



Processen en Functionaliteiten LIMS

Versie 1.0

Doel en doelgroep

De in dit document beschreven processen en functionaliteiten geven voornamelijk weer hoe het nu gaat. Dit hoeft in de toekomst niet noodzakelijk hetzelfde te zijn. Het gaat om het uiteindelijke resultaat en dat de juiste gegevens vastgelegd kunnen worden.

De doelgroep betreft de projectgroep nieuw LIMS, de ontwikkelaar/leverancier van het product.

Revisieoverzicht

Version	Date	Description
0.1	11-okt-2022	Concept
0.2	20-okt-2022	Bijgewerkt na beoordeling
1.0	27-okt-2022	Definitief

Termen en afkortingen

Term	Omschrijving
LIMS	Laboratorium Informatie Management Systeem
QMA	Quality Manager Aqua
AquaLIMS	Verzamelaar voor in huis gebouwde interfacing ter ondersteuning van het laboratorium proces bestaande uit Excel macro's
VBA	Visual Basic for Applications
ILOW	Integraal Laboratorium Overleg Waterkwaliteitsbeheerders
werk derden	Niet-waterschappen
Labnummer	Uniek nummer voor geaccepteerde monsters
Monsterpunt	Unieke code voor een locatie tbv monstername
TWN	Taxa Waterbeheer Nederland
Aquo	Nederlandse standaard voor het uitwisselen van gegevens binnen de watersector
WNS	Waarnemingssoort
GR	Gemeenschappelijke Regeling
IHW	Informatiehuis Water
AS 3000	Protocol behorende bij AS SIKB 3000
AS	accreditatieschema
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

INHOUDSOPGAVE

1.	Inleiding.....	4
2.	Algemeen.....	4
3.	Beschrijving Processen Chemie	4
3.1.	ILOW-punten.....	4
3.2.	Offerte	4
3.3.	Planning	4
3.4.	Bemonstering.....	5
3.4.1.	Digitaal Veldformulier	5
3.4.2.	ServiceWare	5
3.4.3.	Geen bemonstering uitgevoerd	6
3.5.	Monsterontvangst	6
3.5.1.	Geplande monsters.....	6
3.5.2.	Adhoc monsters	6
3.5.3.	Acceptatie monsters	6
3.6.	Opdrachtbevestiging	7
3.7.	Analyse	7
3.7.1.	Aanmaken Inzetlijst.....	7
3.7.2.	Aanmaken Werklijst/Meetlijst	7
3.7.3.	Resultaatverwerking	8
3.7.4.	Verhoging rapportagegrens	9
3.7.5.	Referentiewaarde.....	9
3.8.	Validatie	9
3.8.1.	Automatische validatie	9
3.8.2.	Handmatige validatie	9
3.9.	Conservering.....	9
3.10.	Rapportage	10
3.10.1.	Concept rapportage	10
3.10.2.	Eind rapportage	10
3.10.3.	Gewijzigde rapportage	10
3.11.	Digitale rapportage.....	10
3.11.1.	Aquo-standaard	10
3.11.2.	Waarnemingssoort (WNS)	10
3.12.	Facturatie	10
4.	Uitbesteed onderzoek	11
5.	Hydrobiologie: Uitvoering en vastlegging van hydrobiologie resultaten	11
5.1.	Opdrachten	11
5.2.	Bemonstering.....	11
5.3.	Monsterontvangst	12
5.4.	Resultaten.....	12
5.5.	Rapportage	12
5.6.	Facturatie	12

6.	Portaal opdrachtgevers (klantportaal) voor raadplegen resultaten rapportage (inclusief wat gedaan is en wat nog niet)	12
6.1.	Productieoverzicht van monsternamen en analyse resultaten	12
6.2.	Inzien resultaten opdrachtgevers	13
7.	Vastleggen van masterdata: monsterpunten, opdrachtgevers (klanten) en soorten analysetesten	13
7.1.	Monsterpunten	13
7.2.	Opdrachtgevers	14
7.2.1.	1 ^e letter project	14
7.2.2.	2 ^e letter project (Waterschap)	14
7.2.3.	Project Werk Derden	14
7.3.	Analyses	15
7.4.	Emballage	15
7.5.	Monsters	15
8.	Sensoren	16
9.	Inkoop (laboratorium, kantoorartikelen en overig)	16
	Bijlage 1 – Applicatielandschap Aqualysis	17
	Bijlage 2 – Planningsbestand	18
	Bijlage 3 – ADHOC formulier	19
	Bijlage 4 – Validatie en Rapportage	20
	Bijlage 5 – Waarnemingssoort	21

1. Inleiding

Aqualysis is een geaccrediteerd laboratorium voor wateronderzoek. Wij voeren hydrobiologische, bacteriologische en chemische onderzoek met behulp van moderne analysetechnieken. Om de informatieworkflow te beheren wordt een Laboratory Information Management System (LIMS) gebruikt. Het huidige LIMS (QMA) dateert uit 2007 en wordt niet langer ondersteund voor updates/upgrades. Dit is een verplichting voor de bedrijfscontinuïteit en het systeem is aan vervanging toe.

Ter ondersteuning van het laboratorium proces wordt er veel gebruik gemaakt van MS Excel applicaties met Visual Basic for Applications (VBA). Deze Excel applicaties zijn in huis gebouwd en staan binnen Aqualysis bekend onder de verzamelnaam AquaLIMS. AquaLIMS wordt gebruikt als aanvulling op en vervanging van QMA processen. In Bijlage 1 wordt het totale applicatielandschap van Aqualysis getoond. Tevens wordt, om een impressie te krijgen van AquaLIMS, de menustructuur getoond. De getoonde structuur is afhankelijk van de gebruiker en geselecteerde gebruikersgroep.

2. Algemeen

De uit te voeren activiteiten van opdrachten zijn te verdelen in onderstaande groepen:

- CHEMIE,
 - ANORGANISCH
 - ORGANISCH
 - METALEN
- HYDROBIOLOGIE
- MONSTERNAME
- SENSORMETINGEN

3. Beschrijving Processen Chemie

3.1. ILOW-punten

Voor de waterschappen worden de prijzen in ILOW punten aangegeven. Jaarlijks worden de punten die het betreffende waterschap heeft omgezet t.o.v. de daadwerkelijke kosten, binnen de Gemeenschappelijke Regeling (GR) verrekend.

3.2. Offerte

Soms wordt er eerst een offerte gemaakt, maar dit is in de meeste gevallen niet het geval. Het maken van een offerte gebeurt nu voornamelijk handmatig. Dit gebeurt voornamelijk bij niet-waterschappen (werk derden) of speciale projecten van een waterschap. De prijs voor de waterschappen is bepaald door het aantal ILOW punten die voor iedere activiteit zijn vastgelegd.

Voor werk derden worden de ILOW-punten middels een jaarlijks vastgesteld tarief omgerekend naar Euro's.

Uitbesteed onderzoek wordt zowel naar de waterschappen als naar werk derden in euro's gefactureerd.

3.3. Planning

Opdrachten van de opdrachtgever worden ontvangen en vertaald naar een planning. Voor de planning wordt gebruik gemaakt van een planningsbestand. Dit is een Excel bestand waarin de opdracht op detail niveau wordt uitgewerkt.

Data planningsbestand o.a.:

- Monstername datum en tijd
- Monsterpunt (locatie)
- Bemonsteringstype
- Matrix
- Projectcode

- Routecode
- Analyses/Activiteiten
- Hoedanigheid

Het planningsbestand wordt ook gebruikt door opdrachtgevers (Waterschappen) die hiermee hun eigen planning maken en kant- en klaar opsturen naar Aqualysis waar het door een Aqualysis medewerker (na controle) wordt ingelezen. Een planning (opdracht) kan bestaan uit een enkele monster, maar ook uit een jaarplanning met duizenden monsters.

De data van de planningsbestanden wordt met behulp van AquaLIMS ingelezen in het LIMS.

Er zijn verschillende soorten opdrachten die ingepland moeten worden.

