

Introductie

Het Laboratorium Management Systeem (LIMS) is het systeem waar het totale laboratoriumproces in ondergebracht is. Het nieuwe Order Management Systeem (OMS) zal daarom moeten interfaseren met het LIMS systeem. Deze interface zal zowel gegevens moeten inlezen vanuit het LIMS naar het OMS als gegevens moeten aanbieden aan het LIMS.

Masterdata

Het LIMS bevat alle masterdata die nodig is om de laboratorium activiteiten uit te voeren. LIMS is ook het systeem waar deze data wordt beheerd. In onderstaande tabel staan de belangrijkste masterdata entiteiten. Om data beschikbaar te stellen in het OMS zal er een interface moeten komen die de data die nodig is in het OMS te synchroniseren. Op deze manier wordt de masterdata op één plek beheert en is altijd de meest actuele data beschikbaar in het OMS. Hiermee voorkom je ook data fouten in het totale proces.

Dit synchronisatieproces moet gescheduled kunnen worden. Een directe koppeling is niet nodig.

Masterdata	Omschrijving	Aantallen (+/-)
Analyse	De activiteiten die door het laboratorium worden uitgevoerd	1500
Artikelen	Artikelen die de opdrachtgever kan aanvragen	3000
Meetpuntlocaties	De plek waar bemonstert moet worden	51000
Opdrachtgevers	Voor wie de opdracht wordt uitgevoerd	270

Opdracht data

De opdrachten die worden aangemaakt in het OMS zullen, na goedkeuring, worden doorgestuurd naar het LIMS systeem. Hiermee kan het laboratoriumproces verder alle vervolgacties uitvoeren binnen het LIMS systeem. Om deze vervolgacties efficiënt en correct te kunnen uitvoeren zal het OMS aan de hand van de ingevoerde opdracht een aantal stappen moeten maken voordat het aangeboden kan worden aan het LIMS systeem. Zo zal het OMS bepalen in welke volgorde en de hoeveelheid activiteiten (artikelen) uitgevoerd dienen te worden. Ook zal het OMS moeten kunnen bepalen of gevraagde activiteiten al eerder zijn aangevraagd en deze, of kunnen aanpassen of er een melding over moet kunnen geven. Na deze stappen kunnen de gegevens worden aangeboden aan het LIMS systeem zodat deze de bemonsteringen en analyses kan aanmaken.

De opdrachtgevers geven aan wat de meetvraag is. Dit is veelal een set aan meetpuntlocaties met per meetlocatie de bemonstering en analyse in een bepaalde periode met een bepaalde frequentie. Deze opgegeven sets van data zullen voor de opdrachtgever herkenbaar, gebruikersvriendelijk en eenvoudig in gebruik moeten zijn maar moeten omgezet worden door het OMS naar een LIMS begrijpelijke opdracht. Een order in LIMS is vaak uitgebreider dan de opdracht die door de opdrachtgever is aangeboden (bijvoorbeeld gerelateerde activiteiten die niet bekend zijn bij opdrachtgever of administratieve activiteiten). Het OMS moet dus met opdracht- en planningscriteria de opdracht omzetten en aanbieden aan het LIMS systeem.

Huidige schedule mogelijkheden in het LIMS systeem.

Het LIMS bevat een schedule systematiek die gevuld kan worden via een bestaande interface (bestandsoverdracht) wat nu gebruikt wordt door de PIM. Op meetpunt niveau kan aangegeven worden welke activiteiten uitgevoerd moet worden en wat de frequentie is. Voor de frequentie kent het LIMS systeem een eigen systematiek. Veelgebruikte frequenties staan in onderstaande tabel (voor verdere uitleg van de frequentiestrings zie appendix 1).

Tabel 1: frequenties

Frequentie	Frequentie String LIMS	Omschrijving
12M1	WEEK=(1) DAY=(SU) TIME=(0:00)	Maandelijks vanaf 1 ^{ste} week van de maand, mbv window en gap kan er flexibel gepland worden
12M1Wx	WEEK=(x) DAY=(SU) TIME=(0:00)	Maandelijks de x ^{ste} week van de maand
8M2	MONTH=(2,4,5,6,7,8,9,11) WEEK=(1) DAY=(SU) TIME=(0:00)	Maandelijks vanaf 1 ^{ste} week van de maand
11zwem	DAY=(S=22Apr2019,E=16Sep2019,F=14) TIME=(0:00)	11 * bemonsteren vanaf startdatum tot einddatum, om de 14 dagen
24 uit 24		
1 uit 48	MONTH=(2) DAY=(1) TIME=(0:00)	1 bemonstering maand 2, dag 1,
2 uit 48	MONTH=(2,8) DAY=(1) TIME=(0:00)	2 bemonsteringen, maand 2 en 8 dag 1
4 uit 48	MONTH=(2,5,8,11) DAY=(1) TIME=(0:00)	4 bemonsteringen, maand 2, 5, 8 en 11 dag 1
24 uit 48	DAY=(1,15) TIME=(0:00)	24 bemonsteringen, 2 per maand ,dag 1 en 15
48 uit 48	DAY=(1,8,15,22) TIME=(0:00)	48 bemonsteringen, 4 per maand ,dag 1, 8, 15 en 22

