of gebiedsgegevens. Ook dit is in dit document gespecificeerd.

1.5.1.2 Nulwaarden

Als er bij de analyse van een monster wel is gezocht is naar een bepaald object of biotaxon, maar deze niet is aangetroffen, dan kan ook dat als meting worden vastgelegd. In dat geval is de numerieke waarde gelijk aan '0'. Ook deze meetwaarden kunnen worden geïmporteerd en worden meegenomen in de toetsing. Bij een meetwaarde van een chemische stof wordt in dat geval aangegeven dat de gemeten waarde onder de detectielimiet ligt, bijvoorbeeld < 0.1 .

Een meetwaarde met een numerieke waarde van ' > 0 ' betekent dat een object of biotaxon (soort) wel is aangetroffen, maar dat de hoeveelheid onbekend is. Bij een biologische toetsing speelt een dergelijke meetwaarde geen rol bij de beoordeling van abundantie, maar wel bij de soortensamenstelling.

1.5.2 Meetpunt en KRW-monitoringlocatie

Het meetpunt-id (of code) van een meetwaarde kan betrekking hebben op:

- De formele KRW-monitoringlocatie. Dit kan het werkelijke meetpunt zijn maar ook een fictieve locatie die meerdere werkelijke meetpunten bundelt.

Bij een KRW-monitoringlocatie voor oppervlaktewater begint de code met prefix 'NLxx_', waarbij 'xx' de tweecijferige code van de waterbeheerder is. Bij een KRW-monitoringlocatie voor grondwater begint de code met prefix 'NLD_'. Deze monitoringlocatie en daarmee dit id moet voorkomen in een formeel KRW-monitoringprogramma.

- Het werkelijke meetpunt waar de waarneming is gedaan of waar het monster is genomen.

Waar in de tekst beide soorten van toepassing kunnen zijn of getoond kunnen worden, wordt vaak de term 'meetlocatie' of 'meetobject' gehanteerd.

De term 'monsterpunt' bestaat niet in Aquo-kit!

Voor de juiste aggregatie van meetwaarden en/of toetsresultaten van meetpunt naar KRW-monitoringlocatie moet Aquo-kit gebruik maken van de relatie tussen meetpunt en KRW-monitoringlocatie. Deze – administratieve – relatie moet in een bronsysteem (op termijn mogelijk het Waterkwaliteitsportaal) zijn vastgelegd. Aquo-kit moet deze gegevens dan uit het bronsysteem kunnen inlezen. Zolang er nog geen bronsysteem beschikbaar is kan dit door het importeren van een CSV-bestand met aanvullende meetpuntkenmerken.

1.5.3 KRW Waterlichamen en KRW-watertype

De KRW kent 4 **categorieën** natuurlijke wateren: meren, rivieren, overgangs- en kustwateren. In Nederland zijn per categorie KRW-watertypen gedefinieerd. In de KRW wordt onderscheid gemaakt in waterlichamen als kleinste operationele eenheid.

Naast de 'natuurlijke wateren' wordt in de KRW onderscheid gemaakt in 2 andere (KRW-) **statussen**. Er is een status 'sterk veranderde wateren'; waterlichamen waarvoor de goede toestand niet realiseerbaar is als gevolg van hydromorfologische ingrepen. En er is een status 'kunstmatige wateren'; waterlichamen die ontstaan zijn door menselijk toedoen, waar eerst geen water was.

Een waterlichaam is van een bepaald KRW-**watertype**. Referenties en bijbehorende maatlatten zijn per natuurlijk watertype opgesteld. In de voor KRW ontwikkelde typologie voor Nederland zijn 42 natuurlijke watertypen en 13 kunstmatige 'watertypen' onderscheiden (Elbersen et al., 2003). In de nationale Regiekolom NBW is besloten om alleen over de grotere, natuurlijke typen aan de Europese Commissie te rapporteren. Voor de categorie meren gaat het om 9 typen, voor rivieren om 12 typen en voor overgangs- en kustwateren om 4 typen.

Tabel 1: KRW-watertypen met onderscheid zoet/zout



Code	Omschrijving	Groep	Beschreven in
K0	Territoriaal kustwater buiten 1-mijlzone	Zout	
K1	Open polyhalien kustwater	Zout	[Maatlatten]
K2	Beschut polyhalien kustwater	Zout	[Maatlatten]
K3	Euhalien kustwater	Zout	[Maatlatten]
O1	Estuarium met beperkt getijverschil	Zout	
O2a	Estuarium met matig getijverschil, met getijstroming en of zonder dominant effect van scheepvaart.	Zout	[Maatlatten]
O2b	Estuarium met matig getijverschil en met scheepvaart en of geen getijdestroming		
M1a	Zoete gebufferde sloten	Zoet	[Maatlatten-SK]
M1b	Niet-zoete gebufferde sloten	Zoet	[Maatlatten-SK]
M2	Zwak gebufferde sloten (poldersloten)	Zoet	[Maatlatten-SK]
M3	Gebufferde (regionale) kanalen	Zoet	[Maatlatten-SK]
M4	Zwak gebufferde (regionale) kanalen	Zoet	[Maatlatten-SK]
M5	Ondiep lijnvormig water, open verbinding met rivier/ geïndeerd	Zoet	
M6a	Grote ondiepe kanalen zonder scheepvaart	Zoet	[Maatlatten-SK]
M6b	Grote ondiepe kanalen met scheepvaart	Zoet	[Maatlatten-SK]
M7a	Grote diepe kanalen zonder scheepvaart	Zoet	[Maatlatten-SK]
M7b	Grote diepe kanalen met scheepvaart	Zoet	[Maatlatten-SK]
M8	Gebufferde laagveensloten	Zoet	[Maatlatten-SK]
M9	Zwak gebufferde hoogveen sloten	Zoet	[Maatlatten-SK]
M10	Laagveen vaarten en kanalen	Zoet	[Maatlatten-SK]
M11	Kleine ondiepe gebufferde plassen	Zoet	
M12	Kleine ondiepe zwak gebufferde plassen (vennen)	Zoet	[Maatlatten]
M13	Kleine ondiepe zure plassen (vennen)	Zoet	
M14	Grote ondiepe gebufferde plassen	Zoet	[Maatlatten]
M16	Diepe gebufferde meren	Zoet	
M17	Diepe zwakgebufferde meren	Zoet	
M18	Diepe zure meren	Zoet	
M19	Diepe meren in open verbinding met rivier	Zoet	
M20	Matig grote diepe gebufferde meren	Zoet	[Maatlatten]
M21a	Grote diepe gebufferde meren zonder verbinding met zee	Zoet	[Maatlatten]
M21b	Grote diepe gebufferde meren met verbinding met zee		



Code	Omschrijving	Groep	Beschreven in
M22	Kleine ondiepe kalkrijke plassen	Zoet	
M23	Grote ondiepe kalkrijke plassen	Zoet	[Maatlatten]
M24	Diepe kalkrijke meren	Zoet	
M25	Ondiepe laagveenplassen	Zoet	
M26	Ondiepe zwak gebufferde hoogveenplassen/vennen	Zoet	
M27	Matig grote ondiepe laagveenplassen	Zoet	[Maatlatten]
M28	Diepe laagveenmeren	Zoet	
M29	Matig grote diepe laagveenmeren	Zoet	
M30	Zwak brakke wateren	Zoet	[Maatlatten]
M31	Kleine brakke tot zoute wateren	Zoet	[Maatlatten]
M32	Grote brakke tot zoute meren	Zout	[Maatlatten]
R1	Droogvallende bron	Zoet	
R2	Permanente bron	Zoet	
R3	Droogvallende langzaam stromende bovenloop op zand	Zoet	
R4a R4b	Permanente langzaam stromende laagland bovenloop op zand Permanente langzaam stromende heuvelland bovenloop op zand	Zoet	[Maatlatten]
R5	Langzaam stromende middenloop/benedenloop op zand	Zoet	[Maatlatten]
R6	Langzaam stromend riviertje op zand/klei	Zoet	[Maatlatten]
R7	Langzaam stromende rivier/nevengeul op zand/klei	Zoet	[Maatlatten]
R8	Zoet getijdenwater (uitlopers rivier) op zand/klei	Zoet	[Maatlatten]
R9	Langzaam stromende bovenloop op kalkhoudende bodem	Zoet	
R10	Langzaam stromende middenloop op kalkhoudende bodem	Zoet	
R11	Langzaam stromende bovenloop op veenbodem	Zoet	
R12	Langzaam stromende middenloop/benedenloop op veenbodem	Zoet	[Maatlatten]
R13	Snelstromende bovenloop op zand	Zoet	[Maatlatten]
R14	Snelstromende middenloop/benedenloop op zand	Zoet	[Maatlatten]
R15	Snelstromend riviertje op kiezelhoudende bodem	Zoet	[Maatlatten]
R16	Snelstromende rivier/nevengeul op zandbodem of grind	Zoet	[Maatlatten]
R17	Snelstromende bovenloop op kalkhoudende bodem	Zoet	[Maatlatten]
R18	Snelstromende middenloop/benedenloop op kalkhoudende bodem	Zoet	[Maatlatten]
R19	Doorstroommoeras	Zoet	[Maatlatten]



Code	Omschrijving	Groep	Beschreven in
R20	Moerasbeek	Zoet	[Maatlatten]

1.5.4 Integratie en aggregatie

1.5.4.1 Integratie

Integreren is het samenvoegen van de waarden van verschillende parameters/indicatoren tot een nieuwe waarde voor de combinatie van parameters/indicatoren. De waarden van de afzonderlijke parameters/indicatoren en de gecombineerde waarde zijn representatief voor hetzelfde tijdvak en hetzelfde gebied.

Integratie vindt plaats bij de biologische toetsing en bij de KRW-beoordeling.

Bij de biologische toetsing bestaat de integratie over het algemeen uit 3 stappen:

- Van meetwaarden naar indicatoren;
- Van indicatoren naar (deel)maatlatten;
- Van (deel)maatlatten naar kwaliteitselementen.

Deze integratie verschilt per kwaliteitselement en is daarom per kwaliteitselement in de paragrafen over de biologische toetsingen beschreven.

In de module KRW-beoordeling vindt de integratie plaats van KRW-kwaliteitselementen naar de chemische en ecologische toestand.

1.5.4.2 Aggregatie

Aggregeren is het samenvoegen (in ruimte of in tijd) van de waarden van één parameter tot een nieuwe waarde voor dat gebied en/of tijdvak.

Als het invoerbestand monster-id's bevat wordt eerst een EKR-berekening en beoordeling per monster(-identificatie) uitgevoerd. Er vindt dan dus feitelijk nog geen aggregatie in ruimte en tijd plaats.

De aggregatie van meetwaarden van meerdere monsters én meerdere meetpunten binnen één meetjaar en één KRW-monitoringlocatie vindt plaats in de Aquo-kit module Toetsing. De ruimtelijke aggregatie over meerdere KRW-monitoringlocaties binnen één waterlichaam en de aggregatie in tijd over meerdere jaren vindt plaats in de module KRW-beoordeling.

De manier van aggregatie in ruimte en tijd in de module Toetsing verschilt per biologisch kwaliteitselement en niet alle manieren zijn van toepassing voor alle kwaliteitselementen (zie uitgangsdokument [Protocol OW] en [Maatlatten]).



2 Module Toetsing

Dus niet alleen voor KRW!

De module 'Toetsing' bevat functionaliteit voor het toetsen van meetwaarden van oppervlakte- en/of grondwaterkwaliteit aan de normen. In de module 'Toetsing' is de Aquo gegevensstandaard volledig toegepast.

In deze module kun je een bestand met meetgegevens toetsen aan één van de landelijke waterkwaliteitsnormen. Per toetsing kun je kiezen met welk normkader en de daarbij horende normgroep je deze wilt uitvoeren. Bij een toetsing vergelijkt de Aquo-kit dus de geïmporteerde meetwaarden met waterkwaliteits- of bodemkwaliteitsnormen. Na het importeren van een bestand met meetwaarden en na het uitvoeren van een toetsing, maakt Aquo-kit een logbestand en rapportagebestand aan. Zo kun je altijd controleren hoe de import en de toetsing verlopen zijn.

2.1 Statistische gegevens

2.1.1 Domeintabellen

ID	Eis/wens	MoSCoW
2101a	Alle domeintabellen zijn Aquo-domeintabellen. Als voor een domeintabel geen Aquo-domeintabel beschikbaar is dan moet deze domeintabel worden aangevraagd.	M
2101b	De volgende Aquo-domeintabellen zijn in de database opgenomen: - Parameter, met onderscheid in parametergroepen (Typering, Grootheid, Chemische stof en Object) <i>In deze domeintabel staan ook de KRW-kwaliteitselementen (Typering)</i> - Biotaxon - Eenheid - Hoedanigheid - BiologischKenmerk - Compartiment - Waardebewerkingsmethode - Waardebepalingsmethode - LocatieTypeWaardeBepaling - Kwaliteitsoordeel - KRW-watertype - Normkader - Normgroep - ClassificatieKRWchemischOW, classificatieKRWbiologischOW, classificatieKRWGW - Orgaan - Bemonsteringsapparaat	M
2101c	Alle domeinwaarden in de domeintabellen komen voor in Aquo-domeintabellen. Als in een domeintabel er waarden ontbreken, dan moet deze domeintabel of waarden worden aangevraagd.	M

ID	Eis/wens	MoSCoW
2101d	De domeintabellen bevatten de waarden die in de overige tabellen worden gebruikt of die in importbestanden kunnen worden verwacht. Deze waarden staan in het uitgangsdokument [Basisdata].	M
2101e	De domeintabel met chemische stoffen bevat naast de Aquo-code, Aquo-omschrijving ook een CAS-nummer.	M
2101f	De database bevat geen tabel met Waarnemingssoorten.	-
2101g	Er is geen functie voor het beheer van de Domeinwaarden. Domeinwaarden worden rechtstreeks in de database beheerd.	-
2101h	Alle tools moeten hun domeintabellen automatisch synchroniseren met de Aquo-domeintabellenservices. Zie paragraaf 4.4.	-
2101i	Er is een functie voor het raadplegen van domeintabellen. Zie daarvoor: http://domeintabellen-idsw.rws.nl/	M

2.1.2 Waterkwaliteitsnormen

Aquo-kit bevat functionaliteit voor het toetsen van de waterkwaliteit. Hiervoor worden meetwaarden vergeleken met waterkwaliteitsnormen.

ID	Eis/wens	MoSCoW
2102a	De normen voor oppervlaktewaterkwaliteit en grondwaterkwaliteit uit het uitgangsdokument [Basisdata] moeten in de database aanwezig zijn. <i>Het gaat daarbij om o.a. de volgende normen:</i> • Normen voor oppervlaktewaterkwaliteit volgens de BKMW2009, per 2026 vervangen door Besluit kwaliteit leefomgeving (BKL) in de Omgevingswet • Normen voor zwevend stof volgens de NW4 • Fysische-chemische normklassen uit de biologische maatlatten voor de KRW • Biologische maatlatten voor de KRW • Zwemwaternormen uit de EG-zwemwaterrichtlijn 2006 • Grondwaterkwaliteitsnormen en drempelwaarden uit de EG Grondwaterrichtlijn en uit de BKMW2009, per 2026 vervangen door Besluit kwaliteit leefomgeving (BKL) in de Omgevingswet • Normen voor oppervlaktewater en grondwater als grondstof voor drinkwater	
2102b	Naast de normwaarde moet, als dat van toepassing is, ook de bijbehorende vastgestelde achtergrondconcentratie worden vastgelegd. <i>De vast te leggen numerieke normwaarde is altijd inclusief de achtergrondconcentratie, mits er in het referentiedokument met normwaarden is aangegeven dat bij de norm rekening gehouden mag worden met de achtergrondconcentratie.</i> <i>Bij een regionaal vastgestelde achtergrondconcentratie is er sprake van een regionale norm. Dit is een norm voor een bepaald gebied. Het betreffende gebied wordt dan vastgelegd met een geo objectcode.</i>	
2102d	Elke norm behoort tot een normgroep volgens het uitgangsdokument	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
	[Basisdata].	
2102d1	Van bovengenoemde normgroepen kunnen ook nieuwe of concept (voorgestelde) versies bestaan. Deze hebben dan een eigen naam. <i>Ook conceptversies van nieuwe normgroepen moeten bestuurlijk zijn vastgesteld voordat ze in Aquo-kit worden opgenomen.</i>	M
2102d2	Elke normgroep behoort tot een werkveldgroep. <i>Zie tabel 2102d2 voor de werkveldgroepen die kunnen worden onderscheiden.</i>	M
2102d3	Als normgroep behoort tot een werkveldgroepcode die is voorzien van een prefix 'X', bijvoorbeeld 'X_WATER_CHEM', dan is deze normgroepen niet meer te selecteren in de functies Raadplegen normen en Toetsen waterkwaliteit.	M
2102e	Een normgroep behoort tot een normkader. Een voorbeeld van een normkader is 'BKMW2009', hiertoe behoren de bovenstaande normgroepen, behalve de ZWR2006 normgroepen. <i>Normkaders zijn opgenomen in de gelijknamige domeintabel. Hierin zijn zowel de normkaders opgenomen waarin waterkwaliteitsnormen staan, als de normkaders waarin bodemkwaliteitsnormen staan.</i>	M

Tabel behorende bij ID 2102d2

Werkveldgroepcode	Normgroepen zijn beschikbaar in de functie
VISBESTAND	Berekenen visbestandschatting
WATER_BIO	Toetsen Waterkwaliteit - biologisch
WATER_CHEM	Toetsen Waterkwaliteit - chemisch

ID	Eis/wens	MoSCoW
2102f	Een normgroep behoort tot één of meer normgroeptype(s). Op basis van het normgroeptype kan de presentatie van en/of toetsing aan waterkwaliteitsnormen gedifferentieerd worden. <i>Zie tabel 2102f voor de normgroeptypes die kunnen worden onderscheiden.</i>	M

Tabel behorende bij ID 2102f

Nr.	Type	Toelichting
1	KrwWaterType	Normgroep bevat normwaarden die kunnen verschillen per KRW-watertype
2	HumusPercentageLow	Normgroep bevat normwaardes voor Zwevend Stof, waarbij Humus-percentages Low/High en Factor A/B/C zijn vastgelegd t.b.v. standaardisatie zwevend stofgehalte tijdens de toetsing.
3	HumusPercentageHigh	
4	FactorA	
5	FactorB	
6	FactorC	

Nr.	Type	Toelichting
7	Kvalue	Normgroep bevat normwaardes voor oppervlaktewater, (MKN), waarbij K-waarde (verdelingsconstante) is vastgelegd t.b.v. standaardisatie zwevend stofgehalte tijdens de toetsing.
8	GeoObjectCode	Normgroep bevat normwaarden die kunnen verschillen per geo-objectcode; een aanduiding voor een bepaald gebied, zoals KRW-waterlichaam.
9	KRWPhysicalChemical	Normgroep bevat normwaarden - voor fysisch-chemische kwaliteitselementen - met onderscheid in 5 normklassen.
10	SwimWater	Normgroep bevat zwemwaternormen die betrekking hebben op een periode van 4 badseizoenen
11	OtherWater	Normgroep bevat 'gewone' normwaarden met enkelvoudige normgrens.
12	GroundWater	Normgroep bevat normwaarden voor grondwater.
13	BackgroundValue	Normgroep bevat normwaarden waarbij rekening gehouden is met een achtergrondwaarde(concentratie).
14	Biology	Normgroep bevat biologische maatlaten met onderscheid in 5 normklassen.
15	Corg-jaargemiddelde	Normgroep bevat normwaarden (BLM) waar gerekend kan worden met jaargemiddelde 'Corg' concentratie.
16	BMA-methodiek	Bij de toetsing aan de normen in deze normgroep moet een (van de KRW) afwijkende methodiek worden gehanteerd bij het berekenen en toetsen van de JGM en MAX kentallen.

ID	Eis/wens	MoSCoW
2102g	Een norm heeft altijd een geldigheidsperiode. De begindatum geldigheid is verplicht, de einddatum is optioneel.	M
2102h	Als bij een norm het toetsresultaat niet volgens de standaardberekening van het kental kan worden uitgerekend, dan moet dit als een BijzondereOmstandigheid bij de normwaarde zijn vastgelegd. BijzondereOmstandigheid wil zeggen dat de berekening van een kental op een afwijkende/ bijzondere manier plaatsvindt. Deze berekeningswijze is gespecificeerd bij de beschrijving van de toets. Ook deze afwijkende berekeningen moeten worden geautomatiseerd.	M
2102i	Het feit dat een bijzondere omstandigheid van toepassing is bij een norm, mag niet hard gecodeerd zijn.	M
2102j	Er is geen functie voor het beheer van normen.	-
2102k	Normen worden rechtstreeks in de database beheerd. Hierdoor zijn de wijzigingen in de normen pas beschikbaar na herstarten van het systeem.	-
2102l	Er is geen functie voor het toevoegen van eigen normen.	-



ID	Eis/wens	MoSCoW
2102m	Bij een norm (maatlat) kunnen ook referentiewaarden worden vastgelegd.	M

2.1.3 Somparameters

ID	Eis/wens	MoSCoW
2103a	Binnen een normgroep kan bij een parameter worden aangegeven dat het een somparameter betreft.	M
2103b	Bij een somparameter kan worden vastgelegd uit welke deelparameters de somparameter kan worden berekend. <i>Voor de KRW-toetsen gaat het o.a. om de volgende somparameters:</i> • <i>sdrin4</i> • <i>sDDX4</i> • <i>endsfn</i> • <i>sHCH4</i> • <i>TCIBen</i> • <i>sgewbsmmdlIn</i> <i>Bij de biologische normgroepen zijn diverse indicatoren ook als somparameters gedefinieerd.</i> De parameters waaruit de somparameters zijn opgebouwd staan in het uitgangsdokument [Basisdata].	M
2103b2	De samenstelling van de somparameter kan per KRW-watertype verschillen. <i>Dit kan het geval zijn bij een somparameter m.b.t. een visgilde.</i>	M
2103b3	De samenstelling van de somparameter kan per normgroep verschillen. <i>Dit kan het geval zijn bij een somparameter m.b.t. een visgilde die in het uitgangsdokument [Maatlatten] versie 2012 een andere samenstelling heeft dan in het uitgangsdokument [Maatlatten] versie 2018.</i>	M
2103b4	Bij een deelparameter van een somparameter kan ook vastgelegd worden wat de bronparameter is van de deelparameter. <i>Dit is nodig bij biologische somparameters.</i>	M
2103c	De samenstelling van de somparameters, zoals bijvoorbeeld 'som gewasbeschermingsmiddelen' (sgewbsmmdlIn), moet gewijzigd kunnen worden met behoud van historie. De samenstelling kan elk moment veranderen door uitbreiding met een nieuw gewasbeschermingsmiddel. Er moet alleen worden bijhouden wanneer een individuele parameter aan de som is toegevoegd (of is verwijderd); kortom periode geldigheid in de tabel. <i>In principe behoren tot de 'som gewasbeschermingsmiddelen' ALLE gewasbeschermingsmiddelen die men gemeten heeft.</i>	M
2103d	Per somparameter per normgroep moet vastgelegd kunnen worden of een somparameter wel of niet berekend kan worden als er minimaal één deelparameter aanwezig is. Dit moet vastgelegd worden op het niveau van de deelparameter (en niet op niveau van de somparameter).	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
2103e	Er is geen functie voor het beheer van de somparametersamenstellingen. Dit moet rechtstreeks op de database plaatsvinden. Hierdoor zijn de wijzigingen in de tabel pas beschikbaar na herstarten van het systeem.	-

2.1.4 GroepsParameterSamenstellingen

Voor de biologische toetsing moet bij de verschillende kwaliteitselementen, deelmaatlaten en indicatoren kunnen worden vastgelegd uit welke onderdelen deze zijn samengesteld. Deze samenstellingen moeten worden vastgelegd als GroepsParameterSamenstellingen.

Indicatoren zijn een soort van somparameters en zijn daarom toegevoegd aan de Aquo-domeintabel Parameter (groep Object).

ID	Eis/wens	MoSCoW
2104a	De samenstellingen van de Indicatoren, deelmaatlaten, kwaliteitselementen of andere groepsparameters, zoals beschreven in [Basisdata-bio], zijn in de database opgenomen als GroepsParameterSamenstelling. <i>Voorbeelden van samenstellingen zijn: Visgildes en Fytoplanktonbloei-soorten.</i>	M
2104b	Een GroepsParameterSamenstelling kan afhankelijk zijn van het KRW-watertype. Als geen KRW-watertype is opgegeven, dan gelden ze voor alle KRW-watertypen.	M
2104c	Alle onderdelen van de tabel GroepsParameterSamenstelling komen voor in de gerelateerde Aquo-domeintabellen.	M
2104d	Bij een GroepsParameterSamenstelling is gedefinieerd of een deelparameter een verplicht of optioneel onderdeel is van de GroepsParameter.	M
2104e	Bij een GroepsParameterSamenstelling is gedefinieerd volgens welke waardebewerkingsmethode de GroepsParameter moet worden opgebouwd.	M
2104f	Als bij een GroepsParameterSamenstelling is gedefinieerd dat GroepsParameter volgens de waardebewerkingsmethode 'BER' (berekend) moet worden opgebouwd, dan wordt de berekening volgens de specificaties uitgevoerd.	M
2104g	Bij een GroepsParameterSamenstelling is gedefinieerd of de ParameterGroep kan worden bepaald per monster of niet (dus alleen per meetpunt).	M
2104h	Bij een GroepsParameterSamenstelling is vastgelegd welke gewicht en/of met welke factor een deelparameter een bijdrage levert aan de ParameterGroep.	M
2104i	Bij een GroepsParameterSamenstelling is een niveau van de samenstelling vastgelegd. <i>Initieel worden de volgende niveaus gehanteerd:</i> • 0: biotaxon • 1: indicator • 2: deelmaatlat • 3: kwaliteitselement	M
2104j	<i>Aquo-kit bevat geen functie voor het onderhouden van</i>	-



ID	Eis/wens	MoSCoW
	<i>GroepsParameterSamenstelling. Deze gegevens moeten in een ander (bron)systeem worden beheerd.</i>	
2104k	Aquo-kit bevat een functie voor het Raadplegen van de GroepsParameterSamenstelling. <i>Deze functie bevat ook een export naar een CSV-bestand.</i>	M

2.1.5 Gegevens voor bijzondere omstandigheden

Voor een aantal onderdelen in de chemische en biologische toetsing zijn specifieke statische gegevens nodig. Het gaat hier om de onderstaande gegevenssets.

Ter informatie bevat het overzicht ook een verwijzing naar bijlagen uit het uitgangsdokument [Maatlatten] (niet voor sloten en kanalen) die in anderen tabellen (normen, somparameters) in de [Basisdata-bio] zijn opgenomen. De zijn te raadplegen in de Aquo-kit bij normen, somparameters, groepsparameters en bijzondere omstandigheid hulptabellen.

Een aantal regels zijn afgelijnd omdat deze met ingang van een nieuwere versie van de [Maatlatten] zijn vervangen door andere tabellen. Ze worden hier nog wel vermeld zodat kan worden nagegaan waar eerdere EKR-berekeningen op gebaseerd zijn.

Code	T.b.v. toetsing/EKR-berekening	Bron tabel in Uitgangsdokument	Naam tabel in [Basisdata-bio]	Toelichting
bo010	Cadmium	Richtlijn prioritaire stoffen		Overzicht norm per hardheidsklasse
bo040	Zilver in zoute wateren	BKMW2009 versie 2015		Overzicht normen zilver (Ag) per Saliniteitswaarde.
bo050	Metalen	[Protocol OW], paragraaf 7.2.4		Formule om achtergrondconcentratie mee te berekenen
bo051	Metalen	[Protocol OW], paragraaf 7.2.4 bijlage c.3		Formule om achtergrondconcentratie mee te berekenen
bo060	Koper, nikkel en zink	Biotic Ligand Model (van Deltares)		Overzicht constanten voor berekening BLM per omgevingsvariabele (Corg, pH, Ca, Mg, Na)
Bo066	Parameters waarvoor saliniteit nodig is om achtergrondconcentratie te berekenen	Bepaling fysisch-chemische veldparameters, Voorschrift - RWSV code 913.00.W015, april 2022, versie 3		Formule om saliniteit te berekenen met elektrische geleidbaarheid en temperatuur
bo070	Totaal stikstof (N _{tot})	Initiele opzet Aquo-kit op basis van iBever-Notove		Beslisboom om stikstof totaal te bepalen op basis van deelparameters.



Code	T.b.v. toetsing/EKR-berekening	Bron tabel in Uitgangsdokument	Naam tabel in [Basisdata-bio]	Toelichting
bo071	opgelost anorganisch stikstof (Nanorg of DIN)	Initiele opzet Aquo-kit op basis van iBever-Notove		Beslisboom om de stikstofwaarde te bepalen op basis van deelparameters.
bo080	Prioritaire stoffen in biota - vis	[Protocol OW], paragraaf 7.3.3 tabel 7.5		Standaardisatiefactoren voor lipofiele en niet-lipofiele stoffen t.b.v. de toetsing in vis.
bo081	Prioritaire stoffen in biota - schelpdieren)	[Protocol OW], paragraaf 7.3.3 tabel 7.6		Standaardisatiefactoren voor lipofiele en niet-lipofiele stoffen t.b.v. de toetsing in schelpdieren.
	Fytoplankton	[Maatlatten] Bijlage 4 tabel A	Norm	Criteria met EKR bij fytoplankton bloeisoorten
	Fytoplankton	[Maatlatten] Bijlage 4 tabel B	Somparameter-samenstelling	Samenstelling fytoplankton bloeisoorten
bo101	Fytoplankton	[Maatlatten], deel uit Bijlage 5 tabel B	FTP-sompar-corr	Fytoplanktonbloeisoorten met lengteklassen van fytoplanktonsoorten die toegevoegd moeten worden aan de standaard somparameterberekening.
	Ov. Waterflora - Groeivormen	[Maatlatten] Bijlage 5 tabel A, D, E	Norm	Weging en toepassing groeivormen/ Maatlatgrenzen groeivormen
bo210	Ov. Waterflora - Groeivormen	[Maatlatten] Bijlage 5 tabel B	MFT-ref-breedte	
bo211	Ov. Waterflora - Groeivormen	[Maatlatten] Bijlage 5 tabel A/B + <i>input gebruikers!</i>	MFT-comp-groeivorm Divers	Afhankelijk van de groeivorm en het KRW-watertype mogen bedekkingen uit verschillende compartimenten worden meegenomen in de toetsing.
	Ov. Waterflora - Groeivormen	[Maatlatten] Bijlage 5 tabel C1/C2	-	Criteriumsoorten
bo250a	Ov. Waterflora - Soortensamenst.	[Maatlatten] Bijlage 6 tabel A en B	MFT-categorie	Per KRW-watertype een overzicht van de categorie (1,2,3,4 of 5) per biotaxon.
bo250c	Ov. Waterflora - Soortensamenst.	[Maatlatten] Bijlage 6 tabel C en D	MFT-score	Per KRW-watertype de score - numerieke waarde - per categorie en abundantieklasse.
bo250d	Ov. Waterflora - Soortensamenst.	[Maatlatten] Bijlage 6 tabel E	MFT-constanten	Per KRW-watertype de maatlat-constanten voor A en B in de EKR-formule.



Code	T.b.v. toetsing/EKR-berekening	Bron tabel in Uitgangsdokument	Naam tabel in [Basisdata-bio]	Toelichting
bo250b	Ov. Waterflora – Soortensamenst.	[Maatlatten] Bijlage 6 tabel F	MFT-abundantieklasse	Bepaling abundantieklasse per meetwaarde op basis van bedekking van de biotaxon.
-	Ov. Waterflora – Soortensamenst.	[Maatlatten] Bijlage 6 tabel G	-	Controle conversie abundantieklasse
bo220	Ov. Waterflora – Fytobenthos	[Maatlatten] Bijlage 7 tabel A	FTB-IPS-Rxx	Voor bijna alle KRW-watertypen uit de groep rivieren zijn per soort – biotaxon – 2 getallen voor IPS-berekening toegekend: - Gevoelighedsgetal (s) - Indicatiwwaarde (v)
bo225	Ov. Waterflora – Fytobenthos	[Maatlatten] Bijlage 7 tabel B	FTB-TI-R13	Specifiek voor het KRW-watertype R13 zijn per soort – biotaxon – 2 getallen toegekend voor de TI-berekening, namelijk: - Gevoelighedsgetal (s) - Indicatiwwaarde (v)
	Ov. Waterflora – Fytobenthos	[Maatlatten] Bijlage 7 tabel C	Somparameter-samenstelling	Specifiek voor het KRW-watertype M12 de soortenlijst van de indicatoren
bo283	Ov. Waterflora – Kweldervegetatie	<i>(RWS - Niet opgenomen in [Maatlatten]!)</i>	OWF-kwelder-veg-zones	Overzicht van de kweldervegetatiesoorten
bo302	Macrofauna	<i>(RWS - Niet opgenomen in [Maatlatten]!)</i>	MAF-samenv-monsters	KRW-watertypen waarbij monsters moeten worden samengevoegd.
bo3x0	Macrofauna	[Maatlatten] Tabel 2.5A	MAF-abundantieklassen	Een overzicht van de abundantieklasse per aantal individuen.
bo35x	Macrofauna	[Maatlatten] Bijlagen 8/9 tabel A	MAF-constanten	Een overzicht van de constanten per KRW-watertype die gebruikt worden bij de berekening van de indicatoren.
	Macrofauna	[Maatlatten] Bijlage 8/9 tabel B(2)	Somparameter-samenstelling	Soortenlijsten van de indicatoren
bo340	Macrofauna	[Maatlatten] Bijlage 9 tabel C	MAF-fEPT	Specifiek voor het KRW-watertype R8: Een overzicht van de familia en genera die vallen onder de 3 biotaxa-ordes Ephemeroptera (haften), Plecoptera (steenvliegen)



Code	T.b.v. toetsing/EKR-berekening	Bron tabel in Uitgangsdokument	Naam tabel in [Basisdata-bio]	Toelichting
				en Trichoptera (kokerjuffers). Het voorkomen van biotaxa in deze lijst heeft invloed op de EKR-berekening (als zogenaamde fEPT factor).
bo362	Macrofauna	- (<i>via TWN</i>)	MAF-genus	Specifiek voor het KRW-watertype R8: Een overzicht van de genera uit de TWN-lijst Macro-invertebraten
bo363	Macrofauna	[Maatlatten] Bijlage 9 tabel D	MAF_voedselgilde_R8	Specifiek voor het KRW-watertype R8: Aanduiding van de voedselgildes waartoe de macrofaunasoorten behoren
	Macrofauna	[Maatlatten] Bijlage 9 tabel D en E	Somparameter-samenstelling	Soortenlijsten van de voedselgildes Soortenlijsten m.b.t. brak water Soortenlijsten m.b.t. sedimentvervuiling
	Macrofauna	[Maatlatten] Bijlage 10 tabel A	-	Soortenlijst voorkomende soorten (WORMS)
	Macrofauna	[Maatlatten] Bijlage 10 tabel B	Somparameter-samenstelling	Soortenlijsten AMBI-Borja met score
bo303	Macrofauna	[Maatlatten] Bijlage 10 tabel B2	MAF-zout-uitsluitsoorten	Overzicht met soorten (genera) die worden uitgesloten bij EKR-berekening bij zoute KRW-watertypes
bo37x	Macrofauna	[Maatlatten] Bijlage 10 tabel C	MAF-zout-refwaarde	Overzicht met referentiewaarden voor indicatoren per ecotoop en bemonsteringsapparaat bij zoute KRW-watertypes
	Vis	[Maatlatten] Bijlage 11 tabel A, B, D1, D2, E	Somparameter-samenstelling	Soortenlijsten ecologische visgildes, of groep
	Vis	[Maatlatten] Bijlage 11 tabel C	Somparameter-samenstelling	Referentie soortenlijsten overgangswateren
	Vis	[Maatlatten] Bijlage 11 tabel Fx, Gx	Norm	Maatlatgrenzen
bo393	Macrofauna	[Maatlatten] Bijlage 8, tabel B, commentaar bij tabel		Tekst onder tabel B, bijlage 8: "De taxa in een monster dienen in principe tot op soort te worden gedetermineerd. Mijten (Hydracarina) gelden in de watertypen M14, M20 en M21 als



Code	T.b.v. toetsing/EKR-berekening	Bron tabel in Uitgangsdokument	Naam tabel in [Basisdata-bio]	Toelichting
				groep en tellen voor de berekening van KM% als één taxon.”
bo401a	Vis	<i>(afgeleid uit het Handboek Hydrobiologie Bijlage 28 ‘Richtlijnen vangstinspanning vis’ én Bijlage 29 ‘Koppeling KRW-watertypen en vis-watertypen’)</i>	VIS-vangtuig-rendement	Tabel met vangtuigrendement per KRWwatertype en Bemonsteringsapparaat, eventueel met aparte rendementen voor snoek en vislengtes groter dan 25 cm.
bo401b	Vis	<i>(van Initieel van SportVisserij Nederland (Piscaria). De tabel is verder afgestemd met / aangevuld door ATKB en WMR)</i>	VIS-LG-relatie	Tabel met factoren voor relatie tussen lengte en gewicht (massa), t.b.v. visbestandsberekeningen.
bo403	Vis	[Maatlatten] Paragraaf 2.9	VIS-uitsl-vangtuig	Per KRW-watertype lijst met vangtuigen die worden uitgesloten bij berekening
bo404	Vis	<i>(RWS via WMR)</i>	VIS-fuikleen	Overzicht per KRW-monitoringlocatie per jaar van welke andere KRW-monitoringlocatie en jaren de fuikgegevens geleend mogen worden.
bo405	Vis	<i>(Handboek Hydrobiologie; Bijlage 27 Lijst van vissoorten)</i>	VIS-FAME-indeling	Tabel met FAME indeling
bo406	Vis	<i>(RWS via WMR)</i>	VISwinterhj	Lijst met KRW-monitoringlocaties in KRW-waterlichamen waarbij bij visbestandsschattingen gerekend moet worden met najaarsgegevens van voorafgaande jaar.
bo430a	Vis	[Maatlatten] Tabel 2.9	VIS-monstercriteria-O2a	Criteria waarmee bepaald kan worden welke monsters wel/niet meegenomen mogen worden bij de berekeningen van de aantallen van een vissoort, eventueel per lengteklasse. Specifiek voor KRW-watertype O2a.



Code	T.b.v. toetsing/EKR-berekening	Bron tabel in Uitgangsdokument	Naam tabel in [Basisdata-bio]	Toelichting
bo430b	Macrofauna / Vis (zout)	(RWS)	VIS-MAF-Ecotoop	Lijst met codes van ecotopen en eventuele relevante eigenschappen, zoals Saliniteitstype en Getijzone

Ook deze gegevens moeten in de Aquo-kit database worden opgeslagen als hulptabel. Hiervoor is een raadpleegfunctie, waarbij deze hulptabellen zijn te raadplegen en ook in CSV-formaat te downloaden.

ID	Eis/wens	MoSCoW
2105a	De aanvullende statische gegevens – zoals hierboven benoemd – die nodig zijn voor bepaalde EKR-berekeningen zijn ook opgenomen in tabellen in de Aquo-kit database. Deze gegevens staan in [Basisdata] .	M
2105b	<i>Er is een functie om deze gegevens te raadplegen; zie paragraaf 2.11.4. Onderhouden is niet mogelijk in de Aquo-kit.</i>	M
2105c	<i>Er is een mogelijkheid om deze hulptabellen als CSV-bestand te downloaden; zie paragraaf 2.11.4.</i>	M

2.1.6 Registratieve gebieden en Monitoringlocaties

Aquo-kit bevat de gegevens van diverse registratieve gebieden en monitoringlocaties, zoals waterbeheergebieden, de KRW-waterlichamen en de bijbehorende KRW-monitoringlocaties. Deze gegevens worden elders beheerd. Als deze gegevens worden gewijzigd in het bronsysteem, dan moeten deze wijzigingen ook worden doorgevoerd in Aquo-kit.

ID	Eis/wens	MoSCoW
2106a	<i>Er is geen functie voor het beheren of raadplegen van registratieve gebieden zoals KRW-waterlichamen</i>	-
2106b	De database bevat alle (deel)stroomgebieden, inclusief hun relevante administratieve kenmerken. Deze gegevens staan in het uitgangsdokument [Basisdata]	M
2106c	De database bevat alle waterbeheerders (Rijkswaterstaat, waterschappen, provincies), inclusief hun relevante administratieve kenmerken. Deze gegevens staan in het uitgangsdokument [Basisdata] .	M
2106d	De database bevat alle oppervlakte- en grondwaterlichamen, inclusief hun relevante administratieve kenmerken. Deze gegevens staan in het uitgangsdokument [Basisdata]	M
2106e	De database bevat alle KRW-monitoringlocaties (oppervlakte- en grondwater), inclusief hun relevante administratieve kenmerken. Deze gegevens staan in het uitgangsdokument [Basisdata]	M
2106f	De database bevat alle onderlinge 'ligt in' relaties tussen de (deel)stroomgebieden, waterbeheerders, waterlichamen en monitoringlocaties. Hiermee kan worden vastgelegd in welk gebied een gebied/locatie ligt. Deze gegevens staan in het uitgangsdokument [Basisdata]	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
2106g	Van gebieden en locaties worden de X- en Y-coördinaten vastgelegd als getallen (in meters) en als geometrie. Het coördinaatreferentiestelsel is het RD-stelsel (EPSG-code: 28992).	M
2106h	In de database kunnen bij gebieden en locaties de volgende kenmerken worden vastgelegd: zie tabel 2106h .	M

Tabel behorende bij ID 2106h

Kenmerk	Toelichting	Verplicht
Datum ingebruikname		Nee
Datum buitengebruikname		Nee
Historiecodering	Waardebereik: volgens Domeintabel van de KRW/EU	Nee
Motivatie bij de historie		Nee
Code van de opvolger van het gebied/ locatie		Nee
Aanduiding van de categorie van de watergang	O.a. voor gegevensleveringen aan CML	Nee

ID	Eis/wens	MoSCoW
2106i	Bij het muteren van gegevens van gebieden en locaties kan de datum/tijd van de laatste wijziging worden vastgelegd.	M
2106j	In de database kunnen bij een KRW-oppervlaktewaterlichaam de volgende kenmerken worden vastgelegd: zie tabel 2106j .	M

Tabel behorende bij ID 2106j

Kenmerk	Toelichting	Verplicht
Naam		Ja
KRW-watertype	Ook wel Doeltype genoemd Waardebereik: Aquo-domeintabel KRW-watertype	Ja
KRW-status	Waardebereik: Aquo-domeintabel KRW-status	Ja

ID	Eis/wens	MoSCoW
2106k	In de database kunnen bij een monitoringlocatie de volgende kenmerken worden vastgelegd: zie tabel 2106k .	M

Tabel behorende bij ID 2106k

Kenmerk	Toelichting	Verplicht
---------	-------------	-----------



Kenmerk	Toelichting	Verplicht
X- en Y-coördinaat	In meter(s) volgens het RD-stelsel	Ja
Monitoring-doel(en)	Waardebereik: volgens de KRW/EU <i>Er moeten 1 of meer Monitoringdoelen kunnen worden vastgelegd per Meet-/ Monitoringlocatie.</i>	Ja, minimaal 1

ID	Eis/wens	MoSCoW
2106l	In de database kunnen bij de monitoringlocatie voor grondwater de volgende extra kenmerken worden vastgelegd: zie tabel 2106l .	M

Tabel behorende bij ID 2106l

Kenmerk	Toelichting	Verplicht
Kenmerk	Toelichting	Verplicht
BROlocatiecode	Code van de grondwatermonitoringlocatie in de BasisRegistratie Ondergrond (BRO)	Nee
Drinkwater-KRW	Aanduiding of het water gebruikt wordt voor menselijke consumptie Waardebereik: ja/ nee	Ja
Meetpunttype	Waardebereik: chemie/ kwantiteit/ beide <i>Het is niet duidelijk of dit kenmerk nog juist/nodig is.</i>	Nee
Toetsdiepte-KRW	Kenmerk speelt een rol bij de KRW-beoordeling van Grondwaterlichamen. Waardebereik: diep/ ondiep	Ja
Hydrologie	Kenmerk om de verdeling van de hydrologie in het KRW-meetnet te kunnen bepalen Waardebereik: kwel/ infiltratie/ intermediair	Nee
Landgebruik-lokaal	Kenmerk om de verdeling van het KRW-meetnet te kunnen bepalen Waardebereik: Domeintabel Landgebruiktype	Nee
Landgebruik-intrekgebied	Kenmerk om de verdeling van het KRW-meetnet te kunnen bepalen Waardebereik: Domeintabel Landgebruiktype	Nee
Bodemsoort	Kenmerk om de verdeling van het KRW-meetnet te kunnen bepalen Waardebereik: Domeintabel Bodemsoort	Nee



Kenmerk	Toelichting	Verplicht
Filterdiepte bovenkant filter t.o.v. maaiveld	In meter(s)	Nee
Filterdiepte onderkant filter t.o.v. maaiveld	In meter(s)	Nee
Filterdiepte bovenkant filter t.o.v. NAP	In meter(s)	Nee
Filtergrondwaterleeftijd		Nee

ID	Eis/wens	MoSCoW
2106m	De database bevat voor de kenmerken van de monitoringlocaties de volgende domeintabellen; • WatergangCategorie • Bodemsoort • LandgebruikType • LocatieHistorieType • MonitoringLocatieObjectSoort • MonitoringDoel	M

2.1.7 (KRW-)Monitoringprogramma's

ID	Eis/wens	MoSCoW
2107a	In de database zijn de gegevens van alle (KRW-)Monitoringprogramma's van de afgelopen jaren vastgelegd. Deze gegevens staan in het uitgangsdokument [Basisdata]	M
2107b	In de database worden bij een (KRW-)monitoringprogramma de volgende onderdelen onderscheiden: • Monitoringprogramma(naam) • Meetnet: welke Meetpunten/Monitoringlocaties behoren tot een monitoringprogramma Hierbij moet ook kunnen worden vastgelegd wanneer een Meetpunt/Monitoringlocatie is opgenomen of afgevoerd in een Monitoringprogramma. • Meetlocatie-Parameters: welke parameters met welke cyclus/frequentie gemeten worden, met daarbij ook een onderscheid naar compartiment. • Projectieregels: op welke KRW-monitoringlocaties een gemeten parameter representatief is voor toestand/beoordeling van een KRW-Waterlichaam. Projectieregels zijn per KRW-monitoringprogramma gebundeld in een Projectieregelverzameling. <i>Deze data zijn specifiek voor de KRW.</i>	M
2170c	De gegevens van Monitoringprogrammanamen en Meetnetten hoeven nog niet via een functie te worden beheerd.	-



2.2 Dynamische gegevens

2.2.1 Meetwaarden en toetsresultaten

Binnen 'Toetsing' moeten nog niet getoetste monitoringwaarden worden geïmporteerd en vervolgens worden getoetst aan waterkwaliteitsnormen.

De meetwaarden kunnen uit diverse bronsystemen komen en met de functie 'Importeren' in de database worden vastgelegd. De meetwaarden kunnen worden geraadpleegd in de functie 'Raadplegen Toetsresultaten'.

ID	Eis/wens	MoSCoW
2201a	Aquo-kit bevat een tabel om de meetwaarden van de oppervlaktewater-kwaliteit (fysisch, chemisch en biologisch) en/of grondwaterkwaliteit vast te leggen.	M
2201b	De sleutel van een meetwaarde bestaat uit: • meetpunt-id • monster-id • grootheid (/typering) • parameter (chem.stof/object/biotaxon) • hoedanigheid • analysecompartiment • waardebewerkingsmethode • waardebepalingsmethode • locatietypewaardebepaling • datum/tijd • levensstadium • lengteklasse • geslacht • verschijningsvorm • levensvorm • gedrag	M
2201c	Aquo-kit bevat een tabel om de getoetste meetwaarden – toetsresultaten (kentallen) - van de waterkwaliteit/bodemkwaliteit vast te leggen.	M
2201d	In de Aquo-kit worden gegevens van meetwaarden en toetsresultaten vastgelegd met verwijzingen naar de relevante domeintabellen.	M
2201e	Aquo-kit bevat een tabel om de extra kenmerken van een meetpunt vast te leggen. Deze tabel moet als een hulptabel beschouwd worden om bij toetsing ook niet-KRW meetpunten te kunnen toetsen aan de normen van een bepaald KRW-watertype.	M



2.3 Importeren

2.3.1 Meetpunten

Voor de toetsing aan normen die variëren per KRW-watertype moet extra informatie over meetpunten in de database worden vastgelegd. Dat kan met de functie 'Importeren meetpunten'. Voor het toetsen aan landelijke chemische normen hoeft deze functie dus niet gebruikt te worden.

ID	Eis/wens	MoSCoW
2301a	De Aquo-kit bevat een functie om extra informatie over meetpunten te kunnen importeren: Importeren Meetpunten.	M
2301b	Het IM Metingen CSV-bestand met aanvullende gegevens over het meetpunt bevat de volgende kolommen, met de overeenkomende kolomtitels: <i>Aquo-kit kent naast de IM Metingen kolommen ook nog 'eigen' kolommen. Deze zijn met een * gemarkeerd. Zie tabel 2301b.</i> Het formaat en de definitie van de kolommen is volgens het uitgangsdokument [IM Metingen]. Deze gegevens worden vastgelegd in een tabel met extra kenmerken van het meetpunt.	M

Tabel behorende bij ID 2301b

Kolom	Vulling verplicht	Verwerking importfunctie
Namespace	J	De waarde voldoet aan het formaat 'NLxx', met (xx=2 cijfers, dus van 00 t/m 99). <i>Namespace wordt samen met de Identificatie als meetobjectcode opgeslagen in database</i>
Identificatie	J	Alleen tekens "A" ... "Z", "a" ... "z", "0" ... "9", " _ ", "- ", "." zijn toegestaan.
Omschrijving	N	Naam of omschrijving van het meetpunt
GeometriePunt.X_RD	J	RD-stelsel (in meters) Coördinaten kunnen (maximaal) 4 decimalen bevatten.
GeometriePunt.Y_RD	J	
KRWwatertype.code	N*	Code van KRW-watertype <i>Geen IM-Metingen kolom, wel vereist door Aquo-kit voor fysische of biologische toetsingen.</i>
LigtInGeoobject. identificatie	N*	Identificatie van het geo-object waarin het meetpunt ligt. <i>Dit kan een ecotoop of een registratief gebied zijn, waarvoor gebiedsspecifieke normen gelden.</i> Alleen tekens "A" ... "Z", "a" ... "z", "0" ... "9", " _ ", "- ", "." zijn toegestaan.
HoortBijGeoobject. identificatie	N*	Identificatie van het geo-object waar het meetpunt aan toebehoort, zoals bijvoorbeeld een KRW-monitoringlocatie of een 'Eigen gebied'. Alleen tekens "A" ... "Z", "a" ... "z", "0" ... "9", " _ ", "- ", "." zijn



Kolom	Vulling verplicht	Verwerking importfunctie
		toegestaan.
Wegingsfactor	N*	Factor waarmee het meetpunt bijdraagt aan het GeoObject, bijvoorbeeld voor berekening EKR van de KRW-monitoringlocatie bij MAFAUNA. De wegingsfactor mag (maximaal) 6 decimalen bevatten. <i>De factor hoeft niet tussen de 0 en 1 te liggen.</i>

ID	Eis/wens	MoSCoW
2301c	Bij het vastleggen van de meetpuntcode/identificatie worden de namespace en de identificatie gecombineerd met een '_'-teken ertussen. Bijvoorbeeld 'NL37_abcd123'	M
2301d	Als er van een meetpunt al extra kenmerken zijn vastgelegd, dan worden deze altijd overschreven.	M
2301e	Bij het vastleggen van de extra kenmerken van het meetpunt wordt ook de dataomgevingid van de ingelogde gebruiker vastgelegd.	M
2301f	Als in het importbestand attribuutwaarden niet voorkomen in de Aquo-domeintabellen of het formaat onjuist is, dan wordt dit bestand in zijn geheel niet geïmporteerd. Alle geconstateerde gebreken worden vastgelegd in een logbestand.	M
2301g	Ook een CSV-bestand waarbij tekstvelden tussen aanhalingstekens (") staan, moet kunnen worden geïmporteerd.	M
2301h	De sleutel van een toegevoegd meetpunt is de combinatie van een dataomgevingid, namespace en lokaal.id.	M
2301i1	Een meetpunt mag niet worden geïmporteerd als het een actieve KRW-monitoringlocatie betreft, tenzij wordt voldaan aan voorwaarden, zie spec 2301i2. Actief wil zeggen: de KRW-monitoringlocatie is in gebruik én komt voor in het vigerende KRW-monitoringprogramma OW. <i>In dat geval komt de meetpunt.code/identificatie al voor in de tabel Plaatsobject met plaatsobjectsoort = 'M' én DatumBuitenGebruikname is leeg én de monitoringlocatie is gekoppeld aan het vigerende KRW-monitoringprogramma (via de databasetabel monitoringprogramma_meetlocatie).</i>	M
2301i2	Een meetpunt dat niet een actieve KRW-monitoringlocatie betreft (zie specificatie 2300i1), mag alleen als (biologisch) meetpunt worden geïmporteerd wanneer het KRW-watertype en de xy-coördinaten van dat meetpunt exact overeenkomen met het KRW-watertype en de xy-coördinaten van de monitoringlocatie in de tabel plaatsobject.	M
2301j	Alle stappen bij het importeren, inclusief de eventueel geconstateerde gebreken, worden leesbaar vastgelegd in een logbestand. Het logbestand kan na afloop van het importeren worden opgevraagd.	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
	Het logbestand kan zonder verdere bewerking worden afgedrukt of opgeslagen. Het logbestand wordt niet automatisch bewaard.	
2301k	Als een bestand niet voldoet aan het opgegeven bestandsformaat, dan moet hierover een duidelijke foutmelding verschijnen, bijvoorbeeld: 'Het bestandsformaat is onjuist. Controleer de kolomnamen'.	M
2301z	<i>Ook het gebruik van deze functie moet worden gelogd in het logboek!</i>	M

2.3.2 Meetwaarden (inclusief monsterobjecten)

ID	Eis/wens	MoSCoW
2302a1	De Aquo-kit bevat een functie om fysische, chemische en biologische meetwaarden te kunnen importeren: Importeren Meetwaarden.	M
2302a2	Het IM Metingen CSV-bestand met meetwaarden bevat minimaal de onderstaande verplichte kolommen, met de overeenkomende kolomtitels. Deze worden door Aquo-kit verwerkt. <i>Het IM Metingen CSV-bestandsformaat heeft meer kolommen, maar die worden door Aquo-kit niet verwerkt. Zie tabel 2302a3.</i> Het formaat en de definitie van de kolommen is volgens het uitgangsdokument [IM Metingen]. De controle van naamgeving van de kolommen moet niet hoofdlettergevoelig zijn! De gegevens worden toegevoegd aan de tabel Meetwaarde. Als zowel de kolommen monster.LokaalID, monsterCompartment.code als monsterophaaldatum gevuld zijn, dan worden er ook gegevens toegevoegd aan de tabel MonsterObject. Als de monsterophaaldatum leeg is, dan wordt hiervoor de begindatum gebruikt. Overige kenmerken van monsterobjecten (kenmerken monster zie tabel 2301b, rij Namespace tot en met GeometriePunt.Y) worden, indien aangeleverd, opgeslagen in de tabel monsterobject. <i>Als in het importbestand de begintijdstip leeg is (en dat mag), dan moet ook in de database (tabel meetwaarde) het begintijdstip leeg zijn. Dit veld moet dan dus NIET worden gevuld met een dummy waarde van "00:00:00"!</i>	M

Tabel behorende bij ID 2302a3

Kolom	Vulling verplicht	Formaat / verwerking importfunctie
Meetobject.Namespace	J	De waarde voldoet aan het formaat 'NLxx', met (xx=2 cijfers, dus van 00 t/m 99). <i>Meetobject.Namespace wordt samen met de Meetobject.lokaalID als meetobjectcode opgeslagen in database</i>
Meetobject.lokaalID	J	De lengte is maximaal 30 tekens. Alleen tekens "A" ... "Z", "a" ... "z", "0" ... "9", "_", "-", "." zijn toegestaan. <i>Meetobject.Namespace wordt samen met de</i>



Kolom	Vulling verplicht	Formaat / verwerking importfunctie
		<i>Meetobject.lokaalID als meetobjectcode opgeslagen in database</i>
Namespace	J	De waarde voldoet aan het formaat 'NLxx', met (xx=2 cijfers, dus van 00 t/m 99). <i>Namespace wordt samen met de Monster.lokaalID als monsterobjectcode opgeslagen in database</i>
Monster.LokaalID	N	De lengte is maximaal 30 tekens. Alleen tekens "A" ..."Z", "a" ..."z", "0" ..."9", "_", "-", "." zijn toegestaan.
MonsterCompartiment.code	N	Waarde (tweelettercode) uit domeintabel Compartiment.
Orgaan.code	C	Waarde uit domeintabel Orgaan. Verplicht als Compartiment 'organisme' (code: 'OE') is.
Organisme.naam	C	Waarde uit domeintabel Biotaxon. Verplicht als Compartiment 'organisme' (code: 'OE') is.
Bemonsteringsapparaat.code	N	Waarde (cijfercode) uit domeintabel Bemonsteringsapparaat <i>Voorheen werd dit Veldapparaat genoemd.</i>
Monsterophaaldatum	N	jjjj-mm-dd
Monsterophaaltijd	N	hh:mm:ss
GeometriePunt.X	C	Coördinaten volgens RD-stelsel (in meters). X- en Y-coördinaat beide invullen of beide leeglaten. Coördinaten kunnen (maximaal) 4 decimalen bevatten.
GeometriePunt.Y	C	
Meetwaarde.lokaalID	J	<i>De identificatie (van de meetwaarde) wordt niet opgeslagen in database.</i> Alleen tekens "A" ..."Z", "a" ..."z", "0" ..."9", "_", "-", "." zijn toegestaan.
Resultaatdatum	J	jjjj-mm-dd <i>Resultaatdatum wordt niet opgeslagen in database.</i>
Resultaattijd	N	hh:mm:ss
Begindatum	J	jjjj-mm-dd
Begintijd	N	hh:mm:ss
Einddatum	N	jjjj-mm-dd
Eindtijd	N	hh:mm:ss
Typering.code	C	Waarde uit domeintabel Parameter, groep='Typering' Typering.code of Grootheid.code is gevuld.
Grootheid.code	C	Waarde uit domeintabel Parameter, groep='Grootheid'



Kolom	Vulling verplicht	Formaat / verwerking importfunctie
		Of Typering.code of Grootheid.code is gevuld.
Parameter.code	N	Waarde uit domeintabel Parameter, niet behorende tot de groepen 'Typering, Grootheid of Biotaxon. <i>Wel behorend tot bijvoorbeeld groep 'ChemischeStof' of 'Object'.</i>
Biotaxon.naam	N	Waarde uit domeintabel Biotoaxon, ofwel een taxonnaam uit de TWN (TWN = Taxa Waterbeheer Nederland). Opgelet! In de database moet de parametercode worden vastgelegd van de parameter waarbij zowel de omschrijving als de groep overeenkomt met de gegevens in het importbestand. <i>Dit gaat nu fout bij Microcystis en Worochinia. Deze namen komen voor in zowel de groep Biotaxon als Object (bacterie). Dit is feitelijk een fout in de Aquo-standaard omdat gegevens niet eenduidig gedefinieerd zijn.</i>
Eenheid.code	J	Waarde uit domeintabel Eenheid
Hoedanigheid.code	J	Waarde uit domeintabel Hoedanigheid <i>Niet verplicht volgens IM Metingen, maar wel voor Aquo-kit</i>
AnalyseCompartiment.code	J	Waarde (tweelettercode) uit domeintabel Compartiment.
Levensstadium.code	N	Waarde uit domeintabel BiologischKenmerk, groep='Levensstadium'
Lengteklasse.code	N	Waarde uit domeintabel BiologischKenmerk, groep='Lengteklasse'
Geslacht.code	N	Waarde uit domeintabel BiologischKenmerk, groep='Geslacht'
Versijningsvorm.code	N	Waarde uit domeintabel BiologischKenmerk, groep='Versijningsvorm'
Levensvorm.code	N	Waarde uit domeintabel BiologischKenmerk, groep='Levensvorm'
Gedrag.code	N	Waarde uit domeintabel BiologischKenmerk, groep='Gedrag'
Waardebewerkingsmethode.code	N	Waarde uit domeintabel Waardebewerkingsmethode. Als die leeg is, dan wordt de waarde 'NVT' in de database vastgelegd.
Waardepalingsmethode.code	N	Waarde uit domeintabel Waardebepalingsmethode, tenzij Waardepalingsmethode.codespace is gevuld.
Waardepalingsmethode.	N	



Kolom	Vulling verplicht	Formaat / verwerking importfunctie
codespace		
Limietsymbool	N	"<" of ">" of leeg
Numeriekewaarde	C	Decimaalscheidingsteken is een punt. Een komma is niet toegestaan. Een wetenschappelijke notatie is ook mogelijk. Volgens IM Metingen mogen NumeriekeWaarde en AlfanumeriekeWaarde niet beide leeg zijn. <i>Aquo-kit kan alleen meetwaarden met een gevulde numeriekewaarde verwerken in de toetsing.</i>
Alfanumeriekewaarde	C	zie hierboven
Kwaliteitsoordeel.code	N	Als de kwaliteitsoordeel.code niet is gevuld, dan moet in de database de waarde '00' (normale waarde) worden opgeslagen.
LocatieTypeWaardeBepaling.id	N	'In Situ' (in het veld, id=1), 'Ex Situ' (op het lab, id=2) of 'Remote sensing' (id=3).

ID	Eis/wens	MoSCoW
2302a4	Bij het importeren van een CSV-bestand met meetwaarden moeten regels waarbij de kolom Grootheid.code leeg is en Typering.code gevuld is wel worden geïmporteerd. <i>Een Aquo-bestand kan naast fysisch-chemische meetwaarden ook meetwaarden van typering bevatten. In dat geval is in plaats van de kolom Grootheid.code de kolom Typering.code gevuld. Aquo-kit kan dergelijke meetwaarden wel importeren, maar niet toetsen omdat deze meetwaarden geen numerieke waarde hebben.</i>	M
2302a5	Als de aangeboden CSV-bestanden meer kolommen bevat dan hierboven is gespecificeerd, dan worden deze kolommen bij de import genegeerd.	M
2302a8	Als een bestand niet voldoet aan het opgegeven bestandsformaat, dan moet hierover een duidelijke foutmelding verschijnen, bijvoorbeeld: 'Het bestandsformaat is onjuist. Controleer de kolomnamen'.	M
2302b	Als in een bestand met meetwaarden attribuuwaarden niet voorkomen in de Aquo-domeintabellen of het formaat onjuist is, dan wordt dit bestand in zijn geheel niet geïmporteerd. Alle geconstateerde gebreken worden vastgelegd in een logbestand. Uitzondering hierop: a. Onbekende code in de kolom waardebepalingsmethode.code, maar waarbij de kolom waardepalingsmethode.codespace WEL gevuld is. In dat geval moet de waardebepalingsmethodecode genegeerd worden (niet worden ingelezen). <i>Als waardebepalingsmethodecode niet voorkomt in de Aquo-domeintabel (= niet voorkomt in Aquo-kit tabel typeWaardebepalingsmethode) EN</i>	M

ID	Eis/wens	MoSCoW
	<i>Waardepalingsmethode.codespace is LEEG, DAN moet hier uiteraard wel een melding verschijnen over een onjuiste waardepalingsmethodecode</i>	
2302b1	Bij het importeren van biologische meetwaarden moet de naam van biotaxa (parameter.omschrijving), als deze betrekking heeft op statuscode ongelijk aan 10 of 80, worden geconverteerd naar de 'verwijsnaam' (voorkeursnaam) uit de domeintabel Biotaxon. Hierover moeten melding komen in het log- en rapportbestand. Als de statuscode ongelijk is aan 10 of 80 en er is geen verwijsnaam beschikbaar, dan kan de meetwaarde niet worden ingelezen. Ook hierover moet een melding komen. <i>In de domeintabel Biotaxon heeft een - geldige - biotaxon de onderstaande statuscodes (behalve 90 en 91)</i> • 10 Preferred name • 20 Synonym • 30 Dubious taxon concept • 80 Non-taxonomic species group <i>Bij 20 en 30 is altijd (?) de kolom 'verwijsnaam' gevuld. Tijdens de expertsessies is aangegeven dat ook deze namen mogen worden gebruikt. Ook is aangegeven dat voor het overzicht van de toetsing het meest duidelijk is als de namen al bij het importeren worden voorzien van de voorkeursnaam.</i>	M
2302c	Ook een CSV-bestand waarbij tekstvelden tussen aanhalingstekens (") staan, moeten kunnen worden geïmporteerd. <i>Ook tekstvelden met vreemde tekens, bijvoorbeeld namen van biotaxa, moeten worden ingelezen bij gebruik van aanhalingstekens.</i>	M
2302d	De meetwaarden en monsterobjecten worden vastgelegd in de data-omgeving van de gebruiker die de meetwaarden heeft geïmporteerd.	M
2302e	Bij het vastleggen van de meetwaarde wordt ook het aantal significante cijfers van de geïmporteerde numerieke waarde vastgelegd. Als dit aantal meer dan 14 is, wordt bij het vastleggen de significantie beperkt tot 14 cijfers. <i>Bij het importeren moeten meetwaarden met een significantie van 1 (bijv. 0.06) niet in de database worden opgeslagen met een significantie van 2 (bijv. 0.060), ook al is 2 het minimumaantal significante cijfers bij een berekening.</i>	M
2302f	De importeer-opdracht moet worden afgebroken als er domeinwaarden voorkomen in het bestand die niet voorkomen in een van de Aquo-domeintabellen. In het logbestand moet duidelijk worden vermeld in welke rij zich onbekende domeinwaarden bevinden.	M
2302g	Als meetwaarden worden geïmporteerd die reeds in de database staan, dan wordt de gebruiker eenmalig gevraagd of de bestaande gegevens overschreven mogen worden. Zo ja, dan worden alle bestaande gegevens overschreven, anders worden er alleen gegevens toegevoegd.	M
2302h	Als in een meetwaardenbestand duplicaten voorkomen mogen geen van de	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
	duplicaten worden geïmporteerd. In het logbestand moet duidelijk worden vermeld in welke rij de duplicaten zich bevinden.	
2302i	De sleutel van een meetwaarde bestaat uit: zie 2201b.	M
2302j	Een importbestand met meetgegevens van één waterbeheerder over meerdere jaren moet in één keer ingelezen kunnen worden. <i>Een dergelijk bestand kan al gauw meer dan 200000 meetgegevens bevatten.</i>	M
2302k	Alle stappen bij het importeren, inclusief de eventueel geconstateerde gebreken in meetwaarden, worden leesbaar vastgelegd in een logbestand. Het logbestand kan na afloop van het importeren worden opgevraagd. Het logbestand kan zonder verder bewerking worden afgedrukt. Het logbestand wordt niet bewaard.	M
2302l	Een samenvatting van het importeren wordt vastgelegd in een rapportagebestand. Als het importeren is gelukt, bevat het rapportagebestand minimaal: • kenmerken van de importopdracht, • kenmerken van de geïmporteerde meetpunten en • het aantal geïmporteerde en aantal overschreven meetwaarden per meetpunt per jaar. Als het importeren is mislukt, bevat het rapportagebestand minimaal: • kenmerken van de importopdracht, • het soort fout bij de meetpunten, plus vermelding aantal keren van voorkomen, • het soort fout bij de meetwaarden, plus vermelding aantal keren van voorkomen, • het totaal aantal geïmporteerde meetwaarden per jaar, • het totaal aantal geweigerde meetwaarden en • het totaal aantal overschreven waarden.	M
2302m1	De functie bevat een knop om een import af te breken.	M
2302m2	Als een importopdracht wordt afgebroken, dan moet er een rollback van de transactie worden gedaan.	M
2302m3	Als de functie wordt verlaten, dan moet de import wel worden voortgezet.	M
2302n	Als de import klaar is dat moet hierover een melding verschijnen in het (Aquo-kit) venster waar de gebruiker op dat moment werkzaam is.	M
2302o	Als de gebruiker terugkeert naar de functie “Importeren meetwaarden”, dan moet nog zichtbaar zijn dat er nog een import loopt.	M
2302p	<i>Ook meetwaarden met een negatieve numerieke waarde of een numerieke waarde gelijk aan ‘0’ kunnen worden geïmporteerd.</i>	M
2302q	<i>Het is nog niet mogelijk meerdere bestanden in één keer te selecteren en daarna als ‘pakket’ te uploaden (om vervolgens te importeren).</i>	-



2.4 Beheren Meetlocaties

ID	Eis/wens	MoSCoW
2401a	Met de functie 'Beheren Meetlocaties' kunnen de (KRW-)monitoringlocaties uit de (KRW-)monitoringprogramma's én de geïmporteerde meetpunten worden geraadpleegd. <i>Het wijzigen van gegevens van (KRW-)monitoringlocaties kan met de functie 'Beheren monitoringlocaties' in de module 'Monitoring'.</i>	M
2401a2	Boven in het venster staat een korte toelichting over de functie.	M
2401b	In deze functie kan gefilterd worden op de volgende gegevens: zie tabel 2401b . Let op! Er kan niet gefilterd worden op een versie van een bepaald KRW-monitoringprogramma!	M

Tabel behorende bij ID 2401b

Invoerveld	Verplicht	Soort filter	Default
Gebied	(ja)	<i>Vaste waarde</i>	
Meetlocatiecode	nee	<i>Vrij veld met wildcard</i>	
Meetlocatieomschrijving	nee	<i>Vrij veld met wildcard</i>	
Waterlichaam	nee	<i>Vrij veld met wildcard op code</i>	

ID	Eis/wens	MoSCoW
2401d	Alleen de gegevens van meetlocaties worden getoond die: - betrekking hebben op de dataomgeving van de ingelogde gebruiker. Deze meetpunten zijn ingelezen met de functie 'Importeren meetpunten'. - behoren tot het waterbeheergebied van de ingelogde gebruiker. Deze meetpunten betreffen monitoringlocaties, die een onderdeel vormen van een monitoringprogramma. Hiervoor moet het waterbeheergebied, dat behoort tot de login van de ingelogde gebruiker, boven de filtervelden worden getoond en werken als extra - niet te wijzigen - filterveld.	M
2401d2	Boven in de functie is een radioknop met de keuzes 'Alleen meetpunten' (default) en 'Meetpunten en monitoringlocaties'.	M
2401e	In deze functie worden de volgende kolommen getoond: zie tabel 2401e .	M

Tabel behorende bij ID 2401e

Kolom	Toelichting
Code	Code/Identificatie van monitoringlocatie of meetpunt
Omschrijving	
KRWwatertypeCode	Code van KRW-watertype van het waterlichaam waarin de monitoringlocatie ligt, of van het meetpunt dat is



Kolom	Toelichting
	geïmporteerd.
GeometriePunt.X_RD	
GeometriePunt.Y_RD	
LigtInGeoobject	Alleen bij geïmporteerde meetpunten
HoortBijGeoobject	Alleen bij geïmporteerde meetpunten
Wegingsfactor	Alleen bij geïmporteerde meetpunten
DatumInGebruikname	Alleen bij monitoringslocaties (plaatsobject)
DatumBuitenGebruikname	Alleen bij monitoringslocaties (plaatsobject)
GeoobjectHistorieOmschrijving	Alleen bij monitoringslocaties (plaatsobject) verwijst naar domeintabel LocatieHistorieType
GeoobjectHistorieMotivatie	Alleen bij monitoringslocaties (plaatsobject)
GeoobjectCodeVoorganger	Alleen bij monitoringslocaties (plaatsobject)
MonitoringObjectSoortCode	Alleen bij monitoringslocaties (plaatsobjecten), verwijst naar domeintabel MonitoringObjectSoort
WatergangCategorieCode	Alleen bij monitoringslocaties (plaatsobjecten), verwijst naar domeintabel WatergangCategorie (A, B of C)
Waterlichaam	Code/identificatie van het KRW-waterlichaam waarin de monitoringlocatie ligt.zie ook spec. 3401e2
Waterlichaam.naam	Naam van het waterlichaam waarin de monitoringlocatie ligt.
Waterlichaam.KRWstatus	Code van de KRW-status van het waterlichaam waarin de monitoringlocatie ligt.
Toelichting	
Eigenaar	
BRO-locatie.code	Alleen bij GW KRW-monitoringlocaties (plaatsobjectgw); code volgens de BRO
KRW-GW-Drinkwater	Alleen bij GW KRW-monitoringlocaties (plaatsobjectgw)
KRW-GW-KwantiteitKwaliteit	Alleen bij GW KRW-monitoringlocaties (plaatsobjectgw)
KRW-GW-DiepOndiep	Alleen bij GW KRW-monitoringlocaties (plaatsobjectgw); diep/ondiep
Hydrologie	Alleen bij GW KRW-monitoringlocaties (plaatsobjectgw)
LandgebruikCode	Alleen bij GW KRW-monitoringlocaties (plaatsobjectgw) verwijst naar domeintabel Landgebruik
LandgebruikCode_ intrekgebied	Alleen bij GW KRW-monitoringlocaties (plaatsobjectgw) verwijst naar domeintabel Landgebruik
BodemsoortCode_maaiveld	Alleen bij GW KRW-monitoringlocaties (plaatsobjectgw)

Kolom	Toelichting
	verwijst naar domeintabel Bodemsoort
Filterdiepte_bovenkant_mv	
Filterdiepte_onderkant_mv	
Filterdiepte_bovenkant_NAP	
Filtergrondwaterleeftijd	
DatumTijdLaatsteWijziging	Uit tabel Plaatsobject of Meetpuntextensie

ID	Eis/wens	MoSCoW
2401e2	Het is mogelijk dat een KRW-monitoringlocatie administratief gezien in meer dan één waterlichaam ligt (oude en nieuwe code van hetzelfde fysieke Waterlichaam). In dat geval wordt het recentste waterlichaam in het veld gepresenteerd. <i>Een oude code (versie) van een waterlichaam kan in de database onderscheiden worden door een ingevulde kolom DatumBuitenGebruikname.</i>	M
2401e3	Een gebruiker moet alle door hem/haar geïmporteerde meetpunten kunnen verwijderen. Alle meetpunten die behoren tot de dataomgeving van de ingelogde gebruiker kunnen worden verwijderd (na een waarschuwing). <i>Het handmatig wijzigen en verwijderen van één geïmporteerde meetpunt is niet mogelijk.</i>	M
2401e4	Met deze functie kunnen monitoringlocaties alleen geraadpleegd worden. <i>Het toevoegen, wijzigen en verwijderen (van gegevens) van monitoringlocaties gebeurt met de functie 'Beheren monitoringlocaties' in de module 'Monitoring'.</i>	M

2.5 Toetsen waterkwaliteit fysisch/chemisch – algemeen

2.5.1 Userinterface

ID	Eis/wens	MoSCoW
2501a	Aquo-kit bevat een functie om de waterkwaliteit (oppervlaktewater en grondwater) te toetsen: Toetsen Waterkwaliteit.	M
2501b	De functie Toetsen Waterkwaliteit moet uitgevoerd worden met de monitoringdata in de dataomgeving van de ingelogde gebruiker.	M
2501c	Bij de functie Toetsen Waterkwaliteit moet de gebruiker de volgende gegevens opgeven: zie tabel 2501c . Daarbij worden in alle keuzelijsten alleen waarden getoond waarvoor meetwaarden in de dataomgeving van de ingelogde gebruiker beschikbaar zijn.	M

Tabel behorende bij ID 2501c

Invoerveld	Verplicht	Soort filter	Default
------------	-----------	--------------	---------

Invoerveld	Verplicht	Soort filter	Default
Periode: jaar vanaf	ja	Keuzelijst met jaartallen	Eerste jaar waarbij meetwaarden beschikbaar zijn.
Periode: jaar t/m	ja	Keuzelijst met jaartallen	Laatste jaar waarbij meetwaarden beschikbaar zijn.
Normkader	ja	Alleen normkaders waarbij waterkwaliteitsnormen beschikbaar zijn worden getoond.	Laatste door de ingelogde gebruiker ingevoerde waarde
Normgroep	ja	Alleen normgroepen waarbij waterkwaliteitsnormen beschikbaar zijn worden getoond.	Laatste door de ingelogde gebruiker ingevoerde waarde
Meetpunt(en)	ja	Keuzeknop met waarden (code en omschrijving): 'Alle' of 'Selectie'	
Lijst meetpunten	-	Lijst met meetpunten waarvoor meetwaarden uit de dataomgeving van de ingelogde gebruiker beschikbaar zijn.	
Grootheid/Parameter	nee		

ID	Eis/wens	MoSCoW
2501d	Het is mogelijk om bij het Toetsen Waterkwaliteit meerdere meetpunten op te geven.	M
2501e	Bij bepaalde normgroepen moet met een optie kunnen worden aangegeven dat bij een toetsing gebruik moet worden gemaakt van een jaargemiddelde waarde van Corg/Cnf (DOC): 'Gebruik jaargemiddelde Corg/Cnf (DOC) waarde bij BLM' Deze optie moet default NIET aangevinkt zijn. Deze optie moet alleen verschijnen bij relevante normgroepen op basis van het normgroeptype. Ter info: Deze optie kan worden gebruikt bij de toepassing van Biotic Ligand Models (BLM) bij zware metalen. BLM's zijn in Aquo-kit normen met een zogenaamde 'Bijzondere Omstandigheid', waarbij meetwaarden van Corg/Cnf (DOC) nodig zijn.	M
2501f	De voortgang van de toetsing moet getoond worden in de voortgangsdialoog.	M
2501g	De voortgang van de toetsing moeten worden weggeschreven naar een logbestand. Het logbestand moet na afloop van de toetsing kunnen worden	M

ID	Eis/wens	MoSCoW
	gedownload.	
2501h	De functie moet een knop bevatten om een toetsopdracht af te breken.	M
2501i	Als een toetsopdracht wordt afgebroken, dan moet er een rollback van de transactie worden gedaan.	M
2501j	Als de functie Toetsen Waterkwaliteit wordt verlaten, dan moet de Toetsing wel worden voortgezet.	M
2501k	Als de toetsing klaar is dat moet hierover een melding verschijnen in het (Aquo-kit) venster waar de gebruiker op dat moment is.	M
2501l	Als de gebruiker terugkeert naar de functie “Toetsen Waterkwaliteit”, dan moet nog zichtbaar zijn dat er nog een toetsing loopt.	M
2501m	Als er geen meetwaarden gevonden worden om te toetsen dan verschijnt de volgende melding: ‘Geen meetgegevens gevonden om te verwerken’.	M