Deze zijn:

- Jaaropdrachten van de twee waterschappen waarvoor wij ook de monsters nemen
- Jaaropdrachten van de drie waterschappen die zelf de monsters nemen
- Jaaropdrachten van de drie waterschappen waarbij we in dit geval WEL de monsters moeten nemen.
- Jaaropdrachten voor Hydrobiologie (telling flora en fauna en ook voor 5% monsters die in het lab geanalyseerd moeten worden met de analyse apparatuur)
- Opdrachten gegeven gedurende het lopende jaar met een projectmatig karakter
- Opdrachten die ongepland zijn en Adhoc aangeleverd worden.
- Opdrachten die samenhangen met sensormetingen. Deze bestaan zowel uit het doen van de metingen maar ook het regelmatig controleren en beheren van de sensor

In Bijlage 2 wordt een voorbeeld van het planningsbestand getoond.

3.4. Bemonstering

Er worden momenteel verschillende methoden gebruikt voor het monsternamen proces. Dit komt doordat we sinds kort een plannings-app (ServiceWare) hebben die de logistieke planning en verwerken van veldgegevens voor de bemonstering doet. We gaan er vanuit dat dit geen onderdeel van het nieuwe LIMS zal zijn. Wel zal het nieuwe LIMS data voor ServiceWare moeten genereren en ook weer data moeten ontvangen.

De waterschappen die eigen monsternemers hebben maken tevens gebruik van het monsternamen proces van Aqualysis.

ServiceWare zal een groot deel van de logistieke planning verzorgen, maar niet alles zal gedaan kunnen worden, vandaar dat de “oude” methode ook nog beschreven is. Verwachting is dat uiteindelijk 80%-90% via ServiceWare zal gaan lopen (2 a 3 jaar?).

3.4.1. Digitaal Veldformulier

Een monsternemer kijkt in het LIMS naar de geplande routes voor desbetreffende dag. Dit kan een dag van te voren, maar ook bijvoorbeeld een week van te voren. De route wordt opgevraagd en op de achtergrond worden meerdere processen gestart:

- Printen stickers voor labelen emballage
- Printen papieren werklijst met monsterpunten, analyses en overzicht emballage
- SWL1 bestand; Dit is een tekstbestand met alle benodigde info die ingelezen kan worden in het Digitaal Veldformulier.

Op locatie voert de monsternemer bemonsteringen en/of veldmetingen uit zoals aangevraagd. Het registreren van de bemonstering en/of veldmetingen vindt plaats in het Digitaal Veldformulier. Na afronding van de route kan een zogeheten SWL2 bestand aangemaakt worden met alle data die gemaild wordt naar Monsterontvangst van Aqualysis.

3.4.2. ServiceWare

We hebben sinds kort een plannings-app (ServiceWare) die de logistieke planning doet. We gaan er daarom vanuit dat dit geen onderdeel van het nieuwe LIMS zal zijn. Wel zal het nieuwe LIMS data voor ServiceWare moeten genereren en ook weer data moeten ontvangen.

Uit het LIMS komt een overzicht van de bemonsteringsplanning voor de komende periode en dit wordt d.m.v. een CSV bestand in het planningstool (ServiceWare) ingeladen. Deze plant dan de bemonsteringen voor de komende periode. De planning maakt hij op basis van eisen die gesteld worden (zoals dat de monstername op een bepaalde dag ook daadwerkelijk moet), maar ook op basis van een route-optimalisatie.

ServiceWare maakt per dag dan de optimale logistieke routes voor die dag afhankelijk van de capaciteit van het aantal monsternemers, bevoegdheden en beschikbaarheid. Hiervoor gebruikt hij onder andere gegevens over de rijtijden en de tijdsduur van het nemen van een specifiek monster op een bepaalde locatie. Op de dag van de monstername kunnen ook nog monsters van een andere dag toegevoegd worden door de planner of de monsternemer. Tevens wordt de benodigde emballage per monsterpunt weergegeven. Deze data is afkomstig uit het LIMS.

Op locatie voert de monsternemer bemonsteringen en/of veldmetingen uit zoals aangevraagd. Het registreren van de bemonstering en/of veldmetingen en/of barcodes van de emballage vindt plaats in ServiceWare. Vanuit ServiceWare wordt de data en eventueel foto's geëxporteerd en klaargezet om ingelezen te worden in het LIMS.

3.4.3. Geen bemonstering uitgevoerd

Indien een monster/veldgegevens niet genomen kon worden dan registreert de monsternemer dit. Indien nodig wordt de bemonstering/meting opnieuw ingepland.

3.5. Monsterontvangst

De naam zegt het al. Bij deze afdeling komen de monsters binnen en vindt de monster- screening en acceptatie plaats.

3.5.1. Geplande monsters

Bij terugkomst worden de monsters overgedragen aan monsterontvangst. Monsterontvangst leest in of kiest de bijbehorende data afhankelijk van de gebruikte tool (ServiceWare of Digitaal Veldformulier) bij bemonstering.

Bij het gebruik van het Digitaal Veldformulier worden monsters geaccepteerd door het inlezen van het SWL2 bestand en de monsters op "Taken" te zetten binnen het Digitaal Veldformulier.

Bij het gebruik van ServiceWare bij de monstername worden monsters geaccepteerd door het scannen van de barcode op de emballage.

3.5.2. Adhoc monsters

Niet alle aangeleverde monsters (kunnen) worden gepland. Het komt vooral bij Werk Derden, maar ook bij handhavers van de waterschappen voor dat ze niet geplande monsters aanleveren. Voor niet geplande monsters wordt er gebruik gemaakt van het Excel bestand Adhoc formulier.

De gegevens kunnen in dit formulier ingevuld en opgeslagen worden. Het formulier wordt vervolgens gemaild als Excel bestand of zit als papieren versie bij de aangeleverde monsters. In Bijlage 3 wordt een leeg Adhoc formulier getoond.

3.5.3. Acceptatie monsters

Bij acceptatie van het monster/analyses worden gemeten veldgegevens verwerkt en verstuurd naar het LIMS. Er wordt op moment van acceptatie een uniek zogeheten labnummer toegekend aan het monster. Het aanmaken van het labnummer gebeurt op chronologische volgorde. Er worden nieuwe labels geprint voor de monsterpotjes met dit labnummer. De status van het monster wordt aangepast naar "Submitted". Het labnummer wordt nu nog voorafgaand van een "T", wat staat voor Tijdelijk labnummer. Deze "T" wordt ervoor geplaatst, zodat de monsters nog niet vindbaar zijn voor de analisten.

Zodra de monsters klaar zijn om weggebracht te worden naar het lab wordt de "T" via een script gestart via AquaLIMS verwijderd, waardoor de monsters vindbaar in het LIMS zijn voor de analisten.

De constructie met het toevoegen van de "T" is gekozen als oplossing, aangezien het technisch niet mogelijk was om dit met een status op te lossen. Voorkeur is om in het nieuwe LIMS dit met een status op monsterniveau op te lossen.

3.6. Opdrachtbevestiging

Bij waterbodemonsters is het volgens protocol AS3000 verplicht om na acceptatie van het monster een opdrachtbevestiging te sturen naar de opdrachtgever. Hierin wordt naast de benodigde info over de monster(s) een overzicht getoond van de aangevraagde analyses. Het sturen van de opdrachtbevestiging is vastgelegd op project niveau.

3.7. Analyse

Het lab beschikt over overzichten voor het in beeld krijgen van de werkvoorraad per analyse en de analysetermijn. De analysetermijn kan afhankelijk zijn van de ingestelde prioriteit op monster- en/of analyseniveau en de conserveringstermijn van de analyse.

Het uitvoeren van een analyse bestaat over het algemeen uit drie stappen. De te gebruiken stap hangt af van de analyse en het is dus afhankelijk van de analyse of een stap gebruikt wordt en hoe deze stap er op detail niveau uit ziet. Al deze stappen worden uitgevoerd met behulp van AquaLIMS.