Hieronder een voorbeeld van een deel van een bestand die wordt aangeboden aan het LIMS systeem.

```
ZSWtITA.Q000;AW;;1;7;7ADMINK02;AW_ADMINK;24 uit 48;04;Standaard
ZSWtITA.Q000;AW;;1;7;7LOCBZRT02;AW_LOCBZRT;24 uit 48;04;Standaard
ZSWtITA.Q000;AW;;1;7;7ONDKAST02;AW_ONDKAST;13 uit 13;04;Standaard
ZSWtITA.Q000;AW;;1;7;7STMONFC02;AW_STMONFC;24 uit 48;04;Standaard
ZSWtITA.Q000;AW;;1;7;7PH02;AW_PH;4 uit 48;04;Standaard
ZSWtITA.Q000;AW;;1;7;2NUTR06;AW_NH4NNF;24 uit 48;04;Standaard
ZSWtITA.Q000;AW;;1;7;2NUTR06;AW_CLNF;24 uit 48;04;Standaard
ZSWtITA.Q000;AW;;1;7;2NUTR06;AW_PO4NF;24 uit 48;04;Standaard
ZSWtITA.Q000;AW;;1;7;PAWZVBAS;;24 uit 48;04;Standaard
ZSWtITA.Q000;AW;;1;7;PAWZVAANV;;24 uit 48;04;Standaard
ZSWtITA.Q000;AW;;1;7;7AANZUIG02;AW_AANZUIG;1 uit 13;04;Standaard
ZSWtITA.Q000;AW;;1;7;7HERKAST02;AW_HERKAST;1 uit 13;04;Standaard
ZSWwIBI.Q000;AW;;1;7;7ADMINK02;AW_ADMINK;24 uit 48;02;Standaard
ZSWwIBI.Q000;AW;;1;7;7STMONFC02;AW_STMONFC;24 uit 48;02;Standaard
ZSWwIBI.Q000;AW;;1;7;7BEZINK02;AW_BEZINK;24 uit 48;02;Standaard
```

Kolom	Waarde	Omschrijving	Beschrijving getoond aan Opdrachtgever
1	ZSWtITA.Q000	Meetpuntcode	ZSWtITA.Q000
2	AW	Compartiment	Afvalwater
3		Wordt niet gebruikt	
4	1	Wordt niet gebruikt	
5	7	Wordt niet gebruikt	
6	7PH02	Analyse	
7	AW_PH	Parameter (Componentlist)	pH (analyse componentlijst combinatie is een artikel)
8	4 uit 48	Frequentie	4 bemonsteringen, maand 2, 5, 8 en 11 dag 1
9	04	Bemonsteringssoort	Steekmonster/Mengmonster/etc.
10	Standaard	Onderzoekssoort	Standaard

De frequenties die gebruikt worden in het LIMS systeem zijn bekend in het huidige invoersysteem (PIM; zie ook tabel 1). Hierdoor kan de OG de juiste frequentie kiezen en kan de vertaling gemaakt worden naar het LIMS (bestandsvoorbeeld hierboven). Dit bestand kan worden aangeboden aan het LIMS en wordt daarna ingelezen onder een bestaande order. Deze order moet aanwezig zijn en kan leeg zijn of al regels bevatten (toevoeging).

Een aangeboden opdracht wordt verwerkt onder één order. Wanneer een opdracht in het LIMS systeem verwerkt moet worden onder twee of meer orders moet de opdracht opgesplitst worden waarna het aangeboden kan worden in meerdere bestanden.