2.5.2 Functioneel – algemeen

ID	Eis/wens	MoSCoW
2503a	De functie Toetsen Waterkwaliteit moet uitgevoerd worden met de monitoringdata in de dataomgeving van de ingelogde gebruiker.	M
2503b	De toetsing van de meetwaarden aan de normen wordt uitgevoerd met meetwaarden die aan de selectie voldoen: Bij de toetsing van meetwaarden worden normen gebruikt met dezelfde: • grootheid/parameter • eenheidsdimensie • hoedanigheid • compartiment • KRW-watertype (als deze bij een norm staat vermeld)	M
2503c	Bij de toetsing prevaleert de regionale norm boven de landelijke. Dus als er meerdere normen zijn met dezelfde eigenschappen behalve de normwaarde en geo-objectcode, dan wordt de norm mét geo-objectcode toegepast, mits het meetpunt hierin ligt. <i>Een regionale norm geldt voor een bepaald gebied. Het betreffende gebied is dan vastgelegd met een geo-objectcode.</i> <i>Het gebied waarin een meetpunt ligt staat in de tabel ‘plaatsobject_ligt_in’ of de tabel ‘meetpuntekstensie’.</i> <i>In feite vindt een dergelijke toetsing al plaats bij de toets ‘BKMW2009 grondwater’.</i>	M
2503d	Als in een normgroep de normen – kunnen - verschillen per KRW-watertype, dan moet per meetpunt bepaald worden welk KRW-watertype bij het meetpunt hoort en dus welke normwaarde van toepassing is. Het KRW-watertype kan worden bepaald door het meetpunt op te zoeken in de databasetabel ‘plaatsobject’ (kolom ‘krwwatertypencode’). <i>Het KRW-watertype van monitoringlocaties is vastgelegd in de databasetabel ‘plaatsobject’.</i>	M

ID	Eis/wens	MoSCoW
	Als het meetpunt niet gevonden kan worden in de databasetabel 'plaatsobject', dan wordt het KRW-watertype gezocht in de hulptabel (databasetabel 'meetpuntekstensie') met extra kenmerken van het meetpunt. Als het meetpunt ook niet in deze hulptabel wordt gevonden, dan kan dit meetpunt niet getoetst worden. Er moet dan een melding in het logbestand komen. De melding luidt dan: 'Geen KRW-watertype gedefinieerd bij meetobject [meetpunt_id], [jaar], de toetsing kan niet goed worden uitgevoerd. Herstel dit door een correct meetpunten-bestand te importeren.' De kentallen worden wel berekend! <i>Deze controle moet dus alleen worden uitgevoerd als in de database bij een normgroep is vastgelegd dat de toetsing 'afhankelijk is van een KRW-watertype'.</i>	
2503e	Tenzij bij een toets expliciet anders is vermeld, geldt voor de toetsing aan normen voor somparameters het volgende: Bij voorkeur worden geïmporteerde/aangeboden meetwaarden van somparameters getoetst. Is de somparameter niet als meetwaarde geïmporteerd/aangeboden, dan moet deze worden berekend uit de meetwaarden van geïmporteerde/aangeboden deelparameters. De berekening van somparameters en de omgang met detectiegrenzen bij deelparameters is in een aparte subparagraaf beschreven.	M
2503f	De berekening van de kentallen wordt uitgevoerd met 'ruwe' meetwaarden. Deze hebben als waardebewerkingsmethode de code 'NVT', 'SOM', 'S10' of 'S07'.	M
2503g	Bij het toetsen moeten meetwaarden met een kwaliteitswaardencode ≥ 50, m.u.v. 91, niet meegenomen worden in de kentalberekening én ook niet in de berekening van het 'aantal gebruikte meetwaarde' (NUM) en het 'aantal meetwaarden onder de detectiegrens'(NON). Let op! De kwaliteitswaarde code is een alfanumerieke waarde. Bij de bepaling "≥ 50" moet hiermee omgegaan worden als was het een numerieke waarde.	M
2503h	Tenzij bij een toets expliciet anders is vermeld (bijvoorbeeld bij 'KRW-fysisch-chemisch' en 'BMA-normen gewasbeschermingsmiddelen') wordt bij de kentalberekening, voor kentallen ongelijk aan 'MAX', voor elke meetwaarde de regel 'halve waarde detectiegrens' gehanteerd. De regel is als volgt: Bij de berekening van het kental / de toetswaarde worden alle '<' meetwaarden vervangen door de halve waarde van de meetwaarde.	M
2503i	Bij het opstarten van de toets moet een melding verschijnen over de omgang met detectiegrenzen (rapportagegrenzen). De inhoud van deze melding kan verschillen per normgroeptype. Voor het normgroeptype 'KRW-methodiek' (standaard) moet onderstaande melding verschijnen: "Deze toets gaat bij berekeningen van kentalwaarden, met uitzondering van MAX, als volgt om met limietsymbolen bij meetwaarden: • Bij individuele parameters met het limietsymbool '<' geldt de regel	M

ID	Eis/wens	MoSCoW
	‘halve waarde detectiegrens’. - Bij deelparameters van somparameters wordt in de sommatie de waarde 0 gehanteerd als het limietsymbool ‘<’ is. - Het limietsymbool ‘>’ wordt genegeerd.” De inhoud van deze melding bij andere toetsen (KRW-fysisch-chemisch, BMA, zwemwater) is bij die specifieke toetsen vermeld.	
2503j	Tenzij bij een toets expliciet anders is vermeld (bijvoorbeeld bij ‘KRW-fysisch-chemisch’ en ‘BMA-normen gewasbeschermingsmiddelen’) geldt de volgende voorwaarde: <i>Als aan onderstaande voorwaarden wordt voldaan is er sprake van een onvoldoende betrouwbare reeks meetwaarden, die niet mag resulteren in een oordeel ‘Voldoet niet’.</i> Als het berekende kental voldoet aan de volgende voorwaarden: - de waardebewerkingsmethodecode ongelijk is aan ‘MAX’ (bijv. JGM), - de – berekende – numerieke waarde kleiner is dan de gemiddelde waarde van de meetwaarden onder de detectiegrens (ofwel: kleiner dan de gemiddelde detectiegrens), - het oordeel (alfanumerieke waarde) gelijk is aan ‘Voldoet niet’ of ‘Ontoereikend’ (de berekende kentalwaarde / toetswaarde ligt boven de normwaarde), dan wordt het toetsresultaat als volgt aangepast: - De kwaliteitsoordeelcode wordt ‘55’ (‘Gevlagde waarde, bepaald met halve detectiegrens’). - Het ‘oordeel’ (alfanumerieke waarde) (Voldoet niet) wordt gewijzigd in ‘Niet toetsbaar’ (de numerieke waarde wordt wel als toetsresultaat vastgelegd). - Ook verschijnt op het toetsrapport de melding: ‘Kental < det.gr. & > norm’. De bovenstaande voorwaarde moet ook worden toegepast bij kentallen die betrekking hebben op Normfracties (zoals bij BLM). Maar dan kan de kentalwaarde (grootheid=’NORMFTE’) niet vergeleken worden met de gemiddelde detectiegrens (grootheid=’CONCTTE’). Dus moet in dat geval naast de kentalwaarde ook nog de jaargemiddelde concentratie (JGM) worden berekend en gebruikt worden in de voorwaarde.	M
2503k	<i>Als aan onderstaande voorwaarden wordt voldaan is er sprake van een onvoldoende betrouwbare reeks meetwaarden, die niet mag resulteren in een oordeel ‘Voldoet niet’.</i> Als het berekende kental voldoet aan de volgende voorwaarden: - waardebewerkingsmethodecode = ‘MAX’, - limietsymbool gelijk aan ‘<’ (alle meetwaarden waarop het kental is gebaseerd liggen onder de detectiegrens), - het oordeel (alfanumerieke waarde) gelijk is aan ‘Voldoet niet’ of ‘Ontoereikend’ (de kentalwaarde / toetswaarde ligt boven de normwaarde, maar dat kan niet met zekerheid gesteld worden omdat de toetswaarde een ‘<’- teken bevat),	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
	dan wordt het toetsresultaat als volgt aangepast: - De kwaliteitsoordeelcode wordt '55' ('Gevlagde waarde, bepaald met halve detectiegrens'). - De alfanumerieke waarde met het 'oordeel' (Voldoet niet) wordt gewijzigd in 'Niet toetsbaar' (de numerieke waarde wordt wel als toetsresultaat vastgelegd). - Ook verschijnt op het toetsrapport de melding: 'Kental < det.gr. & > norm'.	
2503I	Een bijzondere situatie doet zich voor bij het bepalen van het jaargemiddelde (JGM) waarde van een meetreeks voor een somparameter wanneer er één of meer meetwaarden van een deelparameter onder een detectiegrens liggen. De gemiddelde waarde voor een meetreeks wordt dan als volgt afgeleid: - De waarde van de somparameter voor elke afzonderlijke meting uit de reeks wordt bepaald door de gemeten waarden voor de individuele stoffen of parameters (deelparameters) op te tellen. Waarden onder de detectiegrens worden daarbij gelijkgesteld aan nul. - Van deze berekende waarden voor de somparameter wordt de gemiddelde waarde van de somparameter over de meetreeks bepaald. - Als voor een deelparameter één of meerdere waarden onder de detectiegrens liggen, wordt voor betreffende deelparameter uit de meetreeks de gemiddelde bepalingsgrens berekend. - De berekende gemiddelde waarde van de somparameter wordt vergeleken met de hoogste berekende waarde van de gemiddelde bepalingsgrens van de afzonderlijke deelparameters. - Als de gemiddelde waarde van de somparameter kleiner is dan de hoogste gemiddelde bepalingsgrens, wordt de waarde van de somparameter betiteld als 'kleiner dan de bepalingsgrens'. Voorbeeld aan de hand van somparameter <i>sHCH4</i>; de gebruikte getallen zijn fictief. <i>sHCH</i> kent 4 deelparameters: <i>aHCH</i>, <i>bHCH</i> en <i>cHCH</i> en <i>dHCH</i>. De deelparameters zijn niet verplicht in de samenstelling van de somparameter; dus de somparameter mag ook berekend worden op basis van één deelparameter. Stel, er zijn 4 metingen per jaar: <i>aHCH</i>: 4 keer '0.02' à de gemiddelde bepalingsgrens is niet van toepassing <i>bHCH</i>: 3 keer '<0.1' en 1 keer '<0.02' à gemiddelde bepalingsgrens = 0.08 <i>cHCH</i>: 4 keer '<0.01' à gemiddelde bepalingsgrens = 0.01 <i>dHCH</i>: niet gemeten, dus onbekend. De berekende waarde van de somparameter <i>sHCH4</i> is 0.02 voor alle 4 de metingen. Omdat bij de deelparameters <i>bHCH</i> en <i>cHCH</i> meetwaarden onder de bepalingsgrens liggen, is voor die deelparameters de gemiddelde bepalingsgrens bepaald. Het gemiddelde per jaar ('JGM') komt uit op 0.02, maar omdat dit	M

ID	Eis/wens	MoSCoW
	<i>gemiddelde onder de hoogste gemiddelde bepalingsgrens (0.08) ligt, wordt het kental 'JGM' gewijzigd in '<0.08'.</i> <i>N.B.1: Deze bijzondere situatie is alleen van toepassing op de bepaling van de gemiddelde waarde van een somparameter. Het kental 'MAX' (0.02) wijzigt dus niet.</i> <i>N.B.2: De toetsing van de gemiddelde waarde van een somparameter aan de norm verloopt op de gebruikelijke manier.</i> <i>Stel dat de JGM-norm in het onderhavige voorbeeld 0.04 is. Het toetsoordeel wordt dan gewijzigd in 'Niet toetsbaar en voorzien van kwaliteitsoordeelcode 55 (zie 2400d7). Als de norm 0.1 of 0.08 is, wordt het toetsoordeel gelijk aan 'Voldoet'.</i>	
2503m	Bij de berekeningen in de toetsing moet ook rekening gehouden worden met de nauwkeurigheid van de getalswaarden, ofwel met het aantal significante cijfers. bron wikipedia: Bij het optellen en aftrekken van meetwaarden moet je ook afronden. De uitkomst heeft dan evenveel cijfers achter de komma als de meetwaarde met het kleinste aantal cijfers achter de komma. Bijvoorbeeld: 65 kg + 2,17 kg = 67 kg (65 en 67 hebben beide 2 significante cijfers). Bij delen en vermenigvuldigen geldt de regel dat de uitkomst evenveel significante cijfers bevat als de meetwaarde met het kleinste aantal significante cijfers. Bijvoorbeeld 6,221 cm x 5,34 cm = 33,2 cm² (5,34 en 33,2 hebben beiden 3 significante cijfers). Of als voorbeeld de snelheid van de sprinter die 100,000 m aflegt in 11,71 seconde: de gemiddelde snelheid is dan 8,540 m/s (4 significante cijfers) en niet 8,53970965 zoals weergegeven op een rekenmachine. In Aquo-kit bepaalt de meetwaarde met het grootste (dus niet met het kleinste!) aantal significante cijfers de significantie van het eindresultaat. <i>Zo wordt voorkomen dat rekening gehouden wordt met significanties die door tools zoals Excel onterecht zijn verkleind. Een meetreeks van 1.55, 1.85 en 2.10, bijvoorbeeld, wordt door Excel gewijzigd in 1.55, 1.85 en 2.1. Het zou onterecht zijn de gangbare significantie van 3 cijfers bij deze meetwaarden (parameter) te wijzigen in 2.</i> De juiste significantie moet pas bij het eindresultaat worden vastgelegd.	M
2503n	Bij het toetsen moet rekening worden gehouden met de 'berekende' nauwkeurigheid van de toetswaarde/kental versus een oneindige nauwkeurigheid van de normwaarde. Echter bij het toetsen aan een norm met meerdere klassen (bijv. KRW-fysisch-chemisch, zwemwater), moet GEEN rekening gehouden worden met de 'berekende' nauwkeurigheid van de toetswaarde/kental. Dan moet slechts bepaald worden in welke klasse de toetswaarde/kental valt. In dat geval hebben de toetswaarde/kental én de klassegrens een oneindige nauwkeurigheid. Voorbeeld 1 - waarbij rekening wordt gehouden met de 'berekende' nauwkeurigheid van de toetswaarde/kental: <i>Een toetswaarde van 1.5 ligt, als rekening gehouden wordt met de significantie van het getal, tussen de 1.45 en de 1.55.</i> <i>Een normwaarde van 1.49 moet beschouwd worden als een waarde van</i>	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
	1.490000000000. <i>De 'kleinste' toetswaarde 1.45 is kleiner dan 1.49000000. En daarmee is een kentalwaarde van 1.5 niet per definitie een overschrijding de normwaarde van 1.49.</i> Voorbeeld 2 - waarbij GEEN rekening wordt gehouden met de 'berekende' nauwkeurigheid van de toetswaarde/kental: <i>Een toetswaarde van 1.50 ligt, als rekening gehouden wordt met de significantie van het getal, tussen de 1.495 en de 1.505.</i> <i>Als getoetst wordt aan een norm/maatlat met o.a. de volgende klassen:</i> <i>'Ontoereikend' met ondergrens '>=0.5' en bovengrens '<1.5'</i> <i>'Matig' met ondergrens '>=1.5' en bovengrens '<2'</i> <i>Dan moet de klassegrens van 1.5 beschouwd worden als een waarde van 1.5000000000.</i> <i>De toetswaarde 1.50 valt dan in de klasse 'Matig'.</i>	
2503o	Bij de toetsing kan worden aangegeven of er rekening gehouden moet worden met de geldigheidsperiode van de norm. De standaardinstelling is dat deze optie niet is aangevinkt". Als deze optie wel wordt aangevinkt dan worden meetwaarden alleen getoetst aan de norm als de datum/tijdstip van de meetwaarde valt binnen de geldigheidsperiode van de norm.	M
2503p	Bij de toetsing worden meetwaarden met een andere eenheid dan de norm, maar waarvan de eenheidsdimensie gelijk is, omgerekend naar de eenheid van de norm (bijvoorbeeld van dm naar m). Bij de omrekening blijft de nauwkeurigheid van de waarde behouden. <i>De omrekening naar de standardeenheid heeft al plaatsgevonden bij het importeren van de meetwaarde. Ook de waarde in de standardeenheid is vastgelegd bij de meetwaarde.</i>	M
2503q	Bij de berekening van kentallen worden altijd de volgende 2 attributen bij het kental/toetsresultaat vastgelegd: - Aantal gebruikte meetwaarden: aantal meetwaarden in de aangeboden reeks <i>In Notove was dit een apart kental met code: NUM.</i> - Aantal meetwaarden onder de bepalingsgrens: aantal meetwaarden onder minimumdetectiegrens in de aangeboden reeks <i>In Notove was dit een apart kental met code: NON.</i>	M
2503r	<i>Bij het Toetsen moet rekening gehouden worden met een achtergrondconcentratie.</i> <i>De achtergrondconcentratie is als apart veld bij de een norm vastgelegd.</i> <i>Het toetsen zelf blijft ongewijzigd, omdat de normwaarde in de tabel Normbereik incl. AC is.</i>	-
2503s	Na de toetsing worden de toetsresultaten opgeslagen in de database. Hierbij worden aan de vast te leggen attributen minimaal dezelfde eisen gesteld die ook gelden voor de - tabel met - meetwaarden. <i>Hierbij kan gedacht worden aan al dan niet verplichte velden en aan</i>	M

ID	Eis/wens	MoSCoW
	<i>verwijzingen naar domeintabellen.</i>	
2503t	Het oordeel van de toetsing (Voldoet, Voldoet net, Zeer goed, Goed, Matig, Ontoereikend of Slecht etc.) wordt vastgelegd als Alfnumerieke waarde bij het toetsresultaat. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de (numerieke en) alfanumerieke waarde uit de tabel Normklasse. <i>In deze tabel is de numerieke waarde (code) van het oordeel uniek.</i>	M
2503u	Ook de code van het oordeel wordt vastgelegd bij het toetsresultaat. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de numerieke (en alfanumerieke waarde) uit de tabel Normklasse. <i>In deze tabel is de numerieke waarde (code) van het oordeel uniek.</i>	M
2503v	Bij het toetsresultaat wordt ook de gebruikte normwaarde (en het criterium) vastgelegd.	M
2503w	Bij de toetsresultaten wordt ook de datum/tijd van de toetsing vastgelegd.	M
2503x	De waardebepalingsmethode van de toetsresultaten is "other:Aquo-kit;OW-toetsing;{Normgroep}"	M
2503y	Alleen bij KRW-normgroepen (normgroeptype = KRW-normgroep): Als het 'aantal gebruikte meetwaarden' waarop het kentel is gebaseerd kleiner is dan de monitoringfrequentie uit het (KRW-)monitoringprogramma (tabel Meetlocatie-parameter) dan is het kwaliteitsoordeel van het toetsresultaat: "98;Waarde bepaald op onvolledige basis". Bij deze controle gelden de volgende aanvullingen; - Als waardebewerkingsmethode in ("ZGM","ZHJMAX","ZHJMIN","ZHM","ZPH") én aantal meetwaarden in groep < 6, dan kwaliteitsoordeelcode=98 - Als waardebewerkingsmethode = "WGM" én aantal meetwaarden in groep < 3, dan kwaliteitsoordeelcode=98 Bij de controle op monitoringfrequentie moet ook onderscheid gemaakt worden in de compartimentcode, ofwel de compartimentcode van de meetwaarden/toetsresultaat moet overeenkomen met de compartimentcode in het (KRW) monitoringprogramma. Anders; Als het 'aantal gebruikte meetwaarden' groter of gelijk is aan de monitoringfrequentie, of niet bepaald kan worden, dan is het kwaliteitsoordeel "00;Normale waarde", tenzij expliciet elders anders is gespecificeerd.	M
2503z	Als een nieuwe toetsing wordt uitgevoerd, dan moeten alle oude toetsresultaten m.b.t dezelfde meetpunten, jaren, en normgroep vooraf worden verwijderd.	M

2.5.3 Functioneel - berekening somparameters

Een aantal normen heeft betrekking op somparameters. Voorafgaand aan de toetsing worden de 'meetwaarden' van deze somparameters eerst berekend. Hiervoor geldt het volgende, tenzij het bij de toets expliciet anders is vermeld.

ID	Eis/wens	MoSCoW
2504a	De waarde van de somparameters die voorkomen in de te toetsen normgroep wordt berekend. De waarde wordt bepaald door de waarden van de deelparameters op te tellen. <i>De berekening van somparameters wordt - i.v.m. performance - intern verwerkt per meetpunt per jaar.</i>	M
2504b	Een somparameter wordt berekend volgens de somparametersamenstelling waarbij er • of geen KRW-watertype is vastgelegd (samenstelling verschilt niet per KRW-watertype); • of het KRW-watertype overeenkomt met het KRW-watertype van de norm.	M
2504c	Een somparameter wordt berekend volgens de somparametersamenstelling waarbij er • of geen normgroep is vastgelegd (samenstelling verschilt niet per normgroep); • of de normgroep overeenkomt met de normgroep van de norm (= te toetsen normgroep).	M
2504d	De meetwaarden van de deelparameters mogen alleen opgeteld worden als de volgende kenmerken gelijk zijn: • Meetpuntcode • Grootheid • Eenheiddimensie Deelparameters met een andere eenheid, maar met dezelfde eenheid dimensie worden omgerekend naar de eenheid van de somparameter. • Hoedanigheid • Compartiment • Begindatumtijd/Einddatumtijd	M
2504e	De berekening van de somparameters wordt uitgevoerd met 'ruwe' meetwaarden. Deze hebben als waardebewerkingsmethode de code 'NVT'.	M
2504f	Er kan alleen een somwaarde worden berekend als alle verplichte deelparameters aanwezig zijn. <i>Welke deelparameters wel/niet verplicht zijn, is vastgelegd in de database.</i>	M
2504g	Tenzij bij een toets expliciet anders is vermeld, wordt bij de berekening van de somparameters de sommatiemethode 'maximaal' gehanteerd. Dit betekent dat bij elke individuele meetwaarde (van deelparameters) onder een detectiegrens (ofwel met een limietsymbool gelijk aan '<') de numerieke waarde - dit is de detectiegrens - wordt vervangen door een '0'. <i>De term 'maximaal' bij deze sommatiemethode klinkt verwarrend en had</i>	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
	<i>misschien beter 'minimaal' kunnen heten. De herkomst van de term is onbekend.</i>	
2504h	Opgelet! Bij het berekenen van somparameters moet geen rekening gehouden worden met de significantie van de onderliggende waarden. <i>Dus de som van $90+31=121$ en geen 120. En $0.0001+1=1.0001$.</i>	M
2504i	De berekende somparameter wordt met de volgende eigenschappen als toetsresultaat vastgelegd in de database: - Parameter: "Somparameter" - Grootheid, Eenheid, Hoedanigheid, Compartiment, Meetpunt, Monster, Begindatumtijd/Einddatumtijd etc.: "overeenkomstig de deelparameters" - Bepalingsgrens: "leeg" - NumeriekeWaarde: "de berekende waarde" - Waardebewerkingsmethode: "Sommatie waarden deelparameters boven bepalingsgrens (S10)" - Waardebepalingsmethode: "other:Aquo-kit;OW-toetsing;tussenresultaat;SOM"	M
2504j	De attributen 'NUM' en de 'NON' bij kentallen van somparameters moet worden bepaald op basis van de onderliggende deelparameters en niet op basis van de berekende somparameters. Dit kan door de 'NUM' en 'NON' van de berekende somparameters te sommeren en vervolgens toe te kennen aan het kental.	M
2504k	De resultaten van de somberekening worden weggeschreven naar een logbestand.	M
2504l	Als er bij een norm geen meetwaarden, dus ook niet van berekende somparameters, voor toetsing beschikbaar zijn, dan moet dit worden vermeld in de logfile. <i>Dus niet op het rapport!</i>	M

2.5.4 Functioneel - berekening kentallen

Voorafgaand aan de toetsing moeten kentallen worden berekend, zoals deze zijn gedefinieerd in de norm.

Opgelet! Op de berekening van de kentallen uit meetwaarden zijn de specificaties uit de vorige paragrafen van toepassing!

ID	Eis/wens	MoSCoW
2505a	De huidige normgroepen kennen de volgende kentallen, die berekend moeten kunnen worden: zie tabel 2505a . Als het kental een percentielberekening betreft of bevat dan wordt dit als volgt berekend: Het wiskundig x-percentiel ($x = 1, 2, \dots, 99$) wordt bepaald als de waarde waarvoor geldt dat x% van de meetwaarden een waarde heeft die kleiner dan of gelijk is aan deze waarde. Als deze waarde tussen 2 meetwaarden in valt, wordt lineair geïnterpoleerd.	



ID	Eis/wens	MoSCoW
	Voorbeeld van interpoleren bij een 93 percentiel over 37 waarnemingen: $X_i < X_{i-1}$ P93 van 37 waarnemingen $X_1 \dots X_{37}$ Rangnummer bepalen: $1 + 0,93 * (37-1) = 34,48$ $P93 = X_{34} + 0,48 (X_{35} - X_{34})$	

Tabel behorende bij ID 2505a

Code	Omschrijving
JGM	Jaargemiddelde op basis van de halve waarden van de rapportagegrens.
MAX	De grootste waarde in de aangeboden reeks van meetwaarden. Dus bij een reeks van de volgende 6 meetwaarden, $<0.1, <0.2, <0.1, <0.5, <0.1, <0.1$, is de MAX waarde gelijk aan <0.5. Dus bij een reeks van de volgende 6 meetwaarden, $0.4, 0.2, <0.1, <0.5, <0.1, <0.1$, is de MAX waarde gelijk aan <0.5. <i>Als er sprake is van concentraties wordt met het kental MAX bedoeld de MAC, maximale toegestane concentratie.</i>
P90	Het wiskundige 90 percentiel wordt bepaald als de waarde waarvoor geldt dat 90% van de meetwaarden een waarde heeft die kleiner dan of gelijk is aan deze waarde. Als deze waarde tussen 2 meetwaarden in valt, dan wordt er lineair geïnterpoleerd.
MED	Het midden van een verdeling (50 percentiel). Een reeks meetwaarden wordt oplopend gesorteerd op de waarde. Bij een even aantal is de mediaan het gemiddelde van de 2 middelste waarden, bij een oneven aantal is de mediaan de middelste waarde.
P98MAX	P98 over de maximale dagwaarde. De P98MAX is getrapt opgebouwd, eerst wordt per dag de maximale dagwaarde bepaald en daarna de P98 over deze maximale dagwaarden.
ZGM	Het zomergemiddelde is het rekenkundig gemiddelde van alle meetwaarden in de periode 1 april t/m 30 september.
ZPH	Zomerhalfjaar ionenconcentratie is de gemiddelde berekening van de zuurgraad (pH): 1. Eerst moet elke meetwaarde terug worden gerekend naar de zogenaamde ionen-concentratie: $[H^+ \text{ ionen}] = 10^{-pH}$ <i>Dit is gelijk aan $1/(10^{pH})$.</i> 2. Deze waarden worden gemiddeld. 3. Van dit gemiddelde wordt (weer) het pH-getal berekend: $pH = -\text{LOG}_{10}[H^+ \text{ ionen}]$. <i>Bijvoorbeeld het gemiddelde van pH 7 en pH 8. Dit is dus niet 7,5 maar:</i> <i>ionenconcentratie pH 7 = 0,0000001</i> <i>ionenconcentratie pH 8 = 0,00000001</i> <i>gemiddelde ionenconcentratie = 0,000000055</i> <i>gemiddelde pH = 7,26</i>

Code	Omschrijving
ZHJMIN	De laagste waarde gedurende een zomerhalfjaar (periode 1 april t/m 30 september).
ZHJMAX	De hoogste waarde gedurende een zomerhalfjaar (periode 1 april t/m 30 september).
ZHM	Zomerhalfjaar doorzicht is de gemiddelde berekening van doorzicht. De parameter doorzicht is de zogenaamde Secchi diepte, het geeft de (reciproke) maat weer voor het aantal deeltjes in water dat het zicht belemmert (helder/niet helder water). Het middelen van doorzicht is als volgt: 1. De meetwaarden worden teruggerekend naar de reciproke ($1/x$) waarde. 2. Deze waarden worden gemiddeld. 3. Van het gemiddelde wordt (weer) een doorzicht berekend Kental ZHM werd voorheen (<2019) toegepast bij de bepaling van doorzicht.
P90ZWR	Het hoogste 90-percentielpunt van de waarschijnlijkheidsverdeling van de reeks meetwaarden. De hoogste 90-percentielpunt wordt berekend volgens: Antilog ($\mu + 1,282 * \sigma$), waarbij: μ = rekenkundig gemiddelde van de log10-waarden σ = standaarddeviatie van de log10-waarden <i>Antilog (x) is 10^x</i> Let op: Als de numerieke waarde van de meetwaarde gelijk is aan 0, dan wordt de log10 van deze waarde op 0 gesteld.
P95ZWR	Het hoogste 95-percentielpunt van de waarschijnlijkheidsverdeling van de reeks meetwaarden. Het hoogste 95-percentielpunt wordt berekend volgens: Antilog ($\mu + 1,65 * \sigma$), waarbij: μ = rekenkundig gemiddelde van de log10-waarden σ = standaarddeviatie van de log10-waarden (functie STDEV.S in Excel) <i>Antilog (x) is 10^x</i> Let op: Als de numerieke waarde van de meetwaarde gelijk is aan 0, dan wordt de log10 van deze waarde op 0 gesteld.
P90ZMR	Het wiskundige 90 percentiel van alle meetwaarden in de periode 1 maart t/m 30 september.

2.5.5 Functioneel – standaardisatie

In een aantal gevallen moet voorafgaand aan de toetsing de meetwaarden worden gestandaardiseerd. Hiervan zijn 2 vormen:

1) Standaardisatie in oppervlaktewater

Dit is het geval bij normen in de normgroep MKN (zoet/zoet). Deze normen bevatten daarvoor een zogenaamde K-waarde.

ID	Eis/wens	MoSCoW
2506a	Voor deze stoffen vindt standaardisatie van de meetwaarde plaats. De standaardisatie vindt plaats volgens de methode voor standaardisatie (uit	M

ID	Eis/wens	MoSCoW
	bijlage 8 en 9 van het CIW-rapport 'Normen voor het waterbeheer' van mei 2000) die hieronder is beschreven. N.B. Standardisatie geldt niet voor parameters met een norm voor de opgeloste fractie (hoedanigheid 'nf').	

Voor de standaardisatie in het oppervlaktewater is in aanvulling op de te standaardiseren parameter het gehalte Zwevende Stof nodig, bij hetzelfde meetpunt, in hetzelfde compartiment en over dezelfde periode. De standaardisatie van concentraties in water gebeurt via de formule:

$$C_{\text{totaal, standaard}} = C_{\text{totaal, gemeten}} \frac{I + K \frac{S}{1000}}{I + K \frac{OS}{1000}}$$

Hierin is:

Variabelen	Toelichting
C _{totaal, standaard}	Gestandaardiseerd gehalte
C _{totaal, gemeten}	Gemeten gehalte
K	Verdelingsconstante [l/g]
OS	Gemeten onopgeloste stoffen gehalte [mg/l] <i>Dit was t/m versie 2.7: ZS (Zwevend stof)</i> grootheid: CONCTTE (massa)concentratie parameter (object): OS (Onopgeloste stoffen)eenheid: mg/l hoedanigheid: NVT compartiment: OW
S	Standaard gehalte [mg/l].

Als het onopgeloste stoffen gehalte ontbreekt, wordt een waarde van 30 mg/l aangehouden, hetgeen neerkomt op het niet standaardiseren van de parameter. Dit wordt gemeld in het logbestand.

De waarde van 30 mg/l staat onder noot 7 bij het overzicht met normen in het uitgangsdokument Rmkrw:

⁷ De getalswaarden voor de totale concentratie in water gelden voor een zwevende stof concentratie van 30 mg/l. Zie voor de methode van standaardisatie bijlage 9 en bijlage 8 van het CIW-rapport "Normen voor het waterbeheer" van mei 2000.

Als ondergrens voor het onopgeloste stoffen gehalte wordt 10 mg/l aangehouden. Als de waarde van het onopgeloste stoffen gehalte onder deze ondergrens ligt, dan wordt dit gemeld in het logbestand: "Onopgeloste stoffen gehalte bij standaardiseren onder minimum".

De mogelijke waarden van de constante K staan in het uitgangsdokument [Basisdata].

Als er geen K-waarde bij een parameter/norm is vastgelegd, dan wordt er niet gestandaardiseerd, maar wel getoetst.

De K-waarden in de huidige versie zijn volgens RWS-Waterdienst correct, het is echter niet meer exact te achterhalen hoe deze tot stand zijn gekomen, als deze anders zijn dan in het document "Normen voor het Waterbeheer".



De huidige versie van Notove bevat niet voor alle parameters met een MKN-norm voor de totaalfractie een K-waarde! In dat geval wordt door het huidige Notove niet gestandaardiseerd bij toetsing.

Mail RWS-Waterdienst dd 29-8-2011 van Edwin Baas (functioneel beheerder iBever) aan Hinne Reitsma (IHW) over de K-waarden en standaardisatiefactoren:

“De K-waarden en standaardisatiefactoren zoals in tabel nt_sfn in Notove.mdb voor de standaardisatie-sets KRW en NW4 zijn goed. Dit is een in 2004 geconsolideerde lijst van stoffen met factoren. Ze zijn over het algemeen terug te herleiden uit bijlage 8 van Normen voor Waterbeheer. Als een parameter voorkomt in de te gebruiken set met standaardisatiefactoren, wordt de parameter daadwerkelijk gestandaardiseerd. Wanneer er voor een parameter één compartiment niet relevant is, dan wordt dit met de hiaat-waarde -999 aangegeven. De K-waarden gelden alleen voor het compartiment OW en de A,B,C-waarden gelden alleen voor het compartiment ZS.”

Let op: In het FDO van Notove, paragraaf 3.6.3.6.3 staan deze K-waarden, maar nog met de oude Aquo-codes. In Notove.MDB staat de volgende tabel nt_sfn (waarden gefilterd op standaardisatie set = 'NW4 standaardisatie' en Factor K <> '-999'). Opgelet! De stoffen waarvoor een KRW-norm is opgesteld (prioritair of overig) zijn niet opgenomen in de MKN-normgroep.

Parameter	Hoe niet	Factor K	MKN-norm en geen KRW-norm
aedsfn	nf	1	
aldn	nf	12.88	
Ant	nf	3.31	
As	nf	10	Ja
BaA	nf	72.44	Ja
BaP	nf	109.65	
ccBghiPe	nf	501.19	
bHCH	nf	2.29	
biftn	nf	8.71	
BkF	nf	117.49	
Cd	nf	130	
Chr	nf	63.1	Ja
Cldn	nf	3.98	Ja
Co	nf	3.9	
Cr	nf	290	
Cu	nf	50	Ja
cypmtn	nf	8.71	
dieldn	nf	74.13	
dmtn	nf	8.71	
endn	nf	1.95	
Fen	nf	3.39	Ja
Flu	nf	16.98	

Parameter	Hoe niet	Factor K	MKN-norm en geen KRW-norm
HCB	nf	1.1	
Hg	nf	170	
HpCl	nf	2.82	Ja
InP	nf	295.12	
Ni	nf	8	
Pb	nf	640	
PeClNO2Ben	nf	2.29	
permtn	nf	8.71	
Sb	nf	3.7	Ja
sDDD	nf	8.13	
sDDE	nf	6.61	
sDDT	nf	42.66	
Sn	nf	371.5	
TC4ySn	nf	1.48	
TFySn	nf	2.57	Ja
V	nf	5.5	
Zn	nf	110	

2) Standaardisatie in zwevend stof

Meetwaarden in het compartiment Zwevend Stof (ZS) kunnen pas getoetst worden nadat ze zijn omgerekend naar een gestandaardiseerd gehalte.

Normen voor ZS zijn opgenomen in de volgende normgroepen:

- Normgroep NW4

De normgroep NW4 zwevend stof bevat de normen voor het compartiment zwevend stof. Er zijn zowel MTR's als streefwaarden voor zoet en voor zout water. Er zijn dus 4 aparte normgroepen.

- KRW-overig

Deze normgroep bevat normen voor PCB's in het compartiment Zwevend Stof.

De omrekening naar gestandaardiseerd gehalte gaat volgens de formule:

$$G_{\text{standaard}} = G_{\text{gemeten}} \frac{A + B \times 40 + C \times 20}{A + B \times \%L + C \times \%H}$$

Hierin is:

Variabelen	Toelichting
G _{standaard}	Gestandaardiseerd gehalte

Variabelen	Toelichting
G _{gemeten}	Gemeten gehalte
A	Standaardisatiefactor A
B	Standaardisatiefactor B
C	Standaardisatiefactor C
%L	Lutumgehalte [%]
%H	Humushalte [%]

De standaardisatiefactoren A, B en C zijn per parameter of stofgroep vastgelegd in het uitgangsdokument [**Basisdata**].

Deze zijn afkomstig uit de laatste versie van Notove. De laatste versie van Notove bevatte niet voor alle parameters de standaardisatiefactoren! In dat geval wordt door het huidige Notove niet gestandaardiseerd bij toetsing.

Als er geen standaardisatiefactoren bij een parameter/norm zijn vastgelegd, dan wordt er niet gestandaardiseerd, maar wel getoetst.

Voor de bepaling van het lutum- en humusgehalte wordt een prioriteitsvolgorde aangehouden. Daarnaast zijn voor het humusgehalte minimum en maximumwaarden gedefinieerd. De prioriteitsvolgorde, voorwaarden, bepalingsmethoden en eventuele minimum en maximumwaarden zijn in onderstaande tabellen weergegeven.

Bepalingsmethode lutumgehalte

Volgorde	Voorwaarde	Bepalingsmethode
1	Als "Korrelgroottefractie < 2 µm" $\geq$ 20%	Gemeten waarde van: grootheid "KGF" (Korrelgroottefractie), met hoedanigheid "Dk0002" (diameter kleiner dan 2 µm), eenheid "%", compartiment "ZS"
1a	Als "Korrelgroottefractie < 2 µm" $\geq$ 20%	Gemeten waarde van: grootheid "KGF" (Korrelgroottefractie), met hoedanigheid "Dk0002md" (diameter kleiner dan 2 µm, minerale delen), eenheid "%", compartiment "ZS"
2	Als "Korrelgroottefractie < 2 µm" < 20%	0,63 * gemeten waarde van grootheid "KGF" (Korrelgroottefractie) met hoedanigheid "Dk0016" (diameter kleiner dan 16 µm), eenheid "%" en compartiment "ZS"
2a	Als "Korrelgroottefractie < 2 µm" < 20%	0,63 * gemeten waarde van grootheid "KGF" (Korrelgroottefractie) met hoedanigheid "Dk0016md" (diameter kleiner dan 16



Volgorde	Voorwaarde	Bepalingsmethode
		um, minerale delen), eenheid “%” en compartiment “ZS”
3	Als “Korrelgroottefractie < 2 um” onbekend	0,63 * gemeten waarde van: grootheid “ KGF” (Korrelgroottefractie) met hoedanigheid “Dk0016” (diameter kleiner dan 16 um), eenheid “%” en compartiment “ZS”
3a	Als “Korrelgroottefractie < 2 um” onbekend	0,63 * gemeten waarde van: grootheid “ KGF” (Korrelgroottefractie) met hoedanigheid “Dk0016md” (diameter kleiner dan 16 um, minerale delen), eenheid “%” en compartiment “ZS”
4	Als “Korrelgroottefractie < 16 um” onbekend	Gemeten waarde van grootheid “KGF” (Korrelgroottefractie) met hoedanigheid “Dk0002” (diameter kleiner dan 2 um), eenheid “%” en compartiment “ZS” en vermeldt op het toetsverslag bij ‘Bijzonderheden’ de tekst ‘ <i>Lutumgehalte is onbetrouwbaar</i> ’
5	Als geen lutumpercentage kan worden bepaald	neem standaardwaarde van 40%
6	Als bepaalde waarde <2%	neem dan 2% en vermeldt op het toetsverslag bij ‘Bijzonderheden’ de tekst ‘ <i>Lutumgehalte is onbetrouwbaar</i> ’

Opgelet!

Er wordt niets gedaan met het limietsymbool (bepalingsgrenscode) bij de meetwaarden voor de bepaling van het lutum- en humusgehalte.

2.5.6 Rapportage

ID	Eis/wens	MoSCoW
2507a	Een samenvatting van de toetsing wordt vastgelegd in een rapportagebestand. Het rapportagebestand bevat minimaal: • Kenmerken van de toetsopdracht, • Kenmerken van het getoetste meetpunten, • Berekende somparameters, • Berekende kentallen, met resultaat van de toetsing en toegepaste normwaarde, eventueel aangevuld met geo-objectcode/KRW-watertype, • Het aantal gebruikte meetwaarden (NUM) en aantal meetwaarden	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
	onder detectiegrens (NON), • Eventueel aanduiding van toegepaste Bijzondere Omstandigheid, • Totalen ○ Per grootheid/parameter (evt. geo-object) per jaar: aantal meetpunten per classificaties, plus totaal aantal meetpunten.	
2507b	Het rapportagebestand kan na afloop van de toetsing worden gedownload	M
2507c	Het rapportagebestand kan zonder verdere bewerking worden afgedrukt.	M
2507d	Het rapportagebestand wordt niet bewaard.	M

2.6 Toetsen waterkwaliteit fysisch/chemisch – specifiek

Deze paragraaf bevat een beschrijving van specifieke of afwijkende eisen bij

- bepaalde normgroepen en/of normgroeptypes
- bepaalde normen; vastgelegd als zogenaamde bijzondere omstandigheden.

2.6.1 KRW fysisch-chemisch

Voor de toetsing van de zogenaamde fysisch-chemische KRW-parameters zijn er - net als bij de biologie - 2 soorten normen, ten eerste de natuurlijke maatlatten (normen) voor elk afzonderlijk watertype (vergelijkbaar met de normen van de natuurlijke maatlatten). Als het waterlichaam Sterk veranderd (status 'S') is of Kunstmatig (status 'K') dan kunnen waterlichaamspecifieke doelen voor de fysische-chemie opgesteld worden. De laatste worden de KRW-doelen genoemd.

In de module Toetsing wordt - als bij het meetpunt een KRW-watertype bekend is - het kenttal berekend én het oordeel t.o.v. natuurlijke maatlatten (normen) van het KRW-watertype bepaald. Later wordt in de module KRW-beoordeling het toetsresultaat nogmaals beoordeeld op basis van het KRW-doel van het waterlichaam. De berekening van de kenttalwaarde is dan ook het belangrijkste onderdeel van de toetsing aan de normgroep KRW-fysisch-chemisch.

Het gaat hier om de volgende fysisch-chemische KRW-parameters met hun kentallen:

Parameter code	Parameter omschrijving	Eenheid	Hoed. heid	Waardebewerkings-methode	Bijzonderheid/ berekeningswijze
T	Temperatuur	oC	NVT	P98MAX; 98-Percentiel van de maximale dagwaarde	
pH	Zuurgraad	DIMSLS	NVT	ZPH; Zomerhalfjaar ionenconcentratie	
ZICHT	Doorzicht	m	NVT	ZGM; Zomergemiddelde	
Cl	Chloride	mg/l	NVT	ZGM, Zomergemiddelde	
O2	Zuurstof	%	NVT	ZGM, Zomergemiddelde	
Ptot	Fosfor totaal	mg/l	P	ZGM, Zomergemiddelde	Alleen bij zoet



Parameter code	Parameter omschrijving	Eenheid	Hoed. heid	Waardebewerkings- methode	Bijzonderheid/ berekeningswijze
Ntot	Stikstof totaal	mg/l	N	ZGM, Zomergemiddelde	Alleen bij zoet, bijzondere berekening somparameter
Nanorg	Stikstof anorganisch	mg/l	Nnf	WGM, Wintergemiddelde	Alleen bij zout bijzondere berekening somparameter

De berekening van Ntot (stikstof totaal) geldt voor zoete KRW-watertypen en Nanorg (stikstof anorganisch) – voorheen DIN (dissolved inorganic nitrogen) – geldt voor zoute KRW-watertypen.

Detectiegrenzen

Voor de toets fysisch-chemisch wordt als volgt omgegaan met detectiegrenzen. In onderstaande tabel staat hoe Aquo-kit OW Toetsing hier mee om moet gaan.

Parameter	Detectiegrens (rapportagegrens) instelling
Temperatuur	Detectiegrens negeren
Zuurgraad	Detectiegrens negeren
Doorzicht	Meetwaarde wordt vervangen door de grenswaarde van de normklassen goed/matig bij het relevante KRW-watertype, tenzij de meetwaarde zelf groter is. Voorheen (< maart 2025) werd de meetwaarde vervangen door de ondergrenswaarde van de normklasse goed of de normklassegrens van de klassen zeer goed/goed bij het relevante KRW-watertype, tenzij de meetwaarde zelf groter is.
Chloride	Toetsen van 0,5 x meetwaarde
Zuurstof	Detectiegrens negeren
Fosfor totaal	Toetsen van 0,5 x meetwaarde
Stikstof totaal (Ntot/Nanorg)	Toetsen van 0,5 x meetwaarde

ID	Eis/wens	MoSCoW
2601a	Bij meetwaarden van temperatuur, zuurgraad en zuurstof moet de detectiegrens genegeerd worden in de kentalberekening.	M
2601b	Voor chloride, fosfor totaal en stikstof totaal (of stikstof anorganisch) wordt (net als alle andere KRW-toetsen) de regel 'halve waarde detectiegrens' gehanteerd. De regel is als volgt: alle '<' meetwaarden worden vervangen door de halve waarde van de meetwaarde.	M
2601c	Bij doorzicht zijn de detectiegrenzen 'groter dan' waarden. Voorlopig wordt ervan uitgegaan dat '>'-waarden altijd voldoen aan de norm. De meetwaarde wordt vervangen door de grenswaarde van de normklassen goed/matig bij het relevante KRW-watertype, tenzij de meetwaarde zelf groter is. Voorheen (< maart 2025) werd de meetwaarde vervangen door de ondergrenswaarde van de normklasse goed of de normklassegrens van de klassen zeer goed/goed bij het relevante KRW-watertype, tenzij de meetwaarde zelf groter is.	M
2601d	Bij het opstarten van de toets moet onderstaande melding verschijnen over	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
	de omgang met detectiegrenzen (rapportagegrenzen): “Deze toets gaat als volgt om met limietsymbolen bij meetwaarden: • Bij temperatuur, zuurgraad en zuurstofverzadigingsgraad worden limietsymbolen genegeerd. • Meetwaarde wordt vervangen door de grenswaarde van de normklassen goed/matig bij het relevante KRW-watertype, tenzij de meetwaarde zelf groter is. Voorheen (< maart 2025) werd de meetwaarde vervangen door de ondergrenswaarde van de normklasse goed of de normklassegrens van de klassen zeer goed/goed bij het relevante KRW-watertype, tenzij de meetwaarde zelf groter is. • Bij overige individuele parameters wordt het limietsymbool ‘>’ genegeerd. • Voor overige individuele parameters met limietsymbool ‘<’ geldt de regel ‘halve waarde detectiegrens’. • Voor deelparameters van somparameters met limietsymbool ‘<’ wordt in de sommatie de waarde 0 gehanteerd.”	

2.6.2 BMA-methodiek bij normen voor gewasbeschermingsmiddelen

De toetsing aan de normen voor gewasbeschermingsmiddelen moet worden uitgevoerd volgens de methodiek van de Bestrijdingsmiddelen Atlas (BMA). Deze methodiek wijkt op enkele punten af van de standaard (lees KRW-) methodiek. De afwijkende punten zijn hieronder samengevat (bron: RWS/CML) en gespecificeerd:

BMA	KRW protocol T&B
Aggregatie: 1. Meetwaarden met rapportagegrens > waterkwaliteitsnorm → verwijderd 2. Meetwaarden met rapportagegrens <= waterkwaliteitsnorm → JG-MKN/MTR: halve waarde 3. Meetwaarden met rapportagegrens <= de waterkwaliteitsnorm → MAC-MKN: hele waarde 4. Meetwaarden >= rapportagegrens (zonder ‘<’ bgc) → hele waarde 5. Gemiddelde van meetwaarden>=rapp.grensen (4) + halve rapp.grensen<=norm (2) + hele rapp.grensen>norm (1) → controlegemiddelde 6. Gemiddelde alle waarden uit (2) en (4) → maandgemiddelde 7. JG-MKN: jaargemiddelde van alle maandgemiddelden → jaartoetswaarde 8. MTR: 90-percentiel van alle maandgemiddelden → jaartoetswaarde 9. MAC-MKN: max van hoogste concentratie (4) en hoogste rapp.grensen (3) → jaartoetswaarde als (3) > (4) → toegevoegd ‘<’	Aggregatie: 1. Meetwaarden met rapportagegrens > waterkwaliteitsnorm → behouden 2. Meetwaarden met rapportagegrens <= waterkwaliteitsnorm → JG-MKN/MTR: halve waarde 3. Meetwaarden met rapportagegrens <= waterkwaliteitsnorm → MAC-MKN: hele waarde 4. Meetwaarden >= rapportagegrens (zonder ‘<’ bgc) → hele waarde 5. Gemiddelde alle rapp.grenzen (3) → gemiddelde rapportagegrens 6. Gemiddelde alle waarden uit (2) en (4) → jaargemiddelde 7. JG-MKN: max van jaargemiddelde (6) en gemiddelde rapp.grensen (5) → jaartoetswaarde als (5) > (6) → toegevoegd ‘<’ 8. MTR: niet meer getoetst 9. MAC-MKN: max van hoogste concentratie (4) en hoogste rapp.grensen (3) → jaartoetswaarde als (3) > (4) → toegevoegd ‘<’ Toetsing JG-MKN cq MAC-MKN per locatie: 10. -

BMA	KRW protocol T&B
Toetsing JG-MKN/MTR cq MAC-MKN per locatie: 10. Alleen niet-toetsbare meetwaarden → niet toetsbaar 11. jaartoetswaarde $\leq$ controlegemiddelde én controlegemiddelde $>$ norm → niet toetsbaar (zie noot) 12. - 13. jaartoetswaarde $\leq$ norm → voldoet 14. jaartoetswaarde $>$ norm → voldoet niet 15. Indeling van locatie in 5 klassen: Grijs: niet toetsbaar Rood: $> 5 * \text{norm}$ ('voldoet niet') Geel: >1 tot $5 * \text{norm}$ ('voldoet niet') Blauw: niet aangetroffen (alles $<$ rapp.grens en geen normoverschrijdingen) ('voldoet') Groen: aangetroffen (waarden $\geq$ rapp.grens en geen normoverschrijdingen) ('voldoet') Noot controlegemiddelde: De ratio van deze werkwijze is dat ondanks de aanwezigheid van niet-toetsbare rapportagegrenzen op een meetpunt voor een stof, het gemiddelde (inclusief de niet-toetsbare rapportagegrenzen) nog steeds onder/gelijk de norm kan liggen. Deze aangepaste werkwijze in vergelijking met voorheen (tot en met 2017) leidt tot minder niet-toetsbare geaggregeerde waarden. Het controlegemiddelde is gebaseerd op alle waarden zonder eerst middeling per maand.	11. '$<$' jaartoetswaarde $>$ norm → niet toetsbaar 12. '$<$' jaartoetswaarde $\leq$ norm → voldoet 13. jaartoetswaarde $\leq$ norm → voldoet 14. jaartoetswaarde $>$ norm → voldoet niet 15. Indeling van locatie in 3 klassen: Grijs: niet toetsbaar Rood: voldoet niet Blauw: voldoet

ID	Eis/wens	MoSCoW
2602a	Bij de berekening van de kentallen (JGM, P90 en MAX) moeten meetwaarden met een detectiegrens (limietsymbool='<') die groter is dan de waterkwaliteitsnorm, niet worden meegenomen. <i>Bovenstaande wijkt af van de standaard (lees: KRW-) methodiek. Verder geldt (standaard):</i> • Meetwaarden zonder limietsymbool: voor de hele waarde meenemen. • Meetwaarden met een detectiegrens (limietsymbool='<') die kleiner is dan de waterkwaliteitsnorm ◦ bij JGM voor de halve waarde meenemen, en ◦ bij MAX voor de hele waarde meenemen.	M
2602a-bis	Als er ALLEEN meetwaarden zijn met een detectiegrens (limietsymbool='<') die groter is dan de waterkwaliteitsnorm, dan moet de berekening van de kentallen (JGM, P90 en MAX) op deze meetwaarde gebaseerd worden, en voorzien van een '<'-teken.	M
2602b	Het jaargemiddelde (JGM) en het 90-percentiel (P90) moet getrapd worden berekend via maandgemiddelden. <i>Als er in een maand geen meetwaarden zijn, dan doet deze maand niet mee</i>	M

ID	Eis/wens	MoSCoW
	<i>in de jaargemiddeldeberekening.</i> <i>Ook het 90-percentielwaarde per jaar wordt gebaseerd op de maandgemiddelden.</i> De maandgemiddelden moeten ook als tussenresultaat in de database in de tabel toetsresultaat worden vastgelegd. De begin- en einddatum zijn dan de eerste en laatste dag van de betreffende maand. De waardebewerkingsmethode is dan 'GEM'. De waardebepalingsmethode is dan 'other:Aquo-kit;OW-toetsing;tussenresultaat;GEM'	
2602b-bis	Als het kental berekend wordt via de uitzondering van spec. 2602a-bis, dan moeten de maandgemiddelden NIET als tussenresultaat worden vastgelegd in de database.	M
2602c	Bij de berekening van het JGM-kental en het P90-kental moet ook een controlegemiddelde worden berekend. Dit is het gemiddelde van ALLE meetwaarden, gebruik makend van: - De hele waarde van meetwaarden zonder detectiegrens (limietsymbool is leeg). - De halve waarde van meetwaarden met een detectiegrens (limietsymbool='<') die kleiner zijn dan de waterkwaliteitsnorm. - De hele waarde van meetwaarden met een detectiegrens (limietsymbool='<') die groter zijn dan de waterkwaliteitsnorm.	M
2602d	Het controlegemiddelde (controlegetal) bij de JGM of P90 berekening moet als tussenresultaat in de tabel toetsresultaat worden vastgelegd: De waardebewerkingsmethode is dan 'BER'. De waardebepalingsmethode is dan 'other:Aquo-kit;OW-toetsing;tussenresultaat;JGM-controlegetal' of 'other:Aquo-kit;OW-toetsing;tussenresultaat;P90-controlegetal'.	M
2602e	<i>Als aan onderstaande voorwaarde wordt voldaan is er sprake van een onvoldoende betrouwbare reeks meetwaarden.</i> Als het berekende JGM-kental of P90-kental is voorzien van een '<'-teken (zie spec. 2602a-bis; dus volledig gebaseerd op meetwaarden onder de detectiegrens en boven de norm), dan krijgt het toetsresultaat de kwaliteitsoordeelcode '55' en het oordeel 'Niet toetsbaar'.	M
2602g	<i>Als aan onderstaande voorwaarde wordt voldaan is er sprake van een onvoldoende betrouwbare reeks meetwaarden, die niet mag resulteren in een oordeel 'Voldoet'.</i> Als het berekende MAX-kental gebaseerd is op minimaal 1 meetwaarde onder de detectiegrens maar boven de norm EN het oordeel = 'Voldoet', dan krijgt het toetsresultaat de kwaliteitsoordeelcode '55' ('Gevlagde waarde, bepaald met halve detectiegrens') en wordt het oordeel gewijzigd in 'Niet toetsbaar'.	M
2602h	<i>Als aan onderstaande voorwaarde wordt voldaan is er sprake van een onvoldoende betrouwbare reeks meetwaarden.</i> Als het berekende MAX-kental is voorzien van een '<'-teken) EN het oordeel = 'Voldoet niet' (zie spec. 2602a-bis; dus volledig gebaseerd op meetwaarden onder de detectiegrens en boven de norm) dan krijgt het toetsresultaat de	M

ID	Eis/wens	MoSCoW
	kwaliteitsoordeelcode '55' ('Gevlagde waarde, bepaald met halve detectiegrens') en wordt het oordeel gewijzigd in 'Niet toetsbaar'.	
2402e5	Bij het opstarten van de toets moet onderstaande melding verschijnen over de omgang met detectiegrenzen (rapportagegrenzen). <i>"Deze toets gaat bij berekeningen van kentalwaarden als volgt om met - limietsymbolen bij - meetwaarden:</i> <i>Meetwaarden met het limietsymbool '<' én numerieke waarde boven de waterkwaliteitsnorm worden genegeerd.</i> <i>Bij JGM en P90: Bij meetwaarden met het limietsymbool '<' én numerieke waarde onder de waterkwaliteitsnorm geldt de regel 'halve waarde detectiegrens'.</i> <i>Bij MAX: Bij meetwaarden met het limietsymbool '<' én numerieke waarde onder de waterkwaliteitsnorm geldt de regel 'hele waarde detectiegrens'.</i> <i>Het limietsymbool '>' wordt genegeerd."</i>	

2.6.3 Zwemwater (ZWR-2006)

De twee normgroepen 'ZWR-2006 binnenwateren' en 'ZWR-2006 kust- en overgangswateren' (uit de Zwemwaterrichtlijn) bevatten normen voor twee groepen bacteriën: Escherichia coli en Intestinale enterococci.

Grootheid	Parameter	Eenh.	Hoed.h.	Comp.	Slecht	Aanvaard- baar	Goed	Uitste- kend	Kental
Normgroep binnenwateren (meren en rivieren)									
AANTPVLME	E_COLI	n/dl	KVE	OW	>900	<=900			P90ZWR
							<=1000*	<=500	P95ZWR
AANTPVLME	INTTNLETRCCN	n/dl	KVE	OW	>330	<=330			P90ZWR
							<=400*	<=200	P95ZWR
Normgroep kust- en overgangswateren									
AANTPVLME	E_COLI	n/dl	KVE	OW	>500	<=500			P90ZWR
							<=500*	<=250	P95ZWR
AANTPVLME	INTTNLETRCCN	n/dl	KVE	OW	>185	<=185			P90ZWR
							<=200*	<=100	P95ZWR

** Bij deze normwaarde hoort feitelijk ook een ondergrenswaarde, bijvoorbeeld '>500' bij E-coli binnenwateren. Hierbij is enerzijds gewenst dat de normwaarden goed genormaliseerd in het datamodel staan en ook zodanig in de functie Raadplegen Normen worden getoond. Anderzijds is gewenst dat in de functie Raadplegen Normen de normen worden getoond zoals ze in de Wet- en regelgeving (ZWR) zijn opgenomen.*

Zwemwaterlocatie en badseizoen

Een zwemwaterkwaliteitsbeoordeling wordt uitgevoerd voor elke zwemwaterlocatie na afloop van elk badseizoen. Een zwemwaterkwaliteitsbeoordeling heeft betrekking op 4 badseizoenen. Onder bepaalde voorwaarden mag een beoordeling betrekking hebben op minder dan 4 badseizoenen [zie ZWR 2006].

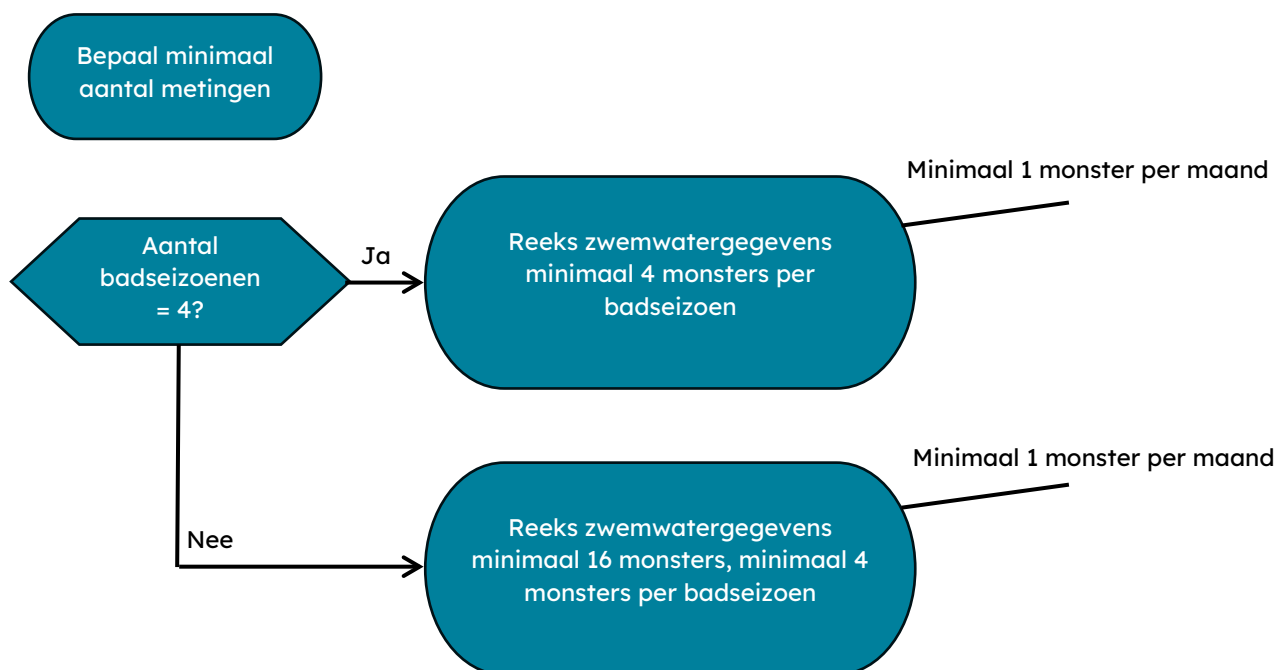
Vanaf 2024 mag het badseizoen afwijken van de standaardperiode van 1 mei tot en met 30 september. Voor de toetsing is het nodig dat voorafgaand aan het badseizoen de periode van het badseizoen is vastgelegd in de database. Deze gegevens moeten aangeleverd worden vanuit het Zwemwaterportaal aan het Informatiehuis Water. Er is geen gebruikersfunctie om deze gegevens te beheren.

ID	Eis/wens	MoSCoW
2603a1	Zwemwaterlocaties zijn als monitoringlocaties vastgelegd in de database (tabel plaatsobject). Een monitoringlocatie is herkenbaar als zwemwaterlocatie door de koppeling met het monitoringprogramma 'Zwemwater'.	M
2603a2	In de database wordt jaarlijks van iedere zwemwaterlocatie de start- en einddatum van het badseizoen in dat jaar vastgelegd. <i>Ter info: Deze informatie kan en mag niet door een gebruiker worden aangeleverd en/of gewijzigd. De bron voor deze informatie is het Zwemwaterportaal.</i>	M

Reeks zwemwatergegevens

Het minimaal aantal waarnemingen voor de reeks zwemwatergegevens is afhankelijk van het aantal badseizoenen waar de reeks zwemwatergegevens betrekking op heeft. In het flowdiagram 'Reeks zwemwatergegevens' is te zien wat het minimaal aantal monsters moet zijn (16 monsters en minimaal 4 monsters per badseizoen).

Flowdiagram – reeks zwemwatergegevens



ID	Eis/wens	MoSCoW
2603b1	Het aantal monitoringsjaren moet variabel zijn tussen 1 tot en met 4 jaar. Een monitoringsjaar is gelijk aan een badseizoen.	M
2603b2	Bij de toetsing wordt per zwemwaterlocatie het badseizoen van ieder	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
	monitoringjaar opgehaald uit de database. Indien een te toetsen locatie niet als formele zwemwaterlocatie in de database bekend is, wordt het standaard badseizoen van 1 mei t/m 30 september gehanteerd. Wanneer het badseizoen onbekend is van een vastgelegde zwemwaterlocatie dan wordt het standaard badseizoen van 1 mei t/m 30 september gehanteerd.	
2603c	Wanneer er bij de start van de functie Toetsen Waterkwaliteit een periode langer dan 4 monitoringsjaren (lees: badseizoenen) is geselecteerd, dan moeten alleen de laatste 4 monitoringsjaren (lees: badseizoenen) meegenomen worden in de toetsing. Een melding is niet nodig.	M
2603d	Wanneer de badseizoenen niet in aaneengesloten monitoringsjaren liggen of geen 4 monitoringsjaren (maar bijvoorbeeld 3) voorkomen, dan moet voor de desbetreffende locatie een melding in het logvenster en -bestand en op het toetsverslag komen: <i>“Let op, er is geen sprake van 4 aaneengesloten badseizoenen bij toetsing. Er zijn geen monsters genomen in jaar xxxx, op locatie xx voor parametercode xx.”</i> De toetsing moet wel worden uitgevoerd voor de aangeleverde monitoringsjaren/badseizoenen.	M
2603e	In principe mogen er niet meerdere monsters per dag gemeten / getoetst worden. Echter dit hoeft niet afgedwongen te worden.	M
2603f	De reeks zwemwatergegevens is pas geldig als minimaal 16 monsters totaal over alle beschikbare badseizoenen zijn aangeleverd. Voldoet de reeks zwemwatergegevens niet aan het bovenstaande dan moet de toetsing voor de desbetreffende locatie worden afgebroken en de volgende melding in het logvenster en -bestand komen: <i>“Er zijn onvoldoende monsters aanwezig in de meetwaarden. Er kan niet worden getoetst. Er dienen minimaal 16 monsters aanwezig te zijn.”</i>	M
2603g1	Op de te toetsen locatie moet in de maand die voorafgaat aan het badseizoen een extra monster zijn genomen. Deze maand moet minimaal één monster bevatten. Wanneer dit monster ontbreekt moet een melding in het logvenster en -bestand en op het toetsverslag komen: <i>“Let op, er is geen monster voorafgaand aan het badseizoen genomen op monitoringlocatie xx in het jaar xxxx in de maand x.”</i> Als in de maand voorafgaand aan het badseizoen meer dan één monster met meetwaarden beschikbaar is, dan moet in de berekening alleen gebruik gemaakt worden van het laatste monster in die maand. Ter info: In de richtlijn bijlage 4 staat: “Kort vóór het begin van elk badseizoen moet er één monster worden genomen. Met dit extra monster meegerekend, mogen er per badseizoen niet minder dan vier monsters worden genomen en geanalyseerd.”	M
2603g2	De monsternemingen moeten verspreid over het badseizoen genomen zijn, waarbij het tijdsverloop tussen monsternemingen nooit langer dan één maand (31 dagen) mag zijn. Dit betekent minimaal één monster per maand. Ook de periode tussen de monsterneming in de maand voorafgaand aan het	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
	badseizoen en de eerste monsterneming in het badseizoen mag nooit langer dan één maand (31 dagen) zijn. Het laatste monster van een badseizoen mag nooit langer dan één maand (31 dagen) eerder dan de datum van het eind van het badseizoen plaatsvinden. Wanneer de periode tussen de metingen > 31 dagen is dan moet de toetsing niet worden afgebroken. De volgende melding moet in het logvenster en -bestand en op het toetsverslag komen: <i>“Let op, de periode tussen de monsters is langer dan 1 maand. Meetpuntcode xx, begintijd = xxxx en parametercode = x.”</i>	

Kentallen

ID	Eis/wens	MoSCoW
2603h	Voor de parameters Escherichia coli en Intestinale-enterococci worden de kentallen P90ZWR en P95ZWR berekend.	M
2603i	Kental P90ZWR: is het hoogste 90-percentielpunt van de waarschijnlijkheidsverdeling van de reeks meetwaarden. De hoogste 90-percentielpunt wordt berekend volgens: Antilog ($\mu + 1,282 * \sigma$), waarbij: μ = rekenkundig gemiddelde van de log10-waarden σ = standaarddeviatie van de log10-waarden <i>Antilog (x) is 10^x</i>	M
2603j	Kental P95ZWR: is het hoogste 95-percentielpunt van de waarschijnlijkheidsverdeling van de reeks meetwaarden. De hoogste 95-percentielpunt wordt berekend volgens: Antilog ($\mu + 1,65 * \sigma$), waarbij: μ = rekenkundig gemiddelde van de log10-waarden σ = standaarddeviatie van de log10-waarden <i>Antilog (x) is 10^x</i>	M
2603k	Wanneer er op een meetpunt over de toetsperiode (max. 4 jaren/badseizoenen) alleen meetwaarden van 1 parameter worden aangeboden, dan moeten beide kentallen P90ZWR en P95ZWR van de aangeboden parameter berekend worden. De volgende melding moet in de log en op het toetsverslag komen: <i>“De meetreeks bevat geen gegevens van parameter ‘x’.”</i>	M
2603l	Een meetwaarde mag geen nul (0) zijn. Als numerieke 0-waarden voorkomen, dan wordt geen oordeel gegeven, ook al zijn er voldoende waarnemingen. De toetsing moet voor de desbetreffende locatie worden afgebroken en de volgende melding moet in de log en op het toetsverslag komen: <i>“De meetreeks bevat meetgegevens met waarde “nul”, hierdoor kan er geen toetswaarde bepaald worden.”</i>	M

Detectiegrenzen

Deze toets kent zijn eigen omgang met detectiegrenzen:



ID	Eis/wens	MoSCoW
2603m	Een meetwaarde met een [<]-teken (detectiegrens) wordt onveranderd meegenomen, er komt een [<]-teken voor het toetsresultaat op het toetsverslag als indicatie dat één of meer meetwaarden een detectiegrens hebben.	M
2603n	Het '<' -teken voor het toetsresultaat moet genegeerd worden bij het bepalen van het resultaat, wanneer getoetst wordt tegen de norm. Het toetsresultaat moet altijd een [+] of [-] geven als resultaat.	M
2603o	Bij het opstarten van de toets moet onderstaande melding verschijnen over de omgang met detectiegrenzen (rapportagegrenzen). “Deze toets gaat bij berekeningen van kentallen als volgt om met limietsymbolen bij meetwaarden: • Meetwaarden met een limietsymbool '<' worden onveranderd meegenomen. • De kentallwaarde krijgt het limietsymbool '<', maar dat wordt genegeerd bij de toetsing aan de norm. • Het limietsymbool '>' wordt genegeerd.”	M

Eindoordelen

ID	Eis/wens	MoSCoW
2603p	De resultaten van de toetsingen (het oordeel) van de kentallen aan de normen worden vastgelegd in de database, zie specificaties 2603ijkl. Dit zijn per meetpunt en per periode (max. 4 jaren/badseizoenen) maximaal 2 (!) waarden. <i>Op basis van deze individuele waarden wordt een eindoordeel van de zwemwaterkwaliteit bepaald.</i>	
2603q	Als eindoordeel wordt het laagste individuele oordeel van de parameters genomen. Wanneer de ene parameter 'uitstekend' is en de ander is 'aanvaardbaar', dan is het eindoordeel 'aanvaardbaar'. De volgorde van classificaties is (van laag naar hoog): • Slecht • Aanvaardbaar • Goed • Uitstekend	M
2603r	Als er maar van één parameter een waarde is, dan mag er geen eindoordeel worden bepaald.	M
2603s	Het eindoordeel per locatie moet over alle beschikbare (maximaal 4) badseizoenen gaan. Dit betekent: • Één toetswaarde per parameter per locatie • Eindoordeel o.b.v. het individuele oordeel van de 2 parameters	M
2603t	De resultaten moeten in de database worden opgeslagen met daarbij: • Grootheid: “Zwemwaterkwaliteit” • Eenheid: DIMSLS • AlfnumeriekeWaarde: classificatie	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
	• Waardebepalingmethode: "Minimaal (MIN)" • Waardebepalingmethode: other:Aquo-kit;OW-toetsing;ZWR2006 binnenwateren of other:Aquo-kit;OW-toetsing;ZWR2006 kust- en overgangswateren • Begindatumtijd/Einddatumtijd: toetsperiode	
2603u	De meetfrequentie hoeft niet op het toetsverslag te worden vermeld.	-
2603v	De sortering op uitvoer bij sectie "Toetsresultaten per locatie" is per normsoort, per parameter à Uitstekend, Goed, Aanvaardbaar, Slecht.	M
2603w	Omdat de norm voor 'Slecht' een '>' norm is moet voor de normwaarde een '>'-teken komen bij de normsoort 'Slecht'.	M

2.6.4 PFAS

Voor de toetsing van PFAS-mengsels in drinkwater wordt de Relatieve Potentie Factor (RPF)-methode gebruikt, ontwikkeld door het RIVM. Deze methode maakt het mogelijk om de toxiciteit van verschillende PFAS-verbindingen op een gestandaardiseerde manier te beoordelen door ze om te rekenen naar PFOA-equivalenten (PEQ).

Toepassing in Drinkwater en andere Wateren

1) Drinkwater

De som van de PFOA-equivalenten ($\sum \text{PEQ}$) wordt direct vergeleken met de drinkwater richtwaarde van 4,4 ng PEQ/l. Dit is een beleidsmatig vastgestelde norm voor de bescherming van de volksgezondheid.

2) Zwemwater/Oppervlaktewater (Directe Blootstelling)

De RPF's zijn afgeleid voor directe orale externe blootstelling van mensen, zoals inname via drinkwater of het inslikken van oppervlaktewater bij zwemmen. Hierbij kan de $\sum \text{PEQ}$ in het water worden omgerekend naar een dagelijkse inname en vergeleken met de Toelaatbare Wekelijkse Inname (TWI) van 4,4 ng PEQ/kg lichaamsgewicht per week.

3) Oppervlaktewater (Indirecte Blootstelling)

De RPF-methode is ook van toepassing bij indirecte blootstelling, bijvoorbeeld via consumptie van vis of groente uit het water. In dat geval zijn aanvullend Bioaccumulatie Factoren (BAF's) nodig om rekening te houden met opname via de voedselketen. Hiervoor verwijst het RIVM naar een aanvullend rapport.

4) Industriële Lozingen

De drinkwater richtwaarde (4,4 ng PEQ/L) wordt ook gebruikt voor het beoordelen van lozingen naar oppervlaktewater om drinkwaterinnamepunten te beschermen.



Welke RPF-factoren worden gebruikt?

De RPF's die in de Aquo-kit worden toegepast zijn de RPF's voor directe orale blootstelling, zoals afgeleid door het RIVM. Omdat de lijst met RPF's dynamisch is en kan worden aangepast op basis van nieuwe inzichten, wordt altijd verwezen naar de meest actuele lijst op de website van het RIVM. Gebruik altijd de RPF's voor directe orale blootstelling.

Stof	RPF (directe orale blootstelling)
PFOA	0,1
PFNA	1,0
PFHxS	0,1
PFOS	0,1
PFHpA	0,1
PFBS	0,01
PFHxA	0,01
PFPeA	0,01
PFUnDA	1,0
PFDA	1,0

Let op! De actuele en volledige lijst van beschikbare RPF's is te vinden op de website van het RIVM: <https://www.rivm.nl/pfas/rpf>

Praktische toelichting: PFAS-berekening in de Aquo-kit

De Aquo-kit voert de PFAS-toetsing volledig geautomatiseerd uit. De berekening bestaat uit de volgende stappen:

1) Selectie van relevante PFAS

Alleen PFAS-parameters die behoren tot de somparameter sPFASrpf worden meegenomen in de toetsing.

2) Omgaan met detectiegrenzen

Meetwaarden onder de detectiegrens (aangegeven met '<') worden op 0 gezet.

3) Eenheden standaardiseren

Alle meetwaarden worden omgerekend naar nanogram per liter (ng/l). Als de eenheid µg/l is, wordt deze vermenigvuldigd met 1000.

4) Toepassen van RPF-factoren

De geconverteerde meetwaarde wordt vermenigvuldigd met de RPF-factor die hoort bij de betreffende PFAS-stof (zoals door het RIVM vastgesteld).

5) Optellen per meetdatum

Voor elke meetdatum worden de RPF-gecorrigeerde waarden van alle relevante PFAS bij elkaar opgeteld. Dit levert de dagwaarde op van de som van PFOA-equivalenten ($\sum \text{PEQ}$).

6) Bepalen van de P90

Van alle dagwaarden in de toetsperiode wordt het 90e percentiel (P90) bepaald. Dit is het getal dat als toetsresultaat wordt vergeleken met de norm van 4,4 ng PEQ/L.



2.6.5 Grondwater (BKL)

In bijlage VI bij het Besluit kwaliteit leefomgeving zijn milieukwaliteitsnormen (uit de Grondwaterrichtlijn) en drempelwaarden (normen per KRW-grondwaterlichaam) voor de KRW-beoordeling van de chemische toestand van grondwaterlichamen opgenomen.

Het toetsen van de chemische grondwaterkwaliteit bestaat uit de volgende stappen:

1) Berekenen somparameter

Eén norm heeft betrekking op een somparameter; som gewasbeschermingsmiddelen. De 'meetwaarden' van deze somparameter worden eerst berekend.

2) Bereken kental: jaargemiddelde

Per KRW-monitoringlocatie per parameter per monitoringsoort per jaar moet het jaargemiddelde worden berekend. Het jaargemiddelde is het rekenkundig gemiddelde van alle meetwaarden in de periode van 1 januari t/m 31 december van dat jaar.

3) Toetsen

a. Bij nitraat en gewasbeschermingsmiddelen

Zet de jaargemiddelde waarde van een combinatie parameter/KRW-monitoringlocatie af tegen de milieukwaliteitsnorm.

b. Bij Cl (chloride), P_{tot} (fosfor totaal) en de metalen.

Zet de jaargemiddelde waarde van een combinatie parameter/KRW-monitoringlocatie af tegen de drempelwaarde van het bijbehorende grondwaterlichaam.

ID	Eis/wens	MoSCoW
2604a	De functie 'Toetsen Waterkwaliteit' moet rekening houden met de volgende voorwaarde bij de drempelwaarden (normen voor Cl (chloride), P _{tot} (fosfor totaal) en metalen). Als de KRW-monitoringlocatie een grondwateronttrekkingspunt voor menselijke consumptie betreft, dan moeten de drempelwaarden gedeeld worden door 1.5.	M

2.6.6 Bijzondere omstandigheid

Er is een aantal normen waarbij de toetsing niet plaatsvindt door het vergelijken van het berekende kental met de normwaarde. Bij dergelijke normen is sprake van een bijzondere omstandigheid. De bijzondere omstandigheden zijn apart gespecificeerd. In de database is een lijst met bijzondere omstandigheden vastgelegd. De inhoud van een BijzondereOmstandigheid zelf is grotendeels hard gecodeerd en kan dus niet worden getoond. De volgende bijzondere omstandigheden zijn gedefinieerd. Bijzondere omstandigheid 66 vormt hier een uitzondering op en moet worden gezien als een tussenstap/berekening. De saliniteit die berekend wordt met deze bijzondere omstandigheid, is nodig om andere bijzondere omstandigheden (30, 40 en 50) te kunnen uitvoeren.

ID	Code	Omschrijving	Gebaseerd op
2	periodeXjaar	Berekening kentallen over periode van X jaren	Normgroep
10	HH	Norm afhankelijk van de waterhardheid	Norm
11	HH_AC-SALNTT	Norm op basis van hardheid en achtergrondconcentratie afhankelijk van saliniteit	Norm

20	NH4-pH-T	Norm ammonium afhankelijk van de zuurgraad en temperatuur	Norm
30	NanorgSALNTT	Norm stikstof anorganisch (DIN) afhankelijk van saliniteit	Norm
40	Ag-SALNTT	Norm zilver afhankelijk van saliniteit	Norm
50	AC-SALNTT	Achtergrondconcentratie afhankelijk van saliniteit	Norm
51	AC-Cl	Achtergrondconcentratie afhankelijk van chloride (Cl)	Norm
60	BLM	Norm afhankelijk van biobeschikbaarheid (BLM)	Norm
65	metaalCorg	Correctie norm voor organisch koolstof (Corg) opgelost (DOC)	Norm
66	SALNTT_BER	Berekening saliniteit uit geleidendheid en temperatuur	N.v.t.
70	Ntot	Berekening somparameter Ntot - stikstof totaal	Norm
71	Nanorg	Berekening somparameter Nanorg - DIN	Norm
75	SOMP_HDH	Omzetten hoedanigheid bij berekende somparameter	N.v.t.
80	BiotaVis	Standaardisatie stoffen in biota - Vis	Norm
81	BiotaSchelpd	Standaardisatie stoffen in biota - Schelpdieren	Norm

Berekening kentallen over een periode van meerdere kalenderjaren (bo2)

De berekening van kentallen vindt standaard plaats over een periode van één kalenderjaar. Met deze bijzondere omstandigheid kan per normgroep de periode in meerdere kalenderjaren worden gewijzigd.

