

Auteur(s) : Jorgen Claes
 Lionel Sombré

Classificatie :	Geen
Nummer :	2016-12-28-LS-JC-7-4-3-NL
Datum :	2017-01-09
Titel :	TECHNISCHE GIDS VOOR DE LEVERANCIERS VAN DRINKWATER : MODALITEITEN VOOR DE KEUZE VAN PUNTEN WAAR AAN DE PARAMETERWAARDEN MOET WORDEN VOLDAAN EN VOOR DE OPMAAK VAN EEN AUTO-CONTROLEPROGRAMMA.

Samenvatting : Deze gids beschrijft op praktische wijze de te volgen aanpak voor de keuze van de punten waar aan de parameterwaarden moet worden voldaan en voor het opstellen van een autocontrole programma.

**Datum van
 ingebruikstelling :** 2016-12-28

Document goedkeuring

<u>Revisie</u>	<u>Auteur</u>	<u>Verificatie</u>	<u>Goedkeuring</u>
0	Jorgen Claes	Sombré Lionel	Michel Sonck

Verdeling

Intern : GLTOE
Path name : http://dms.fanc.be/sites/GLTOE/SRT_Env_FC/20161228-LS-JC-7-4-3-NL_Tech_Guide_EDWD-ACP_(Suppliers).docx
Extern : Leveranciers (voedsel- en waterproductie industrie)

Inhoudstafel

1.	Doel.....	5
2.	Toepassingsgebied	5
3.	Methodologie met betrekking tot "Hoe opstellen autocontrole programma ?".....	5
3.1.	Opstellen vereenvoudigd schema:	5
3.2.	Analyse schema:.....	5
3.3.	Bepaal volumes (m ³ /dag) en bijhorende frequenties (stalen/jaar) :.....	6
3.4.	Bepaal optimum:	6
3.5.	Opstellen autocontrole programma (invullen template):	6
3.6.	Indienen autocontrole programma:	6
3.7.	Acceptatie of weigering autocontrole programma:	7
4.	Praktische aanpak en voorbeelden met betrekking tot het opstellen van een autocontrole programma: vereenvoudigd schema, keuze van PDC-punten (punten waar aan de parameterwaarden moet worden voldaan), berekening frequenties en opstellen tabel autocontrole programma.....	7
5.	Voorbeeld 1.1	8
5.1.	Vereenvoudigd schema en mogelijke PDC-punten:.....	8
5.2.	Volumes en bijhorende frequenties.....	9
5.3.	Keuze van het autocontrole programma (PDC-punten).....	9
5.4.	Opstellen autocontrole programma / invullen sjabloon	9
6.	Voorbeeld 1.2	10
6.1.	Vereenvoudigd schema en mogelijke PDC-punten:.....	10
6.2.	Berekende frequenties & keuze van het autocontrole programma	10
6.3.	Autocontrole programma	11
7.	Besluit Voorbeeld 1	11
8.	Contactwater of incorporatiewater?.....	11
9.	Methodologie bepaling "type water"	11
9.1.	Vereenvoudigd schema en mogelijke PDC-punten:.....	12
9.2.	Contactwater: $Y \leq 5\%$ van het volume V	12
9.2.1.	Vereenvoudigd schema	12
9.2.2.	Volumes en bijhorende frequenties.....	12
9.3.	Incorporatiewater: $Y > 5\%$ van het volume V.....	12
9.3.1.	Vereenvoudigd schema	12
9.3.2.	Volumes en bijhorende frequenties.....	13
10.	Voorbeeld 2.1 (contactwater)	14
10.1.	Vereenvoudigd schema:	14
10.2.	Berekende frequenties & autocontrole programma.....	14
11.	Voorbeeld 2.2 (incorporatiewater).....	15
11.1.	Vereenvoudigd schema:	15
11.2.	Berekende frequenties & autocontrole programma.....	17
12.	Algemeen praktijkvoorbeeld	17
13.	Voorbeeld 3	17
13.1.	Vereenvoudigd schema (1)	18
13.2.	Contact- of incorporatiewater.....	18
13.3.	Vereenvoudigd schema (2)	19
13.4.	Berekende frequenties & autocontrole programma.....	20

13.5. Gewichtspercentage "toegevoegd water"	20
14. Voorbeeld 4	22
14.1. Vereenvoudigd schema	22
14.2. Mogelijke PDC-punten	23
14.3. Berekende frequenties & autocontrole programma.....	24
15. Bijlagen	25

Document History Log

Revisie	Datum revisie	Beschrijving van de wijziging	Door
0	2016-12-16	Initiële versie NL	Claes Jurgen

1. Doel

Het KB van 31.05.2016 en het aanvullend FANC Besluit van 24.11.2016 verplichten de "leverancier" om de radiologische kwaliteit van het water te waarborgen. De leverancier is hierbij verantwoordelijk voor het opstellen van een jaarlijks zelfcontrole programma op de waterkwaliteit en dit in te dienen of voor te leggen aan het Agentschap.

Dit brengt een aantal vragen met zich mee :

- Hoe kan of dient een leverancier zijn zelfcontrole programma op te stellen ?
- Wat zijn de verschillende punten waarop ik als leverancier moet letten ?
- Hoe stel ik een vereenvoudigd schema op en wat wordt hieronder verstaan ?
- Hoe bepaal ik de bijhorende frequenties van de gekozen PDC-punten ?
- Hoe dien ik dit zelfcontrole programma in aan het Agentschap ?

2. Toepassingsgebied

In uitvoering brengen van het KB van 31 mei 2016 betreffende de bescherming met betrekking tot radioactieve stoffen in water geschikt voor menselijke consumptie.

3. Methodologie met betrekking tot "Hoe opstellen autocontrole programma ?"

Als mogelijk antwoord op deze vragen stelt het Agentschap volgende methodologie voor:

3.1. Opstellen vereenvoudigd schema:

Stel een eenvoudig schema op van het (de) proces(sen). Duid de bronnen en deelstromen aan met hun respectievelijke volumes en identificeer hierbij ook of het contactwater of incorporatiewater betreft. Verder in het document vind u voorbeelden van zulke vereenvoudigde schema's (§5 tem §14).

3.2. Analyse schema:

Bestudeer uw schema en diens mogelijkheden tot voorstel van een autocontrole programma en houdt rekening met de aangeduide volumes, type water (contact- of incorporatiewater). Het geheel van de gekozen PDC-punten (punten waar aan de parameter waarden moeten voldoen) moeten steeds alle mogelijke risico's van blootstelling door ingestie dekken.

De PDC-punten bevinden zich bij voorkeur:

- Na de waterbehandeling;
- Na een mengsel van water, behalve indien het toegevoegd water reeds eerder werd gecontroleerd (door zichzelf via een ander PDC-punt of door een andere leverancier);
- Aan de kraan;
- Na de integratie van het water in de productieketens van levensmiddelenbedrijven behalve indien het water door een waterleverancier wordt verdeeld dat reeds eerder werd gecontroleerd.

Houdt tijdens de analyse rekening met de bijhorende frequenties (zie §3.3). Dit kan in praktijk een "trial-error" oefening opleveren waarbij herhaaldelijk §3.2 en §3.3 opnieuw afgetoetst worden.

3.3. Bepaal volumes (m³/dag) en bijhorende frequenties (stalen/jaar) :

De volumes van elke bron of deelstroom worden uitgedrukt in gemiddelde dagvolumes die op basis van een kalenderjaar zijn berekend. De bijhorende frequenties kunnen bepaald worden via tabel 1, bijlage 1, KB van 31.05.2016. Het eerste gedeelte van de tabel betreft incorporatie of drinkwater; het tweede gedeelte betreft contactwater. Bijlage 02 toont enkele voorbeelden van frequentieberekeningen voor verschillende volumes.

Voor punten met een volume $\leq 100 \text{ m}^3$ wordt het aantal monsternemingen door het Agentschap geval per geval bepaald naargelang het risiconiveau van het punt waar aan de parameter waarden moet worden voldaan. Dit risico hangt onder andere af van :

- Het type water;
- Nabijheid van nucleaire activiteiten;
- Grondwater gewonnen uit geologische zones waarvan bekend is dat ze meer natuurlijke radionucliden bevatten.

In bijlage 1, tabellen 01 en 02, vind u de richtlijnen en criteria waarbij u als leverancier het risico profiel met bijhorende frequentie zelf kan bepalen die vervolgens met het autocontrole programma ingediend wordt. De absolute minimum frequentie is 0,25; dit betekent 1 staal per 4 jaar en dient uitgevoerd te worden tijdens het eerste jaar.

3.4. Bepaal optimum:

Zoek met behulp van het vereenvoudigd schema, de berekende volumes en bijhorende frequenties van de verschillende PDC-punten "uw" optimum. Dit "optimum" kan verschillen van leverancier tot leverancier naargelang persoonlijke voorkeur. Respecteer echter steeds de vereiste van §3.2: het geheel van gekozen PDC-punten moeten steeds alle mogelijke risico's van blootstelling door ingestie dekken.

De vereenvoudigde schema's waarvan sprake in §3.1 bevatten voorbeelden van verschillende mogelijkheden van PDC-keuzes.

3.5. Opstellen autocontrole programma (invullen template):

Vul de gekozen PDC-punten (= voorstel autocontrole programma) in de voorziene template in en vervul de andere kolommen die een verdere karakterisatie van het punt beschrijven (oorsprong water in %, gebruik water in %...); een beschrijving van de template vind u in bijlage 05 en kan gedownload worden via het web-platform, <https://dxp.fanc.be>.

De voorbeelden die ter sprake komen in dit document (§5 tem §14) zijn ook omgezet en ingevuld in het autocontroleprogramma template. Dit resultaat vind u ook terug in bijlagen 03 en 04 , tabellen 04 en 05.

3.6. Indienen autocontrole programma:

Het voorstel van autocontrole programma wordt ingediend via het data-exchange web-platform van het Agentschap (<https://dxp.fanc.be>). U dient zich als leverancier eerst een account aan te maken waar u nadien uw onderneming aan dit account kan koppelen. Meer informatie met betrekking tot het gebruik van dit web-platform en meer specifiek het indienen van het autocontrole programma vind u terug in de handleiding web-platform EDWD.

De PDC punten kunnen manueel één voor één ingegeven worden of allen in 1 keer door het uploaden van de ingevulde "autocontroleprogramma template". Ook het (de) vereenvoudigd(e) schema('s) en andere noodzakelijke informatiebestanden kunnen hier geüpload en geannexeerd worden. Ook de bekendmaking van de laboratoria waarmee de

leverancier samenwerkt, bevindt zich in deze module. In een laatste etappe heeft de leverancier nog de mogelijkheid tekst in te voeren om zijn keuzes te motiveren of het ingediend programma te justifiëren.

Opmerking: zolang het voorstel van programma en/of geüploade bestanden niet officieel werden ingediend (via de "submit" knop), kan de leverancier wijzigingen aanbrengen. Na "submit" is dit niet meer mogelijk totdat het Agentschap het voorstel geaccepteerd en gevalideerd of geweigerd heeft.

3.7. Acceptatie of weigering autocontrole programma:

Na het indienen krijgt het Agentschap een notificatie van het platform en zal deze het controleprogramma goedkeuren/valideren of weigeren. In beide gevallen krijgt de leverancier een notificatie per email. In geval van afkeuring zal dit steeds gepaard gaan met een motivatie van de weigering en de vraag tot aanpassing van het ingediend voorstel.

Vanaf 28/12 dient de leverancier het ingediend autocontroleprogramma te starten ook al heeft die nog geen bevestiging van goedkeuring (afkeuring) gekregen van het Agentschap.

4. Praktische aanpak en voorbeelden met betrekking tot het opstellen van een autocontrole programma: vereenvoudigd schema, keuze van PDC-punten (punten waar aan de parameterwaarden moet worden voldaan), berekening frequenties en opstellen tabel autocontrole programma

Volgende eenvoudige voorbeelden geven een idee hoe een autocontrole programma in de praktijk kan worden bepaald. Elk voorbeeld bevat een mogelijke aanpak van:

- Opstellen vereenvoudigd schema;
- Bepaling van de volumes en bijhorende frequenties;
- Mogelijke keuzes van PDC-punten;
- Invullen van het autocontrole programma sjabloon.

Alhoewel de eerste drie voorbeelden eerder van toepassing zijn op leveranciers van de voedingsindustrie en voorbeeld vier eerder op leveranciers van het type drinkwaterproducenten, zijn ze nuttig voor elk type leverancier en wordt aangeraden alle voorbeelden stap voor stap en in gegeven volgorde te bestuderen.