De drie stappen zijn:

- Aanmaken Inzetlijst
- Aanmaken Werklijst/Meetlijst
- Resultaatverwerking

3.7.1. Aanmaken Inzetlijst

Inzetlijsten worden gebruikt bij bijvoorbeeld analyses waarbij een destructie als monster voorbehandeling uitgevoerd wordt.

Er wordt een overzicht getoond met alle nog in te zetten monsters. Er wordt een voorstel gedaan welke monsters ingezet worden. Deze selectie is nog aanpasbaar door de analist. Aan de hand van de referentie (indien bekend) wordt er een voorstel voor inzetvolume gedaan. Indien de inzetlijst bevestigd wordt door de analist, dan wordt er in QMA automatisch een werkopdracht aangemaakt van de geselecteerde monsters. Bij het aanmaken van de werkopdracht worden naast de monsters ook de standaard(en) gekoppeld. Deze standaarden zijn nodig bij de resultaatverwerking.

Er wordt een papieren versie van de inzetlijst uitgeprint, die gebruikt wordt bij het inzetten/inwegen van de monsters. Wijzigingen in inzetvolumes dienen vastgelegd te worden op deze inzetlijst. De inzetvolumes en/of verdunningen worden vastgelegd in het LIMS.

3.7.2. Aanmaken Werklijst/Meetlijst

Een werklijst wordt gebruikt als hulpmiddel voor het uitvoeren van de meting van een analyse. Hier wordt bijvoorbeeld de positie van het monster in het analyseapparaat op aangegeven, inzetvolume, verdunning en andere mogelijk voor die analyse benodigde informatie.

Het aanmaken van werklijst gebeurt meestal aan de hand van werkopdrachten. Het aanmaken van een werkopdracht kan vooraf gebeuren bij het aanmaken van een inzetlijst, via werkopdracht opvragen binnen AquaLIMS of gelijktijdig bij het aanmaken van de werklijst. Dit is analyse specifiek.

Bij het aanmaken van een werklijst wordt er een overzicht van alle voor desbetreffende analyse openstaande werkopdrachten getoond. De analist kan selecteren welke werkopdracht(en) in aanmerking komt voor de meting. Voor bevestiging van de werklijst kan een analist nog data aanpassen en bijvoorbeeld nog test monsters (buiten LIMS om) of extra controle standaarden toevoegen.

Na bevestiging wordt de werklijst geprint. Tevens wordt er een import bestand met de voor de analyse benodigde data en format aangemaakt. Dit import bestand kan ingelezen worden door het analyseapparaat. Elke analyseapparaat heeft een eigen importbestand met een eigen format en opmaak.

3.7.3. Resultaatverwerking

Na het uitvoeren van de meting worden de resultaten geëxporteerd. Net zoals bij het importbestand geldt hier ook dat elk exportbestand een eigen format en opmaak heeft.

Bevoegdheden

In QMA is op test niveau vastgelegd of een analist bevoegd is om de resultaten van desbetreffende test in te voeren/verwerken. AquaLIMS kijkt naar dezelfde instellingen, waardoor het aan de voorkant van het proces ondervangen is of de analist de verwerking mag uitvoeren. Is een analist niet bevoegd, dan wordt de optie Resultaatverwerking van desbetreffende test niet getoond in het menu.

Het importbestand met meetresultaten wordt ingelezen in AquaLIMS en de eerste controles vinden hierbij plaats. De controles die uitgevoerd worden zijn analyse specifiek.

Enkele voorbeelden van controles zijn:

- Controle op onder- en overrange
- Controle van blanco(s) en standaard(en) a.d.h.v. vastgestelde kwaliteitseisen
- Controle op duplo's
- Interne standaard(en)
- Controle op retentietijden tov een referentie. Deze referentie kan per meetserie verschillen
- Rapportagegrens (Verhoging)
- Controle op ratio's tussen verschillende massa overgangen bij MS/MS analysis

Tevens is het mogelijk dat er berekeningen plaatsvinden. De berekeningen die uitgevoerd worden zijn analyse specifiek

Enkele voorbeelden van berekeningen zijn:

- Blanco correcties
- Rendement berekening matrix standaard(en)
- Verhoging rapportagegrens

Na de controles en berekeningen wordt er een overzicht getoond van de analyseresultaten. In het overzicht wordt er gewerkt met statussen. Indien een resultaat niet heeft voldaan aan een controle, dan is deze afgekeurd door een status. Is bijvoorbeeld een standaard fout, dan kan het zijn dat alle bijbehorende monsters van die werkopdracht ook afgekeurd worden door een status.

De analist beoordeelt de (semi-)automatisch geplaatste statussen en kan indien wenselijk statussen verwijderen, maar ook toevoegen. Elke status kan een andere actie triggeren.

Enkele voorbeelden van acties getriggerd door een status zijn:

- Afkeuren resultaat, analyse moet opnieuw ingezet worden
- Afkeuren resultaat, meting moet opnieuw uitgevoerd worden
Analist kan ervoor kiezen om het gemeten resultaat te gebruiken als referentie voor de heranalyse.
- Resultaat wordt ingeboekt met een opmerking

Na beoordeling kan de analist alle resultaten in één keer verwerken. De resultaten en opmerkingen worden verstuurd naar het LIMS.

Binnen het LIMS wordt de aangeboden data nog weer gecontroleerd.

Enkele voorbeelden van controles binnen het LIMS zijn:

- Alle op de werkopdracht standaarden dienen eerst ingeboekt te worden, voordat de resultaten van de monsters verwerkt mogen worden

- Indien een standaard niet voldoet aan de criteria van de kaart, dan mogen de monsters niet ingeboekt worden. Na het beoordelen en het accepteren van de overschrijding worden de resultaten van de monsters automatisch weer opgepakt in ingeboekt.
- Controle op inboek-/ meetdatum; mag bijv. niet in de toekomst liggen

3.7.4. Verhoging rapportagegrens

Voor een parameter in combinatie met de matrix is een rapportagegrens vastgesteld en vastgelegd in het LIMS. Een resultaat wordt getoetst aan deze grens en indien van toepassing wordt het gemeten resultaat gerapporteerd als: < rapportagegrens.

Er zijn situaties dat de rapportagegrens voor een resultaat verhoogd moet worden. Dit kan wenselijk zijn op basis van bijv. verdunning, inzetvolume of inweeg. De factor voor de verhoging wordt vastgesteld in AquaLIMS tijdens de verwerking. De verhoogde rapportagegrens wordt als (eind)resultaat, inclusief kleiner dan teken (bijv. <10), verstuurd naar het LIMS.

3.7.5. Referentiewaarde

Een ingeboekt resultaat wordt gebruikt in de berekening van de referentiewaarde. Referentiewaarde wordt vastgelegd in de combinatie van monsterpunt en parameter.

Voorbeelden waarbij referentiewaarden worden gebruikt:

- Bij het inzetten van analyse om een voorstel te doen voor het inzetvolume/inweeg.
- Hulpmiddel bij het (handmatig) valideren van analyse resultaten.

Referentiewaarden kunnen grafisch worden weergegeven binnen het LIMS. In QMA kan dit per analyse, maar de wens is om meerdere analyses tegelijk in één grafiek te kunnen tonen.

3.8. Validatie

Het valideren van analyseresultaten is onder te verdelen in automatische- en handmatige validatie. De validatie wordt gestart wanneer alle analyses van een afdeling ingevoerd zijn.

3.8.1. Automatische validatie

Voor een analyse kunnen in het LIMS validatie criteria ingesteld worden. Indien alle analyseresultaten van desbetreffende afdeling voldoet, dan wordt de status van de analyse aangepast naar Validated.