ID	Eis/wens	MoSCoW
2605b	Het moet mogelijk zijn per normgroep te configureren dat kentallen berekend moeten worden over een periode van meer dan één kalenderjaar.	M
2605d	De berekening van kentallen over meerdere kalenderjaren moet alleen worden uitgevoerd bij waardebewerkingsmethoden waarin niet reeds een bijzondere periode is gedefinieerd. <i>Dus bijvoorbeeld wel bij MAX, GEM en P90 en niet bij ZGM, WGM. Een uitzondering hierop vormt de waardebewerkingsmethode JGM; in dat geval moet er eerst per kalenderjaar een Jaargemiddelde worden berekend en vervolgens moeten over de opgegeven periode de jaargemiddelden weer rekenkundig worden gemiddeld.</i>	M
2605e	Als bij een normgroep deze bijzondere omstandigheid van toepassing is, dan moet het in de userinterface opgegeven beginjaar worden genegeerd. De begindatum van de toetsingperiode is gelijk aan het eindjaar minus het aantal geconfigureerde kalenderjaren. <i>Dit geldt voor drinkwater (Normkader BKL, Normgroep Oppervlaktewater voor drinkwater - MKE) en zwemwater (Normkader ZWR2006, Normgroep ZWR2006 binnenwateren of ZWR2006 kust- en overgangswateren).</i>	M

Norm cadmium afhankelijk van de waterhardheid (bo10)

De norm voor cadmium is afhankelijk van de waterhardheid volgens een tabel.

ID	Eis/wens	MoSCoW
2605f	Voer de volgende stappen uit voor deze bijzondere omstandigheid:	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
	Bereken per meetwaarde van Cd op basis van de meetwaarde van 'Hardheid' (grootheidcode HH, hoedanigheid CaCO₃) – op hetzelfde meetpunt en dezelfde datumtijd - de norm van cadmium aan de hand van de tabel 2605f. Als er geen Hardheid aanwezig is voor hetzelfde meetpunt en datum, dan kan de cadmium-norm niet berekend worden. 1) Bereken vervolgens per meetwaarde van cadmium de verhouding meetwaarde/normwaarde. Dit is de normfractie. <i>Een getal groter dan één betekent dus een overschrijding van de norm.</i> Sla de berekende normfracties (verhoudingen per datum) als tussenresultaten op in de database met de grootheid Normfractie (code: NORMFTE). De waardebewerkingsmethode is dan 'BER'. De waardebepalingsmethode is dan 'other:Aquo-kit;OW-toetsing;tussenresultaat;[waardebewerkingsmethodecode van de norm]. Voer vervolgens de reguliere stappen uit het proces Toetsing uit: - Bereken het in de norm genoemde kental (bijv. JGM of MAX) leg dit kental vast als toetsresultaat. - Toets het berekende kental aan de norm en leg het oordeel bij het toetsresultaat vast.	

Tabel behorende bij ID 2605f

Klasse	Hardheid	Norm JGM		Norm MAX	
	(mg/l CaCO ₃)	Zoet	Zout	Zoet	Zout
1	< 40	<= 0.08	0.2	<= 0.45	<= 0.45
2	40 - < 50	0.08	-	0.45	0.45
3	50 - < 100	0.09	-	0.6	0.6
4	100 - < 200	0.15	-	0.9	0.9
5	>= 200	0.25	-	1.5	1.5

Norm cadmium afhankelijk van de waterhardheid en achtergrondconcentratie afhankelijk van saliniteit (bo11)

Bij overgangswateren (KRW-watertypen O1, O2a en O2b), zoute meren (M32) en brakke wateren (M30 en M31) zijn 2 bijzondere omstandigheden van toepassing.

- De norm is afhankelijk van de hardheid ([bijzondere omstandigheid 10](#))
- De achtergrondconcentratie is afhankelijk van de saliniteit ([bijzondere omstandigheid 50](#))

Deze bijzondere omstandigheden moeten tijdens de toetsing op hetzelfde moment worden toegepast. Om dit technisch gezien te kunnen laten plaatsvinden, is het noodzakelijk een nieuwe bijzondere omstandigheid aan te maken: bijzondere omstandigheid 11.

De werking van deze bijzondere omstandigheden wordt in dit document toegelicht en kan worden gevonden door op de links te klikken.



Als er meetwaarden van Cd voorkomen met een bepalingsgrenssymbool ('<' teken) wordt bij het berekenen van de normfracties het bepalingsgrenssymbool genegeerd.

Norm ammonium afhankelijk van zuurgraad en temperatuur (bo20)

De norm voor ammonium (NH₄) is afhankelijk van de Temperatuur (T) en Zuurgraad (pH). Deze berekening gaat als volgt (tussentijds NIET afronden):

ID	Eis/wens	MoSCoW
2605g	Voer de volgende stappen uit voor deze bijzondere omstandigheid: 1) Bereken per meetwaarde van ammonium (NH₄) de norm voor ammonium (NH₄) aan de hand van de Zuurgraad (pH) en Temperatuur (T) en het bijbehorende richtgetal voor de Rijn volgens beschrijving: 2) Stap a: berekenen pka $pka = 0,09018 + (2729,92 / (273,2 + T))$ met: pka = dissociatieconstante (dit is de -log₁₀ van Ka) T = temperatuur in oC van het meetpunt van de meetwaarde 3) Stap b: berekenen norm $\text{norm ammonium} = \text{richtgetal} \times (10^{(pka - pH)} + 1)$ met: richtgetal = "standaardwaarde NH₃ in de Rijn" in mg/l • voor de JGM is het richtgetal: 0,0041 mg/l • voor de MAX is het richtgetal: 0,0082 mg/l pka = waarde berekend in stap a pH = de pH van het meetpunt van de meetwaarde Zijn pH en/of T niet aanwezig voor hetzelfde meetpunt en datum/tijd, dan kan de ammonium-norm niet berekend worden. 4) Bereken vervolgens per meetwaarde van ammonium de verhouding meetwaarde/normwaarde. Dit is de normfractie. <i>Een getal groter dan 1 betekent dus een overschrijding van de norm.</i> Sla de berekende normfracties (verhoudingen per datum) als tussenresultaten op in de database met de grootheid Normfractie (code: NORMFTE). De waardebewerkingsmethode is dan 'BER'. De waardebepalingsmethode is dan 'other:Aquo-kit;OW-toetsing;tussenresultaat;[waardebewerkingsmethodecode van de norm]'. Voer vervolgens de reguliere stappen uit het proces Toetsing uit: • Bereken het in de norm genoemde kental (bijv. JGM) leg dit kental vast als toetsresultaat. • Toets het berekende kental aan de norm en leg het oordeel bij het toetsresultaat vast.	M
2605h	Bij de berekening moet ook omgegaan kunnen worden met negatieve	



ID	Eis/wens	MoSCoW
	waarden. <i>Dit kan bijvoorbeeld voorkomen bij Temperatuur.</i>	

Norm stikstof anorganisch (DIN) afhankelijk van saliniteit (bo30)

De norm voor stikstof anorganisch (Nanorg / DIN) is afhankelijk van de saliniteit:

ID	Eis/wens	MoSCoW
2605i	De norm voor Nanorg moet als volgt worden berekend indien wintergemiddelde saliniteit (grootheid.code: SALNTT) lager is dan 30 promille: $\text{Norm Nanorg} = 2,59 - (0,071 * \text{saliniteit})$ Voer vooraf de volgende stappen uit: 1. Voer bo71 uit om Nanorg te berekenen uit deelparameters. <i>Dit is nodig voor het geval dat er geen meetwaarden van Norg beschikbaar zijn, maar wel van de deelparameters NH₄, NO₃, NO₂ of sNO₃NO₂</i> 2. Bereken het in de norm genoemde kental (WGM) voor Nanorg uit en leg dit kental vast als toetsresultaat. 3. Bepaal de meetwaarden van saliniteit op hetzelfde (te toetsen) meetpunt met de kenmerken zoals in tabel 2605i is aangegeven. 4. Bereken de wintergemiddelde (WGM) saliniteit op basis van de meetgegevens en leg het berekende kental (WGM) vast als tussenresultaat, met o.a de kenmerken. • Waardebewerkingsmethodecode: "WGM" • Waardebepalingsmethode: "other:Aquo-kit;OW-toetsing;tussenresultaat;WGM" 5. Bepaal de normwaarde voor Nanorg: a) Als de wintergemiddelde saliniteit 30 promille of hoger is, gebruik dan de vastgelegde norm. b) Indien wintergemiddelde saliniteit lager is dan 30 promille bereken dan de norm als volgt: Norm Nanorg = 2,59 - (0,071 * saliniteit). <i>Opgelet !</i> <i>Deze formule betreft de berekening van de normwaarde/klassegrens tussen de klassen goed en matig te berekenen. De overige klassegrenzen kunnen niet worden berekend omdat de factoren in de formule onbekend zijn!</i> c) Indien de saliniteit onbekend is, geef de volgende melding in het logvenster/logbestand; <i>'Geen meetwaarden van Saliniteit beschikbaar. Er kan geen toetsoordeel voor Nanorg gegeven worden' / 'No measurement values of Salinity available. Testresult for Nanorg cannot be determined.'</i> 6. Toets het berekende kental Nanorg aan de norm en leg het oordeel bij het toetsresultaat vast.	M

Tabel behorende bij ID 2605i

Grootheid.co de	Parameter.co de	Eenheid.code	Hoedanigheid.co de	Compartiment.code
--------------------	--------------------	--------------	-----------------------	-------------------



Grootheid.code	Parameter.code	Eenheid.code	Hoedanigheid.code	Compartiment.code
SALNTT		‰	NVT	OW

Norm zilver afhankelijk van saliniteit (bo40)

De norm voor zilver (Ag) is afhankelijk van de saliniteit:

ID	Eis/wens	MoSCoW
2605j	Bij zoute wateren moet bij zilver (Ag) voor zowel het kental JGM als voor MAX de norm worden berekend. Hierbij is de norm in zout water afhankelijk van de jaargemiddelde Saliniteit (grootheid.code: SALNTT) volgens tabel 2605j. <i>In het referentiedocument staat geen '=>' teken voor 35. Maar zonder dit teken is niet gespecificeerd wat de norm moet zijn bij een Saliniteit van 35‰ of hoger.</i> Hierbij moet dus eerst de jaargemiddelde Saliniteit uit meetwaarden op het te toetsen meetpunt worden berekend. Op basis van deze Saliniteit moet(en) de juist norm(en) worden bepaald. De juiste normwaarde moeten worden bepaald door interpolatie. Voer vervolgens de reguliere stappen uit het proces Toetsing uit: - Bereken het in de norm genoemde kental (bijv. JGM) en leg dit kental vast als toetsresultaat. - Toets het berekende kental aan de norm en leg het oordeel bij het toetsresultaat vast.	M

Tabel behorende bij ID 2605j

Saliniteit (‰)	JGM-norm (mg/l)	MAX norm (mg/l)
<= 15	0.010	0.010
20	0.0127	0.0127
25	0.0285	0.0285
30	0.0539	0.0539
34 (Noordzee)	0.0806	0.0806
>= 35	0.0909	0.0909

Achtergrondconcentratie afhankelijk van saliniteit (bo50)

Bij overgangswateren (KRW-watertypen O1, O2a en O2b), zoute meren (M32) en brakke wateren (M30 en M31) zijn de waarden van de achtergrondconcentraties afhankelijk van de saliniteit. Aangezien deze normen thuishoren in de normgroepen m.b.t. tot de zoute wateren, zal in eerste instantie de norm incl. de achtergrondconcentratie 'zout' zijn vastgelegd.

Bij deze normen moet het KRW-watertype O1, O2a, O2b, M30, M31 en M32 worden vastgelegd. (Dus 3 regels per stof).

Als bij het meetpunt dit KRW-watertype van toepassing is, dan moet voor die combinatie van grootheid/parameter etc. getoetst worden aan de norm van dit KRW-watertype, anders aan de 'generieke normen'. Bij de norm is de verwijzing naar deze bijzondere omstandigheid vastgelegd. De bepaling van het KRW-watertype gaat via de databasetabel 'plaatsobject' (1e voorkeur) en anders via de databasetabel 'meetpuntekstensie' (zie ook specificatie 2503d).



ID	Eis/wens	MoSCoW
2605k	Bij overgangswateren (KRW-watertypen O1, O2a en O2b), zoute meren (M32) en brakke wateren (M30 en M31) is de achtergrondconcentratie afhankelijk van de Saliniteit: Hiervoor zijn aparte normen opgenomen. De achtergrondconcentratie in overgangswateren (KRW-type) is gebaseerd op een combinatie van zoet en zout volgens de volgende formule: $AC_{overgang} = \frac{[saliniteit]}{35} * AC_{zee} + \left(1 - \frac{[saliniteit]}{35}\right) * AC_{zoet}$ waarin: ACovergang = achtergrondconcentratie in overgangswateren (µg/l) ACzout = achtergrondconcentratie in zeewater (µg/l) ACzoet = achtergrondconcentratie in zoete (binnen)wateren (µg/l) Saliniteit = jaargemiddeld saliniteit op het meetpunt van de metaalconcentratie (in promille) <i>In het [Protocol OW] staat over AC-waarden de tekst: "saliniteit = saliniteit op het meetpunt ten tijde van de meting van de metaalconcentratie (promille 0/00)", maar deze verwerking is onmogelijk.</i> Nadat de juiste AC-waarde is bepaald, kan ook de juiste norm worden bepaald. Voer vervolgens de reguliere stappen uit het proces Toetsing uit: - Bereken het in de norm genoemde kental (bijv. JGM) leg dit kental vast als toetsresultaat. - Toets het berekende kental aan de norm en leg het oordeel bij het toetsresultaat vast.	M

Achtergrondconcentratie afhankelijk van chloride (Cl) (bo51)

Bij een aantal parameters zijn de waarden van de achtergrondconcentraties afhankelijk van de jaargemiddelde chloride-concentratie. Deze bijzondere omstandigheid geldt voor alle KRW-watertypes:

ID	Eis/wens	MoSCoW
2605l	Er bestaan geen zoute normen voor de parameters waarvoor deze bijzondere omstandigheid mag worden toegepast. Daarom is deze bijzondere omstandigheid uitsluitend opgenomen in de 'zoete' normgroep. Bij de norm is de verwijzing naar deze bijzondere omstandigheid vastgelegd. In tabel 2605l zijn de parameters opgenomen waarvoor deze bijzondere omstandigheid geldt. Deze tabel is ook in de Aquo-kit vastgelegd. De achtergrondconcentratie wordt berekend met de volgende formule: $AC = \text{Achtergrondwaarde} + \text{Chloride-factor} * [\text{JGM Chloride}]$ met: AC = Achtergrondconcentratie (µg/l) JGM-Cl = Jaargemiddelde chloride concentratie (mg/l) Voor de berekening van JGM-Cl worden meetwaarden van de volgende ondersteunende parameters op hetzelfde meetpunt/datumtijd gebruikt: zie	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
	tabel bo51. Als geen JGM-Cl is berekend wordt de achtergrondwaarde als achtergrondconcentratie genomen. Voer vervolgens de reguliere stappen uit het proces Toetsing uit: - Bereken het in de norm genoemde kental (bijv. JGM) leg dit kental vast als toetsresultaat. - Toets het berekende kental aan de norm en leg het oordeel bij het toetsresultaat vast.	

Tabel behorende bij ID 26051

Parameter.code	Achtergrondwaarde	Chloridefactor
B	81,8	0,23
U	0,81	0,00014

Tabel bo51

Grootheid.co de	Parameter.co de	Eenheid.code	Hoedanigheid.co de	Compartiment.code
CONCTTE	Cl	mg/l	NVT	OW

Norm afhankelijk van biobeschikbaarheid - Biotic Ligand Model (BLM) (bo60)

Voor een aantal zware metalen zijn de normen gebaseerd op de biologische beschikbaarheid. Hierdoor zijn zogenaamde Biotic Ligand Models opgesteld. Op basis van de meetwaarden van een aantal ondersteunende parameters wordt in een BLM een zogenaamde Risk Characterization Ratio (RCR) vastgesteld. Dit is feitelijk een 'Normfractie' (verhouding meetwaarde/norm).

Voor het berekenen van de RCR zijn als ondersteunende parameters minimaal nodig:

- Metingen van Zuurgraad (pH) tegelijkertijd met de meting van de zware metalen.
- Eén meting van de concentratie van de opgeloste fractie van organisch koolstof (CONCTTE/Corg/Cnf) – DOC – op hetzelfde meetpunt in het relevante kalenderjaar. Met de optie 'Gebruik jaargemiddelde Corg/Cnf (DOC) waarde bij BLM' wordt deze ene meetwaarde gebruikt bij metingen van de zware metalen.

Uiteraard leveren meer metingen van de concentraties van de opgeloste fractie van organisch koolstof en calcium, magnesium (Mg) en natrium (Na) betere resultaten op. Zie hiervoor onderstaande beschrijving van de berekening.

De RCR's zijn als normen opgenomen met een aanduiding van een 'Bijzondere Omstandigheid'. Voorlopig zijn alleen de volgende normen opgenomen:

Grootheid.code	Parameter.code	Eenheid.code	Hoedanigheid.code	Compartiment.code	Waardebewerkings-methode.code	Bijz.Omst.
CONCTTE	Cu	ug/l	nf	OW	JGM of MAX	BLM
CONCTTE	Pb	ug/l	nf	OW	JGM	BLM



Grootheid. code	Parameter. code	Eenheid. code	Hoedanigheid. code	Compartiment. code	Waardebewerkings- methode.code	Bijz.Omst.
CONCTTE	Ni	ug/l	nf	OW	JGM	BLM
CONCTTE	Zn	ug/l	nf	OW	JGM of MAX	BLM

De Assessment Factor (AF) is een onderdeel van de RCR-waarden en komt daarom niet tot uiting in de normwaarde.

ID	Eis/wens	MoSCoW
2605m	Voer per parameter (metaal) per meetwaarde (meetpunt/datumtijd) de volgende stappen uit: zie tabel 2605m. 1) Bepaal de meetwaarden van de volgende ondersteunende parameters op hetzelfde meetpunt/datumtijd: • Reken eventueel de meetwaarde om naar de bovengenoemde eenheid. • Meetwaarden onder de detectiegrens mogen niet worden niet meegenomen. Opgelet! Dit geldt dus voor de meetwaarden van de ondersteunende parameters. Meetwaarden van de metalen die onder de detectiegrens liggen moeten nog steeds voor de halve meetwaarden worden verwerkt. • Als de gebruiker in de userinterface heeft gekozen voor de optie 'Gebruik jaargemiddelde Corg/Cnf (DOC) waarde bij BLM' (omdat er niet altijd meetwaarden van Corg/Cnf beschikbaar zijn) dan moet het jaargemiddelde van Corg/Cnf (DOC) op dat meetpunt worden berekend. Deze jaargemiddelde waarde moet in de berekening onder 2 worden gebruikt. Bij de berekening van het jaargemiddelde worden de waarden van Corg onder de detectiegrens genegeerd. Bepaal vervolgens van de meetwaarden van de onderstaande ondersteunende parameters of de numerieke waarde binnen het toepassingsbereik bij de BLM-parameter valt, zoals opgenomen in tabel bo60b uit het uitgangsdokument [Basisdata]. Zo nee; • Bij onderschrijding; vervang de waarde door de ondergrens van het bereik. • Bij overschrijding; vervang de waarde door de bovengrens van het bereik. 1) Bepaal de HC5 waarde van het metaal als volgt: $HC5_{metaal} = a + (b \times par1) + (c \times par2) \text{ etc.}$ Met: • par1, par2, par x = de numerieke meetwaarde van één bovengenoemde ondersteunende parameters • constanten a,b,c = de waarden van deze constanten uit tabel bo60 uit het uitgangsdokument [Basisdata]: Opgelet!	M

ID	Eis/wens	MoSCoW
	De constanten voor Ni zijn op verzoek van RWS in overeenstemming met informatie van Deltares in feb. 2015 aangepast! In versie 3.5 zijn de constanten voor Ni in overeenstemming met PNECproV6 opnieuw aangepast! In versie 3.5 is bij alle constanten de significantie aangepast naar 3 decimalen achter de komma, in overeenstemming met aanlevering vanuit RWS (uit PNECproV6). • een prioritering volgens een aanduiding in dezelfde tabel • bij Cu: een maximum waarde van Ca op 120 mg/l 2) Als $HC5 \leq 0$, voer dan stap 2 opnieuw uit met de volgende parameterset in overeenstemming met de prioriteit. Als $HC5 < 0$ bij alle 5 mogelijke parametersets, bereken dan geen Normfractie, en ga dus niet verder. 3) Bereken normfractie (RCR) als volgt: $RCR = [metaal]/[HC5/AF]$ met: • AF= Assessment Factor, ook uit de basisdata-tabel 4) Sla de berekende normfracties (verhoudingen per datum) als tussenresultaten op in de database met de grootheid Normfractie (code: NORMFTE). De waardebewerkingsmethode is dan 'BER'. De waardebepalingsmethode is dan 'other:Aquo-kit;OW-toetsing;tussenresultaat;[waardebewerkingsmethodecode van de norm]. Voer vervolgens de reguliere stappen uit het proces Toetsing uit: • Bereken het in de norm genoemde kental (bijv. JGM) van alle verhoudingen in een kalenderjaar en leg dit kental als toetsresultaat vast met de grootheid Normfractie (code: NORMFTE). • Toets het berekende kental aan de norm en leg het oordeel bij het toetsresultaat vast.	

Tabel behorende bij ID 2605m

Grootheid. Code	Parameter. code	Eenheid. code	Hoedanigheid. code	Compartiment. code
pH		DIMSLS	NVT	OW
CONCTTE	Corg	mg/l	Cnf	OW
CONCTTE	Ca	mg/l	nf	OW
CONCTTE	Mg	mg/l	nf	OW
CONCTTE	Na	mg/l	nf	OW

Tabel bo60b uit het uitgangsdokument [Basisdata]

Grootheid. code	Parameter. code	Eenheid. code	Hoedanigheid. code	Compartiment. code
-----------------	-----------------	---------------	--------------------	--------------------



Grootheid. code	Parameter. code	Eenheid. code	Hoedanigheid. code	Compartiment. code
pH		DIMSLS	NVT	OW
CONCTTE	Corg	mg/l	Cnf	OW
CONCTTE	Ca	mg/l	nf	OW

Norm afhankelijk van opgelost organische koolstof (DOC) bij metalen (bo65)

Voor een metaal kan een norm zijn gesteld die afhankelijk is van de concentratie van de opgeloste fractie van organisch koolstof (CONCTTE/Corg/Cnf), ook wel DOC genoemd. Voor deze berekening is daarom als ondersteunende parameter nodig:

- Eén meting van de concentratie van de opgeloste fractie van organisch koolstof (CONCTTE/Corg/Cnf) – DOC – op hetzelfde meetpunt in het relevante kalenderjaar. Met de optie 'Gebruik jaargemiddelde Corg/Cnf (DOC) waarde bij BLM' wordt deze ene meetwaarde gebruikt bij metingen van de zware metalen.

Op basis van de meetwaarde van Corg wordt de referentienormwaarde voor het metaal gecorrigeerd tot een normwaarde voor dat meetpunt op dat tijdstip (lees: monster). Vervolgens wordt per monster de 'Normfractie' bepaald; de verhouding tussen de gemeten waarde en de gecorrigeerde normwaarde. Als deze normfractie >1 dan is de norm overschreden. Voorlopig zijn alleen de volgende normen opgenomen:

Grootheid. code	Parameter. code	Eenheid. code	Hoedanigheid. code	Compartiment. code	Waardebewerkings-methode.code	Bijz.Omst.
CONCTTE	Cu	ug/l	nf	OW	JGM of MAX	metaalCorg

ID	Eis/wens	MoSCoW
2605n	Voer per parameter (metaal) per meetwaarde (meetpunt/datumtijd) de volgende stappen uit: - Bepaal de meetwaarden van de volgende ondersteunende parameters op hetzelfde meetpunt/datumtijd: zie tabel 2605n. - Reken eventueel de meetwaarde om naar de bovengenoemde eenheid. - Meetwaarden onder de detectiegrens mogen niet worden niet meegenomen. Opgelet! Dit geldt dus voor de meetwaarden van de ondersteunende parameters. Meetwaarden van de metalen die onder de detectiegrens liggen moeten nog steeds voor de halve meetwaarden worden verwerkt. - Als de gebruiker in de userinterface heeft gekozen voor de optie 'Gebruik jaargemiddelde Corg/Cnf (DOC) waarde bij BLM' (omdat er niet altijd meetwaarden van Corg/Cnf beschikbaar zijn) dan moet het jaargemiddelde van Corg/Cnf (DOC) op dat meetpunt worden berekend. Deze jaargemiddelde waarde moet in de berekening onder 2 worden gebruikt. Bij de berekening van het jaargemiddelde worden de waarden van	M

ID	Eis/wens	MoSCoW
	Corg onder de detectiegrens genegeerd. 2) Bereken per parameter (metaal) de gecorrigeerde normwaarde als volgt: $\text{Normwaardemetaal} = \text{NormwaardeRefmetaal} * (\text{MeetwaardeCorg} / \text{ReferentieCorg}) \text{factorCorg}$ met: - MeetwaardeCorg = de numerieke waarde van de meetwaarde van Corg - NormwaardeRefmetaal, ReferentieCorg en FactorCorg = de waarden van deze constanten uit tabel bo65 uit het uitgangsdokument [Basisdata]: 3) Bereken de normfractie als volgt: $\text{Normfractiemetaal} = \text{Concentratiemetaal} / \text{Normwaardemetaal}$ 4) Sla de berekende normfracties (verhoudingen per datum) als tussenresultaten op in de database met de grootheid Normfractie (code: NORMFTE). De waardebewerkingsmethode is dan 'BER'. De waardebepalingsmethode is dan 'other:Aquo-kit;OW-toetsing;tussenresultaat;[waardebewerkingsmethodecode van de norm]. Voer vervolgens de reguliere stappen uit het proces Toetsing uit: - Bereken het in de norm genoemde kental (bijv. JGM) van alle verhoudingen in een kalenderjaar en leg dit kental als toetsresultaat vast met de grootheid Normfractie (code: NORMFTE). - Toets het berekende kental aan de norm en leg het oordeel bij het toetsresultaat vast.	

Tabel behorende bij ID 2605n

Grootheid. code	Parameter. code	Eenheid. code	Hoedanigheid. code	Compartiment. code
CONCTTE	Corg	mg/l	Cnf	OW

Berekening saliniteit uit geleidendheid en temperatuur (bo66)

Saliniteit wordt gebruikt om bijzondere omstandigheden 30, 40 en 50 te kunnen berekenen/uitvoeren. Als geen meetwaarden van saliniteit aanwezig zijn dan moet de saliniteit worden berekend uit geleidendheid en temperatuur.

ID	Eis/wens	MoSCoW
2605o	Als bij toetsing wordt gekozen voor een van de normgroepen waarbij saliniteit nodig is om aan de normen te kunnen toetsen, en geleidendheid en temperatuur worden aangeboden in een meetwaardenbestand, zal de saliniteit worden berekend volgens onderstaande stappen: 1) Bepaling van G_{25} - Selecteer grootheid = GELDHD, met eenheiddimensie Siemens per lengte (mS/m), hoedanigheid = 25°C - Indien niet aanwezig selecteer hoedanigheid = 20°C	M

ID	Eis/wens	MoSCoW
	- Indien niet aanwezig selecteer hoedanigheid = NVT, op zelfde datum/tijd T ophalen uit meetwaarden. Bereken op basis van beschikbare en geselecteerde gegevens G_{25} met onderstaande formule(s): $G_{25} = \frac{G_t}{(1 + 0,00191 * (t - 25))}$ $G_{20} = G_{25} * \frac{1}{1,16}$ G_t [mS/m] = Gemeten geleidendheid bij een watertemperatuur van t °C G_{25} [mS/m] = Gemeten geleidendheid bij een watertemperatuur van 25 °C G_{20} [mS/m] = Gemeten geleidendheid bij een watertemperatuur van 20 °C 1. Berekenen van R_t $R_t = \frac{G_{25}}{5306,48776}$ 2. Berekenen van S_d $S_d = \left[\frac{(t - 15)}{\{1 + 0,0162(t - 15)\}} \right] * b_0 + b_1 R_t^{0,5} + b_2 R_t + b_3 R_t^{1,5} + b_4 R_t^2 + b_5 R_t^{2,5}$ $b_0 = 0,0005$ $b_1 = -0,0056$ $b_2 = -0,0066$ $b_3 = -0,0375$ $b_4 = 0,0636$ $b_5 = -0,0144$ 3. Berekenen van S $S = a_0 + a_1 R_t^{0,5} + a_2 R_t + a_3 R_t^{1,5} + a_4 R_t^2 + a_5 R_t^{2,5} + S_d$ $a_0 = 0,0080$ $a_1 = -0,1692$ $a_2 = 25,3851$ $a_3 = 14,0941$ $a_4 = -7,0261$ $a_5 = 2,7081$ Leg de berekende saliniteit vast in de database als tussenresultaat met de volgende eigenschappen: - Groetheidcode: SALNTT - Eenheidcode: ‰	



ID	Eis/wens	MoSCoW
	- Parametercode: NULL - Hoedanigheidcode: NVT - Kentalwaarde: berekende waarde SALNTT - Compartiment: OW - Waardebewerkingsmethodecode: BER - Waardebepalingsmethode: "other:Aquo-kit;OW-toetsing;tussenresultaat;BER" - Normgroepid: via meetwaarde opgehaald	
2605p	Bij voorkeur wordt gebruik gemaakt van de aangeboden meetwaarden van saliniteit. De berekende saliniteit volgens bijzondere omstandigheid 66 moet dan worden verwijderd. Als er geen meetwaarden van saliniteit aanwezig zijn, dan moet de berekende saliniteit worden gebruikt voor berekenen van bijzondere omstandigheden 30, 40 en 50.	M

Berekening somparameter Ntot – stikstof totaal (bo70)

Bij de toetsing van Ntot moet bij voorkeur wordt gebruik gemaakt de aangeboden meetwaarden van Ntot. Als er geen meetwaarden van Ntot aanwezig zijn, dan moet Ntot alsnog berekend worden uit de deelparameters.

ID	Eis/wens	MoSCoW
2605q	Bij voorkeur wordt gebruik gemaakt van de aangeboden meetwaarden van Ntot. Als er geen meetwaarden van Ntot aanwezig zijn, dan moet Ntot alsnog berekend worden uit de deelparameters volgens bijzondere omstandigheid 70.	M
2605r	De berekening van Ntot gaat volgens de volgende beslisboom: De stikstofwaarde wordt bepaald door de volgende optelsommen, waarbij per som wordt gekeken of hiervoor meetwaarden in de selectie zitten. Zodra er een som mogelijk is, bepaalt deze de uitkomst. Hierbij wordt onderstaande lijst van boven naar beneden doorlopen. 1: $NK_j[mg/l][N][OW] + sNO_3NO_2[mg/l][N][OW]$ 2: $NK_j[mg/l][N][OW] + sNO_3NO_2[mg/l][Nnf][OW]$ 3: $NK_j[mg/l][N][OW] + NO_3[mg/l][N][OW] + NO_2[mg/l][N][OW]$ 4: $NK_j[mg/l][N][OW] + NO_3[mg/l][N][OW] + NO_2[mg/l][Nnf][OW]$ 5: $NK_j[mg/l][N][OW] + NO_3[mg/l][Nnf][OW] + NO_2[mg/l][N][OW]$ 6: $NK_j[mg/l][N][OW] + NO_3[mg/l][Nnf][OW] + NO_2[mg/l][Nnf][OW]$ 7: $NK_j[mg/l][N][OW] + NO_3[mg/l][N][OW]$ 8: $NK_j[mg/l][N][OW] + NO_3[mg/l][Nnf][OW]$ Bij de berekening wordt bij meetwaarden van de deelparameters met een detectiegrens (bepalingsgrens = '<') de waarde nul gehanteerd. De berekende somparameter wordt met de volgende eigenschappen vastgelegd in de database: - Waardebewerkingsmethode: "Sommatie waarden (SOM)"	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
	• Waardebepalingsmethode: "other:Aquo-kit;OW-toetsing;tussenresultaat;SOM" <i>Het is niet mogelijk om als waardebepalingsmethode vast te leggen op welke manier de somparameter Ntot is berekend. Als dat wel zou gebeuren, dan</i> <i>a) kan er geen directe selectie meer op de toetsresultaten worden uitgevoerd voor de periode-berekeningen en de juiste hertoetsing in de module KRW-beoordeling en</i> <i>b) is de werkwijze niet consequent. Niet alle variabelen in de toetsing, zoals KRW-watertype, omgang detectiegrens, geoobjectcode kunnen/moeten worden vastgelegd bij de waardebepalingsmethode. De keuzes die daarbij gemaakt worden zijn gespecificeerd in Aquo-kit. De waardebepalingsmethode is dan dus '...Aquo-kit'.</i> <i>Bij een tussenresultaat van de somwaarde van Ntot en Nanorg (waardebewerkingsmethode SOM) wordt waardebepalingsmethode 'tussenresultaat' vastgelegd.</i>	

Berekening somparameter Nanorg – DIN (bo71)

Bij de toetsing van Nanorg moet bij voorkeur gebruik worden gemaakt van de aangeboden meetwaarden van deelparameters. Als er geen meetwaarden van deelparameters aanwezig zijn, dan worden de meetwaarden van Nanorg gebruikt.

Opgelet: Deze voorkeur wijkt af van de algemene specificaties over deel- en somparameters en bo70, Ntot.

ID	Eis/wens	MoSCoW
2605s	Aquo-kit moet eerst zelf Nanorg (voorheen DIN) berekenen en, wanneer aanwezig, de waarde van de aangeboden DIN te overschrijven. Kan Nanorg niet berekend worden dan moet, wanneer aanwezig, verdergegaan worden met de aangeboden Nanorg.	M
2605t	De berekening van Nanorg (voorheen DIN) gaat volgens de volgende beslisboom: De stikstofwaarde wordt bepaald door de volgende optelsommen, waarbij per som wordt gekeken of hiervoor meetwaarden in de selectie zitten. Zodra er een som mogelijk is, bepaalt deze de uitkomst. Hierbij wordt onderstaande lijst van boven naar beneden doorlopen. 1: $NH_4[mg/l][N][OW] + sNO_3NO_2[mg/l][N][OW]$ 2: $NH_4[mg/l][N][OW] + sNO_3NO_2[mg/l][Nnf][OW]$ 3: $NH_4[mg/l][N][OW] + NO_3[mg/l][N][OW] + NO_2[mg/l][N][OW]$ 4: $NH_4[mg/l][N][OW] + NO_3[mg/l][N][OW] + NO_2[mg/l][Nnf][OW]$ 5: $NH_4[mg/l][N][OW] + NO_3[mg/l][Nnf][OW] + NO_2[mg/l][N][OW]$ 6: $NH_4[mg/l][N][OW] + NO_3[mg/l][Nnf][OW] + NO_2[mg/l][Nnf][OW]$ 7: $NH_4[mg/l][N][OW] + NO_3[mg/l][N][OW]$ 8: $NH_4[mg/l][N][OW] + NO_3[mg/l][Nnf][OW]$ Bij de berekening wordt bij meetwaarden van de deelparameters met een detectiegrens (bepalingsgrens = '<') de waarde nul gehanteerd.	M

ID	Eis/wens	MoSCoW
	De berekende somparameter wordt met de volgende eigenschappen vastgelegd in de database: • Waardebewerkingsmethode: "Sommatie waarden (SOM)" • Waardebepalingsmethode: "other:Aquo-kit;OW-toetsing;tussenresultaat;SOM"	

Omzetten hoedanigheid bij berekende somparameter (bo75)

Voor een norm van de som van PFAS-stoffen wordt de hoedanigheid 'PEQ' gehanteerd. PEQ staat voor PFOA-equivalenten; de som van meerdere soorten PFAS, uitgedrukt in PFOA-eenheden. Bij de sommatie van de individuele PFAS-stoffen wordt elke meetwaarde vermenigvuldigd met de zogenaamde Relatieve Potentie Factor (RPF). Deze factor varieert per individuele PFAS en is vastgelegd in de tabel somparametersamenstelling. De door Aquo-kit berekende somparameterwaarde krijgt altijd de hoedanigheid van meetwaarden van de deelparameters. Toepassing van de RPF-factor betekent dat hoedanigheid van de somparameter omgezet moet worden in 'PEQ'.

In specifieke gevallen moet de hoedanigheid van de berekende somparameter omgezet worden in een andere hoedanigheid; de hoedanigheid van de norm waaraan getoetst wordt. Per normgroep moet kunnen worden aangegeven bij welke somparameter een hoedanigheid moet worden omgezet. Deze vertaling is opgenomen in databasetabel bijzondere omstandigheid bo75.

Berekening toetswaarde prioritaire stoffen in biota - vis (bo80)

Monitoring van prioritaire stoffen in biota vindt in Nederland plaats met vis en schelpdieren. Deze subparagraaf beschrijft de toetsing in vis. In de volgende subparagraaf komen schelpdieren aan de orde.

De relevante prioritaire stoffen worden gemeten in één monster van vissen, die verspreid over het waterlichaam gevangen zijn. Aggregatie in de ruimte vindt zodoende al bij het samenstellen van het monster plaats. Omdat per waterlichaam (KRW-monitoringlocatie) binnen het meetjaar één monster wordt geanalyseerd, is aggregatie in de tijd niet aan de orde.

Voorafgaand aan de toetsing aan de KRW-biotanormen moeten de gemeten gehalten op natgewichtbasis gestandaardiseerd worden. Lipofiele stoffen worden gestandaardiseerd naar 5% vet en de niet-lipofiele stoffen naar 26% droge stof.

De biotanorm is vastgesteld voor een trofisch niveau van 4. Standaardisering van de gemeten gehalten naar het juiste trofische niveau wordt uitgesteld omdat nog geen betrouwbare correctiefactoren (Trofische Magnificatie Factor - TMF) voor alle stoffen beschikbaar zijn.

ID	Eis/wens	MoSCoW
2605u	Voer per parameter (prioritaire stof) en per meetwaarde (meetpunt/datumtijd) de volgende stappen uit: 1) Bepaal aan de hand van de databasetabel voor bijzondere omstandigheid bo80 welke ondersteunende parameter (parametercode VET of DS) benodigd is om de toetsing te kunnen uitvoeren. 2) Bepaal de meetwaarde van bovengenoemde ondersteunende parameter op hetzelfde meetpunt/datum/monsteridentificatie. De kenmerken van beide ondersteunende parameters zijn weergegeven in tabel 2605u. 3) De toetswaarde wordt als volgt berekend:	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
	$Toetswaarde = \frac{(meetwaarde_{prioritaire\ stof\ bo80} * standaardisatiefactor_{bo80})}{meetwaarde_{ondersteunende\ parameter\ bo80}}$ waarin: $meetwaarde_{prioritaire\ stof\ bo80}$ = gemeten concentratie van de prioritaire stof (µg/kg) $meetwaarde_{ondersteunende\ parameter\ bo80}$ = gemeten vetpercentage of percentage droge stof (%) $standaardisatiefactor_{bo80}$ = standaardisatiefactor uit de databasetabel behorende bij bijzondere omstandigheid bo80 4) De waardebewerkingsmethode wordt 'JGM'. Voer vervolgens de reguliere stappen uit het proces Toetsing uit: Toets het berekende kental aan de norm en leg het oordeel bij het toetsresultaat vast.	

Tabel behorende bij ID 2605u

Grootheid. code	Parameter. code	Eenheid. code	Hoedanigheid. code	Compartiment. code
MASSFTE	VET	%	NVT	OE
MASSFTE	DS	%	NVT	OE

Berekening toetswaarde prioritaire stoffen in biota - schelpdieren (bo81)

De relevante prioritaire stoffen worden gemeten in een monster van schelpdieren, die zijn verkregen met passieve of actieve biotamonitoring. Bij passieve monitoring wordt het monster samengesteld uit schelpdieren die verspreid over het waterlichaam zijn verzameld. Bij actieve monitoring worden schelpdieren gedurende 6 weken op een vast meetpunt uitgehangen. Ook in dit geval wordt één monster per jaar geanalyseerd. Aggregatie van meet- of toetswaarden in tijd en ruimte is daarom niet aan de orde.

Voorafgaand aan de toetsing aan de KRW-biotanormen moeten de gemeten gehalten op natgewichtbasis gestandaardiseerd worden. Omdat de PAK's (fluorantheen en benzo(a)pyreen) lipofiel zijn worden de meetwaarden gestandaardiseerd naar 1% vet. De biotanorm voor mosselen is vastgesteld voor hetzelfde trofische niveau als de mosselen zelf (TL=2). Standaardisatie van de gemeten gehalten in mosselen naar een hoger trofisch niveau is daarom niet van toepassing.

ID	Eis/wens	MoSCoW
2605v	Voer per parameter (prioritaire stof) en per meetwaarde (meetpunt/datumtijd) de volgende stappen uit: - Bepaal aan de hand van de databasetabel voor bijzondere omstandigheid bo81 welke ondersteunende parameter (parametercode VET of DS) benodigd is om de toetsing te kunnen uitvoeren. - Bepaal de meetwaarde van bovengenoemde ondersteunende parameter op hetzelfde meetpunt/datum/monsteridentificatie. De kenmerken van beide ondersteunende parameters zijn weergegeven in tabel 2605v.	M

ID	Eis/wens	MoSCoW
	3) De toetswaarde wordt als volgt berekend: $Toetswaarde = \frac{(meetwaarde_{prioritaire\ stof\ bo81} * standaardisatiefactor_{bo81})}{meetwaarde_{ondersteunende\ parameter\ bo81}}$ waarin: <i>meetwaarde_{prioritaire stof bo81}</i> = gemeten concentratie van de prioritaire stof (µg/kg) <i>meetwaarde_{ondersteunende parameter bo81}</i> = gemeten vetpercentage òf percentage droge stof (%) <i>standaardisatiefactor_{bo81}</i> = standaardisatiefactor uit de databasetabel behorende bij bijzondere omstandigheid bo81 4) De waardebewerkingsmethode wordt 'JGM'. Voer vervolgens de reguliere stappen uit het proces Toetsing uit: 5) Toets het berekende kental aan de norm en leg het oordeel bij het toetsresultaat vast.	

Tabel behorende bij ID 2605v

Grootheid. code	Parameter. code	Eenheid. code	Hoedanigheid. code	Compartiment. code
MASSFTE	VET	%	NVT	OE
MASSFTE	DS	%	NVT	OE

2.7 Toetsen waterkwaliteit biologisch (EKR-berekening) – algemeen

2.7.1 Referentie in Kaderrichtlijn Water (KRW)

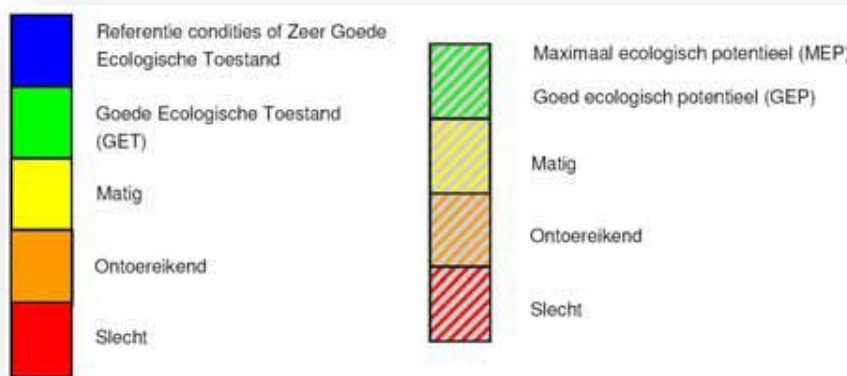
De KRW schrijft voor dat de toestand van een waterlichaam moet worden beoordeeld ten opzichte van een **referentie**. In overeenstemming met het Europese richtsnoer (REFCOND Guidance, 2003) worden de referentie en de 'zeer goede ecologische toestand' aan elkaar gelijkgesteld. Volgens de definitie in de KRW (bijlage V.1.2) geldt dat in de referentie de waarden van de kwaliteitselementen normaal zijn voor het type in de onverstoorde toestand en er zijn geen of slechts zeer geringe tekenen van verstoring. Uit de randvoorwaarden van de KRW volgt als uitgangspunt voor de referentie de situatie die er nu zou zijn wanneer er geen menselijke beïnvloeding was geweest. Dat betekent bijvoorbeeld dat

- natuurlijke processen de vrije ruimte hebben,
- de natuurlijke habitats allen vertegenwoordigd zijn,
- door natuurlijke verspreiding soorten verdwijnen en er bij komen,
- er geen dijken langs de rivieren liggen en
- stoffen geen belemmering vormen voor de biologische toestand.

Wateren in een 'onverstoorde toestand' worden in Nederland niet meer aangetroffen. 'Zeer geringe tekenen van verstoring' worden echter binnen de definitie van referentiecondities geaccepteerd, zodat voor bepaalde kwaliteitselementen en bepaalde typen de huidige toestand of metingen uit het recente verleden representatief mogen worden geacht voor de referentiecondities.

Voor sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen is het Maximaal Ecologisch Potentieel (MEP) het hoogste ecologische niveau en het hiervan afgeleide Goed Ecologisch Potentieel (GEP) is de norm. De

bijbehorende maatlat bestaat uit 4 klassen. De hoogste klasse is 'GEP en hoger'. De maatlatten voor de sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen worden ook (KRW-)doelen genoemd. Deze worden door waterbeheerders vastgelegd in de Aquo-kit module KRW-beoordeling.



De 5 klassen van de maatlat van natuurlijke watertypen (links) en de 4 klassen van sterk veranderende en kunstmatige wateren (rechts).

Het MEP van sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen wordt afgeleid van de maatlat van het meest gelijkende natuurlijke watertype. De referentie kan bijvoorbeeld bestaan uit 70 kenmerkende soorten van een lijst per type en het MEP uit 50 en de grens GEP-matig uit 40 soorten van diezelfde lijst.

Het MEP en GEP van de sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen zijn dus gewoon punten op de maatlatten voor natuurlijke watertypen. Hiermee blijft de afstand tot de referentie in beeld, in overeenstemming met de vereisten van de richtlijn. De methodiek om KRW-doelen af te leiden voor sterk veranderde en kunstmatige wateren en kunstmatige wateren is uitgewerkt in de Handreiking MEP/GEP (2005).

2.7.2 Ecologische KwaliteitsRatio (EKR)

De ecologische kwaliteitsratio (EKR) is de ratio van de waargenomen waarde van een KRW-kwaliteitselement gedeeld door de referentiewaarde van dat element. De EKR heeft een waarde tussen de 0 en 1.

Naast de term EKR wordt er de term "Ecologische Kwaliteitsratio-score". Dit is de verhouding tussen de genormaliseerde waarde van de biologische kwaliteitselementen ten opzichte van de referentiescore (natuurlijke waterlichamen) of het MEP (sterk veranderde/kunstmatig aangelegde waterlichamen). Dit document bevat geen specificaties om deze score te bepalen of te verwerken.

In de 'functie Toetsing Waterkwaliteit - Biologisch' worden van de (deel)kwaliteitselementen de **EKR-waarden** uitgerekend en getoetst aan de **natuurlijke maatlatten**. De EKR-waarden en het oordeel worden weggeschreven als toetsresultaat. Het oordeel is altijd geclassificeerd als 'Zeer goed', 'Goed', 'Matig', 'Ontoereikend' en 'Slecht'.

In Aquo-kit zijn ook de (natuurlijke) maatlatten voor sloten en kanalen (STOWA rapport 2012-34) in 5 klassen opgenomen in de basisdata, ook al bestaat er formeel geen klasse 'Zeer goed'. Bij deze maatlatten betekent een EKR-waarde boven de GEP een oordeel 'Goed'. De MEP is de referentiewaarde (EKR=1). Maar omdat in het rapport wel klassegrenzen gehanteerd worden bij een EKR-waarde 0.8 zijn voor een juiste interpolatie wel 5 klassen nodig zijn. De werking van de Biologische Toetsing in Aquo-kit blijft hierdoor eenduidig. Bovendien wordt er in de module KRW-beoordeling uiteindelijk getoetst aan de KRW-doelen, waarbij sprake is van 4 klassen.

2.7.3 Kwaliteitselementen, (deel)maatlatten en indicatoren

Een **(KRW) kwaliteitselement** is de eigenschap van een waterlichaam waarop de toestand van dat waterlichaam volgens de Kaderrichtlijn Water wordt beoordeeld. Per kwaliteitselement is in de KRW vastgesteld welke parameters gemeten moeten worden. Een biologisch kwaliteitselement kan opgebouwd zijn uit een aantal (deel)maatlatten.

Een **(deel)maatlat** is gedefinieerd als de biologische beoordeling van een KRW-watertype per kwaliteitselement. Een maatlat is veelal opgebouwd uit één of meer biologische indicatoren. Maatlatten zijn per KRW-watertype beschreven in document [Maatlatten]. Naast de biologische maatlatten is er een aantal fysisch-chemische maatlatten - waterkwaliteitsnormen - waaraan getoetst kan worden getoetst in de functie 'Toetsen Waterkwaliteit - Chemisch'.

Een biologische indicator is een soort of een aantal soorten organismen, dat representatief en typerend is voor een specifieke toestand van een ecosysteem. De indicator komt vaak genoeg voor om te kunnen volgen in ruimte en tijd en toont een gevoelige respons op veranderingen in het ecosysteem. Een indicator kan worden beschouwd als een somparameter, waarbij de onderliggende soorten de deelparameters zijn.

In Aquo zijn de volgende biologische KRW-kwaliteitselementen en (deel)maatlatten gecodeerd/gedefinieerd:

Tabel 2: Biologische kwaliteitselementen en (deel)maatlatten

Code	Omschrijving	Bestaat uit	Opmerking
FYTOPL	Fytoplankton	FYT_ABUN en FYT_SRTS	Bij meren, kust- en overgangswateren
FYT_ABUN	Abundantie fytoplankton	-	Oude code/omschrijving (CHLfa/ Chlorofyl-a) was verwarrend / onjuist.
FYT_SRTS	Soortensamenstelling fytoplankton	-	Oude code/omschrijving (FYT_BL / Bloei fytoplankton) was verwarrend / onjuist. Bij kust- en overgangswateren alleen bloei Phaeocystis
OVWFLORA	Overige waterflora	MFT_ABGV, MFT_SRTS, FYTOBEN	Bij meren en rivieren
		KWD_AREA, KWD_KWAL, ZGV_AREA, ZGV_DSRT	Bij kust- en overgangswateren
MFT_ABGV	Abundantie groeivormen macrofyten	-	Bij meren en rivieren
MFT_SRTS	Soortensamenstelling macrofyten	-	Bij meren en rivieren
FYTOBEN	Fytobenthos		Voorlopig alleen bij rivieren
KWD_AREA	Areaal kwelders	-	Bij kust- en overgangswateren
KWD_KWAL	Kwaliteit kwelders	-	Bij kust- en overgangswateren
ZGV_AREA	Areaal zeegrasvelden	-	Bij kust- en overgangswateren, (m.u.v. O2b)
ZGV_DSRT	Dichtheid soorten zeegras	-	Bij kust- en overgangswateren, (m.u.v. O2b)
MAFAUNA	Macrofauna	Berekend uit indicatoren	Niet bij R8

MAF_ZOET	Zoetwater macrofauna	-	Alleen bij R8 (litoraal/profundaal)
MAF_ALGV	Algemene verstoring macrofauna	-	Alleen bij R8 (profundaal)
MAF_SEDV	Sedimentvervuiling macrofauna	-	Alleen bij R8 (profundaal)
MAF_DIVS	Diversiteit macrofauna	-	Alleen bij R8 (litoraal/profundaal)
VIS	Vis	VIS_SRTS, VIS_ABUN, VIS_LTOB	
VIS_SRTS	Soortensamenstelling vissen	-	
VIS_ABUN	Abundantie vissen	-	
VIS_LTOB	Leeftijdsopbouw vissen	-	

2.7.4 Userinterface

ID	Eis/wens	MoSCoW
2704a	Aquo-kit bevat een functie waarmee een biologische toetsing kan worden uitgevoerd: Toetsen Waterkwaliteit - Biologisch.	M
2704b	Bij de functie Toetsen Waterkwaliteit – Biologisch moet/kan de gebruiker de volgende gegevens opgeven: zie tabel 2704b. Daarbij worden in alle keuzelijsten alleen waarden getoond waarvoor meetwaarden in de dataomgeving van de ingelogde gebruiker beschikbaar zijn. Als bij een invoerveld is gekozen voor ‘selectie, dan kunnen 1 of meer items worden gekozen. <i>In de specificaties van bij de kwaliteitselementen is gedefinieerd welke meetwaarden voor de toetsing van dat kwaliteitselement al dan niet worden geselecteerd. Als het ongewenst is dat bepaalde meetwaarden, die aan die selectiecriteria voldoen, worden verwerkt, dan moeten deze niet door de gebruiker in zijn/haar dataomgeving worden ingelezen.</i>	M

Tabel behorende bij ID 2704b

Invoerveld	Verplicht	Soort veld	Default
Periode: van jaar t/m jaar	Ja	Keuzelijst jaren	Eerste en laatste jaar waarbij meetwaarden beschikbaar zijn.
Normkader	Ja	Keuzelijst	Configureerbare waarde
Normgroep	Ja	Keuzelijst	
Versie	Nee	Keuzelijst	Configureerbare waarde
Meetpunt(en)	Nee	Keuzeknop ‘alle’ of ‘selectie’. Als gekozen wordt voor selectie wordt de code en omschrijving getoond.	
Monster(s)	Nee	Keuzeknop ‘alle’ of ‘selectie’.	



ID	Eis/wens	MoSCoW
2704c	De gebruiker kan alleen een normkader selecteren waarbij een biologische normgroep beschikbaar is.	M
2704d	De gebruiker kan alleen een normgroep selecteren waarbij een biologische toetsing is gedefinieerd. Deze normgroepen zijn opgenomen in [Basisdata-bio].	M
2704e	De voortgang van de toetsing wordt getoond op het venster in de voortgangsdialoog en in de status/voortgangsbalk	M
2704f	Bij een opdracht voor toetsing wordt de webservice 'Toetsing Biologie' aangeroepen door het opstellen en versturen van een zogenaamd 'vraagbericht'.	M
2704g	Na afloop van de toetsing wordt het 'antwoordbericht' met de resultaten van de toetsing door de webservice in de database verwerkt: De berekende en/of afgeleide toetsresultaten per monster of meetpunt, op het niveau van kwaliteitselement, (deel)maatlat of indicator worden opgeslagen in de database. Hierbij worden zowel de EKR als het oordeel (zeer goed t/m slecht) en de ondergrens van de maatlat vastgelegd.	M
2704h	Na afloop van de toetsing wordt het door de webservice gegenereerde 'logbestand' beschikbaar om te downloaden naar de lokale omgeving van de gebruiker. <i>Het rapportagebestand wordt (voorlopig) niet bewaard op de server.</i>	S
2704i	Na afloop van de toetsing wordt een rapportagebestand gegenereerd en beschikbaar gesteld om te downloaden naar de lokale omgeving van de gebruiker. <i>Het rapportagebestand wordt (voorlopig) niet bewaard op de server.</i>	M
2704j	Als er geen meetwaarden gevonden worden om te toetsen dan verschijnt de volgende melding: 'Geen meetgegevens gevonden om te verwerken'	M

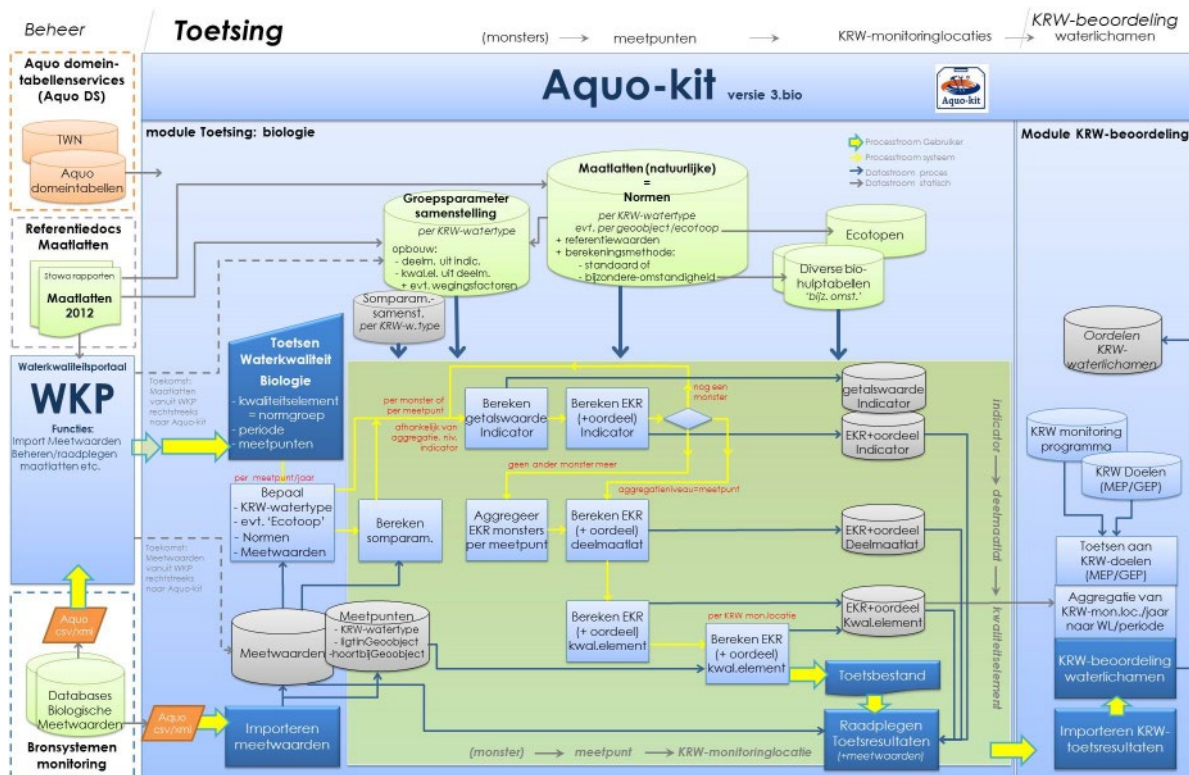
2.7.5 Functioneel – overzicht

De toetsing van biologische meetwaarden wordt uitgevoerd op de - in de dataomgeving van de gebruiker - geïmporteerde meetwaarden. De EKR-berekening en toetsing vindt plaats op verschillende aggregatieniveaus en op verschillende integratieniveaus:

- Aggregatie op niveau van monster(object), meetpunt en KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' (zie paragraaf [1.5.4.2](#)).
- Integratie op niveau van indicator, deelmaatlat en kwaliteitselement.

Deze werkwijze is generiek, maar is per kwaliteitselement gespecificeerd. De integratie van de 4 biologische kwaliteitselementen tot een oordeel over de biologische of ecologische toestand vindt plaats in de module KRW-beoordeling.

De functionaliteit van de biologische toetsing kan schematisch als volgt worden weergegeven:



Figuur 2 Toetsing biologie - proces op hoofdlijnen

Over het algemeen werkt de functionaliteit als volgt:

Stap	Actie	Vastleggen in Toetsresultaat
0a.	Voorbereiding: Selecteer op basis van de toetsopdracht de meetwaarden per meetpunt, bepaal het relevante KRW-watertype, evt. het relevante geo-object om de juiste maatlatten te bepalen.	
0b.	Als een somparameter is gedefinieerd voor een normgroep, bereken dan deze somwaarden (per monster), analoog aan chemie.	1 'toetsresultaat' (tussenresultaat) met daarin de getalswaarde van de somparameter
1a.	Bereken de waarde van de Indicator (groepsparameter) per monster of meetpunt (dit aggregatieniveau verschilt per groepsparameter en is vastgelegd in [Basisdata-bio]).	1 'toetsresultaat' (tussenresultaat) met daarin de getalswaarde van de indicator/groepsparameter
1b.	Bereken evt. de EKR van de Indicator en bepaal daarbij ook het oordeel. <i>Er wordt wel een EKR berekend, maar geen oordeel bepaald, omdat er (nog) geen maatlatten (normen) voor de EKR-waarden op indicatorenniveau bestaan.</i>	1 toetsresultaat met daarin: - EKR (numerieke waarde) - oordeel (alfanumerieke waarde) van de indicator/groepsparameter
2	Bereken de EKR van de deelmaatlat per meetpunt :	1 toetsresultaat met daarin:

Stap	Actie	Vastleggen in Toetsresultaat
	- Op basis van de EKR's van de indicatoren bij de deelmaatlat. Er kunnen meerdere EKR's per indicator zijn bepaald, als een indicator per monster is berekend. In dat geval worden de resultaten van deze EKR's, ofwel monsters, eerst gemiddeld. - Of rechtstreeks uit andere gegevens (via bijz. omst.) En bepaal daarbij het oordeel bij de EKR	- EKR (numerieke waarde) - oordeel (alfanumerieke waarde) van de deelmaatlat
3	Bereken de EKR van het kwaliteitselement per meetpunt: - Op basis van de EKR's van de deelmaatlaten - Of rechtstreeks uit andere gegevens	1 toetsresultaat met daarin - EKR (numerieke waarde) - oordeel (alfanumerieke waarde) van het kwaliteitselement
3bis	Bereken de EKR van het kwaliteitselement per KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied': - Op basis van de EKR's van de deelmaatlaten van de onderliggende meetpunten: Eerst moet per deelmaatlat de gemiddelde waarde over alle meetpunten berekend worden (rekening houdend met wegingsfactor van de meetpunten). Vervolgens moet het gemiddelde van de deelmaatlaten op de KRW-mon.locatie of het 'Eigen gebied' berekend worden (rekening houdend met wegingsfactor van de deelmaatlaten en/of andere integratieregels). - Of rechtstreeks uit andere gegevens (via bijz. omst.) <i>Deze wegingsfactoren van de deelmaatlaten zijn opgenomen in de tabel GroepsparameterSamenstelling in [Basisdata-bio].</i> <i>De wegingsfactor van een meetpunt per KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' is een kenmerk van een meetpunt, dat overeenkomt met het representatieve oppervlak van dat meetpunt. Hierbij wordt dus geen onderscheid gemaakt in kwaliteitselement.</i> <i>Als hier anders mee moet worden omgegaan, dan is dat bij een bijzondere omstandigheid gespecificeerd.</i>	1 toetsresultaat met daarin - EKR (numerieke waarde) - oordeel (alfanumerieke waarde) van het kwaliteitselement

De 'toetsing' van biologische meetwaarden aan de natuurlijke maatlaten resulteert in zowel:

- een Ecologische KwaliteitsRatio (EKR; een getalswaarde tussen de 0 en 1)
- een classificatie (klasse van Slecht tot Zeer goed) op de natuurlijke maatlat

op mogelijk 3 integratieniveaus:

- 1) Biologische indicator(en)
- 2) (Deel)maatlat
- 3) Kwaliteitselement

Deze 3 niveaus kunnen als groepsparameters beschouwd worden, die zijn samengesteld uit deelparameters op een lager niveau.

En op mogelijk 3 aggregatieniveaus:

- 1) Monster
- 2) Meetpunt
- 3) KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied'

Compartiment

Uitgangspunt bij de biologische toetsing is dat het compartiment van de waarneming overeenkomt met het compartiment van de norm/maatlat. Bij biologische meetwaarden mag over het algemeen het compartiment 'Oppervlaktewater' (code: OW) verwacht worden, dus ook bij:

- Waarneming van een schaatsenrijder of dansmug op het water (uitgangspunt is dat je een handnet gebruikt).
- Waarneming van een schelp of zeeanemoon op de bodem van de zee.

Uitzonderingen op het gebruik van compartiment 'Oppervlaktewater' (code: OW) zijn:

- Nadere onderverdeling in 'Litoraal' (code LM, ondiep) en 'Profundaal' (code: PM, diep) bij beoordeling van R8 voor het kwaliteitselement Macrofauna.
- Compartiment 'Oever' (code:OR) bij beoordeling bedekking oeverbegroeiing (boomlaag, kruidlaag).
- Compartimenten 'Submerse zone' (code: SZ) en 'Emerse zone' (code: EZ) bij beoordeling van de deelmaatlat Abundantie Macrofyten. Bij de beoordeling wordt gecontroleerd op het juiste compartiment, zodat de juiste monitoringgegevens worden gebruikt.

2.7.6 Functioneel - algemeen

Het berekenen van de EKR-waarden en toetsen aan de maatlaten (normen) moet generiek worden gebouwd door het zoveel mogelijk parametriseren van de berekeningen/bewerkingen.

ID	Eis/wens	MoSCoW
2707a1	<i>De functie Toetsen Waterkwaliteit - Biologisch bevat geen functionaliteit voor de aggregatie per Waterlichaam in ruimte (over meerdere KRW-monitoringlocaties) en tijd (over een periode van meerdere jaren). Deze functionaliteit is namelijk opgenomen in de module KRW-beoordeling.</i>	-
2707a2	<i>De functie Toetsen Waterkwaliteit - Biologisch bevat geen functionaliteit voor de aggregatie per Waterlichaam in tijd langer dan een jaar. Dus geen integratie over een periode van meerdere jaren. Deze functionaliteit is namelijk opgenomen in de module KRW-beoordeling.</i>	-
2707a3	<i>De functie Toetsen Waterkwaliteit - Biologisch bevat geen functionaliteit voor het toetsen van EKR's aan de KRW-doelen (voor de niet-natuurlijke wateren). Deze functionaliteit is namelijk opgenomen in de module KRW-beoordeling.</i>	-
2707b1	De functie Toetsen Waterkwaliteit - Biologisch onderkent de volgende normgroepen uit het uitgangsdokument [Basisdata-bio] : • Fytoplankton • Overige waterflora	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
	- Macrofauna - Vis	
2707b2	De functie Toetsen Waterkwaliteit - Biologisch voert de EKR-berekening en toetsing uit in voor alle in de database vastgelegde beoordelingsniveaus en volgens de gedefinieerde volgorde. <i>Initieel worden de volgende niveaus gehanteerd:</i> 1) <i>Indicator</i> 2) <i>Deelmaatlat</i> 3) <i>Kwaliteitselement</i>	M
2707c	De EKR berekening en de toetsing van de kwaliteitselementen van de onderliggende deelmaatlaten en indicatoren zijn zoveel mogelijk geparametriseerd, grotendeels op basis van [Basisdata-bio].	M
2707d	Bijzondere rekenkundige bewerkingen zijn zoveel mogelijk 'geparametriseerd' met de waardebewerkingsmethode 'BER'. Als deze waardebewerkingsmethode is opgenomen in een maatlat/norm, dan is de norm gekoppeld aan een bijzondere omstandigheid (normproces) waarin de berekening is opgenomen. De rekenkundige bewerking is gespecificeerd in paragraaf 2.8.	M
2707e	De kentallen - niet zijnde EKR-waarde of somparameters - die bij de zogenaamde 'bijzondere omstandigheden' worden berekend, moeten als toetsresultaat worden vastgelegd met een nauwkeurigheid van 3 decimalen.	M
2707f	De functie Toetsen Waterkwaliteit - Biologisch is onderdeel van de module Toetsing Biologisch. Deze module is alleen beschikbaar als een gebruiker hiervoor is geautoriseerd.	M
2707g1	De EKR-berekening en toetsing aan een maatlat (norm) worden alleen uitgevoerd als het meetpunt betrekking heeft op een KRW-watertype waarvoor de maatlat (norm) van toepassing is.	M
2707g2	De EKR-berekening en toetsing vindt plaats per kalenderjaar.	M
2707h	De functie werkt grotendeels volgens de huidige functie Toetsen Waterkwaliteit uit het uitgangsdokument [Aquo-kit specificaties]: - De functie wordt uitgevoerd met de (geïmporteerde) meetwaarden in de dataomgeving van de ingelogde gebruiker. - Bij de berekening van kentallen worden altijd de volgende 2 attributen bij het kental/toetsresultaat vastgelegd: aantal gebruikte meetwaarden en aantal meetwaarden onder de bepalingsgrens. - Bij toetsing moet per meetpunt bepaald worden welk KRW-watertype bij het meetpunt hoort en dus welke (deel)maatlaten van toepassing zijn. <i>Het KRW-watertype kan worden bepaald door het meetpunt op te zoeken in de databasetabel 'plaatsobject' of door de eigenschap van het geïmporteerde meetpunt in de dataomgeving van de ingelogde gebruiker (databasetabel 'meetpunttextensie'). Zie ook specificatie 2401a.</i>	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
	<i>De berekening van de kentallen wordt uitgevoerd met 'ruwe' meetwaarden. Deze hebben als waardebewerkingsmethode de code 'NVT'.</i> <i>Bij de berekeningen in de toetsing moet ook rekening gehouden worden met de nauwkeurigheid van de getalswaarden, ofwel met het aantal significante cijfers. Daarbij moeten EKR-waarden na de berekening altijd worden afgerond op 3 decimalen.</i> <i>Bij het toetsen aan de Maatlatten/Normen moet GEEN rekening worden gehouden met de 'berekende' nauwkeurigheid van de toetswaarde/kental. Er wordt immers altijd getoetst aan een norm met meerdere klassen. Er moet dan slechts worden bepaald in welke klasse de toetswaarde/kental valt. De klassegrens is dan een harde grens.</i>	
2707i	Bij de start van de toetsing moet worden gecontroleerd of de meetwaarden van biotaxa zijn voorzien van een monsterlokaalid. Het monsterlokaalid moet uniek zijn per: • Compartiment • Begindatum(tijd) • Meetpunt Als het monsterlokaalID mist of niet uniek is moet er een melding verschijnen. De toetsing mag niet worden uitgevoerd.	M
2707j	Er moet bij de toetsing alleen gebruik gemaakt worden van meetwaarden die met bepaalde analyses/waardebepalingsmethoden tot stand zijn gekomen. Deze toegestane waardebepalingsmethoden moeten per normgroep kunnen worden geconfigureerd in de database.	M
2707k1	Als er voor een bepaald monster en/of meetpunt geen meetwaarden zijn met de relevante waardebepalingsmethode, dan moet dat monster en/of meetpunt niet worden getoetst.	M
2707k2	Als een monster en/of meetpunt wel kan worden getoetst, maar er voor de berekening van een bepaalde indicator geen meetwaarden/toetsresultaten beschikbaar zijn, dan kan die indicator niet worden berekend. <i>Bij bijzondere berekeningen (bijzondere omstandigheid) van een indicator kan worden bepaald dat, als er geen meetwaarden/toetsresultaten beschikbaar zijn, het berekende resultaat gelijk is aan '0'.</i>	M
2707l1	De berekening van de EKR en de beoordeling kunnen verschillen per kwaliteitselement en KRW-watertype en eventueel per geografisch object (waterlichaam). Zie hiervoor de tabel Maatlatten in [Basisdata-bio].	M
2707l2	De berekening van de EKR en de beoordeling vinden alleen plaats op basis van de maatlatten (normen) die behoren tot de opgegeven normgroep.	M
2707m	Ook als de monitoring op een lager taxonomisch niveau (bijv. soort/species) is uitgevoerd, dan moet een toetsing op hoger taxonomisch niveau (bijv. genus/geslacht) kunnen worden uitgevoerd. Dit betekent dat voorafgaand aan de somparameterberekening of berekening van een bijzondere omstandigheid biologische meetwaarden moeten worden geaggregeerd naar relevante hogere taxon niveaus. De	M

ID	Eis/wens	MoSCoW
	relevante taxonomische niveaus zijn feitelijk benoemd in de tabel met somparametersamenstellingen en in de hulptabellen (bijzondere omstandigheden). De aggregatie van lager naar hoger niveau kan via het kenmerk taxonouder (parentname) in de domeintabel Biotaxon. <i>Het logische vertrekpunt voor deze aggregatie is dus biotaxon in de tabel somparametersamenstellingen of hulptabel (dus op het hogere niveau). Vervolgens moeten de volgende acties worden uitgevoerd:</i> 1. Zoek in biotaxon naar biotaxa waar deze naam de taxonouder (parentname) is, en bewaar deze gevonden biotaxa 2. Zoek met de gevonden biotaxa opnieuw naar biotaxa waarbij deze namen de taxonouder (parentname) zijn 3. Herhaal stap 2 tot er geen verwijzingen meer zijn in taxonouder (parentname) naar de gevonden biotaxonnamen. 4. Selecteer de meetwaarden die betrekking hebben op de gevonden biotaxonnamen 5. Sommeer de numerieke waarden van de meetwaarden als zij een meetwaarde hebben van dit biotaxon waarmee stap 1 is begonnen. <i>Voer de somparameterberekening of bijzondere omstandigheid uit met deze 'meetwaarde'.</i> <i>Als deze eis relevant is bij een bijzondere omstandigheid, dan is dit daar vermeld.</i>	
2707n1	Bij biologische meetwaarden moeten waarden met een '<'-teken verwerkt worden met de halve meetwaarde. <i>Dus <10 verwerken als 5.</i>	M
2707n2	Bij biologische meetwaarden moeten waarden met een '>'-teken ongewijzigd verwerkt worden.. <i>Dus >10 verwerken als >10 en >0 verwerken als >0.</i> <i>Een meetwaarde met een numerieke waarde van '> 0' betekent dat biotaxon (soort) wel is aangetroffen, maar dat de hoeveelheid onbekend is. Bij een biologische toetsing speelt een dergelijke meetwaarde geen rol bij de beoordeling van abundantie, maar wel bij de soortensamenstelling.</i>	M
2707n3	Meetwaarden van biotaxa met een numerieke waarde gelijk aan '0' én limietsymbool ongelijk aan '>' doen niet mee in de toetsing. <i>In dat geval is als meetwaarde expliciet vastgelegd dat de soort wel gezocht, maar niet aanwezig is!</i>	M
2707o	De berekening van Indicatoren / Deelmaatlaten / Kwaliteitselementen uit onderliggende gegevens vindt plaats via de tabel GroepsparameterSamenstelling in [Basisdata-bio].	M
2707p	De bepaling van de EKR en het bijbehorende oordeel vindt plaats via de tabel Maatlatten (Normen) in [Basisdata-bio]. Er moet geen EKR worden berekend als de norm al betrekking heeft op EKR, dus alleen bij norm met een hoedanigheidcode ongelijk aan 'EKR'.	M
2707q	Bij de berekening van de EKR-waarde moet geïnterpoleerd worden tussen de	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
	klassegrenzen, tenzij bij de maatlat is aangegeven dat dit niet moet. In dat laatste geval moet als EKR-waarde de waarde tussen de klassegrenzen worden genomen. De interpolatie vindt plaats met de volgende uitgangspunten: - Nooit interpoleren als er GEEN referentiewaarde voor 'Goed' (Ref-Goed, prioriteitcode 91)) is vastgelegd in de database. - Altijd interpoleren tussen de EKRwaarde-hoog en EKRwaarde-laag die behoren tot de klassegrenzen (en die vastgelegd zijn in de database). <i>Als er niet geïnterpoleerd moet worden, dan zijn deze EKR-waarden gelijk.</i> - Bij klassen ZeerGoed en Slecht, interpoleren tussen ZeerGoed en Ref-Goed respectievelijk tussen Slecht en Ref-Slecht. Opgelet! Of bij de klassen de hoogste waarde of de laagste waarde moet worden gebruikt hangt af van de gebruikte toetscriteria (limietsymbolen). - Als kental tussen Ref-Goed en ZeerGoed, dan EKR 1.0. Als kental tussen Ref-Slecht en Slecht dan EKR 0.0. - Als er alleen een normwaarde laag is gedefinieerd, dan is de EKR gelijk aan de EKR van de ondergrens van die klasse, dus 0.2 bij 'Ontoereikend' <i>Dit speelt een rol bij fytoplankton-bloeisoorten.</i> <i>Pas op bij M12, daarbij zijn alleen klassen voor 'Slecht' en 'Goed'.</i>	
2707r	De berekening van een EKR-waarde uit onderliggende EKR-waarden (van indicatoren of deelmaatlaten) vindt plaats volgens de tabel Maatlatten (Norm) in [Basisdata-bio]. De mogelijke berekeningen zijn toegelicht in paragraaf 2.8 'Toetsen waterkwaliteit biologisch - specifiek'.	M
2707s	Als bij de beoordeling van een EKR-waarde deze waarde op de klassengrens valt, dan wordt de klasse bepaald door het toetscriterium. Ter info: het toetscriterium is een limietsymbool; bijvoorbeeld < of <=.	M
2707t	De berekende (tussen)resultaten worden opgeslagen in de tabel Toetsresultaat. Het gaat om de volgende toetsresultaten. - Berekende waarden van indicatoren - Berekende EKR-waarde (numerieke waarde) + oordeel (alfanumerieke waarde) van indicatoren - Berekende EKR-waarde (numerieke waarde) + oordeel (alfanumerieke waarde) van deelmaatlaten - Berekende EKR-waarde (numerieke waarde) + oordeel (alfanumerieke waarde) van kwaliteitselementen Deze toetsresultaten zijn feitelijk gedefinieerd in de tabel Maatlatten in [Basisdata-bio].	M
2707u	De toetsing levert zowel toetsresultaten op per monster (dus per datum) als per combinatie van meetpunt+kalenderjaar of KRW-monitoringlocatie/'Eigen gebied'+kalenderjaar.	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
2707v	Berekende toetsresultaten worden altijd opgeslagen met als waardebepalingsmethode "other;Aquo-kit;Bio-toetsing;[normgroep]".	M
2707w	Een toetsresultaat krijgt default als kwaliteitsoordeel de waarde "00;Normale waarde". <i>Er wordt niet gecontroleerd of het aantal waarden dat gebruikt is bij de berekening van een indicator/deelmaatlat/kwaliteitselement kleiner is dan het aantal waarden volgens de tabel Maatlatten. Ofwel een toetsresultaat krijgt geen Kwaliteitsoordeel "98;Waarde bepaald op onvolledige basis".</i>	M
2707x	Als een nieuwe toetsing wordt uitgevoerd, dan moeten alle oude toetsresultaten m.b.t. dezelfde meetpunten, jaren, en normgroep vooraf worden verwijderd.	M

2.7.7 Rapportage

ID	Eis/wens	MoSCoW
2708a	De toetsing genereert een rapportagebestand (CSV). Het rapportagebestand kan verschillen per kwaliteitselement. Het rapportagebestand bevat minimaal de volgende onderdelen: • Kenmerken van de toetsopdracht • Kenmerken van de getoetste meetpunten en monsters • Berekende indicatorwaarden, berekende EKR-waarden met het oordeel van de toetsing, toegepaste normwaarde en referentiewaarde en het aantal gebruikte meetwaarden. • Berekende EKR's en oordelen van deelmaatlatten en kwaliteitselementen • De presentatie van de gegevens op het rapport kent een logische opbouw in overeenstemming met de indeling van de (deel)maatlatten in de referentiedocumenten. Een aanzet voor een dergelijk rapport is opgenomen in bijlage B .	M
2708b	Het rapport bevat allereerst een blok met de gegevens van de toetsopdracht met daarbij de volgende gegevens: • Normgroep • Datum toetsing • Gebruikersnaam	M
2708c	Het rapport bevat vervolgens een blok met de gegevens 'titels' van de kolom waarvan gegevens worden afgedrukt: • KRW-waterlichaam • KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' • Meetpunt • Aantal meetpunten, alleen bij toetsresultaten op het niveau van KRW-monitoringlocatie of eigen aggregatie-gebied (kenmerk 'HoortBijGeoobject' bij meetpunt). • Wegingsfactor • Monster(Object)	M

ID	Eis/wens	MoSCoW
	• Begindatum • Einddatum • KRW-watertype • Ligt in geoobject • Compartiment • Aantal monsters, alleen bij toetsresultaten op het niveau van meetobject. <i>Dit is het aantal monsters waarvan toetsresultaten beschikbaar zijn. Er kunnen ook monsters worden afgedrukt die wel relevant zijn, maar waarvan geen toetsresultaten beschikbaar zijn. Bij vis-toetsingen kunnen de toetsresultaten van een meetpunt ook gebaseerd zijn op monsters waarbij geen vissen zijn gevangen. In dat geval is de waarde van het 'aantal monsters' op het rapport kleiner dan het aantal gebruikte monsters bij de kentallen.</i>	
2708d	Het rapport bevat vervolgens een blok met 'Beoordeling kwaliteitselement' waarin van het kwaliteitselement zowel de EKR-waarde als het oordeel onder elkaar worden afgedrukt.	M
2708e	Het rapport bevat vervolgens een blok met 'Beoordeling Deelmaatlaten en Indicatoren'. In dit blok moeten de toetsresultaten van deelmaatlaten en indicatoren worden afgedrukt volgens een configuratietabel (rapporttoetsingbio). In deze tabel kunnen de volgende kolommen staan: • Normgroepid • Volgordenummer voor op rapport • Rapportnummer (voor presentatie in een extra kolom) • Integratieniveau (met bijv. aanduiding 'deelm.' / 'ind.' of zelfs toetsres.) • Grootheidcode • Parametercode • Hoedanigheidcode • Omschrijving Op het rapport moeten in dit blok toetsresultaten worden afgedrukt waarvan de combinatie Grootheidcode/Parametercode/Hoedanigheidcode overeenkomt en de normgroep/waardebepalingsmethode overeenkomt. De rapportregels moeten alleen worden afgedrukt als er toetsresultaten beschikbaar zijn. Als omschrijving op het rapport moet de omschrijving uit de configuratietabel getoond worden. <i>Op deze manier worden op het rapport alleen regels afgedrukt m.b.t. een KRW-watertype waarvan toetsresultaten zijn.</i> <i>Het is mogelijk dat een grootheid en/of parameter tweemaal in de lijst staat; met verschillende hoedanigheden.</i> <i>Op deze manier worden op het rapport ook indicatoren afgedrukt, die direct vallen onder een kwaliteitselement, zoals bij MAFAUNA (dus niet vallen onder een deelmaatlat).</i>	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
	<i>Op deze manier kunnen op het rapport van sommige indicatoren ook EKR-waarden worden afgedrukt, bijvoorbeeld bij 'Macrophyten - abundantie groeivormen' of Fytoplankton bloeisoorten'</i> <i>Op deze manier kunnen op het rapport bij sommige indicatoren ook tussenresultaten worden getoond, zoals:</i> <i>a) De scores per plantensoort (grootheid: Aanwezigheid) (bo 250)</i> <i>b) De som van bovenstaande de scores (bo 250)</i> <i>c) Het aantal genera (bo 362)</i> <i>d) Totaal aantal individuen per m2 (bo 364)</i> <i>e) Aantal soorten sediment indicerende taxa; 3 keer (bo 365)</i> <i>f) Het aantal snoekbaarzen op de KRW-mon.locatie (bo 450/451)</i> <i>g) De massafractie van snoekbaars op de KRW-mon.locatie (bo 450/451)</i> <i>Deze moet worden afgedrukt in het blok 'Relevante soorten'.</i>	
2708f	Het rapport bevat vervolgens een blok met 'Relevante soorten'. In dit blok moeten de volgende gegevens worden afgedrukt: • Toetsresultaten die niet in bovenstaande blokken zijn afgedrukt, zoals: ◦ Berekende somparameters ◦ Tussenresultaten uit bijzondere omstandigheden Ter info, bijvoorbeeld de scores per plantensoort • Meetwaarden van deelparameters die vallen onder relevante somparameters. Deze meetwaarden hebben betrekking op soorten (biotaxa) met een waardebepalingsmethode die van toepassing is bij de betreffende normgroep. • Meetwaarden van soorten die voorkomen in bo101. Deze meetwaarden hebben betrekking op soorten (biotaxa) die uitsluitend meetellen als ze in de gespecificeerde lengteklasse vallen. De gegevens moeten worden gegroepeerd per somparameter. Op het rapport moet bij het afdrukken van relevante soorten rekening gehouden worden met het KRW-watertype van de getoetste meetpunten. Soorten zijn alleen relevant als ze een deelparameter zijn van een somparameter volgens een KRW-watertype waartoe een meetpunt behoort. <i>Bij het afdrukken worden alleen meetwaarden en toetsresultaten als relevante soorten beschouwd, als ze voorkomen in de tabel somparametersamenstelling.</i> <i>De onderstaande biotaxonsoorten zijn daarom wel als somparameters opgenomen in de tabel somparametersamenstelling, maar er moeten hiervan geen somparameters worden berekend. Dat laatste gebeurt niet als de somparameters niet zijn gedefinieerd in de tabel normgroepsomparameters:</i> <i>Het gaat om de volgende somparameters:</i> • <i>bo220: Fytobenthos - IPS-soorten (FTB_soortIPS)</i> • <i>bo225: Fytobenthos - TI-soorten (FTB_soortTI)</i> • <i>bo250: Macrofyten - scorende soorten (MFT_srtscore)</i>	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
	- nvt: <i>Zosteraceae (MFT_ZOTE), ofwel zeegras</i> - bo373: <i>Macrofauna - soortgevoelig volgens AMBI Borja (MAF_AMBI-B)</i>	
2708g	In het uitvoerbestand van een biologische toetsing moet onder de kop 'Niet relevant' nog onderscheid aangebracht worden tussen biotaxa en fysisch-chemische meetwaarden.	M
2708h	In het rapportagebestand (CSV) van een biologische toetsing moet onder de kopje 'Relevant' ook biotaxa worden afgedrukt die een bijdrage hebben geleverd aan een maatlat van een hogere orde. En deze moeten dus niet meer worden afgedrukt worden onder het kopje 'Niet-relevant'.	M
2708i	Het rapportagebestand (CSV) van een biologische toetsing moet duidelijk worden vormgegeven, door o.a.: - toepassen witregels tussen de onderdelen - inspringen of markeren van kopjes.	M
2708j	In het rapportagebestand (CSV) van een biologische toetsing moet in cellen duidelijk zichtbaar zijn dat er geen waarde is, omdat deze niet van toepassing is. <i>In QBWat werd dat weergegeven met een '-';</i> Voorgesteld wordt om hier de waarde 'nvt' te tonen. Als resultaat niet berekend kon worden, dan moet de cel gewoon leeg blijven.	M
2708k	In het rapportbestand (CSV) moeten ook relevante monsters worden afgedrukt waarbij geen toetsresultaten zijn, omdat het monster er geen bruikbare meetwaarden bevat. <i>Een voorbeeld hiervan is een monster waarbij geen vissen gevangen zijn.</i> Om te voorkomen dat ook niet-relevante monsters worden afgedrukt, wordt 'relevant' met de volgende voorwaarden aangeduid; - Het monster(object) is in de database opgeslagen. Dat kan alleen als er ook minimaal één meetwaarde bij dat monster is geïmporteerd. Bijvoorbeeld de meetwaarde 'Aantal Vissen = 0' - Het 'lege' monster(object) hoort bij een meetobject waarvan wel toetsresultaten beschikbaar zijn bij en waarvan de periode (bijv. kalenderjaar) overlapt met de datum van de monsternamen. W1707-0005	M
2708l	In het rapportagebestand (CSV), het logvenster en het logbestand van een biologische toetsing moeten bij biotaxa geen parameter.codes worden getoond, alleen biotaxon-namen.	M
2708m	Bij het tonen/afdrukken van de niet-relevante-soorten moet rekening gehouden worden met het volgende; bij overige waterflora en macrofauna worden bij bepaalde berekeningen ook gekeken naar het totaal aantal soorten (in een monster). Op dat moment zijn er dus meer relevante soorten dan alleen in de hulptabellen staan. En op dat moment zijn er dus eigenlijk geen niet-relevante soorten!	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
2708n	De kolommen op het rapport moeten worden gesorteerd, in 2 blokken; - Eerst de resultaten op KRW-monitoringlocatie- / 'Eigen gebied'-niveau - Dan de resultaten per meetpunt of monster; gesorteerd op KRWmonitoringlocatie of 'Eigen gebied', Meetpunt, Begindatum	

2.8 Toetsen waterkwaliteit biologisch – specifiek

De EKR-berekening en toetsing is per kwaliteitselement zoveel mogelijk in de database geparametriseerd. In dit hoofdstuk wordt de EKR-berekening en toetsing per kwaliteitselement toegelicht. Elke EKR-berekening en toetsing van een kwaliteitselement is gekoppeld aan een gelijknamige normgroep waaraan getoetst wordt.