Ook wordt met behulp van een voorbeeld aangetoond wanneer water als contactwater mag beschouwd worden en wanneer niet.

Leveranciers uit de voedingssector moeten daarnaast bij het indienen van hun voorstel tot autocontrole programma ook nog volgende bijkomende informatie melden:

- Het maximum percentage dat het afgewerkt eindproduct aan "toegevoegd" water bevat (op gewichtsbasis): vb. 4% water = 4 kg toegevoegd water/100 kg voedingsproduct. Het betreft hier duidelijk de hoeveelheid "toegevoegd water". Water dat reeds van oorsprong in het voedingsmiddel of grondstof aanwezig is, wordt niet in rekening gebracht;
- Generieke naam van het type voedingsmiddel bv. Chips, (fruit)yoghurt, ... ;
- De validatiedatum.

Het gewichtspercentage toegevoegd water per eindproduct is nodig zodat het Agentschap het werkelijk risico kan bepalen indien een overschrijding van een parameterwaarde zich

voordoet en de indicatieve dosis berekend wordt. De ID berekening gebeurt immers met de veronderstelling van een jaarlijkse inname van 730 liter per persoon (consumptie van 2 liter water per dag).

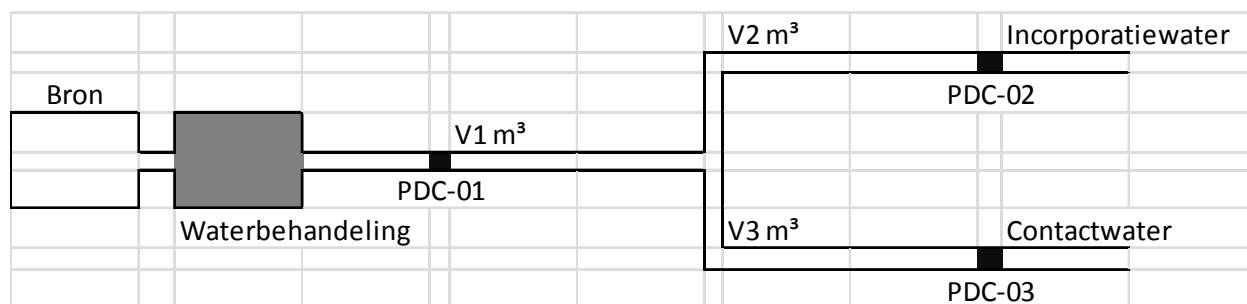
De identificatie van de voedingsmiddelen (eindproduct) kan per PDC-punt op het web-platform ingegeven worden; na selectie van het gewenste PDC-punt kan volgende toegevoegd worden: "naam/type eindproduct", "Water tot Voedsel Ratio", "Valid From" en "Valid Until".

De volgende (eenvoudige) voorbeelden zullen het opstellen van een autocontrole programma gradueel en in verschillend etappes toelichten. In het begin wordt de aandacht gelegd tot de eenvoudige basisprincipes waarbij gaandeweg tijdens de studie van deze voorbeelden bijkomende principes intrede maken. Naar het einde toe zullen dan alle aspecten aan bod gekomen zijn, wat de leverancier in staat moet stellen zijn autocontrole programma uit te werken en het dossier in te dienen aan het Agentschap via het web-platform.

5. Voorbeeld 1.1

Leverancier A heeft een eigen bron (grondwater) en produceert het benodigde water (300 m³) dat deels gebruikt wordt als contactwater (200 m³) voor het reinigen van machines en deels als incorporatiewater (100 m³) bij de productie van een voedingsproduct.

5.1. Vereenvoudigd schema en mogelijke PDC-punten:



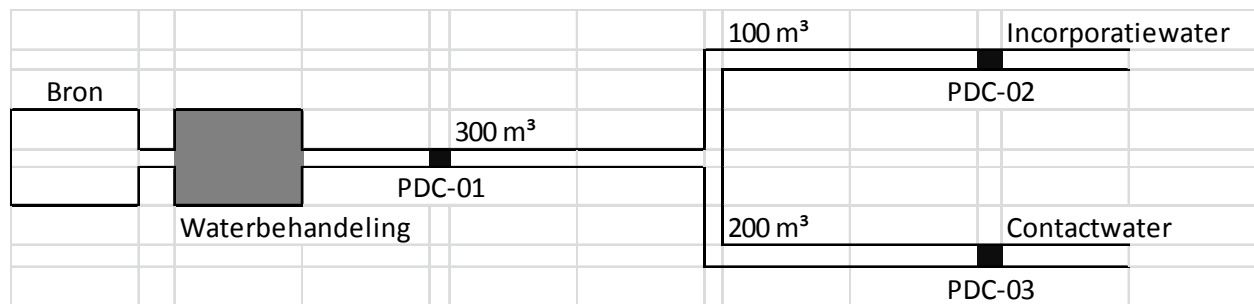
Figuur 1: Productieproces Leverancier A

PDC-01, 02 en 03 zijn bijvoorbeeld mogelijke punten waar aan de parameterwaarden moet worden voldaan.

Enkel PDC-01 is een mogelijke keuze aangezien dit punt alle mogelijke risico's op blootstelling door ingestie dekt. Dit is echter enkel mogelijk indien de radiologische kwaliteit van het water na dit punt uniform is en dusdanig niet kan veranderen. Indien na dit punt echter een tweede bron van water in het circuit of proces toegevoegd wordt, is er risico dat de radioactiviteitsconcentratie verandert ten opzichte van het water te PDC-01. In dat geval is de keuze voor één enkel te PDC-01 niet meer voldoende.

Ook punten PDC-02 en PDC-03 zijn een mogelijkheid. Samen dekken ze alle mogelijke risico's en garanderen de controle van elk volume water dat in contact komt met de voedingsproducten.

5.2. Volumes en bijhorende frequenties



Figuur 2: Productieproces Leverancier A met gegeven volumes (gemiddelde m³ per dag).

Berekende frequenties (zie tabel 1, bijlage 1, KB 31.05.2016):

- PDC-01: 1/jaar PDC-02: 0,5/jaar PDC-03: 1/jaar

Bij PDC-01 dient u het totale volume te behandelen als incorporatie. Volgens de frequentietabel voor drinkwater/incorporatie geeft dit voor een volume van 300 m³/dag een frequentie van 1 staal per jaar.

Bij PDC-02 (incorporatie, volume kleiner of gelijk aan 100 m³) wordt de frequentie bepaald door het Agentschap en dit volgens risico (type water, nabijheid nucleaire activiteiten, aquifers met hoger gehalte natuurlijke radionucliden, ...). Naargelang dit risicoprofiel zal het Agentschap een frequentie opleggen van 0,25 - 0,5 - 0,75 of 1/jaar. We gaan in dit voorbeeld ervan uit dat het profiel voor PDC-02 leidt tot een frequentie van 0,5 stalen per jaar.

Opmerking: in bijlage 01 vind u richtlijnen waarbij u als leverancier het risico profiel met bijhorende frequentie zelf kan bepalen. Het Agentschap vraagt aan elke leverancier dit ook in eerste instantie zelf te bepalen en de voorgestelde frequentie te motiveren bij het indienen van het autocontrole programma op het web-platform. De minimum frequentie is 0,25/jaar of met andere woorden 1 staal per 4 jaar waarvan gevraagd wordt het monster te nemen in het eerste controle jaar.

Bij PDC-03 geeft de tabel voor contactwater bij volumes groter dan 100 m³ een frequentie van 1 staal per jaar.

5.3. Keuze van het autocontrole programma (PDC-punten)

Zoals eerder aangegeven (§3.4) kan het optimale autocontrole programma verschillen van leverancier tot leverancier naargelang diens voorkeur. De voorbeelden hier zullen bijgevolg alle keuzes op een neutrale manier toelichten. Bovenstaande analyses tonen aan dat volgende programma's voldoen:

- Keuze A1: PDC-01 voor een totaal van 1 staal/jaar;
- Keuze A2: PDC-02 met PDC-03 voor een totaal van 1,5 stalen/jaar.

5.4. Opstellen autocontrole programma / invullen sjabloon

Het volledig ingevuld sjabloon vind u terug in bijlage 03, tabel 04. De meeste gegevens die in de tabel ingevuld moeten worden, zijn voor de hand liggend waarbij de velden « Locality », « NUTS code », « Catchment » en « PDC Characterisation » niet vrij in te vullen zijn; zij bevatten pre-gedefinieerde keuzelijsten.

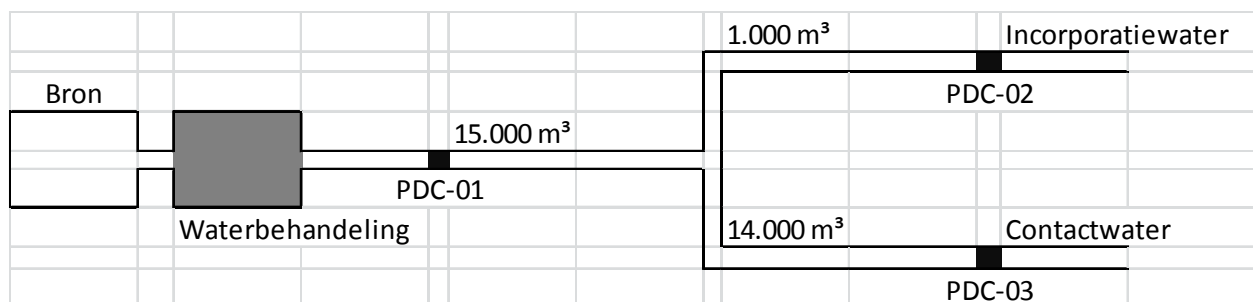
De som van de percentages bij de velden "Destination" en "Origin" dient gelijk te zijn aan 100:

- A1-PDC-01: 0 %DW 66 %CW 34 %IW en 0 %SW 100 %GW
- A2-PDC-02: 0 %DW 0 %CW 100 %IW en 0 %SW 100 %GW
- A2-PDC-03: 0 %DW 100 %CW 0 %IW en 0 %SW 100 %GW

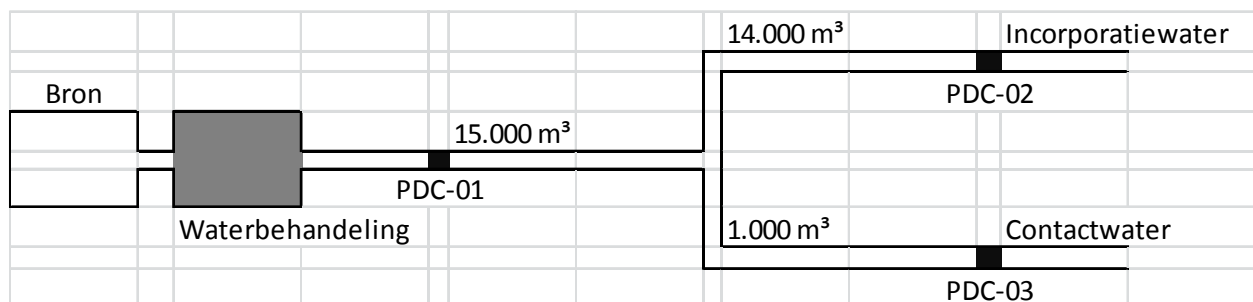
6. Voorbeeld 1.2

Leveranciers B en C hebben analoog aan voorbeeld 1.1, een gelijkaardig proces maar met andere volumes.

6.1. Vereenvoudigd schema en mogelijke PDC-punten:



Figuur 3: Productieproces Leverancier B met gegeven volumes (gemiddelde m³ per dag).



Figuur 4: Productieproces Leverancier C met gegeven volumes (gemiddelde m³ per dag).

6.2. Berekenende frequenties & keuze van het autocontrole programma

De berekende frequenties volgens tabel 1, bijlage 1, KB 31.05.2016 zijn in dit geval volgende:

- Leverancier B: PDC-01: 4/jaar PDC-02: 1/jaar PDC-03: 1/jaar
- Leverancier C: PDC-01: 4/jaar PDC-02: 4/jaar PDC-03: 1/jaar

Analoog aan §5.3 hebben beide leveranciers volgende keuzes:

- Leverancier B
 - Keuze B1: PDC-01 voor een totaal van 4 stalen/jaar;
 - Keuze B2: PDC-02 met PDC-03 voor een totaal van 2 stalen/jaar.
- Leverancier C
 - Keuze C1: PDC-01 voor een totaal van 4 stalen/jaar;
 - Keuze C2: PDC-02 met PDC-03 voor een totaal van 5 stalen/jaar.