3.8.2. Handmatige validatie

Indien een analyse niet voldoet aan de gestelde validatie regels, dan dient deze handmatig beoordeelt te worden. Een bevoegde (hoofd)analist kan een overzicht genereren met analyses die uitgevallen zijn bij de automatische validatie. Deze persoon beoordeelt de resultaten en kan er bijvoorbeeld voor kiezen om het resultaat handmatig te valideren, het resultaat aan te passen of er voor kiezen dat de analyse opnieuw uitgevoerd dient te worden. De analyse wordt in duplo gezet en het analyseproces begint opnieuw. Andere optie kan zijn dat het gehele monster wordt gecancelled en het opnieuw ingepland en bemonsterd dient te worden

3.9. Conservering

Nadat een monster volledig gevalideerd is wordt het voor de rapportage gecontroleerd op conserveringstermijn(en). Dit is een geautomatiseerd proces binnen het LIMS.

In het LIMS is op parameterniveau in combinatie met matrix een conserveringstermijn vastgelegd. De periode kan in dagen, maar ook in uren zijn. Alle resultaten dienen voor rapportage gecontroleerd te worden aan deze termijn. De verstreken termijn van een analyse wordt vastgesteld aan de hand van de inboek- datum/tijd monster en meet- datum/tijd resultaat.

Indien een resultaat buiten de gestelde termijn valt, dan wordt er een gestandaardiseerde opmerking geplaatst op resultaatniveau. Deze opmerking wordt weergegeven op het rapport.

3.10. Rapportage

Qua rapportage hebben we twee momenten van het creëren van een automatische rapportage. Het gecreëerde pdf rapport wordt gemaild naar de bij het project ingestelde contactpersonen. Een (concept)rapportage kan ook handmatig gestart worden door een knop in het LIMS bij het monster. Het proces van validatie en rapportage is schematisch weergegeven in Bijlage 4.

3.10.1. Concept rapportage

Het is in bepaalde situaties wenselijk om reeds een rapport te genereren en versturen ondanks dat alle analyses nog niet klaar zijn van het monster.

Op monsterniveau kunnen voorwaarden voor het uitvoeren van de concept rapportage ingevoerd worden. Bijvoorbeeld op een specifieke datum en tijdstip of indien een analyse is afgerond, waarbij ook aan te geven is of deze analyse gevalideerd dient te zijn.

3.10.2. Eind rapportage

Nadat een monster volledig is gevalideerd, dan wordt het gerapporteerd. Op de achtergrond draait elk half uur een proces dat controleert of er nieuwe monsters gerapporteerd kunnen worden.

3.10.3. Gewijzigde rapportage

Indien na rapportage nog een wijziging doorgevoerd moet worden bij het monster, dan dient er altijd een nieuw gewijzigd rapport verstuurd te worden met daarbij aangegeven wat de wijziging is en het versienummer van het rapport wordt opgehoogd.

3.11. Digitale rapportage

Naast de pdf rapportage is het ook mogelijk om de resultaten digitaal te rapporteren. Dit wordt voornamelijk gebruikt voor de waterschappen. De data wordt geëxporteerd vanuit het LIMS in het door de opdrachtgever gewenste format en lay-out. Het bestand wordt klaargezet op een FTP-server, waar de klant data kan inlezen in hun software pakket. Voor de waterschappen worden de resultaten digitaal gerapporteerd volgens de Aquo-standaard.

De digitale rapportage is maatwerk en momenteel hebben we ongeveer 15 verschillende vormen.

3.11.1. Aquo-standaard

De Aquo-standaard (Aquo) is de Nederlandse standaard voor het uitwisselen van gegevens binnen de watersector. Aquo wordt beheerd door het Informatiehuis Water (IHW); een samenwerkingsprogramma van de provincies, waterschappen en Rijkswaterstaat.

3.11.2. Waarnemingssoort (WNS)

Definitie: Beschrijving van waarnemingen gebaseerd op de vraagstelling wat waarin is waargenomen.

Het IHW onderhoudt een standaardlijst met Waarnemingsoortnummer die gebruikt kunnen worden bij de opslag van waarnemingssoorten m.b.t. fysische en chemische monitoringgegevens. Het is niet geschikt voor biologische monitoringgegevens.

WNS nummer is een combinatie van:

1. Parameter
2. Eenheid
3. Compartiment (Matrix)
4. Hoedanigheid
5. Grootheid

Zie Bijlage 5 voor een voorbeeld.

3.12. Facturatie

Facturatie is verdeeld in:

- Waterschappen binnen de GR (Onderzoek door AQL uitgevoerd wordt verrekend middels de GR, uitbesteed onderzoek wordt direct gefactureerd in Euro's)
- Overige opdrachtgevers, aan hen wordt alles direct gefactureerd

Facturen worden volledig door AquaLIMS aangemaakt. Voor de meeste opdrachtgevers per kwartaal. Voor sommigen per maand afhankelijk van omvang opdrachtgever. Er wordt per opdrachtgever een overzicht gemaakt van de gedane analyses en dan wordt op basis daarvan door het systeem een pdf factuur gemaakt. Een factuur wordt pas gegenereerd als alles over de periode geanalyseerd is. Dit is dus vanaf, niet perse op de eerste van de maand. Iedere dag checkt het systeem of er gefactureerd moet worden.

Het gecreëerde pdf factuur wordt gemaild naar de bij het project ingestelde contactpersonen met eventueel bekende referentie van de opdrachtgever over die periode.

Van elke factuur wordt ook een digitaal bestand gecreëerd die ingelezen wordt in AllSolutions voor de financiële afhandeling.

LIMS doet dus de facturatie, AllSolutions de financiële administratie en follow-up.

4. Uitbesteed onderzoek

Onderzoek uitgevoerd door externe partijen wordt uiteindelijk ook gerapporteerd. De resultaten van uitbesteed onderzoek van (deel)monsters, testen en parameters worden, zeker met een structureel karakter, ook tot en met parameterniveau in het LIMS geadministreerd. Op deze manier krijgt de opdrachtgever alle resultaten op 1 rapport en op 1 moment digitaal aangeleverd, ongeacht waar analyses zijn uitgevoerd. Het ontvangen van deze data is naast een formele rapportage middels een pdf per mail, vaak ook digitaal ontsloten in een afgestemd format tussen beide partijen. Door de overdracht digitaal in te richten is de kans op fouten t.o.v. handmatige overname in het LIMS tot een minimum beperkt.

5. Hydrobiologie: Uitvoering en vastlegging van hydrobiologie resultaten

Omdat de processen voor hydrobiologie vergelijkbaar maar toch wel anders zijn dan voor de andere monsterinnames en analyses/resultaten wordt hier het totale proces beschreven vanaf de opdracht. Ook wordt voor registratie van flora- en faunaresultaten een ander systeem gebruikt: DAWACO.

5.1. Opdrachten

Opdrachten komen meestal in combinatie met de niet-hydrobiologie opdrachten per jaar. Soms worden ook extra opdrachten gedurende het jaar verstrekt. Een opdracht voor een locatie per datum heeft zowel enkelvoudige opdrachten (zoals vegetatie opname) als "pakket opdrachten" (combinatie van gewenste analyses/testen)

Alle opdrachten worden vergelijkbaar in QMA vastgelegd. Monsternamen worden vergelijkbaar ingepland over het jaar.

5.2. Bemonstering

Voor 4 van de 5 waterschappen wordt de monsternamen uitgevoerd door Aqualysis.

De monsternamen zelf is veel flexibeler (ten opzichte van de "chemie bemonstering") en o.a. afhankelijk van het weer. Nov. t/m Mrt vindt geen monsternamen plaats. De monsternamen worden ook gedaan door de analisten zelf in het veld.

Tijdens de monsternamen kunnen op een specifieke locatie verschillende monsters genomen worden afhankelijk van de gegeven opdracht:

- Veldmetingen en monsters die direct na binnenkomst verwerkt worden
- Monsters voor tellingen van beestjes die niet direct verwerkt worden, maar soms zelfs maanden later.

Van totaal hydrobiologische bemonstering wordt ongeveer 95% hydrobiologische analyses uitgevoerd en van de overige 5% worden chemische analyses uitgevoerd.