Vaste datum

Het systeem moet de mogelijkheid kunnen bieden (onder bepaalde omstandigheden) om ook opdrachten op een vaste datum te kunnen aanbieden. De opdrachtgever moet dus kunnen aangeven op welke dag een activiteit uitgevoerd moet worden (Meetpuntcode, dag en activiteit). Het OMS zal deze opdracht dan omzetten en aanbieden aan het LIMS. Deze opdracht komt dan in het systeem met een vaste datum in plaats van een frequentie. Op dit moment is het nog niet mogelijk om opdrachten zonder frequenties via een interface in te voeren in het LIMS systeem. Dit betekent dat er mogelijk aanpassingen moeten komen aan de bestaande interface ofwel er een nieuwe interface gebouwd moet worden.

Op dit moment zijn het kleine opdrachten die met een vaste datum (handmatig) in het systeem gezet worden.

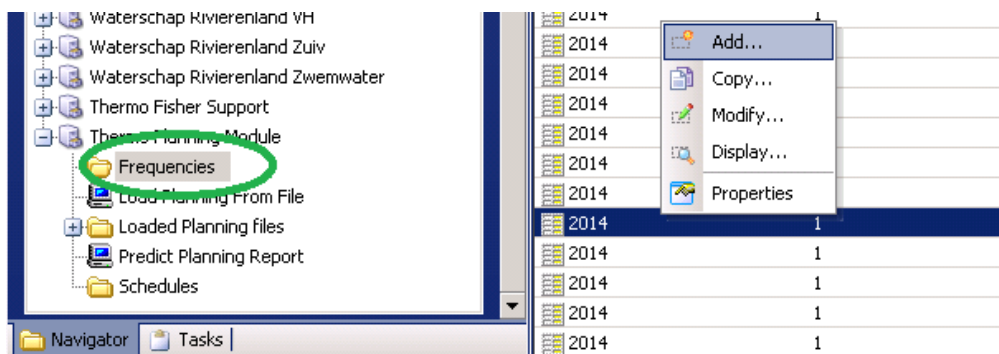
In de toekomst wil AQUON meer gebruik gaan maken van het direct verwerken van opdrachten in het LIMS systeem waardoor de frequentiesystematiek binnen het LIMS systeem niet meer nodig is. Het moet dus ook mogelijk zijn om grote opdrachten op deze manier te verwerken.

Appendix

Hieronder een beschrijving van de huidige opzet van het werken met frequentiestrings. De PIM-sheet genereert de strings waarna LIMS deze converteert naar de juiste datavelden in LIMS. Voorwaarde hierbij is dat een Order al aangemaakt is in LIMS.

Frequenties aanmaken in LIMS en PIM sheets

Om er voor te zorgen dat de frequenties uit de PIM sheet herkend worden door Sample Manager zullen deze toegevoegd dienen te worden aan de lijst met frequenties in Sample Manager. Navigeer onderaan het menu naar 'Frequencies' en klik met de rechtermuisknop op een frequentie en klik op 'Add...'



Het onderstaande pop up scherm opent zich.

'Planning Year': voer het jaartal in waarin de bemonstering plaats moet gaan vinden.

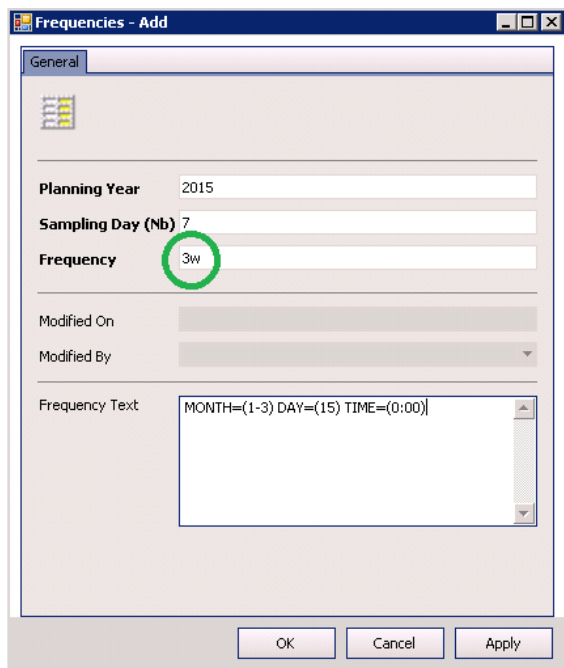
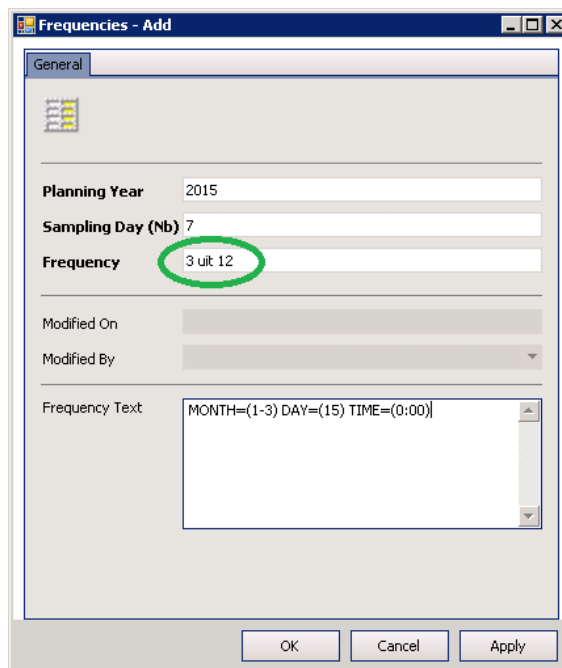
'Sampling Day (Nb)': vul hier het aantal dagen van de week in (7).