2.8.1 Bijzondere omstandigheid (bo)

Er zijn een aantal normen waarbij de toetsing niet plaatsvindt door het berekenen van een (wiskundig) kental en dit te vergelijken met een normwaarde. Bij dergelijke normen is sprake van een zogenaamde 'bijzondere omstandigheid' (afgekort tot 'bo'). Alle mogelijke bijzondere omstandigheden zijn apart gespecificeerd. In de database is een lijst met bijzondere omstandigheden vastgelegd. Een bijzondere omstandigheid is in de programmatuur grotendeels hard gecodeerd en kan dus niet worden getoond.

De volgende bijzondere omstandigheden zijn gedefinieerd:

ID	Code	Omschrijving	Niveau
91	SRTRDMAantl	Berekening aantal soorten uit groepsparameter	Norm
92	SRTRDMrelgrp	Berekening perc. soorten uit groepsparameter t.o.v. groep	Norm
93	SRTRDMreltot	Berekening perc. soorten uit groepsparameter t.o.v. totaal	Norm
94	SRTADLid	Berekening aandeel individuen uit groepsparameter uit aantal	Norm
95	SRTADLidpo	Berekening aandeel individuen uit groepsparameter uit aantal per opp.	Norm
97	SRTPERCind	Berekening perc. individuen van een soort t.o.v. totaal aantal	Norm
101	FTP_corrcomp	Correctie berekende somparameters a.d.h.v. lengteklassen	Normgroep
110	FTP_BLOEIF_P	Berekening bloeifrequentie Phaeocystis uit aantallen	Norm
115	FTP_SRTSmon	Berekening EKR FYT_SRTS eerst per monster	Norm
120	FYTOPL_KxOx	Berekening EKR FYTOPL bij kust- en overgangswateren	Norm
201	MFT_corrBEDK	Correctie van somparameters van bedekkingen > 100%	Normgroep
210	MFT_B_OEVB	Berekening bedekking oeverbegr. uit breedte&lengtefractie	Norm
211	MFT_comp_grv	Compartimenten bij groeivormen macrofyten	Norm
215	MOSLG_aandl	Berekening aandeel moslaag	Norm
220	FTB_IPSindex	Berekening IPS-index uit kentallen per soort	Norm
225	FTb_TIindex	Berekening TI index uit kentallen per soort	Norm



ID	Code	Omschrijving	Niveau
240	MFT_AB_wegft	Berekening MFT_ABGV uit indicatoren met wegingsfactoren	Norm
250	MFT_ST_wegft	Berekening MFT_SRTS uit 4 hulptabellen	Norm
252	MFT_STmoeras	Berekening MFT_SRTS bij moeras-watertypen (R19 en R20)	Norm
260	FTB_3indctrn	Berekening FYTOBEN uit 3 indicatoren via formule	Norm
261	FTB_kalkconc	Berekening FYTOBEN uit IPS (kalkrijk) of TI (kalkarm)	Norm
281	OVWperc-area	Berekening percentage areaal parameter t.o.v. totaal areaal	Norm
283	KWDpunt-kveg	Berekening punten kweldervegetatie	Norm
285	ZGV_DSRT_min	Berekening ZGV_DSRT uit 2 indicatoren	Norm
287	OVWFLOa-KOx	Berekening OVWFLOa bij zoute wateren	Norm
301	MAF_poolen	Poolen van (macrofauna-)monsters bij zoute watertypen	Normgroep
302	MAF_samenv	Samenvoeging van (macrofauna-)monsters	Normgroep
303	MAF_uitsluit	Uitsluiting van macrofauna soorten bij zoute watertypen	Normgroep
304	MAF_conv_gen	Conversie niveau genus naar soort bij zoute watertypen	Normgroep
310	MAF_ADLiAK	Berekening MAFAUNA-aandeel ind. uit groep via abund.klasse	Norm
330	MAF_srtKDP	Berekening MAFAUNA perc. soorten kenmerkend/dominant-pos.	Norm
340	MAF_famEPT	Berekening MAFAUNA perc. families haften/steenvliegen/kokerj	Norm
351	MAFAUNA_Mx	Berekening EKR MAFAUNA uit indicatoren bij meren	Norm
352	MAFAUNA_Rklr	Berekening EKR MAFAUNA uit indicatoren bij kleine rivieren	Norm
353	MAFAUNA_R7	Berekening EKR MAFAUNA uit indicatoren bij R7	Norm
354	MAFAUNA_R16	Berekening EKR MAFAUNA uit indicatoren bij R16	Norm
355	MAFAUNA_Rskn	Berekening EKR MAFAUNA uit indicatoren bij sloten en kanalen	Norm
356	MAFAUNA_R2	Berekening EKR MAFAUNA uit indicatoren bij R2	Norm
357	MAFAUNA_M30	Berekening EKR MAFAUNA uit indicatoren bij M30	Norm
358	MAFAUNA_Rgr	Berekening EKR MAFAUNA uit indicatoren bij grote rivieren	Norm
359	MAFAUNA_agg	Aggregatie EKR MAFAUNA per KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied'	Norm (uitbreiding)
362	MAF_DIV-S_R8	Berekening EKR-diversiteit/-soortenrijkdom macrofauna bij R8	Norm
363	MAF_VOEDW_R8	Berekening EKR-volledigheid voedselweb macrofauna bij R8	Norm
364	MAF_DICHT_R8	Berekening EKR-dichtheid macrofauna bij R8	Norm
365	MAF_SDV-S_R8	Berekening EKR-sedimentverv.-soortensam. macrofauna bij R8	Norm
366	MAF_SDV-D_R8	Berekening EKR-sedimentverv.-dichtheid macrofauna bij R8	Norm
367	MAFAUNA_R8	Berekening EKR MAFAUNA uit indicatoren bij R8	Norm



ID	Code	Omschrijving	Niveau
371	MAF_Shannon	Berekening Shannon-index met EKR uit aantallen per soort	Norm
372	MAF_SRD_zout	Berekening Soortenrijkdom met EKR uit aantallen per soort	Norm
373	MAF_AMBI-B	Berekening AMBI-Borja met EKR uit aantallen per soort	Norm
375	MAFAUNa_KOx	Berekening EKR MAFAUNA uit indicatoren bij zoute watertypen	Norm
401	VISbestand	Berekening visbestandsschatting	Normgroep
402	VIScntAANT10	Controle totaal aantal vissen groter dan 10	Normgroep
403	VISexclvtuig	Berekening vis exclusief bepaalde vangtuigen	Normgroep
404	VIS_fuikleen	Lenen fuikdata andere jaren/locaties bij toetsing VIS (RWS)	Normgroep
405	VIS_FAMEind'	Indeling vissoorten volgens FAME	Normgroep
406	VISwinterhj	Berekening vis op basis van gegevens over winterhalfjaar	Normgroep
409	VISrelSrt	Berekening percentage soorten uit visgilde t.o.v. vissen	Norm
410	VISrelMs	Berekening relatieve massa visgilde t.o.v. massa vissen	Norm
411	VISrelAant	Berekening percentage aantal uit visgilde t.o.v. aantal vissen	Norm
415	VISrelMs_EU	Berekening relatieve massa, massa vis / massa visgilde EU	Norm
418	VISAant_fuik	Berekening gemiddelde aantal vissen uit visgilde in fuiken	Norm
419	VISAantSrtML	Berekening aantal soorten vissen op meetpunt en KRW-mon.loc.	Norm
420	VISmasSnoekb	Berekening massafractie snoekbaars > 40 cm	Norm
421	VIS_KRWmonlc	Berekening kentalwaarde direct uit gegevens op KRW-mon.loc.	Norm
430	VISAantal_O2a	Berekening aantallen per vissoort per lengtebereik bij O2a	Norm
431	VISabun_O2a	Berekening abundantie Vis bij O2a	Norm
432	SRTDML	Berekening aantal soorten uit groepspar. per KRWmonloc.	Norm
433	VISAantpoO2b	Berekening aantallen per oppervlakte bij boomkor bij O2b	Norm
450	VIScorEKR_Mk	Berekening EKR Vis bij kanalen met correctie van Snoekbaars	Norm
451	VIScorEKR_Mx	Berekening EKR Vis bij meren met correctie van Snoekbaars	Norm
452	VIS_EKR_Rkl	Berekening EKR van Vis bij kleine rivieren	Norm
453	VIScrEKR_M21	Berekening EKR Vis bij M21ab met correctie van Snoekbaars	Norm
460	VIScorEKR_O2	Correctie EKR Vis bij O2ab	Norm

De 5 algemene bijzondere omstandigheden (91, 92, 93, 94 en 97) worden hieronder beschreven. De andere bijzondere omstandigheden worden beschreven bij het relevante kwaliteitselement.

Voor onderstaande berekeningen wordt uitgegaan van meetwaarden met de volgende kenmerken:

Veld	Meetwaarde biotaxa
Grootheid.code	AANTL (Aantal)



Veld	Meetwaarde biotaxa
	AANTPOPVTE, (Aantal per oppervlakte) MASSPOPVTE (Massa per oppervlakte)
Parameter.code	'uit tabel somparametersamenstelling' of somparameter
Eenheid.code	n n/m2, n/ha kg/ha
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	'uit norm'

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening EKR
Macrofauna: alle Vis: R7,R8,R16 (grote rivieren) M30,M31, M32 (brakke en zoute meren) M1a/b t/m M10 (sloten en kanalen)	MAFAUNA, VIS_ABUN, VIS_SRTS	BER (bo91)	<i>Deze berekening is generiek toepasbaar!</i> Bereken uit de meetwaarden met de grootheid 'Aantal', 'Aantal per oppervlakte' of 'Massa per oppervlakte' (code: AANTL, AANTPOPVTE, MASSPOPVTE) het - aantal soorten - uit een groepsparameter (=somparameter) op de volgende manier: - Bepaal het aantal soorten (biotaxa) uit de groepsparameter waarvan meetwaarden beschikbaar zijn. Gebruik hiervoor de tabel SomparameterSamenstelling uit [Basisdata-bio]. Opgelet! De samenstelling kan variëren per KRW-watertype! Bij deze berekening worden geen meetwaarden gebruikt waarbij - én de numerieke waarde gelijk is aan nul ('0'), - én het limietsymbool ongelijk is aan '>'. Bij deze berekening moet rekening gehouden worden met de specificatie uit de algemene paragraaf Toetsen Waterkwaliteit - Functioneel: <i>Ook als de monitoring op een lager taxonomisch niveau (bijv. soort/species) is uitgevoerd, dan moet een toetsing op hoger taxonomisch niveau (bijv. genus/geslacht) kunnen worden uitgevoerd.</i> Als er geen groepsparameter is ingevuld, bepaal dan het aantal soorten waarvoor meetwaarden beschikbaar zijn. - Leg het resultaat vast met de kenmerken van de norm: zie tabel bo91.

Tabel behorende bij bo91

Veld	Waarde
------	--------

Veld	Waarde
Grootheid.code	<i>SOORTRDM</i>
Parameter.code (object)	<i>'groepsparameter' of leeg</i>
Eenheid.code	<i>n</i>
Hoedanigheid.code	<i>NVT</i>
Compartiment.code	<i>'van norm'</i>
Waardebew.meth..code	<i>BER</i>

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening EKR
		BER (bo92)	<i>Deze berekening is generiek toepasbaar!</i> Bereken uit de meetwaarden met de grootheid 'Aantal' (code: AANTL) het - aandeel/percentage soorten (biotaxa) - uit een groepsparameter (=sompameter) t.o.v. het aantal soorten (biotaxa) in die groep op de volgende manier: - Bepaal, volgens bijzondere omstandigheid nr. 91, het aantal soorten (biotaxa) uit de groepsparameter waarvan meetwaarden beschikbaar zijn. - Bepaal het aantal soorten (biotaxa) waaruit de (som)parameter bestaat. Opgelet! De samenstelling kan variëren per KRW-watertype! Bij deze berekening worden geen meetwaarden gebruikt waarbij - én de numerieke waarde gelijk is aan nul ('0'), - én het limietsymbool ongelijk is aan '>'. Bij deze berekening moet rekening gehouden worden met de specificatie uit de algemene paragraaf Toetsen Waterkwaliteit – Functioneel: <i>Ook als de monitoring op een lager taxonomisch niveau (bijv. soort/species) is uitgevoerd, dan moet een toetsing op hoger taxonomisch niveau (bijv. genus/geslacht) kunnen worden uitgevoerd.</i> Afhankelijk van de (eenheid in de) norm: - Berekenen het aandeel van de voorkomende soorten van deze groepsparameter met de volgende formule: $\text{Aandeel} = \frac{\text{aantal soorten van somparameter in set meetwaarden}}{\text{aantal soorten in somparametersamenstelling}}$ - Berekenen het percentage van de voorkomende



KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening EKR
			soorten van deze groepsparameter met de volgende formule: $\text{Perc.} = 100\% \times \frac{\text{aantal soorten van somparameter in set meetwaarden}}{\text{aantal soorten in somparametersamenstelling}}$ Leg het resultaat vast met de kenmerken van de norm: zie tabel bo92.

Tabel behorende bij bo92

Veld	Waarde
Grootheid.code	SOORTRDM
Parameter.code (object)	'groepsparameter'
Eenheid.code	DIMSLS of %
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	'van norm'
Waardebew.meth..code	BER

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening EKR
Alle zoete	MAF_ZOET	BER (bo93)	<i>Deze berekening is generiek toepasbaar!</i> Bereken uit de meetwaarden met de grootheid 'Aantal' (code: AANTL) het - aandeel/percentage soorten (biotaxa) - uit een groepsparameter (=somparameter) t.o.v. het aantal soorten (biotaxa) in de set meetwaarden op de volgende manier: - Bepaal, volgens bijzondere omstandigheid nr. 91, het aantal soorten (biotaxa) uit de groepsparameter waarvan meetwaarden beschikbaar zijn. <i>Bij deze berekening worden geen meetwaarden gebruikt waarbij</i> - én de numerieke waarde gelijk is aan nul ('0'), - én het limietsymbool ongelijk is aan '>'. <i>Bij deze berekening moet rekening gehouden worden met de specificatie uit de algemene paragraaf Toetsen Waterkwaliteit – Functioneel:</i> <i>Ook als de monitoring op een lager taxonomisch niveau</i>



KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening EKR
			(bijv. soort/species) is uitgevoerd, dan moet een toetsing op hoger taxonomisch niveau (bijv. genus/geslacht) kunnen worden uitgevoerd. - Bepaal het aantal soorten (biotaxa) waaruit de (som)parameter bestaat. Afhankelijk van de (eenheid in de) norm: - Berekenen het aandeel van de voorkomende soorten van deze groepsparameter met de volgende formule: $\text{Aandeel} = \frac{\text{aantal soorten van somparameter in set meetwaarden}}{\text{aantal soorten in somparametersamenstelling}}$ - Berekenen het percentage van de voorkomende soorten van deze groepsparameter met de volgende formule: $\text{Perc.} = 100\% \times \frac{\text{aantal soorten van somparameter in set meetwaarden}}{\text{aantal soorten in somparametersamenstelling}}$ - Leg het resultaat vast met de kenmerken van de norm: zie tabel bo93.

Tabel behorende bij bo93

Veld	Waarde
Grootheid.code	SOORTRDM
Parameter.code (object)	'groepsparameter'
Eenheid.code	DIMSLS of %
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	'van norm'
Waardebew.meth..code	BER

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening EKR
Fytobenthos: M12 Macrofauna R8	FYTOBEN Macrofauna (LM)	BER (bo94)	<i>Deze berekening is generiek toepasbaar!</i> Bereken uit de meetwaarden met de grootheid 'Aantal' (code: AANTL) het - aandeel/percentage individuen (biotaxa) - uit een groepsparameter (=somparameter) t.o.v. het aantal individuen (biotaxa) in de set meetwaarden op de volgende manier: - Haal de waarde van de betreffende berekende somparameter op. Deze waarde komt overeen



KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening EKR
			met het aantal individuen (van biotaxa) uit de groepsparameter. <i>Bij deze berekening moet rekening gehouden worden met de specificatie uit de algemene paragraaf Toetsen Waterkwaliteit – Functioneel:</i> <i>Ook als de monitoring op een lager taxonomisch niveau (bijv. soort/species) is uitgevoerd, dan moet een toetsing op hoger taxonomisch niveau (bijv. genus/geslacht) kunnen worden uitgevoerd.</i> - Bereken het aantal individuen (van biotaxa) in de set meetwaarden. Afhankelijk van de (eenheid in de) norm: - Berekenen het aandeel van de voorkomende individuen van deze groepsparameter met de volgende formule: Aandeel. $= \frac{\text{aantal individuen groepsparameter in set meetwaarden}}{\text{aantal individuen in set meetwaarden}}$ - Berekenen het percentage van de voorkomende individuen van deze groepsparameter met de volgende formule: Perc. = 100% x $= \frac{\text{aantal individuen groepsparameter in set meetwaarden}}{\text{aantal individuen in set meetwaarden}}$ - Leg het resultaat vast met de kenmerken van de norm: zie tabel bo94.

Tabel behorende bij bo94

Veld	Waarde
Grootheid.code	SOORTADL
Parameter.code (object)	'groepsparameter'
Eenheid.code	DIMSLS of %
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	'van norm'
Waardebew.meth..code	BER

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening EKR
---------------	-----------	--------	----------------------------



KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening EKR
Vissen: rivieren	VIS_ABUN	BER (bo95)	<i>Deze berekening is generiek toepasbaar!</i> <i>Deze berekening komt overeen met bo94, maar maakt gebruik van - gegenereerde - 'meetwaarden' met de grootheid 'Aantal per Oppervlakte'. Deze 'meetwaarden' worden voorafgaand aan een toetsing berekend bij door het uitvoeren van een visbestandsschatting.</i> Bereken uit de meetwaarden met de grootheid 'Aantal per oppervlakte' (code: AANTPOPVTE) het - aandeel/percentage individuen (van biotaxa) - uit de groepsparameter (=somparameter) t.o.v. het aantal individuen (biotaxa) in de set meetwaarden op de volgende manier: conform bo94.
Macrofauna		BER (bo97)	<i>Deze berekening is generiek toepasbaar!</i> <i>Zie ook bo310.</i> Bereken uit de meetwaarden met de grootheid 'Aantal' (code: AANTL) het - percentage individuen van een soort (= biotaxon) - t.o.v. het totaal aantal individuen (van biotaxa) in de set meetwaarden (= monster) op basis van abundantieklassen als volgt: - Bereken per - voorkomend - biotaxon het totaal aantal individuen. <i>Bij deze berekening moet rekening gehouden worden met de specificatie uit de algemene paragraaf Toetsen Waterkwaliteit - Functioneel:</i> <i>Ook als de monitoring op een lager taxonomisch niveau (bijv. soort/species) is uitgevoerd, dan moet een toetsing op hoger taxonomisch niveau (bijv. genus/geslacht) kunnen worden uitgevoerd.</i> - Bepaal per biotaxon met de tabel bo3x0 (MAF-abundantieklasse) uit [Basisdata-bio] de abundantieklasse (1 t/m 9) bij het berekende aantal individuen. - Sommeer de abundantieklasse van alle biotaxa. - Bereken het percentage van de soort met de volgende formule: $\text{Perc.} = 100\% \times \frac{\text{a abundantieklasse van een soort in set meetwaarden}}{\text{som abundantieklassen van alle soorten in set meetwaarden}}$ Leg het resultaat vast met de kenmerken van de norm: zie tabel bo97.

Tabel behorende bij bo97

Veld	Waarde
Grootheid.code	AANTFTE
Parameter.code (object)	'biotaxon'
Eenheid.code	%
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	'uit set meetwaarden'
Waardebew.meth..code	BER

2.8.2 Fytoplankton (FYTPL)

2.8.2.1 Deelmaatlaten

Het kwaliteitselement Fytoplankton heeft 2 deelmaatlaten:

1. Fytoplankton Abundantie (FYT_ABUN).

Deze deelmaatlat is bij alle KRW-watertypen volledig gebaseerd op de indicator (chemische stof) chlorofyl-a (CHFLa).

2. Fytoplankton Soortensamenstelling (FYT_SRTS).

Deze deelmaatlat wordt bepaald door de indicator fytoplankton bloei.

Bij de zoute KRW-watertypen speelt hierbij alleen de bloeifrequentie Phaeocystis een rol.

Bij de zoete KRW-watertypen wordt gebruik gemaakt wordt onderscheid gemaakt in een aantal Fytoplankton bloeisoorten. Een Fytoplankton bloeisoort is gedefinieerd uit een aantal soorten biotaxa. Per Fytoplankton bloeisoort is een EKR-waarde gedefinieerd bij overschrijding van een totale hoeveelheid cellen per ml. Deze EKR-waarden kunnen worden beschouwd als een soort normen en zijn dan ook als zodanig opgenomen in de [\[Basisdata-bio\]](#).

De Hoedanigheid bij zowel de meetwaarden als de normen is 'uitgedrukt in cellen' (code:'cel'). Hiermee wordt aangegeven dat het aantal cellen is geteld. Dit is iets anders dan 'cel' bij het biologische kenmerk Verschijningsvorm. Daarmee kan worden vastgelegd dat alleen fytoplankton zijn geteld die als losse cel voorkomen, naast het fytoplankton die als kolonie of filament voorkomen.

2.8.2.2 Aggregatie in ruimte en tijd

De berekeningen van de indicatoren voor fytoplanktonbloei bij de zoete KRW-watertypen vinden plaats per monster. De berekeningen van andere indicatoren en de deelmaatlaten vinden plaats per meetpunt en per kalenderjaar.

2.8.2.3 EKR-berekening en toetsing

Voor de berekening wordt uitgegaan van meetwaarden met de volgende kenmerken, tenzij anders vermeld:

Veld	Meetwaarde biotaxa
Grootheid.code	AANTPVLME (Aantal per volume)
Parameter.code (object)	'biotaxon'
Eenheid.code	'eenheid dimensie van norm', bijv. n/ml'
Hoedanigheid.code	cel



Veld	Meetwaarde biotaxa
Compartiment.code	'uit norm'
Lengteklasse.code	'optioneel: uit domeintabel'

Omdat er bij een aantal somparameters voor fytoplanktonbloei-soorten er geen meetwaarden van bepaalde lengteklassen mogen worden meegenomen, moet hierop eerst een correctie worden uitgevoerd.

ID	Eis/wens	MoSCoW
2802a	Bij toetsing aan de maatlatten voor fytoplankton moet gestart worden met het corrigeren (aanvullen) van berekende somparameters. Bij sommige fytoplanktonbloei-soorten mogen van bepaalde fytoplanktonsoorten alleen waarnemingen van bepaalde lengteklassen worden meegenomen in de somparameterberekening. Bij de reeds berekende somparameter moeten dus nog een aantal bijzondere meetwaarden worden opgeteld. Anders gezegd: voorafgaand aan deze toetsing moeten de volgende bijzondere omstandigheden worden uitgevoerd: - ID: 101 - Omschrijving: Correctie berekende somparameters a.d.h.v. lengteklassen	M
2802b	Bij het uitvoeren van bijzondere omstandigheid 101 moeten bij een aantal berekende somparameters nog meetwaarden worden opgeteld die voldoen aan de kenmerken volgens tabel bo101 (FTP-sompar-corr) uit [Basisdata-bio]. <i>Het gaat hier concreet om:</i> - <i>Fytopl.bloei 15: bij Chlorophyta' worden 3 lengtefracties benoemd. Alleen meetwaarden met lengteklasse 1-2 um en 2-5 um worden meenemen. Maar omdat <5 um synoniem is aan 1-2 um plus 2-5 um, mag deze ook meegenomen worden.</i> - <i>Fytopl.bloei 23: bij Chroococcales alleen meenemen lengtes 1-2 um, 2-5 um of < 5 um</i> <i>De hoedanigheid en alle biologische kenmerken zijn geen onderdeel van somparameter-samenstelling. Daarom moet deze correctie naderhand plaatsvinden.</i>	M

De indicatorwaarden, EKR's en oordelen van de indicatoren, deelmatlatten en kwaliteitselementen worden als volgt bepaald:

1. Indicatoren

Bereken de waarde van de indicator volgens de tabel **Maatlatten** uit [[Basisdata-bio](#)]. De volgende berekeningen worden onderkend. Bereken ook de bijbehorende EKR en bepaal daarbij het oordeel volgens de tabel Maatlatten:

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
zout	chlorofyl-a (CHLfa)	P90ZMR	Het 90-percentiel van de concentratie chlorofyl-a in het zomerhalfjaar op een representatief meetpunt in het waterlichaam.



KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
			Hierbij loopt het zomerhalfjaar van 1 maart t/m 30 september. Bij de berekening wordt (net als alle andere KRW-toetsen) de regel 'halve waarde detectiegrens' gehanteerd. De regel is als volgt: alle '<' meetwaarden worden vervangen door de halve waarde van de (numerieke) meetwaarde.
zoet	chlorofyl-a (CHLfa)	ZGM	Het gemiddelde van de concentratie chlorofyl-a in het zomerhalfjaar op een representatief meetpunt in het waterlichaam. Hierbij loopt het zomerhalfjaar van 1 april t/m 30 september. Bij de berekening wordt (net als alle andere KRW-toetsen) de regel 'halve waarde detectiegrens' gehanteerd. De regel is als volgt: alle '<' meetwaarden worden vervangen door de halve waarde van de (numerieke) meetwaarde.
zout	Bloei-frequentie Phaeocystis	BER (bo110) <i>NB Alleen gebruikt in Maatlat-ten2012</i>	De indicator wordt als volgt berekend: Een bloei van Phaeocystis is gedefinieerd als een concentratie van meer dan 10^6 cellen/l, waarbij de frequentie wordt berekend als het aantal maanden per jaar dat er een bloei geconstateerd is, uitgedrukt als percentage. Eén bloei van Phaeocystis per jaar wordt als referentie beschouwd. Dit komt overeen met een frequentie van 8,3 %. <i>Naast Phaeocystis kunnen ook de onderliggende soorten van Phaeocystis worden gemeten:</i> <i>Phaeocystis globosa</i> <i>Phaeocystis pouchetii</i> <i>In dat geval is wordt de concentratie van Phaeocystis bepaald door de som van de onderliggende soorten. Hiervoor is Phaeocystis ook als somparameter opgenomen in de tabel Somparameter Samenstelling in [Basisdata]</i> Bovendien kan bij biologische meetwaarden onderscheid gemaakt worden op basis van biologisch kenmerk, bijv. verschijningsvorm (kolonie, filament, coenobia). Bij het bepalen van de concentratie moet daarom eerst een somwaarde van de meetwaarden met de verschillende biologische kenmerken worden berekend. <i>In de praktijk wordt er over het algemeen maar in 7 maanden Phaeocystis gemeten. Dus ook als er in een maand geen waarnemingen van Phaeocystis zijn, dan is er geen sprake van bloei.</i>
zoet	Diverse fytoplankton-bloeisoorten	GEM	Rekenkundig gemiddelde van de EKR's van alle onderliggende monsters. <i>Vooraf wordt de waarde van de diverse fytoplankton bloeisoorten berekend, als zijnde somparameters. De somparameterberekening worden standaard aan het</i>



KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
			<i>begin van de toetsing uitgevoerd.</i> <i>Bij de normen voor de fytoplankton bloeisoorten zijn geen normen voor alle klassen. Er zijn slechts normen van één of 2 klassen opgenomen. Bij de algemene specificatie van de EKR-berekening wordt hier rekening mee gehouden.</i>

2. Deelmaatlatten

Bereken de EKR en het bijbehorende oordeel van de deelmaatlatten volgens de tabel **Maatlatten** uit [[Basisdata-bio](#)]. De volgende berekeningen worden daarbij onderkend:

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening EKR
zout	FYT_SRTS	GEM	Rekenkundig gemiddelde van de EKR's van alle onderliggende indicatoren (dit is er maar één!)
alle	FYT_ABUN	GEM	Rekenkundig gemiddelde van de EKR's van alle onderliggende indicatoren (dit is er maar één!)
zoet	FYT_SRTS	BER (bo115)	Bepaal de EKR uit de berekende EKR's van de 'Fytoplankton-bloeisoorten' op de volgende manier: - Bepaal per monster de EKR van FYT_SRTS als het minimum EKR van de onderliggende indicatoren en leg dit vast als tussenresultaat. - Bereken per meetpunt EKR het gemiddelde van de EKR van de FYT_SRTS van de monsters.

3. Kwaliteitselementen

Bereken de EKR van het kwaliteitselement en bepaal vervolgens het oordeel volgens de tabel **Maatlatten** uit [[Basisdata-bio](#)]. De volgende berekeningen worden daarbij onderkend:

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
zoet	FYTOPL	GEM	Rekenkundig gemiddelde van de EKR's van alle deelmaatlatten. Als een van de deelmaatlatten niet kan worden berekend, dan geldt de waarde van de andere deelmaatlat. Als geen van de deelmaatlatten kan worden berekend, dan wordt er geen EKR vastgelegd van het meetpunt.
zout	FYTOPL	BER (bo120)	Rekenkundig gemiddelde uit de EKR's van de deelmaatlatten, tenzij de EKR van de deelmaatlat van 'Fytoplankton-abundantie' (chlorofyl-a) lager is dan EKR van de 'Fytoplankton-soortensamenstelling'. In dat geval geldt de EKR van de deelmaatlat Fytoplankton-abundantie' (als de EKR van het kwaliteitselement). Als geen van de deelmaatlatten kan worden berekend, dan wordt er geen EKR vastgelegd van het meetpunt. Opgelet! Als het meetpunt een KRW-monitoringlocatie

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
			<i>(aggregatieniveau = 3) betreft, dan moet eerst per deelmaatlat de gemiddelde waarde over alle meetpunten berekend worden (rekening houdend met wegingsfactor van de meetpunten).</i>

2.8.3 Overige Waterflora (OVWFLORA)

2.8.3.1 Deelmaatlaten

Het kwaliteitselement Overige Waterflora heeft voor zoete KRW-watertypen 3 deelmaatlaten:

1) Macrofyten Abundantie (MFT_ABGV)

Deze deelmaatlat is gebaseerd op de bedekking van groepen planten.

2) Macrofyten Soortensamenstelling (MFT_SRTS)

De EKR van deze deelmaatlat wordt bij de zoete KRW-watertypen berekend met behulp van 4 extra tabellen met aanvullende gegevens.

- bo250a (MFT-categorie)

Een overzicht van de categorie (1,2,3,4 of 5) per KRW-watertype en biotaxon.

- bo250c (MFT-score)

Per KRW-watertype de score - numerieke waarde - per categorie en abundantieklasse.

- 250d (MFT-constanten)

Per KRW-watertype de maatlatconstanten voor A en B.

- bo250b (MFT-abundantieklasse)

Een overzicht voor de bepaling van de abundantieklassen (1,2,3) op basis van de meetwaarde; de bedekking van een biotaxon. Er zijn verschillende soorten bedekkingsclassificaties, die wel en niet ondersteund worden:

Ondersteund	Bedekkingsclassificatie	Waardebereik*
Wel	Percentage	0-100 %
Wel	Tansley-code - numeriek	1 t/m 9
Wel	Braun-Blanquet schaal - numeriek	1 t/m 9
Niet	Tansley-code - alfanumeriek	r, o, lf, f, la, a, ld, cd, d
Niet	Braun-Blanquet schaal - alfanumeriek	r, +, 1, 2m, 2a, 2b, 3, 4, 5
Niet	Bedekkingsklasse (waarde 1 t/m 9)	1 t/m 9
Niet	Kohler-maat (voorgesteld voor CEN)	1,2,3,4,5
Niet	Ecoframe abundantieschaal <i>is gelijk aan de Abundantieklasse</i>	1,2,3

3) Fytobenthos (FYTOBEN)



Deze deelmaatlat speelt alleen een rol bij rivieren én M12. Voor de berekening van de EKR van deze deelmaatlat voor de rivieren (dus niet bij M12) wordt gebruikt gemaakt van 2 extra tabellen met aanvullende gegevens.

- bo220 (FTB-IPS-Rxx)

Voor bijna alle KRW-watertypen uit de groep rivieren (R4a, R4b, R5, R6, R7, R8, R12, R14, R15, R16, R17, R18, R19 en R20) zijn per soort – biotaxon – 2 getallen voor IPS*-berekening toegekend, namelijk:

Code	Omschrijving	Toelichting
IPSS	gevoeligheidsgetal	
IPSV	indicatiewaarde	

- bo225 (FTB-TI-R13)

Specifiek voor het KRW-watertype R13 zijn per soort – biotaxon – 2 getallen voor de TI*-berekening toegekend, namelijk:

Code	Omschrijving	Toelichting
TIS	gevoeligheidsgetal	
TIV	indicatiewaarde	

* Voor rivieren is in het kader van de Intercalibratie aansluiting gezocht bij de in veel landen toegepaste methoden IPS (Indice de Polluosensitivité Spécifique) en TI (Trophic Index). Er zijn een voor Nederland toepasbare versie van de IPS ontwikkeld en gevalideerd voor de typen R4a, R4b, R5, R6, R7, R8, R16, R17, R18. Voor het type R13 is een voor Nederland toepasbare versie van de TI gevalideerd. Voor de overige R typen is geen maatlat gevalideerd.

Voor zoute KRW-watertypen worden 4 deelmaatlaten onderkend:

- 1) Areaal kwelders (KWD_AREA)
- 2) Kwaliteit kwelders (KWD_KWAL)
- 3) Areaal zeegrasvelden (ZGV_AREA), (m.u.v. O2b)
- 4) Zeegras Kwaliteit (ZGV_DSRT), (m.u.v. O2b)

2.8.3.2 Aggregatie in ruimte en tijd

De berekeningen van de indicatoren voor soortensamenstelling van de macrofyten (zoete KRW-watertypen) vindt plaats per monster. De berekeningen van de andere indicatoren en deelmaatlaten vindt plaats per combinatie van meetpunt en kalenderjaar. Bij de deelmaatlaten van de zoute KRW-watertypen worden gegevens per KRW-monitoringlocatie verwacht.

2.8.3.3 EKR-berekening en toetsing

Voor de berekening wordt uitgegaan van meetwaarden met de volgende kenmerken, tenzij anders vermeld:



Veld	Macrofyten Abundantie: Meetw.Bedekking van groeivorm	Macrofyten Soortensamenst.: Meetw. Groeivorm Submers bij M20	Macrofyten Soortensamenst.: Meetw.Bedekking van soort - type I	Macrofyten Soortensamenst.: Meetw.Bedekking van soort - type II	Fytobenthos, meetwaarden
Grootheid.code	BEDKG (Bedekking)	WATDTE (Waterdiepte)	BEDKG (Bedekking)	BEDKG (Bedekking)	AANTL (Aantal)
Parameter.code	'object': groeivorm		'biotaxon'	'biotaxon'	'biotaxon'
Eenheid.code	%	m	%	DIMSLS	n
Hoedanigheid. code	NVT	grensWTP (t.o.v. grens wel/geen begroeiing waterplanten)	NVT	TansleyS of BraunBS	NVT
Compartiment. code*	OW, EZ, SZ, OR	OW	OW, EZ, SZ, OR, PM, OO, XZ	OW, EZ, SZ, OR, PM, OO, XZ	OW

* Bij de KRW-toetsing en beoordeling van de abundantie van macrofyten worden bij rivieren en meren 3 zones met de begroeibare arealen onderscheiden. De 3 zones zijn in Aquo gedefinieerd als compartimenten. Door het onderscheid in compartiment zijn de meetwaarden als 3 monsters te koppelen aan één meetpunt. Bij de beoordeling - van de abundantie - wordt gecontroleerd op het juiste compartiment, zodat de juiste monitoringgegevens worden gebruikt. (Bron: STOWA 2018-49-Maatlatten 2024, BIJLAGE 5).

Omdat er bij de somparameterberekeningen van bedekkingen waarden van meer dan 100% kunnen worden berekend, moeten deze eerst worden gecorrigeerd.

ID	Eis/wens	MoSCoW
2802c	Bij toetsing aan de maatlatten voor overige waterflora moet gestart worden met het corrigeren van berekende somparameters. Bij somparameters van bedekkingen mogen de numerieke waarden niet groter dan 100% zijn. Als dit wel het geval is, dan moet de numerieke waarde op 100 worden gezet. Hierover moet ook een melding in het logbestand en voortgangsdialoog worden gegeven. <i>Deze werkwijze is discutabel. Aanbevolen wordt om de betreffende somparameters als meetwaarde aan te bieden.</i> <i>Anders gezegd: voorafgaand aan deze toetsing moeten de volgende bijzondere omstandigheden worden uitgevoerd:</i> • ID: 201 • Omschrijving: Correctie van somparameters van bedekkingen > 100%	M

De waarden, EKR's en oordelen van de indicatoren, deelmaatlatten en kwaliteitselementen worden als volgt bepaald:

1) Indicatoren

Bereken de waarde van de indicator volgens de tabel **Maatlatten** uit [\[Basisdata-bio\]](#). De volgende berekeningen worden onderkend. Bereken eventueel ook de bijbehorende EKR en bepaal het oordeel volgens de tabel Maatlatten:

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
Alle zoete	Bedekking	GEM	Voor een groot deel ruwe meetwaarden (Bedekkingen);



KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
meren en rivieren	groeivormen – algemeen	(bo211)	per meetpunt moet de gemiddelde bedekking van de onderliggende monsters/zones als volgt worden berekend: - Bepaal per groeivorm van welke zones/compartiment er meetwaarden mogen worden meegenomen in de berekening. Uit welke compartimenten meetwaarden mogen worden gebruikt hangt af van de groeivorm en KRW-watertype. Dit is vastgelegd in tabel bo211 (MFT-comp-groeivorm) in [Basisdata-bio]. Dit kunnen dus andere compartimenten zijn dan bij de norm staat vermeld. - Selecteer alle meetwaarden van de relevante zones (lees: monsterobjecten) van die groeivorm. - Bereken per groeivorm het gewogen gemiddelde van de meetwaarden van de relevante monsterobjecten. Gebruik als wegingsfactor per monster de bijbehorende meetwaarde van de breedte van de vegetatiezone, dit is vastgelegd als Bemonsteringsbreedte. Zie tabel bo211. Als er niet bij ALLE monsters een Bemonsteringsbreedte is vastgelegd, bereken dan het rekenkundig gemiddelde.

Tabel behorende bij bo211

Veld	Waarde
Grootheid.code	BEMSRBTE (Bemonsteringsbreedte)
Parameter.code	'-
Eenheid.code	M
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	OW, EZ, SZ, OR

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
M20	Bedekking groeivorm submers	MAX	Hiervoor worden meetwaarden van de waterdiepte t.o.v. wel/geen begroeiing waterplanten gebruikt. Van deze meetwaarden worden de maximumwaarde genomen, dus geen bijzondere berekeningen nodig.
Alle zoete meren	Abundantie oeverbegroeiing	BER (bo210)	De abundantie van de oeverbegroeiing moet (ook al wordt deze als meetwaarde aangeboden) worden uitgerekend worden op basis van de breedte en lengtefractie. De bedekking wordt dan worden berekend op basis van 2 meetwaarden:



KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
			- De lengtefractie van de 'oeverbegroeiing' (percentage van de totale oeverlengte waar die 'oeverbegroeiing' daadwerkelijk voorkomt). - De breedte van de oeverbegroeiing. Daarbij is 'oeverbegroeiing' gedefinieerd door de parameter die bij de norm is opgenomen. Deze meetwaarden hebben de volgende kenmerken: zie tabel bo210 (1). De berekening moet als volgt worden uitgevoerd: $\text{Bedekking} = \text{lengtepercentage} \times \{ \log (\text{breedte}+1) / \log (\text{referentiebreedte}+1) \}.$ met: - Bedekking = Bedekking Oeverplanten (in %) - Lengtefractie = numerieke waarde van meetresultaat L1 - Breedte = numerieke waarde van meetresultaat B1 - referentie-breedte = referentiebreedte van betreffende KRW-watertype uit tabel bo210 (MFT-ref-breedte) uit [Basisdata-bio]. Als breedte > referentie-breedte, dan: Bedekking = lengtepercentage. <i>Bovenstaande is het gevolg van het feit dat dan de breedte gelijkgesteld wordt aan de referentiebreedte.</i> Als het resultaat van de berekening meer dan 100% is, dan wordt de uitkomst op 100% gezet. - Leg het resultaat vast met de kenmerken van de norm: zie tabel bo210 (2).

Tabel behorende bij bo210 (1)

Veld	Meetw. L1	Meetw. B1
Grootheid.code	LENGTFTE (Lengtefractie)	BREEDTE (Breedte)
Parameter.code	'oeverbegroeiing' bijv. KRUIDLG (KruidLaag)	'oeverbegroeiing' bijv. KRUIDLG (KruidLaag)
Eenheid.code	%	m
Hoedanigheid.code	NVT	NVT
Compartiment.code	OR	OR

Tabel behorende bij bo210 (2)

Veld	Waarde
Grootheid.code	BEDKG (Bedekking)



Veld	Waarde
Parameter.code	'oeverbegroeiing', bijv. KRUIDLG (Kruidlaag)
Eenheid.code	%
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	OR
Waardebew.meth..code	BER

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
R1, R2, R3	Abundantie oeverbegroeiing	BER (bo215)	De abundantie van de oeverbegroeiing wordt bepaald door het aandeel van de moslaag. Dit aandeel (grootheid: Oppervlaktefractie) moet berekend worden op basis van de bedekking van de moslaag en de bedekking van de kruidlaag. Deze meetwaarden hebben de volgende kenmerken: zie tabel bo215 (1). De berekening moet als volgt worden uitgevoerd: $\text{Oppervlaktefractie Moslaag} = \frac{\text{Bedekking Moslaag}}{(\text{Bedekking Moslaag} + \text{Bedekking Kruidlaag})}$ Leg het resultaat vast met de kenmerken van de norm: zie tabel bo215 (2).

Tabel behorende bij bo215 (1)

Veld	Meetw. L1	Meetw. B1
Grootheid.code	BEDKG (Bedekking)	BEDKG (Bedekking)
Parameter.code	MOSLG (MosLaag)	KRUIDLG (KruidLaag)
Eenheid.code	%	%
Hoedanigheid.code	NVT	NVT
Compartiment.code	OR	OR

Tabel behorende bij bo215 (2)

Veld	Waarde
Grootheid.code	OPPVTfte (Oppervlaktefractie)
Parameter.code	MOSLG (MosLaag)
Eenheid.code	%
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	OR
Waardebew.meth..code	BER



KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
M-typen sloten en kanalen	MFT_SRTS Hydrofyten en Helofyten	BER (bo250)	Zie beschrijving van berekening bo250 bij de deelmaatlatlatten .
R19, R20	'Score soorten samenstelling'	BER (bo252)	De berekening bestaat uit de volgende stappen: - Alle stappen uit bo250 tot 'Berekening EKR uit formule': <i>In het maatlatdocument staat de volgende formule:</i> $Score = \sum_{i=1}^{cat} Weeg(i) * Nsoort(i)$ <i>met</i> $Weeg(i) = Weegwaarde\ categorie\ i\ en$ $Nsoort(i) = Aantal\ soorten\ in\ categorie\ i$ <i>De 'weegwaarde' is opgenomen als Score in de tabel bo250c (MFT-score) uit [Basisdata-bio].</i> <i>In plaats van met deze formule kan de totaalscore ook berekend worden door score eerst per soort te berekenen en vervolgens deze scores te sommeren.</i> - Bereken de som van alle scores (de scores van alle biotaxa) en leg dit tussenresultaat vast in de database met o.a. de volgende kenmerken: zie tabel bo252. <i>Deze berekening is ook een tussenresultaat van bo250.</i>

Tabel behorende bij bo252

Veld	Waarde
Grootheid.code	AANWZHD
Parameter.code	Als waarde norm leeg, dan MACFT
Eenheid.code	DIMSLS
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	OR
Waardebew.meth..code	BER

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
---------------	-----------	--------	-------------------------------

Alle R-typen, behalve R13	IPSindex Fytobenthos	BER (bo220)	Bereken indicator IPSindex uit de meetwaarden met de formule: <i>Deze meetwaarden hebben de kenmerken van een fytobenthos meetwaarde.</i> $IPS = 4,75 * \frac{\sum_{i=1}^n a_i * s_i * v_i}{\sum_{i=1}^n a_i * v_i} - 3,75$ met: - i = i-de soort van de n soorten waarvan de gevoeligheden en indicatiewaarden bekend zijn - a = de (relatieve) abundantie: het aantal = de numerieke waarde van de meetwaarde van de soort - s = gevoeligheidsgetal: kolom IPSs uit tabel bo220 (FTB-IPS-Rxx) uit [Basisdata-bio] - v = getal voor de indicatiewaarde: kolom IPSv uit tabel bo220 (FTB-IPS-Rxx) uit [Basisdata-bio] Bij deze berekening moet rekening gehouden worden met de specificatie uit de algemene paragraaf Toetsen Waterkwaliteit – Functioneel: <i>Ook als de monitoring op een lager taxonomisch niveau (bijv. soort/species) is uitgevoerd, dan moet een toetsing op hoger taxonomisch niveau (bijv. genus/geslacht) kunnen worden uitgevoerd.</i> <i>Hiervoor moeten dus de taxa op lager taxonomisch niveau worden gesommeerd tot het niveau van de soort in de maatlat.</i> - Leg het resultaat vast met de kenmerken van de norm: zie tabel bo220.
---------------------------	----------------------	-------------	---

Tabel behorende bij bo220

Veld	Waarde
Grootheid.code	IPSindex
Parameter.code	- (leeg)
Eenheid.code	DIMSL
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	OR
Waardebew.meth..code	BER

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
---------------	-----------	--------	-------------------------------



R13	TIindex Fytobenthos	BER (bo225)	Bereken indicator TIindex uit de meetwaarden met de formule: <i>Deze meetwaarden hebben de kenmerken van een fytobenthos meetwaarde.</i> $TI = \frac{\sum_{i=1}^n a_i * s_i * v_i}{\sum_{i=1}^n a_i * v_i}$ met: - i = i-de soort van de n soorten waarvan de gevoeligheden en indicatiewaarden bekend zijn - a = de (relatieve) abundantie: het aantal = de numerieke waarde van de meetwaarde van de soort - s = gevoeligheidsgetal: kolom IPSs uit tabel bo225 (FTB-TI-R13) uit [Basisdata-bio] - v = getal voor de indicatiewaarde: kolom TIv uit tabel bo225 (FTB-TI-R13) uit [Basisdata-bio] Bij deze berekening moet rekening gehouden worden met de specificatie uit de algemene paragraaf Toetsen Waterkwaliteit – Functioneel: <i>Ook als de monitoring op een lager taxonomisch niveau (bijv. soort/species) is uitgevoerd, dan moet een toetsing op hoger taxonomisch niveau (bijv. genus/geslacht) kunnen worden uitgevoerd.</i> <i>Hiervoor moeten dus de taxa op lager taxonomisch niveau worden gesommeerd tot het niveau van de soort in de maatlat.</i> - Leg het resultaat vast met de kenmerken van de norm: zie tabel bo225.
-----	------------------------	----------------	--

Tabel behorende bij bo225

Veld	Waarde
Grootheid.code	TIindex
Parameter.code	- (leeg)
Eenheid.code	DIMSLS
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	OR
Waardebew.meth..code	BER

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
M12	Soortenrijkdom Fytobenthos	BER (bo94)	Bereken uit de meetwaarden het aandeel/percentage individuen (van biotaxa) uit de groepsparameters FTB_soortP FTB_soortN en FTB_soortZ (= somparameters) t.o.v. het totaal aantal individuen (van biotaxa) in de set meetwaarden op de generieke manier.



KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
O2a, M32, K2	Areaal kwelder / areaal zeegras	BER (bo281)	Bereken het percentage van het areaal/oppervlakte van een parameter (bijv. kwelders of zeegras) t.o.v. het totale areaal/ oppervlakte op de volgende manier: Deze meetwaarden hebben de volgende kenmerken: zie tabel bo281 (1). Bereken - per meetpunt (= KRW-monitoringlocatie) - het percentage van het areaal/de oppervlakte van de parameter met de formule: Perc.areaal 'parameter' = $\frac{OPPVE-param.}{OPPVE} \times 100$ Leg het resultaat vast met de kenmerken van de norm: zie tabel bo281 (2).

Tabel behorende bij bo281 (1)

Veld	Meetwaarde Opp.vl. van parameter	Meetwaarde Opp.vl. KRW-mon.locatie
Grootheid.code	OPPVE	OPPVE
Parameter.code	KWELDR (Kwelder), MFT_ZOTE (zeegrasfamilie)	
Eenheid.code	ha	ha
Hoedanigheid.code	NVT	NVT
Compartiment.code	OR	OW

Tabel behorende bij bo281 (2)

Veld	Waarde
Grootheid.code	OPPVTFTE (Oppervlaktefractie)
Parameter.code	'kwelder' of 'zeegras'
Eenheid.code	%
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	OW
Waardebew.meth..code	BER

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
O2a, M32, K2	Bedekking zeegras	GEM	Bedekkingen van klein zeegras en groot zeegras, dus geen bijzondere berekeningen nodig.
Alle zoute	Kwaliteit kwelder-vegetatie	BER (bo283)	Bereken het percentage van het areaal van een soort kweldervegetaties t.o.v. het totale areaal met kweldervegetatie op de volgende manier: De meetwaarde m.b.t. het totale areaal met kweldervegetatie heeft de volgende kenmerken: zie tabel bo283 (1). - Bereken per soort kweldervegetatie, volgens tabel bo283 (OWF-kwelder-veg-zones) uit [Basisdata-bio], het bedekkingspercentage kwelder uit de formule: $\text{Perc. kwelderveg.} = \text{OPPVTE-veg.} / \text{OPPVTE-kweld.veg.} \times 100$ - Ken aan de percentages de waarden uit tabel bo283 (OWF-kwelder-veg-zones) uit [Basisdata-bio] toe als het percentage ≥ 5 en ≤ 35 is en sommeer deze waarden (maximaal 5). Zie tabel bo283 (2). Als de percentages < 5 of > 35 zijn, dan wordt er dus geen waarde toegekend. Daarbij gelden de volgende voorwaarden: - Ken geen punten toe voor 'Hoog met zeekweek' als Perc. 'zeekweek' / Perc. 'Hoog met zeekweek' > 0.5 is. - Ken geen punten toe voor 'brakke zone met riet' als Perc. 'riet' / Perc. 'brakke zone met riet' > 0.5 is. - Leg het resultaat vast met de kenmerken van de norm: zie tabel bo281 (3).

Tabel behorende bij bo283 (1)

Veld	Waarde
Grootheid.code	OPPVTFTE (Oppervlaktefractie)
Parameter.code	KWD_VGTTE (Kwelderveg.(zone) <i>Dit is een berekende somparameter</i>
Eenheid.code	ha
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	OR

Tabel behorende bij bo283 (2)

Vegetatiesoort	Waarde
pionier	1



Vegetatiesoort	Waarde
laag	1
midden	1
hoog	0
zeekweek	0
hoog+zeekweek	1
brak	0
riet	0
brakke zone met riet	1

Tabel behorende bij bo283 (3)

Veld	Waarde
Grootheid.code	AANWZHD
Parameter.code	KWD_VGTTE
Eenheid.code	DIMSLS
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	OW
Waardebew.meth..code	BER

2) Deelmaatlaten

Bereken de EKR en het bijbehorende oordeel van de deelmaatlaten volgens de tabel **Maatlatten** uit [[Basisdata-bio](#)]. De volgende berekeningen worden daarbij onderkend:

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening EKR
alle zoete (M en R)	MFT_ABGV	BER (bo240)	Rekenkundig gemiddelde van de EKR's van alle onderliggende indicatoren (bedekkingen), waarbij rekening gehouden wordt met: - De wegingsfactoren per indicator (uit de tabel Groepsparametersamenstelling). - Als van de indicator 'Bedekking Flab' of 'Bedekking Kroos' of 'Bedekking Flab en Kroos' de EKR > 0.6 is, dan wordt deze indicator niet meegenomen in berekening (wegingsfactor wordt 0).
alle zoete (M en R)	MFT_SRTS	BER (bo250)	<i>Deze berekening kan worden uitgevoerd voor zowel alle macrofyten (een deelmaatlat) als groepen macrofyten zoals bijvoorbeeld hydrofyten en helofyten (indicatoren).</i> De berekening wordt uitgevoerd per meetpunt per jaar. Er kunnen dus meerdere monsters per meetpunt beschikbaar zijn, dus ook meerdere meetwaarden per biotaxon.



KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening EKR
			Aanvulling: Bij deze berekening wordt rekening gehouden met de specificatie uit de algemene paragraaf Toetsen Waterkwaliteit – Functioneel: Ook als de monitoring op een lager taxonomisch niveau (bijv. soort/species) is uitgevoerd, dan moet een toetsing op hoger taxonomisch niveau (bijv. genus/geslacht) kunnen worden uitgevoerd. Deze meetwaarden hebben de volgende kenmerken: zie tabel bo250 (1). De berekening wordt volgens deze stappen uitgevoerd: 1. Bepaal aan de hand van de (som)parametercode in de norm de groep macrofyten waarvoor de berekening moet worden uitgevoerd: zie tabel bo250 (2). 2. Bepaal de relevante biotaxa bij het te beoordelen KRW-watertype volgens tabel bo250a (MFT-categorie) uit [Basisdata-bio] voor de opgegeven groep macrofyten / (som)parameter. <i>Dit kunnen zowel de scorende soorten (indicatorsoorten uit de maatlat) als de ondersoorten daarvan zijn.</i> 3. Bepaal per biotaxon (dus zowel indicatorsoorten uit de maatlat als de ondersoorten daarvan) de macrofytcategorie met behulp van bo250a (MFT-categorie) uit [Basisdata-bio]. 4. Bereken per meetpunt per jaar (alle monsters van dit meetpunt) het aantal scorende soorten. <i>Scorende soorten houdt in het aantal soorten dat als indicatorsoort in de maatlat staat. Als 2 verschillende ondersoorten van een indicatorsoort wordt gevonden, telt dit als 1 soort, niet 2.</i> Leg deze waarde als tussenresultaat vast met de kenmerken van de norm: zie tabel bo250 (3). 5. Per meetwaarde van biotaxon (dus zowel indicatorsoorten uit de maatlat als de ondersoorten daarvan): Bepaal de abundantieklasse (0,1,2,3) volgens tabel bo250b (MFT-abundantieKlasse) uit [Basisdata-bio]. 6. Bereken per scorende soort (lees indicatorsoort uit de maatlat) de gemiddelde abundantieklasse met de volgende stappen: 6a. Bereken per meetwaarde van biotaxon (dus zowel indicatorsoorten uit de maatlat als de ondersoorten daarvan) de e-macht van de abundantieklasse: zie tabel bo250 (e-macht). Met als opmerking: <i>In het document [Protocol OW] staat de</i>



KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening EKR
			<i>verwarrende term 'score':</i> <i>Daarbij wordt van alle soorten de score eerst omgezet naar de 0-1-2-3-schaal (HR: dit is dus de abundantieklasse). Vervolgens wordt daarvan de e-macht berekend' Deze waarden worden (gewogen) gemiddeld en daarvan wordt ten slotte de natuurlijke logaritme berekend en afgerond op een hele waarde".</i> 6b. Bereken per biotaxon (dus zowel indicatorsoorten uit de maatlat als de ondersoorten daarvan) het gewogen gemiddelde van de e-macht van de abundantieklasse. Gebruik als wegingsfactor de bijbehorende meetwaarde van de breedte van de vegetatiezone, dit is vastgelegd als Bemonsteringsbreedte: zie tabel bo250 (4). Als er niet bij ALLE monsters een Bemonsteringsbreedte is vastgelegd, bereken dan het rekenkundig gemiddelde. Opgelet! Bij een inventarisatie worden alleen meetwaarden genoteerd van soorten die voorkomen. Een soort kan in één monster wel voorkomen en in een ander monster niet. In dat geval moet er in de berekening van het gemiddelde een 'dummy' meetwaarde van die soort in het 'andere' monster met abundantieklasse = 0 (Bedekking=0%) worden meegenomen. Dus met $e^0=1$. Ook echte meetwaarden met 'Bedekking=0%' moeten in de berekening meegenomen worden met abundantieklasse = 0, dus als $e^0=1$. 6c. Bereken de natuurlijke logaritme van het gewogen gemiddelde. 6d. Rond de waarde af op een geheel getal (dus 1, 2 of 3), met een minimum van 1. 7. Bepaal per scorende soort (lees: indicatorsoort uit de maatlat) de maximumwaarde van de gewogen gemiddeldes van alle (onder)soorten die behoren tot dezelfde indicatorsoort. Ter info: Deze actie is dus alleen nodig als er van een indicatorsoort ook of alleen ondersoorten zijn waargenomen. 8. Bepaal per scorende soort (indicatorsoort uit de maatlat) de score op basis van de berekende abundantieklasse en de macrofytcategorie uit tabel bo250c (MFT-score) uit [Basisdata-bio]. Leg dit tussenresultaat vast in de database met o.a. de volgende kenmerken: zie tabel bo250 (5). 9. Bereken de som van alle scores van de scorende soorten (indicatorsoorten uit de maatlat) en leg dit

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening EKR
			tussenresultaat vast in de database met o.a. de volgende kenmerken: zie tabel bo250 (6). 10. Bereken de EKR van de deelmaatlat MFT_SRTS uit de som van de scores van alle soorten, met de volgende formule: $EKR = \frac{\sum_{i=1}^n S_i * \frac{1}{\sqrt{n}} - \frac{3}{n} + B}{A}$ waarbij: Si = score van soort i Dit is hierboven berekend en als tussenresultaat vastgelegd. n = aantal scorende soorten (dus niet totaal aantal soorten) Dit is hierboven berekend en als tussenresultaat vastgelegd. A, B = Constanten, die verschillen per KRW-watertype, uit tabel bo250d (MFT-constanten) uit [Basisdata-bio] voor de opgegeven groep macrofyten / (som)parameter. Bij een uitkomst boven 1 wordt een EKR van 1 gehanteerd en bij een negatieve uitkomst wordt een EKR van 0 gehanteerd.

Tabel behorende bij bo250 (1)

Veld	Meetwaarde		
Grootheid.code	BEDKG (Bedekking)		
Parameter.code	'biotaxon'		
Eenheid.code	%	DIMSLS	DIMSLS
Hoedanigheid.code	NVT	TansleyS	BraunBS
Compartment.code	OW, EZ, SZ, OR, PM, OO, XZ		

Tabel behorende bij bo250 (2)

Grootheid.code	(som)Parameter.code	Omschrijving
MFT_SRTS		<i>geen</i> (alle Macrofyten)
MFT_SRTS	HYDFTN	Hydrofyten
MFT_SRTS	HELFTN	Helofyten

Tabel behorende bij bo250 (3)

Veld	Waarde
Grootheid.code	SOORTRDM
Parameter.code (object)	(bijv. HYDFTN, HELFTN), Als waarde norm leeg, dan MACFT



Veld	Waarde
Eenheid.code	n
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	OW
Waardebew.meth..code	BER

Tabel behorende bij bo250 (4)

Veld	Waarde
Grootheid.code	BEMSRBTE (Bemonsteringsbreedte)
Parameter.code	-
Eenheid.code	m
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	OW, EZ, SZ, OR, PM, OO, XZ

Tabel behorende bij bo250 (5)

Veld	Waarde
Grootheid.code	AANWZHD
Parameter.code	'biotaxon'
Eenheid.code	DIMSLS
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	OW
Waardebew.meth..code	BER

Tabel behorende bij bo250 (6)

Veld	Waarde
Grootheid.code	AANWZHD
Parameter.code	Parametercode uit de norm, bijv. HYDFTN, HELFTN, Als waarde norm leeg, dan MACFT
Eenheid.code	DIMSLS
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	OW
Waardebew.meth..code	BER

Tabel bo250 (e-macht)

Abundantieklasse	e-macht
0	1



Abundantieklasse	e-macht
1	2.718282
2	7.389056
3	20.08554

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening EKR
M-typen sloten en kanalen	MFT_SRTS	GEM	Rekenkundig gemiddelde van de EKR's van alle indicatoren, waarbij rekening gehouden wordt met de wegingsfactor per indicator. 0. Soortensamenstelling Hydrofyten (MFT_SRTS - HYDFTN) 1. Soortensamenstelling Helofyten (MFT_SRTS - HELFTN)
R19, R20	MFT_SRTS	GEM	Rekenkundig gemiddelde van de EKR's van alle indicatoren; Dit is er maar 1, namelijk 'AANWZHD - MACFT'
R4a/R4b, R5, R6, R7, R8, R12, R14, R15, R16, R17, R18, R19, R20	FYTOBEN	GEM	Rekenkundig gemiddelde van de EKR's van de onderliggende indicator (dit is er maar één: IPSindex!).
R13	FYTOBEN	GEM	Rekenkundig gemiddelde van de EKR's van de onderliggende indicator (dit is er maar één: TIindex!).
R2	FYTOBEN	BER (bo261)	De EKR van FYTOBEN is gelijk aan de EKR van één van de onderliggende indicatoren, afhankelijk van de waarde van de indicator 'Jaargemiddelde concentratie Calcium' (CONCTTE Ca): zie tabel bo261 . <i>De waarde van het 'Jaargemiddelde concentratie Calcium' (CONCTTE Ca) wordt ook als indicator uitgerekend.</i>

Tabel behorende bij bo261

Kalkrijk/kalkarm	Voorwaarde	EKR FYTOBEN gelijk aan EKR van:
Kalkarm	CONCTTE Ca <= 40 mg/l	TIindex
Kalkrijk	CONCTTE Ca > 40 mg/l	IPSindex

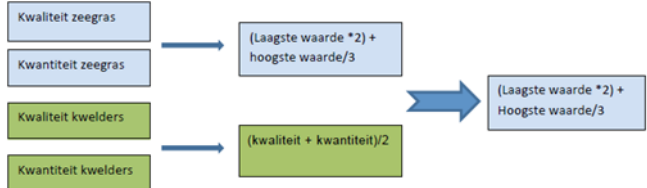
KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening EKR
M12, M13, M17, M18,	FYTOBEN	BER (bo260)	De berekening bestaat uit onderstaande 3 stappen (1, 2 en 3). Maar als er geen meetwaarden van fytoenthos zijn, dan mag de berekening van de deelmaatlat niet



KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening EKR
M26			worden uitgevoerd. Dit is stap 0: 0. Bereken de som van de getalswaarde van de meetwaarden waarop de onderliggende indicatoren FTB_soortP, FTB_soortZ en FTB_soortN zijn gebaseerd. Als de som gelijk is aan 0, stop de berekening. Ga anders door met stap 1. 1. Ken aan de 3 indicatoren op basis van het oordeel de volgende getalswaarden toe: - o Zeer goed = 1 - o Goed = 2 - o Matig = 3 - o Ontoereikend = 4 - o Slecht = 5 2. Tel de getalswaarden van de 3 indicatoren op. Deel de uitkomst door 3 en dan eens door 5. Trek het resultaat af van het getal 1. In formule: $X = 1 - ((\text{waardeP} + \text{waardeZ} + \text{waardeN}) / 15)$ met: waardeP = getalswaarde FTB_soortP waardeZ = getalswaarde FTB_soortZ waardeN = getalswaarde FTB_soortN X = tussenresultaat, zie verder stap 2 3. Bereken de EKR door met een correctie een waarde tussen 0.0 en 1.0 te verkrijgen: - o ophoging met (X - 0.7) als X > 0.7 - o verlaging met (0.1 - X) als X < 0.1 - o ophoging met 0.1 In formule: $EKR = X + \text{Max}(X - 0.7; 0) - \text{Max}(0.1 - X; 0) + 0.1$
Alle zoute	KWD_AREA	GEM	Rekenkundig gemiddelde van de EKR's van de onderliggende indicator (dit is er maar één!).
Alle zoute	KWD_KWAL	GEM	Rekenkundig gemiddelde van de EKR's van de onderliggende indicator (dit is er maar één!).
O2a, M32, K2	ZGV_AREA	GEM	Rekenkundig gemiddelde van de EKR's van de onderliggende indicator (dit is er maar één!).
O2a, M32, K2	ZGV_DSRT	BER (bo285)	Som van de EKR's van de onderliggende 2 indicatoren (klein- of groot zeegras), met een maximum van 1. Als slechts één van beide indicatoren (klein- of groot zeegras) aanwezig is wordt de EKR maximaal 0.7), ongeacht de bedekking van die ene soort. <i>Als één van beide indicatoren een numerieke waarde gelijk aan '0' heeft, wordt deze indicator geacht niet aanwezig te zijn.</i>

3) Kwaliteitselementen

Bereken de EKR van het kwaliteitselement en bepaal vervolgens het oordeel volgens de tabel **Maatlatten** uit [[Basisdata-bio](#)]. De volgende berekeningen worden daarbij onderkend:

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
Alle zoete	OVWFLORA	GEM	Rekenkundig gemiddelde van de EKR's van alle deelmaatlatten. Opgelet! Als het meetpunt een KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' (aggregatieniveau = 3) betreft, dan moet eerst per deelmaatlat de gemiddelde waarde over alle meetpunten berekend worden (rekening houdend met wegingsfactor van de meetpunten).
O2a, M32, K2	OVWFLORA	BER (bo287)	Bereken de EKR van OVWFLORA uit de EKR's van de onderliggende indicatoren (KWD_AREA, KWD_KWAL, ZGV_AREA, ZGV_DSRT) als volgt: Opgelet! De formules in onderstaand plaatje zijn onjuist. Dit moet zijn: (laagstewaarde*2 + hoogstewaarde)/3  Als er geen resultaten van de indicatoren ZGV_AREA of ZGV_DSRT aanwezig zijn (wat bij O2b altijd het geval is), dan moet OVWFLORA berekend worden uit de kentallen van alleen KWD_AREA or KWD_KWAL.

2.8.4 Macrofauna (MAFAUNA)

2.8.4.1 Deelmaatlatten

Het kwaliteitselement Macrofauna heeft geen deelmaatlatten, behalve bij KRW-watertype R8. Het oordeel van het kwaliteitselement wordt bepaald uit de indicatoren; percentage dominant- negatieve soorten, percentage kenmerkende soorten, percentage kenmerken en/of dominant-positieve soorten en aantal positieve soorten (alleen bij sloten en kanalen). Bij KRW-watertype R7 kan de EKR ook nog worden gecorrigeerd op basis van het aantal families Ephemeroptera (haften), Plecoptera (steenvliegen) en Trichoptera (kokerjuffers).

Het KRW-watertype R8 bevat voor het kwaliteitselement Macrofauna de onderstaande indicatoren/deelmaatlatten. Bij de deelmaatlatten wordt onderscheid gemaakt tussen het profundale (diepe) en litorale (ondiepe) milieu. Dit onderscheid wordt gemaakt op basis van het compartiment bij de meetwaarde. Daarnaast wordt bij de berekening van de indicatoren nog onderscheid gemaakt tussen hoofdstroom of nevenstroom/nevengeul. Dit is een eigenschap van het ecofoon waar een meetpunt in ligt.

Milieucompartiment	Deelmaatlat	Indicator
<i>Profundaal milieu</i>	Zoetwater profundaal	<i>Soortenrijkdom zoetwatersoorten</i>
	Algemene verstoring	Diversiteit profundaal <i>met onderscheid hoofd-/nevenstroom</i>

Milieucompartiment	Deelmaatlat	Indicator
		Volledigheid voedselweb
		Dichtheden <i>met onderscheid hoofd-/nevenstroom</i>
	Sedimentvervuiling	Vervuilingsindicatoren
		Abundantie vervuilingsindicatoren
<i>Litoraal milieu</i>	Zoetwater litoraal	<i>Soortenrijkdom zoetwatersoorten</i>
	Diversiteit litoraal	<i>Diversiteit</i>

Het kwaliteitselement Macrofauna voor de zoute watertypen heeft geen deelmaatlaten. Het oordeel van het kwaliteitselement wordt berekend uit 3 indicatoren, zoals ze in BEQI-2 zijn gedefinieerd; Soortenrijkdom, Shannon-index, en AMBI Borja.

2.8.4.2 Aggregatie in ruimte en tijd

De berekeningen van de indicatoren en deelmaatlaten voor de zoete KRW-watertypen vindt over het algemeen plaats per monster en per kalenderjaar. Over het algemeen is er 1 monster per meetpunt per kalenderjaar. Echter volgens het [Protocol OW] kunnen er wel meerdere monsters zijn. De beoordeling per KRW-monitoringlocatie moet gebaseerd worden op bij voorkeur de voorjaarsmonsters en eventueel met toepassing van een wegingsfactor op basis van 'expert-judgement'.

2.8.4.3 EKR-berekening en toetsing

Voor de berekening wordt uitgegaan van meetwaarden met de volgende kenmerken, tenzij anders vermeld.

Veld	Meetwaarde biotaxa	Meetwaarde Bemonsteringsoppervlak	Meetwaarde Monsterwegingsfactor
Grootheid.code	AANTL	BEMSROPVK	MONSWGFTTR
Parameter.code	<i>'biotaxon'</i>		
Eenheid.code	n	<i>bijvoorbeeld m2</i>	DIMSLS
Hoedanigheid.code	NVT	NVT	NVT
Compartiment.code	OW (Oppervlaktewater) PM (Profundaal milieu), alleen bij R8 LM (Litoraal milieu) alleen bij R8	OW (Oppervlaktewater) PM (Profundaal milieu), alleen bij R8 LM (Litoraal milieu), alleen bij R8	OW (Oppervlaktewater)

Voorafgaand aan de toetsing aan de macrofauna-maatlaten bij zoute KRW-watertypen moeten de volgende acties worden uitgevoerd:

- Een aantal macrofaunasoorten, behorende bij bepaalde genera, moet worden uitgesloten bij de berekeningen van de indicatoren (bo 303).
- Meetwaarden op het taxonniveau 'genus' moeten worden omgezet naar meetwaarden op het taxonniveau 'soort' (bo 304).

Dit moet voor het poolen van de monsters worden uitgevoerd.

Bij gebruik van steekbuizen als bemonsteringsapparaat moeten deze monsters worden gecombineerd. Dit wordt 'poolen' genoemd (bo 301). Bij toetsing aan de macrofauna maatlatten moeten bij sommige zoete KRW-watertypen monsters ook eerst worden samengevoegd (bo 302).