Voor het nemen van de monsters wordt de route van de dag vastgesteld. Op de werklijst staat wat er nodig is om mee te nemen en ook “wat” gedaan moet worden, zoals bijv. een vegetatieopname. Tijdens de monsteropname dag wordt gebruik gemaakt van een kaart waar de meetpunten opstaan (GPS visualisation) (Via MyMaps) Zo kan ook (route) navigatie support gegeven worden. Daarnaast staan bij het meetpunt diverse gegevens over de locatie en foto(s)

5.3. Monsterontvangst

Monsters gaan nu nog altijd eerst naar monsterontvangst die ze dan inboekt in QM en stickers print, zoals ook bij de andere monsters gebeurt. Dit is uitsluitend voor administratie en de facturatie. De resultaten van de flora en fauna worden in het DAWACO systeem ingevoerd. De watermonsters die geanalyseerd moeten worden, worden aan het lab aangeboden en verder ook in het LIMS systeem verwerkt voor de facturatie.

Chemie monsters gaan daarna naar chemie en Hydro monsters naar Hydro met de stickers.

5.4. Resultaten

Resultaten met uitzondering van Lab-analyses van Hydro worden in DAWACO vastgelegd. DAWACO heeft twee omgevingen: Prod en Dev. Het heeft 3 belangrijke programmaonderdelen:

- Meetnetbeheer
- Invoer/Metingen: Meetpunten vastleggen, Analyse resultaten, Aanmaken testen, Tellingen
- Raadplegen van data

Per plantje/beestje wordt het aantal geregistreerd.

5.5. Rapportage

Rapportage van lab analyse worden net zo gerapporteerd als de andere. Flora en fauna rapportages worden apart gerapporteerd.

Rapportage naar opdrachtgevers is 1x per jaar eind februari inclusief de laatste Taxa Waterbeheer Nederland (TWN) gegevens.

Voor 4 Waterschappen importeren wij de gegevens naar hun systeem toe en ook de TWN update. Ook maken we op verzoek rapporten van hoe wij denken dat de kwaliteit is en in hoeverre het voldoet aan referentiewaarden. Dit zijn uitgebreide “projecten”.

5.6. Facturatie

De waterschappen willen gefactureerd worden op basis van de datum van monsternamen. Dit betekent dat alle monsters die genomen zijn aan het eind van het jaar gefactureerd moeten worden in dat jaar, ook al zijn de (hydro) analyses/tellingen nog niet gedaan.

6. Portaal opdrachtgevers (klantportaal) voor raadplegen resultaten rapportage (inclusief wat gedaan is en wat nog niet)

6.1. Productieoverzicht van monsternamen en analyse resultaten

Gerapporteerde/geanalyseerde monsters worden o.b.v. de inboekdatum dagelijks bijgewerkt in het productieoverzicht voor de opdrachtgever. Dit productieoverzicht geeft alle monsters en bijbehorende analyses weer op basis van de inboekdatum en per project. Dit is voor de 5 waterschappen, voor werk derden (anders dan waterschappen) en het totale Lab.

Opdrachtgevers kunnen dat bij ons altijd inzien. Hierin staat de volgende informatie:

- Het is cumulatief per maand
- Iedere dag een update (eens per maand verstuurd)
- Voor waterschappen ook een begroting in ILOW's en in €'s
- Alle metingen die gedaan zijn

Het laat alle analyses (duizenden regels) zien die reeds afgerond zijn in een maandoverzicht. Ook is zichtbaar gemaakt of per maand nog dingen open staan.

Iedere analyse heeft een aantal ILOW punten dat als een kostprijs dient. In het overzicht staat dan ook het totaal aan ILOW punten voor een bepaalde maand. Zowel de reeds uitgevoerde als de geplande punten. Ook per analyse is dit te zien in het overzicht. (ILOW punten worden jaarlijks door bestuur vastgesteld).

Voor de niet-waterschap wordt in het overzicht de prijs in euro's gegeven.

6.2. Inzien resultaten opdrachtgevers

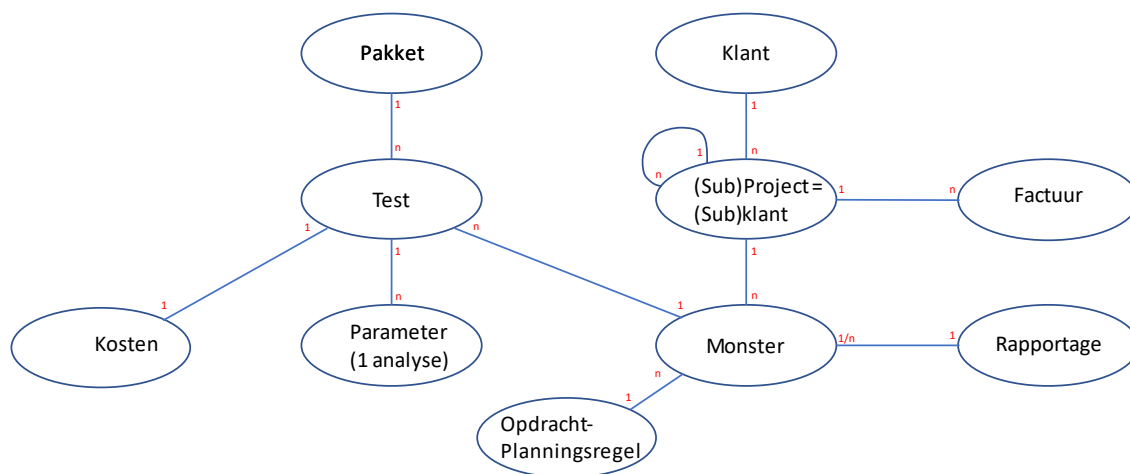
Resultaten worden per mail verstuurd. Dit gebeurt nu nog per monster, maar wenselijk is om dit ook voor combinaties van monsters te kunnen doen.

Daarnaast worden combinaties van resultaten met een PDF of via een andere digitale manier met de opdrachtgevers gecommuniceerd.

Ook kunnen klanten (Waterschappen) direct in het systeem naar de analyse resultaten kijken en de bijbehorende visualisaties. Zij hebben hiervoor een inlog account met opvraag functies voor uitsluitend de voor hen gedane analyses.

7. Vastleggen van masterdata: monsterpunten, opdrachtgevers (klanten) en soorten analysetesten

Zie voor het beter begrijpen van de samenhang en de relaties tussen de verschillende entiteiten, zoals die nu gebruikt worden de volgende figuur:



7.1. Monsterpunten

Er zijn ongeveer 10000 verschillende monsterpunten.

Monsterpunten worden vastgelegd en kunnen o.a. de volgende kenmerken hebben:

- Monsterpunt moet uniek zijn
- De exacte locatie (x-y WGS64-coördinaten)

- Een extra locatie code (x-y RD-coördinaten) in de buurt die aangeeft waar de monsternemer langs of heen moet rijden en zijn auto kan parkeren
- De tijdsduur nodig voor het nemen van een bepaald monster
- Hoe er te komen, bijvoorbeeld met een bootje of lopend door een weiland
- Hoe de situatie daar ter plekke is.
- Aandachtspunten zoals bijv. sleutel, waadpak, informeren van eigenaar t.b.v. toegang

Een deel van bovenstaande gegevens wordt vastgelegd in het LIMS. De overige gegevens wordt vastgelegd in ServiceWare. Deze gegevens worden daarin nu deels in Word/tekst documenten vastgelegd.

De wens is alle gegevens in het LIMS te beheren.

7.2. Opdrachtgevers

Iedere opdrachtgever (klant) heeft een eigen klantcode. Op klantniveau wordt bijv. het debiteurennummer vastgelegd. Tevens een letter ter herkenning die weer gebruikt wordt op onderliggende niveaus ter herkenning.