'Frequency': vul hier de frequentie in zoals deze ook in de PIM sheet bekend zal zijn. Bijv 12M1

'Frequency Text': plaats hier de string van de frequentie zoals deze is gegenereerd is door SM

Belangrijk: een frequentie maakt u in een PIM sheet aan per matrix (zie beschrijving in URS appendix). De benaming per matrix verschilt van elkaar. Bij OW, BS en GW is een frequentie opgebouwd uit aantal keren bemonsteren + een letter en eventueel een cijfer zodat de frequentie uniek is. Bijvoorbeeld 12M1. De 12 staat voor 12 keer, M staat voor maandelijks, de 1 voor de maand waarin gestart wordt.

Bij AW, ZB en EFF is een frequentienaam opgebouwd uit aantal keren bemonsteren ten opzichte van het totaal aantal monsternames. Bijvoorbeeld 3 uit 12. Een monsternamen vindt 12 keer plaats voor bijvoorbeeld pH. Voor de pH analyse geldt dan 12 uit 12. Indien er een analyse is waarvoor 3 keer bemonsterd wordt, bijvoorbeeld voor een metaal, dan geldt daarvoor 3 uit 12.

Veel gebruikte frequenties:

Frequentie	String tbv SM	Omschrijving
12M1	WEEK=(1) DAY=(SU) TIME=(0:00)	Maandelijks vanaf 1 ^{ste} week van de maand, mbv window en gap kan er flexibel gepland worden
12M1Wx	WEEK=(x) DAY=(SU) TIME=(0:00)	Maandelijks de x ^{ste} week van de maand, mbv window en gap kan er flexibel gepland worden
8M2	MONTH=(2,4,5,6,7,8,9,11) WEEK=(1) DAY=(SU) TIME=(0:00)	Maandelijks vanaf 1 ^{ste} week van de maand, mbv window en gap kan er flexibel gepland worden
1M8		
11zwem	DAY=(S=22Apr2019,E=16Sep2019,F=14) TIME=(0:00)	11 * bemonsteren vanaf startdatum tot einddatum, om de 14 dagen
Zuiveringen:		
1 uit 48	MONTH=(2) DAY=(1) TIME=(0:00)	1 bemonstering maand 2, dag 1,
2 uit 48	MONTH=(2,8) DAY=(1) TIME=(0:00)	2 bemonsteringen, maand 2 en 8 dag 1
4 uit 48	MONTH=(2,5,8,11) DAY=(1) TIME=(0:00)	4 bemonsteringen, maand 2, 5, 8 en 11 dag 1
24 uit 48	DAY=(1,15) TIME=(0:00)	24 bemonsteringen, 2 per maand ,dag 1 en 15

48 uit 48	DAY=(1,8,15,22) TIME=(0:00)	48 bemonsteringen, 4 per maand ,dag 1, 8 , 15 en 22
-----------	-----------------------------	--

Bij de planning van de zuivering en zwemwater ligt de planning vast op basis van afgestemde frequenties.

Begin van het jaar worden de bemonsteringen gepland dmv algemene regels en daarna handmatig op de afgesproken data gezet obv de kalender die per zuivering met het WS afgestemd wordt.

Inrichting opdracht module:

Bij het invoeren /inlezen van opdrachten willen we de opties:

- Gebruik maken van frequentie strings, zoals we die nu kennen
- Gebruik maken van vaste datums, zodat afgestemde kalenders direct overgenomen worden in LIMS