6.3. Autocontrole programma

Het volledig ingevuld programma in het sjabloon voor beide leveranciers vind u terug in bijlage 03, tabel 04.

Voor Leverancier B zijn de berekende percentages:

- B1-PDC-01: 0 %DW 93 %CW 7 %IW en 0 %SW 100 %GW
- B2-PDC-02: 0 %DW 0 %CW 100 %IW en 0 %SW 100 %GW
- B2-PDC-03: 0 %DW 100 %CW 0 %IW en 0 %SW 100 %GW

Voor Leverancier C zijn de berekende percentages:

- C1-PDC-01: 0 %DW 7 %CW 93 %IW en 0 %SW 100 %GW
- C2-PDC-02: 0 %DW 0 %CW 100 %IW en 0 %SW 100 %GW
- C2-PDC-03: 0 %DW 100 %CW 0 %IW en 0 %SW 100 %GW

Opmerking: let goed op bij de berekening van de percentages DW-CW-IW en SW-GW.

7. Besluit Voorbeeld 1

Alhoewel Leveranciers A, B en C een gelijkaardig productieproces bezitten, betekent dit niet dat zij eenzelfde autocontrole programma hebben. Uit de voorbeelden blijkt dat afhankelijk van de volumes en/of van het type water (contact of incorporatiewater) die bij deze volumes horen, de keuze van het autocontrole programma (PDC-punten) beïnvloeden.

8. Contactwater of incorporatiewater?

In vorige voorbeelden werd aangetoond hoe een productieproces vertaald kan worden naar een vereenvoudigd schema en dat het autocontrole programma afhangt van de locatie van de gekozen PDC-punten, de volumestromen die hier aanwezig zijn en niet onbelangrijk of het water contactwater of incorporatiewater betreft.

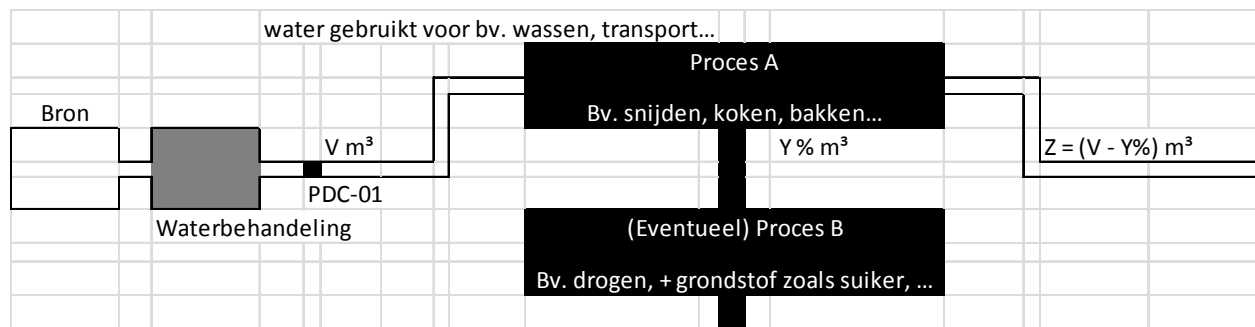
Een vraag die dus gesteld moet worden is: "*Wanneer mag water als contactwater beschouwd worden?*" Antwoord: "*Indien maximum 5% van het gebruikte water tijdens het proces is achtergebleven ten gevolge van verdamping, incorporatie in het voedingsmiddel door absorptie etc. dan mag dit als contactwater aanzien worden. Zodra dit groter is dan 5% dient het water als incorporatiewater beschouwd te worden.*"

Alvorens dit te illustreren met een voorbeeld, lichten we eerst de methodologie toe voor de bepaling van het type water.

9. Methodologie bepaling "type water"

De methodologie illustreren we met behulp van volgende denkoefening: Leverancier D heeft een eigen bron (grondwater) en produceert het benodigde water dat deels gebruikt wordt (direct of indirect) bij de productie van een voedingsproduct. In ons geval wordt het water onder meer gebruikt voor wassen, transport en verdere bereiding van het voedingsproduct.

9.1. Vereenvoudigd schema en mogelijke PDC-punten:



Figuur 5: Productieproces Leverancier D

9.2. Contactwater: $Y \leq 5\%$ van het volume V

Indien tijdens het productieproces 5% of minder van het water achterwege blijft dan mag het water in PDC-01 als contactwater beschouwd worden; parameter Y is dus $\leq 5\%$ van het volume te PDC-01.

9.2.1. Vereenvoudigd schema

Zie figuur 5 waarbij $Y \leq 5$.

9.2.2. Volumes en bijhorende frequenties

Het aantal stalen per jaar volgens de frequentietabel van contactwater bedraagt:

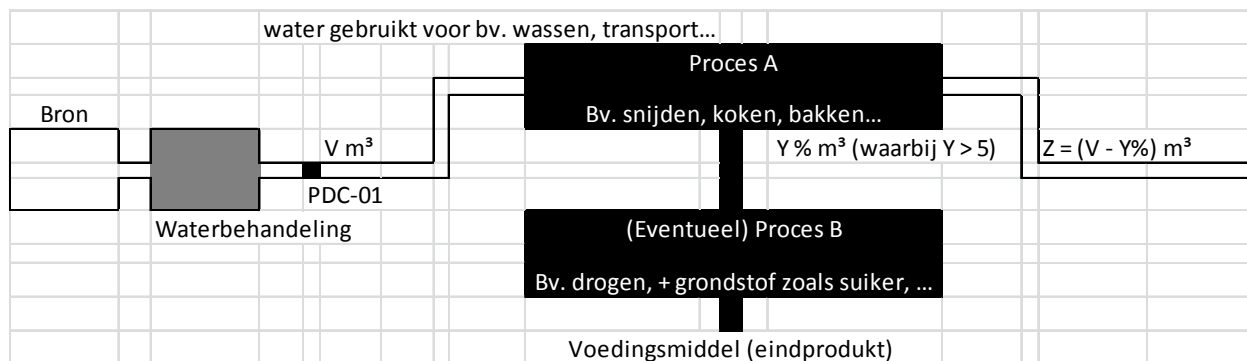
- Bij een volume V groter dan $100 \text{ m}^3/\text{dag}$ is de frequentie 1;
- Bij een volume V kleiner of gelijk aan $100 \text{ m}^3/\text{dag}$ is de frequentie 0,25 tot 1 naargelang het risicoprofiel (zie bijlage 01).

9.3. Incorporatiewater: $Y > 5\%$ van het volume V

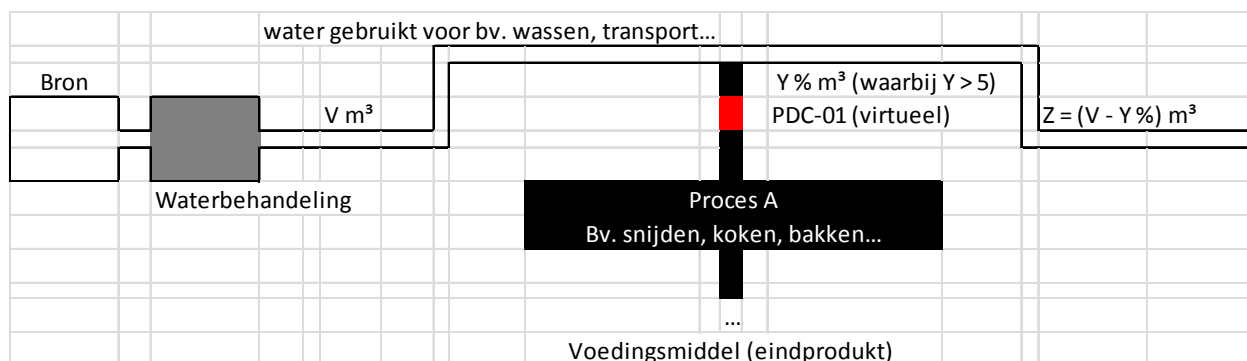
Indien tijdens het productieproces meer dan 5% van het water achterwege blijft dan moet het water in PDC-01 als incorporatiewater beschouwd worden; parameter Y is dus $> 5\%$ van het volume te PDC-01.

9.3.1. Vereenvoudigd schema

De leverancier kan zijn productieproces op 2 manieren voorstellen: volgens figuur 6 waarbij het totale volume V in PDC-01 als incorporatiewater beschouwd wordt of volgens figuur 7 waarbij een "virtueel PDC-punt" gecreëerd wordt dat enkel rekening houdt met het werkelijk geïncorporeerd volume.



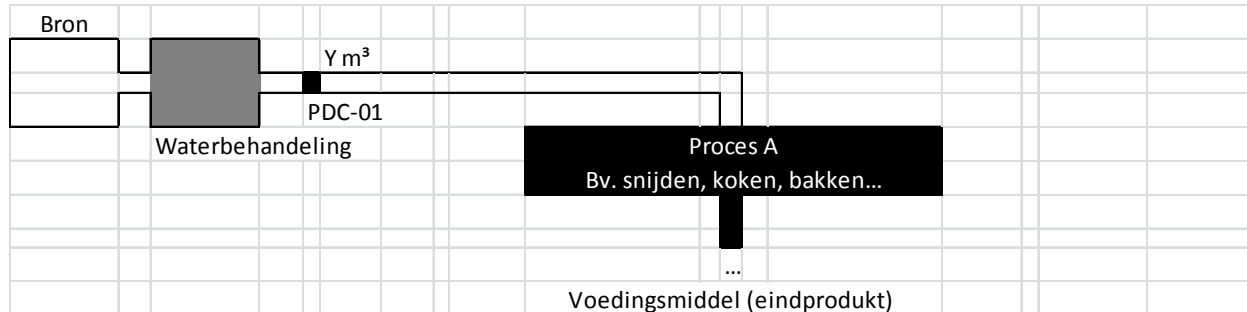
Figuur 6: Productieproces Leverancier D (schematype 1).



Figuur 7: Productieproces Leverancier D met behulp van virtueel PDC-punt (schematype 2).

Het productieprocesschema in figuur 7 kan derhalve ook anders voorgesteld worden zoals figuur 8 illustreert.

Opgelet: dit is enkel en alleen toegelaten indien Y groter is dan 5%!



Figuur 8: Productieproces Leverancier D met behulp van een virtueel PDC-punt (schematype 3).

9.3.2. Volumes en bijhorende frequenties

Bij gebruik van schema 1 (figuur 6) dient de leverancier – frequentietabel incorporatie - het aantal stalen per jaar te berekenen voor het totale volume V.

Bij gebruik van schema 2 (figuur 7) dient de leverancier – frequentietabel incorporatie – het aantal stalen per jaar te berekenen voor het totale volume Y.

- Bij een volume V of Y groter dan 100 m³/dag is de frequentie afhankelijk van het volume;
- Bij een volume V of Y kleiner of gelijk aan 100 m³/dag is de frequentie 0,25 tot 1 naargelang het risicoprofiel (zie bijlage 01).