We kennen verschillende groepen opdrachtgevers:

1. Waterschappen
2. Niet waterschappen die Werk Derden genoemd worden
3. Externe labs (dit zijn geen klanten/opdrachtgevers, maar andere laboratoria waar het lab werk wordt uitbesteedt)
4. Interne opdrachten t.b.v. kwaliteitsdoeleinden

Aan een klantcode kunnen één of meerdere projecten (als een soort van onderdeel van een klant) gekoppeld zijn. Op dit project niveau wordt bijv. informatie over rapportage en facturatie vastgelegd. Projecten kunnen weer eigen (sub)projecten hebben.

7.2.1. 1^e letter project

De eerste letter van een project heeft als doel om de opdrachtgever te duiden. Dit geldt voor alle opdrachtgevers met uitzondering van Werk Derden.

7.2.2. 2^e letter project (Waterschap)

De tweede letter in een projectcode heeft als doel om een hoofdgroep binnen de verschillende waterschappen te duiden.

- o = oppervlaktewater
- w = waterbodem
- h = handhaving
- t = technologie/zuiveringen
- p = projectmatig onderzoek

7.2.3. Project Werk Derden

Bij Werk Derden begint het project altijd met **wd**.

Voorbeeld:

Opdrachtgever	Project	Subproject
Waterschap X (o)	oo - Oppervlaktewater	
		oop – Opp. water Project
		oozwem - Zwemwater
	oh - Handhaving	ohb – Handhaving beleid
		oha- Handhaving Adhoc
Waterschap Y (s)	so – Oppervlaktewater	
		sozwem - Zwemwater
Bedrijf Z (aas) (Werk Derden)	wdaas - AAS	
		wdaas - AAS

7.3. Analyses

In het huidige LIMS zijn er vier lagen voor de mogelijke testen (opdrachten):

1. Pakketten: dit zijn verschillende combinaties van testen. Deze worden uitsluitend gebruikt voor het makkelijk plannen van een monstername en de daarbij uit te voeren analyses. Bijvoorbeeld de uit te voeren testen/analyses voor de zuiveringsinstallaties zijn voor bijna alle waterschappen hetzelfde en hiervoor is dan een pakket gemaakt. Deze uniformiteit wordt ook gestimuleerd door AQL. Mocht er toch een andere combinatie van testen/analyses nodig zijn dan wordt er een nieuwe code gemaakt voor deze combinatie van andere testen/analyses, soms specifiek voor een Waterschap. Zodra de planning in het systeem wordt ingebracht worden alle pakketten meteen omgezet in testen.
2. Testprofielen: Hierin kan vast worden gelegd de test en bijbehorende verplicht uit te voeren test(en) die nodig zijn om de test uit te voeren/berekenen.
3. Testen: dit betreft een combinatie van één of meerdere analyses/parameters, die altijd geanalyseerd worden door één analyse apparaat.
4. Parameter(s) (Ook wel element(en) of component(en) genoemd): dit is het uiteindelijke analyseresultaat voor één/per analyse die opgeleverd moet worden, die uiteindelijk individueel, maar wel gezamenlijk met de andere analyseresultaten van de test of het pakket gerapporteerd zal worden aan de opdrachtgever.

Van elke test is ook een testprofiel met dezelfde naam, ook als er geen afhankelijke test is. Qua communicatie (bijv. planning of adhoc-formulier) wordt altijd gesproken over koppelen van een test, maar onderwater wordt hierbij altijd het testprofiel gekoppeld. Het voordeel is dat een gebruiker niet een (afhankelijke) test kan vergeten te koppelen.

Ook het bemonsteren zelf kan een pakket of test(profiel) zijn. Dit wordt ook gebruikt voor de waterschappen die normaal niet de monstername door ons laten doen, maar dat in dit geval wel willen laten doen. Dit vastleggen is voor kwaliteitsdoeleinden van de bemonstering en voor financiële administratieve doeleinden.

Niet iedere monsternemer mag alle monsters nemen. Dit hangt af van zijn bevoegdheden/ervaring. De bevoegdheid is vastgelegd op test niveau.

7.4. Emballage

Voor elke test is er een verpakking vastgelegd. Hierbij kan ook het benodigde volume worden vastgelegd. Dit wordt gebruikt bij monstername, zodat een monsternemer weet welke en hoeveel "potjes" hij moet vullen. Bij monsterontvangst wordt het gebruikt ter controle of het "monster" compleet is aangeleverd.

Binnen het lab worden veel verschillende verpakkingen gebruikt. Voor bepaalde analyses is het noodzakelijk dat het monster meteen wordt geconserveerd bij monstername. Hiervoor koopt Aqualysis monsterpotten in, waarbij reeds conserveringsmiddel is toegevoegd.

7.5. Monsters

Een monster is uniek in de combinatie van:

- Monsterpuntcode
- Datum (begin- en eind)
- Tijdstip van monstername
- Hoedanigheid (bijvoorbeeld: voor of na filtratie)

Overige informatie die minimaal op monsterniveau wordt vastgelegd:

- Omschrijving
- Prioriteit
- Project
- Bemonsteringstype

- Monsternemer
- Locatie

8. Sensoren

Op bepaalde meetplaatsen staan sensoren die soms veel metingen per dag nemen. Op dit moment doen we in het LIMS nog zo goed als niets met sensoren. Wel is er veel vraag naar en zijn we bezig te kijken hoe we dit moeten gaan doen.

We verwachten dat het ongeveer als volgt gaat werken:

De sensormetingen worden automatisch via internet doorgegeven en komen in de Cloud terecht bij de leverancier. Daarvandaan worden de data naar een andere database (in onze eigen Cloud) overgeheveld.

Tevens worden voor validatie en controle af en toe op de plek van de sensor veldgegevens en monsters genomen die op het lab geanalyseerd worden. Deze resultaten worden ook naar onze database in de Cloud overgebracht. Deze activiteiten moeten wel gepland worden in de overall LIMS planning. Daarnaast worden controles van de apparatuur op locatie uitgevoerd volgens de planning. Ook deze (soort van veld)metingen worden via internet/wifi vastgelegd in het LIMS.

De sensordata worden gecontroleerd en waar nodig aangepast.

De gecorrigeerde data en apparatuur controles worden met eventueel andere tekstuele informatie aan de opdrachtgever ter beschikking gesteld.

9. Inkoop (laboratorium, kantoorartikelen en overig)

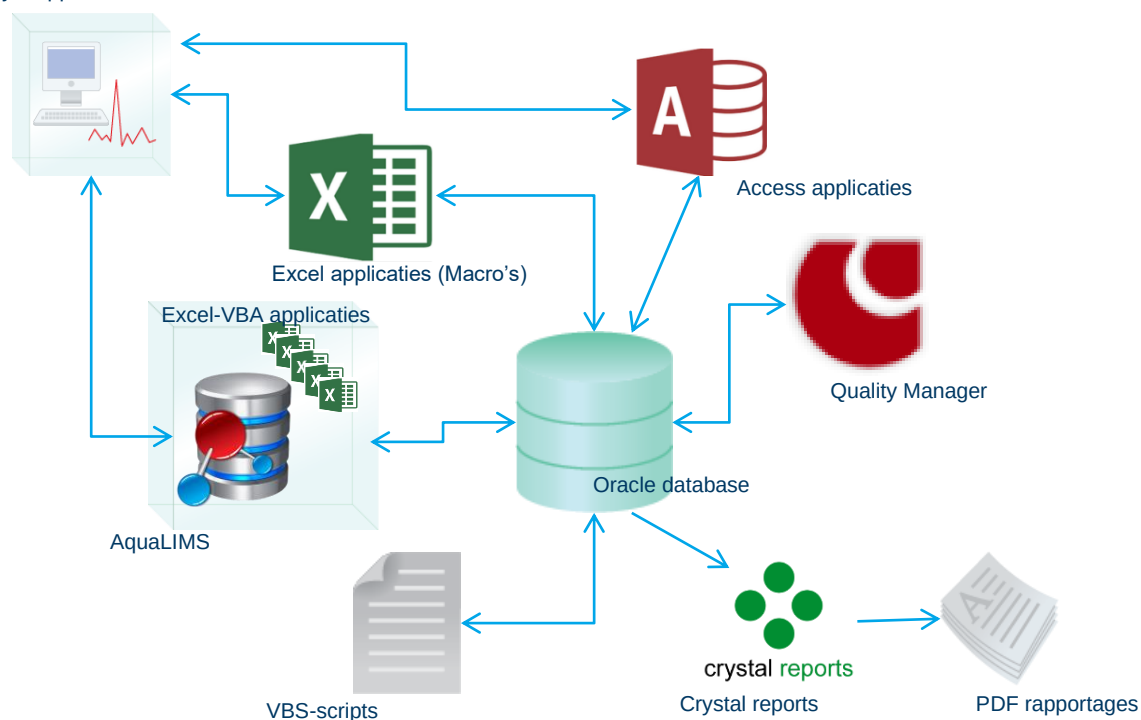
Op dit moment wordt gebruik gemaakt van een standalone applicatie voor de inkoop van in totaal ongeveer 2000 inkoopartikelen, o.a.:

- lab-artikelen
- kantoorartikelen
- benodigdheden die met het beheer van het gebouw te maken hebben
- uitbestedingen van lab activiteiten en monsternames
- inhuur van derden

Er is dus geen link met het LIMS. Wel zouden we dat graag willen en indien mogelijk als onderdeel van het LIMS pakket zien.

Bijlage 1 – Applicatielandschap Aqualysis

Analyseapparatuur



Menustructuur AquaLIMS



AQUALYSIS
waterlaboratorium



AquaLIMS

Dev mode ☐

User : mbroekgerrits

Usergroup : appctbh

Printers :

- ict-C3730i - A4 - Printruimte 1 (bij serverruimte)
- SATO 04 - Kantoor ICT

Versie Nr : 2022-03-18

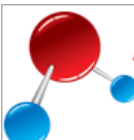
- AquaLIMS
 - + Login
 - + Analyse
 - + Klantenservice
 - + Klantenservice overzicht
 - + Monsterontvangst
 - Anorganisch
 - Groep BZV/CZV
 - BZV
 - Inzetten BZV
 - Resultaatverwerking BZV
 - + Onopgeloste stoffen
 - + TOC / DOC
 - + Groep AA
 - + Grond inwegen
 - + Overzichten
 - + Metalen

Bijlage 2 – Planningsbestand

1	Klant:	Aqualysis					Planningscode									
2	Monsternamcode (dd-mm-yy)	Monsternamcode (dd-mm-yy)	Monsternamcode (dd-mm-yy)	Monsternamcode (dd-mm-yy)	Monsternamcode (dd-mm-yy)	Monsternamcode (dd-mm-yy)	Monsternamcode (dd-mm-yy)	Monsternamcode (dd-mm-yy)	Monsternamcode (dd-mm-yy)	Monsternamcode (dd-mm-yy)	Monsternamcode (dd-mm-yy)	Pakket 1	Pakket 2	Pakket 3	Pakket 4	Pakket 5
3	06-11-2022	23:59	06-11-2022	00:01	at109	atvalleiamf	1	al09tltaq003	v	aw		ltech01	vrivm			
4	06-11-2022	23:59	06-11-2022	00:01	at109	atvalleiamf	2	al09wlfafq003	v	aw		ltech02	no2	no3		
5	06-11-2022	23:59	06-11-2022	00:01	at109	atvalleiamf	3	al09wlvbq001	v	aw		ltech01				
6	06-11-2022	23:59	06-11-2022	00:01	at109	atvalleiamf	4	al09wlvbq002	v	aw		ltech01				
7	06-11-2022	23:59	06-11-2022	00:01	at109	atvalleiamf	5	al09wlvbq003	v	aw		tpa				
8	06-11-2022	23:59	06-11-2022	00:01	at109	atvalleiamf	6	al09tltaq006	v	aw		qr11				
9	12-11-2022	23:59	12-11-2022	00:01	at109	atvalleiamf	1	al09tltaq003	v	aw		ltech01	vrivm			
10	12-11-2022	23:59	12-11-2022	00:01	at109	atvalleiamf	2	al09wlfafq003	v	aw		ltech02	no2	no3		
11	12-11-2022	23:59	12-11-2022	00:01	at109	atvalleiamf	3	al09wlvbq001	v	aw		ltech01				
12	12-11-2022	23:59	12-11-2022	00:01	at109	atvalleiamf	4	al09wlvbq002	v	aw		ltech01				
13	12-11-2022	23:59	12-11-2022	00:01	at109	atvalleiamf	5	al09wlvbq003	v	aw		tpa				
14	12-11-2022	23:59	12-11-2022	00:01	at109	atvalleiamf	6	al09tltaq006	v	aw		qr11				
15	18-11-2022	23:59	18-11-2022	00:01	at109	atvalleiamf	1	al09tltaq003	v	aw		ltech01	vrivm			
16	18-11-2022	23:59	18-11-2022	00:01	at109	atvalleiamf	2	al09wlfafq003	v	aw		ltech02	no2	no3		
17	18-11-2022	23:59	18-11-2022	00:01	at109	atvalleiamf	3	al09wlvbq001	v	aw		ltech01				
18	18-11-2022	23:59	18-11-2022	00:01	at109	atvalleiamf	4	al09wlvbq002	v	aw		ltech01				
19	18-11-2022	23:59	18-11-2022	00:01	at109	atvalleiamf	5	al09wlvbq003	v	aw		tpa				
20	18-11-2022	23:59	18-11-2022	00:01	at109	atvalleiamf	6	al09tltaq006	v	aw		qr11				
21	24-11-2022	23:59	24-11-2022	00:01	at109	atvalleiamf	1	al09tltaq003	v	aw		ltech01	vrivm			
22	24-11-2022	23:59	24-11-2022	00:01	at109	atvalleiamf	2	al09wlfafq003	v	aw		ltech02	no2	no3		
23	24-11-2022	23:59	24-11-2022	00:01	at109	atvalleiamf	3	al09wlvbq001	v	aw		ltech01				
24	24-11-2022	23:59	24-11-2022	00:01	at109	atvalleiamf	4	al09wlvbq002	v	aw		ltech01				
25	24-11-2022	23:59	24-11-2022	00:01	at109	atvalleiamf	5	al09wlvbq003	v	aw		tpa				
26	24-11-2022	23:59	24-11-2022	00:01	at109	atvalleiamf	6	al09tltaq006	v	aw		qr11				
27	30-11-2022	23:59	30-11-2022	00:01	at109	atvalleiamf	1	al09tltaq003	v	aw		ltech01	vrivm			
28	30-11-2022	23:59	30-11-2022	00:01	at109	atvalleiamf	2	al09wlfafq003	v	aw		ltech02	no2	no3		
29	30-11-2022	23:59	30-11-2022	00:01	at109	atvalleiamf	3	al09wlvbq001	v	aw		ltech01				
30	30-11-2022	23:59	30-11-2022	00:01	at109	atvalleiamf	4	al09wlvbq002	v	aw		ltech01				
31	30-11-2022	23:59	30-11-2022	00:01	at109	atvalleiamf	5	al09wlvbq003	v	aw		ltech01				

De titel geeft Pakket x weer, maar hier kunnen pakketten en testen door elkaar gebruikt worden. Bij het inlezen wordt herkend of het een pakket of test(profiel) betreft.