ID	Eis/wens	MoSCoW
2804a	Bij toetsing aan de maatlatten van zoute KRW-watertypen moet gestart worden met het uitsluiten van bepaalde soorten. Deze soorten mogen niet worden meegenomen in de berekeningen van de indicatoren. Anders gezegd: voorafgaand aan deze toetsing moet de volgende bijzondere omstandigheid worden uitgevoerd: ID 303: Uitsluiten van macrofauna-soorten bij zoute watertypen <i>In de tabel KRWwatertype is vastgelegd welke KRW-watertypen 'zout' zijn.</i>	M
2804b	Bij het uitvoeren van bijzondere omstandigheid 303 moeten alle meetwaarden van biotaxa die zijn opgenomen in de tabel bo303 (MAF-zout-uitsl-soorten) in [Basisdata-bio] worden verwijderd uit de selectie van meetwaarden die worden gebruikt bij de EKR-berekening. Deze uitsluiting moet ook worden uitgevoerd ook voor soorten waarvan het hogere taxon niveau voorkomt in bovengenoemde tabel. Het logische vertrekpunt voor de uitvoering van deze bijzonder omstandigheid is dus de bijbehorende tabel. Vervolgens moeten de volgende acties worden uitgevoerd: 1. Zoek in biotaxon naar biotaxa waar deze naam de taxonouder (parentname) is, en bewaar deze gevonden biotaxa. 2. Zoek met de gevonden biotaxa opnieuw naar biotaxa waarbij deze namen de taxonouder (parentname) zijn. 3. Herhaal stap 2 tot er geen verwijzingen meer zijn in taxonouder (parentname) naar de gevonden biotaxonnamen. 4. Deselecteer de meetwaarden die betrekking hebben op de gevonden biotaxonnamen	M
2804c	Bij het uitvoeren van bijzondere omstandigheid 303 moet in het logvenster en het logbestand worden gemeld hoeveel meetwaarden per soort (biotaxon) zijn uitgesloten in de EKR-berekening.	M
2804d	Bij toetsing aan de maatlatten van zoute KRW-watertypen moet gestart worden met het omzetten van meetwaarden op het taxonniveau 'genus' naar meetwaarden op het taxonniveau 'soort'. Anders gezegd: voorafgaand aan deze toetsing moet de volgende bijzondere omstandigheid worden uitgevoerd: ID 304: Conversie niveau genus naar soort bij zoute watertypen <i>In de tabel KRWwatertype is vastgelegd welke KRW-watertypen 'zout' zijn.</i>	M
2804e	Bij het uitvoeren van bijzondere omstandigheid 304 moeten alle meetwaarden van biotaxa waarvan het taxonniveau 'genus' is als volgt worden 'omgezet'; Vervolgens moeten de volgende acties worden uitgevoerd m.b.v. de tabel Biotaxon in [Basisdata-bio]: 1. Bepaal uit de set meetwaarden de soorten (biotaxa) waarbij het taxonniveau 'Genus' is.	



ID	Eis/wens	MoSCoW
	<i>Per biotaxonsoort (genus) uit stap 1</i> 2. Bepaal de soorten (biotaxa) waarvan het taxonouder (parentname) is, <i>Per biotaxonsoort (genus) uit stap 1 en per monster</i> 3. Bepaal de meetwaarden van de gevonden soorten biotaxa. 4. Verdeel de aantallen van het 'genus' over de aantallen van de soorten als volgt: Verhoog de numerieke waarde van de meetwaarden van elke aanwezig soort met de volgende waarde; $\frac{\text{numerieke waarde 'genus' * numerieke waarde 'soort'}}{\text{som numerieke waarde 'soorten'}}$ 5. Verwijder de meetwaarden van de 'genus' uit de selectie voor de EKR-berekening. Voorbeeld: zie tabel 2804e.	

Tabel behorende bij ID 2804e

Taxonniveau	Naam	Aantal voor	Aantal na
Genus	Nepthys	16	Nvt (0)
Soort	Nepthys hombergii	20	$20 + (16 * 20/30) = 30.66$
Soort	Nepthys cirrosa	10	$10 + (16 * 10/30) = 15.33$

Bij het poolen moeten monsters willekeurig met elkaar worden gecombineerd tot zij gezamenlijk een vastgestelde grootte van bemonsteringsoppervlak (bijvoorbeeld 0.1 m2) omvatten. Deze 'samengestelde' monsters worden gebruikt om de indicatoren te bepalen.

ID	Eis/wens	MoSCoW
2804f	Bij toetsing aan de maatlatten van zoute KRW-watertypen moet gestart worden met het zogenaamde poolen van monsters. Anders gezegd: voorafgaand aan deze toetsing moet de volgende bijzondere omstandigheid worden uitgevoerd: ID 301: Poolen van (macrofauna-)monsters <i>In de tabel KRWwatertype is vastgelegd welke KRW-watertypen 'zout' zijn.</i>	M
2804g1	Het poolen van monsters moet worden uitgevoerd per ecotoop en per kalenderjaar. De ecotopen zijn door de gebruiker opgegeven als eigenschap 'LigtInGeoobject' van een meetpunt.	M
2804g2	Het poolen van monsters moet alleen worden uitgevoerd - voor een combinatie van ecotoop/kalenderjaar - als er monsters zijn met het bemonsteringsapparaat 'Steekbuis' (bemonsteringsapparaatcode=34).	M
2804g3	Als er voor een combinatie van een ecotoop/kalenderjaar gegevens worden gepooled, dan verschijnt hierover een melding in de voortgangsdialoog en het logbestand: <i>"In ecotoop XXX zijn in het jaar JJJJ monsters van met steekbuizen"</i>	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
	<i>genomen. Deze worden daarom gepooled. De toetsresultaten worden gekoppeld aan gepoolde monsters met een automatisch gegenereerde monster.identificatie."</i>	
2804h	Als er binnen een combinatie van ecotoop/kalenderjaar monsters zijn met verschillende bemonsteringsapparaten dan wordt er voor die combinatie geen EKR-berekening uitgevoerd. In dat geval verschijnt hierover een melding in de voortgangsdialoog en het logbestand. <i>"In ecotoop XXX zijn in het jaar JJJJ monsters met verschillende bemonsteringsapparaten genomen. Er kan daarom geen EKR-berekening en toetsing worden uitgevoerd."</i> De EKR-berekening wordt wel uitgevoerd voor andere combinaties.	M
2804i	Per combinatie van ecotoop/kalenderjaar moet het poolen 10x worden uitgevoerd.	M
2804j	Bij het poolen moeten monsters willekeurig met elkaar worden gecombineerd tot zij gezamenlijk een vastgestelde grootte van bemonsteringsoppervlak (bijvoorbeeld 0.01 m²) omvatten. Het combineren houdt in dat per combinatie van grootte/parameter (biotaxon) de numerieke meetwaarden van de monsters worden opgeteld. Dit geldt dus voor zowel de aantallen macrofauna als de bemonsteringsoppervlakte.	M
2804k	Uitgangspunt bij het poolen is dat de meetwaarde met de bemonsteringsoppervlakte is vastgelegd met de eenheid 'm ² '.	M
2804l	Een boven- en ondergrens voor het bemonsteringsoppervlak van het gepoolde monster moeten bekend zijn als dataconfiguratieinstelling. <i>In de database zijn hiervoor initieel de waarden 0.09 en 0.1 geconfigureerd.</i>	M
2804m	Het kan voorkomen dat in een poolronde één of meer monsters niet meegenomen worden omdat ze tezamen geen nieuwe gepooled monster meer kunnen vormen. Aangenomen wordt dat door de willekeurigheid in het poolen deze monsters in een volgende poolronde wel worden meegenomen.	-
2804n	Bij het poolen mogen er geen monsters worden gecombineerd die op dezelfde plaats en dag (maar op een andere tijd) zijn genomen. <i>De informatie over plaats (XY-coördinaten) ligt vast als kenmerk van het monster.</i> Opgelet! <i>Er is geen minimale afstand van XY-coördinaten gedefinieerd.</i>	M
2804o	Alleen monsters die in hetzelfde seizoen (voorjaar of najaar) zijn genomen, mogen worden gecombineerd tot één datapool. <i>Het voorjaar is hierbij gedefinieerd als de periode van januari t/m juni, het najaar van juli t/m december.</i>	M
2804p	Bij de gepoolde monsters krijgen de gegenereerde (samengestelde) meetwaarden als meetpunt.identificatie de identificatie van het betreffende ecotoop.	M
2804q	Bij de gepoolde monsters krijgen de gegenereerde (samengestelde) meetwaarden een automatisch gegenereerde monster.identificatie met	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
	daarin opgenomen: - Een verwijzing naar het betreffende kalenderjaar - Een volgnummer van de poolronde (01-10) - De datum en tijd	
2804r	De niet gepoolde meetwaarden (zie spec 63) worden uit de selectie van meetwaarden verwijderd.	M
2804s	Bij de gepoolde monsters worden de gegenereerde (samengestelde) meetwaarden vastgelegd als toetsresultaat in de database. <i>De sommatie geldt voor alle unieke combinaties van grootheid/parameter (biotaxon). Dus zowel de aantallen per soort (biotaxon) als de bemonsteringsoppervlakte.</i> <i>Er worden dus geen monsterobjecten gegenereerd noch vastgelegd in de database!</i>	M

Na het poolen worden indicatoren berekend per meetpunt (zijnde een ecotoop) en per kalenderjaar (seizoen).

Bij toetsing aan de maatlat macrofauna moeten bij sommige KRW-watertypen monsters worden samengevoegd. Er kunnen namelijk met een handnet en met een bodemhapper (of stenengrijper) aparte monsters zijn genomen. De 'samengestelde' monsters worden gebruikt om de indicatoren te bepalen.

ID	Eis/wens	MoSCoW
2804t	Bij toetsing aan de maatlat van meren en grote rivieren moet gestart worden met het samenvoegen van monsters met gelijke meetpunt.code en datum en monsters waarin minstens 1 meetwaarde voorkomt met de waardebepalingsmethode die vereist is voor macrofauna-toetsing (deze waardebepalingsmethode ligt vast in de tabel dataconfiguratie). Anders gezegd: voorafgaand aan deze toetsing moet de volgende bijzondere omstandigheid worden uitgevoerd: ID 302: Samenvoegen van (macrofauna-)monsters	M
2804u	Bij bijzondere omstandigheid 302 moeten de gegevens van monsters met gelijke meetpunt.code en datum en monsters waarin minstens 1 meetwaarde voorkomt met de waardebepalingsmethode die vereist is voor macrofauna-toetsing (deze waardebepalingsmethode ligt vast in de tabel dataconfiguratie) bij elkaar worden opgeteld. <i>Dus de tijd van de monsters mag verschillen!</i>	M
2804v	Bij bijzondere omstandigheid 302 krijgen de samengevoegde monsters een automatisch gegenereerde monster.identificatie. <i>Bijvoorbeeld de monster.identificatie: 'samples_2016-08-10_PM'.</i>	M
2804w	De KRW-watertypen, waarbij bijzondere omstandigheid 302 moet worden uitgevoerd, zijn opgenomen in tabel bo302 (MAF-samenvoegen-monsters) in [Basisdata-bio] zodat ze configureerbaar zijn.	M

De waarden, EKR's en oordelen van de indicatoren, deelmatlatten en kwaliteitselementen worden als volgt bepaald:



1) Indicatoren

Bereken de waarde van de indicator volgens de tabel **Maatlatten** uit [\[Basisdata-bio\]](#). De volgende berekeningen worden onderkend. Er wordt na het berekenen van de toetswaarde geen bijbehorende EKR bepaald. Overigens kan de berekende toetswaarde al een EKR zijn.

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
Alle zoete behalve R8	Percentage kenmerkende soorten	BER (bo93)	Bereken uit de meetwaarden de waarde voor de indicator 'KM%' (MAF_soortK) - percentage kenmerkende soorten - op de generieke manier. <i>Bij de berekening van het aantal kenmerkende soorten (MAF_soortK) bij de KRW-watertypes 'M14, M20, M21a en M21b' worden alle soorten die behoren tot Prostigmata (watermijten) als 1 kenmerkende soort worden beschouwd (zie tabel somparametersamenstelling).</i>
Alle zoete behalve R8	Aandeel / percentage individuen van groepsparameter op basis van abundantieklasse	BER (bo310)	Bereken uit de meetwaarden de waarde voor een indicator voor het aandeel of percentage van het aantal individuen bij Macrofauna op basis van abundantieklassen als volgt: - Bereken per - voorkomend - biotaxon het totaal aantal individuen. Bij deze berekening moet rekening gehouden worden met de specificatie uit de algemene paragraaf Toetsen Waterkwaliteit - Functioneel: <i>Ook als de monitoring op een lager taxonomisch niveau (bijv. soort/species) is uitgevoerd, dan moet een toetsing op hoger taxonomisch niveau (bijv. genus/geslacht) kunnen worden uitgevoerd.</i> - Bepaal per biotaxon met de tabel bo3x0 (MAF-abundantieklasse) uit [Basisdata-bio] de abundantieklasse (1 t/m 9) bij het berekende aantal individuen. - Sommeer de abundantieklasse van alle biotaxa. - Leg dit tussenresultaat vast in de database met o.a. de volgende kenmerken: zie tabel bo310 (1). - Sommeer de abundantieklasse van de biotaxa die behoren tot de (som)parameter (volgens de tabel SomparameterSamenstelling uit [Basisdata-bio]. Opgelet! De samenstelling kan variëren per KRW-watertype en normgroep! Afhankelijk van de (eenheid in de) norm: - Berekenen het aandeel van de voorkomende individuen van deze som-/groepsparameter met de volgende formule: $Aandeel = \frac{\text{som parameter in een set meetwaarden}}{\text{som abundantieklassen van alle soorten in set meetwaarden}}$

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
			- Berekenen het percentage van de voorkomende individuen van deze som-/groepsparameter met de volgende formule: $Perc. = 100\% \times \frac{\text{som abundantieklasse van een somparameter in een set meetwaarden}}{\text{som abundantieklassen van alle soorten in set meetwaarden}}$ - Leg dit resultaat vast met de kenmerken van de norm: zie tabel bo310 (2).

Tabel behorende bij bo310 (1)

Veld	Waarde
Grootheid.code	AANWZHD
Parameter.code	MACFN
Eenheid.code	DIMSLS
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	OW
Waardebew.meth..code	BER

Tabel behorende bij bo310 (2)

Veld	Waarde
Grootheid.code	SOORTADL
Parameter.code (object)	'groepsparameter (uit de norm)'
Eenheid.code	DIMSLS of %
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	OW
Waardebew.meth..code	BER

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
Alle zoete behalve R8	Percentage kenmerkende en/of dominant-positieve soorten	BER (bo330)	Bereken uit de meetwaarden de waarde voor de indicator MAF_soortKDP (percentage kenmerkende en/of dominant-positieve soorten) als volgt: Bereken per – voorkomend – biotaxon het totaal aantal individuen. Bij deze berekening moet rekening gehouden worden met de specificatie uit de algemene paragraaf Toetsen Waterkwaliteit – Functioneel: <i>Ook als de monitoring op een lager taxonomisch niveau (bijv. soort/species) is uitgevoerd, dan moet een toetsing</i>



KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
			<i>op hoger taxonomisch niveau (bijv. genus/geslacht) kunnen worden uitgevoerd.</i> - Bepaal per biotaxon met de tabel bo3x0 (MAF-abundantieklasse) uit [Basisdata-bio] de abundantieklasse (1 t/m 9) bij het berekende aantal individuen. - Sommeer de abundantieklasse van alle biotaxa. - Sommeer de abundantieklasse van de biotaxa die behoren tot de (som)parameter (volgens de tabel SomparameterSamenstelling uit [Basisdata-bio]). - Deel de som van de kenmerkende/dominant-positieve soort door de totale som en vermenigvuldig het getal met 100 (t.b.v. percentage). - Leg dit resultaat vast met de kenmerken van de norm: zie tabel bo330.

Tabel behorende bij bo330

Veld	Waarde
Grootheid.code	SOORTRDM
Parameter.code (object)	MAF_soortKDP
Eenheid.code	%
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	OW
Waardebew.meth..code	BER

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
Alleen sloten en kanalen	Aantal positieve soorten	BER (bo91)	Bereken uit de meetwaarden de waarde voor de indicator MAF_soortDP (aantal positieve soorten) op de generieke manier.
R7/R16	Aantal families EPT (voor bepaling correctiefactor fEPT)	BER (bo340)	<i>Voor bepaling correctiefactor fEPT.</i> Bereken uit de meetwaarden het aantal families uit de volgende 3 biotaxa-orde: Ephemeroptera (haften), Plecoptera (steenvliegen) en Trichoptera (kokerjuffers) op de volgende manier: Bereken het aantal soorten (biotaxa) dat voorkomt in de tabel bo340 (MAF_famePT) uit [Basisdata-bio]. <i>De 'genussen' in bijlage 9 tabel C van het referentiedocument (STOWA 2012-31) zijn alleen maar ter informatie opgenomen in de tabel bo340 (MAF_famePT) in [Basisdata-bio].</i>



KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
			Leg het resultaat vast met de kenmerken van de norm: zie tabel bo340.

Tabel behorende bij bo340

Veld	Waarde
Grootheid.code	SOORTRDM
Parameter.code (object)	MAF_famePT
Eenheid.code	n
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	OW
Waardebew.meth...code	BER

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
R8	Zoetwater-soorten (profundaal/litoraal)	BER (bo94)	Bereken de EKR-score voor de diversiteit / soortenrijkdom op de volgende manier: - Bereken uit de set meetwaarden het aantal voorkomende genera ('genussen') met behulp van de tabel bo362 (MAF-genus) uit [Basisdata-bio]. Hierbij moet rekening gehouden worden met het feit dat de meetwaarden op soortniveau zijn vastgelegd, terwijl de hulptabel op generaniveau is gevuld. Als compartiment gelijk aan PM (Profundaal Milieu) is dan moet het berekende aantal als volgt gecorrigeerd worden naar de bemonsteringsoppervlakte. $G' = G * Z(5) / Z(n)$ met: G aantal genera G' gecorrigeerd aantal genera Z(5) 24.36 Z(n) 5.5353 * ln (n) + 15.45 n Bemonsteringsoppervlakte (in m2) / 0.06 De Bemonsteringsoppervlakte is de meetwaarde met de grootheidcode 'BEMSROPVTE'. <i>Voorbeeldberekening bij een bemonsteringsoppervlakte = 0.125 m2.</i> $n = 0.125 / 0.06 = 2.083$ $Z(n) = 5.5353 * \ln(2.083) + 15.45 = 19.512$ $Z(5)/Z(n) = 24.36 / 19.512 = 1.248$ Stel G = 11, dan G' wordt 11 * 1.248 = 13.73 - Leg dit tussenresultaat vast in de database met

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
			o.a. de volgende kenmerken: zie tabel bo94 (1). Bij deze berekening worden geen meetwaarden gebruikt waarbij - o én de numerieke waarde gelijk is aan nul ('0') - o én het limietsymbool ongelijk is aan '>'. • Deel het totaal aantal gevonden genera door het relevante maximumaantal genera: zie tabel bo94 (2). Het stroomgeultype is een eigenschap van het ecotoop waar het meetpunt in ligt. Als de EKR > 1, dan wordt de EKR op 1 gesteld. • Leg het resultaat vast met de kenmerken van de norm: zie tabel bo94 (3).

Tabel behorende bij bo94 (1)

Veld	Waarde
Grootheid.code	SOORTRDM
Parameter.code	MAF_genera
Eenheid.code	n
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	OW
Waardebew.meth...code	BER

Tabel behorende bij bo94 (2)

Compartiment	Stroomgeultype	Waarde maximumaantal	
		Oud*: uit rapport STOWA 2012-31	Nieuw: uit rapport Ecofide 2015
PM	hoofdstroom	40	31
PM	nevenstroom	51	52
LM		85	76

* Oude maximum waarde is ter info opgenomen, maar wordt niet gebruikt.

Tabel behorende bij bo94 (3)

Veld	Waarde
Grootheid.code	AANWZHD
Parameter.code (object)	MACFN
Eenheid.code	DIMSLS



Veld	Waarde
Hoedanigheid.code	EKR
Compartiment.code	'van monster' (PM of LM)
Waardebew.meth..code	BER

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
R8	Zoetwater-soorten (alleen profundaal)	BER (bo363)	Bereken uit de set meetwaarden de EKR voor het aantal aangetroffen voedselgildes op de volgende manier: <i>Deze berekening wordt alleen toegepast bij het compartiment 'Profundaal Milieu' (code: 'PM').</i> - Bepaal op basis van de berekende meetwaarden van somparameters en aan de hand van de tabel bo363 (MAF-voedselgilde-R8) en SomparameterSamenstelling in [Basisdata-bio] het aantal voorkomende voedselgildes op de volgende manier: - Bepaal per Voedselgilde of hiervan een soort in de set meetwaarden aanwezig is. Bij deze berekening worden geen meetwaarden gebruikt waarbij - én de numerieke waarde gelijk is aan nul ('0') - én het limietsymbool ongelijk is aan '>'. - Leg het resultaat vast met de kenmerken van de norm: zie tabel bo363.

Tabel behorende bij bo363

Veld	Waarde
Grootheid.code	SOORTRDM
Parameter.code (object)	MAF_gildeVx
Eenheid.code	DIMSLS
Hoedanigheid.code	EKR
Compartiment.code	'van monster' (dus altijd PM)
Waardebew.meth..code	BER

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
R8	Dichtheden (alleen profundaal)	BER (bo364)	Bereken uit de set meetwaarden de EKR voor de dichtheid op de volgende manier: <i>Deze berekening wordt alleen toegepast bij het compartiment 'Profundaal Milieu' (code: 'PM').</i> Bereken het totaal aantal individuen uit de set



KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
			meetwaarden. - Bereken de dichtheid (D) door het totaal aantal individuen te delen door de bemonsteringsoppervlakte in m2. - Leg dit tussenresultaat vast in de database met o.a. de volgende kenmerken: zie tabel bo364 (1). - Bepaal het relevante optimum voor de dichtheid: zie tabel bo364 (2). Het stroomgeultype is een eigenschap van het ecotoop waar het meetpunt in ligt. - Bereken de EKR op één van de volgende manieren: zie tabel bo364 (3). Als $EKR < 0$, dan wordt EKR op 0 gesteld. - Leg het resultaat vast met de kenmerken van de norm: zie tabel bo364 (4).

Tabel behorende bij bo364 (1)

Veld	Waarde
Grootheid.code	AANTPOPVTE
Parameter.code (object)	MACFN
Eenheid.code	n
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	PM
Waardebew.meth..code	BER

Tabel behorende bij bo364 (2)

Compartiment	Stroomgeultype	Optimum dichtheid
PM	hoofdstroom	1620 n/m2
PM	nevenstroom	7500 n/m2

Tabel behorende bij bo364 (3)

Stroomgeultype	Dichtheid	EKR
hoofdstroom	≤ 1620	$-3,5329 \cdot 10^{-7} \cdot D^2 + 0,0011432 \cdot D + 0,074$
hoofdstroom	> 1620	$-5,14 \cdot 10^{-8} \cdot D^2 + 0,0001664 \cdot D + 0,865,$
nevenstroom	≤ 7500	$-2,105 \cdot 10^{-8} \cdot D^2 + 0,0003157 \cdot D - 0,184$
nevenstroom	> 7500	$-3,924 \cdot 10^{-9} \cdot D^2 + 0,0000589 \cdot D + 0,779,$

Tabel behorende bij bo364 (4)

Veld	Waarde
------	--------

Veld	Waarde
Grootheid.code	AANTPOPVTE
Parameter.code (object)	MACFN
Eenheid.code	DIMSLS
Hoedanigheid.code	EKR
Compartiment.code	PM (Profundaal milieu)
Waardebew.meth..code	BER

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
R8	Vervuilings-indicatoren (alleen profundaal)	BER (bo365)	Bereken uit de set meetwaarden de EKR voor de vervuilingsindicatoren op de volgende manier: - Bepaal, volgens bijzondere omstandigheid nr. 91, het aantal soorten (biotaxa) uit de onderstaande groepsparameters waarvan meetwaarden beschikbaar zijn. De volgende groepen (somparameters) worden onderscheiden: zie tabel bo365 (1). Bij deze berekening moet rekening gehouden worden met de specificatie uit de algemene paragraaf Toetsen Waterkwaliteit – Functioneel: <i>Ook als de monitoring op een lager taxonomisch niveau (bijv. soort/species) is uitgevoerd, dan moet een toetsing op hoger taxonomisch niveau (bijv. genus/geslacht) kunnen worden uitgevoerd.</i> - Bereken de indicator voor sedimentvervuiling volgens de formule: $EKR\ score = \frac{\#S + \#Z}{\#S + \#Z + \#V + 1}$ waarbij: #S = aantal soorten schoon sediment indicerende taxa #V = aantal soorten vervuild sediment indicerende taxa #Z = aantal soorten zwak vervuild sediment indicerende taxa - Leg het resultaat vast met de kenmerken van de norm: zie tabel bo365 (2).

Tabel behorende bij bo365 (1)

Groep	Somparameter.code
S: schoon sediment indicerende taxa	MAF_srtSSind
V: vervuild sediment indicerende taxa	MAF_srtVSind
Z: zwak vervuild sediment indicerende taxa	MAF_srtZSind



Tabel behorende bij bo365 (2)

Veld	Waarde
Grootheid.code	SOORTRDM
Parameter.code (object)	MAF_srtVSind
Eenheid.code	DIMSLS
Hoedanigheid.code	EKR
Compartiment.code	PM (Profundaal milieu)
Waardebew.meth..code	BER

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
R8	Abundantie vervuilings-indicatoren (alleen profundaal)	BER (bo366)	Bereken uit de set meetwaarden de EKR voor de vervuilingsindicatoren op de volgende manier: <i>Deze meetwaarden hebben de volgende kenmerken, er zijn hiervoor al somparameters berekend: zie tabel bo366 (1).</i> - Bereken de dichtheid (D) per somparameter door het totaal aantal individuen te delen door het bemonsteringsoppervlak in m2. - Bereken de indicator voor sedimentvervuiling volgens de formule: $EKR\ score = 1 - \frac{1}{2} \times \left(\frac{DS + 2 \cdot DZ + 3 \cdot DV}{DS + DZ + DV} - 1 \right)$ waarbij: DS = dichtheid schoon sediment indicerende taxa DV = dichtheid vervuild sediment indicerende taxa DZ = dichtheid zwak vervuild sediment indicerende taxa - Leg het resultaat vast met de kenmerken van de norm: zie tabel bo366 (2).

Tabel behorende bij bo366 (1)

Veld	Meetwaarde
Grootheid.code	AANTL (Aantal)
Parameter.code (object)	MAF_srtSSind MAF_srtVSind MAF_srtZSind
Eenheid.code	n
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	PM (Profundaal milieu)



Tabel behorende bij bo366 (2)

Veld	Waarde
Grootheid.code	AANTPOPVTE
Parameter.code (object)	MAF_srtVSind
Eenheid.code	DIMSLS
Hoedanigheid.code	EKR
Compartiment.code	PM (Profundaal milieu)
Waardebew.meth..code	BER

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
Alle zoute	Shannon-index	BER (bo371)	Bereken per('gepooled') monster uit de set meetwaarden de Shannon-index op de volgende manier: - Bereken uit de set meetwaarden het totaal aantal individuen van alle soorten (biotaxa) Dit is de N in de volgende formule - Bereken de Shannon-index volgens de formule: $Shannon = - \sum_{i=1}^m \left(\frac{n_i}{N} * \log_2 \frac{n_i}{N} \right)$ waarbij: i = soort [i] ni = de abundantie: het aantal = de numerieke waarde van de meetwaarde van de soort [i] N = totale aantal individuen - Leg dit kental vast met de kenmerken van de norm: zie tabel bo371 (1). - Bepaal de ecotoop en het bemonsteringsapparaat bij het monster. <i>Als het monster is gepooled, dan is het bemonsteringsapparaat 'Steekbuis'.</i> - Bepaal met de waarde van het ecotoop en het bemonsteringsapparaat de referentiewaarde 'href' voor deze indicator uit de tabel bo37x (MAF-zout-refwaarde) uit [Basisdata-bio]. - Bereken de EKR van de Shannonindex uit de verhouding tussen de berekende waarde en de referentiewaarde 'href'. Bij een uitkomst boven 1 wordt een EKR van 1 gehanteerd. - Leg het resultaat vast met de kenmerken van de norm: zie tabel bo371 (2).



Tabel behorende bij bo371 (1)

Veld	Waarde
Grootheid.code	SHANNIDX
Parameter.code (object)	'leeg'
Eenheid.code	DIMSLS
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	OW
Waardebew.meth..code	BER

Tabel behorende bij bo371 (2)

Veld	Waarde
Grootheid.code	SHANNIDX
Parameter.code (object)	'leeg'
Eenheid.code	DIMSLS
Hoedanigheid.code	EKR
Compartiment.code	OW
Waardebew.meth..code	BER

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
Alle zoute	Soortenrijkdom	BER (bo372)	Bereken per ('gepooled') monster uit de meetwaarden de Soortenrijkdom op de volgende manier: - Bepaal het aantal soorten (biotaxa) waarvan meetwaarden beschikbaar zijn. Bij deze berekening worden geen meetwaarden gebruikt waarbij - én de numerieke waarde gelijk is aan nul ('0'), - én het limietsymbool ongelijk is aan '>'. - Leg dit tussenresultaat vast met de kenmerken van de norm: zie tabel bo372 (1). - Bepaal de ecotoop en het bemonsteringsapparaat bij het monster. <i>Als het monster is gepooled, dan is het bemonsteringsapparaat 'Steekbuis'.</i> - Bepaal met de waarde van het ecotoop en het bemonsteringsapparaat de referentiewaarde 'sref' voor deze indicator uit de tabel bo37x (MAF-zout-refwaarde) uit [Basisdata-bio]. - Bereken de EKR van de Soortenrijkdom uit de verhouding tussen de berekende waarde en de referentiewaarde 'sref'.



KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
			Bij een uitkomst boven 1 wordt een EKR van 1 gehanteerd. Leg het resultaat vast met de kenmerken van de norm: zie tabel bo372 (2).

Tabel behorende bij bo372 (1)

Veld	Waarde
Grootheid.code	SOORTRDM
Parameter.code (object)	'leeg'
Eenheid.code	n
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	'van norm'
Waardebew.meth...code	BER

Tabel behorende bij bo372 (2)

Veld	Waarde
Grootheid.code	SOORTRDM
Parameter.code (object)	'leeg'
Eenheid.code	DIMSLS
Hoedanigheid.code	EKR
Compartiment.code	'van norm'
Waardebew.meth...code	BER

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
Alle zoute	Indicator AMBI-Borja	BER (bo373)	Bereken per ('gepooled') monster uit de meetwaarden de indicator AMBI-Borja op de volgende manier: - Bereken uit de set meetwaarden het percentage van het aantal gevonden individuen van biotaxa in het monster die behoren tot een bepaalde klasse van de somparameter MAF_AMBI-B en het totaal aantal individuen van biotaxa van die somparameter. Gebruik hiervoor de tabel SomparameterSamenstelling uit [Basisdata-bio], waarbij de 5 klassen zijn opgenomen in de kolom 'factor'. Bij deze berekening worden geen meetwaarden gebruikt waarbij - én de numerieke waarde gelijk is aan nul ('0'), - én het limietsymbool ongelijk is aan '>'.



KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
			Bij deze berekening moet rekening gehouden worden met de specificatie uit de algemene paragraaf Toetsen Waterkwaliteit – Functioneel: <i>Ook als de monitoring op een lager taxonomisch niveau (bijv. soort/species) is uitgevoerd, dan moet een toetsing op hoger taxonomisch niveau (bijv. genus/geslacht) kunnen worden uitgevoerd.</i> - Bereken de indicator AMBI-Borja volgens de formule: $AMBI - B = \frac{0 \times \text{klasse 1 (\%)} + 1.5 \times \text{klasse 2 (\%)} + 3 \times \text{klasse 3 (\%)} + 4.5 \times \text{klasse 4 (\%)} + 6 \times \text{klasse 5 (\%)}}{100}$ - Leg dit kental vast met de kenmerken van de norm: zie tabel bo373 (1). - Bepaal de ecotoop en het bemonsteringsapparaat bij het monster. <i>Als het monster is gepooled, dan is het bemonsteringsapparaat 'Steekbuis'.</i> - Bepaal met de waarde van het ecotoop en het bemonsteringsapparaat de referentiewaarde 'ambiref' voor deze indicator uit de tabel bo37x (MAF-zout-refwaarde) uit [Basisdata-bio]. - Bereken de EKR van de indicator AMBI-Borja als volgt: $EKR \text{ AMBI - Borja} = \frac{(6 - \text{berekende waarde AMBI - Borja})}{(6 - \text{referentiewaarde AMBI - Borja})}$ Bij een uitkomst boven 1 wordt een EKR van 1 gehanteerd. - Leg het resultaat vast met de kenmerken van de norm: zie tabel bo373 (2). Let op! De AMBI-indicator moet dus niet als somparameter worden berekend. <i>(Gittenberger, 2011: For the AMBI, the score definitions of Borja were used as a basis (Borja et al., 2000).</i>

Tabel behorende bij bo373 (1)

Veld	Waarde
Grootheid.code	SOORTRDM
Parameter.code (object)	MAF_AMBI-B
Eenheid.code	DIMSLS
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	OW
Waardebew.meth.code	BER



Tabel behorende bij bo373 (2)

Veld	Waarde
Grootheid.code	SOORTRDM
Parameter.code (object)	MAF_AMBI-B
Eenheid.code	DIMSLS
Hoedanigheid.code	EKR
Compartiment.code	OW
Waardebew.meth.code	BER

2) Deelmaatlatten

Bereken de EKR en het bijbehorende oordeel van de deelmaatlatten volgens de tabel **Maatlatten uit [Basisdata-bio]**. De volgende berekeningen worden daarbij onderkend:

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
R8	MAF_ZOET - Zoetwater (PM/LM)	BER (bo368)	Bij monsters met compartiment 'PM' gelijk aan de EKR van de indicator: SOORTADL - MAF_srtZOETp Bij monsters met compartiment 'LM' gelijk aan de EKR van de indicator: SOORTADL - MAF_srtZOETl
R8	MAF_ALGV - Algemene verstoring (alleen PM)	BER (bo368)	Bij monsters met compartiment 'PM' gelijk aan het rekenkundig gemiddelde van de EKR's van de onderliggende 3 indicatoren: SOORTRDM - MACFN SOORTRDM - MAF_gildeVx AANTPOPVTE - MACFN
R8	MAF_SEDV - Sediment-vervuiling (alleen PM)	BER (bo368)	Bij monsters met compartiment 'PM' gelijk aan het rekenkundig gemiddelde van de EKR's van de onderliggende 2 indicatoren: SOORTRDM - MAF_srtVSind AANTPOPVTE - MAF_srtVSind
R8	MAF_DIVS - Diversiteit (alleen LM)	BER (bo368)	Bij monsters met compartiment 'LM' gelijk aan de EKR van de indicator: SOORTRDM - MACFN

3) Kwaliteitselementen

Bereken de EKR van het kwaliteitselement (per monster) en bepaal vervolgens het oordeel volgens de tabel **Maatlatten uit [Basisdata-bio]**. De volgende berekeningen worden daarbij onderkend:

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
Zoet	MAFAUNA	BER (bo35x)	Bij diverse EKR-berekeningen van MAFAUNA geldt de volgende toelichting op de variabelen in de formule en



KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
			verwerking van gegevens: zie tabel bo35x. <i>MAF_soortK, MAF_soortDN, MAF_soortKDP, MAF_soortDP, MAF_famEPT zijn indicatoren die ook in de toetsing zijn berekend.</i> De berekening wordt gelimiteerd voor parameterwaarden die de constanten overstijgen: - MAF_soortK/KMmax = 1.0 als MAF_soortK > KMmax, - MAF_soortDN/DNmax = 1.0 als MAF_soortDN > DNmax. - MAF_soortDP/PTmax = 1.0 als MAF_soortDP > PTmax.

Tabel behorende bij bo35x

Var.	Omschrijving	Gr.h.code, Par.code, Hoed.h.code, Eenh.code, Waardebew.meth.code
KM%	Percentage kenmerkende soorten taxa	SOORTRDM, MAF_soortK, NVT, %, BER (93)
DN%	Percentage individuen dominant negatieve taxa, omgerekend via abundantieklasse	SOORTADL, MAF_soortDN, NVT, %, BER (310)
KDP%	Percentage individuen kenmerkende én dominant negatieve taxa, omgerekend via abundantieklasse	SOORTADL, MAF_soortDP, NVT, %, BER (330)
DP%	Aantal dominant positieve soorten	SOORTRDM, MAF_soortDP, NVT, n, BER (91)
KMmax DNmax PTmax	De waarden voor de constanten KMmax, DNmax en PTmax verschillen per KRW-watertype én per normgroep (versie van maatlat) volgens tabel bo35x (MAF-constanten) uit [Basisdata-bio] .	n.v.t.
fEPT	Correctiefactor voor het aandeel Ephemeroptera (haften), Plecoptera (steenvliegen) en Trichoptera (kokerjuffers). Deze factor is afhankelijk van het aantal families (waarde MAF_famEPT) uit deze groep dat wordt aangetroffen. De factor kan verschillen per berekening en wordt daar toegelicht.	via SOORTRDM, MAF_famEPT, NVT, n, BER (340)
Cl	Het zomergemiddelde van de chlorideconcentratie, dus berekend per meetpunt en niet per monster!	CONCTTE, Cl, NVT, mg/l, ZGM



KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
Meren: M12, M14, M20, M21a/M21 b, M23, M27, M30, M31	MAFAUNA	BER (bo351)	EKR = $\{200 * (KM\%/KMmax) + (100-DN\%) + (KDP\%) \} / 400$ Opgelet! Bij M30 verschilt de waarde van Kmmax ook nog per chloridegehalte (zomergemiddelde)! Dit kental wordt echter berekend per meetpunt en niet per monster! Als er bij de toetsing van Macrofauna bij KRW-watertype M30 blijkt dat er geen meetwaarden van chloride op dat meetpunt beschikbaar zijn, dan moet hierover een foutmelding verschijnen in het logbestand: <i>‘Er kan geen Kmmax-waarde worden bepaald omdat er geen meetwaarden van chloride beschikbaar zijn. Het bepalen van een EKR voor Macrofauna is op dit meetpunt daarom niet mogelijk’</i>. Er kan dan geen oordeel/EKR van Macrofauna worden bepaald. Als het meetpunt een KRW-monitoringlocatie of ‘Eigen gebied’ (aggregatieniveau = 3) betreft, bereken dan de EKR voor MAFAUNA uit de EKR-waarden van de monsters/meetpunten volgens bijzondereomstandigheid 359.
Kleine rivieren: R4a/R4b, R5, R6, R12, R13, R14, R15, R17, R18, R19, R20	MAFAUNA	BER (bo352)	EKR = $\{200 * (KM\%/KMmax) + 2 * (100-DN\%) + (KDP\%) \} / 500$ <i>Ter info: Voor de rivieren wordt de parameter DN zwaarder meegerekend.</i> Als het meetpunt een KRW-monitoringlocatie of ‘Eigen gebied’ (aggregatieniveau = 3) betreft, bereken dan de EKR voor MAFAUNA uit de EKR-waarden van de monsters/meetpunten volgens bijzondere omstandigheid 359.
R2	MAFAUNA	BER (bo356)	Volgens berekening 352, maar met een correctie van de berekende EKR met -0.05.
R7	MAFAUNA	BER (bo353) <i>NB. Alleen gebruikt in Maatlat- ten2012</i>	EKR = $fEPT * [\{ 200*(KM\%/Kmmax) + 200*(1-DN\%/Dnmax) + (KDP\%) \} / 500]$ De factor fEPT is afhankelijk van het aantal families (waarde MAF_famEPTs) uit deze groep dat wordt aangetroffen: zie tabel bo353. Als het meetpunt een KRW-monitoringlocatie (aggregatieniveau = 3) betreft, bereken dan de EKR voor MAFAUNA uit de EKR-waarden van de monsters/meetpunten volgens bijzondere omstandigheid 359.

Tabel behorende bij bo353

Waarde MAF_famEPT	Waarde fEPT
0-2	0.6

Waarde MAF_famEPT	Waarde fEPT
3-4	0.8
>=5	1.0

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
R16	MAFAUNA	BER (bo354) <i>NB. Alleen gebruikt in Maatlat-ten2012</i>	$EKR = 200 \cdot (KM\% / Kmmax) + 200 \cdot (1 - DN\% / Dnmax) + (KDP\%) / 500$ Als het meetpunt een KRW-monitoringlocatie (aggregatieniveau = 3) betreft, bereken dan de EKR voor MAFAUNA uit de EKR-waarden van de monsters/ meetpunten volgens bijzondere omstandigheid 359.
Sloten en kanalen	MAFAUNA	BER (bo355)	$EKR = \{2 \cdot (DP\% / Ptmax) + (1 - DN\% / Dnmax)\} / 3$ Als het meetpunt een KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' (aggregatieniveau = 3) betreft, bereken dan de EKR voor MAFAUNA uit de EKR-waarden van de monsters/ meetpunten volgens bijzondere omstandigheid 359.
R7, R16	MAFAUNA		Als bij de berekening het aantal soorten in een monster ≤ 10 is, dan kan geen oordeel/EKR van Macrofauna worden bepaald. De volgende melding moet verschijnen in het logbestand en het voortgangsvenster: <i>'Er kan geen EKR voor Macrofauna worden bepaald omdat het aantal soorten ≤ 10 is.'</i>
R7, R16	MAFAUNA	BER (bo358)	$EKR = fEPT \cdot [\{ 200 \cdot (KM\% / Kmmax) + 2 \cdot (100 - DN\%) + (KDP\%) \} / 500]$ De factor fEPT is afhankelijk van het aantal families (waarde MAF_famEPTs) uit deze groep dat wordt aangetroffen (zie bo340): zie tabel bo358 . Als het meetpunt een KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' (aggregatieniveau = 3) betreft, bereken dan de EKR voor MAFAUNA uit de EKR-waarden van de monsters/ meetpunten volgens bijzondere omstandigheid 359.

Tabel behorende bij bo358

Waarde MAF_famEPT	Waarde fEPT
0	0,6
1	0,7
2	0,8
3	0,9
4	1,0



Waarde MAF_famEPT	Waarde fEPT
≥5	1,0

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
M30	MAFAUNA	BER (bo357)	$EKR = \frac{\left(\frac{K}{(2 * LN(Cl))}\right) + (0,5 + DP_{taxa} * DP_{ind} - DN_{taxa} * DN_{ind})}{2}$ met: zie tabel bo357. Het kental chloridegehalte (zomergemiddelde) wordt altijd berekend per meetpunt en niet per monster! Als er bij de berekening blijkt dat er geen meetwaarden van chloride op dat meetpunt beschikbaar zijn, dan moet hierover een foutmelding verschijnen: <i>'Er kan geen EKR van Macrofauna worden bepaald omdat er geen meetwaarden van chloride beschikbaar zijn.'</i> Er kan dan geen oordeel/EKR van Macrofauna worden bepaald. Als het meetpunt een KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' (aggregatieniveau = 3) betreft, bereken dan de EKR voor MAFAUNA uit de EKR-waarden van de monsters/ meetpunten volgens bijzondere-omstandigheid 359.

Tabel behorende bij bo357

Var.	Omschrijving	Gr.h.code, Par.code, Hoed.h.code, Eenh.code, Waardebew.meth.code
K	Aantal kenmerkende taxa in het monster	SOORTRDM, MAF_soortK, NVT, n, BER (91)
Cl	Het zomergemiddelde van de chlorideconcentratie	CONCTTE, Cl, NVT, mg/l, ZGM
Dptaxa	Aandeel dominant positieve taxa in het monster (Aantal dominant positieve soorten / Totaal aantal soorten)	SOORTRDM, MAF_soortDP, NVT, DIMSLS, BER (93)
Dpind	Aandeel dominant positieve individuen in het monster (Aantal dominant positieve individuen / Totaal aantal individuen)	SOORTADL, MAF_soortDP, NVT, DIMSLS, BER (310)
Dntaxa	Aandeel dominant negatieve taxa in het monster (Aantal dominant negatieve soorten / Totaal aantal soorten)	SOORTRDM, MAF_soortDN, NVT, DIMSLS, BER (93)
Dnind	Aandeel dominant negatieve individuen in het monster (Aantal dominant negatieve individuen / Totaal aantal individuen)	SOORTADL, MAF_soortDN, NVT, DIMSLS, BER (310)



KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
R8	MAFAUNA	BER (bo367)	Bij een monster (aggregatieniveau = 1), is de EKR van MAFAUNA gelijk aan het minimum van de deelmaatlaten op dat meetpunt. De EKR van MAFAUNA op het niveau van een monster heeft als compartimentcode de code van het monster: 'LM' of 'PM' † Per meetpunt of KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' (aggregatieniveau = 2 of 3), wordt de EKR voor MAFAUNA als volgt berekend: - Bepalen van het eindoordeel van het 'profundaal' door het gemiddelde te nemen van de EKR-scores van de afzonderlijke profundale monsters (compartimentcode='PM'). - Bepalen van het eindoordeel van het 'litoraal' door het gemiddelde te nemen van de EKR-scores van de afzonderlijke litorale monsters. (compartimentcode='LM'). - Bepalen van de eindscore van het watersysteem als laagste waarde van de beoordeling van het profundaal en het litoraal. <i>Als er van een bepaald compartiment geen monsters zijn, dan wordt de EKR bepaald op basis van het aanwezige compartiment.</i>
Alle zoekt behalve R8	MAFAUNA	BER (bo359)	Als het meetpunt een KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' (aggregatieniveau = 3) betreft, dan wordt de EKR voor MAFAUNA als volgt uit de EKR-waarden van MAFAUNA van de monsters/meetpunten berekend: - Bepaal de meetpunten die behoren tot de KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied'. - Bepaal per meetpunt de EKR van MAFAUNA van het voorjaarsmonster (maand = 1 t/m 6). Als deze niet aanwezig is, dan van het najaarsmonster (maand = 7 t/m 12). - Bepaal per meetpunt de wegingsfactor van het meetpunt. - Overschrijf deze wegingsfactor met de monsterwegingsfactor uit de set met meetwaarden, wanneer aanwezig! Deze meetwaarde heeft de volgende kenmerken: zie tabel bo359. - Bereken de EKR van MAFAUNA uit het gewogen gemiddelde van de gevonden monsters.

Tabel behorende bij bo359

Veld	Waarde
Grootheid.code	MONSWGFTTR



Veld	Waarde
Parameter.code (object)	'leeg'
Eenheid.code	DIMSLS
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	OW

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
Alle zoute	MAFAUNA	BER (bo375)	Bereken kwaliteitselement MAFAUNA uit de EKR's van de onderliggende indicatoren (Soortenrijkdom, ShannonIndex, en AMBI-Borja) op de volgende manier: - Bij een monster (aggregatieniveau = 1), is de EKR van MAFAUNA gelijk aan het gewogen gemiddelde van de onderliggende indicatoren op basis van de wegingsfactor van de indicatoren in de tabel GroepsparameterSamenstelling uit [Basisdata-bio]. Opgelet! Dit moet alleen worden gedaan bij echte monsters, niet bij gepoolde monsters! Bij een meetpunt moet geen EKR worden berekend. - Bij een ecotoop (aggregatieniveau = 2.5?), is de EKR van MAFAUNA gelijk aan - Zonder pooling Het gemiddelde van de EKR's van MAFAUNA van de monsters. - Na pooling Bereken eerst per Indicator de gemiddelde EKR. Bereken vervolgens het gewogen gemiddelde van de EKR's van de indicatoren. - Als het meetpunt een KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' (aggregatieniveau=3) betreft, dan is de EKR voor MAFAUNA gelijk aan het gewogen gemiddeld van EKR's van MAFAUNA van bijbehorende ecotopen op basis van de wegingsfactor van de ecotopen in de tabel bo430b (VIS-MAF-Ecotoop) uit [Basisdata-bio]. - Vervolgens moet de EKR nog als volgt worden gecorrigeerd: zie tabel bo375.

Tabel behorende bij bo375

KRW-watertypecode	Correctie EKR
M32	0,00



KRW-watertypecode	Correctie EKR
O2a	0,00
O2b	0,00
K1	+0.02
K2	-0.01
K3	+0.02

2.8.5 Vis (VIS)

Deelmaatlaten

Het kwaliteitselement Vis heeft 3 deelmaatlaten:

- 1) Vis Soortensamenstelling (VIS_SRTS)
- 2) Vis Abundantie (VIS_ABUN)
- 3) Vis Leeftijdsopbouw (VIS_LTOB)

Deze deelmaatlat speelt alleen bij een aantal KRW-watertypen (grote meren en grote kanalen) een rol.

Deze deelmaatlat wordt zelf nooit berekend, wel mogelijke bijbehorende indicatoren.

Aggregatie in ruimte en tijd

De berekeningen van de indicatoren en deelmaatlaten vinden plaats per meetpunt en per kalenderjaar. Een meetpunt kan een deelgebied zijn, of - bij lijnvormige wateren - een traject. Een traject zijnde een bemonsteringstraject wordt als één monster beschouwd. Een KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' kan zijn opgebouwd uit meerdere trajecten/deelgebieden, ofwel uit meerdere meetpunten.

De berekening van indicatoren voor de abundantie van vis bij de zoute KRW-watertypen O2a en O2b vindt plaats per KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied'.

EKR-berekening en toetsing

Voor de berekening wordt uitgegaan van meetwaarden met de volgende kenmerken, tenzij anders vermeld:

Veld	Meetwaarde biotaxa
Grootheid.code	AANTL
Parameter.code	'biotaxon'
Eenheid.code	n
Hoed.heid.code	NVT
Compartiment.code	OW (Oppervlaktewater)
Lengteklasse.code	'vislengteklasse'

Omdat voor een aantal indicatoren/maatlaten geen 'aantallen', maar visbestandsschattingen nodig zijn, wordt de toetsing altijd voorafgegaan door een berekening van het visbestand. Daarnaast moet



voorafgaand aan de toetsing gecontroleerd worden of het totaal aantal vissen per meetpunt groter dan 10 is.

ID	Eis/wens	MoSCoW
2805a	Bij toetsing aan de maatlatten voor vis moet gestart worden met berekenen van visbestandsschattingen. Anders gezegd: Voorafgaand aan deze toetsing moet de volgende bijzondere omstandigheid worden uitgevoerd: ID401: Berekening visbestandsschatting De berekening van de visbestandsschatting is beschreven in een aparte paragraaf. <i>Bij deze berekening worden de visbestandsschattingen initieel geaggregeerd naar het ruimtelijke niveau van een KRW-monitoringlocatie (lees: KRW-waterlichaam).</i>	M
2805b	De berekening van de visbestandsschatting moet voorafgaand aan de somparameterberekening worden uitgevoerd, zodat de somberekening ook wordt uitgevoerd op de visstandsschattingen.	M
2805c	Als bij het toetsen aan de maatlat van rivieren het aantal gevangen vissen minder dan 10 is, dan moet hierover in het logbestand en in het voortgangsvenster een waarschuwing worden gegeven. Anders gezegd: Voorafgaand aan deze toetsing moet de volgende bijzondere omstandigheid worden uitgevoerd: ID402: Controle totaal aantal vissen groter dan 10	M
2805d	Bij het toetsen aan de maatlat van kleine rivieren moeten alleen vangstgegevens van bemonsteringen met Elektrisch schepnet (code: 56) en Elektrisch schepnet met kernnetten (code: 88) worden meegenomen. Vangstgegevens van bemonsteringen met Zegen (code: 91) of Zegen met kernnetten (code: 92) worden genegeerd. Anders gezegd: Voorafgaand aan deze toetsing moet de volgende bijzondere omstandigheid worden uitgevoerd: ID403: Berekening vis exclusief bepaalde vangtuigen Met deze bijzondere omstandigheid is in tabel bo403 (VIS-uitsl-vangtuig) in [Basisdata-bio] gespecificeerd bij welke KRW-watertypen van welke bemonsteringsapparaten (vangtuigen) de meetwaarden moeten worden genegeerd bij de toetsing.	M
2805e	Bij het toetsen van vissen moeten op bepaalde meetpunten in bepaalde jaren vismonitoringgegevens afkomstig uit fuiken van andere meetobjecten en/of jaren gebruikt ('geleend') worden. Dit speelt een rol bij de toetsing van vis in grote rivieren door RWS. Anders gezegd: Voorafgaand aan deze toetsing moet de volgende bijzondere omstandigheid worden uitgevoerd: ID404: Lenen fuikdata andere jaren/locaties bij toetsing VIS (RWS) Met deze bijzondere omstandigheid is in tabel bo404 (VIS-fuikleen) in [Basisdata-bio] gespecificeerd bij welke meetobjecten en in welke jaren de meetwaarde van andere meetobjecten moeten worden gebruikt. Het gaat hierbij alleen om meetwaarden afkomstig uit de fuikbemonsteringen; bemonsteringsapparaatcode 57 of 64.	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
	Voorafgaand aan de toetsing moet dus de set te toetsen meetwaarden op een meetobject in een jaar worden uitgebreid met een kopie van de meetwaarden van het te lenen meetobject/jaar. In de kopie set moeten de meetobjectcode en jaar aangepast worden aan het te toetsen meetobject/jaar.	

De waarden, EKR's en oordelen van de indicatoren, deelmatlatten en kwaliteitselementen worden als volgt bepaald:

1. Indicatoren

Bereken de waarde van de indicator volgens de tabel **Maatlatten** uit [[Basisdata-bio](#)]. Hiervoor moeten meestal meetwaarden van vissen die tot hetzelfde visgilde behoren bij elkaar worden opgeteld en eventueel worden gerelateerd aan andere sommaties. Bereken ook de bijbehorende EKR en bepaal het oordeel volgens de tabel Maatlatten:

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
R7,R8,R16 (grote rivieren) M30,M31, M32 (brakke en zoute meren) M1a/b t/m M10 (sloten en kanalen)	Aantal soorten bij een visgilde (divers)	BER (bo91)	Bereken uit de meetwaarden het aantal soorten uit een groepsparameter (=sompameter) op de generieke manier.
Rx (kleine en grote rivieren)	Percentage soorten uit een visgilde (divers)	BER (bo94)	Bereken uit de meetwaarden het percentage soorten uit een groepsparameter (=sompameter) op de generieke manier.
R4a/R4b, R5, R6, R11, R12,R13, R14,R15, R17, R18 (kleine rivieren)	Percentage soorten uit een visgilde (bijv. Rheofiel) t.o.v. totaal	BER (bo409)	Bereken uit de meetwaarden het percentage soorten uit de groepsparameter (=sompameter) t.o.v. het aantal gevonden soorten (vissen) op de volgende manier: - Bepaal het aantal soorten (biotaxa) uit de groepsparameter waarvan meetwaarden beschikbaar zijn. Gebruik hiervoor de tabel SompameterSamenstelling uit [Basisdata-bio] Opgelet! De samenstelling kan variëren per KRW-watertype! - Bepaal het totaal aantal soorten (biotaxa) vissen waarvan meetwaarden beschikbaar zijn. In dat geval komen de soorten voor in de somparameter 'VIS_groepRkl'. Opgelet! De samenstelling kan variëren per KRW-watertype! Bij deze berekeningen worden geen meetwaarden

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
			gebruikt waarbij - én de numerieke waarde gelijk is aan nul ('0'), - én het limietsymbool ongelijk is aan '>'. - Berekenen het percentage van de voorkomende soorten van deze groepsparameter met de volgende formule: $Perc. = 100\% \frac{\text{aantal soorten van somparameter in set meetwaarden}}{\text{totaal aantal soorten in set meetwaarden}}$ - Leg het resultaat vast met de kenmerken van de norm: zie tabel bo409.

Tabel behorende bij bo409

Veld	Waarde
Grootheid.code	SOORTRDM
Parameter.code (object)	'groepsparameter'
Eenheid.code	%
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	'van norm'
Waardebew.meth..code	BER

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
M5, M11 t/m M32 (zoete, brakke en zoute meren) M1a/b t/m M10 (sloten en kanalen)	Relatieve massa visgilde of visgroep (Brasem + Karper)	BER (bo410)	Bereken uit de meetwaarden de massa van de soort(en) van de parameter of uit de groepsparameter (=somparameter) t.o.v. de totale massa van de vissen op de volgende manier: <i>Deze - door de functie Visbestandsschatting berekende - 'meetwaarden' hebben de volgende kenmerken: zie tabel bo410 (1).</i> <i>Omdat het hier gaat om de berekening van de relatieve massa, kan dit ook gebaseerd worden op meetwaarden m.b.t. de massa per oppervlakte (eenheid kg/ha) i.p.v. meetwaarden m.b.t. de massa (eenheid kg).</i> - Bereken de som van de meetwaarden m.b.t. massa (eenheid: kg/ha) van de soorten (biotaxa) van de parameter of uit de groepsparameter waarvan meetwaarden beschikbaar zijn. Gebruik hiervoor de tabel SomparameterSamenstelling uit [Basisdata-bio]. Opgelet! De samenstelling kan variëren per KRW-watertype! <i>Hierbij worden dus ook de massa's van de verschillende vislengteklassen opgeteld.</i> - Bereken de som van de meetwaarden m.b.t. massa



KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
			(eenheid kg/ha) van alle soorten (biotaxa) vissen waarvan meetwaarden beschikbaar zijn. In dat geval komen de soorten voor in de somparameter 'VISSN'. Opgelet! De samenstelling kan variëren per KRW-watertype! - Berekenen het percentage van de massa van de voorkomende soorten van deze groepsparameter met de volgende formule: $Perc. = 100\% \times \frac{\text{massa soorten van somparameter in set meetwaarden}}{\text{massa van alle Vissen in set meetwaarden}}$ - Leg het resultaat vast met de kenmerken van de norm: zie tabel bo410 (2).

Tabel behorende bij bo410 (1)

Veld	Waarde
Grootheid.code	MASSPOPVTE
Parameter.code	'biotaxon'
Eenheid.code	kg/ha
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	'van norm'
Lengteklasse.code	'vislengteklasse'

Tabel behorende bij bo410 (2)

Veld	Waarde
Veld	Waarde
Grootheid.code	MASSFTE
Parameter.code (object)	'groepsparameter'
Eenheid.code	%
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	'van norm'
Waardebew.meth..code	BER

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
R4a/R4b, R5, R6, R11, R12,R13, R14, R15, R17, R18,	Percentage aantal individuen uit een visgilde (bijv. Rheofiel)	BER (bo411)	<i>Deze berekening is een variant op bo94!</i> Bereken uit de meetwaarden met de grootheid 'Aantal' (code: AANTL) het: - aandeel/percentage individuen (van biotaxa) - uit de groepsparameter (=somparameter)



KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
R19, R20 (kleine rivieren)	t.o.v. totaal		- t.o.v. het totaal aantal individuen (van biotaxa) uit de groepsparameter (=sompparameter) VIS_groepRkl in de set meetwaarden op de volgende manier: - Haal de waarde van de betreffende berekende somparameter op. Deze waarde komt overeen met het aantal individuen (van biotaxa) uit de groepsparameter. Gebruik hiervoor de tabel SompparameterSamenstelling uit [Basisdata-bio]. Opgelet! De samenstelling kan variëren per KRW-watertype! - Haal de waarde van de somparameter VIS_groepRkl op. Deze waarde komt overeen met het aantal individuen (van biotaxa) uit de groepsparameter. Gebruik hiervoor de tabel SompparameterSamenstelling uit [Basisdata-bio]. Opgelet! De samenstelling kan variëren per KRW-watertype! - Berekenen het percentage van de voorkomende individuen van deze groepsparameter met de volgende formule: $Perc. = 100\% \times \frac{\text{aantal individuen groepsparameter in set meetwaarden}}{\text{aantal individuen 'VISgroepRkl' in set meetwaarden}}$ - Leg het resultaat vast met de kenmerken van de norm: zie tabel bo411.

Tabel behorende bij bo411

Veld	Waarde
Groetheid.code	SOORTADL
Parameter.code (object)	'groepsparameter'
Eenheid.code	%
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	'van norm'
Waardebew.meth..code	BER

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
M5,M11, M14,M16, M17,M20, M21a/M21 b,M22,	Aandeel Baars + Blankvoorn t.o.v. eurytope vissen	BER (bo415)	Bereken uit de meetwaarden de massa van de soorten uit de groepsparameter (=sompparameter) t.o.v. de massa van de eurytope soorten vissen op de volgende manier: Deze - door de functie Visbestandsschatting berekende - 'meetwaarden' hebben de volgende kenmerken: zie tabel



KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
M23, M25 M27 (zoete meren, excl. M12 en M26)			bo415 (1). <i>Omdat het hier gaat om de berekening van de relatieve massa, kan dit ook gebaseerd worden op meetwaarden m.b.t. de massa per oppervlakte (eenheid kg/ha) i.p.v. meetwaarden m.b.t. de massa (eenheid kg).</i> - Bereken de som van de meetwaarden m.b.t. massa (eenheid: kg/ha) van de soorten (biotaxa) uit de groepsparameter waarvan meetwaarden beschikbaar zijn. Gebruik hiervoor de tabel SomparameterSamenstelling uit [Basisdata-bio]. Opgelet! De samenstelling kan variëren per KRW-watertype! <i>Hierbij worden dus ook de massa's van de verschillende vislengteklassen bij elkaar opgeteld.</i> - Bereken de som van de meetwaarden m.b.t. massa (eenheid: kg/ha) van alle eurytope soorten vissen waarvan meetwaarden beschikbaar zijn. In dat geval komen de soorten voor in de somparameter 'VIS_gildeEu'. Gebruik hiervoor de tabel SomparameterSamenstelling uit [Basisdata-bio]. Opgelet! De samenstelling kan variëren per KRW-watertype! - Berekenen het percentage van de massa van de voorkomende soorten van deze groepsparameter met de volgende formule: $\text{Perc.} = 100\% \times \frac{\text{massa soorten van somparameter in set meetwaarden}}{\text{massa van alle eurytope Vissen in set meetwaarden}}$ - Leg het resultaat vast met de kenmerken van de norm: zie tabel 415 (2).

Tabel behorende bij bo415 (1)

Veld	Waarde
Grootheid.code	MASSPOPVTE
Parameter.code	'biotaxon'
Eenheid.code	kg/ha
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	'van norm'
Lengteklasse.code	'vislengteklasse'

Tabel behorende bij bo415 (2)

Veld	Waarde
------	--------



Veld	Waarde
Grootheid.code	MASSFTE
Parameter.code (object)	'groepsparameter'
Eenheid.code	%
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	'van norm'
Waardebew.meth..code	BER

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
M21b	Gemiddelde aantal (diadrome) soorten per fuiklichting	BER (bo418)	Bereken zowel per meetpunt als ook per KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' uit de meetwaarden met de grootheid 'Aantal' (code: AANTL) het: Gemiddelde van het aantal soorten (van biotaxa) uit de groepsparameter <i>Deze (=somparameter) is bij M21b gelijk aan 'Visgilde - diadrome soort rivieren (Dr)' met code 'VIS_gildeDr', maar de berekening kan ook uitgevoerd worden voor andere parameters.</i> <i>In de groepsparameter VIS_gildeDr is ook Bot (Platichthys flesus) opgenomen.</i> - in fuiklichtingen, ofwel in monsters met bemonsteringsapparaat Fuik (code: 57) of 'Schietfuik' (code 64). op de volgende manier: - Bepaal welke monsters genomen zijn met het bemonsteringsapparaat 'Fuik' (code 57) of 'Schietfuik' (code 64) en bepaal het aantal monsters. - Bepaal per monster het aantal soorten (biotaxa) uit de groepsparameter waarvan meetwaarden beschikbaar zijn. Gebruik hiervoor de tabel SomparameterSamenstelling uit [Basisdata-bio]. Opgelet! De samenstelling kan variëren per KRW-watertype! - Berekenen het gemiddelde aantal soorten per fuiklichting (lees: monster). - Leg het resultaat vast met de kenmerken van de norm: zie tabel bo418.

Tabel behorende bij bo418

Veld	Waarde
Grootheid.code	SOORTRDM
Parameter.code (object)	'van norm', bijvoorbeeld 'VIS_gildeDr'



Veld	Waarde
Eenheid.code	n
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	'van norm'
Waardebew.meth...code	BER

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
M21b	Massa per oppervlakte Bot op KRW-mon.loc.	BER (bo421)	<i>Standaard worden toetswaarden op aggregatieniveau 3 - KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' - berekend als het gewogen gemiddeld van de gegevens op de onderliggende meetpunten.</i> Bepaal de toetswaarde op aggregatieniveau 3 - KRW-monitoringlocatie - uit de gegevens (bijv. grootheid Massa per oppervlakte) op die KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' op de volgende manier: - Bepaal per KRW-mon.loc. of 'Eigen gebied' het (gegenereerde) beschikbare meetgegeven conform de kenmerken van de norm. - Leg het resultaat vast met de kenmerken van de norm: zie tabel bo421.

Tabel behorende bij bo421

Veld	Waarde
Grootheid.code	van norm', bijvoorbeeld 'MASSPOPVTE'
Parameter.code (object)	van norm', bijvoorbeeld 'Bot'
Eenheid.code	van norm', bijvoorbeeld 'kg/ha'
Hoedanigheid.code	van norm', bijvoorbeeld 'NVT'
Compartiment.code	van norm'
Waardebew.meth...code	BER

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
M6a/b, M7a/b (kanalen) M14, M20, M21, M23, M27	Massafractie snoekbaars > 40 cm	BER (bo420) NB <i>Alleen gebruikt in Maatlat-ten2012</i>	Bereken de massafractie van het aandeel snoekbaars (Sander lucioperca, code: VIS_SANDLUCI) >40cm uit de meetwaarden op de volgende manier: Deze - door de functie Visstandsschatting berekende - 'meetwaarden' hebben de volgende kenmerken: zie tabel bo420 (1). <i>Omdat het hier gaat om de berekening van de relatieve massa, kan dit ook gebaseerd worden op meetwaarden m.b.t. de massa per oppervlakte (eenheid kg/ha) i.p.v. meetwaarden m.b.t. de massa</i>



KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
			(eenheid kg). - Bereken de som van de meetwaarden m.b.t. massa (eenheid kg/ha) van de snoekbaarzen waarvan meetwaarden beschikbaar zijn en waarbij de lengteklasse.code een aanduiding vanaf 40 cm. betreft (dus 41 cm of meer). - Bereken de som van de meetwaarden m.b.t. massa (eenheid kg/ha) van alle snoekbaarzen waarvan meetwaarden beschikbaar zijn. - Berekenen het percentage van de massa van de snoekbaarzen >40 cm met de volgende formule: $Perc. = 100\% \times \frac{\text{massa snoekbaarzen} > 40 \text{ cm. in set meetwaarden}}{\text{massa van alle snoekbaarzen in set meetwaarden}}$ - Leg het resultaat vast met de kenmerken van de norm: zie tabel bo420 (2).

Tabel behorende bij bo420 (1)

Veld	Waarde
Groetheid.code	MASSPOPVTE
Parameter.code	VIS_SANDLUCI (snoekbaars)
Eenheid.code	kg/ha
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	'van norm'
Lengteklasse.code	'vislengteklasse'

Tabel behorende bij bo420 (2)

Veld	Waarde
Groetheid.code	MASSFTE
Parameter.code (biotaxon)	VIS_SANDLUCI (snoekbaars)
Eenheid.code	%
Hoedanigheid.code	'van norm'
Compartiment.code	'van norm'
Waardebew.meth..code	BER

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
O2a, O2b	Aantal soorten per visgilde	BER (bo432)	<i>Deze berekening is generiek toepasbaar.</i> Bereken per KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' uit de meetwaarden (op alle meetpunten die dus behoren tot een bepaalde KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied') het aantal soorten uit een groepsparameter

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
			(=sompparameter) op de volgende manier: - Bepaal het aantal soorten (biotaxa) uit de groepsparameter waarvan meetwaarden beschikbaar zijn. Gebruik hiervoor de tabel Sompparameter Samenstelling uit [Basisdata-bio]. Opgelet! De samenstelling kan variëren per KRW-watertype! Bij deze berekening worden geen meetwaarden gebruikt waarbij: - én de numerieke waarde gelijk is aan nul ('0'), - én het limietsymbool ongelijk is aan '>'. Bij deze berekening moet rekening gehouden worden met de specificatie uit de algemene paragraaf Toetsen Waterkwaliteit – Functioneel: <i>Ook als de monitoring op een lager taxonomisch niveau (bijv. soort/species) is uitgevoerd, dan moet een toetsing op hoger taxonomisch niveau (bijv. genus/geslacht) kunnen worden uitgevoerd.</i> Als er geen groepsparameter is ingevuld, bepaal dan het aantal soorten waarvoor meetwaarden beschikbaar zijn. - Leg het resultaat vast met de kenmerken van de norm: zie tabel bo432.

Tabel behorende bij bo432

Veld	Waarde
Grootheid.code	SOORTRDM
Parameter.code (object)	'groepsparameter' of leeg
Eenheid.code	n
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	'van norm'
Waardebew.meth..code	BER

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
O2a	Aantal finten en spieringen en andere vissen volgens monstercriteria	BER (bo430)	Bereken per KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' uit de meetwaarden het gemiddelde aantal exemplaren van bepaalde soorten op de volgende manier: <i>Uitgangspunt in de maatlat is dat de meetwaarden (aantallen) gestandaardiseerd zijn naar 80 m2/uur.</i> Vooraf: Selecteer alleen de (biologische) meetwaarden



KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
			afkomstig van bemonsteringsapparaat 'Ankerkuil' (code 98). Vervolgstappen: 1. Standaardisatie Standaardiseer de aangeleverde meetwaarden naar 'aantal per 80m2 per uur' door gebruik te maken van de meetwaarden van de grootheden: - Bemonsteringsduur, wanneer afwezig, dan 1 uur. - Bemonsteringsoppervlakte, wanneer afwezig, dan 80m2. Deze gegevens zijn als volgt bij het monster vastgelegd: zie tabel bo430 (1). 2. Getij Bereken het rekenkundig gemiddelde van de aantallen per getij; dit is het gemiddelde over monsters met dezelfde waarden bij meetpunt (locatie), datum én alfanumerieke waarde van de meetwaarden van de typering 'Getijfase': zie tabel bo430 (2). <i>Dit speelt vooral in Westerschelde. In de Eems is meestal per datum 1 vloedmonster en 1 ebmonster genomen.</i> 3. Per datum Bereken het rekenkundig gemiddelde van de aantallen per meetpunt (locatie) en datum, ofwel het getijgemiddelde. Dit is het gemiddelde over alle geaggregeerde monsters uit stap 1 met dezelfde waarden bij meetpunt (locatie) en datum. Leg deze gegevens vast als tussenresultaat van de toetsing: zie tabel bo430 (3). 4. Per seizoen Bereken het rekenkundig gemiddelde van de aantallen per seizoen; dit is het gemiddelde van de aantallen uit stap 2 met hetzelfde meetpunt (locatie) en in hetzelfde seizoen. Hierbij wordt verondersteld dat een monster met een meetdatum vanaf 1-1 t/m 31-5 een voorjaarsmonster betreft en een monster met een meetdatum vanaf 1-9 t/m 31-12 een najaarsmonster betreft. Leg deze gegevens vast als tussenresultaat van de toetsing: zie tabel bo430 (4). 5. Per saliniteitszone (ecotoop) Bereken het rekenkundig gemiddelde van meerdere meetpunten (locaties) per saliniteitszone. <i>In de Westerschelde zijn dit maximaal 2 locaties per zone, in de Eems meestal 1.</i> De informatie over de 'Saliniteitstype' (polyhalien, mesohalien, obligohalien) van een meetpunt is beschikbaar als kenmerk van het ecotoop waar het meetpunt in ligt.



KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
			De relevante ecotopen (geo-objecten) zijn vastgelegd in de tabel bo430b (VIS-MAF-Ecotoop) in [Basisdata-bio]. <i>Voorgaande aggregatiestappen leiden tot een set met maximaal 6 combinaties (uiteraard per vissoort en per discrete cm-lengteklasse, namelijk:</i> • voorjaar – polyhalien • voorjaar – mesohalien • voorjaar – oligohalien • najaar – polyhalien • najaar – mesohalien • najaar – oligohalien Leg deze gegevens vast als tussenresultaat van de toetsing: zie tabel bo430 (5). 6. Per levensstadium of totaal Per combinatie van seizoen en saliniteitszone en per vissoort worden de gegevens – van de verschillende cm-lengteklassen – gesommeerd per levensstadium/ lengteklassen die voldoen aan de criteria in tabel bo430a (VIS-monstercriteria-O2a) uit [Basisdata-bio]. Leg het resultaat vast met de kenmerken van de norm: zie tabel bo430 (6). 7. Per KRW-monitoringlocatie of ‘Eigen gebied’ (lees: KRW-waterlichaam) Bereken de gemiddelde waarde per vissoort per jaar per KRW-monitoringlocaties of ‘Eigen gebieden’ en eventueel per levensstadium-code. Leg het resultaat vast met de kenmerken van de norm: zie tabel bo430 (7).

Tabel behorende bij bo430 (1)

Veld	Waarde Bemonsteringsduur	Waarde Bemonsteringsoppervlakte
Grootheid.code	BEMSRDR	BEMSROPVK
Parameter.code	leeg	leeg
Eenheid.code	h	m2
Hoedanigheid.code	NVT	NVT
Compartiment.code	OW	OW

Tabel behorende bij bo430 (2)

Veld	Waarde getijfase
Grootheid.code (Typering)	GETFSE
Parameter.code	leeg

Veld	Waarde getijfase
Eenheid.code	DIMSLS
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	OW
AlfanumeriekeWaarde	Bijvoorbeeld 'Eb' of 'Vloed'

Tabel behorende bij bo430 (3)

Veld	Waarde
Meetobjectcode	Meetpunt/locatie
Begindatum(tijd)	datum
Einddatum	-
Grootheid.code	AANTAL
Parameter.code (object)	'biotaxon'
Eenheid.code	n
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	OW
Lengteklasse.code	'lengteklassecode'
Waardebew.meth..code	GEM

Tabel behorende bij bo430 (4)

Veld	Waarde
Meetobjectcode	Meetpunt/locatie
Begindatum	jjjj-01-01 of jjjj-09-01
Einddatum	Jjjj-05-31 of jjjj-12-31
Grootheid.code	AANTAL
Parameter.code (object)	'biotaxon'
Eenheid.code	n
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	OW
Lengteklasse.code	'lengteklassecode'
Waardebew.meth..code	GEM

Tabel behorende bij bo430 (5)

Veld	Waarde
Meetobjectcode	Ecotoopcode
Begindatum	jjjj-01-01 of jjjj-09-01



Veld	Waarde
Einddatum	jjjj-05-31 of jjjj-12-31
Grootheid.code	AANTAL
Parameter.code (object)	'biotaxon'
Eenheid.code	n
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	OW
Lengteklasse.code	'lengteklassecode'
Waardebew.meth..code	GEM

Tabel behorende bij bo430 (6)

Veld	Waarde
Meetobjectcode	Ecotoopcode
Begindatum	jjjj-01-01 of jjjj-09-01
Einddatum	jjjj-05-31 of jjjj-12-31
Grootheid.code	AANTAL
Parameter.code (object)	'biotaxon'
Eenheid.code	n
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	OW
Lengteklasse.code	- (leeg!)
Levenstadium.code	'levensstadiumcode' of leeg!
Waardebew.meth...code	BER

Tabel behorende bij bo430 (7)

Veld	Waarde
Meetobjectcode	KRW-monitoringlocatiecode
Begindatum	jjjj-01-01
Einddatum	jjjj-12-31
Grootheid.code	AANTAL
Parameter.code (object)	'biotaxon'
Eenheid.code	n
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	OW
Lengteklasse.code	- (leeg!)



Veld	Waarde
Levenstadium.code	'levensstadiumcode' of leeg!
Waardebew.meth.code	BER

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
O2b	VIS_ABUN	BER (bo433)	Bereken per KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' uit de meetwaarden het gemiddelde aantal exemplaren per oppervlakte op de volgende manier: <i>Uitgangspunt in de maatlat is dat de meetwaarden - afkomstig van boomkorvisserij - NIET gecorrigeerd worden voor het rendement van de boomkor zoals dat in zoet water plaatsvindt.</i> Vooraf: • Verwijder de resultaten van de visbestandsschatting op de betreffende KRW-monitoringlocaties of 'Eigen gebieden'/meetpunten van ALLE vissoorten. • Selecteer alleen de (biologische) meetwaarden afkomstig van bemonsteringsapparaat 'Boomkor' (code 55). Vervolgstappen: 1. Bereken per meetpunt (locatie) per vissoort de som van de aantallen van de monsters, over alle cm-lengteklassen heen. 2. Bereken per meetpunt (locatie) de som van de Bemonsteringsoppervlaktes (met eenheid 'ha') van de monsters. 3. Bereken per meetpunt per vissoort het quotiënt van stap 1 en 2., en leg dit vast als tussenresultaat AANTPOPVTE n/ha). Zie tabel bo433.

Tabel behorende bij bo433

Veld	Waarde
Grootheid.code	AANTPOPVTE
Parameter.code (biotaxon)	'biotaxon'
Eenheid.code	n/ha
Hoedanigheid.code	'van norm'
Compartiment.code	'van norm'
Lengteklasse.code	'leeg'
Waardebew.meth..code	BER

2. Deelmaatlatten

Bereken de EKR en het bijbehorende oordeel van de deelmaatlatten volgens de tabel **Maatlatten uit [Basisdata-bio]**. De volgende berekeningen worden daarbij onderkend. Het oordeel wordt daarbij bepaald volgens de tabel Maatlatten:

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening EKR
Mx (meren en sloten / kanalen)	VIS_SRTS VIS_ABUN	<i>n.v.t.</i>	<i>n.v.t.</i>
Rx (kleine en grote rivieren)	VIS_SRTS VIS_ABUN	GEM	Rekenkundig gemiddelde van de EKR's van alle indicatoren. <i>Deze berekening wordt zowel uitgevoerd op meetpunten als op de KRW-monitoringlocaties of 'Eigen gebieden'. Dat laatste is van belang voor R7, R8 en R16 (grote rivieren).</i>
O2a/O2b	VIS_SRTS	GEM	Rekenkundig gemiddelde van de EKR's van alle indicatoren <i>Dit moet een resultaat per KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' zijn, omdat dat bij VIS_ABUN bij de KRW-watertypes O2a/O2b ook het geval is.</i>
O2a	VIS_ABUN	BER (bo431)	Van de indicatoren abundantie spiering en fint wordt per vissoort (dus spiering of fint) per leefstijdsstadium (eerste levensjaar, subadult en adult) een EKR-score berekend en afgedrukt op het toetsrapport. Vervolgens wordt de laagste EKR-score van de 3 leefstijdsstadia genomen. Daarna worden het rekenkundig gemiddelde van deze en de overige indicatoren gemiddeld; dit is dus het gemiddelde van de EKR-scores van spiering, fint, haring, bot, pos en slakdolf.
O2b	VIS_ABUN	GEM	Rekenkundig gemiddelde van de EKR's van alle indicatoren; dit is dus het gemiddelde van de EKR-scores van: spiering, fint, bot, pos, slakdolf, schol en wijting. <i>Dit moet een resultaat per KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' zijn.</i>

3. Kwaliteitselementen

Bereken de EKR en het bijbehorende oordeel van het kwaliteitselement volgens de tabel **Maatlatten uit [Basisdata-bio]**. De volgende berekeningen worden daarbij onderkend. Het oordeel wordt daarbij bepaald volgens de tabel Maatlatten:

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
Rx (kleine	VIS	GEM en	Bij deze berekening wordt onderscheid gemaakt tussen



KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
rivieren, sloten)		BER (bo452)	meetpunten en KRW-monitoringlocaties (lees: KRW-waterlichaam. Bij een meetpunt dat geen KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' is (aggregatieniveau=2), is de EKR van Vis het rekenkundig gemiddelde van de EKR's van de deelmaatlaten. Als het meetpunt een KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' (aggregatieniveau=3) betreft, dan wordt de EKR voor VIS als volgt berekend: 1. <i>Haal de toetsresultaten van het kwaliteitselement VIS op van de meetpunten die behoren tot de KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied'. De relatie tussen meetpunt en KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' is een kenmerk van het meetpunt.</i> 2. <i>Bereken op basis van de wegingsfactor het gewogen gemiddelde EKR van dat kwaliteitselement. Deze wegingsfactor is een kenmerk van het meetpunt en zou evenredig moeten zijn met de oppervlakte die het meetpunt representeert.</i>
M14, M20, M21, M23, M27	VIS (met correctie van Snoekbaars	BER (bo451) NB <i>Alleen gebruikt in Maatlaten 2012</i>	Bereken de EKR van VIS uit het gewogen gemiddelde van de indicatoren op dat meetpunt/KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied'. De wegingsfactor is hierbij de factor van de deelmaatlat in de tabel GroepsparameterSamenstelling uit [Basisdata-bio]. Als het meetpunt een KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' (aggregatieniveau=3) betreft, corrigeer deze EKR van Vis vervolgens voor de Snoekbaars op de volgende wijze: 1. Zoek op alle onderliggende meetpunten een meetwaarde m.b.t. Aantal Snoekbaars (parametercode: VIS_SANDLUCI). 2. Sommeer het aantal snoekbaarzen (ongeacht de vastgelegde lengteklasse). <i>Als er op een meetpunt geen snoekbaarzen zijn, dan wordt voor dat meetpunt het aantal snoekbaarzen als 0 beschouwd.</i> Wanneer de som 0 is: Stop hier, geef een melding in het logbestand en voortgangsvenster. Anders: ga door. Leg dit tussenresultaat vast in de database met o.a. de volgende kenmerken: zie tabel bo451 (1). Als het aantal kleiner dan 50 is: stop hier en een geef een melding in het logbestand en voortgangsvenster. Als het aantal groter of gelijk is aan 50 is: ga door. 3. Haal het toetsresultaat van de deelmaatlat

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
			Massafractie Snoekbaars > 40 cm op de KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' op. 4. Corrigeer de EKR van het kwaliteitselement VIS op de KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' als volgt: zie tabel bo451 (2). Bij een uitkomst < 0, wordt een EKR=0 gehanteerd. Leg daarbij ook de correctiefactor vast als tussenresultaat vast in de database met o.a. de volgende kenmerken: zie tabel bo451 (3).