10. Voorbeeld 2.1 (contactwater)

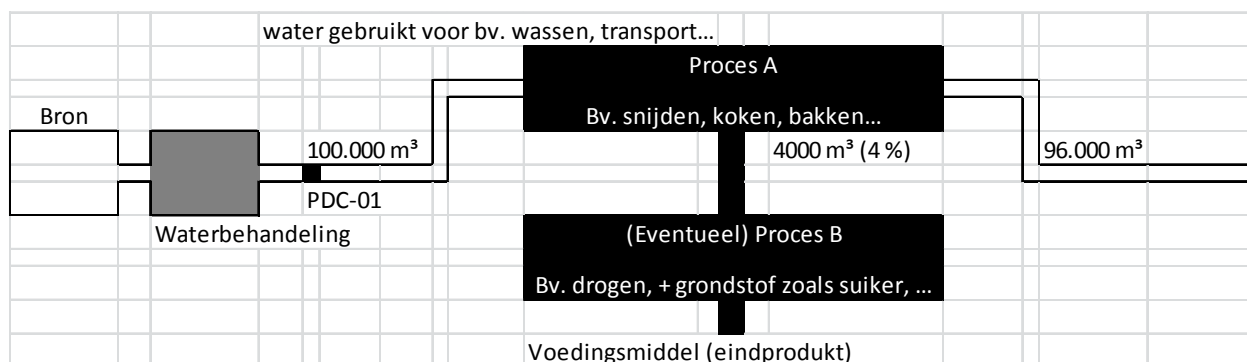
Leveranciers E en F hebben analoog aan §9, een gelijkaardig proces maar met volgende volumes:

- Leverancier E: $V = 100.000 \text{ m}^3/\text{dag}$ $Z = 96.000 \text{ m}^3/\text{dag}$ (figuur 9)
- Leverancier F: $V = 90 \text{ m}^3/\text{dag}$ $Z = 87 \text{ m}^3/\text{dag}$ (figuur 10)

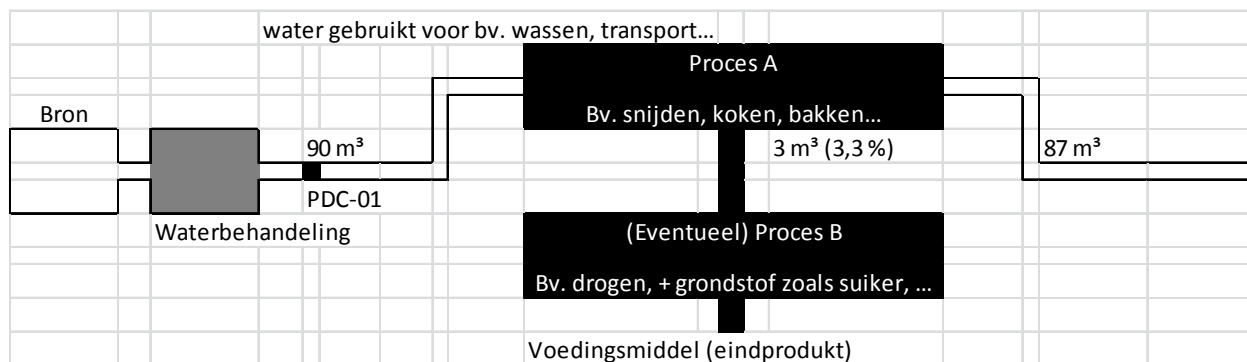
De berekende Y parameter bedraagt dus:

- Leverancier E: $Y = 100.000 - 96.000 = 4.000 \text{ m}^3$ of $Y = 4.000/100.000 = 4 \%$
- Leverancier F: $Y = 90 - 87 = 3 \text{ m}^3$ of $Y = 3/90 = 3,3\%$

10.1. Vereenvoudigd schema:



Figuur 9: Productieproces Leverancier E met gegeven volumes (gemiddelde m³ per dag) – volgens schematype 1.



Figuur 10: Productieproces Leverancier F met gegeven volumes (gemiddelde m³ per dag) – volgens schematype 1.

10.2. Berekende frequenties & autocontrole programma

De berekende frequentie bij PDC-01 volgens tabel 1 (contactwater), bijlage 1, KB 31.05.2016 is in dit geval:

- Leverancier E: bij een volume van $100.000 \text{ m}^3 = 1/\text{jaar}$ ($> 100 \text{ m}^3$);
- Leverancier F: bij een volume van $90 \text{ m}^3 = 0,25$ tot $1/\text{jaar}$ ($\leq 100 \text{ m}^3$) naargelang het risicoprofiel. We gaan in dit voorbeeld ervan uit dat het profiel leidt tot een frequentie van 0,75 stalen per jaar.

Het volledig ingevuld programma in het sjabloon voor beide leveranciers vind u terug in bijlage 03.

Voor Leverancier E en F zijn de berekende percentages voor PDC-01:

- Leverancier E: 0 %DW 96 %CW 4 %IW en 0 %SW 100 %GW
- Leverancier F: 0 %DW 96,7 %CW 3,3 %IW en 0 %SW 100 %GW

Opmerking: let goed op bij de berekening van de percentages DW-CW-IW en SW-GW.

11. Voorbeeld 2.2 (incorporatiewater)

Leveranciers G en H hebben analoog aan §9, een gelijkaardig proces maar met volgende volumes:

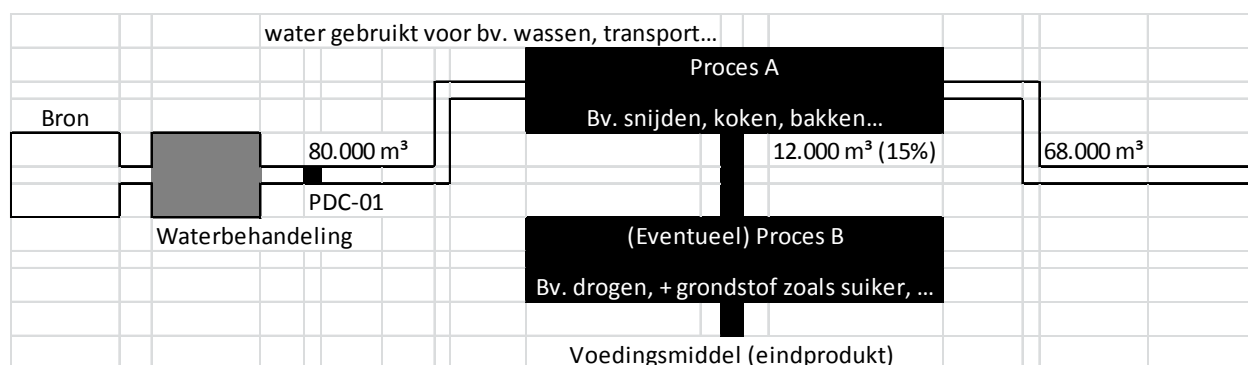
- Leverancier G: V = 80.000 m³/dag Z = 68.000 m³/dag
- Leverancier H: V = 1.000 m³/dag Z = 920 m³/dag

De berekende Y parameter bedraagt dus:

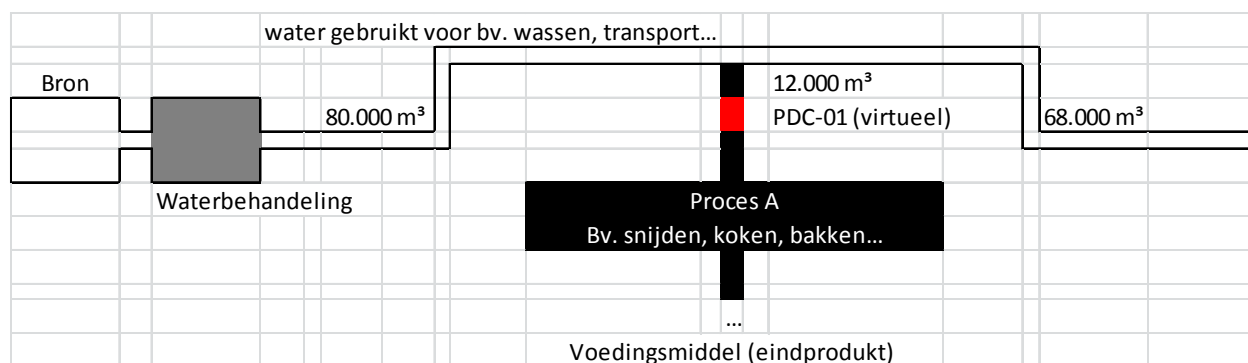
- Leverancier G: Y = 80.000 - 68.000 = 12.000 m³ of Y = 12.000/80.000 = 15 %
- Leverancier H: Y = 1.000 - 920 = 80 m³ of Y = 80/1.000 = 8 %

11.1. Vereenvoudigd schema:

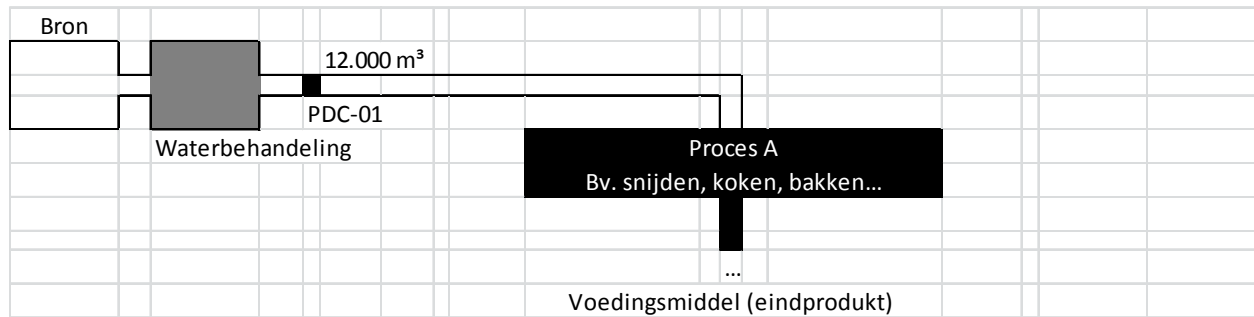
Voor Leverancier G geeft dit volgende schema's zoals weergegeven in figuren 11, 12 en 13; voor Leverancier H levert dit de schema's zoals geïllustreerd in figuren 14, 15 en 16.



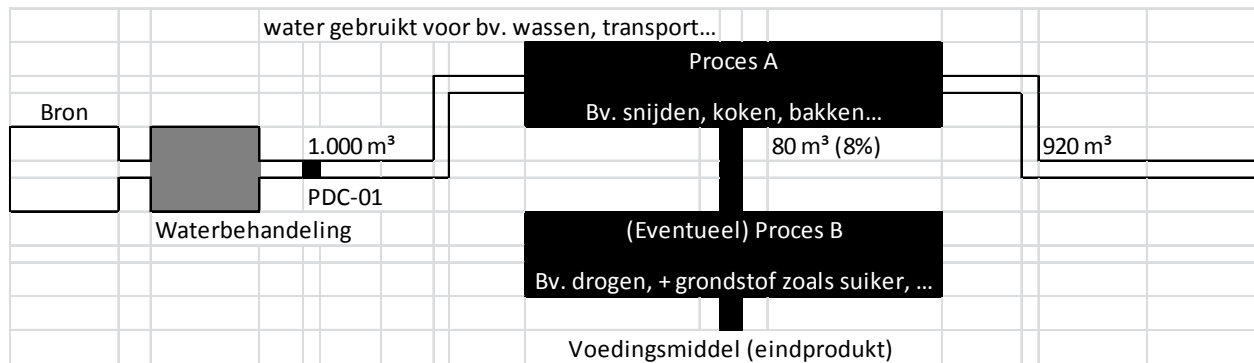
Figuur 11: Productieproces Leverancier G met gegeven volumes (gemiddelde m³ per dag) – volgens schematype 1.



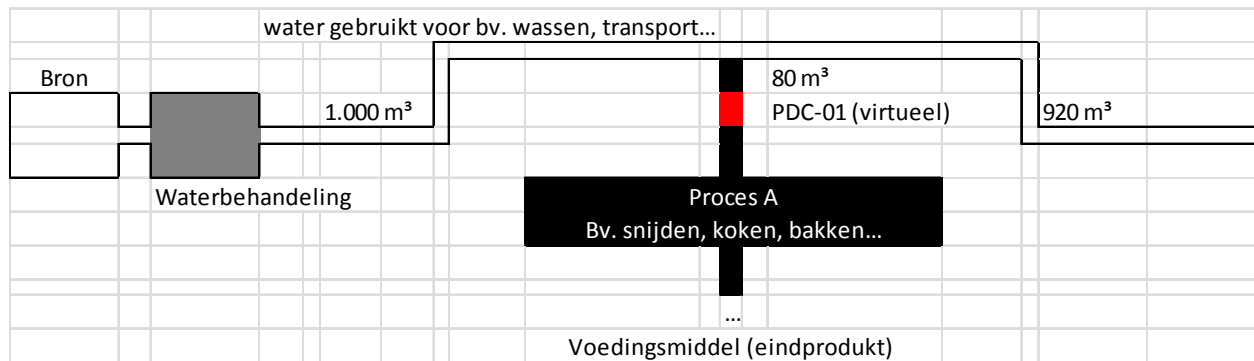
Figuur 12: Productieproces Leverancier G met gegeven volumes (gemiddelde m³ per dag) – met virtueel PDC-punt volgens schematype 2.



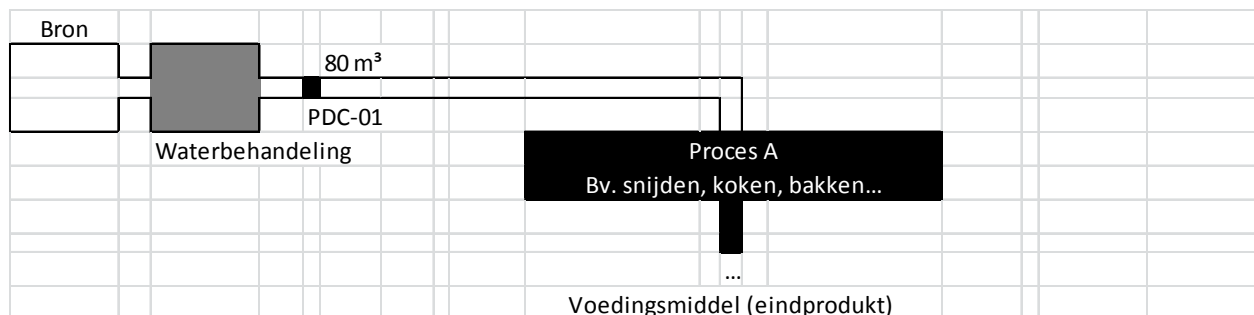
Figuur 13: Productieproces Leverancier G met gegeven volumes (gemiddelde m³ per dag) – met virtueel PDC-punt volgens schematype 3.



