

TETRA Wheycoholic 2022-2024

Investeringsdossier



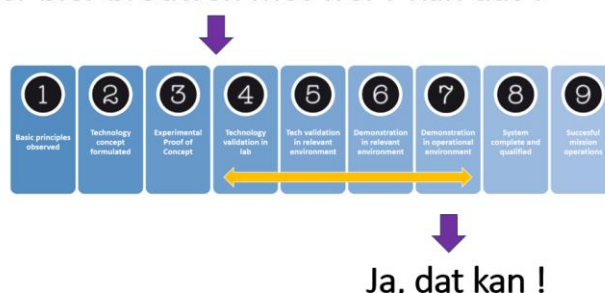
Dit document heeft als doel de doelgroep (zuivelaars en brouwers) te informeren over de opgedane kennis m.b.t. de mogelijke implementatie van de TETRA resultaten. Meer specifiek richten we ons op wat nodig is (investeringen, kosten, regelgeving ed.) om een samenwerking op te zetten en welke aandachtspunten hierbij belangrijk zijn.

De voornaamste onderzoeksresultaten van dit project kan je samengevat vinden in bijgevoegde documenten.

Conclusie onderzoeksruik Wheycoholic:

Technisch is het perfect haalbaar om het brouwwater 100% te vervangen door elk type wei en hiermee lekkere nieuwe en duurzame bieren (zowel pils, triple, stout en non-alcoholisch) te brouwen zonder kaas/melk/wei smaak. Op basis van dit project werd het TRL niveau verhoogd van 3 (experimentele proof of concept) naar 7 (demonstratie in operationele omgeving).

Lekker bier brouwen met wei ? Kan dat ?



1. Potentiële meerwaarde voor zuivelaaars:

- Opwaardering van de wei, van een (meestal) negatieve waarde (~ - 6 cent/liter) naar een positieve waarde (+0 tot +12 cent/liter)
- Mogelijkheid om eigen productgamma uit te breiden met bier(en) van eigen wei
- Mogelijke pairing weibier aan bestaande zuivelproducten (bvb. kaas)
- Prachtig visualiseerbaar voorbeeld van circulaire economie in de praktijk en duurzaam gebruik van grondstoffen en water (**marketing+++**)

2. Potentiële meerwaarde voor brouwers:

- Reductie van het water verbruik. Tot 100% van het brouwwater kan vervangen worden
- Reductie van nodige mout (~30%) (mits enzymatische omzetting van de lactose)
- Nieuwe grondstof die nieuwe innovatieve smaken en aroma's toevoegd aan het bier. Uitbreiding van het pallet aan mogelijke smaken en aroma's.

- De aanwezige nutriënten (bvb. eiwitten in geitewei) leveren een mogelijke additionele nutritionele waarde aan het bier (bvb. voor sportbier)
- Geproefd en goedgekeurd door zowel een professioneel als niet-professioneel (>150) testpubliek.
- Prachtig voorbeeld van circulaire economie in de praktijk en duurzaam gebruik van grondstoffen en water (**marketing+++**)

3. Benodigdheden

Stockage en voorbehandeling wei:

(gebaseerd op sensorische analyses en microbiologische testen)

- **Hygiënisch reinigbare opslagtank:**
 - o Een RVS tank is niet essentieel → voor kleinere volumes en korte termijn opslag (3-4 dagen bij 20°C) is een IBC container (of vergelijkbaar) voldoende geschikt. Voorwaarde is wel dat deze hygiënisch gereinigd kan worden (Bron: FAVV)
 - o Koeling mag, maar is niet essentieel → tijdelijke opslag kan ongekoeld (3-4 dagen bij 20°C)
 - o Stockage kan tot 3-5 dagen bij 20°C en tot 5-7 dagen bij 4°C (bij ~0°C zelfs >20 dagen)
- Pasteurisatie mag, maar is niet nodig
- Afromen mag (is +), maar is niet nodig

Logistiek – transport:

- **Pomp:** nodig voor het verpompen van de wei in de opslag en/of transport tank:
 - o Het type pomp is best een centrifugaalpomp van INOX-materiaal. Deze zijn geschikt voor voeding en zijn reinigbaar.
 - o De minimale capaciteit (= uitgedrukt in aantal liter/uur) hangt af van het volume wei en de snelheid die je wenst. Met een capaciteit van 1000 L/u ben je een uur bezig om 1000 liter over te pompen bvb. Als het sneller moet, kan je kiezen voor bijvoorbeeld een pomp van 3000-5000 L/u (±500 liter in 10 min).
 - o De kostprijs hangt af van het al het bovenvermelde en zal tussen €500 - €3000 liggen. Voorbeelden kan je vinden op Brouwland.be (<https://brouwland.com/nl/1139-pompen>) en Ebara (<https://www.ebara-europe.com/nl/products/oppervlaktepompen/centrifugaal-pompen-met-enkele-waaier-en-dubbele-waaiers/>)
- **Type transport:**
 - o <5000 liter/transport → via (eigen) transport met IBC type container(s) voldoende (~200€/stuk)
 - o >5000 liter/transport → (gekoeld) tankwagen transport beter geschikt
- Transport kan ongekoeld mits tijdige/onmiddellijke verwerking tot bier (binnen 3-4 dagen van de wei-productie (20°C). Voorwaarde is wel dat het transport aan de hygiënische vereisten voldoet (cfr. hygiënische reiniging, bron: FAVV)