Tabel behorende bij bo451 (1)

Veld	Waarde
Grootheid.code	AANTL
Parameter.code	VIS_SANDLUCI
Eenheid.code	n
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	OW
Waardebew.meth..code	BER

Tabel behorende bij bo451 (2)

Massafractie snoekbaars (> 40 cm)	Correctie EKR
>=0%-< 5 %	- 0.2
>=5-<25 %	- 0.1
>=25-<50 %	- 0.05
>= 50 %<=100%	geen

Tabel behorende bij bo451 (3)

Veld	Waarde
Grootheid.code	AFWKG
Parameter.code	VIS_SANDLUCI
Eenheid.code	DIMSL
Hoedanigheid.code	EKR
Compartiment.code	OW
Waardebew.meth..code	BER

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
---------------	-----------	--------	-------------------------------



KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
M21a/ M21b	VIS (met correctie van Snoekbaars)	BER (bo453)	<i>Deze berekening is een variant op bo451.</i> Bereken de EKR van VIS uit het gewogen gemiddelde van de indicatoren op dat meetpunt/KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied'. De wegingsfactor is hierbij de factor van de deelmaatlat in de tabel GroepsparameterSamenstelling uit [Basisdata-bio]. Als het meetpunt een KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' (aggregatieniveau=3) betreft, corrigeer deze EKR van Vis vervolgens voor de Snoekbaars op de volgende manier: 1. Zoek op alle onderliggende meetpunten een meetwaarde m.b.t. Aantal Snoekbaars (parametercode: VIS_SANDLUCI). 2. Sommeer het aantal snoekbaarzen met lengteklasse > 15 cm. <i>Als er op een meetpunt geen snoekbaarzen zijn, dan wordt voor dat meetpunt het aantal snoekbaarzen als 0 beschouwd.</i> Wanneer de som 0 is: Stop hier, geef een melding in het logbestand en voortgangsvenster. Anders: ga door. Leg dit tussenresultaat vast in de database met o.a. de volgende kenmerken: zie tabel bo453 (1). Als het aantal kleiner dan 50 is: stop hier en een geef een melding in het logbestand en voortgangsvenster. 3. Haal alle tussenresultaten op van 'MASSPOPVTE' van snoekbaars (VIS_SANDLUCI) op de KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' op. 4. Sommeer de resultaten uit stap 3 (bijv. 72 kg/ha). 5. <i>Per cm-lengteklasse (dus per lengte in discrete cm):</i> Vermenigvuldig de lengte (=cijfers uit de lengteklasse) met de massa per oppervlakte (bijv. 25 cm x 5 kg/ha = 125 "cm x kg/ha"). 6. Sommeer de resultaten van alle cm-lengteklassen uit stap 5 (bijv. totaal 2687 "cm x kg/ha"). 7. Bereken het gewogen gemiddelde door het resultaat van stap 6 te delen door die van stap 4 (bijv. 38,71 cm). 8. Corrigeer de EKR van het kwaliteitselement VIS op de KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' als volgt: zie tabel bo453 (2). Leg daarbij ook de correctiefactor vast als tussenresultaat vast in de database met o.a. de volgende kenmerken: zie tabel bo453 (3). <i>Toelichting voorbeeldwaarden:</i>

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde																																																
			<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 lengteklasse (cm)</td><td></td><td>biomassa (kg/ha)</td><td>lengte * biomassa (kolom A* kolom B)</td></tr> <tr> <td>2</td><td>25</td><td>5</td><td>125</td></tr> <tr> <td>3</td><td>30</td><td>7</td><td>210</td></tr> <tr> <td>4</td><td>32</td><td>20</td><td>640</td></tr> <tr> <td>5</td><td>38</td><td>18</td><td>684</td></tr> <tr> <td>6</td><td>44</td><td>12</td><td>528</td></tr> <tr> <td>7</td><td>60</td><td>10</td><td>600</td></tr> <tr> <td>8</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>9 totale biomassa (kg/ha) (= som B2:B7)</td><td></td><td>72 kg/ha</td><td></td></tr> <tr> <td>10 som lengte * biomassa (som C2 : C7)</td><td></td><td>2787</td><td></td></tr> <tr> <td>11 naar biomassa gewogen gemiddelde lengte (B10 / B9)</td><td></td><td>38.71 cm</td><td></td></tr> </tbody> </table>		A	B	C	1 lengteklasse (cm)		biomassa (kg/ha)	lengte * biomassa (kolom A* kolom B)	2	25	5	125	3	30	7	210	4	32	20	640	5	38	18	684	6	44	12	528	7	60	10	600	8				9 totale biomassa (kg/ha) (= som B2:B7)		72 kg/ha		10 som lengte * biomassa (som C2 : C7)		2787		11 naar biomassa gewogen gemiddelde lengte (B10 / B9)		38.71 cm	
	A	B	C																																																
1 lengteklasse (cm)		biomassa (kg/ha)	lengte * biomassa (kolom A* kolom B)																																																
2	25	5	125																																																
3	30	7	210																																																
4	32	20	640																																																
5	38	18	684																																																
6	44	12	528																																																
7	60	10	600																																																
8																																																			
9 totale biomassa (kg/ha) (= som B2:B7)		72 kg/ha																																																	
10 som lengte * biomassa (som C2 : C7)		2787																																																	
11 naar biomassa gewogen gemiddelde lengte (B10 / B9)		38.71 cm																																																	

Tabel behorende bij bo453 (1)

Veld	Waarde
Grootheid.code	AANTL
Parameter.code	VIS_SANDLUCI
Eenheid.code	n
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	OW
Waardebew.meth..code	BER

Tabel behorende bij bo453 (2)

Naar biomassa gewogen gemiddelde lengte snoekbaars	Correctie EKR
< 37 cm	- 0.2 EKR
37-42 cm	- 0.15 EKR
42-50 cm	- 0.1 EKR
50-59 cm	- 0.05 EKR
≥ 59 cm	geen correctie

Tabel behorende bij bo453 (3)

Veld	Waarde
Grootheid.code	AFWKG
Parameter.code	VIS_SANDLUCI
Eenheid.code	DIMSLS
Hoedanigheid.code	EKR
Compartiment.code	OW
Waardebew.meth.code	BER

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
R7, R16,	VIS	GEM	Rekenkundig gemiddelde van de EKR's van alle



KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
R17 (grote rivieren Mx overig (overige meren, brakke en zoute meren)			indicatoren, waarbij rekening gehouden wordt met de wegingsfactor per indicator. <i>Bij deze berekening wordt geen onderscheid gemaakt tussen meetpunten en KRW-monitoringlocaties of 'Eigen gebieden'.</i>
M12, M26	VIS	MIN	Het eindoordeel wordt bepaald door de laagst scorende indicator. Bij afwezigheid van vis wordt de beoordeling 'slecht' met een waarde voor EKR = 0.1, bij aanwezigheid van vis bepaalt het laagste oordeel van de indicator voor abundantie de kwaliteit.
M6a, M6b, M7a, M7b (kanalen)	VIS (met correctie van Snoekbaars)	BER (bo450) NB <i>Alleen gebruikt in Maat-latten 2012</i>	Bij een meetpunt dat geen KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' is (aggregatieniveau=2), is de EKR van VIS gelijk aan het gewogen gemiddelde van de deelmaatlaten op dat meetpunt. De wegingsfactor is hierbij de factor van de deelmaatlat in de tabel GroepsparameterSamenstelling uit [Basisdata-bio]. Als het meetpunt een KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' (aggregatieniveau=3) betreft, dan wordt de EKR voor VIS als volgt berekend: - Haal de toetsresultaten van het kwaliteitselement VIS op van de meetpunten die behoren tot de KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied'. <i>De relatie tussen meetpunt en KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' is een kenmerk van het meetpunt.</i> - Bereken op basis van de wegingsfactor het gewogen gemiddelde EKR van dat kwaliteitselement. <i>Deze wegingsfactor is een kenmerk van het meetpunt en zou evenredig moeten zijn met de oppervlakte die het meetpunt representeert.</i> En vervolgens: - Zoek op alle onderliggende meetpunten een meetwaarde m.b.t. Aantal Snoekbaars (parametercode: VIS_SANDLUCI). - Sommeer het aantal snoekbaarzen (ongeacht de vastgelegde lengteklasse). <i>Als er op een meetpunt geen snoekbaarzen zijn, dan wordt voor dat meetpunt het aantal snoekbaarzen als 0 beschouwd.</i> Wanneer de som 0 is: Stop hier, geef een melding in het logbestand en voortgangsvenster. Anders: ga door.

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
			Leg dit tussenresultaat vast in de database met o.a. de volgende kenmerken: zie tabel bo450 (1). Als het aantal kleiner dan 50 is: stop hier en een geef een melding in het logbestand en voortgangsvenster. Als het aantal groter of gelijk is aan 50 is: ga door. 5. Haal het toetsresultaat van de deelmaatlat Massafractie Snoekbaars > 40 cm. op de KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' op. 6. Corrigeer de EKR van het kwaliteitselement VIS op de KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' als volgt: zie tabel bo450 (2). Bij een uitkomst < 0, wordt een EKR=0 gehanteerd. Leg daarbij ook de correctiefactor vast als tussenresultaat vast in de database met o.a. de volgende kenmerken: zie tabel bo450 (3).

Tabel behorende bij bo450 (1)

Veld	Waarde
Grootheid.code	AANTL
Parameter.code	VIS_SANDLUCI
Eenheid.code	n
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	OW
Waardebew.meth..code	BER

Tabel behorende bij bo450 (2)

Massafractie snoekbaars (> 40 cm)	Correctie EKR
>=0%-< 5 %	- 0.2
>=5-<25 %	- 0.1
>=25-<50 %	- 0.05
>= 50 %<=100%	geen

Tabel behorende bij bo450 (3)

Veld	Waarde
Grootheid.code	AFWKG
Parameter.code	VIS_SANDLUCI
Eenheid.code	DIMSL



Veld	Waarde
Hoedanigheid.code	EKR
Compartiment.code	OW
Waardebew.meth..code	BER

KRW-watertype	Onderdeel	Kental	Toelichting berekening waarde
O2a/O2b	VIS Evt. correctie	BER (bo460)	Rekenkundig gemiddelde van de EKR's van de deelmaatlatten. Maar als dit gemiddelde groter is of gelijk is aan 0.6 (oordeel Goed of Zeer goed), én de laagste EKR-score van de onderliggende indicatoren (behorende tot de deelmaatlatten soortensamenstelling én abundantie) is lager dan 0.4 dan wordt het eindoordeel bijgesteld tot 0.5 (oordeel Matig).

2.9 Berekenen visbestandsschatting

ID	Eis/wens	MoSCoW
2900a	Aquo-kit bevat een functie om visbestandsschattingen te berekeningen: Berekenen Visbestandsschatting.	M
2900b	De functionaliteit voor het berekenen van de visbestandsschattingen is als webservice gemaakt en beschikbaar, waarbij het berichtverkeer overeenkomt met de webservice voor Toetsing Biologisch.	M
2900c	Bij de functie Berekenen Visstand kan de gebruiker de volgende gegevens opgeven: zie tabel 2900c . Daarbij worden in alle keuzelijsten alleen waarden getoond waarvoor meetwaarden in de dataomgeving van de ingelogde gebruiker beschikbaar zijn. Als bij een invoerveld is gekozen voor 'selectie, dan kunnen 1 of meer items worden gekozen.	M

Tabel behorende bij ID 2900c

Invoerveld	Verplicht	Soort veld	Default
Periode: van jaar t/m jaar	Ja	Keuzelijst jaren	Eerste en laatste jaar waarbij meetwaarden beschikbaar zijn.
Meetpunt(en)	Nee	Keuzeknop 'alle' of 'selectie'. Als gekozen wordt voor selectie wordt de code en omschrijving getoond.	



ID	Eis/wens	MoSCoW
2900d	De voortgang van de berekening moet getoond worden in de voortgangsdialoog.	M
2900e	De voortgang van de berekening moet worden weggeschreven naar een logbestand. Het logbestand moet na afloop van de toetsing kunnen worden gedownload.	M
2900f	De functie moet een knop bevatten om een opdracht af te breken.	M
2900g	Als een opdracht wordt afgebroken, dan moet er een rollback van de transactie worden gedaan.	M
2900h	Als de functie wordt verlaten, dan moet de berekening wel worden voortgezet.	M
2900i	Als de toetsing klaar is dat moet hierover een melding verschijnen in het (Aquo-kit) venster waar de gebruiker op dat moment is.	M
2900j	Als de gebruiker terugkeert naar de functie “Berekenen Visbestandsschatting”, dan moet nog zichtbaar zijn dat er nog een toetsing loopt.	M
2900k	De berekening bestaat uit 2 stappen: 1. De berekening van het aantal vissen, per vislengteklasse, per hectare. 2. De omrekening van aantal vissen naar massa per hectare	M
2900l	De berekening vindt plaats per meetpunt en per kalenderjaar. <i>Zie [Protocol OW] Bijlage 7.</i> <i>Na afloop van de berekening van de visbestandsschatting worden de gegevens van de meetpunten geaggregeerd naar KRW-monitoringlocatie of ‘Eigen gebied’. Dit is een aparte specificatie.</i>	M
2900m	<i>Er zijn gebieden waarbij volgens het bijbehorende monitoringprogramma zowel in het najaar (september-november) als het daarop volgende voorjaar (maart-mei) wordt gevis. Soms wordt daarbij enkel in het najaar of enkel in het voorjaar bemonsterd. Omdat vissen binnen het winterhalfjaar in zelfde groeiperiode zitten, worden bij visbestandsschattingen deze najaars- en voorjaarsgegevens samengevoegd. De samengevoegde gegevens worden toegekend aan het kalenderjaar van het voorjaar. Dergelijke situaties spelen bij Rijkswaterstaat bij de grote rivieren (zogenaamde ‘FGRA-monitoring’). Door RWS is daarbij aangegeven dat het winterhalfjaar gedefinieerd kan worden als de periode van juli t/m juni.</i> Bij meetpunten die behoren tot bepaalde KRW-monitoringlocatie of ‘Eigen gebied’s moet de visbestandsschatting uitgevoerd worden met gegevens uit het ‘najaar’ (maanden juli. t/m dec.) van het voorgaande jaar én de gegevens van het ‘voorjaar’ (maanden januari t/m juni) van het huidige jaar. Anders gezegd: voorafgaand aan deze toetsing moet de volgende bijzondere omstandigheid worden uitgevoerd: • ID406: Berekening vis op basis van gegevens over winterhalfjaar Voor deze bijzondere omstandigheid is in tabel bo406 (VIS_KRW-monlocs_winterhalfjaar) in [Basisdata-bio] gespecificeerd bij welke KRW-monitoringlocatie of ‘Eigen gebied’s deze aanpassing in periode van te gebruiken monstergegevens moet worden uitgevoerd.	M

ID	Eis/wens	MoSCoW
	<i>Een meetpunt behoort tot een KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' als dit is aangegeven in het bestand met meetpunten dat een gebruiker heeft geïmporteerd, of als het meetpunt zelf een KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' is.</i> Gegevens die met passieve bemonstering in het winterhalfjaar zijn verkregen mogen NIET worden toegekend aan het volgende voorjaar. Dit betekent concreet dat gegevens van (schiet)fuiken (bemonsteringsapparaatcode 57 en 65) niet moeten worden meegenomen in deze bijzondere omstandigheid.	
2900n	De berekening vindt plaats per vissoort per vislengteklasse (in centimeter). Vissoorten zijn biotaxa die voorkomen in de somparameter VISSN én de parameter 'Hybride Vis' (code HYBDVS).	M
2900o	Bij de berekeningen moeten eenheden evt. worden omgerekend.	M
2900p	De berekening (1) van het aantal vissen per hectare per meetpunt per jaar vindt als volgt plaats: - Corrigeer per monster het aantal vissen: $\text{gecorrigeerd aantal vissen} = \frac{\text{gemeten aantal (n)} * 100(\%)}{\text{visvangstfactor} * \text{vangtuigrendement} (\%)}$ - Bereken de som van de gecorrigeerde aantallen van de monsters - Bereken de som van het totale bemonsteringsoppervlak van de monsters. - Bereken de visstandsschatting op het meetpunt als volgt: $\text{visbestandsschatting (n/ha)} = \frac{\text{totaal gecorrigeerde aantal (n)}}{\text{totaal bevist oppervlakte (ha)}}$ Uitzondering: Als er binnen 1 meetpunt sprake is van een bemonstering met een combinatie van elektro (bemonsteringsapparaatcode 56) met een kuil of zegen (bemonsteringsapparaatcodes 89, 90 of 91) bereken dan de visbestandsschatting vanaf b. als volgt: <i>Bijvoorbeeld bij 2x met elektro langs oever, 1x met stortkuil in open water.</i> - Aggregeer alle gegevens per vangtuig/bemonsteringsapparaat door de sommatie van de gecorrigeerde aantallen te delen door de som van de bemonsteringsoppervlaktes. - Bereken ook de gemiddelde meetwaarde m.b.t. 'Oppervlakte' van alle monsters per vangtuig/bemonsteringsapparaat. - Aggregeer de gegevens per meetpunt naar rato van het oppervlak dat hoort bij het vangtuig/bemonsteringsapparaat. <i>Bijvoorbeeld elektro is gebruikt voor oever. De oppervlakte van de oever is 1% van totaal. De zegen is gebruikt voor open water met oppervlakte van 99% van totaal.</i> De berekening is daarbij gebaseerd op de meetwaarden, met de kenmerken: zie tabel 2900p. Het vangtuigrendement is gebaseerd op het: - gebruikt vangtuig Dit is volgens Aquo vastgelegd als bemonsteringsapparaat bij het monster. - De tabel bo401a (VIS-vangtuigrendement) uit [Basisdata-bio].	M

ID	Eis/wens	MoSCoW
	Deze is afgeleid uit het Handboek Hydrobiologie Bijlage 28 'Richtlijnen vangstinspanning vis' én Bijlage 29 'Koppeling KRW-watertypen en vis-watertypen'. In deze bijlage staat per bemonsteringsapparaat/vangtuig (het rendementspercentage). Eventueel is er voor snoeken (<i>Esox lucius</i>, code: VIS_ESOXLUCI) een apart rendement. <i>De visvangstfactor, ook wel rendementsfactor genoemd, geeft het rendement van de visvangst weer. Het heeft een waarde tussen de 0 en 1. Met deze waarde kan worden aangegeven dat door het vastlopen van het vistuig (zegen) veel minder gevangen is. Ook kan worden aangegeven dat er maar een kwart is geteld. In dat geval is de visvangstfactor dus 0.25.</i> <i>Uitgangspunt hierbij is dat er maar één visvangstfactor per monster is opgegeven.</i>	

Tabel behorende bij ID 2900p

Veld	Meetwaarde vis	Meetwaarde visvangstfactor	Meetwaarde bevestig oppervlak (= bemonsteringsopp.)	Meetwaarde Oppervlakte
Grootheid.code	AANTAL	VISVFTR	BEMSROPVK	OPPVTE
Parameter.code (object)	'biotaxon'			
Eenheid.code	n	DIMSLS	ha	ha
Hoedheid.code	NVT	NVT	NVT	NVT
Comp.code	OW	OW	OW	OW
Waardebew.meth..code	NVT	NVT	NVT	NVT
Lengteklasse.code	'xxxcm'			

ID	Eis/wens	MoSCoW
2900q1	Als er geen meetwaarde van de Visvangstfactor beschikbaar is, dan wordt met een waarde 1 gerekend. Hierover verschijnt wel een melding in de logfile en in het voortgangsvenster.	M
2900q2	Als de Visvangstfactor gelijk is aan 0, dan moet hierover een melding komen in de logfile en het voortgangsvenster. De visbestandsschatting voor dat monster moet dan worden afgebroken.	M
2900r	Als er geen meetwaarde van de Bemonsteringsoppervlakte (Bevestig oppervlak) beschikbaar is, dan kan de berekening niet worden uitgevoerd. Hierover verschijnt wel een melding in de logfile en in het voortgangsvenster.	M
2900s	Als het bemonsteringsapparaat (lees: vangtuig) niet kan worden bepaald, dan kan het vangtuigrendement niet worden bepaald en dan kan berekening 1 niet worden uitgevoerd. Hierover verschijnt wel een melding in de logfile en in het voortgangsvenster.	M
2900t	Leg het rekenresultaat van berekening (1) als toetsresultaat vast in de	M

ID	Eis/wens	MoSCoW
	database met daarbij: zie tabel 2900t .	

Tabel behorende bij ID 2900t

Veld	Waarde vis
Grootheid.code	AANTPOPVTE (Aantal per oppervlakte)
Parameter.code (object)	'biotaxon'
Eenheid.code	n/ha
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	OW
Waardebew.methode.code	BER
Waardebep.methode	other:Aquo-kit;Visstand
Lengteklasse.code	'xxxcm'

ID	Eis/wens	MoSCoW
2900u	De berekening (2) van het aantal vissen naar de massa per hectare vindt plaats per vissoort: $visbestandsschatting \left(\frac{kg}{ha} \right) = \sum_{i=1}^n visbestandsschatting \left(\frac{n}{ha} \right) * factorA * (vislengte^{factorB}) * 0.001$ met n = alle vislengteklassen Hierbij zijn factorA en factor B per vissoort gedefinieerd in tabel bo401b (Vis-LG-relatie) uit [Basisdata-bio], afkomstig van SportVisserij Nederland. <i>De tabel wordt nog afgestemd met Imares.</i> De berekening is daarbij gebaseerd op de resultaten van berekening 1.	M
2900v	Als factorA of factorB niet kan worden bepaald, dan kan berekening 2 niet worden uitgevoerd voor die vissoort.	M
2900w	Leg het rekenresultaat als toetsresultaat vast in de database met daarbij: zie tabel 2900w .	M

Tabel behorende bij ID 2900w

Veld	Waarde vis
Grootheid.code	MASSPOPVTE (Massa per oppervlakte)
Parameter.code (object)	'biotaxon'
Eenheid.code	kg/ha
Hoedanigheid.code	NVT
Compartiment.code	OW
Waardebew.meth...code	BER



Veld	Waarde vis
Waardebep.methode	other:Aquo-kit;Visstand
Lengteklasse.code	'xxxcm'

ID	Eis/wens	MoSCoW
2900x	Na afloop van de berekening van de visbestandsschatting moeten de rekenresultaten van de meetpunten worden geaggregeerd naar KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' of eigen gedefinieerd gebied op de volgende manier: - Bepaal de relevante KRW-monitoringlocaties of 'Eigen gebieden' op basis van het kenmerk 'HoortBijGeoobject' van de meetpunten. Haal alle rekenresultaten (van zowel de grootheden 'Aantal per oppervlakte' als 'Massa per oppervlakte') op van alleen de meetpunten die: - behoren tot de KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' en/of eigen gedefinieerde gebieden én - waar in hetzelfde jaar ook monsters voorkomen van visvangtuigen (bemonsteringsapparaat komt voor in de tabel bo401a (VIS-vangtuigrendement) uit [Basisdata-bio]. <i>Door deze voorwaarde worden ook meetpunten meegenomen waar monsters zijn genomen waarbij GEEN vis is gevangen.</i> - Bereken op basis van de wegingsfactor de gewogen gemiddeldes van de rekenresultaten per KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied'/eigen gedefinieerd gebied, grootte, vissoort en vislengte. <i>Deze wegingsfactor is een kenmerk van het meetpunt en zou evenredig moeten zijn met de oppervlakte die het meetpunt representeert.</i> Ook deze resultaten moeten als toetsresultaat worden vastgelegd in de database.	M
2900y	Van beide berekeningen wordt een rapport in CSV-formaat met daarin een overzicht van de berekende resultaten per vissoort en totaalwaarden gemaakt en als download beschikbaar gesteld. Op het rapport worden per vissoort een rij afgedrukt, per meetpunt/jaar een kolom. Alleen vissoorten en meetpunten waarvan een bestandsschatting is berekend worden afgedrukt. Van een vissoort wordt per meetpunt alleen de totaal bestandsschatting afgedrukt, dus niet per vislengte(klasse). Per meetpunt wordt ook de totale visbestandsschatting afgedrukt (= de som van alle vissoorten). Op het rapport wordt per vissoort aangegeven tot welk visgilde deze behoort volgens FAME-indelingen in tabel bo405 (VIS-FAME-indeling) in [Basisdata-bio]. <i>Er zijn meerdere FAME indelingen, namelijk op basis van stroming, migratie, habitat. Zie Handboek Hydrobiologie; Bijlage 27 Lijst van vissoorten. Het is niet (meer) mogelijk om de vissoorten in te delen volgens (KRW)-visgildes uit het uitgangsdokument [Maatlatten], omdat hiervan 2 versies bestaan. (2012 of 2018).</i> Op dit rapport wordt zowel de (wetenschappelijke) naam als de Nederlandse	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
	naam van de vissoort gebruikt. De rijen worden gesorteerd op de Nederlandse naam van een vissoort. De kolommen worden gesorteerd op meetpunt (alfabetisch), jaar (oplopend) De rapporten hebben de volgende opbouw onder een algemene kop. Zie tabel 2900y.	

Tabel behorende bij 2900y

Stroming-type	Migratie-type	Habitat-type	Naam	Naam_nederland Vissoort	Mtpnt1	MtpntAB
					M20	R4a
					jjjj	jjjj
----- ---	----- ---	----- ---	-----	-----	----- -	-----
EURY	LMC	INTE	Anguilla anguilla	Paling	623	6
EURY	SM	TOLE	Perca fluviatilis	Baars	1691	4078
EURY	SM	TOLE	Rutilus rutilus	Blankvoorn	3063	1181
EURY	IM	TOLE	Abramis brama	Brasem	1736	921
			Hybride vis		19	-
LI	SM	INTOL	Rhodeus sericeus	Bittervoorn	-	-
LI	SM	INTE	Scardinius erythrophthalmus	Ruisvoorn	209	649
		Totaal			8084	107839

2.10 Raadplegen en exporteren

2.10.1 Waterkwaliteitsnormen

ID	Eis/wens	MoSCoW
21101a	De module Toetsing moet een functie bevatten om de normen te kunnen raadplegen.	M
21101b	Met de functie Raadplegen Waterkwaliteitsnormen kunnen alle normen worden getoond. Dus voor zowel oppervlakte- als grondwater, zowel fysisch/chemisch als biologisch.	M
21101c	In de functie Raadplegen Waterkwaliteitsnormen kan gefilterd worden op de volgende gegevens: zie tabel 21101c.	M

Tabel behorende bij ID 21101c

Invoerveld	Verplicht	Soort filter	Default
------------	-----------	--------------	---------



Invoerveld	Verplicht	Soort filter	Default
Normkader	nee	Keuzelijst met normkaders	
Normgroep	ja	Keuzelijst met normgroepen die behoren tot geselecteerd normkader	Laatste door gebruiker ingevoerde waarde
Begindatum	nee		
t/m Einddatum	nee		
Grootheid	nee		
Parameter	nee		
Eenheid	nee		
Hoedanigheid	nee		
Compartiment	nee		
Waardebewerkings-methode	nee		
KRW-watertype	nee		
Geo-Object	nee		

ID	Eis/wens	MoSCoW
21101d	In de functie Raadplegen Waterkwaliteitsnormen kan getoond worden uit welke deelparameters een somparameter bestaat.	M
21101e	In de functie Raadplegen Waterkwaliteitsnormen worden alleen waterkwaliteitsnormen getoond, dus geen bodemkwaliteitsnormen.	M
21101f	Als er bij een norm sprake is van één of meer bijzondere omstandigheden, dan wordt dit in de kolom Bijzondere Omstandigheid getoond met de code van de bijzondere omstandigheid.	M
21101g	In het overzicht moet naast de normwaarde, ook de bijbehorende achtergrondwaarde worden getoond als deze van toepassing is (gebaseerd op normgroeptype). In onderstaande tabel wordt hiervoor een aanzet gegeven: zie tabel 21101g. <i>De vastgelegde en daarmee te tonen, numerieke waarde van de norm is altijd inclusief de achtergrondconcentratie. Dit is de numerieke waarde waarmee de kentallen worden vergeleken. Daarom wordt voorlopig ook niet de normwaarde exclusief achtergrondconcentratie getoond.</i> <i>Bij een regionaal vastgestelde achtergrondconcentratie is er sprake van een regionale norm. Dit is een norm voor een bepaald gebied. Het betreffende gebied wordt dan weergegeven door een geoobjectcode.</i>	M

Tabel behorende bij ID 21101g

Te tonen kolom	Normgroepen
----------------	-------------

Te tonen kolom	Normgroepen
Achtergrondwaarde	KRW prioritaire stoffen SGBP 2022-2027 – zoet/zout KRW spec. verontr. stoffen SGBP 2022-2027 – zoet/zout

ID	Eis/wens	MoSCoW
21101h	In het overzicht met Waterkwaliteitsnormen moeten bijzondere kenmerken van normen alleen getoond worden als ze van toepassing zijn. Of een kolom wel of niet getoond wordt bepaald door het normgroeptype van de normgroep. In onderstaande tabel wordt hiervoor een aanzet gegeven: zie tabel 21101h .	M

Tabel behorende bij ID 21101h

Te tonen kolom	Normgroepen
KRWwatertypecode	KRW fysisch-chemisch uit maatlatten KRW prioritaire stoffen SGBP 2022-2027 - zoet KRW spec. verontr. stoffen SGBP 2022-2027 - zoet
HumusPercentageLaag HumusPercentageHoog FactorA FactorB FactorC	KRW overig – zoet/zout NW4 zwevend stof – zoet/zout – MTR/streefwaarden
K-waarde	MKN zoet/zout
Geoobjectcode	KRW Grondwater

ID	Eis/wens	MoSCoW
21101i	In het overzicht met Waterkwaliteitsnormen moeten de kolommen met normklassen getoond worden zoals ze bij een normgroep zijn gedefinieerd. Of een kolom wel of niet getoond wordt wordt bepaald door het normgroeptype van de normgroep In onderstaande tabel wordt hiervoor een aanzet gegeven: zie tabel 21101i .	M

Tabel behorende bij ID 21101i

Te tonen normklassen	Normgroepen
Zeer goed, Goed, Matig, Ontoereikend, Slecht	KRW fysisch-chemisch, KRW-maatlatten-2018 - alle kwaliteitselementen
Uitstekend, Goed, Aanvaardbaar, Slecht	Zwemwater
Goed, Ontoereikend	Grondwater
Referentie Goed, Referentie Slecht.	KRW-maatlatten-2018 - alle kwaliteitselementen

Te tonen normklassen	Normgroepen
Voldoet, Voldoet niet	Overig

2.10.2 Somparametersamenstelling

ID	Eis/wens	MoSCoW
21102a	De module Toetsing moet een functie bevatten om de samenstelling van een somparameter te kunnen raadplegen: Raadplegen Somparametersamenstelling.	M
21102b	Met de functie kunnen alle somparameters worden getoond.	M
21102c	In de functie kan gefilterd worden op de volgende gegevens: zie tabel 21102c .	M

Tabel behorende bij ID 21102c

Invoerveld	Verplicht	Soort filter	Default
Somparameter	nee	Keuzelijst met somparameters	Leeg
KRW-watertype	nee	Keuzelijst met KRW-watertypen	Leeg
Normgroep	nee	Keuzelijst met normgroepen	Leeg

ID	Eis/wens	MoSCoW
21102d	In deze functie moeten aangegeven kunnen worden hoeveel regels er getoond moeten worden. De defaultwaarde is '10'.	M
21102e	Als kolommen moeten dan worden getoond: zie tabel 21102e .	M

Tabel behorende bij ID 21102e

Kolom	Toelichting
Somparameter	
Somparameteromschrijving	
Deelparameter	Bij biotaxa geen parametercode tonen!
Deelparameteromschrijving	
DeelparameterBron	
DeelparameterBron omschrijving	
CASnummer	CASnummer van deelparameter
KRW/watertype	
Normgroepcode	
Verplicht_bij_berekening	
Factor	
Datumtoevoeging	



2.10.3 Groepsparametersamenstelling

ID	Eis/wens	MoSCoW
21103a	De module Toetsing moet een functie bevatten om de samenstelling van een groepsparameter te kunnen raadplegen: Raadplegen Groepsparametersamenstelling.	M
21103b	Met de functie kunnen alle groepsparametersamenstellingen worden getoond.	M
21103c	In de functie kan gefilterd worden op de volgende gegevens: zie tabel 21103c .	M

Tabel behorende bij ID 21103c

Invoerveld	Verplicht	Soort filter	Default
Kwaliteitselement	nee	Keuzelijst met kwaliteitselementen en deelmaatlatten	
KRW-watertype	nee	Keuzelijst met KRW-watertypen	

ID	Eis/wens	MoSCoW
21103d	Als gefilterd wordt op een kwaliteitselement worden ook de groepsparameters van de onderliggende deelmaatlatten getoond.	M
21103e	Als kolommen moeten dan worden getoond: zie tabel 21103e .	M

Tabel behorende bij ID 21103e

Kolom	Toelichting
GroepsIntegratieniveau	Met daarin 'Kwal.el', 'Deelm.' of 'Ind.'
Groepsgrootheid	
Groepsgrootheidsomschrijving	
Groepsparameter	Bij biotaxa geen parametercode tonen!
Groepsparameteromschrijving	
Groepshoedanigheid	
DeelIntegratieniveau	Met daarin 'Kwal.el', 'Deelm.' of 'Ind.'
Deelgrootheidcode	
Deelgrootheidsomschrijving	
Deelparameter	
Deelparameteromschrijving	Bij biotaxa geen parametercode tonen!
Deelhoedanigheid	
KRWwatertype	
NiveauAggregatie	Met daarin 'Meetpunt', 'Monster'

Kolom	Toelichting
Verplicht_bij_berekening	
Factor	
Datumtoevoeging	

2.10.4 Bijzondere Omstandigheid hulptabellen

ID	Eis/wens	MoSCoW
21104a	De module Toetsing moet een functie bevatten om de hulptabellen bij berekeningen - bijzondere omstandigheden - te kunnen raadplegen: Bijzondere Omstandigheid hulptabellen. <i>De tabellen uit de bijlagen van de maatlatten zijn opgenomen in de database en kunnen in deze functie worden geraadpleegd.</i>	M
21104b	Met de functie Bijzondere Omstandigheid hulptabellen kunnen alle in de database relevante hulptabellen voor bijzondere omstandigheden worden getoond. De functie moet dus kunnen omgaan met verschillende soorten tabellen.	M
21104c	De functie toont initieel een complete keuzelijst met beschikbare hulptabellen. In de lijst worden de volgende eigenschappen van de hulptabel als kolommen getoond; - Code (altijd gevuld) <i>De code bevat vaak een verwijzing naar het nummer van de bijzondere omstandigheid, maar kan ook een verwijzen naar de tabel in de bijlage van de maatlat, zoals de code '100_Mb4An' met M = Maatlat, b4 = bijlage 4, en A = tabel A, en n is tabelnummer(s)</i> - Naam, bijvoorbeeld: Visvangtuigrendement (altijd gevuld) - Bron; verwijzing naar - bijlage in - referentiedocument, bijvoorbeeld 'HH bijlage 13X'	M
21104d	Na selectie van een hulptabel wordt de inhoud van de tabel getoond. De inhoud van de tabel is gedefinieerd als een SQL-statement dat is vastgelegd in de database. De functie mag geen SQL-statements uitvoeren die gegevens in de database wijzigen of verwijderen. <i>De inhoud van de hulptabel moet dus altijd kunnen worden gewijzigd door het SQL-statement in de database aan te passen.</i> <i>Een voorbeeld van een dergelijk SQL-statement is:</i> <i>SELECT bo401a.bemonsteringsapparaatcode as</i> <i>"Bemonsteringsapparaat.code", tba.omschrijving as</i> <i>"Bemonsteringsapparaat.omschrijving", tbt.naam_nederlands as "Vissoort",</i> <i>bo401a.ondergrenslengtecm as "ondergrens(cm)",</i> <i>bo401a.bovengrenslengtecm as "bovengrens(cm)", bo401a.rendement as</i> <i>"Vangstrendement(%)"</i> <i>FROM bijzondereomstandigheid_401a bo401a</i> <i>LEFT JOIN parameter pm on pm.parametercode=bo401a.parametercode</i> <i>LEFT JOIN typebiotaxon tbt on tbt.naam=pm.omschrijving</i>	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
	<i>JOIN typebemonsteringsapparaat tba on tba.code=bo401a.bemonsteringsapparaatcode ORDER BY 2,3,4</i>	
21104e	De getoonde hulptabel moet kunnen worden geëxporteerd naar een CSV-bestand. De naam van het CSV-bestand wordt dan: “<code><naam><bron>_<datum>.csv”	M

2.10.5 Toetsresultaten

ID	Eis/wens	MoSCoW
21105a	De module Toetsing moet een functie bevatten om de toetsresultaten te kunnen raadplegen: Raadplegen toetsresultaten.	M
21105b	Met de functie Raadplegen toetsresultaten worden alle in de database vastgelegde toetsresultaten uit de dataomgeving van de ingelogde gebruiker getoond. Met toetsresultaten worden ook de berekende tussenresultaten bedoeld, die bij de toetsing worden vastgelegd, zoals bijvoorbeeld: - jaargemiddelde bij KRW-grondwatertoetsing - berekende kentallen P90ZWR en P95ZWR bij zwemwatertoetsing	M
21105c	In de functie Raadplegen toetsresultaten kan gefilterd worden op de volgende gegevens: zie tabel 21105c .	M

Tabel behorende bij ID 21105c

Invoerveld	Verplicht	Soort filter	Default
Begindatum	ja	Invoer met kalender	Laatste door de ingelogde gebruiker ingevoerde waarde (bij Toetsen). Als er geen eerdere sessie was, dan 1 januari van het vorige kalenderjaar
t/m Einddatum	ja	Invoer met kalender	Laatste door de ingelogde gebruiker ingevoerde waarde (bij Toetsen). Als er geen eerdere sessie was, dan heden
Waardebewerking smethode	nee	Keuzelijst met waarden die voorkomen in tabel Meetwaarde-Toetsresultaat	
Waardebepalings methode	nee	Keuzelijst met waarden die voorkomen in tabel Meetwaarde-Toetsresultaat	
Waterlichaam	nee	Keuzelijst met waterlichamen uit beheergebied ingelogde	

Invoerveld	Verplicht	Soort filter	Default
		gebruiker	
Grootheid	nee	Meervoudige selectie mogelijk op waarden die voorkomen in tabel Meetwaarde-Toetsresultaat	
Parameter	nee	Meervoudige selectie mogelijk op waarden die voorkomen in tabel Meetwaarde-Toetsresultaat	
Meetpunt(en)	nee	Meervoudige selectie mogelijk op waarden die voorkomen in tabel Meetwaarde-Toetsresultaat	
Monster(s)	nee	Meervoudige selectie mogelijk op waarden die voorkomen in tabel Meetwaarde-Toetsresultaat	

ID	Eis/wens	MoSCoW
21105d	Als de parameter een biotaxon betreft (Parametergroep = Biotaxon), dan moet er geen parameter.code worden getoond, noch worden weggeschreven naar CSV.	
21105e	Met de functie Raadplegen Toetsresultaten kan ook aangevinkt worden dat ook de ruwe meetwaarden, die aan de filtercriteria voldoen, worden weergegeven.	M
21105f	Bij Raadplegen Toetsresultaten (en meetwaarden) en in de uitvoer van de exportfunctie Raadplegen Toetsresultaten (en meetwaarden) worden de volgende kolommen getoond in overeenstemming met het IM Metingen CSV-formaat: zie tabel 21105f .	M
21105g	Met een keuzeknop kan aangegeven worden of de kolommen van de kenmerken van een monster wel of niet getoond en geëxporteerd moeten worden.	M

Tabel behorende bij 21105f

Kolomtitel	Toelichting	Groep
Meetobject.namespace	Komt uit Meetpunt.identificatie	Meetobject
Meetobject.lokaalID	Komt uit Meetpunt.identificatie	Meetobject
Namespace	Bronhouder	Meetwaarde
Meetobject omschrijving		Meetobject
GeometriePunt.X_RD	Meetobjectkenmerk	Meetobject



Kolomtitel	Toelichting	Groep
GeometriePunt.Y_RD	Meetobjectkenmerk	Meetobject
KRWwatertype.code	Bij meetwaarden op KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied' gevuld met KRWwatertypecode uit plaatsobject anders met KRWwatertypecode uit meetpuntekstensie. Bij toetsresultaten uit tabel toetsresultaat.	Meetobject
GeoObject.code	Bij meetwaarden op KRW-monitoringlocaties of 'Eigen gebieden' gevuld met bijbehorende KRW-waterlichaam, anders met HoortBijGeoobject.code uit meetpuntekstensie. Bij toetsresultaten uit tabel toetsresultaat.	Meetobject
LigtInGeoObject.code		
HoortBijGeoObject.code		
Wegingsfactor		Meetobject
Monster.lokaalID	Komt uit Monster.identificatie, zonder de prefix NLXX_	Monsterobject
MonsterCompartiment.code	Was Compartiment.code, alleen tonen als vinkje Monstergegevens tonen aanstaat.	Monsterobject
MonsterCompartiment.omschrijving	Alleen tonen als vinkje Monstergegevens tonen aanstaat.	Monsterobject
Orgaan.code	Alleen tonen als vinkje Monstergegevens tonen aanstaat.	Monsterobject
Orgaan.omschrijving	Alleen tonen als vinkje Monstergegevens tonen aanstaat.	Monsterobject
Organisme.naam	Alleen tonen als vinkje Monstergegevens tonen aanstaat.	Monsterobject
Bemonsteringsapparaat.code	Alleen tonen als vinkje Monstergegevens tonen aanstaat.	Monsterobject



Kolomtitel	Toelichting	Groep
Bemonsteringsapparaat. omschrijving	Alleen tonen als vinkje Monstergegevens tonen aanstaat.	Monsterobject
Monsterophaaldatum	Was Monsternemingsdatum, alleen tonen als vinkje Monstergegevens tonen aanstaat.	Monsterobject
Monsterophaaltijd	Was Monsternemingstijd, alleen tonen als vinkje Monstergegevens tonen aanstaat.	Monsterobject
GeometriePunt.X	Monsterkenmerk alleen tonen als vinkje Monstergegevens tonen aanstaat.	Monsterobject
GeometriePunt.Y	Monsterkenmerk alleen tonen als vinkje Monstergegevens tonen aanstaat.	Monsterobject
Meetwaarde.lokaalID		Meetwaarde
ResultaatDatum	Vullen met ToetsdatumTijd bij Toetsresultaten.	Meetwaarde
ResultaatTijd	Vullen met ToetsdatumTijd bij Toetsresultaten.	Meetwaarde
Toetsdatumtijd		Meetwaarde
Begindatum		Meetwaarde
Begintijd		Meetwaarde
Einddatum		Meetwaarde
Eindtijd		Meetwaarde
Typering.code		Meetwaarde
Grootheid.code		Meetwaarde
Grootheid.omschrijving		Meetwaarde
Parameter.code		Meetwaarde
Parameter.omschrijving		Meetwaarde
Biotaxon.naam	Was Parameter.omschrijving	Meetwaarde
Biotaxon.naam.nl		Meetwaarde

Kolomtitel	Toelichting	Groep
CAS-nummer		Meetwaarde
Eenheid.code		Meetwaarde
Hoedanigheid.code		Meetwaarde
AnalyseCompartiment.code	Was Compartiment.code	Meetwaarde
Levensstadium.code		Meetwaarde
Lengteklasse.code		Meetwaarde
Geslacht.code		Meetwaarde
Verschijningsvorm.code		Meetwaarde
Levensvorm.code		Meetwaarde
Gedrag.code		Meetwaarde
Waardebewerkingmethode.code		Meetwaarde
Waardebepalingsmethode.code		Meetwaarde
LokatieTypeWaardeBepaling.ID		Meetwaarde
LokatieTypeWaardeBepaling.omschrijving		Meetwaarde
Limietsymbool		Meetwaarde
Numeriekewaarde		Meetwaarde
Alfanumeriekewaarde		Meetwaarde
Kwaliteitsoordeel.code		Meetwaarde
Classificatie		Meetwaarde
Normwaarde		Meetwaarde
Aantalgebruiktemeetwaarden		Meetwaarde
Aantalmeetwaardenonder-detectiegrens		Meetwaarde

2.10.6 Monsters

ID	Eis/wens	MoSCoW
21106a	Met deze functie kunnen de monsterobjecten worden geraadpleegd.	M
21106b	In deze functie kan gefilterd worden op de volgende gegevens: zie tabel 21106b .	M

Tabel behorende bij ID 21106b

Invoerveld	Verplicht	Soort filter	Default
Gebied	(ja)	Vaste waarde	
Meetpuntcode	Nee	Keuzelijst	

ID	Eis/wens	MoSCoW
21106c	Alleen de gegevens die betrekking hebben op de dataomgeving van de ingelogde gebruiker moeten worden getoond. Hiervoor moet het gebied, dat behoort tot de login van de ingelogde gebruiker, boven de filtervelden worden getoond en werken als extra – niet te wijzigen – filterveld.	M
21106d	Van de Monsterobjecten worden alle vastgelegde gegevens getoond, aangevuld met relevante omschrijvingen: zie tabel 21106d .	M

Tabel behorende bij ID 21106d

Kolom	Toelichting
Meetpuntidentificatie	
Monsteridentificatie	
MonsternemingsDatum	
MonsternemingsTijd	
BemonsteringsapparaatCode	
BemonsteringsapparaatOmschrijving	
Compartimentcode	
Compartimentomschrijving	
Orgaancode	
Orgaanomschrijving	

2.11 Verwijderen meetwaarden

ID	Eis/wens	MoSCoW
21201a	De module Toetsing moet een functie bevatten om de meetwaarden en toetsresultaten te kunnen verwijderen: Verwijderen Meetwaarden.	M
21201b	In de functie kan met een optie worden aangegeven dat alleen de toetsresultaten en dus niet de meetwaarden, moeten worden verwijderd: 'Alleen toetsresultaten verwijderen'.	M
21201c	Als de optie 'Alleen toetsresultaten verwijderen' is aangevinkt, dan kan optioneel gekozen worden om de toetsresultaten van maar 1 waarde-bepalingsmethode (normgroep) te verwijderen: 'Alleen toetsresultaten van één waarde-bepalingsmethode (normgroep) verwijderen'. Daarbij wordt een keuzelijst getoond met de waarde-bepalingsmethoden waarbij toetsresultaten in de dataomgeving van de ingelogde gebruiker aanwezig zijn.	M
21201d	Er moet een optionele selectie op basis van alle meetobjecten in de desbetreffende data-omgeving gemaakt kunnen worden, zodat alleen de meetwaarden (en eventueel toetsresultaten) die gerelateerd zijn aan de geselecteerde meetobjecten, verwijderd worden.	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
21201e	Met de functie Verwijderen Meetwaarden worden alle meetwaarden (incl. monsters) en toetsresultaten uit de dataomgeving van de ingelogde gebruiker verwijderd, die voldoen aan de selectie.	M
21201f	Voordat de gegevens verwijderd worden verschijnt er een waarschuwing: <i>‘Deze functie verwijdert alle geselecteerde waarden van de dataomgeving waarop je werkt. Dit betreft alle gebruikers die deze dataomgeving gebruiken. Weet je zeker dat je wilt doorgaan?’</i>	M

3 Module KRW-beoordeling

3.1 Statistische gegevens

3.1.1 Domeintabellen

Naast de domeintabellen die voor de module Toetsing zijn vereist zijn voor de module KRW-beoordeling geen andere domeintabellen nodig.

3.1.2 KRW-beoordelingselementen

ID	Eis/wens	MoSCoW
3102a	In de database zijn alle KRW-beoordelingselementen (grootheden, parameters, typeringen, deelmaatlaten, kwaliteitselementen) opgenomen waarover een KRW-oordeel kan worden gegeven. Deze gegevens staan in het uitgangsdokument [Basisdata] .	M
3102b	In de database is de onderlinge verhouding (hiërarchie) tussen KRW-beoordelingselementen vastgelegd. Deze gegevens staan in het uitgangsdokument [Basisdata] .	M

3.1.3 KRW-doelen (oppervlaktewater)

ID	Eis/wens	MoSCoW
3103a	In de database zijn de gegevens van de KRW-doelen, zoals deze zijn vastgesteld voor de planperiode 2009-2015, vastgelegd. Deze gegevens staan in het uitgangsdokument [Basisdata] .	M
3103b	De database bevat alleen KRW-doelen van de (7) ondersteunende fysisch-chemische parameters en van de 4 biologische kwaliteitselementen. Er zijn geen KRW-doelen van de zogenaamde biologische deelmaatlaten vastgelegd.	
3103c	Bij de onder- en bovengrens van het KRW-doel is ook het criterium vastgelegd in de kolom limietsymbool. Mogelijke waarden hiervoor zijn: <=, >=, <, >. <i>Bij de KRW-doelen bevatten alle 'normwaarden' per definitie een limietsymbool.</i>	
3103e	De huidige KRW-doelen moeten zijn gegroepeerd in een KRW-doelenverzameling met de volgende kenmerken: • id • loginnaam eigenaar: (superuser IHW) • naam, bijvoorbeeld "KRW-doelen-2009" Omschrijving, bijvoorbeeld: 'Centrale verzameling van KRW-doelen zoals vastgesteld in 2009 voor de SGBP-planperiode 2009-2015'. <i>De KRW-doelenverzameling heeft geen geldigheidsperiode.</i>	M

3.2 Dynamische gegevens

3.2.1 Toetsresultaten en Oordelen

ID	Eis/wens	MoSCoW
3201a	De database bevat een tabel om de toetsresultaten uit de module Toetsing, die gebruikt kunnen worden in de module KRW-beoordeling, vast te leggen. Dit worden KRW-toetsresultaten genoemd.	M
3201b	De sleutel van een KRW-toetsresultaat bestaat uit: • meetobject-id • parameter (grootte + chem.stof/object) • hoedanigheid • compartiment • waardebewerkingsmethode • waardebepalingsmethode • datum/tijd	M
3201c	De database bevat een tabel om de oordelen over de KRW-waterlichamen vast te leggen.	M
3201d	De sleutel van een oordeel bestaat uit: • waterlichaam-id • KRW-beoordelingselement: grootte/parameter/typering • rapportagejaar • monitoringssoort	M
3201e	De database worden gegevens van toetsresultaten en oordelen vastgelegd met verwijzingen naar de relevante domeintabellen.	M
3201f	Aquo-kit bevat een tabel om de extra kenmerken van een meetpunt vast te leggen. Deze tabel moet als een hulptabel beschouwd worden om bij toetsing ook niet-KRW meetpunten te kunnen toetsen aan de normen van een bepaald KRW-watertype.	M

3.3 Importeren Toetsresultaten

Omdat de toetsfunctionaliteit is geïntegreerd in de Aquo-kit, in de module Toetsing, kunnen toetsresultaten eenvoudig worden 'geïmporteerd' in de KRW-beoordeling module. Hiermee kunnen ook toetsresultaten van andere waterbeheerders worden ingelezen, als deze gebruikt moeten worden voor de beoordeling van eigen waterlichamen.

ID	Eis/wens	MoSCoW
3301a	De module KRW-beoordeling bevat een functie Importeren om toetsresultaten te importeren uit de module Toetsing. Bij het importeren moeten alle gegevens van de toetsing worden gekopieerd.	M
3301b	In de functie Importeren Toetsresultaten kan aangegeven worden welke toetsresultaten geïmporteerd moeten worden. Hierbij kan gefilterd worden op de volgende gegevens: zie tabel 3301b . <i>Voor de beoordeling van de biologische kwaliteitselementen mogen ook</i>	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
	<i>toetsresultaten uit een periode (van 4 jaar) voorafgaand aan de KRW-planperiode wordt gebruikt. De gebruiker is echter zelf verantwoordelijk om hiervoor bij 'Jaar vanaf' het juiste jaar te selecteren.</i>	

Tabel behorende bij ID 3301b

Invoerveld	Verplicht	Soort filter	Default
Gebied	(Ja)	Vaste waarde	
Jaar vanaf	Ja	Keuzelijst met jaartallen	Vaste waarde uit dataconfiguratie
Jaar t/m	Ja	Keuzelijst met jaartallen	Vaste waarde uit dataconfiguratie
Monitoring-programma	Ja	Vaste waarde	Vaste waarde uit dataconfiguratie
Projectieverzameling	Ja	Keuzelijst	Vaste waarde uit dataconfiguratie
Toegestane waardebepalings-methode(n)	(Ja)	Vaste waarde(n)	Vaste waarde(n) uit dataconfiguratie

ID	Eis/wens	MoSCoW
3301c1	Het gebied dat behoort tot de login van de ingelogde gebruiker wordt boven de filtervelden getoond en werkt ook als extra - niet te wijzigen - filterveld.	M
3301c2	Als extra - niet te wijzigen filters - worden de waardebepalingsmethoden (normgroepen) getoond, waarvan toetsresultaten mogen worden geïmporteerd. De betreffende waardebepalingsmethoden, waarop dus ook gefilterd moet worden, moeten geconfigureerd kunnen worden.	
3301d	Het filter venster bevat een optie "Importeren toetsresultaten uit andere dataomgeving" waarin de een logincode van een andere gebruiker kan worden ingevoerd.	M
3301e	De toetsresultaten uit de eigen dataomgeving of de dataomgeving van de ingevoerde gebruiker die voldoen aan de filtercriteria kunnen worden geïmporteerd. De toetsresultaten hebben betrekking op dezelfde combinatie van meetpunt/parameter als in de opgeven projectieregelverzameling. Van de 4 biologische kwaliteitselementen moeten ook de toetsresultaten van de deelmaatlatten en indicatoren worden geïmporteerd. De parametercodes van de deelmaatlatten en indicatoren zijn opgenomen in de tabel groepsgroetheidcode in de kolommen deelgroetheidcode en deelparametercode.	M
3301g	Ook toetsresultaten met een lege alfanumeriekewaarde, dus geen oordeel, moeten worden geïmporteerd. <i>Bij het toetsen aan de normgroep 'KRW fysisch-chemisch' worden soms alleen</i>	

ID	Eis/wens	MoSCoW
	<i>kentallen berekend (als er bijvoorbeeld geen KRW-watertype kan worden gevonden).</i>	
3301h	De voortgang van het importeren is zichtbaar in het venster met een voortgangsbalk en in de voortgangsdialoog. Hier moet steeds de onderkant van de log in plaats van de bovenkant van de log worden getoond.	M
3301i	Alle stappen bij het importeren worden leesbaar vastgelegd in een logbestand. Het logbestand kan na afloop van de import worden opgevraagd. Het logbestand kan zonder verder bewerking worden afgedrukt of opgeslagen. Het logbestand wordt niet automatisch bewaard.	M
3301j	Een samenvatting van de import wordt vastgelegd in een rapportagebestand.	M
3301k	Bij het importeren moeten ook de bijbehorende meetwaarden (en meetpunten) die voldoen aan de invoervelden (1. Gekozen periode en 2. KRW-monitoringlocaties en 3. Meetpunten die gekoppeld zijn aan de KRW-monitoringlocaties uit de gekozen Projectieverzameling) worden gekopieerd naar aparte tabellen. De meetwaarden naar 'MeetwaardenKRWi' en de meetpunten naar 'MeetpuntekstensieKRWi'. <i>Deze gegevens moeten worden gefixeerd als een KRW-beoordeling is uitgevoerd en vastgesteld.</i>	M
3301l	Bij het importeren moeten ook de meetwaarden en de meetpunten worden geïmporteerd die behoren tot de KRW-monitoringlocaties uit de gekozen Projectieverzameling. De relatie tussen meetpunt en KRW-monitoringlocaties kan worden gehaald uit de tabel meetpuntekstensie. <i>Deze gegevens moeten worden gefixeerd als een KRW-beoordeling is uitgevoerd en vastgesteld.</i>	M

3.4 Raadplegen KRW-toetsresultaten

ID	Eis/wens	MoSCoW
3401a	De module Toetsing moet een functie bevatten om de geïmporteerde toetsresultaten te kunnen raadplegen: Raadplegen KRW-toetsresultaten.	M
3401b	Met de functie Raadplegen KRW-toetsresultaten worden alle in de database vastgelegde KRW-toetsresultaten uit de dataomgeving van de ingelogde gebruiker getoond	M
3401c	In de functie Raadplegen KRW-toetsresultaten kan gefilterd worden op de volgende gegevens: zie tabel 3401c . <i>Er is dus geen filter voor 'Compartiment'.</i>	M

Tabel behorende bij ID 3401c

Invoerveld	Verplicht	Soort filter	Default
Gebied	(Ja)	Vaste waarde	Het gebied dat behoort tot de loginnaam van de ingelogde gebruiker.



Invoerveld	Verplicht	Soort filter	Default
Beginjaar	Ja	Keuzelijst met jaartallen	Laatste door de ingelogde gebruiker ingevoerde waarde1
t/m Eindjaar	Ja	Keuzelijst met jaartallen	Laatste door de ingelogde gebruiker ingevoerde waarde
Monitoring-programma	Ja	Keuzelijst	Waarde uit tabel dataconfiguratie
Projectieverzameling	Nee	Keuzelijst op basis van Mon.Progr.	Laatste door de gebruikers geselecteerde KRW-monitoringprogramma
Waterlichaam	Nee	Keuzelijst met vigerende waterlichamen die voorkomen in het beheergebied van de ingelogde gebruiker.	
Parameter/Typering	Nee	Keuzelijst met code en omschrijving KRW-kwaliteitselementen en chemische stoffen, hiërarchisch weergegeven	
Meetlocatie	Nee	Keuzelijst met code en omschrijving van KRW-monitoringlocaties en meetpunten die voorkomen in tabel KRW-Toetsresultaat	

ID	Eis/wens	MoSCoW
3401d	Het gebied dat behoort tot de login van de ingelogde gebruiker wordt boven de filtervelden getoond en werkt ook als extra - niet te wijzigen - filterveld.	M
3401e	Van de Toetsresultaten worden alle vastgelegde gegevens getoond, aangevuld met: • Meetpuntomschrijving • Parameter/Typering omschrijving: omschrijving chemische stof of object • CAS-nummer (wanneer parameter een chemische stof is) Deze kolommen moeten dus ook in de export naar het CSV-bestand worden meegenomen. <i>In de module KRW-beoordeling wordt geen - goed - onderscheid gemaakt tussen typering, grootheid en parameter. Van oudsher wordt eigenlijk één grote lijst met kwaliteitselementjes gehanteerd. In de userinterface van de module KRW-beoordeling (en de onderliggende tabellen) wordt dit overal</i>	M

ID	Eis/wens	MoSCoW
	<i>'parametertypering' genoemd.</i> <i>Ook in deze functie wordt daarom als kolomtitel 'ParameterTypering' en 'ParameterTypering.omschrijving' gehanteerd. Ook in de CSV-download.</i>	

3.5 Beheren KRW-doelen

ID	Eis/wens	MoSCoW
3501a1	De module KRW-beoordeling bevat een functie om de KRW-doelen voor oppervlaktewaterlichamen te kunnen raadplegen en te kunnen kopiëren en wijzigen: 'Beheren KRW-doelen.' N.B. Het woord 'doelen' en 'doelenverzameling' moet overal in de gebruikersinterface (naam van de functie, schermtitel, namen van knoppen, tooltip-teksten et cetera) expliciet voorafgegaan worden door de prefix 'KRW-'.	M
3501a2	Door een eenvoudige instelling kan deze functie uit het menu verdwijnen.	
3501b	Met de functie Beheren KRW-doelen kunnen de KRW-doelen uit het eigen beheergebied worden getoond. Hiervoor moet het gebied, dat behoort tot de login van de ingelogde gebruiker, boven de filtervelden worden getoond en werken als extra – niet te wijzigen – filterveld. <i>Ook het toetscriterium (met het limietsymbool: <= of > etc.) moet worden getoond en geëxporteerd naar het CSV-bestand.</i>	M
3501c	In de functie Beheren KRW-doelen kan gefilterd worden op de volgende gegevens: zie tabel 3501c .	M

Tabel behorende bij ID 3501c

Invoerveld	Verplicht	Default
KRW-doelenverzameling	ja	KRW-doelen-2013 (uit configuratiebestand)
Waterlichaam	nee	
Grootheid/Parameter/Typering	nee	

ID	Eis/wens	MoSCoW
3501d	De Aquo-kit module KRW Beoordeling bevat een knop om een kopie te maken van een KRW-doelenverzameling. De functionaliteit van deze functie komt zoveel mogelijk overeen met de bestaande functie "Meetlocatie per Waterlichaam editor".	M
3501d2	Om een kopie te maken van een KRW-doelenverzameling moet een gebruiker een naam van de bron KRW-doelenverzameling en een naam van de kopie opgeven.	M
3501e	Bij het filter KRW-doelenverzameling kunnen alleen de KRW-doelenverzamelingen worden geselecteerd die behoren tot de ingelogde	M

ID	Eis/wens	MoSCoW
	gebruiker of van de superuser (de algemene KRW-doelenverzameling(en)).	
3501f	In het overzicht met KRW-doelen worden alle KRW-doelen getoond die voldoen aan de filtercriteria én behoren tot KRW-doelenverzamelingen van de ingelogde gebruiker of van de superuser.	M
3501g	De KRW-doelen die behoren tot een KRW-doelenverzameling van de superuser (de algemene KRW-doelenverzameling(en)) kunnen alleen worden geraadpleegd.	M
3501h	De KRW-doelen die behoren tot de ingelogde gebruiker kunnen worden toegevoegd, gewijzigd en verwijderd.	M
3501i	Bij het wijzigen van KRW-doelen kunnen de volgende gegevens worden gewijzigd: Bovengrens en Ondergrens.	M
3501j	De KRW-doelen editor bevat een mogelijkheid om een eigen KRW-doelenverzameling met KRW-doelen te maken door van een geselecteerde KRW-doelenverzameling een kopie te maken. Een kopie kan allen gemaakt worden op basis van een eigen KRW-doelenverzameling of op basis van een de algemene KRW-doelenverzameling(en) van de superuser.	M
3501k	Bij het maken van een kopie op basis van een algemene KRW-doelenverzameling worden alleen KRW-doelen gekopieerd van waterlichamen die behoren tot het beheergebied van de ingelogde gebruiker.	M
3501l	Bij het maken van een kopie kan de ingelogde gebruiker een naam van de KRW-doelenverzameling opgeven.	M
3501m	Bij het maken van een kopie wordt de omschrijving “KRW-doelenverzameling van {code ingelogde gebruiker}”. De omschrijving kan niet worden aangepast. Ter info: De omschrijving van een KRW-doelenverzameling wordt nergens getoond.	M
3501n	De kopie van een KRW-doelenverzameling met KRW-doelen wordt opgeslagen met een verwijzing naar de ingelogde gebruiker.	M

N.B.: Omdat de functies ‘Beheren Meetlocatie-parameters’ en ‘Beheren Projectieregels’ verhuisd zijn naar de nieuwe module ‘Monitoring’ moet de overblijvende functie ‘Beheren KRW-doelen’ een plekje hoger in het menu van de module ‘KRW-beoordeling’ krijgen.

3.6 Beoordelen Oppervlaktewater

De functionaliteit om een beoordeling van KRW-oppervlaktewaterlichamen uit te voeren begint al in de module ‘Toetsing’ voor de volgende stappen uit het [Protocol OW]:

- 1) Berekenen somparameters
- 2) Berekenen kentallen/toetswaarden
- 3) Toetsen aan de norm

De Aquo-kit module ‘Toetsing’ berekent voor de chemische stoffen per KRW-monitoringlocatie per jaar een kental/toetswaarde (bijvoorbeeld een jaargemiddelde of maximum) en toetst deze tegen de norm of maatlat. Voor de biologische kwaliteitselementen berekent Aquo-kit per KRW-monitoringlocatie of ‘Eigen gebied’ per jaar de EKR op de natuurlijke maatlat.



N.B.: *Het bepalen van het oordeel op een niet-natuurlijke maatlat (alleen bij de 7 fysisch-chemische parameters en biologische kwaliteitselementen) vindt plaats in de module 'KRW-beoordeling' door het toetsen aan KRW-doelen. Deze zijn per KRW-waterlichaam vastgelegd.*

Het vertrekpunt voor de functionaliteit van de module 'KRW-beoordeling' zijn deze kentallen/toetsresultaten per KRW-monitoringlocatie. Met de functie 'Importeren Toetsresultaten' wordt hiervan een kopie in de database vastgelegd.

Deze waarden vormen de invoer voor functie Beoordelen Oppervlaktewater (OW). Deze functie neemt voor elk opgegeven KRW-waterlichaam, de toetsresultaten over van KRW-monitoringlocaties die representatief zijn voor het betreffende waterlichaam; dit wordt Projecteren genoemd. Welke monitoringlocatie representatief is voor een waterlichaam kan per parameter/typering, per monitoringsoort - OM (Operationele Monitoring) of TT (Toestand en Trendmonitoring) - en per compartiment verschillend zijn. Deze informatie is vastgelegd in de zogenaamde projectieregelverzameling, hetgeen een onderdeel is van het KRW-monitoringprogramma.

In de functie Beoordeling oppervlaktewater worden de volgende stappen uit het [Protocol OW] uitgevoerd:

4) Aggregatie van de kentallen/toetswaarden in tijd en ruimte

(per KRW-waterlichaam en planperiode).

- De aggregatie van kentallen vindt plaats per KRW-waterlichaam per parameter per planperiode conform de projectieregels,
dus met onderscheid tussen OM en TT KRW-monitoringlocaties
- Per soort kental wordt geaggregeerd,
in ruimte (bij meerdere KRW-mon.locaties per KRW-waterlichaam)
en in de tijd (3 meest recente meetjaren in afgelopen periode van 6 of 11 jaar, [zie tabel 3602c](#)).
- Bij de aggregatie in de tijd wordt gebruik gemaakt van de 3 meest recente kentallen (bijv. JGM) in de planperiode (6 jaar). Bij meerdere KRW-monitoringlocaties per KRW-waterlichaam wordt per KRW-monitoringlocatie een selectie gemaakt van de 3 meest recente meetjaren.
- Op basis van één kentalwaarde kan ook een periodekental worden bepaald!

5) Toetsen van de meerjarengemiddelden aan:

- Regionale achtergrondconcentratie (metalen).
Regionaal = per waterlichaam.
- Normwaarden (prioritaire en overig relevante stoffen).
Periodekentallen met betrekking tot MAC/MAX-waarden worden niet opnieuw getoetst.
Het oordeel van de hoogste waarde is het periode-oordeel.
- KRW-doelen (fysisch-chemische parameters en biologische kwaliteitselementen).

6) Bepalen toestandsoordeel per stof

Het toestandsoordeel per stof wordt bepaald uit de periodekentallen volgens het one-out-all-out principe plus extra regels

7) Integreren van de oordelen

Op het niveau van kwaliteitselementen (chemische stoffen en biologische kwaliteitselementen) tot een Chemische en Ecologische toestand.



- Het – gecombineerde OMTT - toestandsoordeel per stof is bij voorkeur gebaseerd op het OM-oordeel.
- Als er in het KRW-monitoringprogramma bij een stof staat dat de monitoringfrequentie=0 (met vermelding van reden), dan wordt er automatisch een toestandsoordeel bepaald, zonder kentalwaarde, met het oordeel 'Voldoet', tenzij de reden gelijk is aan 'Geen geschikte analysetechniek', dan wordt het oordeel 'Niet toetsbaar'.

Ook als er toch wel meetwaarden zijn!

- Het toetsoordeel op hogere integratieniveaus wordt – grotendeels - bepaald volgens 'one-out-all-out' principe uit integratieboom.
- *De nieuwe prioritaire stoffen' zijn geen integratieonderdeel van de chemische toestand.*

3.6.1 Functioneel – algemeen

ID	Eis/wens	MoSCoW
3601a	De module KRW-beoordeling bevat een functie die de beoordeling van de toestand van de oppervlaktewaterlichamen ondersteunt; 'Beoordelen oppervlaktewater'.	M
3601b	Bij de functie 'Beoordelen oppervlaktewater' moet de gebruiker de volgende gegevens opgeven: zie tabel 3601b .	M

Tabel behorende bij ID 3601b

Invoerveld	Verplicht	Soort filter	Default
Gebied	(Ja)	Vaste waarde	Het gebied dat behoort tot de loginnaam van de ingelogde gebruiker
Rapportagejaar	(Ja)	Vaste waarde	Waarde uit tabel dataconfiguratie
Beginjaar	(Ja)	Vaste waarde	Waarde uit tabel dataconfiguratiebestand
t/m Eindjaar	(Ja)	Vaste waarde	Waarde uit tabel dataconfiguratie
Monitoringprogramma	Ja	Vaste waarde	Waarde uit tabel dataconfiguratie
Projectieregelverzameling	(Ja)	Keuzelijst op basis van Mon.Progr.	Waarde uit tabel dataconfiguratie of de recentst gebruikte versie van het monitoringprogramma
Doelenverzameling	Ja	Keuzelijst	Waarde uit tabel dataconfiguratie
Toegestane waardebepalingsmethode(n)	(Ja)	Vaste waarde(n)	Waarde(n) uit tabel dataconfiguratie

ID	Eis/wens	MoSCoW
3601c	De KRW-beoordeling van oppervlaktewaterlichamen moet worden uitgevoerd met de gegevens die voldoen aan de ingevoerde filtervelden.	M
3601d	De KRW-beoordeling van oppervlaktewaterlichamen moet worden uitgevoerd met de Toetsresultaten in de dataomgeving van de ingelogde gebruiker. Er moet hierbij dus geen selectie op compartiment te worden gemaakt. De Toetsresultaten zouden ook betrekking kunnen hebben op bijvoorbeeld de compartimenten 'ZS' (Zwevend Stof), of 'OE' (Organisme) <i>Deze toetsresultaten moeten met de functies "Importeren Toetsresultaten" en "Importeren Externe Toetsresultaten" als KRW-toetsresultaten zijn vastgelegd in de eigen dataomgeving.</i>	M
3601e	De KRW-beoordeling van oppervlaktewaterlichamen moet worden uitgevoerd met de gegevens van het geselecteerde KRW-monitoringprogramma die betrekking hebben op het eigen beheergebied.	M
3601f	Voorafgaand aan de KRW-beoordeling worden de bestaande oordelen, die in eerder door de module KRW-beoordeling zijn bepaald, verwijderd uit de database. Alleen waarden met de dataomgeving-id van de ingelogde gebruiker en die gelden voor de waterlichamen die bij de selectiecriteria zijn opgegeven worden verwijderd. Ook moeten ze van het geselecteerde rapportagejaar en monitoringsoort zijn. Aangepaste oordelen mogen NIET door deze functie verwijderd worden.	M
3601g	In de functie KRW-Beoordeling Oppervlaktewater wordt altijd alleen gebruik gemaakt van het geselecteerde KRW-monitoringprogramma/projectieregelverzameling. Dat betekent dat deze jaar-versie van het KRW-monitoringprogramma ook wordt toegepast bij de resultaten uit andere jaren in de geselecteerde periode. <i>(Willem Faber:) Discussie punt: Formeel zou je per jaar de meetgegevens moeten selecteren, projecteren met het bijbehorende monitoringprogramma van dat jaar. Dat maakt het geheel wel complexer (als je wijzigingen in het monitoringprogramma hebt, anders maakt het niks uit)</i> <i>Na de projectie kun je dan voor één jaar ook gaan oordelen gaan integreren, zodat je voor dat jaar ook groepsoordelen krijgt (BIO, STOFPR etc.). Om meerjaren oordelen te krijgen, moet je de geprojecteerde toetsresultaten van de verschillende jaren (die dus afkomstig kunnen zijn van verschillende locaties omdat de projectie gedurende jaren is gewijzigd) eerst middelen tot een meerjaren toetswaarde. Die zet je af tegen de norm, zodat je een oordeel krijgt. Binnen een waterlichaam kun je dan de oordelen aggregeren tot een groeps oordeel</i> <i>Geheel vereist wel versiebeheer monitoring programma's</i> <i>Dit is anders dan gewoon het laatste monitoringprogramma pakken en daarmee gaan projecteren. Kans is aanwezig dat je maar beperkt aantal jaren hebt met meetgegevens. Maar je kan inzetten op handmatig verhelpen "fouten" via oordeel editor. Is minder complex, maar ook minder transparant</i>	M
3601h	De 0 ^e lijns KRW-beoordeling van oppervlaktewaterlichamen moet worden	M

ID	Eis/wens	MoSCoW
	uitgevoerd met de geldende achtergrondconcentratiewaterlichaamverzameling. In de tabel dataconfiguratie is aangegeven welke verzameling geldend is.	
3601i	De KRW-beoordeling van oppervlaktewaterlichamen moet worden uitgevoerd met de gegevens van de KRW-doelen van de geselecteerde KRW-doelenverzameling die betrekking hebben op het eigen beheergebied.	M
3601j	De KRW-beoordeling van oppervlaktewaterlichamen moet altijd worden uitgevoerd met gegevens die betrekking op zowel OM (Operationele Monitoring) als TT (Toestand & Trendmonitoring). <i>Uiteindelijk moet ook een gecombineerd - OM_ TT - oordeel worden bepaald.</i>	M
3601k	De KRW-beoordeling van oppervlaktewaterlichamen moet worden uitgevoerd met toetsresultaten waarvan de combinatie monitoringlocatie / parameter/typering / compartiment voorkomt in de projectieregels van de geselecteerde KRW-monitoringprogramma/projectieregelverzameling. Dit geldt ook als de parametertypering een onderdeel is van een somparameter, én de combinatie van KRW-monitoringlocatie / somparameter / compartiment voorkomt in de projectieregels van de geselecteerde KRW-monitoringprogramma/projectieregelverzameling.	M
3601l	Bij de oordelen moet de term 'KRW-beoordeling' in de waardebepalingsmethode worden opgenomen.	M
3601m	Bij de oordelen moet ook vastgelegd worden met welk monitoringprogramma (projectieregelverzameling) de oordelen zijn gemaakt.	M
3601n	Bij de oordelen moet ook vastgelegd worden welke KRW-doelenverzameling of welke normgroep is gebruikt bij het toetsen van het meerjarengemiddelde. Ook als het meerjarengemiddelde niet opnieuw is getoetst (bijv. bij MAX.), moet de van toepassing zijnde normgroep worden vastgelegd. Bij integratie van de biologische oordelen moet de geselecteerde KRW-doelenverzameling worden vastgelegd.	M
3601o	Bij de oordelen moet ook vastgelegd worden welke normwaarde, doel of achtergrondconcentratie is gebruikt. Bij de beoordeling kan worden 'getoetst' aan een norm (chemische parameter), aan een doel (biologisch kwaliteitselement of fysisch-chemische parameter of een regionale achtergrondconcentratie (chemie, metaal, 0 ^e lijns beoordeling).	M
3601p	Bij de oordelen moet ook de datum/tijd van de beoordeling worden vastgelegd.	M
3601q	De voortgang van de functie is zichtbaar in het venster in een voorgangsdialoog en een voortgangsbalk.	M
3601r	Alle stappen in de KRW-beoordeling worden leesbaar vastgelegd in een logbestand. Het logbestand kan na afloop van de toetsing worden opgevraagd. Het logbestand kan zonder verder bewerking worden afgedrukt. Het logbestand wordt niet bewaard.	M
3601s	De functie 'Beoordelen oppervlaktewater' genereert een Rapportagebestand met daarbij per kwaliteitselementgroep, per waterlichaam, per	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
	parameter/typering de meetpunten met de toetsresultaten (inclusief eenheid), het jaargemiddelde, het periodegemiddelde, de gebruikte norm / het KRW-doel, en in het gedeelte 'Gecombineerde Operationele en Toestand en Trend monitoring' de herkomst van het oordeel (OM of TT), ofwel op transparante en overzichtelijke manier de stappen in de beoordeling. Let op: Bij het onderdeel 'integratie' in rapport 'KRW-beoordeling' kan de melding 'Niet alle delen aanwezig' alleen verschijnen als de kwaliteitswaardecode gelijk is aan '98' ('Waarde bepaald op onvolledige basis'). De kwaliteitselementen die als kolommen worden getoond in de samenvatting van het rapport (helemaal onderaan) moeten niet hard zijn gecodeerd, maar configureerbaar zijn. Nu staat er in UC340.200 de codes: STOFPR, 'CHEMT', 'STOFOV', 'NUTRIENT', 'FYSCHEM', 'BIOLT', 'ECOLT' and 'OWEINDOD'. Dit moeten andere codes worden. <i>Dit gaat nog niet goed in versie 2.6.x. Bijvoorbeeld bij FYSCHEM en NUTRIENT.</i> <i>Zie deel 'Integratie' op rapport uit regressietest met algemeen testbestand. Logica tussen enerzijds kolom Kwaliteitswaardecode en anderzijds kolom Melding lijkt te nu te ontbreken.</i>	

3.6.2 Aggregeren en toetsen van periodekentallen (stap 4 en 5)

De aggregatie van toetswaarden/kentallen en de toetsing van de meerjarenkentallen verschilt per soort toetsresultaat (lees: waardebewerkingsmethode). Hieronder wordt het resultaat van de aggregatie en toetsing van 7 soorten kentallen bij chemische stoffen gegeven:

- **AC-JGM, AC = 15;** Een regionale achtergrondconcentratie van 15 mg/l voor een concentratie van een stof in het oppervlaktewater. De waarde is aangeleverd door de waterbeheerder van het waterlichaam. Van ieder waterlichaam is een waarde opgenomen in de Aquo-kit.
- **AC-MAX, AC = 15;** Een regionale achtergrondconcentratie van 15 mg/l voor een concentratie van een stof in het oppervlaktewater. De waarde is aangeleverd door de waterbeheerder van het waterlichaam. Van ieder waterlichaam is een waarde opgenomen in de Aquo-kit.
- **JGM, norm=40;** Een JGM-norm van 40 (bijv. mg/l) voor een concentratie van een stof in het oppervlaktewater.
- **MAX, norm=200;** Een MAC/MAX-norm van 200 (bijv. mg/l) voor een concentratie van een stof in het oppervlaktewater.
- **JGM-BLM, norm=1;** Een JGM-norm van 1 (DIMSLS) voor een normfractie voor metaal in het oppervlaktewater die bepaald is van een Biotic Ligand Model (BLM).
- **MAX-BLM, norm=1.3;** Een MAC/MAX-norm van 1.3 (DIMSLS) voor een normfractie voor metaal in het oppervlaktewater die bepaald is van een Biotic Ligand Model (BLM).