Figuur 14: Productieproces Leverancier H met gegeven volumes (gemiddelde m³ per dag) – volgens schematype 1.



Figuur 15: Productieproces Leverancier H met gegeven volumes (gemiddelde m³ per dag) – met virtueel PDC-punt volgens schematype 2.



Figuur 16: Productieproces Leverancier H met gegeven volumes (gemiddelde m³ per dag) – met virtueel PDC-punt volgens schematype 2.

11.2. Berekende frequenties & autocontrole programma

De berekende frequentie bij PDC-01 volgens tabel 1 (contactwater), bijlage 1, KB 31.05.2016 is in dit geval:

- Leverancier G1: bij een volume van 80.000 m³ = 10/jaar (schematype 1);
- Leverancier G2: bij een volume van 12.000 m³ = 4/jaar (schematype 2);
- Leverancier H1: bij een volume van 1.000 m³ = 1/jaar (schematype 1);
- Leverancier H2: bij een volume van 80 m³ = 0,25 tot 1/jaar (≤ 100 m³) naargelang het risicoprofiel. We gaan in dit voorbeeld ervan uit dat het profiel leidt tot een frequentie van 0,25 stalen per jaar.

Het volledig ingevuld programma in het sjabloon voor beide leveranciers vind u terug in bijlage 03.

Voor Leverancier G en H zijn de berekende percentages voor PDC-01:

- | | | | | | |
|------------------|--------|---------|----|-------|---------|
| • Lev. G1: 0 %DW | 85 %CW | 15 %IW | en | 0 %SW | 100 %GW |
| • Lev. G2: 0 %DW | 0 %CW | 100 %IW | en | 0 %SW | 100 %GW |
| • Lev. H1: 0 %DW | 92 %CW | 8 %IW | en | 0 %SW | 100 %GW |
| • Lev. H2: 0 %DW | 0 %CW | 100 %IW | en | 0 %SW | 100 %GW |

Opmerking: let goed op bij de berekening van de percentages DW-CW-IW en SW-GW.

12. Algemeen praktijkvoorbeeld

In voorgaande werd gradueel en in verschillende etappes met behulp van eenvoudige voorbeelden de basisprincipes en methodologie toegelicht in het opstellen van een autocontrole programma.

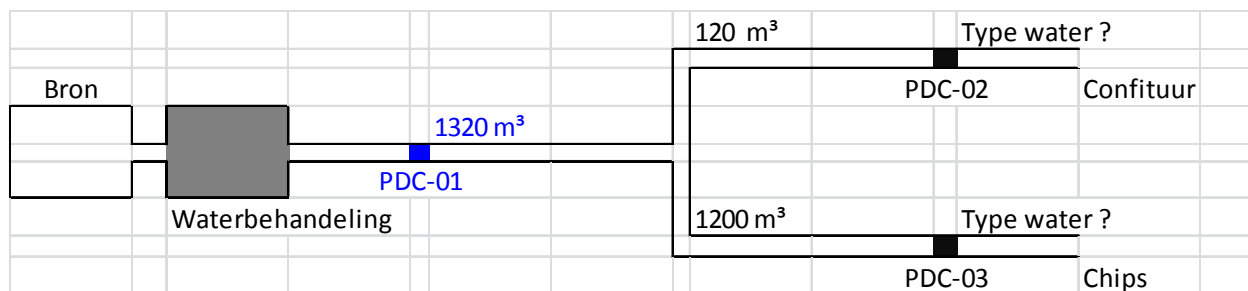
In volgend praktijkvoorbeeld of studiegeval worden alle aspecten tezamen behandeld inclusief de berekening van het gewichtspercentage "toegevoegd" water ten opzichte van het afgewerkt eindproduct.

13. Voorbeeld 3

Leverancier X is een voedingsproducent van chips en confituur. De dagelijkse productie van de bron (oppervlaktewater lokale rivier) bedraagt 1.320 m³. Hiervan stroomt dagelijks 1.200 m³ naar de productielijn van chips waarbij deze gebruikt wordt voor het wassen en transporteren van gesneden aardappelen tot aan de frituurketel. Na frituren en het toevoegen van specerijen (bijvoorbeeld zout of paprika, ...) bevat de chips nog 3 % vocht. Aan het einde van de productielijn recupereert Leverancier X dagelijks 1.150 m³ water en werd 125 ton chips geproduceerd.

De overige 120 m³ stroomt naar de productielijn van confituur waar dit water gebruikt wordt om het fruit te transporteren naar de maalders; 90 m³ hiervan wordt mee met het fruit vermengd en 30 m³ wordt afgescheiden. In een volgend proces wordt suiker toegevoegd en het fruitmengsel verwarmd. Tijdens dit proces wordt 80 m³ water uitgedampt en bevat de confituur nog 30% vocht. Per dag produceert Leverancier X ongeveer 200 ton confituur.

13.1. Vereenvoudigd schema (1)



Figuur 17: Productieproces Leverancier X (gemiddelde m³ per dag) – voorstelling 1.

Uit vorige oefeningen is gebleken dat een valabel autocontrole programma mogelijk is door controle van PDC-01 of door PDC-02 met PDC-03.

Indien niet onderzocht of PDC-02 of PDC-03 al dan niet als contact- of incorporatiewater kan beschouwd worden, moeten de bijhorende frequenties volgens de tabel voor incorporatie bepaald worden (meest conservatieve assumptie).

De berekende (zie tabel 1, bijlage 1, KB 31.05.2016):

- Keuze X1-PDC-01: incorporatie, 1.320 m³ = 2/jaar;
- Keuze X2-PDC-02: incorporatie, 120 m³ = 1/jaar;
- Keuze X2-PDC-03: incorporatie, 1.200 m³ = 2/jaar.

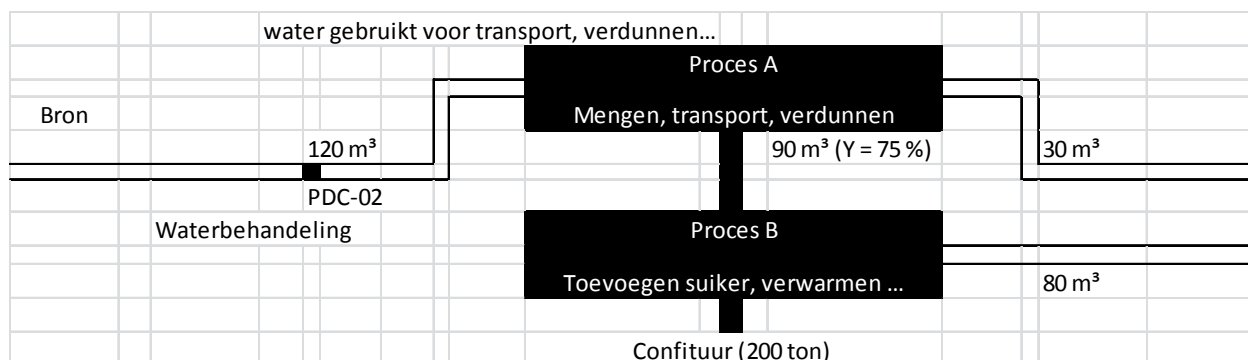
De bijhorende percentages:

- X1-PDC-01: 0 %DW 0 %CW 100 %IW en 100 %SW 0 %GW
- X2-PDC-02: 0 %DW 0 %CW 100 %IW en 100 %SW 0 %GW
- X2-PDC-03: 0 %DW 0 %CW 100 %IW en 100 %SW 0 %GW

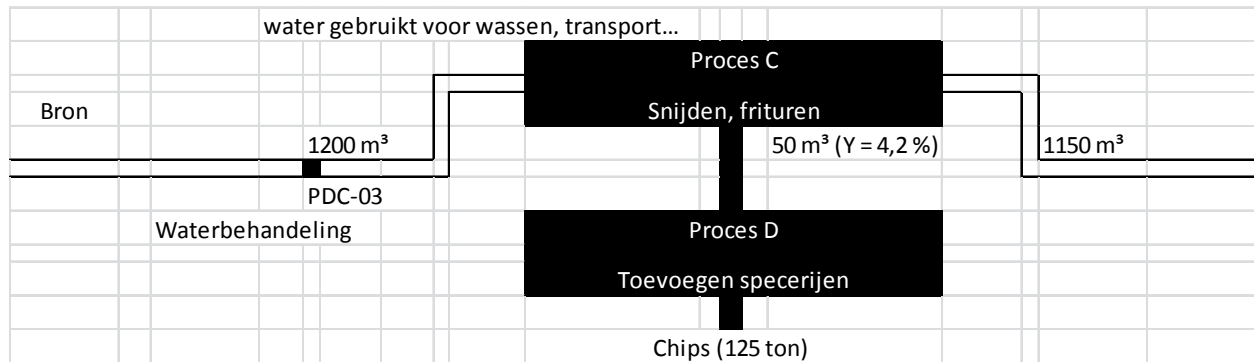
Opmerking: let goed op bij de berekening van de percentages DW-CW-IW en SW-GW.

13.2. Contact- of incorporatiewater

Figuren 18 en 19 stellen de individuele confituur en chips productieproceslijnen voor. Met behulp van de methodologie beschreven in §9 wordt het type water van beide proceslijnen bepaald.



Figuur 18: Productieproces confituur (gemiddelden per dag) – schematype 1.

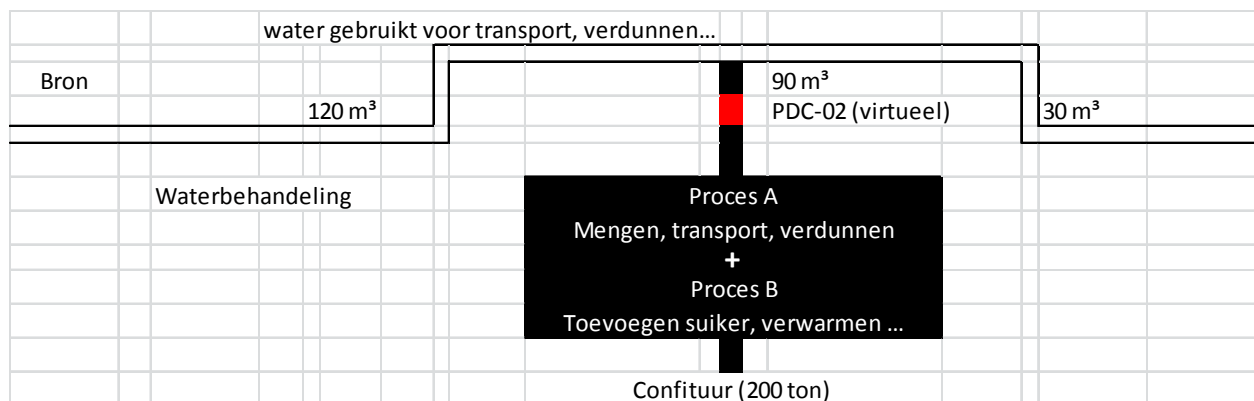


Figuur 19: Productieproces chips (gemiddelden per dag) – schematype 1.