- Timing van batch wei-productie en bier-productie dient best op elkaar afgestemd te worden om (bij)kosten m.b.t. koeling en opslag te vermijden
- Afstand wei-producent – brouwer best zo klein mogelijk om de transportkosten te beperken.
- Reverse logistiek optie: draf van brouwers kan mogelijks als veevoeder voor de koeien ingezet worden bij de wei-producent

4. Partnerschappen - Samenwerkingsverbanden:

Wei-producenten en brouwers kunnen onder verschillende vormen samenwerken, waaronder:

- o **Contract brewing** → wei-producent laat weibier brouwen op maat bij brouwerij en verkoopt dit zelf in hoevewinkel en eigen retail netwerk
- o **Brouwer neemt wei af als grondstof** en brouwt in eigen beheer voor verkoop in eigen retail netwerk
- o **Mengvorm van bovenstaande** → dit kan een voordeel zijn voor beide partijen vermits een breder retail netwerk kan benut worden alsook een bredere (gezamenlijke) marketing strategie kan opgezet worden (cfr. voorbeeld van circulaire economie - storytelling)

Het is hierbij steeds belangrijk om bij aanvang **duidelijke afspraken** te maken tussen wei-producent en brouwer m.b.t. de opslag, timing van productie & transport (wie/wat/wanneer), de wei-prijs, de verdeling van de transportkosten, enz.

In het geval de brouwer de wei als grondstof afneemt zal de **kostprijs van de wei** mee de haalbaarheid bepalen. Deze prijs zal niet voor alle wei-producenten dezelfde zijn en hangt af van de huidige verwerking en/of afvoerkost bij de wei-producent, dewelke de huidige (negatieve) economische waarde van de wei bepaald. In bepaalde gevallen zal deze mogelijks zo goed als 0 € zijn indien de transportkosten ed. door de brouwer gedragen worden. Op basis van de verkregen feedback en projectresultaten werd binnen dit project een inschatting gemaakt van **0 tot +12 cent/liter grondstofkost**.

5. FAVV info regelgeving:

In het kader van dit project werd contact opgenomen met FAVV om na te vragen waaraan moet voldaan worden m.b.t. de voedselveiligheid en regelgeving hierrond.

Specifieke regelgeving rond het gebruik van wei als grondstof voor bierproductie bestaat nog niet. Volgende adviezen werden meegedeeld:

- Er zijn geen specifieke wettelijke beperkingen/vereisten met betrekking tot dit gebruik
- Er is geen verplichte koeltank nodig en geen speciaal transport verplicht. Echter dient de opslagtemperatuur, tijd en zuurtegraad wel opgevolgd te worden t.a.v. het beperken van de microbiële groei. De limieten hiervoor dienen zelf vastgelegd te worden en opgenomen in het autocronroleplan.

- Het proces van de wei-productie, opslag en vervoer dient uitgeschreven te worden en opgenomen in het autocontroleplan van de wei-producent (en deels ook bij de brouwer). Meer info over hoe je dergelijk plan opstelt vind je in hoofdstuk 6 van de [Autocontroleplanning G-034](#). Dit kan bvb. onder de vorm van een procesdiagram waarbij je alle handelingen die je uitvoert uitvoerig uitschrijft met de nodige PVA (plan van aanpak) en CCP (kritische controle punten).
- De data m.b.t. productie, transport én ontvangst van elke batch wei dient tevens geregistreerd te worden.
- Op regelmatige basis dienen ter kwaliteitscontrole een aantal verplichte productanalyses (microbiologische analyses) uitgevoerd te worden op de wei, en dit door een FAVV erkend lab. Met name op de aanwezigheid van bvb. *Listeria monocytogenes*, *Salmonella*, *Enterobacteriaceae* en *E. coli* (te bespreken met het lab). Het aantal stamnamen en de frequentie ervan bepaal je zelf (hoeft dus niet voor elke batch) en dit dient opgenomen te worden in het autocontroleplan.

De mogelijke kosten voor dergelijke **microbiologische analyses** werden opgevraagd bij 4 erkende labo's en variëren tussen de **30€ à 60€ per staal** (voor de vier analyses).