JGM-biota, norm=10; Een JGM-norm van 10 (bijv. mg/kg) voor een concentratie van een stof in biota - compartiment is dan Organisme (met code: OE) - voor het oppervlaktewater. *Bij het bepalen van het periodeoordeel wordt het Toetsoordeel 'Niet toetsbaar' genegeerd in de berekening van het periodekentall.*



Soort kental	2025		2024		2023		2021-2025		
	Waarde	Oordeel	Waarde	Oordeel	Waarde	Oordeel	Kental	Waarde	Oordeel
AC - JGM = 15	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	JGM	7.3	Voldoet
AC - JGM = 15	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	JGM	19.3	Voldoet niet
AC - MAX = 15	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	MAX	46	Voldoet
AC - MAX = 15	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	MAX	10	Voldoet niet
JGM, norm=40	10	Voldoet	20	Voldoet	30	Voldoet	GEM	20	Voldoet
JGM, norm=40	50	Voldoet niet	20	Voldoet	30	Voldoet	GEM	33	Voldoet
JGM, norm=40	130	Voldoet niet	20	Voldoet	30	Voldoet	GEM	60	Voldoet niet
JGM, norm=40	50	Niet toetsbaar	20	Voldoet	30	Voldoet	GEM	25	Voldoet
JGM, norm=40	50	Niet toetsbaar	20	Voldoet	50	Voldoet niet	GEM	35	Voldoet
JGM, norm=40	50	Niet toetsbaar	20	Voldoet	120	Voldoet niet	GEM	70	Voldoet niet
JGM, norm=40	50	Niet toetsbaar	50	Niet toetsbaar	50	Niet toetsbaar	GEM	(leeg)	Niet toetsbaar
MAX, norm=200	10	Voldoet	20	Voldoet	30	Voldoet	MAX	30	Voldoet
MAX, norm=200	250	Voldoet niet	20	Voldoet	30	Voldoet	MAX	250	Voldoet niet
MAX, norm=200	<250	Niet toetsbaar	20	Voldoet	30	Voldoet	MAX	30	Voldoet
MAX, norm=200	<250	Niet toetsbaar	210	Voldoet niet	30	Voldoet	MAX	210	Voldoet niet
MAX, norm=200	<250	Niet toetsbaar	<250	Niet toetsbaar	<250	Niet toetsbaar	MAX	(leeg)	Niet toetsbaar
JGM-BLM, norm=1	0.1	Voldoet	0.2	Voldoet	0.3	Voldoet	GEM	0.2	Voldoet
JGM-BLM, norm=1	1.3	Voldoet niet	0.2	Voldoet	0.3	Voldoet	GEM	0.6	Voldoet
JGM-BLM, norm=1	3.1	Voldoet niet	0.2	Voldoet	0.3	Voldoet	GEM	1.2	Voldoet niet
MAX-BLM, norm=1.3	1.5	Voldoet niet	1.4	Voldoet niet	1.7	Voldoet niet	MAX	1.7	Voldoet niet
MAX-BLM, norm=1.3	0.9	Voldoet	2.0	Voldoet niet	1.4	Voldoet niet	MAX	2.0	Voldoet niet
MAX-BLM, norm=1.3	1.0	Voldoet	0.9	Voldoet	1.5	Voldoet niet	MAX	1.5	Voldoet niet
MAX-BLM, norm=1.3	1.0	Voldoet	0.9	Voldoet	1.1	Voldoet	MAX	1.1	Voldoet
JGM-biota, norm=10	1	Voldoet	2	Voldoet	3	Voldoet	GEM	2	Voldoet
JGM-biota, norm=10	13	Voldoet niet	2	Voldoet	3	Voldoet	GEM	6	Voldoet
JGM-biota, norm=10	31	Voldoet niet	2	Voldoet	3	Voldoet	GEM	12	Voldoet niet

Bij de fysische-chemische parameters en biologische kwaliteitselementen worden bij aggregatie de kentalwaarden of EKR-waarden gemiddeld. Uitzondering hierop is Temperatuur, waarbij de maximumwaarde over de periode wordt bepaald.

ID	Eis/wens	MoSCoW
----	----------	--------

ID	Eis/wens	MoSCoW
3602a	Als voor een parameter/typering er meerdere KRW-monitoringlocaties representatief zijn voor één waterlichaam, dan vindt aggregatie in ruimte (dus per kalenderjaar) en tijd (meerjarengemiddelde) tegelijkertijd plaats Ter info: Meerdere KRW-monitoringlocaties binnen een waterlichaam komt in principe alleen voor bij OM-monitoring bij de chemie als de ruimtelijke variatie binnen het waterlichaam groot is. Enige uitzondering zijn T&T monitoring in de Waddenzee, IJsselmeer en Noordzee.	
3602b	Het minimale en maximale aantal meetjaren dat gebruikt moet worden bij aggregatie (in tijd) moet configurabel worden vastgelegd (tabel Dataconfiguratie). Hierbij moet onderscheid gemaakt worden tussen OM en TT. Initieel gelden hiervoor de volgende waarden: zie tabel 3602b . <i>Voor OM moet volgens het [Protocol OW] het 'minimumaantal meetjaren' gelijk zijn aan 2 en niet op 1! Omdat in de praktijk bleek dat de controle op dit minimum (door Aquo-kit) tot discussies leidt, is deze verantwoordelijkheid bij de gebruiker gelegd.</i>	M

Tabel behorende bij ID 3602b

Monitoringsoort	Minimumaantal meetjaren	Maximumaantal meetjaren
OM	1	3
TT	1	3

ID	Eis/wens	MoSCoW
3602c	De lengtes van periodes waarin meetjaren mogen worden geaggregeerd moet configurabel worden vastgelegd (tabel Dataconfiguratie). Initieel gelden hiervoor de volgende waarden: zie tabel 3602c .	M

Tabel behorende bij ID 3602c

Onderwerp	Maximumperiode (jaren)
Chemie	6
Biologie	11 (was 10)
Biologie-ondersteunende of fysisch-chemische parameters	Zie biologie

ID	Eis/wens	MoSCoW
3602d	Als er in de opgegeven aggregatieperiode per parameter/typering het minimumaantal meetjaren niet beschikbaar is, dan kan er geen aggregatie plaatsvinden. Dit moet in het logbestand worden vermeld.	M
3602e	De manier waarop de toetsresultaten, die alleen verschillen in tijd (kalenderjaar), compartiment en KRW-monitoringlocatie (en uiteraard in	M

ID	Eis/wens	MoSCoW
	waarde en oordeel), maar representatief zijn voor hetzelfde waterlichaam, worden geaggregeerd en getoetst verschilt per bewerkingsmethode en parametertypering. <i>Zie ook tabel met voorbeelden in de inleiding van deze paragraaf.</i> Bij kentallen JGM, P90, ZGM, WGM, ZHM Jaargemiddelden of 90-percentielwaarden van concentraties en normfracties van chemische stoffen, of zomer/winterhalfjaar gemiddelden van nutriënten, saliniteit, doorzicht en zuurstofverzadiging. Deze toetsresultaten/kentallen ('jaargemiddelden') van alle KRW-monitoringlocaties over de meeste recente 3 meetjaren gedurende een periode van de afgelopen 6 jaar (bij toetsing in 2012 dus periode van 2006 t/m 2011) in de opgegeven integratieperiode moeten rekenkundig worden gemiddeld. Dit periodekental moet opnieuw worden getoetst: - aan de norm (bij een prioritaire of specifiek verontreinigende stof) of - aan het KRW-doel van het bijbehorende waterlichaam. De waardebewerkingsmethode van dit periode-kental wordt 'GEM' (Gemiddelde): <i>Deze werkwijze geldt ook voor toetsresultaten met de grootte Normfractie afkomstig van toetsing met een Biotic Ligand Model (Bijzondere Omstandigheid 60).</i> Bij kentallen MAX en P98MAX <i>MAX-waarden (chemie) en P98MAX bij Temperatuur</i> Van deze toetsresultaten/kentallen wordt uit de meest recente 3 meetjaren gedurende een periode van de afgelopen 6 jaar de hoogste numerieke waarde (slechtste oordeel) geselecteerd. Als voor dit periodekental een KRW-doel is vastgelegd (alleen bij Temperatuur) dan wordt zij hieraan getoetst. De waardebewerkingsmethode van dit periodekental wordt 'MAX' (Maximum). Bij kentallen ZHJMIN/ZHJMAX <i>bij Zuurgraad</i> Van deze toetsresultaten/kentallen wordt uit meest recente 3 meetjaren gedurende een periode van de afgelopen 6 jaar de laagste numerieke waarde (=slechtste oordeel) geselecteerd. Als voor deze stof een KRW-doel is vastgelegd wordt zij hieraan getoetst. De waardebewerkingsmethode van dit periode-kental wordt 'MIN' (Minimum). <i>Op dit moment wordt Zomerhalfjaar ionenconcentratie (ZPH) gehanteerd bij toetsing pH.</i> Bij EKR's (biologie) <i>hoedanigheidcode = 'EKR'</i> De EKR's van alle KRW-monitoringlocaties over de meest recente 3	

ID	Eis/wens	MoSCoW
	meetjaren gedurende de afgelopen periode van maximaal 11 jaar (bij toetsing in 2018 dus periode van 2007 t/m 2017) worden rekenkundig gemiddeld. Deze periodegemiddelde EKR wordt opnieuw worden getoetst aan het KRW-doel. De waardebewerkingsmethode van dit periode-kental wordt 'GEM' (Gemiddelde).	
3602f	Bij de aggregatie worden toetsresultaten met het oordeel 'Niet toetsbaar' genegeerd bij de berekening van het periodekental, maar als ALLE gebruikte toetsresultaten/kentallen dit oordeel hebben, dan krijgt wordt de waarde van het periodekental 'leeg', en wordt het oordeel 'Niet toetsbaar'. <i>Zie tabel met voorbeelden in de inleiding van deze paragraaf.</i>	M
3602g	Het bij de aggregatie berekende meerjarengemiddelde als periodekental moet worden vastgelegd met: - als begin- en einddatum de periode van de gebruikte meetjaren en - als Waardebepalingsmethode: "other:Aquo-kit;KRWi;meerjarengemiddelde". <i>Dit is dus ook van toepassing bij EKR-waarden.</i>	M
3602h	De bij de aggregatie berekende meerjaren MAX-waarde moet worden vastgelegd met: - als begin- en einddatum de periode van de gebruikte meetjaren en - als waardebepalingsmethode: "other:Aquo-kit;KRW-beoordeling;meerjarenmaximum".	M
3602i	Periode-kentallen moeten getoetst worden aan dezelfde norm waaraan de onderliggende toetsresultaten tot stand zijn gekomen.	M
3602j	Periode-kentallen moeten vergeleken worden met de achtergrondconcentratie die is vastgelegd per waterlichaam in de database. Bij het vergelijken van een periodekental (JGM, MAX) met de per waterlichaam vastgelegde achtergrondconcentratie moet het periode-kental worden vastgelegd met een ingevulde waarde van: attribuut acwlverzamelingid: id opgehaald uit tabel dataconfiguratie (KRWOWacwld)	
3602k	Bij het toetsen aan normen of KRW-doelen of het vergelijken van een periode-kental met de achtergrondconcentratie moet bij het vastleggen van het oordeel de numerieke en alfanumerieke waarde uit de tabel Normklasse worden gehanteerd. (zoals is gespecificeerd in de module Toetsing) <i>In de tabel Normklasse is de numerieke waarde (code) van het oordeel uniek.</i>	M
3602l	Bij het aggregeren, ofwel het berekenen van de periode-kentallen, moet rekening gehouden met de significantie van de onderliggen getalswaarden (zoals is gespecificeerd in de module Toetsing). Uitzondering hierop zijn de periode-kentallen van EKR-waarden: deze moeten altijd met 3 cijfers achter de komma worden afgerond (niet afgekapt) bij berekeningen.	M

ID	Eis/wens	MoSCoW
3602m	Bij het toetsen van periode-kentallen aan normen of het vergelijken van een periode-kental met de achtergrondconcentratie moet, wanneer dat mogelijk is, rekening gehouden met de significantie van de getalswaarden. <i>De hertoetsing vindt nog basaal plaats door directe vergelijking van het periode-kental met de normwaarde (die is vastgelegd bij de toetsresultaten). Hierbij wordt geen rekening gehouden met de significantie van de getalswaarden (zoals wel plaatsvindt in de module Toetsing).</i>	S
3602n	Bij het toetsen aan de KRW-doelen moet GEEN rekening worden gehouden met de 'berekende' nauwkeurigheid van de toetswaarde/kental. Er wordt immers altijd getoetst aan een 'norm' met meerdere klassen. Er moet dan slechts worden bepaald in welke klasse de toetswaarde/kental valt. De klassegrens is dan een harde grens.	M
3602o	Bij het vastleggen van de oordelen van EKR-waarden (ofwel van de biologische kwaliteitselementen) moeten deze op 3 cijfers achter de komma worden afgerond. Opgelet! Vanuit gebruik was ooit gewenst (vanuit EU-specificaties) om het in 2 cijfers achter de komma vast te leggen. Bij analyse van de ontwerpdocumenten met de applicatiebeheerder werd duidelijk dat het eigenlijk onmogelijk en ook ongewenst is.	M
3602p	Bij het toetsen van periodekentallen aan KRW-doelen moet rekening gehouden met het criterium van de onder- en bovengrens van het KRW-doel. <i>Dit criterium is vastgelegd in de kolom limietsymbool met als mogelijke waarden: <=, >=, <, >. Alle KRW-doelen bevatten per definitie een limietsymbool.</i>	M
3602q	Voor het toetsen aan KRW-doelen moet het periodekental vallen binnen de klasse. Als er meerdere klassen van toepassing zijn (meestal vier), dan moet de meest gunstige geselecteerd worden. <i>Een open bovengrens wordt in de betreffende Aquo-kit tabel aangeduid met de numerieke waarde '9999999', dit omdat deze waarde onderdeel is van de primary key.</i> Wanneer er geen klasse kan worden gevonden waarbinnen de toetswaarde ligt, of als er geen KRW-doel is gedefinieerd, dan wordt dit gemeld op het rapport ('geen KRW-doel') en in het logbestand. Het oordeel wordt niet vastgelegd.	M

3.6.3 Bepalen toestandsoordeel per stof (stap 6)

Per parameter/typering per KRW-waterlichaam kunnen meerdere periodekentallen zijn bepaald en beoordeeld, als er aan meerdere normen is getoetst, bijvoorbeeld gebaseerd op een JGM-norm of op een MAC/MAX-norm. Dit is alleen het geval bij de prioritaire en specifiek verontreinigende stoffen.

Het bepalen van een toestandsoordeel per parameter/typering (lees: chemische stof) kent de volgende grove prioritering;

0) Achtergrondconcentratie vergelijken met periodekental

Als een regionale achtergrondconcentratie beschikbaar is wordt het periodekental (JGM en/of MAX) als volgt vergeleken:



- MAX wordt vergeleken met de regionale achtergrondconcentratie. Als het periodekental lager is of gelijk is aan de regionale achtergrondconcentratie dan is het oordeel: 'voldoet'.
- JGM wordt vergeleken met de regionale achtergrondconcentratie. Als het periodekental lager is of gelijk is aan de regionale achtergrondconcentratie dan is het oordeel: 'voldoet'.

Als een of beide oordelen <> 'voldoet' zal de beoordeling worden vervolgd bij 1.

Periodekental 2021-2025	GEM (JGM) 0 ^e lijn	MAX 0 ^e lijn	Oordeel GEM /MAX	
scenario 1	Voldoet	Voldoet niet	Voldoet niet	Vervolg bij stap 1
scenario 2	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Vervolg bij stap 1
scenario 3	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Vervolg bij stap 3
scenario 4	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet	Vervolg bij stap 1

1) Bepaling oordeel uit 'JGM' of 'MAX' kentallen in oppervlaktewater

Er kunnen 2 soorten periodekentallen zijn met de waardebewerkingsmethodecode 'GEM' en 'MAX' die betrekking hebben op het compartiment Oppervlaktewater (code: 'OW').

Deze periodekentallen zijn berekend uit toetsresultaten afkomstig uit;

- JGM/MAX-norm 1e lijns, met grootheid 'Concentratie' (code: 'CONCTTE')
- JGM/MAX-norm 2e lijns m.b.t. BLM, met grootheid 'Normfractie' (code: 'NORMFTE').

Hierbij geldt aanvullend dat dergelijke periodekentallen van lood (code Pb) alleen mogen worden meegenomen als de waarde <2.3 mg/l is.

De prioritering hierbij is:

2e lijnsordeel alleen meenemen als 1e lijn ongelijk 'Voldoet' én beter is.*

** Als het oordeel niet beter is dan moet het definitieve oordeel de kenmerken hebben van het eerstelijns periodekental.*

Beter, met prioriteringsvolgorde (van best naar slechtst): 'Voldoet', 'Niet toetsbaar', 'Voldoet niet'.

Dit is uitgewerkt in onderstaande scenario's:

Periodekental 2013-2018	GEM / MAX 1 ^e lijn	GEM / MAX 2e lijn = BLM	Oordeel GEM - OW
scenario 1	Voldoet	(Voldoet)	Voldoet
scenario 2	Voldoet	(Voldoet niet)	Voldoet
scenario 3	Voldoet		Voldoet
scenario 4	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet



Periodekental 2013-2018	GEM / MAX 1 ^e lijn	GEM / MAX 2 ^e lijn = BLM	Oordeel GEM - OW
scenario 5	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet
scenario 6	Voldoet niet		Voldoet niet
scenario 7	Niet toetsbaar	Voldoet	Voldoet
scenario 8	Niet toetsbaar	Voldoet niet	Niet toetsbaar
scenario 9	Niet toetsbaar		Niet toetsbaar

2) Eventuele correctie JGM-oordeel op basis van 'biota'-kentallen

Bij een paar chemische stoffen zijn er JGM-normen voor metingen in biota.

Periodekentallen die bij 2 berekend zijn uit bijbehorende toetsresultaten hebben de waardebewerkingsmethodecode 'GEM' en compartimentcode 'OE' (organisme; lees 'biota').

De prioritering hierbij is:

Biota-oordeel overnemen als oordeel uit stap 1 ongelijk is aan 'Voldoet' én beter is.*

** Als het oordeel niet beter* is dan moet het definitieve oordeel de kenmerken hebben van het eerstelijns periodekental.*

Let op! Hier wordt de volgende prioriteringsvolgorde gehanteerd (van best naar slechtst): 'Voldoet', 'Voldoet niet', 'Niet toetsbaar'. Deze prioriteringsvolgorde verschilt van de prioriteringsvolgorde JGM 1^e lijns/JGM 2^e lijns.

Dit is uitgewerkt in onderstaande voorbeeldscenario's:

Periodekental 2013-2018	GEM - OW (uit stap 1)	GEM - OE (biota)	Oordeel GEM
scenario 1	Voldoet	Voldoet	Voldoet (OW)
scenario 2	Voldoet	Niet toetsbaar	Voldoet (OW)
scenario 3	Voldoet	Voldoet niet	Voldoet (OW)
scenario 4	Voldoet		Voldoet (OW)
scenario 5	Niet toetsbaar	Voldoet	Voldoet (OE)
scenario 6	Niet toetsbaar	Niet toetsbaar	Niet toetsbaar (OW)
scenario 7	Niet toetsbaar	Voldoet niet	Voldoet niet (OE)
scenario 8	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet (OE)
scenario 9	Voldoet niet	Niet toetsbaar	Voldoet niet (OW)
scenario 10	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet (OW)
scenario 11		Voldoet	Voldoet (OE)
scenario 12		Niet toetsbaar	Niet toetsbaar (OE)
scenario 13		Voldoet niet	Voldoet niet (OE)

3. Bepaling oordeel uit GEM en MAX kentallen



Het oordeel op basis van de periodekentallen die berekend zijn uit toetsresultaten aan JGM- en MAX-normen is in stap 1 en in enkele gevallen ook in 2 gemaakt. Het JGM-oordeel moet naast het periodekental m.b.t. de MAX-oordelen worden gelegd.

De prioriteringsvolgorde hierbij is volgens een aangepast: one-out-all-out principe (van slechtst naar best): 1. Voldoet-niet, 2. Niet toetsbaar, 3. Voldoet

Dit is uitgewerkt in onderstaande voorbeeldscenario's:

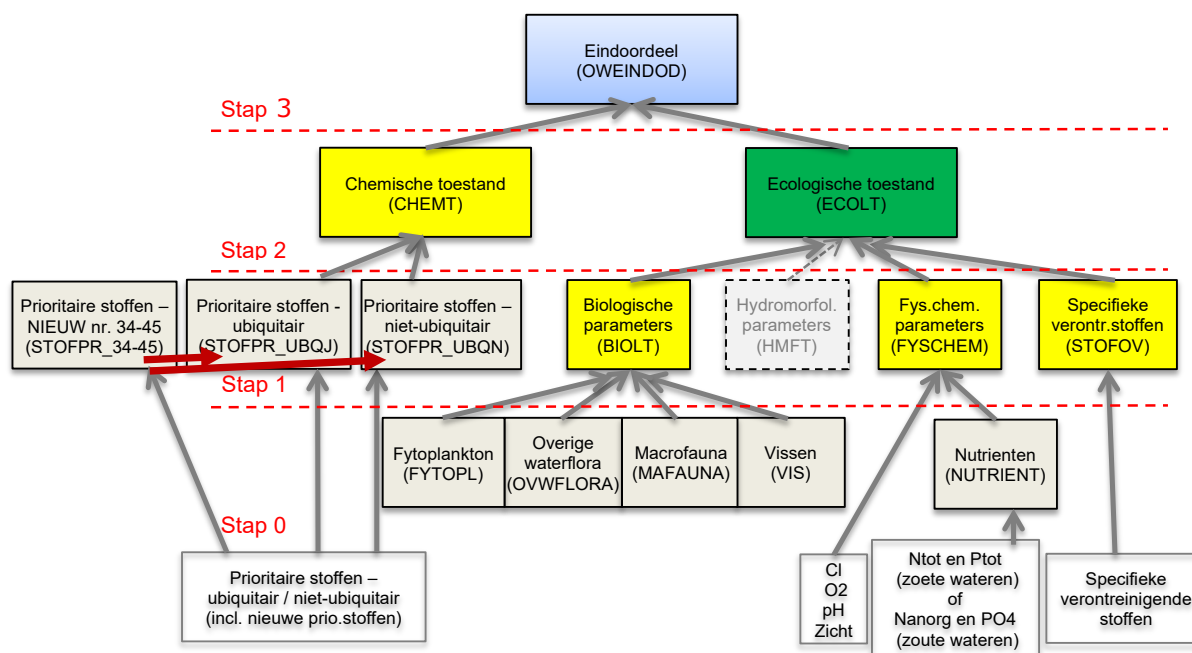
Periodekental 2013-2018	GEM	MAX	Oordeel Waterlichaam
scenario 1	Voldoet	<i>Voldoet</i>	Voldoet
scenario 2	Voldoet	<i>Voldoet niet</i>	Voldoet niet
scenario 3	Voldoet	<i>Niet toetsbaar</i>	Niet toetsbaar
scenario 4	Voldoet		
scenario 5	Voldoet niet	<i>Voldoet</i>	Voldoet niet
scenario 6	Voldoet niet	<i>Voldoet niet</i>	Voldoet niet
scenario 7	Voldoet niet	<i>Niet toetsbaar</i>	Voldoet niet
scenario 8	Voldoet niet		Voldoet niet
scenario 9	Niet toetsbaar	<i>Voldoet</i>	Niet toetsbaar
scenario 10	Niet toetsbaar	<i>Voldoet niet</i>	Voldoet niet
scenario 11	Niet toetsbaar	<i>Niet toetsbaar</i>	Niet toetsbaar
scenario 12	Niet toetsbaar		Niet toetsbaar
scenario 13		<i>Voldoet</i>	Voldoet
scenario 14		<i>Voldoet niet</i>	Voldoet niet
scenario 15		<i>Niet toetsbaar</i>	Niet toetsbaar

ID	Eis/wens	MoSCoW
3603a	Ter info: Per parameter/typering per waterlichaam kunnen meerdere periode-kentallen zijn bepaald en beoordeeld, als er sprake is van meerdere normen waaraan is getoetst is (bijv. waardebewerkingsmethodecode JGM en MAX). Per parameter/typering per waterlichaam en per monitoringsoort, wordt het periode-kental met het slechtste oordeel toegekend aan het waterlichaam (toepassing one-out-all-out methode). Opgelet! Hierop gelden een uitzondering en enkele hieronder gespecificeerde aanvullingen: Een uitzondering hierop zijn de parameters waarbij ook oordelen tot stand zijn gekomen via BLM. Deze parameters zijn configurabel (tabel Dataconfiguratie). <i>Voorlopig zijn dit de parametercodes Ni, Cu, Zn en Pb!</i>	M

ID	Eis/wens	MoSCoW
	<i>Bij een BLM-toetsing wordt getoetst aan norm voor jaargemiddelde (JGM) voor een normfractie (grootheidcode 'NORMFTE'). Na integratie in tijd en ruimte van de toetsresultaten resulteert dit in tussentijdse oordelen met waardebewerkingsmethode 'GEM'.</i> Bij deze parameters wordt het oordeel per waterlichaam en per monitoringsoort via de volgende stappen bepaald: 1. Bepaal het oordeel van de periode-kentallen met waardebewerkingsmethodecode 'GEM' die gebaseerd zijn op: a. 'gewone' (1e lijns) toetsresultaten' (grootheidcode is 'CONCTTE'). b. BLM-toetsresultaten (grootheidcode is 'NORMFTE') 2. Als het oordeel van 1a ongelijk is aan 'Voldoet', gebruik dan het oordeel van 1b, gebruik anders het oordeel van 1a. 3. Bepaal het oordeel van het periode-kental met waardebewerkingsmethodecode = 'MAX' (grootheidcode is 'CONCTT'). Bepaal de slechtste* waarde van stap 2 en 3. *Slechtste: met prioriteringsvolgorde (van slechtst naar best): 'Voldoet', 'Niet toetsbaar', 'Voldoet niet'.	
3603b	Als er voor een stof een periodekental in biota – compartiment Organisme (code OE) beschikbaar is, én het eerder bepaalde oordeel is ongelijk aan 'Voldoet' en beter* is, dan wordt het oordeel overschreven met dit 'biota-oordeel'. *Beter: Prioriteringsvolgorde (van best naar slechtst): 'Voldoet', 'Voldoet niet', 'Niet toetsbaar'.	M
3603c	Periodekentallen van lood (code Pb) die afkomstig zijn van een toetsing met BLM - dus met grootheid 'Normfractie' (code: 'NORMFTE') – mogen niet worden meegenomen in de bepaling van het toestandsoordeel als de numerieke waarde (lees: periodegemiddelde) groter of gelijk aan 2.3 mg/l is.	M
3603d	Ongeacht de herkomst van het toestandsoordeel moet bij het oordeel van chemische stoffen als numeriekewaarde het periodekental afkomstig uit de 1e lijns JGM-toetsing worden vastgelegd, en ook als waardebewerkingsmethodecode 'GEM'. Dit periodekental heeft als kenmerken de waardebepalingsmethodecode 'GEM', de grootheid 'CONCTTE'. Opgelet! Dit geldt dus niet voor de 7 fysische-chemische parameter/typeringen, die kunnen namelijk ook andere grootheden hebben.	M

3.6.4 Integreren oordelen (stap 7)

De functie KRW-Beoordeling Oppervlaktewater moet de oordelen van de parameter/typeringen integreren tot oordelen op hoger abstractieniveau (KRW-kwaliteitselement) volgens de in de database vastgelegde hiërarchie (zie uitgangsdokument [Basisdata]), zie figuur 3 'Integratieboom'.



Figuur 3 Integratieboom

De bepaling van de geïntegreerde typering, het KRW-kwaliteitselement, gaat volgens 3 mogelijke integratiemethoden. In onderstaande tabel is per kwaliteitselement aangegeven welke integratiemethode van toepassing is:

Kwaliteits-element	Onderdelen	Integratiemethode	Opmerking
STOFPR_UBQJ	Ubiquitaire prioritaire stoffen	MIN	Bevat de prio. stoffen: nr.1 t/m nr. 45. Zie voor samenstelling de hulprijst gegevensuitwisseling oppervlaktewaterkwaliteit
STOFPR_UBQN	Niet-ubiquitaire prioritaire stoffen	MIN	Bevat de prio. stoffen: nr.1 t/m nr. 45. Zie voor samenstelling de hulprijst gegevensuitwisseling oppervlaktewaterkwaliteit
STOFPR_34-45	Nieuwe prioritaire stoffen (nr. 34 t/m 45)	MIN	Dus zowel ubiquitaire als niet-ubiquitaire stoffen. Zie voor samenstelling de Aquo-param.lijst OW Vanaf 2026 zijn deze stoffen ondergebracht in STOFPR_UBQJ en STOFPR_UBQN
CHEMT	STOFPR_UBQJ, STOFPR_UBQN	MIN	Chemische stoffen die onderdeel uitmaken van STOFPR_UBQJ, STOFPR_UBQN
NUTRIENT	Ntot, Ptot, Nanorg	MAX	Eigenlijk hoort hier ook nog PO4 (alleen zoute wateren) bij, maar hiervoor zijn



Kwaliteits- element	Onderdelen	Integratie- methode	Opmerking
			geen maatlatten / KRW-doelen gedefinieerd.
FYSCHM	NUTRIENT, Cl, O2, pH, ZICHT, T	MIN	
STOFOV	Alle overige / specifiek verontreinigende stoffen	MIN	Zie voor samenstelling de Aquo-param.lijst OW
BIOLT	FYTOPL, OVWFLORA, MAFAUNA, VIS	MIN	
ECOLT	BIOLT, FYSCHM, STOFOV	ECOLT	Geen integratie als niet alle 3 onderdelen aanwezig zijn. Het kwal. elem. HMFT wordt niet beoordeeld, dus ook niet in Aquo-kit.
OWEINDOD	CHEMT, ECOLT	MIN*	* De integratiemethode wijkt af van de gebruikelijke methode.

De beoordeling van de biologische kwaliteitselementen FYTOPL, MAFAUNA, VIS, OVWFLORA, wordt NIET door Aquo-kit opnieuw bepaald door integratie uit de deelmaatlatten.

Hieronder worden de 3 verschillende integratiemethode toegelicht:

- **MAX ofwel 'One in - All in'**

Het oordeel van de geïntegreerde typering, het KRW-kwaliteitselement, is gelijk aan het beste oordeel van de verzameling waarden van integratie-onderdelen (parameter/typeringen).

- **MIN ofwel 'One out - All out'**

Het oordeel van de geïntegreerde typering, het KRW-kwaliteitselement, is gelijk aan het slechtste oordeel van de verzameling waarden van integratie-onderdelen (parameter/typeringen). Alleen voor de bepaling van het Eindoordeel (OWEINDOD) is de bepaling iets anders.

- **MIN* voor de integratie tot Eindoordeel (OWEINDOD)**

Voor het integreren tot kwaliteitskenmerk 'Eindoordeel' (code 'OWEINDOD' geldt een extra omzetting van 5 klassen naar 2 klassen zodat alle onderdeel-parameter-typeringen vergelijkbaar zijn.

OWEINDOD wordt samengesteld uit ECOLT en CHEMT. ECOLT is één van de 5 klassen ('Zeer goed' of 'Goed' of 'Matig' of 'Ontoereikend' of 'Slecht'). CHEMT is één van de 2 waarden ('-' 'Voldoet niet' of '+' 'Voldoet').

De 5 klassen uit de ecologische toestand (ECOLT) kun je als volgt vertalen naar 2 klassen:

- 'Goed' en 'Zeer goed' worden omgezet in 'Voldoet';
- 'Matig', 'Ontoereikend' en 'Slecht' worden 'Voldoet niet'.

Let op! Deze omzetting van het onderdeel-parameter-typering (ECOLT) moet alleen worden gebruikt voor de integratie en niet worden opgeslagen.

- **ECOLT (Ecologische toestand)**

Deze methode is alleen van toepassing voor de bepaling van het oordeel van het kwaliteitselement 'Ecologie toestand' (code 'ECOLT'). De code voor deze methode is ook 'ECOLT'.

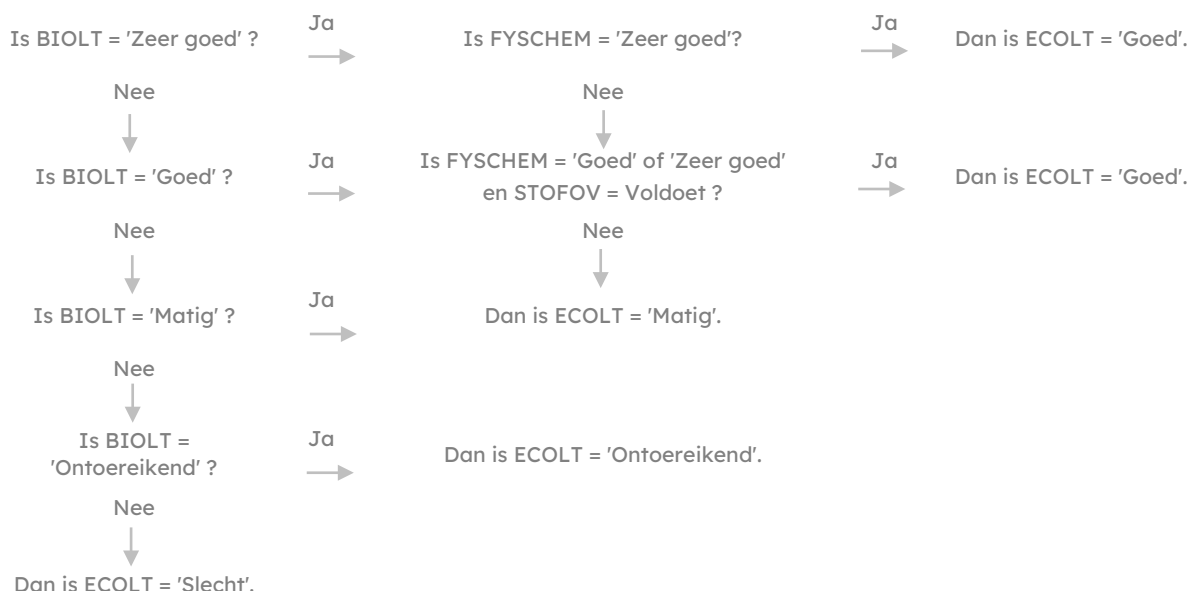
De waarde van de geïntegreerde typering wordt bepaald door vragen in één van de 2 volgende schema's te doorlopen. Deze methode bevat 2 schema's: één voor natuurlijk water en één voor sterk veranderde en kunstmatige wateren. De KRW-status (Natuurlijk of Sterk veranderd/kunstmatig) van het waterlichaam bepaalt welke van de 2 schema's moet worden gebruikt. In de database is voor elk waterlichaam vastgelegd welke KRW-status het heeft.

Opgelet! Omdat in Nederland het aantal natuurlijke KRW-waterlichamen zeer beperkt is, is er ooit voor gekozen om **GEEN klasse 'Zeer goed' te hanteren** bij de KRW-beoordeling. Er worden bij de KRW-doelen dus maar 4 klassen gehanteerd. Bovendien zijn er voor ALLE KRW-waterlichamen KRW-doelen opgesteld, dus ook voor de natuurlijke KRW-waterlichamen. Door dit uitgangspunt is het 'Schema voor natuurlijk water' niet in Aquo-kit geïmplementeerd. Bij ALLE KRW-waterlichamen wordt het 'Schema voor niet-natuurlijk water' uitgevoerd.

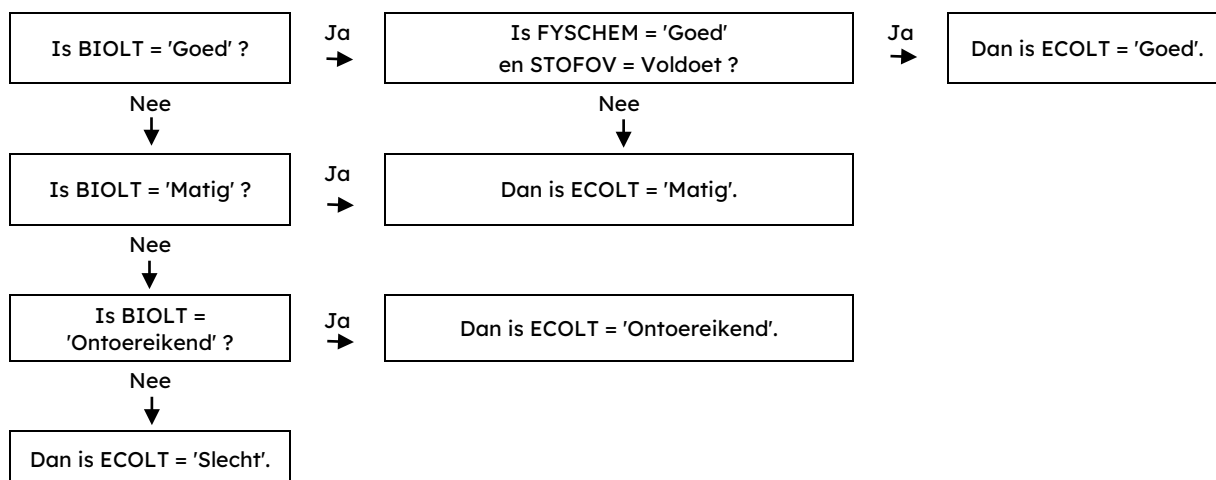
Het schema bevat per cel een vraag, antwoord of bepaling van de waarde van het geïntegreerde kwaliteitselement 'Ecologie toestand'. De methode begint met de vraag linksboven in het schema. De mogelijke antwoorden staan er rechts of onder van. Afhankelijk van het antwoord doorloopt de methode het schema in de richting van het antwoord. Zo wordt steeds de volgende vraag bepaald en beantwoord net zolang totdat de methode bij een cel komt met een bepaling van de waarde van het geïntegreerde kwaliteitselement 'Ecologie toestand'.

Voor de bepaling van ECOLT zijn in principe 3 onderdelen nodig.

Schema voor natuurlijk water – NIET geïmplementeerd



Schema voor niet-natuurlijk water



Bij de integratie worden parameter/typeringen (alleen bij chemische stoffen) met oordeel *'Niet toetsbaar'* genegeerd bij het bepalen van oordeel op het hogere abstractieniveau.

ID	Eis/wens	MoSCoW
3604a	De functie KRW-Beoordeling Oppervlaktewater moet een gecombineerd – OM_TT - oordeel bepalen dat bij voorkeur overeenkomt met het OM-ordeel, maar als dat er niet is, dan op het TT-ordeel. In dat geval krijgt de beoordeling de kenmerken van het OM of TT oordeel, maar ook de volgende kenmerken: • monitoringsoort: "OM_TT" • monitoringsoortAfkoms: "OM" of "TT"	M
3603b	Als er voor een combinatie van parameter/typering-compartiment bij een KRW-waterlichaam, een KRW-monitoringlocatie representatief is (uit tabel Meetlocatie-Parameter), de monitoring frequentie gelijk is aan 0, en de stof is een prioritaire of specifiek verontreinigende stof, dan moet automatisch een oordeel worden bepaald. Als daarbij de 'reden geen monitoring' gelijk is aan 'Geen geschikte analysetechniek' dan is het oordeel 'Niet toetsbaar', anders 'Voldoet'. In dat geval krijgt de beoordeling ook de volgende kenmerken: • monitoringsoortAfkoms: leeg • aantalGebruikteMeetwaarden: 0 • aantalMeetwaardenOnderDetectiegrens: 0 • kentalWaarde: leeg. • Opmerking: omschrijving van RedenGeenMonitoring • Kwaliteitsoordeel: "00" (Normale waarde). Dit moet ook gemeld worden op het rapport ('Mon. freq. = 0') en in het logbestand.	M

ID	Eis/wens	MoSCoW
	<i>Het automatisch te genereren oordeel moet ook bepaald worden als er wel meetwaarden zijn!</i>	
3603c	De functie Beoordeling Oppervlaktewater moet de oordelen integreren tot oordelen per KRW-kwaliteitselement volgens de in de database vastgelegde hiërarchie (zie uitgangsdokument [Basisdata]), die in figuur 3 'Integratieboom' visueel is gemaakt. <i>Het integreren is het bepalen van een waarde voor een geïntegreerde typering uit de waarden van een verzameling andere parameter/typeringen. Deze laatste noemen we onderdeelparameter-typeringen.</i> Er zijn meerdere niveaus van integratie zoals de figuur aangeeft. De stappen in de figuur komen overeen met de niveaus. <i>HMFT speelt nog geen rol.</i> De integratie vindt plaats per waterlichaam. De waarde van de geïntegreerde typering, het KRW-kwaliteitselement, wordt samengesteld uit de waarden van onderliggende parameter/typeringen die voor hetzelfde waterlichaam gelden. De integratie vindt plaats volgens de beschrijving in de inleiding van deze paragraaf.	M
3603d	Bij de integratie worden parameter/typeringen (alleen bij chemische stoffen) met oordeel 'Niet toetsbaar' genegeerd bij het bepalen van oordeel op het hogere abstractieniveau.	M
3603e	Wanneer bij de integratie alle integratie-onderdelen aanwezig zijn, dan krijgt het Oordeel het Kwaliteitsoordeel "00;Normale waarde". Wanneer bij de integratie niet alle integratie-onderdelen aanwezig zijn, dan krijgt het Oordeel het Kwaliteitsoordeel "98;Waarde bepaald op onvolledige basis".	M
3603f	De oordelen van de kwaliteitselementen worden vastgelegd met • Eenheid: 'DIMSLS' • Hoedanigheid: NVT'	M
3603g	Bij het integreren mag ECOLT niet bepaald worden als er bij dat waterlichaam niet de onderliggende onderdelen BIOLT, FYSCHM en STOFOV aanwezig zijn. <i>Het onderdeel HMFT (hydromorfologie) hoeft niet aanwezig te zijn.</i>	M
3603h	Bij het integreren mag OWEINDOD niet bepaald worden als er bij dat waterlichaam niet de onderliggende onderdelen CHEMT en ECOLT aanwezig zijn.	M
3603i	Bij de integratie krijgen de kwaliteitselementen geen kentalwaarde, alleen een oordeel (alfanumeriekewaarde).	M

3.7 Beoordelen Grondwater

In Aquo-kit worden de volgende testen (uit document 'Toolkit GW') al dan niet geautomatiseerd ondersteund:



Nr.	Test	Beoordeling	Test geautomatiseerd?
A1	Voldoet een (relevante) stof aan de EU-norm of drempelwaarde Voldoet test A niet dan moet passend onderzoek worden uitgevoerd: zie B	Gemiddelde waarde over een bepaalde periode per stof < norm of drempelwaarde. Test uitvoeren op overeengekomen en beschikbare toetsdiepten. Als gemiddelde waarde voor één van de toetsdiepten en voor één of meer stoffen > norm of drempelwaarde, dan passend onderzoek. Zie BKL.	Ja, test is geautomatiseerd. Aquo-kit GW bevat normen en drempelwaarden.
B1	Algemene chemische toestand	In minder dan 20% van de monitoringpunten een overschrijding (rekening houden met geclusterde GWLen).	Ja, test is geautomatiseerd.

Om de algemene chemische toestand van Grondwaterlichamen te kunnen bepalen moeten de volgende acties worden uitgevoerd, nadat de toetsresultaten zijn geïmporteerd.

- 1) Berekening periodegemiddelde per meetpunt per parameter.
- 2) Toets het periodegemiddelde aan de norm/drempelwaarde.
- 3) Beoordeling toestand grondwaterkwaliteit per parameter per toetsdiepte (diep/ondiep).

In deze stap wordt voor elk grond waterlichaam per parameter per toetsdiepte het percentage meetpunten berekend waarbij sprake is van overschrijding van de norm/drempelwaarde.

Deze stap - met het onderscheid tussen diep en ondiep - werd vroeger bewust gemaakt, maar is tegenwoordig niet meer gewenst en kan feitelijk vervallen. Immers bij stap 4 wordt al per parameter de toestand van een grondwaterlichaam bepaald.

- 4) Beoordeling toestand grondwaterkwaliteit per parameter (totaal).
- 5) Beoordeling toestand grondwaterkwaliteit algemeen.

In deze stap wordt voor elk grond waterlichaam het percentage meetpunten berekend waarbij sprake is van minimaal één overschrijding van norm/drempelwaarde.

N.B. 1 Anders dan bij oppervlaktewater wordt in de beoordeling van grondwater geen onderscheid gemaakt tussen OM en TT KRW-monitoringlocaties. (RAG dd 7-4-2011).

N.B. 2 De verdeling van de meetpunten over het landgebruik zit als het goed is in het KRW-monitoringsprogramma. Deze verdeling speelt daarom verder geen rol in de functie KRW-beoordelen.

ID	Eis/wens	MoSCoW
3701a	De module KRW-beoordeling bevat een functie bevatten die de beoordeling van de toestand van de grondwaterlichamen ondersteunt; KRW-Beoordelen Grondwater.	M
3701b	De functie KRW-Beoordelen Grondwater moet uitgevoerd worden met de	M

ID	Eis/wens	MoSCoW
	data in de dataomgeving (stroomgebied) van de ingelogde gebruiker. Hiervoor moet het gebied, dat behoort tot de login van de ingelogde gebruiker, boven de filtervelden worden getoond en werken als extra – niet te wijzigen – filterveld.	
3701c	Bij de functie KRW-Beoordelen Grondwater moet de gebruiker de volgende gegevens opgeven: zie tabel 3701c .	M

Tabel behorende bij ID 3701c

Invoerveld	Verplicht	Soort filter	Default
Gebied	(Ja)	Vaste waarde	Het gebied dat behoort tot de loginnaam van de ingelogde gebruiker.
Rapportagejaar	Ja	Vaste waarde	Waarde uit tabel dataconfiguratiebestand
Beginjaar	Ja	Vaste waarde	Waarde uit tabel dataconfiguratie
t/m Eindjaar	Ja	Vaste waarde	Waarde uit tabel dataconfiguratie
Monitoringprogramma	Ja	Vaste waarde	Waarde uit tabel dataconfiguratie
Projectieregelverzameling	Ja	Keuzelijst	Waarde uit tabel dataconfiguratie
Toegestane waardebepalingsmethode(n)	(Ja)	Vaste waarde(n)	Waarde(n) uit tabel dataconfiguratie

ID	Eis/wens	MoSCoW
3701d	In de functie Toetsen Waterkwaliteit kan worden aangegeven of Grondwaterlichamen geclusterd moeten worden. In dat geval kan de gebruiker aangeven welke grondwaterlichamen geclusterd moeten worden. <i>Bij clustering worden de percentages die berekend worden toegekend aan de individuele grondwaterlichamen.</i>	M
3701e	De KRW-beoordeling van grondwaterlichamen moet worden uitgevoerd met de gegevens die voldoen aan de ingevoerde filtervelden.	M
3701f	De KRW-beoordeling van grondwaterlichamen moet worden uitgevoerd met de Toetsresultaten in de dataomgeving van de ingelogde gebruiker. Er moet hierbij dus geen selectie op compartiment te worden gemaakt. <i>Deze toetsresultaten moeten met de functie "Importeren Toetsresultaten" als KRW-toetsresultaten zijn vastgelegd in de eigen dataomgeving.</i>	M
3701g	De KRW-beoordeling van grondwaterlichamen moet worden uitgevoerd met projectieregels van de geselecteerde projectieregelverzameling waarvan de waterlichamen behoren tot het eigen beheergebied.	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
3701g1	<i>Bij een projectieregel kan als parametertypering ook een kwaliteitselement op een hoger abstractieniveau worden vastgelegd, bij grondwater is dat alleen de code 'GWALGCHM'.</i> Bij de beoordeling van oppervlaktewater moeten projectieregels waarvan de parametertypering geen (fysische-)chemische stof of grootheid is, worden 'gekopieerd' naar ALLE deelparameters waaruit dat kwaliteitselement bestaat (uit de tabel integratieonderdeel). <i>Concreet betekent dit dat als een parametertyperingcode voorkomt in de tabel Integratieonderdeel, deze gekopieerd moet worden naar alle onderliggende 'parametertyperingcode_ onderdeel' volgens dezelfde tabel, tot op het laagste niveau.</i>	M
3701h	In de functie KRW-Beoordelen Grondwater wordt altijd alleen gebruik gemaakt van het geselecteerde KRW-monitoringsprogramma / projectieregelverzameling. Dat betekent dat deze jaar-versie van het KRW-monitoringsprogramma, ook wordt toegepast bij de toetsresultaten uit andere jaren in de geselecteerde periode.	-
3701i1	De KRW-beoordeling van grondwaterlichamen moet worden uitgevoerd met projectieregels die betrekking hebben op monitoringssoort TT.	M
3701i2	De KRW-beoordeling van grondwaterlichamen moet worden uitgevoerd met toetsresultaten waarvan de combinatie KRW-monitoringlocatie/parameter voorkomt in de projectieregels van de geselecteerde projectieregelverzameling. Dit geldt ook als de parameter een onderdeel is van een somparameter, én de combinatie van KRW-monitoringlocatie/somparameter voorkomt in deze projectieregels.	
3701j	De functie 'KRW-Beoordelen Grondwater' moet de volgende stappen doorlopen: 1a Bereken periodegemiddelde Bereken per parameter/eenheid/hoedanigheid/compartiment per KRW-monitoringlocatie en per monitoringssoort het periodegemiddelde van de jaargemiddelden (toetsresultaten). Het periodegemiddelde is het rekenkundig gemiddelde van de jaargemiddelden in de opgegeven beoordelingsperiode. Een periodegemiddelde krijgt de volgende kenmerken: - Parameter: <i>desbetreffende (som)parameter</i> - NumeriekeWaarde: <i>jaargemiddelde</i> - Compartiment: GW (Grondwater) - Waardebepalingsmethode: GEM (Gemiddelde) - Waardebepalingsmethode: other:Aquo-kit;KRWi;meerjarengemiddelde - AantalGebruikteMeetwaarden: <i>aantal toetsresultaten</i> - AantalMeetwaardenOnderDetectiegrens: 'leeg' - Begindatumtijd/Einddatumtijd: <i>betreffende beoordelingsperiode</i> Berekende periodegemiddeldes moeten vermeld worden in de voortgangsdialoog en het logbestand van de functie.	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
	2a Toetsen nitraat en gewasbeschermingsmiddelen Zet de periodegemiddelde waarde van een combinatie parameter/eenheid/hoedanigheid/compartiment/KRW-monitoringlocatie af tegen de milieukwaliteitsnorm. 2b Toetsen Cl (chloride), Ptot (fosfor totaal) en metalen Zet de jaargemiddelde waarde van een combinatie parameter/eenheid/hoedanigheid/compartiment/KRW-monitoringlocatie af tegen de drempelwaarde van het bijbehorende grondwaterlichaam. Bepaal de drempelwaarde van het grondwaterlichaam waar de KRW-monitoringlocatie in ligt (tabel plaatsobject_ligt_in). Als de KRW-monitoringlocatie een grondwateronttrekkingspunt voor menselijke consumptie betreft, dan moet de drempelwaarden gedeeld worden door 1,5. 2c Algemeen Het resultaat krijgt daarbij het kenmerk: - AlfanumeriekeWaarde: Goed of Ontoereikend - ToetsNormWaarde: <i>waarde van de gebruikte norm met limietsymbool</i> Bij het vastleggen van het oordeel moet gebruik gemaakt worden van de numerieke en alfanumeriek waarde uit de tabel Normklasse. <i>In deze tabel is de numerieke waarde (code) van het oordeel uniek.</i> Wanneer een berekend periodegemiddelde niet getoetst kan worden, dan moet dit met reden van afwijking vermeld worden in het logbestand van deze functie. 3 Beoordeel chemische toestand per parameter per toetsdiepte Bereken per grondwaterlichaam(cluster) per toetsdiepte ('ondiep' of 'diep') voor elke parameter (dus ook voor de individuele gewasbeschermingsmiddelen) het percentage onderschrijdingen van de periode gemiddeldes aan een milieukwaliteitsnorm of drempelwaarde (alfanumerieke waarde is 'Goed'). De toetsdiepte is een kenmerk van de KRW-monitoring locatie bij grondwater. Leg per parameter per toetsdiepte ('ondiep' of 'diep') een oordeel over het Grondwaterlichaam vast. Bij een percentage hoger of gelijk aan 80% is het oordeel 'Goed', anders 'Ontoereikend'. Leg het oordeel vast in de tabel Waarde met daarbij: - Grondwaterlichaam: <i>desbetreffende grondwaterlichaam</i> - Parameter: <i>desbetreffende (som)parameter</i> - NumeriekeWaarde: <i>percentage onderschrijdingen</i> <i>Opgelet; Het gaat hier om het aantal onderschrijdingen omdat deze waarde nog verwerkt wordt door het Waterkwaliteitsportaal! Zie opmerking aan het begin van de paragraaf.</i> - Eenheid: % - AlfanumeriekeWaarde: Goed of Ontoereikend - Waardebewerkingsmethode: GEM (Gemiddelde)	



ID	Eis/wens	MoSCoW
	• Waardebepalingsmethode: other:Aquo-kit;GW-beoordeling;KRW oordeel-ondiep of other:Aquo-kit;GW-beoordeling;KRW oordeel-diep • AantalGebruikteMeetwaarden: <i>aantal KRW-monitoringlocaties</i> • Begindatumtijd/Einddatumtijd: <i>betreffende beoordelingsperiode</i> Bij het vastleggen van het oordeel moet gebruik gemaakt worden van de numerieke en alfanumerieke waarde uit de tabel Normklasse. <i>In deze tabel is de numerieke waarde (code) van het oordeel uniek.</i> Als de grondwaterlichamen geclusterd zijn, dan hebben deze grondwaterlichamen dezelfde waarde. 4 Beoordeel chemische toestand per parameter (totaal) Bereken per grondwaterlichaam(cluster) voor elke parameter (dus ook voor de individuele gewasbeschermingsmiddelen) het percentage overschrijdingen van de periodegemiddeldes aan een milieukwaliteitsnorm of drempelwaarde (alfanumerieke waarde is 'Ontoereikend'). Dus geen onderscheid in toetsdiepte maken. Leg per parameter een oordeel over het grondwaterlichaam vast. Bij een percentage lager of gelijk aan 20% is het oordeel 'Goed', anders 'Ontoereikend'. Leg het oordeel vast in de tabel Waarde met daarbij: • Grondwaterlichaam: <i>desbetreffende grondwaterlichaam</i> • Parameter: <i>desbetreffende (som)parameter</i> • NumeriekeWaarde: <i>percentage overschrijdingen</i> • Eenheid: % • Alfa-numeriekeWaarde: Goed of Ontoereikend • Waardebepalingsmethode: GEM (Gemiddelde) • Waardebepalingsmethode: other:Aquo-kit;GW-beoordeling;TT • Begindatumtijd/Einddatumtijd: <i>betreffende beoordelingsperiode</i> Bij het vastleggen van het oordeel moet gebruik gemaakt worden van de numerieke en alfanumerieke waarde uit de tabel Normklasse. <i>In deze tabel is de numerieke waarde (code) van het oordeel uniek.</i> Als de grondwaterlichamen geclusterd zijn, dan hebben deze grondwaterlichamen dezelfde waarde. 5 Beoordeel chemische toestand algemeen Bepaal het oordeel van het kwaliteitselement one-out-all-out volgens de methode one-out-all-out uit de oordelen van stap 4. Het oordeel is 'Goed' als er bij alle parameter binnen het betreffende waterlichaam sprake is van een oordeel 'Goed'. Anders (er is minimaal één parameter een oordeel 'Ontoereikend') is het oordeel 'Ontoereikend'. Leg het oordeel vast in de tabel Waarde met daarbij: • Parameter: GWALGCHM (<i>Algemene chemische toestand</i>) • NumeriekeWaarde: <i>code van alfanumerieke waarde</i> • Eenheid: DIMSLS • Hoedanigheid: NVT	



ID	Eis/wens	MoSCoW
	- AlfanumeriekeWaarde: Goed of Ontoereikend - Waardebewerkingsmethode: MIN (Minimum) - Waardebepalingsmethode: other:Aquo-kit;GW-beoordeling;TT - AantalGebruikteMeetwaarden: <i>aantal parameters</i> - Begindatumtijd/Einddatumtijd: <i>betreffende beoordelingsperiode</i> - Datum/tijd van de beoordeling Als de grondwaterlichamen geclusterd zijn, dan hebben deze grondwaterlichamen dezelfde waarde.	
3701k	De voortgang van de KRW-beoordeling is zichtbaar in het venster in een voortgangsdialoog en een voortgangsbalk.	M
3701l	Alle stappen in de KRW-beoordeling worden leesbaar vastgelegd in een logbestand. Het logbestand kan na afloop van de toetsing worden opgevraagd. Het logbestand kan zonder verder bewerking worden afgedrukt. Het logbestand wordt niet bewaard.	M
3701m	Een samenvatting van de beoordeling wordt vastgelegd in een rapportagebestand. Het rapportagebestand bevat minimaal: - Kenmerken van de beoordelingsopdracht - Kenmerken van de beoordeelde grondwaterlichamen - Kenmerken van de oordelen, per parameter de percentages en het oordeel. - Kenmerken van de Algemene chemische toestand. Op het rapport 'KRW-beoordeling Grondwater' moeten de oordelen van alle parameters worden getoond (wanneer aanwezig) die voorkomen - in het selecteerde KRW-monitoringprogramma (projectieregel-verzameling) en - in de tabel integratieonderdeel onder GWALGCHM. Er wordt geen Eindoordeel (GWEINDOD) bepaald, dus deze moet ook niet worden afgedrukt.	M

3.8 Beheren Oordelen Oppervlaktewater

In de functie 'Beheren oordelen oppervlaktewater' kunnen de oordelen van de kwaliteitselementen worden ingezien en kunnen beheerdersoordelen worden toegepast. Deze functie was eerder ondergebracht in het Waterkwaliteitsportaal.

ID	Eis/wens	MoSCoW
3801a	Met deze functie kunnen de oordelen die tot stand zijn gekomen in de functionaliteit 'Beoordelen oppervlaktewater' worden ingezien en beheerdersoordelen worden toegepast en opgeslagen.	M
3801b	In deze functie kan gefilterd worden op de volgende gegevens: zie tabel 3801b .	M



Tabel behorende bij ID 3801b

Invoerveld	Verplicht	Soort filter	Default
Gebied	(ja)	Vaste waarde	Het gebied dat behoort tot de loginnaam van de ingelogde gebruiker.
Waterlichaam	ja	Keuzelijst met naam en code waterlichaam behorend bij gebied gebruiker	Het eerste waterlichaam uit de keuzelijst (alfabetisch gesorteerd op waterlichaamcode).
Rapportagejaar	(ja)	Vaste waarde	Huidige rapportagejaar
KRW-status	(ja)	Vaste waarde	Status van het geselecteerde KRW-waterlichaam (Natuurlijk of kunstmatig)
KRW-watertype	(ja)	Vaste waarde	Watertype van het geselecteerde KRW-waterlichaam

ID	Eis/wens	MoSCoW
3801c	In deze functie worden de volgende kolommen getoond: zie tabel 3801c .	M

Tabel behorende bij ID 3801c

Kolom	Toelichting
Kwaliteitselement	Kwaliteitselementen en onderliggende parameters die van toepassing zijn op het geselecteerde waterlichaam, afhankelijk van watertype. Relevante kwaliteitselementen liggen vast in de database, in de tabellen 'plaatsobject (KRW-watertype van waterlichamen), krwparametertypering_krwwatertype en integratieonderdeel.
Toestand jaar vorig 1	Oordeel historisch jaar 1
Toestand jaar vorig 2	Oordeel historisch jaar 2
Toestand jaar vorig 3	Oordeel historisch jaar 3
Toestand rapportagejaar	Oordeel rapportagejaar
Beheerdersoordeel rapportagejaar	Wel of niet toegepaste beheerdersoordeel

ID	Eis/wens	MoSCoW
3801d	Er moet worden opgesomd bij welke chemische parameters sprake is van een normoverschrijding in het rapportagejaar.	M
3801e	Per kwaliteitselement (biologie en ecologie) moet een invoerveld beschikbaar zijn om motiveringen te kunnen invoeren en opslaan.	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
3801f	De relevante kwaliteitselementen moeten worden getoond. De manier van tonen van kwaliteitselementen en onderliggende parameters is configureerbaar in de database. In de tabel (integratieonderdeel) ligt vast wat wordt getoond op welk niveau. In deze functie worden de volgende rijen getoond: zie tabel 3801f .	M

Tabel behorende bij ID 3801f

Rij	Toelichting
Kwaliteitselementen niveau 1	Ecologie Chemie
Kwaliteitselementen niveau 2 / stofgroepen	Ecologie: • Biologie • Fysische chemie • Specifiek verontreinigende stoffen Chemie: • Prioritaire stoffen – ubiquitair • Prioritaire stoffen – niet-ubiquitair • Prioritaire stoffen – nieuw vanaf 2013 - nr. 34 t/m 45, vanaf 2026 ondergebracht in Prioritaire stoffen – ubiquitair en Prioritaire stoffen – niet-ubiquitair
Kwaliteitselementen niveau 3 / Parameters	Biologische en fysisch-chemische parameters worden getoond, m.u.v. specifiek verontreinigende stoffen. Chemische parameters en specifiek verontreinigende stoffen zijn in te zien door verder te klikken.

ID	Eis/wens	MoSCoW
3801g	Oordelen van individuele parameters van specifiek verontreinigende stoffen en Prioritaire stoffen – ubiquitair, Prioritaire stoffen – niet-ubiquitair en Prioritaire stoffen – nieuw vanaf 2013 - nr. 34 t/m 45 moeten in te zien zijn in subvensters.	M
3801h	Oordelen moeten worden weergegeven in losse velden. De kleur van het veld moet corresponderen met het oordeel: • Chemie: zie tabel 3801h (1) • Biologie: zie tabel 3801h (2) In de losse oordelenvelden van individuele parameters moet de kentalwaarde te zien zijn. De kentalwaarde wordt in het rapportagejaar opgehaald uit het oordelenbestand uit de public omgeving, in de historische jaren uit de portaal omgeving. Als er geen oordeel beschikbaar is moet het veld leeg blijven; geen kentalwaarde en geen kleur.	M



Tabel behorende bij ID 3801h (1)

Kleur	Oordeel
Blauw	Voldoet
Rood	Voldoet niet
Donkergrijs	Niet toetsbaar

Tabel behorende bij ID 3801h (2)

Kleur	Oordeel
Lichtgroen	Goed
Geel	Matig
Oranje	Ontoereikend
Rood	Slecht

ID	Eis/wens	MoSCoW
3801i	Er moeten beheerdersoordelen kunnen worden ingevoerd en opgeslagen.	M
3801j	Beheerdersoordelen moeten prevaleren boven de oordelen die tot stand zijn gekomen in de functionaliteit 'Beoordelen oppervlaktewater'.	M
3801k	Beheerdersoordelen moeten worden weggeschreven in het oordelenbestand uit de public omgeving.	M
3801l	Als een beheerdersoordeel wordt ingevoerd van een individuele parameter, moet het oordeel van de kwaliteitselementen op een bovenliggend integratieniveau automatisch worden geüpdatet nadat het beheerdersoordeel is opgeslagen.	M
3801m	Het invoeren van een beheerdersoordeel moet ongedaan gemaakt kunnen worden. Het oordeel wat eventueel eerder tot stand kwam in de functionaliteit 'Beoordelen oppervlaktewater' moet weer zichtbaar worden.	M
3801n	Als een oordeel tot stand is gekomen door een beheerdersoordeel, moet dit herkenbaar zijn doordat een asterisk (*) in het veld zichtbaar is.	M
3801o	Bij iedere parameter waar doelen voor gesteld zijn moet inzichtelijk zijn wat de doelen en bijbehorende klassegrenzen zijn. Doelen zijn opgeslagen in de database in tabel 'krwdoel'. Het is configureerbaar welke doelenverzameling wordt getoond.	M
3801p	Door een mouse-over veld moeten per parameter zichtbaar zijn wat het doel, het bereik en de klasse van het oordeel zijn: zie tabel 3801p . KRW-doel	M
3801q	In het scherm 'Beheren oordelen' kunnen de kolommen 'Motivering wijziging Toestand' en 'Verwacht doelbereik' actief (zichtbaar en aanpasbaar) worden gemaakt. Het actief en inactief maken van de kolommen kan in de tabel dataconfiguratie.	M
3801r	Per kolom 'Motivering wijziging Toestand' en 'Verwacht doelbereik' kan een waarde worden gekozen (als er een oordeel voor het geldende	M

ID	Eis/wens	MoSCoW
	rapportagejaar is berekend of ingevoerd) via een dropdown. De beschikbare waarden zijn aan te passen in de achterliggende tabellen.	
3801s	De gekozen waarden voor 'Motivering wijziging Toestand' en 'Verwacht doelbereik' moeten worden weggeschreven in het oordelenbestand uit de public omgeving.	M
3801t	Bij de volgende kwaliteitselementen moet een 'Motivering wijziging Toestand' en 'Verwacht doelbereik' kunnen worden ingevoerd: Ecologische kwaliteitselementen: • Overige waterflora • Macrofauna • Vis • Fytoplankton • Fosfor totaal • Stikstof totaal of stikstof anorganisch in zoute KRW-watertypes Nutriënten wordt automatisch afgeleid van ingevulde kwaliteitselementen fosfor totaal, stikstof totaal of stikstof anorganisch. • Chloride • Temperatuur • Zuurgraad • Zuurstofverzadigingsgraad • Doorzicht Chemische stofgroepen waarvoor een motivering moet worden gegeven: • Specifiek verontreinigende stoffen • prioritaire stoffen – ubiquitair • prioritaire stoffen – niet-ubiquitair	M
3801u	Als voor een kwaliteitselement een 'Verwacht doelbereik' is ingevoerd en opgeslagen, moet een bovenliggend integratieniveau automatisch worden geüpdatet op basis van de ingevoerde waarde.	M
3801v	Via een knop moet het mogelijk zijn alle kwaliteitselementen met oordeel 'goed' of 'voldoet', automatisch van een verwacht doelbereik te voorzien.	M

Tabel behorende bij ID 3801p

Oordeel	Bereik
Goed	$> = x - < = x$
Matig	$> x - < = x$
Ontoereikend	$> x - < = x$
Slecht	$> x$

3.9 Beheren Oordelen Grondwater

Met behulp van de functie 'Beheren oordelen GW' kunnen de oordelen van de verschillende grondwatertoetsen worden ingezien en kunnen beheerdersoordelen voor diezelfde toetsen worden toegepast. Deze functie was net als de functie 'Beheren oordelen OW' eerder ondergebracht in het Waterkwaliteitsportaal.

ID	Eis/wens	MoSCoW
3901a	Met deze functie kunnen de oordelen die tot stand zijn gekomen via de functionaliteit 'Beoordelen grondwater' (de 'chemische toets') worden ingezien en kunnen beheerdersoordelen m.b.t. alle grondwatertoetsen worden toegepast en opgeslagen.	M
3901b	In deze functie kan gefilterd worden op de volgende gegevens: zie tabel 3901b .	M

Tabel behorende bij ID 3901b

Invoerveld	Verplicht	Soort filter	Default
Gebied	(ja)	Vaste waarde	Het gebied dat behoort tot de loginnaam van de ingelogde gebruiker.
Waterlichaam	ja	Keuzelijst met naam en code waterlichaam behorend bij gebied gebruiker	Het eerste waterlichaam uit de keuzelijst (alfabetisch gesorteerd op waterlichaamcode).
Rapportagejaar	(ja)	Vaste waarde	Huidige rapportagejaar

ID	Eis/wens	MoSCoW
3901c	In deze functie worden de volgende kolommen getoond: zie tabel 3901c .	M

Tabel behorende bij ID 3901c

Kolom	Toelichting
Toets in [Protocol OW]	De parametertyperingcodes en de namen van de grondwatertoetsen zijn vastgelegd in de databasetabel 'krwparametertypering'.
Toestand 'jaar vorig 1'	Toestandsoordeel in historisch jaar 1, de waarde 'jaar vorig 1' is vastgelegd in databasetabel 'dataconfiguratie'.
Toestand 'jaar vorig 2'	Toestandsoordeel in historisch jaar 2, de waarde 'jaar vorig 2' is vastgelegd in databasetabel 'dataconfiguratie'.
Toestand 'jaar vorig 3'	Toestandsoordeel in historisch jaar 3, de waarde 'jaar vorig 3' is vastgelegd in databasetabel 'dataconfiguratie'.
Toestand rapportagejaar	Toestandsoordeel in het rapportagejaar.

ID	Eis/wens	MoSCoW
3901d	Elke rij in de kolom 'Toets in protocol' moet voorzien zijn van een mogelijkheid om extra informatie over de betreffende grondwatertoets te tonen.	M
3901e	De oordelen in de 3 historische kolommen (Toestand 'jaar vorig 1', Toestand 'jaar vorig 2' en Toestand 'jaar vorig 3') zijn niet wijzigbaar.	M
3901e	De mogelijke waarden voor de toestandsoordelen (met uitzondering van de	M

ID	Eis/wens	MoSCoW
	waarden m.b.t. toets 3.2-b; zie hiervoor requirement 3909) zijn: 'Goed', 'Ontoereikend' en 'Niet bepaald'. Elk toestandsoordeel wordt op het scherm gerepresenteerd door een gekleurd vakje; zie tabel 3901e .	

Tabel behorende bij ID 3901e

Kleur	Oordeel
Lichtgroen	Goed
Rood	Ontoereikend
Wit	Niet bepaald

ID	Eis/wens	MoSCoW
3901f	In de kolom 'Toestand rapportagejaar' moet bij de toetsen 3.1.1, 3.1.2, 3.3-a en 3.3-b een beheerdersoordeel ingevoerd kunnen worden.	M
3901g	Bij de toetsen 3.2-a (de 'chemische toets'), 3.2-b, 4.1.1, 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2 en 4.3 moet een knop beschikbaar zijn waarmee een dialoogscherf geopend kan worden.	M
3901h	In het dialoogscherf van toets 3.2-a worden de oordelen van de 6 drempelwaardestoffen, nitraat, de som gewasbeschermingsmiddelen en alle individuele gewasbeschermingsmiddelen, analoog aan het hoofdscherf, getoond in 4 kolommen: Toestand 'jaar vorig 1', Toestand 'jaar vorig 2', Toestand 'jaar vorig 3' en Toestand rapportagejaar. In een vijfde kolom moet het mogelijk zijn om een (prevalerend) beheerdersoordeel toe te passen op het oordeel in het rapportagejaar. Een dergelijk beheerdersoordeel moet weer ongedaan gemaakt kunnen worden. Als er beheerdersoordelen in het dialoogscherf toegepast worden moet het oordeel van toets 3.2-a in de kolom 'Toestand rapportagejaar' in het hoofdscherf aangepast worden op basis van de 'one-out-all-out-systematiek' en voorzien worden van een asterisk (*) in het midden van het vakje. <i>De individuele gewasbeschermingsmiddelen hebben stofgroepcode 'B' in de databasetabel 'gwk_stoffenlijst'.</i>	M
3901i	In het dialoogscherf van toets 3.2-b moet het mogelijk zijn om bij een vaste lijst met parameters (op basis van de database-attribuu 'krwparametertypering.trendindicatie'), trends (op basis van de databasetabel 'typetrendtype') op 2 verschillende dieptes vast te leggen inclusief een motivering. De gegevens worden vastgelegd in de databasetabel 'beoordeling_gwtrend'. Het toestandsoordeel van toets 3.2-b in het hoofdscherf wordt bepaald aan de hand van de 'one-out-all-out-systematiek'. Zie tabel 3901i .	M

Tabel behorende bij ID 3901i

Kleur	Oordeel
Lichtgroen	Niet stijgend

Kleur	Oordeel
Blauw	Omgebogen
Zwart	Stijgend
Wit	Niet bepaald

ID	Eis/wens	MoSCoW
3901j	In het dialoogschermbij de grondwatertoetsen 4.1.1 en 4.1.2 moeten oppervlaktewaterlichamen geselecteerd kunnen worden die door het betreffende grondwaterlichaam gehinderd worden in het realiseren van de KRW-doelen. Deze relatie wordt vastgelegd in de tabel 'beoordeling_geoobject_afhankelijk'. Bij beide toetsen moet aangegeven kunnen worden of er een bepaling is uitgevoerd. Wanneer er geen bepaling is uitgevoerd, moet het toestandsoordeel 'niet bepaald' vastgelegd worden bij de desbetreffende toets. Wanneer er wel een bepaling is uitgevoerd en er zijn door de gebruiker één of meer oppervlaktewaterlichamen gekozen die gehinderd worden, dan moet het toestandsoordeel 'ontoereikend' opgeslagen worden en zichtbaar zijn in het hoofdschermbij de onderhavige toets. En tenslotte, wanneer er een bepaling is uitgevoerd, maar er zijn geen gehinderde oppervlaktewaterlichamen, dan wordt het oordeel 'goed' in de databasetabel vastgelegd.	M
3901k	Het dialoogschermbij het vastleggen van de toestandsoordelen bij toets 4.2.1, 4.2.2 en 4.3 moet dezelfde functionaliteit bieden als het dialoogschermbij de toetsen 4.1.1 en 4.1.2 met dien verstande dat het bij de toetsen 4.2.1, 4.2.2 gaat om Natura2000-gebieden en bij toets 4.3 om drinkwaterwinningen.	M
3901l	Zodra een oordeel in de kolom 'Toestand rapportagejaar' in het hoofdschermbij de functie 'Beheren oordelen GW' is aangepast, moeten direct de toestandsoordelen 'Oordeel kwaliteit', 'Oordeel kwantiteit' en 'Totaal oordeel' onder in diezelfde kolom worden herberekend op basis van de 'one-out-all-out-systematiek'.	M
3901m	Onder in het hoofdschermbij moet functionaliteit beschikbaar zijn voor een viertal invoervelden die voorzien moeten zijn van een mogelijkheid om extra informatie over het betreffende invoerveld te tonen. De benamingen van de invoervelden zijn: • Motivering kwaliteit • Motivering kwantiteit • Motivering chemische trendanalyse (3.2-b) • Toelichting	M
3901n	In het scherm 'Beheren oordelen' kunnen de kolommen 'Motivering wijziging Toestand' en 'Verwacht doelbereik' actief (zichtbaar en aanpasbaar) worden gemaakt. Het actief en inactief maken van de kolommen kan in de tabel dataconfiguratie.	M
3901o	Per kolom 'Motivering wijziging Toestand' en 'Verwacht doelbereik' kan een waarde worden gekozen (als er een oordeel voor het geldende rapportagejaar is berekend of ingevoerd) via een dropdown. De beschikbare waarden zijn aan te passen in de achterliggende tabellen.	M

ID	Eis/wens	MoSCoW
3901p	De gekozen waarden voor 'Motivering wijziging Toestand' en 'Verwacht doelbereik' moeten worden weggeschreven in het oordelenbestand uit de public omgeving.	M
3901q	Bij de volgende kwaliteitselementen moet een 'Motivering wijziging Toestand' en 'Verwacht doelbereik' kunnen worden ingevoerd: 3.1.1 Grondwatervoorraad 3.1.2 Trends stijghoogten 3.2-a 20% overschrijding 3.2-b Chemische trendanalyse 4.1.1 Grondwaterafhankelijke oppervlaktewaterlichamen kwantitatief 4.1.2 Grondwaterafhankelijke oppervlaktewaterlichamen kwalitatief 4.2-a Grondwaterafhankelijke terrestrische ecosystemen kwantitatief 4.2-b Grondwaterafhankelijke terrestrische ecosystemen kwalitatief 4.3 Oordeel drinkwater	M
3901r	Als voor een kwaliteitselementen een 'Motivering wijziging Toestand' en 'Verwacht doelbereik' is ingevoerd en opgeslagen, moet een bovenliggend integratieniveau automatisch worden geüpdatet op basis van de ingevoerde waarde.	M

3.10 Genereren Snapshot

In de functie 'Genereren snapshot' kunnen de oordelen en de toetsresultaten en meetwaarden die gebruikt zijn voor de totstandkoming van de oordelen, worden weggeschreven als snapshotbestanden die beschikbaar komen om te kunnen downloaden. Zo kan de waterbeheerder de data in een MS Excel-bestand inzien en opslaan.