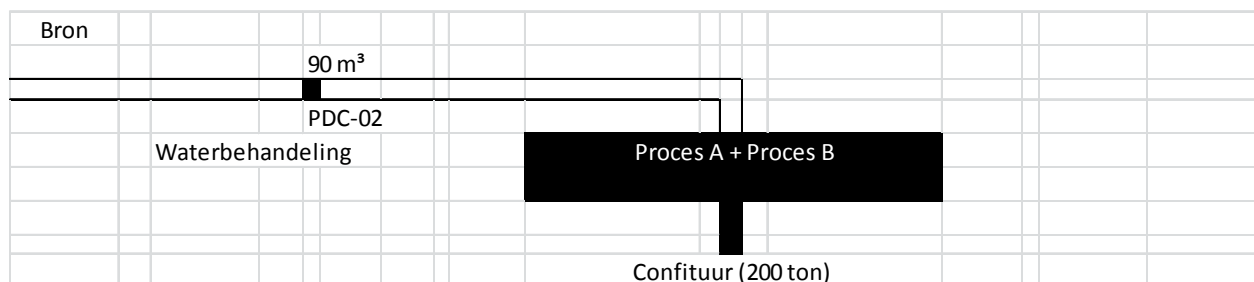
De berekende Y parameter bedraagt dus:

- Confituur: $Y = 120 - 30 = 90 \text{ m}^3$ of $Y = 90/120 = 75 \%$
- Chips: $Y = 1.200 - 1.150 = 50 \text{ m}^3$ of $Y = 50/1.200 = 4,2 \%$

Uit deze analyse volgt dat het water van de proceslijn confituur incorporatiewater is en deze van de proceslijn chips als contactwater mag beschouwd worden. De schematische voorstelling voor het proces confituur kan dus ook voorgesteld worden zoals weergegeven in figuren 20 en 21.



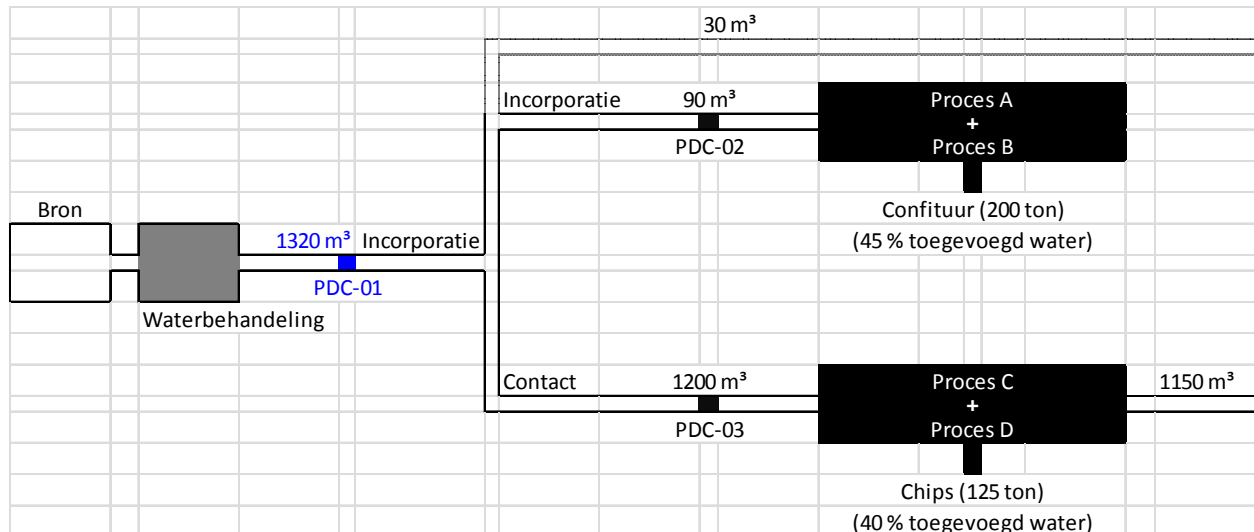
Figuur 20: Productieproces confituur (gemiddelden per dag) – schematype 2.



Figuur 21: Productieproces confituur (gemiddelden per dag) – schematype 3.

13.3. Vereenvoudigd schema (2)

Nu het type water bepaald werd voor elke proceslijn, kan een nieuw algemeen vereenvoudigd schema opgesteld worden wat figuur 22 illustreert.



Figuur 22: Productieproces Leverancier X (gemiddelden per dag) – voorstelling 2.

13.4. Berekende frequenties & autocontrole programma

De berekende frequenties van deze drie PDC-punten (zie tabel 1, bijlage 1, KB 31.05.2016):

- Keuze X1-PDC-01: incorporatie, $1.320 \text{ m}^3 = 2/\text{jaar}$;
- Keuze X2-PDC-02: incorporatie, $90 \text{ m}^3 = 0,25 \text{ tot } 1/\text{jaar}$ ($\leq 100 \text{ m}^3$) naargelang het risicoprofiel. We gaan in dit voorbeeld ervan uit dat het profiel leidt tot een frequentie van 0,25 stalen per jaar;
- Keuze X1-PDC-03: contact, $1.200 \text{ m}^3 = 1/\text{jaar}$.

De bijhorende percentages:

- X1-PDC-01: 0 %DW 90,9 %CW 9,1 %IW en 100 %SW 0 %GW
- X2-PDC-02: 0 %DW 0 %CW 100 %IW en 100 %SW 0 %GW
- X2-PDC-03: 0 %DW 100 %CW 0 %IW en 100 %SW 0 %GW

Opmerking: let goed op bij de berekening van de percentages DW-CW-IW en SW-GW.

Het volledig ingevuld programma in het sjabloon voor beide keuzes vind u terug in bijlage 03.

13.5. Gewichtspercentage "toegevoegd water"

Zoals eerder meegedeeld in §4 dienen de Leveranciers uit de voedingssector naast de generiek naam van het type voedingsmiddel ook het maximum percentage op te geven dat het afgewerkt eindproduct aan toegevoegd water bevat (op gewichtsbasis). Water dat reeds van oorsprong in het voedingsmiddel aanwezig is, wordt niet in rekening gebracht.

- Naam "confituur": $90 \text{ m}^3 \text{ per } 200 \text{ ton product} = 90.000 \text{ kg} / 200.000 \text{ kg} = 45 \%$
- Naam "chips": $50 \text{ m}^3 \text{ per } 125 \text{ ton product} = 50.000 \text{ kg} / 125.000 \text{ kg} = 40 \%$

Dat de chips of confituur zoals aangegeven in de opgave als afgewerkt product nog 3%, respectievelijk 30% aan vocht bevat, is irrelevant. Ook het gegeven dat tijdens het verwarmingsproces van de confituur 80 m^3 terug verdampt wordt, heeft geen belang. Immers, verdampen of drogen verwijdert geen potentieel aanwezige radionucliden; zij slaan neer of blijven achter in het concentraat. Enkel de verhouding van de hoeveelheid water dat gebruikt of toegevoegd wordt ten opzichte van de hoeveelheid eindproduct is relevant.

Dit kan ook cumulatief zijn: elke etappe in het productieproces waarbij water toegevoegd wordt, dient cumulatief in rekening gebracht te worden. Een voorbeeld:

- $+90\text{m}^3$ (incorporatie) – 80m^3 (verdampen) + 5m^3 (contact) – 10m^3 (bakken) $\neq 5\text{m}^3$
- $+90\text{m}^3$ (incorporatie) – 80m^3 (verdampen) + 5m^3 (contact) – 10m^3 (bakken) = 95m^3
- De volumes die verdwenen zijn vanwege het drogen of bakken tellen niet mee.

Indien een overschrijding van een parameterwaarde zich voordoet en de indicatieve dosis berekend wordt, kan het Agentschap met behulp van het percentage "toegevoegd water" het werkelijk risico bepalen. De ID berekening gebeurt immers met de veronderstelling van een jaarlijkse inname van 730 liter per persoon (consumptie van 2 liter water per dag).

Stel dat een parameterwaarde overschreden wordt en dit een indicatieve dosis van 0,15 mSv/jaar oplevert, dan betekent dit voor de voedingsmiddelen volgende:

- Confituur: $45\% = 45\text{ kg water} / 100\text{ kg confituur} = 45\text{ L} / 100\text{ kg} = 2\text{ L} / 4,4\text{ kg}$
- Chips: $40\% = 40\text{ kg water} / 100\text{ kg chips} = 40\text{ L} / 100\text{ kg} = 2\text{ L} / 5,0\text{ kg}$

Om een ID van 0,15 mSv/jaar te bereiken moet een referentiepersoon elke dag het equivalent van 4,4 kg confituur of 5,0 kg chips eten. Een referentiepersoon dient 2,9 kg confituur of 3,3 kg chips per dag te eten om een ID van 0,1 mSv/jaar te bereiken.


14. Voorbeeld 4

Leverancier Z is een drinkwater producent en heeft meerdere bronnen. Het behandelde water wordt met behulp van verschillende opjaag/pomp stations en waterreservoirs verdeeld over het leveringsgebied. Figuur 23 stelt het vereenvoudigd schema voor. De productie- en deelvolumes zijn volgende (gemiddelden in m³ per dag):

- 1 = 2 = 100.000 m³
- 7 = 11 = 20.000 m³
- 3 = 50.000 m³
- 4 = 30.000 m³
- 5 = 20.000 m³
- 6 = 30.000 m³
- 8 = 30.000 m³
- 9 = 40.000 m³
- 10 = 60.000 m³

LEGENDE

 Oppervlaktewater
Eaux de surface

 Grondwater
Eaux souterraines



Waterzuivering
Purification eau



Pomp / Opjaagstation
Pompe / Station de distribution

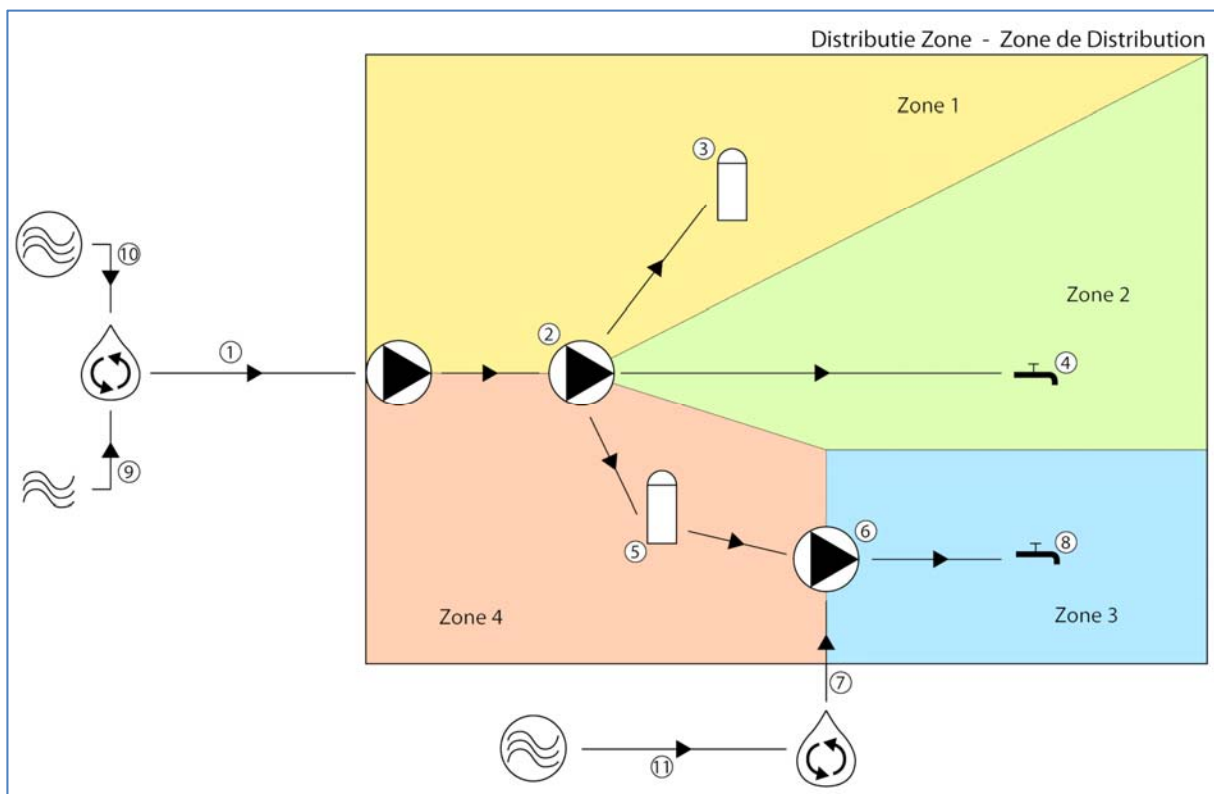


Watertoren
Château d'eau



Waterkraan
Robinet

14.1. Vereenvoudigd schema



Figuur 23: Voorstelling productie en levering van drinkwater door Leverancier Z.

In ons voorbeeld of opgave geldt tevens dat:

- Zone 1 gevoed wordt door reservoir 3;
- Zone 2 gevoed wordt door het opjaag/pompstation 2;
- Zone 3 gevoed wordt door het opjaag/pompstation 6;
- Zone 4 gevoed wordt door reservoir 5.