Bijlage 3 – ADHOC formulier



Inschrijfformulier ADHOC-Monsters

Versie: 12 20210521

Rode vlakken wit maken voor printen leeg form.: nee

Laboratoriumcode _____

Waterschap _____

Naam _____

Telefoon _____

E-mail _____

ID-Extern: _____

Monstergegevens

Monsterpuntcode _____

Omschrijving _____

Opmerking _____

Datum begin (dd-mm-yyyy) _____

Datum eind (dd-mm-yyyy) _____

Monsternamen datum (dd-mm-yyyy) _____

Tijd begin (hh:mm) _____

Tijd eind (hh:mm) _____

Monsternamen tijd (hh:mm) _____

Overige kenmerken

Bemonsteringsmethode _____ (s)

Matrix _____ ()

Project _____ ()

Diepvriespotje _____ (n)

Filtratie _____ ()

Hoedanigheid _____

Prioriteit _____ (dg)

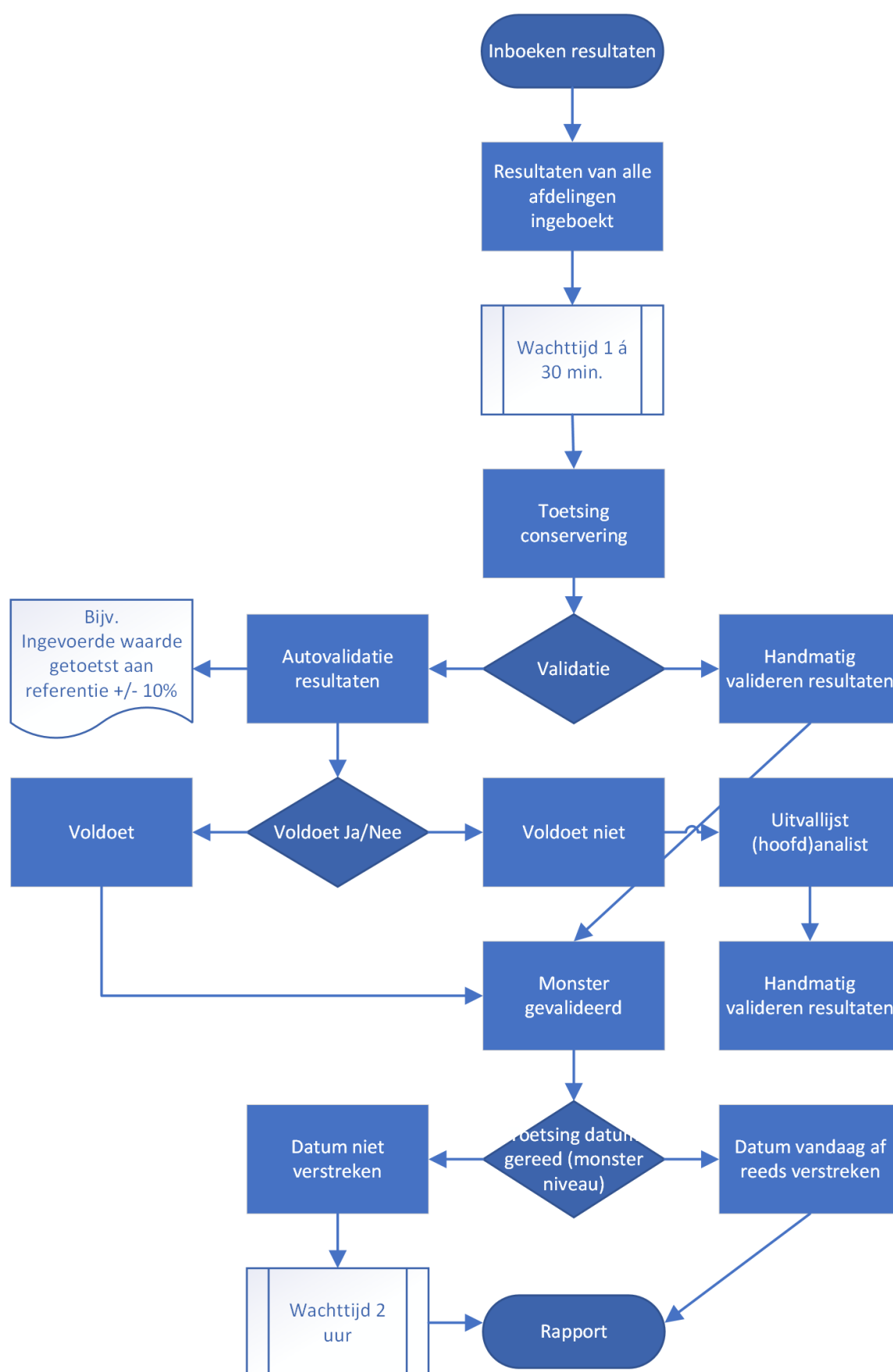
Veldgegevens

Doorzicht (Ø cm)	Geleidbaarheid mS/m	Kleur	Helderheid	Zuurstof	O ₂ -verzadiging %	Zuurgraad	Temperatuur °C	Debiet m³	Neerslag mm	Diepte cm

Analysepakketten

Geen test geselecteerd!!!	Testen	Geen test geselecteerd!!!
☐ Bezinksel (na 1 uur)	☐ Metalen (als pakket afhankelijk van matrix)	☐ Chlorofyl - a + Faeofytine
☐ Kleur/Helderheid	☐ Aluminium	☐ Minerale olie
☐ Zuurgraad (pH)	☐ Antimoon	☐ Som extraheerb. oliën en vetten (oliegrav)
☐ Elektrisch geleidingsvermogen (EGV)	☐ Arseen	☐ Olie identificatie
☐ Alkaliniteit (fenolftaleïne + totaal)	☐ Barium	☐ E.O.X.
☐ Onopgeloste stoffen	☐ Beryllium	☐ Organochloor bestrijdingsmid. (OCB) /
☐ Gloeirest van de onopgeloste stoffen	☐ Boor	☐ Polychloorbifenyleen (PCB)
☐ Biochemisch zuurstof verbruik (BZV)	☐ Cadmium	☐ Polycyclische aromaten (PAK)
☐ Chemisch zuurstof verbruik (CZV)	☐ Calcium	☐ Vluchtige verbindingen (incl. BTEXN)
☐ - Cuwet methode (NEN-ISO 15705)	☐ Chroom	☐ BTEXN
☐ - Klassieke methode (NEN 6633) - Enkelvoud	☐ IJzer	☐ GCMS bestrijdingsmiddelen
☐ - Klassieke methode (NEN 6633) - Duplo	☐ Kalium	☐ LCMS bestrijdingsmiddelen (lcms-bmc)
☐ Som ammonium- en organisch gebonden stikstof	☐ Kobalt	☐ LCMS bestrijdingsmiddelen (lcms-bmd)
☐ - N (NEN 6645)	☐ Koper	☐ LCMS geneesmiddelen (lcms-gma)
☐ - Kieldahl-N (NEN 6646) - Enkelvoud	☐ Kwik	☐ LCMS geneesmiddelen STOWA (lcms-gmb)
	☐ Lithium	

Bijlage 4 – Validatie en Rapportage



Bijlage 5 – Waarnemingssoort

WNS	PARAMETER	PARAMETER-GROEP	EENHEID	COMPAR-TIMENT	HOEDANIG-HEID	GROOT-HEID
WNS2273	CZV	ChemischeStof	mg/l	AW	O2	CONCTTE
WNS2274	CZV	ChemischeStof	mg/l	AW	O2nf	CONCTTE
WNS6332	CZV	ChemischeStof	mg/l	GW	O2	CONCTTE
WNS8852	CZV	ChemischeStof	mg/l	NT	O2	CONCTTE
WNS2272	CZV	ChemischeStof	mg/l	OW	O2	CONCTTE
WNS2448	CZV	ChemischeStof	mg/l	ZB	O2	CONCTTE
WNS10407	CZV	ChemischeStof	mg/l	ZB	O2nf	CONCTTE
WNS1657	S	ChemischeStof	mg/l	AW	NVT	CONCTTE
WNS7868	S	ChemischeStof	mg/l	AW	nf	CONCTTE
WNS1656	S	ChemischeStof	mg/l	OW	NVT	CONCTTE
WNS4076	S	ChemischeStof	mg/l	OW	nf	CONCTTE

Link naar Aquo domeintabel WNS: [Aquo - WNS](#)



AQUALYSIS
waterlaboratorium

HELDER IN WATERONDERZOEK

Postadres

Postbus 12, 8000 AA Zwolle

bezoekadres

Loggerweg 6,
8042 PG Zwolle
Tel. 038 425 96 00

www.aqualysis.nl
info@aqualysis.nl