ID	Eis/wens	MoSCoW
31001a	De module KRW-beoordeling bevat de functie genereren snapshot waarmee de oordelen en de toetsresultaten en meetwaarden die gebruikt zijn voor de totstandkoming van de oordelen, worden weggeschreven als snapshotbestanden. Als de functie wordt uitgevoerd komt er een zip-bestand beschikbaar dat te downloaden is.	M
31001b	Met deze functie mogen alleen de waarden uit de dataomgeving (stroomgebied) van de ingelogde gebruiker worden gebruikt.	M
31001c	Met deze functie worden alle KRW-oordelen, -toetsresultaten, -meetwaarden en meetpunten gebruikt uit de dataomgeving van de ingelogde gebruiker.	M
31001d	In het bestand met oordelen moeten de KRW-doelen uit tabel KRW-doel, met krwdoelenverzamelingsid welke gelijk is aan de waarde van "KRWOWdoelenverzid" uit de tabel dataconfiguratie worden afgedrukt.	M
31001e	In het bestand met oordelen moeten ook de periodekentallen (JGM, MAX, JGM-BLM, JGM-biota worden afgedrukt.	M
31001f	De gegevens moeten worden gefixeerd in CSV-bestanden (de zogenaamde	M

ID	Eis/wens	MoSCoW
	snapshotbestanden) met dezelfde kolomtitels als de database tabellen. <i>Bij het vaststellen moeten voor de gegevens worden weggeschreven conform de beoordelingsperiode uit de configuratietabel. Voor de chemische gegevens is dat 6 jaar en voor de biologie is dat 10 jaar (of 11 jaar: zie tabel dataconfiguratie). Maar als bij het 'Importeren Toetsresultaten KRW' deze gegevens over de juiste periode wordt vastgelegd, dan worden deze gegevens ook weggeschreven naar de CSV-bestanden (de zogenaamde snapshotbestanden).</i>	
31001g	Als er geen oordelen in de database staan, dan verschijnt hierover een melding, en worden er geen - lege - CSV-bestanden aangemaakt.	M
31001h	De CSV-bestanden worden gezippt om ruimte te besparen.	M
31001i	Per datatype (KRWMeetwaarde, KRWMeetpunt, KRWToetsresultaat, KRWoordeel) per beheerder wordt een CSV-bestand aangemaakt.	M
31001j	De plek op de server waar de CSV-bestanden worden geplaatst is configurabel.	M
31001k	De naam van de CSV-bestanden bevat de code van de waterbeherende instantie, dataomgeving id, de sleutelvelden van de beoordeling, het datatype en de timestamp.	M
31001l	De voortgang van de fixatie wordt getoond in de voortgangsdialoog.	M
31001m	De - zogenaamde snapshot met de - CSV-bestanden wordt als download aangeboden aan de ingelogde gebruiker.	M

3.11 Verwijderen Oordelen

ID	Eis/wens	MoSCoW
31101a	De module KRW-beoordeling moet een functie bevatten om de - geïmporteerde - KRW-toetsresultaten, de daarbij gekopieerde KRW-meetwaarden, KRW-meetpunten en de gemaakte oordelen te kunnen verwijderen: Verwijderen Oordelen.	M
31101b	In de functie kan met een optie worden aangegeven dat alleen de oordelen en dus niet de KRW-toetsresultaten en KRW-meetwaarden, moeten worden verwijderd: <i>'Alleen oordelen verwijderen, KRW-toetsresultaten behouden'</i> .	M
31101c	Met deze functie worden alle KRW-toetsresultaten, de daarbij gekopieerde KRW-meetwaarden en oordelen uit de dataomgeving van de ingelogde gebruiker verwijderd, die aan de selectie voldoen.	M
31101d	Voordat de gegevens worden verwijderd verschijnt er een waarschuwing: <i>'Deze functie verwijdert alle geselecteerde waarden van de dataomgeving waarop je werkt. Dit betreft alle gebruikers die deze dataomgeving gebruiken. Weet je zeker dat je wilt doorgaan?'</i>	M



4 Module Monitoring

4.1 Algemeen

ID	Eis/wens	MoSCoW
4101a	De module 'Monitoring' bevat 5 functies waarmee de gegevens van de verschillende monitoringprogramma's beheerd kunnen worden. De 5 functies zijn: • Beheren monitoringlocaties • Beheren monitoringprogramma's • Beheren meetlocatie-parameters • Beheren projectieregels • Valideren monitoring • Publiceren LEW-gegevens	M
4101b	Voor de module 'Monitoring' moet een aparte autorisatie gemaakt worden.	M

In de volgende paragrafen worden de 6 functies in detail uitgewerkt.

Wijzigingen in het KRW-monitoringprogramma (meetlocatie-parameters en projectieregels) kan de gebruiker doorvoeren door van de gegevens een export te maken, het geëxporteerde CSV-bestand aan te passen, en vervolgens het bestand in de desbetreffende beheerfunctie te importeren.

4.2 Beheren Monitoringlocaties

ID	Eis/wens	MoSCoW
4201a	Met de functie 'Beheren monitoringlocaties' kunnen de KRW-monitoringlocaties uit de KRW-monitoringprogramma's én de monitoringlocaties van andere meetnetten zoals het Landelijk Meetnet Gewasbeschermingsmiddelen Land- en Tuinbouw (LM-GBM) en het Meetnet Nutriënten Landbouw Specifiek Oppervlaktewater (MNLSO) worden beheerd.	M
4201b	Boven in het venster staat een korte toelichting over de functie.	M
4201c	In deze functie kan gefilterd worden op de volgende gegevens: zie tabel 4201c . Let op! Er kan niet gefilterd worden op een versie van een bepaald KRW-monitoringprogramma!	M

Tabel behorende bij ID 4201c

Invoerveld	Verplicht	Soort filter	Default
Gebied	(ja)	Vaste waarde	
Monitoringlocatiecode	nee	Vrij veld met wildcard	
Monitoringlocatie-omschrijving	nee	Vrij veld met wildcard	
Waterlichaam	nee	Vrij veld met wildcard op code	
Eigenaar	nee	Vrij veld met wildcard	



ID	Eis/wens	MoSCoW
4201d	Alleen de gegevens van monitoringlocaties worden getoond die behoren tot het waterbeheergebied van de ingelogde gebruiker. Hiervoor moet het waterbeheergebied, dat behoort tot de login van de ingelogde gebruiker, boven de filtervelden worden getoond en werken als extra – niet te wijzigen – filterveld.	M
4201e	In deze functie worden de volgende kolommen getoond: zie tabel 4201e .	M

Tabel behorende bij ID 4201e

Invoerveld	Toelichting
Code	Code/Identificatie van de monitoringlocatie.
Omschrijving	Attribuut 'naam' uit de tabel plaatsobject.
GeometriePunt.X_RD	Uit de tabel plaatsobject.
GeometriePunt.Y_RD	Uit de tabel plaatsobject.
DatumInGebruikname	Uit de tabel plaatsobject.
DatumBuitenGebruikname	Uit de tabel plaatsobject.
GeoobjectHistorieOmschrijving	Uit de domeintabel LocatieHistorie via attribuut 'geoobjecthistoriecode' uit de tabel plaatsobject.
GeoobjectHistorieMotivatie	Uit de tabel plaatsobject.
GeoobjectCodeVoorganger	Uit de tabel plaatsobject.
Waterlichaam	Code/identificatie van het KRW-waterlichaam waarin de KRW-monitoringlocatie ligt (via de tabel plaatsobject_ligt_in). Zie ook specificatie 4205.
Waterlichaam.naam	Naam van het waterlichaam waarin de KRW-monitoringlocatie ligt.
Waterlichaam.KRWstatus	Code van de KRW-status van het waterlichaam waarin de KRW-monitoringlocatie ligt.
Waterlichaam.KRWwatertypeCode	KRW-watertypecode van het waterlichaam waarin de KRW-monitoringlocatie ligt.
KRWwatertypeCode	KRW-watertypecode van de monitoringlocatie (plaatsobject).
WatergangCategorieCode	Uit de tabel plaatsobject, verwijst naar de domeintabel WatergangCategorie (A, B of C).
MonitoringObjectSoortCode	Uit de tabel plaatsobject, verwijst naar de domeintabel MonitoringObjectSoort.
Toelichting	Uit de tabel plaatsobject.
Eigenaar	Uit de tabel plaatsobject.
BROlocatieCode	Alleen bij GW KRW-monitoringlocaties (plaatsobjectgw); code volgens de BRO.
KRW-GW-Drinkwater	Alleen bij GW KRW-monitoringlocaties (attribuut



Invoerveld	Toelichting
	'drinkwater_krw' in plaatsobjectgw)
KRW-GW-KwantiteitKwaliteit	Alleen bij GW KRW-monitoringlocaties (attribuut 'meetpunttype' in plaatsobjectgw)
KRW-GW-DiepOndiep	Alleen bij GW KRW-monitoringlocaties (attribuut 'toetsdiepte_krw' in plaatsobjectgw); diep/ondiep.
Hydrologie	Alleen bij GW KRW-monitoringlocaties (plaatsobjectgw)
LandgebruikCode	Alleen bij GW KRW-monitoringlocaties (plaatsobjectgw); verwijst naar domeintabel Landgebruik
LandgebruikCode_intrekgebied	Alleen bij GW KRW-monitoringlocaties (plaatsobjectgw); verwijst naar domeintabel Landgebruik.
BodemsoortCode_maaiveld	Alleen bij GW KRW-monitoringlocaties (plaatsobjectgw); verwijst naar domeintabel Bodemsoort.
Filterdiepte_bovenkant_mv	Alleen bij GW KRW-monitoringlocaties (plaatsobjectgw).
Filterdiepte_onderkant_mv	Alleen bij GW KRW-monitoringlocaties (plaatsobjectgw).
Filterdiepte_bovenkant_NAP	Alleen bij GW KRW-monitoringlocaties (plaatsobjectgw).
Filtergrondwaterleeftijd	Alleen bij GW KRW-monitoringlocaties (plaatsobjectgw).
DatumTijdLaatsteWijziging	Uit de tabel plaatsobject.

ID	Eis/wens	MoSCoW
4201f	Het is mogelijk dat een KRW-monitoringlocatie administratief gezien in meer dan één waterlichaam ligt (oude en nieuwe code van hetzelfde fysieke Waterlichaam). In dat geval wordt het recentste waterlichaam in het veld gepresenteerd. <i>Een oude code (versie) van een waterlichaam kan in de database onderscheiden worden door een ingevulde kolom DatumBuitenGebruikname.</i>	M
4201g	Een gebruiker moet handmatig een monitoringlocatie kunnen toevoegen, wanneer deze op het groene plusteken klikt: "Voeg een nieuwe monitoringlocatie toe aan de lijst".	M
4201h	Het moet mogelijk zijn om een monitoringlocatie te koppelen aan een waterlichaam via een keuzelijst. In deze keuzelijst mogen alleen waterlichamen getoond worden die in het beheergebied van de ingelogde gebruiker liggen. <i>De waterlichamen zijn in de tabel plaatsobject te herkennen door plaatsobjectsoort = 'W'.</i>	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
4201i	De kolom Waterlichaam is verplicht als een monitoringlocatie die gekoppeld is aan een KRW-monitoringprogramma, wordt gewijzigd.	M
4201j	Wanneer een monitoringlocatie gekoppeld wordt aan een grondwaterlichaam moeten ook de gegevens van databasetabel plaatsobjectgw ingevuld kunnen worden. De attributen 'drinkwater_krw' en 'toetsdiepte_krw' zijn verplicht.	M
4201k	De kolommen uit de databasetabel plaatsobjectgw mogen alleen worden getoond wanneer deze relevant zijn voor het beheergebied van de ingelogde gebruiker.	M
4201l	Ook in de velden GeoobjectHistorieOmschrijving, GeoobjectCodeVoorganger (alleen monitoringlocaties uit het beheergebied van de ingelogde gebruiker), MonitoringObjectSoortCode en KRWwatertypeCode moet bij het toevoegen en wijzigen van een monitoringlocatie een keuzelijstje verschijnen.	M
4201m	Wanneer een monitoringlocatie aan een waterlichaam wordt gekoppeld, wordt het veld KRWwatertypeCode initieel gevuld met het watertype van dat waterlichaam. De gebruiker mag deze waarde overschrijven en dus een ander watertype vastleggen bij de monitoringlocatie.	M
4201n	Ook moet gecontroleerd worden dat als GeoobjectHistorieOmschrijving = 'Wijziging code' of 'Vervanging', dan moet het veld GeoobjectcodeVoorganger ingevuld worden.	M
4201o	Monitoringlocaties mogen niet verwijderd worden als ze voorkomen in de databasetabellen 'monitoringprogramma_meetlocatie', 'meetlocatie_parameter' of 'projectie_meetobj_water!'. Ter info: dus ook monitoringlocaties behorende bij de meetnetten MNLSO en LM-GBM worden vastgelegd met PlaatsObjectSoort = 'M'.	M
4201p	De gebruikersnaam van de ingelogde gebruiker wordt vastgelegd in de kolom 'loginnaameigenaar' van de tabel 'plaatsobject'.	M
4201q	De gegevens van monitoringlocaties worden opgeslagen in de databasetabel 'plaatsobject met PlaatsObjectSoort = 'M'. Ter info: dus ook monitoringlocaties behorende bij de meetnetten MNLSO en LM-GBM worden vastgelegd met PlaatsObjectSoort = 'M'.	M
4201r	De X- en Y-coördinaten worden in de database vastgelegd als getallen (in meters) én als geometrie. Het coördinaatreferentiestelsel is het RD-stelsel (EPSG-code:28992).	M
4201s	Als de ingelogde gebruiker meetpunten heeft geïmporteerd (in de tabel meetpunt_extensie) waarbij het attribuut 'hoortBijGeoobject' een monitoringlocatie bevat, dan wordt de code van de monitoringlocatie voorzien van een hyperlink. De hyperlink toont in een pop-up welke meetpunten (Meetobject.code, Omschrijving, X-coördinaat, Y- coördinaat, KRW-watertype.code, Wegingsfactor, ligtInGeoobject.code) tot de monitoringlocatie behoren.	M
4201t	- De kolom Gebruiker.MagWijzInGeoObjectCode geeft aan voor welk gebied de gebruiker beheert en dus mag toevoegen, wijzigen en verwijderen. Dit gebied kan een waterbeheergebied zijn of een stroomgebied. Als het leeg is wordt de gebruiker niet beperkt tot een gebied. - De eigenaar van een monitoringlocatie staat in de database kolom	-

ID	Eis/wens	MoSCoW
	<i>PlaatsObject.LoginNaamEigenaar. Records met LoginNaamEigenaar = null, hebben geen eigenaar hetgeen betekent dat ze niet via de gebruikersinterface gewijzigd kunnen worden.</i> • <i>De X en Y- coördinaten worden als geotype opgehaald uit en opgeslagen in Plaatsobject.Geotype.</i> • <i>Als een code wordt gewijzigd dan wijzigen alle gerelateerde foreign keys mee (update cascade; uitgevoerd door het RDBMS).</i> • <i>De tabel 'PlaatsObject_ligt_in' moet in dezelfde database-transactie als het bewerken op de PlaatsObject-tabel bijgewerkt worden voor de relatie 'KRW-monitoringlocatie ligt in waterlichaam'.</i> • <i>'KRW-monitoringlocatie ligt in waterbeheergebied' wordt NIET opgeslagen. Een selectie van KRW-monitoringlocaties die in een waterbeheergebied liggen kan via KRW-monitoringlocaties die in waterlichamen liggen, van waterlichamen die in een waterbeheergebied liggen.</i> • <i>'KRW-monitoringlocatie ligt in stroomgebied' wordt NIET opgeslagen. Een selectie van KRW-monitoringlocaties die in een stroomgebied liggen is mogelijk via KRW-monitoringlocaties die in waterlichamen liggen, van waterlichamen die in een stroomgebied liggen.</i>	

4.3 Beheren Monitoringprogramma's

ID	Eis/wens	MoSCoW
4301a	Met de functie 'Beheren monitoringprogramma' kan de inhoud van een (KRW-) monitoringprogramma worden beheerd. <i>In deze functie hoeven de gegevens van het (KRW-)monitoringprogramma zelf (tabel monitoringprogramma) niet te worden beheerd!</i>	M
4301b	In deze functie kan gefilterd worden op de volgende gegevens: zie tabel 4301b .	M

Tabel behorende bij ID 4301b

Invoerveld	Verplicht	Soort filter	Default
Monitoringprogramma	ja	Keuzelijst	Leeg
Monitoringdoel	nee	Keuzelijst met code en omschrijving; het keuzelijstje mag alleen monitoringdoelen tonen die in gebruik zijn (database-attriboot ingebruik = true).	

ID	Eis/wens	MoSCoW
4301c	In deze functie worden de volgende kolommen getoond: zie tabel 4301c .	M

Tabel behorende bij ID 4301c

Invoerveld	Toelichting
MonitoringprogrammaCode	Code/Identificatie van het monitoringprogramma uit de tabel monitoringprogramma_monitoringlocatie.
Monitoringlocatie	Uit de tabel monitoringprogramma_monitoringlocatie.
DatumOpname	Uit de tabel monitoringprogramma_monitoringlocatie.
DatumVerwijdering	Uit de tabel monitoringprogramma_monitoringlocatie.
DatumTijdLaatsteWijziging	Uit de tabel monitoringprogramma_monitoringlocatie.
MonitoringDoel_CHE	Waarde is 'ja' als het monitoringdoel 'CHE' is opgeslagen bij de betreffende monitoringlocatie in de tabel monitoringlocatie_monitoringdoel; anders is de waarde 'nee'.
MonitoringDoel_ECO	Waarde is 'ja' als het monitoringdoel 'ECO' is opgeslagen bij de betreffende monitoringlocatie in de tabel monitoringlocatie_monitoringdoel; anders is de waarde 'nee'.
MonitoringDoel_INV	Waarde is 'ja' als het monitoringdoel 'INV' is opgeslagen bij de betreffende monitoringlocatie in de tabel monitoringlocatie_monitoringdoel; anders is de waarde 'nee'.
MonitoringDoel_OPE	Waarde is 'ja' als het monitoringdoel 'OPE' is opgeslagen bij de betreffende monitoringlocatie in de tabel monitoringlocatie_monitoringdoel; anders is de waarde 'nee'.
MonitoringDoel_SUR	Waarde is 'ja' als het monitoringdoel 'SUR' is opgeslagen bij de betreffende monitoringlocatie in de tabel monitoringlocatie_monitoringdoel; anders is de waarde 'nee'.
MonitoringDoel_TRE	Waarde is 'ja' als het monitoringdoel 'TRE' is opgeslagen bij de betreffende monitoringlocatie in de tabel monitoringlocatie_monitoringdoel; anders is de waarde 'nee'.

ID	Eis/wens	MoSCoW
4301d	Het aantal kolommen met betrekking tot monitoringdoelen in de GUI en in de csv-export wordt dynamisch bepaald aan de hand van het attribuut 'ingebruik' in de databasetabel 'typemonitoringdoel'.	M
4301e	Een gebruiker moet handmatig, wanneer deze op het groene plusteken klikt: "Voeg een nieuwe monitoringlocatie toe aan het geselecteerde monitoringprogramma", een monitoringlocatie (uit de tabel plaatsobject) kunnen koppelen aan één of meerdere monitoringprogramma's.	M
4301f	Aan een KRW-monitoringprogramma mogen alleen monitoringlocaties toegevoegd worden die in een KRW-waterlichaam liggen.	M
4301g	Als een monitoringlocatie wordt gekoppeld aan een monitoringprogramma, moet bij het veld 'Monitoringdoelcode' een keuzelijstje verschijnen, waarmee meer dan één monitoringdoel kan worden geselecteerd. In het keuzelijstje moet achter de code van het monitoringdoel ook de omschrijving (uit de tabel typemonitoringdoel) zichtbaar zijn. Het keuzelijstje mag alleen monitoringdoelen tonen die in gebruik zijn (database-attribuut ingebruik = true).	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
4301h	De gegevens van de koppeling van een monitoringlocatie aan een monitoringprogramma (DatumOpname / DatumVerwijdering) moeten bijgewerkt kunnen worden.	M
4301i	In deze functie moeten ook de monitoringdoelen van de monitoringlocaties kunnen worden bijgewerkt.	M
4301j	Een monitoringlocatie kan via de gebruikersinterface niet verwijderd worden uit een monitoringprogramma. <i>Het is wel mogelijk om de DatumVerwijdering van een monitoringlocatie in te vullen.</i>	M

4.4 Beheren Meetlocatie-parameters

ID	Eis/wens	MoSCoW
4401a	Met deze functie kunnen de parameters die gemeten worden bij KRW-monitoringlocaties (uit de KRW-monitoringprogramma's) worden geraadpleegd en geïmporteerd.	M
4401b	In deze functie kan gefilterd worden op de volgende gegevens: zie tabel 4401b .	M

Tabel behorende bij ID 4401b

Invoerveld	Verplicht	Soort filter	Default
Gebied	(ja)	Vaste waarde	Het gebied dat behoort tot de loginnaam van de ingelogde gebruiker.
Meetlocatie-parameterverzameling	ja	Keuzelijst, met de algemene en eigen meetlocatie-parameterverzameling	Leeg
Meetlocatiecode	nee	Vrij veld met wildcard	
Waterlichaam	nee	Vrij veld met wildcard op code	
Parameter/Typering	nee	Keuzelijst met code KRW-kwaliteitselementen, deelmaatlaten en chemische stoffen, hiërarchisch weergegeven	
Compartiment	nee	Keuzelijst met code en omschrijving	

ID	Eis/wens	MoSCoW
4401c	In deze functie moet aangegeven kunnen worden hoeveel regels er getoond moeten worden. De defaultwaarde is '10'.	M
4401d	Alleen de gegevens die betrekking hebben op het beheergebied van de ingelogde gebruiker moeten worden getoond. Hiervoor moet het gebied, dat behoort tot de login van de ingelogde	M



	Invoerveld	Verplicht	Soort filter	Default
	gebruiker, boven de filtervelden worden getoond en werken als extra – niet te wijzigen – filterveld.			
4401e	In deze functie worden de volgende kolommen getoond: zie tabel 4401e .			M

Tabel behorende bij ID 4401e

Invoerveld	Toelichting
Meetlocatiecode	
Parameter/Typeringcode	
Monitoringsoort	
Monitoringfrequentie	Aantal keren per jaar dat gemeten wordt
Monitoringcyclus	De periode (in jaren) waarin gemeten wordt
RedenGeenMonitoringCode	Code uit de databasetabel 'typeredengeenmonitoringtype'.
Compartiment	De compartimentcode waarin de monitoring is gepland.
Eigenaar	
DatumBeginMonitoring	Uitbreiding tabel Meetlocatie-parameter
DatumEindeMonitoring	Uitbreiding tabel Meetlocatie-parameter
DatumLaatsteWijziging	Uitbreiding tabel Meetlocatie-parameter

ID	Eis/wens	MoSCoW
4401f	Meetlocatie-parameters moeten kunnen worden geïmporteerd. Het bestandsformaat van het te importeren bestand is gelijk aan het CSV-bestand van de export.	M
4401g	De knop om meetlocatie-parameters te kunnen importeren kan uitgezet worden met een instelling in het configuratiebestand; de knop wordt dan afgegreisd weergegeven.	M
4401h	De te importeren meetlocatie-parameters worden toegevoegd aan de meetlocatie-parameterverzameling met het id wat in de tabel dataconfiguratie wordt genoemd. Voordat de geïmporteerde meetlocatie-parameterverzameling wordt geïmporteerd moet worden gecontroleerd of er al meetlocatie-parameterregels in de geldende verzameling staan. De controle op al voorkomende meetlocatie-parameterregels gebeurt op basis van voorkomende monitoringlocaties die liggen in waterlichamen van de ingelogde waterbeheerder. De koppeling tussen waterbeheerder en waterlichamen ligt vast in de tabel plaatsobject_ligt_in. Als dat het geval is worden deze verwijderd. Vervolgens wordt de nieuwe verzameling geïmporteerd.	M
4401i	Bij het importeren van de meetlocatie-parameters wordt gecontroleerd of de gebruikte codes en identificaties al bestaan in de database. Zo niet, dan verschijnt hierover een melding en wordt het gehele bestand niet	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
	geïmporteerd.	
4401j	Naast bovengenoemde check moet er tijdens de import ook gecontroleerd worden of: - de KRW-monitoringlocaties bestaan in het actieve KRW-monitoringprogramma; - overall de monitoringcyclus en monitoringfrequentie (de waarde 0 is toegestaan) is ingevuld; - een geldige code is ingevuld in de kolom RedenGeenMonitoringCode als de monitoringfrequentie van een meetlocatie-parameter 0 is; - de parameters voorkomen in de databasetabel 'integratieonderdeel' in de "takken" onder 'CHEMT' en 'ECOLT'.	M
4401k	Wanneer voor de tweede keer door dezelfde gebruiker een bestand met meetlocatie-parameters wordt ingelezen, moeten de meetlocatie-parameters die behoren bij de al bestaande paramaterverzameling van de gebruiker worden overschreven. Er wordt dus geen nieuwe paramaterverzameling aangemaakt.	M
4401l	• <i>De gegevens worden in de tabel 'Meetlocatie_Parameter' opgeslagen.</i> • <i>Het toevoegen, wijzigen en verwijderen van 'losse' meetlocatieparameters via de gebruikersinterface is niet mogelijk.</i> • <i>Bij de uitvraag (en rapportage) van het KRW-monitoringprogramma eind 2018 bleek dat er in het KRW-monitoringprogramma onderscheid gemaakt moet kunnen worden in welk compartiment de monitoring is gepland; namelijk onderscheid tussen het compartiment Oppervlaktewater en Biota.</i>	-

4.5 Beheren Projectieregels

De projectieregels bepalen welke KRW-monitoringlocatie(s) representatief is/zijn voor welk waterlichaam. Elke projectieregel is slechts geldig voor één stof (parameter) of één kwaliteits-(deel)-element en één monitoringsoort (OM/TT). Ook voor een KRW-monitoringlocatie die in een waterlichaam ligt moet een projectieregel ingevuld zijn voor het proces KRW-beoordelen.

Het systeem kan meer dan één verzameling van projectieregels opslaan in zijn database.

ID	Eis/wens	MoSCoW
4501a	Met deze functie kunnen de zogenaamde projectieregels (uit de KRW-monitoringprogramma's) worden geraadpleegd en geïmporteerd.	M
4501b	In deze functie kan gefilterd worden op de volgende gegevens: zie tabel 4501b .	M

Tabel behorende bij ID 4501b

Invoerveld	Verplicht	Soort filter	Default
Gebied	(ja)	Vaste waarde	Het gebied dat behoort tot de loginnaam van



Invoerveld	Verplicht	Soort filter	Default
			de ingelogde gebruiker.
Projectieregel-verzameling	ja	Keuzelijst, met de algemene en eigen KRW-monitoringprogramma's	Default waarde leeg
Meetlocatiecode	nee	Vrij veld met wildcard	
Waterlichaam	nee	Vrij veld met wildcard op code	
Monitoringsoort	nee	Keuzelijst met codes (leeg, 'OM', 'TT')	
Parameter/Typering	nee	Keuzelijst met code KRW-kwaliteitselementen en chemische stoffen, hiërarchisch weergegeven	
Compartiment	nee	Keuzelijst met code en omschrijving	
Oorsprong	nee	Vrij veld met wildcard	

ID	Eis/wens	MoSCoW
4501c	In deze functie moet aangegeven kunnen worden hoeveel regels er getoond moeten worden. De defaultwaarde is '10'.	M
4501d	Alleen de gegevens die betrekking hebben op het beheergebied van de ingelogde gebruiker moeten worden getoond. Hiervoor moet het gebied, dat behoort tot de login van de ingelogde gebruiker, boven de filtervelden worden getoond en werken als extra - niet te wijzigen - filterveld.	M
4501e	In deze functie worden de volgende kolommen getoond: zie tabel 4501e .	M

Tabel behorende bij ID 4501e

Invoerveld	Toelichting
Meetobject.identificatie	
ParameterTyperingcode	
Waterlichaam.identificatie	
Monitoringsoort	
Compartiment	De compartimentcode waarin de monitoring is gepland.
Oorsprong	Toelichting op bron van projectieregel.
Datum LaatsteWijziging	

ID	Eis/wens	MoSCoW
4501f	Projectieregels moeten kunnen worden geïmporteerd. Het bestandsformaat van het te importeren bestand is gelijk aan het CSV-bestand van de export.	M
4501g	De knop om projectieregels te kunnen importeren kan uitgezet worden met	M

ID	Eis/wens	MoSCoW
	een instelling in het configuratiebestand. De knop wordt dan afgegrijsd weergegeven.	
4501h	De te importeren projectieregels worden toegevoegd aan de projectieregelverzameling met het id wat in de tabel dataconfiguratie wordt genoemd. Voordat de geïmporteerde projectieregels wordt geïmporteerd moet worden gecontroleerd of er al projectieregels in de geldende verzameling staan. De controle wordt gedaan op basis van voorkomen van projectieregels in de verzameling met waterlichaamcode van de waterbeheerder. Als dat het geval is worden deze verwijderd. Vervolgens wordt de nieuwe verzameling geïmporteerd.	M
4501i	Bij het importeren van de projectieregels wordt gecontroleerd of de gebruikte codes en identificaties al bestaan in de database. Zo niet, dan verschijnt hierover een melding en wordt het gehele bestand niet geïmporteerd.	M

4.6 Valideren Monitoring

ID	Eis/wens	MoSCoW
4601a	De module 'Monitoring' moet een functie bevatten om controles uit te voeren op de monitoringgegevens in de database: 'Valideren monitoring'.	M
4601b	Met de functie 'Valideren monitoring' kunnen alle relevante controles met betrekking tot monitoringsgegevens worden uitgevoerd en getoond in een tabel.	M
4601c	De functie toont initieel een complete keuzelijst met alle beschikbare controles. In de lijst worden de volgende eigenschappen van de controle (databasetabel 'validatie_hulptabel') als kolommen getoond: • Code, bijvoorbeeld 'MON01' (altijd gevuld) • Naam, bijvoorbeeld: 'Monitoringslocatie zonder x- of y-coördinaat' (altijd gevuld) • Bron, bijvoorbeeld 'Stappenplan KRW-monitoringprogramma 2019'	M
4601d	Na selectie van een controle wordt het resultaat in een tabel getoond. De inhoud van de tabel is gedefinieerd als een SQL-statement dat is vastgelegd in de database. De functie mag geen SQL-statements uitvoeren die gegevens in de database wijzigen of verwijderen. <i>De controle moet dus altijd kunnen worden gewijzigd door het SQL-statement in de database aan te passen.</i> <i>Een voorbeeld van een dergelijk SQL-statement is:</i> <i>SELECT po.geoobjectcode, po.naam, po.xcoördinate, po.ycoördinate FROM plaatsobject po WHERE po.plaatsobjectsoort = 'M' AND (po.xcoördinate IS NULL OR po.ycoördinate IS NULL) ORDER BY geoobjectcode</i>	M
4601e	Het moet mogelijk zijn om met een speciale identifier die gebruikt kan worden in een SQL-statement, de ingelogde gebruiker aan te duiden. Alvorens de query uitgevoerd wordt, moet de speciale identifier vervangen worden door de loginnaam van de ingelogde gebruiker.	

ID	Eis/wens	MoSCoW
4605f	Het getoonde resultaat moet kunnen worden geëxporteerd naar een CSV-bestand. De naam van het CSV-bestand wordt dan: "<code><naam><datum><tijd>.csv".	M

De werking van deze functie is analoog aan de werking van de functies 'Raadplegen Bijzondere Omstandigheid hulptabellen' en 'Raadplegen Domeintabellen'.

4.7 Publiceren LEW-gegevens

ID	Eis/wens	MoSCoW
4701a	Met de functie 'Publiceren LEW-gegevens' kan de gegevensverzameling LEW-meetgegevens vastgelegd worden in een het zogenaamde portaal-databaseschema (gescheiden van de huidige database in een apart schema of in een aparte database of zelfs op een aparte database-server). Ter info: Gegevens in portaal-databaseschema zijn direct zichtbaar in het Waterkwaliteitsportaal.	M
4701b	Voor deze functie bestaat een aparte autorisatie; de functiegroep 'LEW-publiceren'. <i>Per waterbeherende organisatie is maar één gebruiker (het zogenoemde LEW-account) gekoppeld zijn aan die functiegroep vastgelegd in de database.</i>	M
4701c1	In deze functie kan gefilterd worden op de volgende gegevens: zie tabel 4701c .	M

Tabel behorende bij ID 4701c

Invoerveld	Verplicht	Soort filter	Default
Meetjaar	ja	Keuzelijst, aflopend gesorteerd, met daarin alle jaren waarover meetgegevens in de dataomgeving van de ingelogde gebruiker beschikbaar zijn.	Meest recente beschikbare meetjaar.

ID	Eis/wens	MoSCoW
4701c2	In deze functie moet een keuze gemaakt worden tussen twee opties: - Heel meetjaar vervangen Met deze optie worden ALLE eerder gepubliceerde meetwaarden van het geselecteerde meetjaar verwijderd en vervangen. - Individuele meetwaarde(n) vervangen/aanvullen Met deze optie worden de eerder gepubliceerde meetwaardes vervangen of aangevuld op basis van het ID van de meetwaarde (meetwaardelokaal.ID)	
4701d1	De functie bevat een knop ('Publiceer LEW-gegevens') waarmee het vastleggen van de gegevensverzameling in het portaal-databaseschema uitgevoerd kan worden.	M

ID	Eis/wens	MoSCoW
4701d2	De knop 'Publiceer LEW-gegevens' kan pas geactiveerd worden nadat de gebruiker een disclaimer heeft aangevinkt. De tekst van de disclaimer is bijvoorbeeld: <i>"Ik bevestig dat de waterkwaliteitsgegevens correct zijn. Ik geef toestemming dat deze waterkwaliteitsgegevens door het Informatiehuis Water worden gedeeld via het Waterkwaliteitsportaal voor gebruik door derden."</i>	
4701e	Voordat een nieuwe gegevensverzameling gepubliceerd wordt, moeten eerst alle data met betrekking tot dat meetjaar of tot die set individuele meetwaarden, verwijderd worden uit het portaal-portaal-databaseschema. Hierbij moet vanzelfsprekend ook rekening gehouden worden met de dataomgeving van de ingelogde gebruiker. <i>Bij de optie 'Heel meetjaar vervangen' is de selectie van de te verwijderen data gebaseerd op het gekozen meetjaar bij de waterbeherende organisatie van de ingelogde gebruiker.</i> <i>Bij de optie 'Individuele meetwaarde(n) vervangen/aanvullen' is de selectie van de te verwijderen data gebaseerd op alle meetwaardeid's van de meetwaarden in de dataomgeving van de ingelogde gebruiker, uiteraard in combinatie met de waterbeherende organisatie van de ingelogde gebruiker.</i>	M
4701f	Het ophalen van de gegevensverzameling uit de database begint met het kopiëren van de meetwaarden uit de dataomgeving van de ingelogde gebruiker op basis van de geselecteerde optie. De volgende 4 databasetabellen zijn betrokken: • Meetwaarde Op basis van het attribuut dataomgevingid van de ingelogde gebruiker en het geselecteerde meetjaar of alle (bij tweede optie) • Plaatsobject Op basis van de monitoringlocaties in de tabel meetwaarde • Meetpuntekstentie Op basis van de meetpunten in de tabel meetwaarde • Monsterobject Op basis van de monsterobjecten in de tabel meetwaarde <i>Het kan voorkomen dat een meetobject uit de tabel meetwaarde in zowel de databasetabel plaatsobject als de databasetabel meetpuntekstentie is vastgelegd. In dat geval moet de data uit beide databasetabellen worden gecombineerd tot één rij in de databasetabel meetobject van de gegevensverzameling in portaal-databaseschema.</i>	M
4701g	Vervolgens moet de data opgeslagen worden in het portaal-databaseschema waarbij de data verrijkt wordt met 3 nieuwe gegevens: • Gekozen meetjaar • Datum en tijd van publicatie • Code van het waterbeheergebied	M
4701h	Bij het kopiëren van data uit de databasetabel meetwaarde moet gecontroleerd worden of er bij alle meetobjecten in de selectie een corresponderend record bestaat in òfwel de databasetabel plaatsobject òfwel de databasetabel meetpuntekstentie (in het huidige of voorgaande	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
	rapportageja(a)r(en). Als zo'n corresponderend record voor een bepaald meetobject niet aanwezig is, moet een waarschuwing in het logvenster en het logbestand verschijnen dat meetpuntinformatie ontbreekt voor het betreffende meetobject. De meetwaarden met betrekking tot dat meetobject mogen niet gepubliceerd worden. <i>Het ontbreken van meetpuntinformatie is niet blokkerend voor het gehele proces.</i>	



5 Module Beheer

5.1 Algemeen

ID	Eis/wens	MoSCoW
5101a	In Aquo-kit moet een Beheer Module komen met minimaal een functie voor het beheren van gebruikers.	M
5101b	Deze module is alleen zichtbaar voor een superuser (dus ook niet afgegrijpsd).	M
5101c	Het gebruik van Aquo-kit moet gelogd worden. De gegevens/logging moeten in een tabel 'logboek' in de database worden opgeslagen. Daarbij moet worden vastgelegd: - wie wanneer is ingelogd/uitgelogd - wie wanneer welke functie gebruikt. Hierbij moet onderscheid gemaakt worden tussen de GUI-functie en de verwerkingsfunctie. <i>Deze wens is aangekaart vanuit het technisch beheer om bij (performance) problemen beter de oorzaak te kunnen achterhalen.</i>	M
5101d	De logging (de inhoud van de tabel 'logboek') moet zichtbaar zijn voor de beheerder. Hiervoor moet een aparte functie komen in het menu Beheer. <i>Met deze functie kan ook de Servicedesk zien wie er bezig is met Aquo-kit, zodat bij probleemmeldingen beter de oorzaak kan worden achterhaald.</i>	M

5.2 Inloggen

ID	Eis/wens	MoSCoW
5202a	Voor gebruik van de applicatie moet ingelogd worden met een loginnaam en een wachtwoord.	M
5202b	Het wachtwoord is door een gebruiker niet te wijzigen	M
5202c	Nadat bij een loginnaam driemaal een verkeerd wachtwoord is gebruikt, wordt de login geblokkeerd.	M
5202d	De loginnaam is gekoppeld aan een waterbeheergebied of stroomgebied. <i>Bij een functie kan zijn bepaald dat een gebruiker alleen gegevens ziet die behoren tot zijn beheergebied.</i>	M
5202e	De loginnaam is gekoppeld aan een dataomgeving.	M
5202f	Aan één dataomgeving kunnen meerder gebruikers/loginnamen zijn gekoppeld.	M
5202g	De gegevens die de gebruiker importeert en genereert, worden in zijn eigen dataomgeving opgeslagen.	M
5202h	Een ingelogde gebruiker heeft geen toegang tot gegevens van een andere dataomgeving.	M
5202i	<i>Het moet niet mogelijk zijn tegelijk met dezelfde login in te loggen.</i> <i>Sessie IBM 2012-05-23: Het schijnt lastig te zijn om te bepalen of iemand nog is ingelogd. Dat er niet dubbel wordt ingelogd is de verantwoordelijkheid van</i>	M

ID	Eis/wens	MoSCoW
	<i>de beheerder. De wens heeft daarom geen prioriteit.</i> <i>Sessie IHW 2012-05-29: Toch graag impact bepalen.</i>	
5202j	De loginnaam van de ingelogde gebruiker is zichtbaar naast de menu-balk, en in het Info-venster.	M

5.3 Beheren gebruikers

ID	Eis/wens	MoSCoW
5301a	Aan een gebruiker moet een autorisatie van een module kunnen worden gekoppeld. (Toetsing / KRW-beoordeling). De autorisatie moet servicegericht worden opgezet: een koppeling van modules aan functiegroepen.	M
5301b	In de applicatie moeten gebruikers gekoppeld worden aan één of meer functiegroepen. Voorlopig worden de volgende functiegroepen onderkend: • Toetsing Waterkwaliteit Chemisch • KRW-beoordeling • Beheer • Toetsing Waterkwaliteit Biologisch • Monitoring • LEW-publiceren • KRW-publiceren-toestandsbeoordeling-OW • KRW-publiceren-toestandsbeoordeling-GW	M
5301c	Modules (menu's) waar men niet toe geautoriseerd is, moeten worden afgegreisd, maar blijven dus wel zichtbaar. Bij de volgende spec. (B-a07) wordt gesproken over een nieuwe module 'Beheer'. Deze mag echter niet zichtbaar zijn als men er niet voor is geautoriseerd.	M
5301d	In de functie kan gefilterd worden op de loginnaam van de gebruiker.	M
5301e	Van een gebruiker worden alle in de database opgeslagen kenmerken getoond.	M
5301f	Een gebruiker kan worden toegevoegd, gewijzigd of verwijderd.	M
5301g	Aan de gebruiker moet een gebied worden toegekend. Gebieden zijn vastgelegd in de tabel plaatsobject met plaatsobjectsoort 'WB'.	M

5.4 Publiceren KRW-gegevens

ID	Eis/wens	MoSCoW
5501a	Met deze beheerdersfunctie kunnen de gegevensverzamelingen KRW-toestandsbeoordeling en KRW-monitoringprogramma vastgelegd worden in het portaal-databaseschema (gescheiden van de huidige database in een apart schema of in een aparte database of zelfs op een aparte database-server).	M
5501b	Deze functie kent de volgende 3 selectiecriteria: zie tabel 5501b .	M

Tabel behorende bij ID 5501b

Invoerveld	Verplicht	Soort filter	Default
Rapportagejaar	(ja)	Vaste waarde	Huidige rapportagejaar oppervlaktewater
KRW-monitoring-programma	ja	Keuzelijst, met daarin de codes van het vigerende KRW-monitoringprogramma oppervlaktewater en grondwater	Code van het vigerende KRW-monitoringprogramma oppervlaktewater
Gegevens-verzameling	ja	Keuzelijst, met de waarden 'Deel I (KRW-toestandsbeoordeling)' en 'Deel II (KRW-monitoringprogramma)'	
Doelenverzamel ing	(ja)	Vaste waarde, niet zichtbaar	Code van de vigerende KRW-doelenverzameling

ID	Eis/wens	MoSCoW
5501c	Wanneer de keuze in het invoerveld 'KRW-monitoringprogramma' door de beheerder wordt aangepast, moet het invoerveld 'Rapportagejaar' dienovereenkomstig mee veranderen. <i>De codes van het vigerende KRW-monitoringprogramma oppervlaktewater (sleutel = 'KRWOWmonitoringprogramma') en grondwater (sleutel = 'KRWGWmonitoringprogramma'), het huidige rapportagejaar oppervlaktewater (sleutel = 'KRWOWrapportagejaar') en grondwater (sleutel = 'KRWGWrapportagejaar') en de doelenverzameling (sleutel = 'KRWOWdoelenverzid') opgeslagen in de databasetabel 'dataconfiguratie'.</i>	M
5501d	De functie bevat een knop ('Publiceer KRW-gegevens') waarmee het vastleggen van de geselecteerde gegevensverzameling gestart kan worden.	M
5501e	Voordat een nieuwe gegevensverzameling behorende bij een bepaald rapportagejaar gepubliceerd wordt, moet eerst alle (eerder ingelezen) data met betrekking tot die gegevensverzameling en het betreffende rapportagejaar, verwijderd worden uit het portaal-databaseschema. <i>De selectie van de te verwijderen data met betrekking tot de gegevensverzameling KRW-toestandsbeoordeling vindt plaats op basis van het rapportagejaar, de monitoringprogrammacode, het doelenverzamelingsid en de betreffende dataomgevingen (zie requirement 5501f). Door rekening te houden met de dataomgevingen is het mogelijk om de KRW-toestandsbeoordeling oppervlaktewater in etappes te publiceren. Het gehele proces (22 waterbeheerders en dus 22 dataomgevingen) zou namelijk veel tijd in beslag kunnen nemen. Bij het verwijderen van een eventueel eerder gepubliceerde gegevensverzameling KRW-monitoringprogramma zijn het rapportagejaar en de monitoringprogrammacode van belang.</i>	M
5501f	Wanneer de beheerder kiest voor het publiceren van de gegevensverzameling KRW-toestandsbeoordeling, moet alle relevante data op basis van de opgegeven selectiecriteria uit de volgende 3 databasetabellen opgehaald worden:	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
	• Beoordeling (op basis van de attributen rapportagejaar en dataomgevingid) • Toetsresultaatkrwi (op basis van het attribuut dataomgevingid en de KRW-beoordelingsperiode) • Meetwaardekrwi (op basis van het attribuut dataomgevingid en de KRW-beoordelingsperiode) • meetpuntekstensiokrwi (op basis van het attribuut dataomgevingid en de KRW-beoordelingsperiode) • doelenverzameling (op basis van de attribuut doelenverzameling) <i>De dataomgevingen waaruit de data opgehaald moet worden, kunnen herleid worden aan de hand van de gebruikersaccounts die geassocieerd zijn met de functiegroepen KRW-publiceren-toestandsbeoordeling-OW (wanneer de keuze is gemaakt voor het vigerende KRW-monitoringprogramma oppervlaktewater) en KRW-publiceren-toestandsbeoordeling-GW (wanneer de keuze is gemaakt voor het vigerende KRW-monitoringprogramma grondwater). Deze gebruikers(accounts), één per waterbeheerder, hebben de definitieve beoordeling uitgevoerd in het vigerende rapportagejaar.</i> N.B. De selectie van gegevens uit bovenstaande tabellen moet op exact dezelfde manier plaatsvinden als in de functie 'Vaststellen oordelen'. In de databasetabel 'dataconfiguratie' is de betreffende KRW-beoordelingsperiode terug te vinden.	
5501g	Wanneer de beheerder kiest voor het publiceren van de gegevensverzameling KRW-monitoringprogramma, moet alle relevante data op basis van de opgegeven selectiecriteria uit de volgende 6 databasetabellen opgehaald worden: • monitoringprogramma_meetlocatie (op basis van de gekozen monitoringprogrammacode) • monitoringlocatie_monitoringdoel (op basis van de gekozen monitoringprogrammacode) • plaatsobject (op basis van de monitoringlocaties in de tabel monitoringprogramma_meetlocatie) • meetpuntekstentie (op basis van de monitoringlocaties in de tabel monitoringprogramma_meetlocatie die zijn opgenomen als 'hoortBijGeoobject' uit de accounts van plaatsobject.loginnaameigenaar) • plaatsobjectgw (op basis van de monitoringlocaties in de tabel plaatsobject) • projectie_meetobj_waterl (op basis van de gekozen monitoringprogrammacode en de actuele projectieregelverzameling voor oppervlaktewater dan wel grondwater) • meetlocatie_parameter (op basis van de gekozen monitoringprogrammacode en de actuele meetlocatieparameterverzameling voor oppervlaktewater dan wel grondwater) <i>De actuele projectieregelverzamelingen en meetlocatieparameterverzamelingen voor oppervlaktewater en grondwater zijn beschikbaar in de databasetabel 'dataconfiguratie' via de sleutels</i>	M



ID	Eis/wens	MoSCoW
	<i>'KRWOWprojregelverzid', 'KRWGWprojregelverzid', 'KRWOWmeet/paramverzid' en 'KRWGWmeet/paramverzid'.</i>	
5501h	Vervolgens moet de data opgeslagen worden in het portaal-databaseschema waarbij de data verrijkt wordt met 3 nieuwe gegevens (voor zover nog niet aanwezig): • Rapportagejaar • Gekozen monitoringprogrammacode • Datum en tijd van publicatie	M



6 Niet-functionele specificaties

Let op! De specificaties in dit hoofdstuk worden op termijn vervangen door een verwijzing naar een algemeen document met generieke specificaties voor IHW-applicaties!

6.1 Algemeen

ID	Eis/wens	MoSCoW
6101a	Alle functionaliteit moet beschikbaar zijn als internetapplicatie.	M
6101b	Nieuwe functionaliteit moet ontwikkeld worden als componenten die in nieuwe Aquo-kit modules kunnen worden hergebruikt.	M
6101c	Het systeem kent geen meertaligheid.	-
6101d	Logbestanden zijn in de Engelse taal opgesteld. Ter info: hierdoor kan er bij problemen beter met ontwikkelaars worden gecommuniceerd.	M
6101e	Rapportbestanden zijn in de Nederlandse taal opgesteld.	M
6101f	Alle tabellen in de database moeten worden voorzien van een toelichting.	M
6101g	UTF8 codes moeten kunnen worden geïmporteerd en worden weergegeven op rapporten en in overzichten (Raadplegen Toetsresultaten).	M
6101h	Bij gegevensvastlegging, -presentatie en -export moet een punt als decimaalteken bij numerieke waardes worden toegepast.	M
6101i	De kwaliteit van de nieuwe module moet volgens het SIG/TÜViT model for maintainability minimaal met 4 sterren worden geclassificeerd.	M
6101j	De userinterface van Aquo-kit voldoet aan de W3C-standaard HTML5.	M
6101k	Aquo-kit moet voor de datumvelden niet afhankelijk zijn van de taal-instellingen van de server. Datums moeten altijd gepresenteerd/afgedrukt worden in het ISO-formaat jjjj-mm-dd.	M

6.2 Beveiliging

ID	Eis/wens	MoSCoW
6201a	Per gebruiker kan worden aangegeven voor welke module hij/zij is geautoriseerd.	M
6201b	Het systeem moet worden gehost in een beveiligde omgeving.	M

6.3 Gebruikersinterface

6.3.1 Algemeen/lay-out

ID	Eis/wens	MoSCoW
6301a	Alle vensters moeten een vaste breedte hebben van 1024 pixels.	
6301b	Alle vensters moeten een vaste hoogte hebben van 768 pixels.	
6301c	De horizontale en verticale schuifbalken moeten altijd direct zichtbaar zijn.	



ID	Eis/wens	MoSCoW
6301d	Op alle vensters is de inhoud horizontaal en verticaal uitgelijnd.	
6301e	De functietitel beslaat de volle breedte van het venster.	
6301f	Zodra de gebruiker is ingelogd is de inlognaam zichtbaar naast de menu-blak. De inlognaam blijft zichtbaar op ieder scherm.	
6301g	De naamgeving op alle vensters moet consistent zijn.	
6301h	Verplichte velden moeten voorzien zijn van een sterretje. Ter info: geen rood kader, want dat is niet voor iedereen zichtbaar.	
6301i	Het veld 'aantal per pagina' is aan de rechterkant van de pagina uitgelijnd.	
6301j	De Titelbalk van de applicatie bevat: • Het logo en/of de naam van de applicatie. • Het logo en/of de naam van het Informatiehuis Water, met daarachter een link naar de website van het IHW. • Een link naar het Emailadres van de Servicedesk.	
6301k	Op een apart venster wordt de volgende algemene informatie getoond: • Versie Aquo-kit. • Contactgegevens (Emailadres en tel.nummer) van de Servicedesk. • Een link naar een webpagina met meer informatie over Aquo-kit.	M
6301l	Op een apart venster kunnen alle (Aquo-) domeintabellen worden geraadpleegd. De werking van deze functie komt overeen met de functie 'Raadplegen Bijzondere Omstandigheid hulptabellen', zodat in de database kan worden gedefinieerd welke domeintabellen en hoe deze kunnen worden getoond.	M

6.3.2 Bediening

ID	Eis/wens	MoSCoW
6302a	Bij gebruik van de <TAB> toets wordt de logische volgorde van de invoer/selectie velden en knoppen en eventueel kolomkoppen aangehouden.	
6302b	De focus van de <Enter> toets staat altijd op de meest logische actie-knop.	
6302c	Bij invoer-/selectievelden moeten zoveel mogelijk default-waarden zijn ingevuld. Defaultwaarden zijn in de specificaties van de functionele wensen en eisen aangegeven.	
6302d	Bij invoer van jaartallen moet gecontroleerd worden op de reële waarden.	
6302e	Bij wijzigen van de inhoud van een filterveld, moet NIET direct de lijst met resultaten ververs worden. Wel moet de focus staan op de Filter-knop, waardoor bij het gebruik van Enter de lijst wordt ververs.	
6302f	Als niet alle verplichte velden zijn ingevuld, dan verschijnt daarover een tekstuele waarschuwing onderaan de invoervelden.	
6302g	Alle knoppen zijn voorzien van een mouse-over met toelichting.	

ID	Eis/wens	MoSCoW
6302h	Bij toepassing van een keuzeknop (Alle/Selectie) waarna een selectievenster verschijnt, moet dit venster verschijnen onder de keuzeknop.	
6302i	Bij het opzoeken van waarden in keuzelijstjes moet zowel de code als de omschrijving getoond worden en zowel de code als de omschrijving betekenisvol zijn. Dus minimaal bij de volgende keuzelijstjes: - Grootheden, parameters, parametertyperingen, kwaliteitselementen, etc. - Eenheden - Hoedanigheden - Compartimenten - Waardebewerkingsmethoden - Kwaliteitsoordeel - Meetpunt (id/code en omschrijving) - Waterlichaam (id/code en omschrijving) - Monitoringsoort - KRW-watertypen En dus niet bij: <i>Normkader</i> <i>Normgroep</i> <i>Waardebepalingsmethoden</i> <i>KRW-monitoringprogramma / Projectieregelverzameling</i> <i>KRW-doelenverzameling</i>	
6302j	De sortering van keuzelijstjes is altijd alfabetisch tenzij expliciet anders vermeld.	
6302k	Bij navigatie door het menu moeten de menu-items kunnen worden vastgezet.	

6.3.3 Overzichten

ID	Eis/wens	MoSCoW
6303a	Gegevens die in tabelvorm worden getoond, kunnen op elke kolom worden gesorteerd (omhoog en omlaag). De andere kolommen worden daarbij volgens de standaard instelling gesorteerd.	M
6303b	Gegevens die in tabelvorm worden getoond, kunnen als tabel worden gekopieerd naar CSV. Hierbij is de volgorde van de kolommen in het CSV-bestand gelijk aan de volgorde in het venster.	M
6303c	Als gegevens in tabelvorm worden getoond, kan het aantal regels per venster worden ingesteld.	M
6303d	De default waarde voor 'aantal per pagina' is '100'.	
6303e	Bij gebruik van de <TAB> toets wordt de logische volgorde van de invoer-	M

ID	Eis/wens	MoSCoW
	/selectievelden en -knoppen en eventueel kolomkoppen aangehouden.	
6303f	<i>Deze spec blijkt voorlopig nog niet haalbaar!</i> <i>De gebruiker moet zelf de kolombreedte kunnen wijzigen.</i> <i>(En dit moet als het kan ook worden onthouden als je het venster verlaat?)</i>	-
6303g	Het veld 'aantal per pagina' is aan de rechterkant van de pagina uitgelijnd.	

6.3.4 Voortgang/foutmeldingen

ID	Eis/wens	MoSCoW
6304a	De logvelden moeten aan de rechterkant van het venster staan, dus ook rechts van de invoervelden.	M
6304b	In de logvelden moet steeds de laatste/onderste regels van de log verschijnen.	M
6304c	De statusbalk van een verwerkingsfunctie staat altijd onder de invoervelden.	M
6304d	De melding dat een verwerking (import/toets/beoordeling) gereed is, staat onder de statusbalk.	M
6304e	Onder de statusbalk staan de meldingen/linkjes naar een log/rapportagebestand dat kan worden gedownload.	M
6304f	(Fout-)meldingen moeten altijd met dezelfde lay-out en op de bestaande achtergrond worden weergegeven.	M
6304g	Als een melding betrekking heeft op een fout, dan wordt deze rood weergegeven.	M
6304h	Als een melding betrekking heeft op informatieoverdracht, dan wordt deze groen weergegeven.	M

6.4 Prestatie

De eisen aan de performance moeten bij het opstellen van het functioneel ontwerp worden vastgesteld.

ID	Eis/wens	MoSCoW
6401a	De responstijd van raadpleegfuncties is maximaal 3 seconden als er niet meer dan 10.000 records worden opgevraagd.	(M)
6401b	Bij verwerkingsfuncties moet de voortgang in de tijd zichtbaar zijn.	M
6401c	Het systeem moet geschikt zijn voor het gebruik door xx (nog nader te bepalen) gebruikers tegelijk.	M
6401d	Het systeem mag niet crashen.	M
6401f	Als de verbinding verbroken wordt moet bij herstel van de verbinding de sessie van de gebruiker gecontinueerd worden.	M
6401g	Een bestand met 200.000 meetgegevens van één waterbeheerder moet geïmporteerd, getoetst en geïntegreerd kunnen worden. <i>Op de IHW-laptop (Intel Core i3 CPU, 2,4GHz, 2 MB werkgeheugen, Windows7, 64 bits) is een aantal toetsingen gedaan met een reëel</i>	(M)



ID	Eis/wens	MoSCoW
	<i>testbestand (periode: 2003-2008, 32 meetpunten, 28 parameters, 100.356 meetwaarden)</i> <i>Notove versie: 4.11.105 (iBever 3.6.109)</i> <i>Somparameterberekening: 3 minuten</i> <i>Diverse KRW toetsen (incl. NUM en NON): 1 tot 3 minuten per toets.</i>	
6401h	Er moeten ongeveer 50 toetsingen en/of beoordelingen gelijktijdig kunnen draaien.	M
6401i	Per gebruiker kan slechts één toets- en één beoordelingsopdracht gelijktijdig worden uitgevoerd. Pas als de gebruiker het log- en rapportagebestand van de toetsing en/of beoordeling heeft kunnen inzien en eventueel heeft veiliggesteld/opgeslagen kan hij een nieuwe toetsing/beoordeling opstarten.	M
6401j	Als een gebruiker een tweede toetsing wil starten, dan verschijnt er een bericht dat er al een toetsing/beoordeling loopt.	M
6401k	Als een gebruiker een toetsing/beoordeling wil starten en het systeem is reeds vol belast met een opdracht, dan verschijnt een vraag of men in de wachtrij wil of dat men de toetsing/beoordeling later wil opstarten.	M
6401l	Als de toets in de wachtrij wordt gezet, dan wordt voor de gebruiker de voortgang van de wachtrij en/of wachttijd zichtbaar gemaakt.	M
6401m	<i>Indicatie huidige performance Macrofauna-zout (BEQI 2).</i> <i>Datapoolen voor 1 meetjaar ±2 min, 15 meetjaar ±30 min</i> <i>15 x 1000 x 10xherhaling 150.000 records ± 30 min op PC</i>	

6.5 Beheer

ID	Eis/wens	MoSCoW
6501a	De documentatie van nieuwe functionaliteit moet aansluiten op de bestaande documentatie.	-
6501b	Het systeem moet tijdens werkdagen van 06:00 tot 20:00 beschikbaar zijn. Onderhoud moet in overleg met de eigenaar van het systeem gepland worden in een periode waarin het gebruik van het systeem minimaal of niet kritisch is, bijvoorbeeld in het weekend of 's avonds/'s nachts.	M



7 Colofon

Titel	Specificaties eisen en wensen (SSS) Aquo-kit
Ondertitel	Systeem/subsysteem specificaties (SSS)
Projectnaam	Aquo-kit
Projectnummer	
Auteur	Informatiehuis Water
Bijdragen	
Datum van publicatie	21-07-2026
Versie	4.8
Status	



Bijlage A Referentiedocumenten bij Toetsing en KRW-beoordeling

Deze bijlage geeft een overzicht van de referentiedocumenten waarop de functionaliteit van Aquo-kit is gebaseerd. Omdat de rekenregels zijn gekoppeld aan de Toetsing (en KRW-beoordeling) zijn in het overzicht de referentiedocumenten gekoppeld aan de id's van de normgroepen.

Normgroepen (oude KRW-normgroepen en Maatlatten2012) die al uit de database zijn verwijderd, zijn grijs en cursief weergegeven.

Werkveld	id	Normgroep.omschrijving	Normkader code	Norm afh. van KRW watertype?	Referentiedocumenten
Chemische Toetsing	1	<i>KRW prioritair - zoet</i>	<i>BKMW2009:10</i>	<i>Nee</i>	<i>Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009, zoals vastgesteld in 2010</i>
	2	<i>KRW prioritair - zout</i>			
	3	<i>KRW overig - zoet</i>	<i>BKMW2009:10</i>	<i>Nee</i>	<i>Regeling monitoring kaderrichtlijn water, zoals vastgesteld in 2010</i>
	4	<i>KRW overig - zout</i>			
	5	<i>MKN zoet</i>			
	6	<i>MKN zout</i>			
	7	<i>KRW fysisch-chemisch</i>	<i>BKMW2009:10</i>	<i>Ja</i>	<i>Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water (Stowa rapport 2007-32)</i> <i>Omschrijving MEP en maatlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water (Stowa rapport 2007-32b)</i> <i>Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water - aanvulling kleine typen. (Stowa rapport 2007-32b - aanvullingen)</i>
	8	<i>BKMW2009 drinkwaterwinning - richtwaarden</i>	<i>BKMW2009:10</i>	<i>Nee</i>	



Werkveld	id	Normgroep.omschrijving	Normkader code	Norm afh. van KRW watertype?	Referentiedocumenten
	9	<i>BKMW2009 drinkwaterwinning - streefwaarden</i>			<i>zoals vastgesteld in 2010</i>
	10	NW4 zwevend stof - zoet - MTR	NW4	Nee	Vierde nota waterhuishouding - regeringsbeslissing (dec 1998) <i>aangevuld met</i> Normen voor het Waterbeheer, Achtergronddocument NW4 (CIW, mei 2000)
	11	NW4 zwevend stof - zoet - streefwaarden			
	12	NW4 zwevend stof - zout - MTR			
	13	NW4 zwevend stof - zout - streefwaarden			
	14	ZWR2006 binnenwateren	ZWR2006	Nee	Zwemwaterrichtlijn 2006 (2006/7/EG)
	15	ZWR2006 kust- en overgangswateren			
	16	<i>KRW-grondwater</i>	<i>BKMW2009:10</i>	<i>Nee</i>	<i>Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009 (2010)</i> <i>Deels gebaseerd op de Grondwaterrichtlijn (2006/118/EG)</i>
	17	Grondwater voor drinkwaterwinning - richtwaarden	DWB2011	Nee	Drinkwaterbesluit 2011 Opgelet! De normwaarden zijn 75% van de waarden uit het Drinkwaterbesluit: <i>“Bij het vaststellen van de specificaties van Aquo-kit 2.0 (2012) in de RAG/WgGW bijeenkomst in april 2011 werd reeds de volgende wens geuit: Het kunnen toetsen van grondwater(samenstelling) uit Drinkwaterputten. De kwaliteit van dit grondwater moet dan getoetst worden aan 75% van de drinkwaternorm uit het Drinkwaterbesluit.”</i> Zie ook Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG) , artikel 17.5:
	18	Grondwater voor drinkwaterwinning - streefwaarden			



Werkveld	id	Normgroep.omschrijving	Normkader code	Norm afh. van KRW watertype?	Referentiedocumenten
					<i>“Bij gebreke van krachtens lid 4 op nationaal niveau vastgestelde criteria, geldt voor de ombuiging van de stijgende tendens als beginpunt een maximum van 75% van het niveau van de in de bestaande communautaire wetgeving vastgestelde kwaliteitsnormen voor grondwater.”</i>
	19	Grondwater voorstel drempelwaarden 2012	BKMW2009:21 vervangen door BKL (2026)	Nee	Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009, zoals vastgesteld in 2015 Deels gebaseerd op de Grondwaterrichtlijn (2006/118/EG)
	20 21	<i>EU-voorstel nieuwe prioritaire stoffen 2012 - zoet</i> <i>EU-voorstel nieuwe prioritaire stoffen 2012 - zout</i>	BKMW2009:15	Nee	Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009, zoals vastgesteld in 2015 <i>Grotendeels gebaseerd op de nieuwe richtlijn Prioritaire Stoffen (2013/39/EU)</i> <i>Opgelet!</i> <i>De normwaarden zijn – wanneer toegestaan – al gecorrigeerd voor de landelijke Achtergrond-concentraties (AC-waarden) zoals vastgesteld in [Protocol OW]. Er is geen toegankelijk referentie document over de BLM-systematiek (bij nikkel).</i>
	23 24	<i>Nat.Kader overig rel. stoffen - zoet</i> <i>Nat.Kader overig rel. stoffen - zout</i>	BKMW2009:15	Nee	Regeling monitoring kaderrichtlijn water, zoals vastgesteld in 2015 <i>Opgelet!</i> <i>De normwaarden zijn – wanneer toegestaan – al gecorrigeerd voor de landelijk</i>



Werkveld	id	Normgroep.omschrijving	Normkader code	Norm afh. van KRW watertype?	Referentiedocumenten
					<i>Achtergrondconcentraties (AC-waarden) zoals vastgesteld in [Protocol OW]. Er is geen toegankelijk referentie document over de BLM-systematiek (bij koper en zink).</i>
	22	<i>KRW fysisch-chemisch uit maatlatten 2012</i>	<i>BKMW2009:15</i>	<i>Ja</i>	<i>Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2021 (STOWA rapport_2012-31, nieuwe uitgave 2016)</i> <i>Omschrijving MEP en Maatlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2021 (Stowa rapport 2012-34, feb. 2013)</i> <i>Inclusief:</i> <i>Errata omschrijving MEP en maatlatten voor Sloten en Kanalen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2021 (STOWA 2012-34), versie: 07-08-2014</i> <i>Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen - geen KRW-waterlichamen (Stowa rapport 2013-14)</i> <i>Richtlijn KRW-monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen, juni 2014</i>
	26 27	<i>Beleidsnormen gewasbeschermingsmiddelen - zoet</i> <i>Beleidsnormen gewasbeschermingsmiddelen - zout</i>	<i>Beleid</i>	<i>Nee</i>	<i>N.v.t.</i> <i>Deze normgroep bevat beleidsmatige vastgestelde normen van stoffen die niet opgenomen zijn in de wet- en regelgeving. Deze normen zijn door IHW ontvangen van het RIVM in april 2014. De meeste normen in deze normgroep hebben betrekking op gewasbeschermingsmiddelen.</i>



Werkveld	id	Normgroep.omschrijving	Normkader code	Norm afh. van KRW watertype?	Referentiedocumenten
	28 29 30	Oppervlaktewater als drinkwaterbron – MKE Oppervlaktewater als drinkwaterbron – signaleringswaarden Oppervlaktewater als drinkwaterbron (kentallen)	BKMW2009:21 vervangen door BKL (2026) Beleid	Nee	- Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009 <i>aangevuld met</i> Protocol voor monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW, zoals vastgesteld in Programmateam Water op 17 september 2015 - Geüpdatet in 2021, iov John Hin, zie Topdesk 2103-0117
	41 42	NW4 oppervlaktewater - zoet - signaleringswaarden NW4 oppervlaktewater - zoet - MTR	NW4	Nee	Vierde nota waterhuishouding - regeringsbeslissing (dec 1998) <i>aangevuld met</i> Normen voor het Waterbeheer, Achtergronddocument NW4 (CIW, mei 2000)
	61 62	KRW prioritaire stoffen SGBP 2022-2027 - zoet KRW prioritaire stoffen SGBP 2022-2027 - zout	BKMW2009:21 vervangen door BKL (2026)	Nee	- Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009, zoals vastgesteld in 2021. - Grotendeels gebaseerd op de nieuwe richtlijn Prioritaire Stoffen (2013/39/EU).
	63 64	KRW spec. verontr. stoffen SGBP 2022-2027 - zoet KRW spec. verontr. stoffen SGBP 2022-2027 - zout	BKMW2009:21 vervangen door BKL (2026)	Nee	Regeling monitoring kaderrichtlijn water, zoals vastgesteld in 2021
	31	KRW fysisch-chemisch uit maatlatten 2018	BKMW2009:21 vervangen door BKL	Ja	Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water 2021-2027 (STOWA rapport_2018-49)

Werkveld	id	Normgroep.omschrijving	Normkader code	Norm afh. van KRW watertype?	Referentiedocumenten
			(2026)		- Omschrijving MEP en Maatlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water 2021-2027 (Stowa rapport 2018-50) - Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen - geen KRW-waterlichamen (Stowa rapport 2013-14)
	65	Gewasbeschermingsmiddelen volgens BMA (excl. somparameters)	beleid	Nee	www.bestrijdingsmiddelenatlas.nl - zie Topdesk 2103-0117
		RWS test PFAS 2024	concept	Nee	RPF factoren: Relatieve Potentie Factoren PFAS RIVM
Biologische toetsing	51 53 55 57	<i>KRW-maatlatten-2012 - Fytoplankton</i> <i>KRW-maatlatten-2012 - Overige waterflora</i> <i>KRW-maatlatten-2012 - Macrofauna</i> <i>KRW-maatlatten-2012 - Vis</i>	BKMW2009:15	Ja	<i>Algemeen:</i> <i>Richtlijn KRW-monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen, juni 2014</i> <i>Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2021 (STOWA rapport_2012-31, nieuwe uitgave 2016)</i> <i>Omschrijving MEP en Maatlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2021 (Stowa rapport 2012-34, feb. 2013)</i> <i>Inclusief:</i> <i>Errata omschrijving MEP en maatlatten voor Sloten en Kanalen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2021 (STOWA 2012-34), versie: 07-08-2014</i> <i>Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen - geen KRW-waterlichamen (Stowa</i>



Werkveld	id	Normgroep.omschrijving	Normkader code	Norm afh. van KRW watertype?	Referentiedocumenten
					<i>rapport 2013-14)</i> <i>Achtergrondinformatie:</i> <i>Handboek Hydrobiologie (Stowa, 2014):</i> http://handboekhydrobiologie.stowa.nl/ <i>Overige Waterflora – zout (angiospermen):</i> <i>Handleiding berekening Angiospermen 2014 05 13, F. Kerkum (RWS, mei 2014)</i> <i>Macrofauna-zout:</i> <i>Technical description of the BEQI-2 R script, A.J. Verschoor (LER notitie 607084001/2011.)</i> <i>BEQI-2. Application to Dutch marine benthos data from the period 1990-2010, W. van Loon and A. Verschoor, RWS Waterdienst report, final concept, 16 august 2012.</i> <i>AMBI-lijst, ontvangen van RWS dd 2017-02-06</i> <i>Macrofauna R8:</i> <i>KRW-maatlat macrofauna voor zoet getijdenwater (R8), hoofdrapport, Ecofide,</i>
Biologische toetsing	52 54 56 58	KRW-maatlatten-2018 - Fytoplankton KRW-maatlatten-2018 - Overige waterflora KRW-maatlatten-2018 - Macrofauna KRW-maatlatten-2018 - Vis	BKMW2009:15 vervangen door BKL (2026)	Ja	Algemeen: - Richtlijn KRW-monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen - Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water 2021-2027 (STOWA rapport_2018-49) - Omschrijving MEP en Maatlatten voor sloten en



Werkveld	id	Normgroep.omschrijving	Normkader code	Norm afh. van KRW watertype?	Referentiedocumenten
					kanalen voor de Kaderrichtlijn Water 2021-2027 (Stowa rapport 2018-50) - Referenties en maatlaten voor natuurlijke watertypen - geen KRW-waterlichamen (Stowa rapport 2013-14) - Specifieke aanvullingen vanuit RWS.
Visbestands-schatting	4001	Visbestandsschatting (t.b.v. webservice)	BKMW2009:15 vervangen door BKL (2026)	Nee	- Handboek Hydrobiologie (Stowa, 2014): http://handboekhydrobiologie.stowa.nl/ 'Lengte-gewicht' relaties initieel uit Piscaria (SportVisserij Nederland), daarna ook van andere organisaties ontvangen
KRW-beoordeling	-	-	-	-	- Richtlijn KRW-monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen - Protocol voor toestand- en trendbeoordeling van grondwaterlichamen KRW (maart 2013)

Bijlage B Resultatenbestand (CSV) Biologische Toetsing

Het rapport is dynamisch opgebouwd op basis van de Normen/Maatlatten. Omdat er altijd maar aan 1 normgroep wordt getoetst, zullen de gegevens eronder ook maar beperkt zijn tot de onderdelen van dat kwaliteitselement. In dit voorbeeld staan er verschillende normgroepen door elkaar, maar het resultatenbestand is per normgroep (de toetsing immers ook)! Verder kunnen de volgende toelichtende opmerkingen worden gemaakt:

- Omschrijving = omschrijving parameter, tenzij parameter leeg, dan omschrijving van de grootheid/typering
- zie specificaties rapport in desbetreffende paragraaf
- Sortering kolommen: eerst alle KRW-monitoringlocaties (alfabetisch), dan per KRW-monitoringlocatie, gesorteerd op meetpunt en begindatum.

--- Algemeen ---													Opmerking
-		Normgroep	KRW-maatlatten 2012 - Fytoplankton										
-		Datum toetsing	2014-12-15 (19:27:44)										
-		Gebruikersnaam	user02										
<i>'witregel'</i>													
-		KRW-monitoringlocatie of 'Eigen gebied'				NLxx_123	NLxx_123	NLxx_123	NLxx_123	NLxx_123	NLxx_456		Rb-01: bevat: 'BehoortTotGeoObject'
-		Meetpunt					123a	123b	123b	123c	456a		
-		Aantal meetpunten				3							
		Wegingsfactor					0.2	0.3	0.3	0.5			Rb-02
-		MonsterObject						A123	AB34	CD67	9876		
-		Begindatum				2011-01-01	2011-01-01	2011-01-02	2011-02-03	2011-03-04	2011-04-05		
-		Einddatum				2011-12-31	2011-12-31						
-		KRWwatertype				M14	M14	M14	M14	R8	K2		
		Ligt in geoobject								Hoofdstroo	NL81_3_su		Rb-01: ter info: ook

--- Algemeen ---													Opmerking
											m	b	afdrukken
		Compartiment				OW	OW	EZ	SZ	LM			Rb-02
-		Aantal monsters				3	3						Rb-02
'witregel'													
		Beoordeling kwaliteitselement	Grooth./Typ. code	Par.code	Hoed .code	Eenh. code							
kwal.el.		Fytoplankton-kwaliteit	FYTOPL		EKR	DIMSLS							
kwal.el.		Fytoplankton-kwaliteit	FYTOPL		EKR	DIMSLS							
kwal.el.		Overige waterflora	OVWFLORA		EKR	DIMSLS	0.066	0.066	0.085	0.010		0.340	
kwal.el.		Overige waterflora	OVWFLORA		EKR	DIMSLS	slecht	slecht	slecht	slecht		ontoreikend	
kwal.el.		Macrofauna-kwaliteit	MAFAUNA		EKR	DIMSLS	0.612	0.612		0.612			
kwal.el.		Macrofauna-kwaliteit	MAFAUNA		EKR	DIMSLS	matig	matig		matig			
kwal.el.		Vis-kwaliteit	VIS		EKR	DIMSLS							
kwal.el.		Vis-kwaliteit	VIS		EKR	DIMSLS							
'witregel'													
		Beoordeling deelmaatlaten en indicatoren structuur en omschrijving via hulptabel 'rapporttoetsingbiologie'	Grooth. /Typ.code	Par.code	Hoed .code	Eenh.co de							
deelm.	1100	Abundantie fytoplankton	FYT_ABUN		EKR	DIMSLS							
ind.	1110	Chlorofyl-a	CONCTTE	CHLfa	NVT	mg/l							
deelm.	1200	Soortensamenstelling fytoplankton	FYT_SRTS		cel	n/ml							
ind.	1201	Fytopl. - bloeisoort Planktothrix agardhii	AANTPVLME	FYT_bloei1-2	cel	n/ml							

--- Algemeen ---													Opmerking
ind.	1203	Fytopl. - bloeisoort Planktothrix rubescens	AANTPVLME	FYT_bloei3	cel	n/ml							
ind.	1204	Fytopl. - bloeisoort dunne filamenteuze blauwalg	AANTPVLME	FYT_bloei4	cel	n/ml							
ind.	1205	Fytopl. - bloeisoort Thalassiosira pseudonana	AANTPVLME	FYT_bloei5	cel	n/ml							
ind.	1300	Phaeocystis	BLOEIFQTE	FTP_PHCY	NVT	%							
<i>'witregel'</i>													
deelm.	2.1	Abundantie groeivormen macrofyten	MFT_ABGV		EKR	DIMSLS	0.003	0.003		0.010			
ind.	2.1.1	Submerse planten	BEDKG	SUBMSPTN	NVT	%	0.000	0.000		0.000			
ind.	2.1.4	Drijfbladplanten	BEDKG	DRIJFBPTN	NVT	%							
ind.	2.1.5	Emerse planten	BEDKG	EMSPTN	NVT	%							
ind.	2.1.6	Flab (Floating Algae Beds)	BEDKG	FLAB	NVT	%							
ind.	2.1.7	Bedekking Kroos	BEDKG	KROOS	NVT	%							
ind.	2.1.8	Oeverplanten	BEDKG	OEVPNTN	NVT	%	0.007	0.007		0.020			
ind.	2.1.2	Submerse en drijfbladplanten	BEDKG	sSUBMSDBPTN	NVT	%							
ind.	2.1.3	Submerse, drijfblad- en emerse planten	BEDKG	sSUBMSDBEMSP	NVT	%							
ind.	2109	Drijfblad- en emerse planten	BEDKG	sDRIJFBEMSPT	NVT	%							
ind.	2110	Flab en kroos	BEDKG	sFLABKROOS	NVT	%							
deelm.	2200	Soortensamenstelling macrofyten	MFT_SRTS		EKR	DIMSLS	0.128	0.128	0.085			0.340	
deelm.	2300	Fytobenthos-kwaliteit	FYTOBEN		EKR	DIMSLS							
ind.	2310	Indice de Polluosensitivité Spécifique	IPSindex		NVT	DIMSLS							
ind.	2320	Trophic Index	TIindex		NVT	DIMSLS							

		--- Algemeen ---											Opmerking
ind.	2331	Fytobenthos - soort positief	SOORTRDM	FTB_soortP	NVT	%							
ind.	2332	Fytobenthos - soort voor verstoring en eutrofiering (neg.)	SOORTRDM	FTB_soortZ	NVT	%							
ind.	2333	Fytobenthos - soort voor verzuring (neg.)	SOORTRDM	FTB_soortN	NVT	%							
ind.	3010	chloride	CONCTTE	CI	NVT	mg/l							
ind.	3101	Macrofauna	AANTL	MACFN	NVT	%	137	137		137			
ind.	3102	Macrofauna - soort kenmerkend	SOORTRDM	MAF_soortK	NVT	%				29.93			
ind.	3103	Macrofauna - soort dominant negatief	SOORTRDM	MAF_soortDN	NVT	%				2.92			
ind.	3104	Macrofauna - soort kenmerkend en/of dominant positief	SOORTRDM	MAF_soortKDP	NVT	%				20.00			
ind.	3105	Macrofauna - soort positief	AANTL	MAF_soortDP	NVT	n							
ind.	3106	Macrofauna - familie Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera	SOORTRDM	MAF_famEPT	NVT	n							
<i>'witregel'</i>													
		--- Relevante soorten ---	Gr. h./Typ.code	Par.code	Hoed .code	Eenh.co de							
		* Fytoplankton (met indicatiewaarde): via tabel somparametersamenstelling uit meetwaarden m.b.t. relevante normgroep)											
meetw.		Anabaena	AANTPVLME		cel	n/ml							
meetw.		Planktothrix agardhii	AANTPVLME		cel	n/ml							
meetw.		Pseudanabaena	AANTPVLME		cel	n/ml							

		--- Algemeen ---											Opmerking
		* * Fytoplankton (incl. te lage abund): Niet relevant: Uit Biotaxon?											
meetw.		Chroomonas spec/Rhodomonas spec	AANTPVLME		cel	n/ml							
meetw.		Peridinium	AANTPVLME		cel	n/ml							
		Waterplanten: relevant (met abundantie categorie):											
meetw.		Lemna minor					0	0	0				
meetw.		Lemna trisulca					1	1	0				
meetw.		Potamogeton pectinatus					1	1	2			2	
meetw.		Elodea nuttallii										0	
meetw.		Potamogeton perfoliatus										2	
		* Waterplanten: niet-relevant											
meetw.		Alisma lanceolatum					1	1	1				
meetw.		Typha latifolia					2	2	3			3	
meetw.		Enteromorpha										3	
meetw.		Enteromorpha intestinalis											
		* Macrofauna (abundantieklasse): via tabel somparametersamenstelling uit meetwaarden m.b.t. relevante normgroep) -											
		- Positief dominanten:											
meetw.		Hydrodroma despicens pilosa								2			
meetw.		Gammarus pulex								4			

		--- Algemeen ---											Opmerking
meetw.		Endochironomus albigipennis								1			
meetw.		Pisidium											
meetw.		Microtendipes gr chloris, larve											
meetw.		Pisidium sp											
		- Negatief dominanten:											
meetw.		Chironomus								4			
meetw.		Cricotopus sylvestris gr											
meetw.		Dicrotendipes nervosus											
		- Kenmerkende taxa:											
meetw.		Arrenurus tricuspidator								2			
meetw.		Limnephilus lunatus								3			
meetw.		Tinodes waeneri											
		- Positieve taxa:											
'witregel'													
		--- Niet relevante soorten ---	Gr. h./Typ.code	Par.code	Hoed .code	Eenh.co de							
meetw.		Psectrocladius sordidellus/limbatellus gr								1			
meetw.		Cloeon dipterum								5			
meetw.		Cloeon								3			
meetw.		Parachironomus frequens larve											
'witregel'													
		--- Overige fysisch-chemische parameters ---	Gr. h./Typ.code	Par.code	Hoed .code	Eenh.co de							
meetw.		Temperatuur	T		NVT	oC				21	22	24.8	



--- Algemeen ---													Opmerking
meetw.		Zuurstof	VERZDGGD	O2	NVT	%					70	130	