14.2. Mogelijke PDC-punten

Zoals vermeld in §3.2 is een voorstel van een autocontrole programma valide indien het geheel van de gekozen PDC-punten (punten waar aan de parameter waarden moeten voldoen) alle mogelijke risico's van blootstelling door ingestie dekken. Met andere woorden, de leverancier moet garanderen dat het voorgesteld controle programma het ganse leveringsgebied omvat.

Verder bevinden de PDC-punten bevinden zich bij voorkeur:

- Na de waterbehandeling;
- Na een mengsel van water, behalve indien het toegevoegd water reeds eerder werd gecontroleerd (door zichzelf via een ander PDC-punt of door een andere leverancier);
- Aan de kraan;
- Na de integratie van het water in de productieketens van levensmiddelenbedrijven behalve indien het water door een waterleverancier wordt verdeeld dat reeds eerder werd gecontroleerd.

Onderstaande combinaties zijn voorbeelden van een valide programma die steeds het ganse leveringsgebied dekken (niet exhaustief):

- Keuze Z1 = 1 + 7 zijnde PDC-01 en PDC-07;
- Keuze Z2 = 9 + 10 + 7 zijnde PDC-09, PDC-10 en PDC-07;
- Keuze Z3 = 2 + 6 zijnde PDC-02 en PDC-06;
- Keuze Z4 = 2 + 7 zijnde PDC-02 en PDC-07;
- Keuze Z5 = 3 + 4 + 5 + 8 zijnde PDC-03, PDC-04, PDC-05 en PDC-08;
- ...

Bij de voorgaande keuzes hoort telkens het volume zoals weergegeven in §14. Echter is de combinatie PDC-04 + PDC-08 ook een mogelijke keuze. De waterkwaliteit in Zone 2 is dezelfde als deze in Zone 1 of Zone 4. Immers, het gedistribueerde water in deze zones zijn allen afkomstig van Punt 2 waarbij de samenstelling van het water of de radiologische kwaliteit na dit punt in principe niet verandert. Doch, in dit geval dient u wel het volume van punt 2 toe te passen op punt 4.

Echter, zoals hoger aangegeven, bevindt het PDC-punt zich bij voorkeur zo dicht mogelijk na de waterbehandeling. Punt 2 nemen als PDC-punt is dus veel logischer dan punt 4.

Trouwens Art.2, 11° van het KB van 31.05.2016, "punt van monsterneming" vermeldt: punt dat door de leverancier vrij gekozen wordt in een leveringsgebied op voorwaarde dat er geen negatieve verandering van de waarde van de radioactiviteitsconcentratie is tussen dit punt en het punt waar aan de parameterwaarden moet worden voldaan (PDC-punt). Dit betekent dat de leverancier punt 2 als PDC-punt kan kiezen en monsters nemen in punt 3, 4 of 5. Opmerking: in dat geval wordt, naast de verplichte unieke identificatie code van PDC-02, ook de werkelijke GPS coördinaten op de staalnamefiche vermeld. De coördinaten worden in de rapporteringsheet voor de metingen in de "comment" kolom genoteerd.

14.3. Berekende frequenties & autocontrole programma

De berekende frequenties van bovenstaande PDC-punten, volgens tabel 1 (drinkwater), bijlage 1, KB 31.05.2016 zijn in dit geval:

- PDC-01, 100.000 m³ = 12/jaar
- PDC-03, 50.000 m³ = 7/jaar
- PDC-05, 20.000 m³ = 4/jaar
- PDC-08, 30.000 m³ = 5/jaar
- PDC-09, 40.000 m³ = 6/jaar
- PDC-11, 20.000 m³ = 4/jaar
- PDC-02, 100.000 m³ = 12/jaar
- PDC-04, 30.000 m³ = 5/jaar;
- PDC-06, 30.000 m³ = 5/jaar
- PDC-07, 20.000 m³ = 4/jaar
- PDC-10, 60.000 m³ = 8/jaar

Voor Leverancier Z zijn de berekende percentages voor elk PDC-punt:

- PDC-01: 100 %DW 0 %CW 100 %IW en 40 %SW 60 %GW
- PDC-02: 100 %DW 0 %CW 100 %IW en 40 %SW 60 %GW
- PDC-03: 100 %DW 0 %CW 100 %IW en 40 %SW 60 %GW
- PDC-04: 100 %DW 0 %CW 100 %IW en 40 %SW 60 %GW
- PDC-05: 100 %DW 0 %CW 100 %IW en 40 %SW 60 %GW
- PDC-06: 100 %DW 0 %CW 100 %IW en 13 %SW 87 %GW
- PDC-07: 100 %DW 0 %CW 100 %IW en 0 %SW 100 %GW
- PDC-08: 100 %DW 0 %CW 100 %IW en 13 %SW 87 %GW
- PDC-09: 100 %DW 0 %CW 100 %IW en 100 %SW 0 %GW
- PDC-10: 100 %DW 0 %CW 100 %IW en 0 %SW 100 %GW
- PDC-11: 100 %DW 0 %CW 100 %IW en 0 %SW 100 %GW

Het volledig ingevuld programma in het sjabloon voor beide leveranciers vind u terug in bijlage 04.

15. Bijlagen

BIJLAGE 01

Tabel 01: Beslissingscriteria ter bepaling van het risicoprofiel en bijhorende frequentie bij kleine volumes ($\leq 100 \text{ m}^3/\text{dag}$)

Verzwarende risico's	Aantal staalnemingen per jaar	Commentaar
Geen	0,25	1 iedere 4 jaar (hetzij het minimum)
watertype: oppervlaktewater gewonnen stroomafwaarts van een nucleaire site en/of binnen een straal van 10 km rondom een nucleaire site	+0,25 hetzij 0,5 in totaal	1 iedere 2 jaar
watertype: grondwater gelegen in een risicozone (Tabel 2) (verhoogde aanwezigheid van natuurlijke radioactiviteit)	+0,25 hetzij 0,5 in totaal	1 iedere 2 jaar
Beide hoger vermelde risico's samen aanwezig	+0,25 +0,25 hetzij 0,75 in totaal	1 iedere 16 maand
Gebruik van het water: geïncorporeerd of voor ingestie	eventueel +0,25 toe te voegen aan het hierboven bepaalde aantal	1 iedere 2 jaar bij 0,50 1 iedere 16 maand bij 0,75 1 ieder jaar bij 1,00

Opmerking:

In alle gevallen dient er een staalneming te gebeuren tijdens het eerste jaar.

De criteria of het gebruikte grondwater zich in een risicozone bevindt, is te vinden in tabel 02 van deze bijlage. Dit is een hulpmiddel bij de beoordeling en dient te worden bevestigd of betwist bij de eerste feitelijke radioactiviteitsmetingen en omvat niet alle aquifers. Indien de bron zich bevindt in een van de rood vetgedrukte aquifers wordt het grondwater als een (risico)water bestempeld die een verhoogde aanwezigheid van natuurlijke radioactiviteit kan bevatten.

Tabel 02: Waarden van de screeningsparameters in het Belgische grondwater¹

Parameter	⁴⁰ K	Beta-T	Alfa-T	Rn-222
Screeningwaarde (Bq/L)	-	1	0,1	100
Cambro-Siluur: Massief van Brabant	0,44 ± 0,28	<i>0,6 ± 0,5</i>	<u>0,27 ± 0,17</u>	68 ± 29
Kolenkalk van het Tournaisaan	0,38 ± 0,09	0,54 ± 0,12	<u>0,27 ± 0,14</u>	17 ± 9
Kolenkalk van het Bassin van Namen	0,06 ± 0,03	0,14 ± 0,04	<u>0,24 ± 0,15</u>	29 ± 30
Krijt van het Bassin van Bergen	0,14 ± 0,10	0,22 ± 0,14	<u>0,13 ± 0,09</u>	12 ± 4
Devoonkalk van Dinant	0,08 ± 0,06	0,11 ± 0,07	<i>0,083 ± 0,023</i>	11 ± 2
Landeniaan	0,23 ± 0,17	0,18 ± 0,10	<i>0,06 ± 0,04</i>	23 ± 9
Krijt	0,26 ± 0,06	0,25 ± 0,15	<i>0,06 ± 0,04</i>	
Kolenkalk van Dinant	0,057 ± 0,020	0,090 ± 0,009	0,06 ± 0,01	19 ± 15
Virtoniaan	0,032 ± 0,016	0,078 ± 0,017	0,053 ± 0,023	13 ± 3
Brusseliaan	0,044 ± 0,013	0,12 ± 0,09	0,0447 ± 0,027	
Ardeens Massief	0,03 ± 0,04	0,06 ± 0,04	0,029 ± 0,015	<u>128 ± 101</u>

¹Waarden in Bq/L. Iedere waarde is het gemiddelde ± standaardafwijking van minstens 3 analyses. De gemiddelden die hun screeningwaarde overschrijden zijn aangeduid in **vet onderlijnd**. De waarden waarvan het gemiddelde met de standaardafwijking hun screeningwaarde overschrijden zijn aangeduid in **vet italic**.

BIJLAGE 02

Tabel 03: Voorbeeldberekeningen van frequenties voor bepaalde volumes.

Volume	Aantal stalen	Aantal monsternemingen per jaar voor		
		Eerste deel stalen	Tweede deel stalen (van complete fracties)	Derde deel stalen (van gedeeltelijke fractie)
540 m ³	1			
8.500 m ³	4	1 voor 1.000 m ³	2 voor 2x 3.300 m ³	1 voor 900 m ³
95.000 m ³	12	3 voor 10.000 m ³	8 voor 8x 10.000 m ³	1 voor 5.000 m ³
260.000 m ³	17	10 voor 100.000 m ³	6 voor 6x 25.000 m ³	1 voor 10.000 m ³

Meer precies:

$$V = 8.500 \text{ m}^3, \text{ aantal monsternemingen} = 1 \text{ voor } 1.000 \text{ m}^3 + 1 \text{ voor } 3.300 \text{ m}^3 + 1 \text{ voor } 3.300 \text{ m}^3 + 1 \text{ voor } 900 \text{ m}^3 = 4$$

Berekening op basis van nota 3 van Richtlijn (EU) 2015/1787 van de Commissie van 6 oktober 2015 tot wijziging van de bijlagen II en III bij Richtlijn 98/83/EG van de Raad betreffende de kwaliteit van voor menselijke consumptie bestemd water.

BIJLAGE 03

Tabel 04: Ingevuld sjabloon "Autocontrole programma" voor de voorbeelden 1.1, 1.2, 2.1 en 2.2.

PDC	Decimal Latitude	Decimal Longitude	Locality	NUTS	Average Volume (m ³ /day)	Annual sampling Frequency	%DW	%CW	%IW	%SW	%GW	Catchment	PDC Characterisation	Justification change	Comment
Vb 1.1 - A1 - PDC-01	X1	Y1	Leuven	BE24	300	1	0	66	34	0	100	AQUIFER	TREATMENT FACILITY		
Vb 1.1 - A2 - PDC-02	X2	Y2	Leuven	BE24	100	0,50	0	0	100	0	100	AQUIFER	NUTRITION PRODUCTION		
Vb 1.1 - A2 - PDC-03	X3	Y3	Leuven	BE24	200	1	0	100	0	0	100	AQUIFER	NUTRITION PRODUCTION		
Vb 1.2 - B1 - PDC-01	X1	Y1	Gent	BE23	15000	4	0	93	7	0	100	AQUIFER	TREATMENT FACILITY		
Vb 1.2 - B2 - PDC-02	X2	Y2	Gent	BE23	1000	1	0	0	100	0	100	AQUIFER	NUTRITION PRODUCTION		
Vb 1.2 - B2 - PDC-03	X3	Y3	Gent	BE23	14000	1	0	100	0	0	100	AQUIFER	NUTRITION PRODUCTION		
Vb 1.2 - C1 - PDC-01	X1	Y1	Mons	BE32	15000	4	0	7	93	0	100	AQUIFER	TREATMENT FACILITY		
Vb 1.2 - C2 - PDC-02	X2	Y2	Mons	BE32	14000	4	0	0	100	0	100	AQUIFER	NUTRITION PRODUCTION		
Vb 1.2 - C2 - PDC-03	X3	Y3	Mons	BE32	1000	1	0	100	0	0	100	AQUIFER	NUTRITION PRODUCTION		
Vb 2.1 - E1 - PDC-01	X1	Y1	Liege	BE33	100000	1	0	96	4	0	100	AQUIFER	TREATMENT FACILITY		
Vb 2.1 - F1 - PDC-01	X1	Y1	Hasselt	BE22	90	0,75	0	97	3	0	100	AQUIFER	TREATMENT FACILITY		
Vb 2.2 - G1 - PDC-01	X1	Y1	Brussel	BE10	80000	10	0	85	15	0	100	AQUIFER	TREATMENT FACILITY		
Vb 2.2 - G2 - PDC-01	X1	Y1	Brussel	BE10	12000	4	0	0	100	0	100	AQUIFER	NUTRITION PRODUCTION		
Vb 2.2 - H1 - PDC-01	X1	Y1	Wavre	BE31	1000	1	0	92	8	0	100	AQUIFER	TREATMENT FACILITY		
Vb 2.2 - H2 - PDC-01	X1	Y1	Wavre	BE31	80	0.25	0	0	100	0	100	AQUIFER	NUTRITION PRODUCTION		
Vb 3 - X1 - PDC-01	X1	Y1	Ieper	BE25	1320	2	0	90,9	9,1	100	0	RIVER	TREATMENT FACILITY		
Vb 3 - X2 - PDC-02	X2	Y2	Ieper	BE25	90	0,25	0	0	100	100	0	RIVER	NUTRITION PRODUCTION		
Vb 3 - X2 - PDC-03	X3	Y3	Ieper	BE25	1200	1	0	100	0	100	0	RIVER	NUTRITION PRODUCTION		

Opmerking: De unieke codes voor de PDC-punten worden bij het indienen van het autocontrole programma via het web-platform automatisch door het systeem gecreëerd in de vorm van: 01BE1234567890-A01 (zijnde incrementele counter+KBO nummer-counter).

BIJLAGE 04

Tabel 05: Ingevuld sjabloon "Autocontrole programma" voor voorbeeld 4.

PDC	Decimal Latitude	Decimal Longitude	Locality	NUTS	Average Volume (m ³ /day)	Annual sampling Frequency	%DW	%CW	%IW	%SW	%GW	Catchment	PDC Characterisation	Justification change	Comment
Vb 4 - Z1 - PDC-01	X1	Y1	Leuven	BE24	100000	12	100	0	0	40	60	MIXED-MIXED	TREATMENT FACILITY		
Vb 4 - Z1 - PDC-07	X7	Y7	Rotselaar	BE24	20000	4	100	0	0	0	100	AQUIFER	TREATMENT FACILITY		
Vb 4 - Z2 - PDC-09	X9	Y9	L9	N9	40000	6	100	0	0	100	0	SURFACE	UNTREATED		
Vb 4 - Z2 - PDC-10	X10	Y10	L10	N10	60000	8	100	0	0	0	100	AQUIFER	UNTREATED		
Vb 4 - Z2 - PDC-07	X7	Y7	L7	N7	20000	4	100	0	0	0	100	AQUIFER	Treatment Facility		
Vb 4 - Z3 - PDC-02	X2	Y2	L2	N2	100000	12	100	0	0	40	60	MIXED-MIXED	PUMP STATION		
Vb 4 - Z3 - PDC-06	X6	Y6	L6	N6	30000	5	100	0	0	13	87	MIXED-MIXED	PUMP STATION		
Vb 4 - Z4 - PDC-02	X2	Y2	L2	N2	100000	12	100	0	0	40	60	MIXED-MIXED	PUMP STATION		
Vb 4 - Z4 - PDC-07	X7	Y7	Rotselaar	BE24	20000	4	100	0	0	0	100	AQUIFER	TREATMENT FACILITY		
Vb 4 - Z5 - PDC-03	X3	Y3	L3	N3	50000	7	100	0	0	40	60	MIXED-MIXED	RESERVOIR		
Vb 4 - Z5 - PDC-04	X4	Y4	L4	N4	30000	5	100	0	0	40	60	MIXED-MIXED	LOACL TAP		
Vb 4 - Z5 - PDC-05	X5	Y5	L5	N5	20000	4	100	0	0	40	60	MIXED-MIXED	RESERVOIR		
Vb 4 - Z5 - PDC-08	X8	Y8	L8	N8	30000	5	100	0	0	13	87	MIXED-MIXED	LOACL TAP		

Opmerking: De unieke codes voor de PDC-punten worden bij het indienen van het autocontrole programma via het web-platform automatisch door het systeem gecreëerd in de vorm van: 01BE1234567890-A01 (zijnde incrementele counter+KBO nummer-counter).

BIJLAGE 05

Het "auto-controle programma" sjabloon kan gedownload worden op het data-exchange web-platform van het Agentschap (<https://dxc.fanc.be>).

Het sjabloon bevat volgende informatie:

- PDC Sample ID = uniek ID (identificatie) van het conformiteitspunt (PDC). Deze unieke identificatiecode wordt door het data-exchange platform automatisch gegenereerd.
- Latitude / Longitude = geografische coördinaten van het PDC-punt in decimale graden (DD.DDDD)
- Locality = gemeente / stad waar het PDC-punt gelegen is ("rol down lijst")
- NUTS code = geografische code (provincies) waar het PDC-punt gelegen is ("rol down" lijst)
- Volume = gemiddeld dagvolume in m³ die op basis van een kalenderjaar zijn berekend
- Frequency = aantal stalen per jaar
- DW = gedeelte van het water bestemd als drinkwater (in %)
- CW = gedeelte van het water bestemd als contactwater (in %)
- IW = gedeelte van het water bestemd als incorporatiewater (in %)
- SW = gedeelte van het water afkomstig uit oppervlaktewater (in %)
- GW = gedeelte van het water afkomstig uit grondwater (in %)
- Catchment = beschrijving van het type waterwinning ("rol down" lijst)
- PDC characterisation = beschrijving van het type staalnamepunt
- Justification demand for change = reden van aanvraag tot wijziging van de parametrisatie van het PDC-punt (enkel bij toekomstige aanpassingen en niet van toepassing bij een initieel PDC-punt)
- Comment = vrij veld voor toevoegen van commentaren of specificaties zoals de geografische coördinaten van staalname indien dit niet op de locatie van het PDC-punt genomen wordt; gegevens worden gescheiden door een punt-komma

Precisering en aangaande de af te leveren gegevens:

- PDC Sample ID: Deze unieke identificatiecode wordt door het data-exchange platform automatisch gegenereerd en kan nadien met het volledige auto-controle programma geëxporteerd worden
- Locality, NUTS Code: velden mogen niet leeg zijn en worden na het invoeren van de geografische coördinaten van het PDC-punt – bij de creatie ervan op het web-platform – pre-geselecteerd. Indien de weergegeven "standaard" waarde niet correct is, kan via een "rol down" lijst een andere waarde gekozen worden
- Volume en Frequency: velden mogen niet leeg zijn
- DW, CW en IW: velden mogen niet leeg zijn en bevatten getallen tussen 0 en 100 en waarvan de som gelijk is aan 100
- SW en GW: velden mogen niet leeg zijn en bevatten getallen tussen 0 en 100 en waarvan de som gelijk is aan 100
- Catchment en PDC Characterisation: velden mogen niet leeg zijn en moeten een enkele waarde uit de "rol down" bevatten

Bijkomende tabbladen op de spreadsheet zelf verduidelijken de verschillende velden en de wijze waarop ze dienen ingevuld te worden

BIJLAGE 06

Het sjabloon voor de registratie en rapportering van de radioactieve metingen kan gedownload worden vanop het data-exchange web-platform van het Agentschap (<https://dxp.fanc.be>).

De spreadsheet voor de metingen bevat volgende informatie:

- PDC Sample ID = uniek ID (identificatie) van het conformiteitspunt (PDC)
- LIMS ID = kolom voor de "leverancier" waar metingen kunnen worden geassocieerd aan hun identificatie binnen het databeheersysteem van het laboratorium dat het meetresultaat leverde
- Locality = gemeente / stad waar het PDC-punt gelegen is ("rol down" lijst)
- NUTS Code = geografische code (provincies) waar het PDC-punt gelegen is ("rol down" lijst)
- Catchment = beschrijving van het type waterwinning ("rol down" lijst)
- Latitude / Longitude = geografische coördinaten van het PDC-punt in decimale graden (DD.DDDD)
- Accuracy Type = exact punt van staalneming ("rol down" lijst)
- Sample type = type van staalneming / beschrijving van het staal ("rol down" lijst)
- Sample treatment = gebruikte behandelingsmethode / voorbereidingsmethode van het staal ("rol down" lijst)
- Nuclides = aanwezige nucliden of berekende ID ("rol down" lijst)
- Apparatus Type = type meettoestel gebruikt voor de bepaling van de radioactiviteit ("rol down" lijst)
- Begin Date = datum van aanvang van de staalneming (JJJJ/MM/DD)
- Begin Time = uur van aanvang van de staalneming (UU:MM)
- End Date = datum van einde van de staalneming (JJJJ/MM/DD)
- End Time = uur van einde van de staalneming (UU:MM)
- Less Than = indien het resultaat van de meting lager is dan de DL (detectielimiet), wordt het symbool "<" ingevoegd en de DL wordt vermeld in de kolom Uncertainty Value en de kolom Activity Value blijft leeg
- Activity Value = resultaat van de meting, de meetwaarde
- Value Type = wiskundige karakterisering van de meetwaarde ("rol down" lijst)
- Measuring Unit = eenheid waarin de meetwaarde is uitgedrukt ("rol down" lijst)
- Uncertainty Value = foutmarge op de meetwaarde
- Uncertainty Type = wiskundige methode waarmee de foutmarge werd bepaald ("rol down" lijst)
- Uncertainty Unit = eenheid waarin de foutmarge is uitgedrukt ("rol down" lijst)
- Laboratory = afkorting van het laboratorium dat instond voor de meting
- Supplier = afkorting van de leverancier bij wie het staal werd genomen
- Comment = vrij veld voor toevoegen van commentaren of specificaties zoals de geografische coördinaten van het punt van monsterneming indien dit niet op de locatie van het PDC-punt genomen werd

Preciseringen aangaande de af te leveren gegevens:

- Locality Name, NUTS Code, Catchment: velden mogen niet leeg zijn en kunnen slechts 1 enkele keuze uit de "rol down" lijst bevatten.
OPMERKING: de velden mogen leeg zijn indien de metingen geüpload worden in het EDWD web-platform van het Agentschap. De velden worden automatisch ingevuld met de informatie die gekoppeld is aan het PDC-punt van het ingediende autocontrole programma.
- Latitude, Longitude: graden in decimale notatie – veld mag niet leeg zijn.
OPMERKING: de velden mogen leeg zijn indien de metingen geüpload worden in het EDWD web-platform van het Agentschap. De velden worden automatisch ingevuld met de informatie die gekoppeld is aan het PDC-punt van het ingediende autocontrole programma.
- Accuracy Type, Sample type, Sample treatment, Nuclides, Apparatus Type : velden mogen niet leeg zijn en kunnen slechts 1 enkele keuze uit de "rol down" lijst bevatten
- Begin Date en End Date: velden mogen niet leeg zijn; het formaat is JJJ/MM/DD. De einddatum dient steeds groter dan of gelijk zijn aan de begindatum (bij een schepstaal zijn beide datums gelijk)
- Begin Time en End Time: velden mogen niet leeg zijn; het formaat is UU:MM. De einduur dient steeds groter dan of gelijk zijn aan het beginuur indien eind- en begindatum dezelfde zijn
- Less Than : indien < aanwezig is in deze kolom, moet de kolom Activity Value leeg blijven en bevat de kolom Uncertainty Value de waarde van de detectielimiet (DL)
- Value Type en Uncertainty Type : velden mogen niet leeg zijn en dienen een waarde uit de "rol down" lijst te bevatten
- Measuring Unit en Uncertainty Unit : veld mag niet leeg zijn en dient een waarde uit de "rol down" lijst te bevatten
- Activity Value et Uncertainty Value : decimale waarden
- Laboratory, Supplier : velden mogen niet leeg zijn en dienen hun respectievelijk afkorting/naam te bevatten
- Comment : indien deze cel verschillende of meerdere items dient te bevatten, dienen de waarden of tekstgedeelten door een puntkomma gescheiden te worden.

Bijkomende tabbladen op de spreadsheet zelf verduidelijken de verschillende velden en de wijze waarop ze dienen ingevuld te worden.

De leverancier kan bij de registratie van het autocontroleprogramma en meer specifiek bij de identificatie van de laboratoria die de analyses van radioactiviteit op het water zullen uitvoeren, toestemming geven aan de laboratoria de meetgegevens direct in het data exchange web-platform te uploaden. In dit geval zal zowel de leverancier als het FANC een notificatie ontvangen dat nieuwe resultaten beschikbaar zijn en die na login kunnen geraadpleegd worden.