Er werd reeds een **preliminaire microbiologische analyse** uitgevoerd op **wei van koemelk, vers en 4 dagen bewaard op kamertemperatuur**. Beiden met onderstaand goed resultaat.

Analyse	Methode	Resultaat	
Escherichia coli	MS-W8	< 10	KVE/g
Enterobacteriaceae	MS-W4B 30°C	< 10	KVE/g
Staphylococcus aureus	MS-W5	< 100	KVE/g
Presumptieve Bacillus cereus	MS-W6	< 100	KVE/g
Listeria monocytogenes	MS-W9	niet gedetecteerd	/25g
Salmonella	MS-W7	niet gedetecteerd	/25g

Geconsulteerde FAVV contacten:

Koen Wierinck; FAVV-AFSCA; Koen.Wierinck@favv-afsca.be
 Zakia RABHIOU; FAVV-AFSCA; Info.BRU@favv-afsca.be

6. Economische haalbaarheid:

De economische haalbaarheid voor de wei-producent en brouwer hangt af van o.a.

1. De reeds beschikbare apparatuur (opslagtank, pomp, reinigingsapparatuur, transportmiddelen) → hoe meer beschikbaar, hoe lager de opstartkost
2. Afstand tussen wei-producent – brouwer (cfr. transportkosten)
3. De volumes wei die in bierproductie opgenomen worden per batch: hoe groter de volumes, hoe lager de relatieve (meer)kost per liter bier
4. Prijsafspraken tussen wei-producent en brouwer (cfr. aankoop wei als grondstof, verdeling transportkosten)
5. Het type samenwerking (zie boven)

Wei-producent:

Mogelijke (meer)kost voor wei-producent:

- Mogelijke aanschaf (extra) opslagtank (bvb. IBC container(s))
- Bijdrage in transportkosten (van de wei) + reiniging van de opslag/transporttank (bij gebruik IBC container bvb.)
- Inox centrifugaalpomp (reinigbaar) om wei te verpompen bij opslag en transport
- Kwaliteitsanalyses en opvolging van de wei (microbiologische analyses)

Mogelijke opbrengst voor wei-producent:

- Negatieve kost t.a.v. van de afvoer van wei als “afval” valt weg
- Opbrengst van de verkoop van wei als grondstof (**0 - 12 cent/liter**)
- Opbrengst van de verkoop van (eigen) weibier
- Marketing waarde (circulaire lokale economie - storytelling)

Brouwer:

Mogelijke (meer)kost voor brouwer:

- Mogelijke aanschaf (extra) opslagtank (bvb. IBC container(s))
- Bijdrage in transportkosten (van de wei) + reiniging van de opslag/transporttank (bij gebruik IBC container bvb.)
- Meerkost van wei versus kraanwater (**0 - 12 cent/liter**)

Mogelijke opbrengst voor brouwer:

- Reductie van kraanwater verbruik en mout verbruik (~30%)
- Opbrengst van de verkoop van nieuwe bier(en)
- Marketing waarde (circulaire lokale economie - storytelling)

Ter inspiratie werd hieronder een inschatting gemaakt en becijferd voor 3 volumeklassen van wei-producenten, met volgende assumpties:

- Wei als grondstof aangeboden aan brouwer (op 30 km afstand), 20% van het totaal volume geproduceerde wei gaat naar bierproductie
- Wei-producent neemt de kwaliteitscontroles op zich
- Brouwer(s) nemen het transport op zich en stellen de pomp ter beschikking
- 100% van het brouwwater wordt vervangen door wei
- De kostprijs van de wei dient tussen beide partijen overeengekomen te worden met een duurzame verdeling van de lasten in het achterhoofd. Dit kan bvb. door de wei tegen een lage prijs of gratis aan te bieden versus het dragen van de volledige transportkosten door de brouwer en het aanbieden van het bier voor verkoop door zowel de brouwer als de wei-producent.

t.a.v. de wei-producent:

Volume wei per jaar (Liter)	50.000	200.000	2.000.000					
20% naar bierproductie (Liter)	10.000	40.000	400.000					
batches bierproductie (hectoliter)	10 X 10 hL	10 X 40 hL	40 X 100 hL	100% watervervanging				
Type opslag & transport	1 IBC	4 IBC	tankwagen					
Volume bier (Liter)	8500	34.000	340.000					
# bakken bier per jaar (24 X 0,25cl)	1400	5.600	56.000					
Retail punten	20	50	200					
# bakken/week/retailpunt	1,3	2,2	5,4					
Huidige negatieve waarde onverwerkte wei (€, totaal volume)	600	2400	24000					
kosten/jaar (opslag, reiniging, kwaliteitscontrole)	500	1000	7500					
minimale verkoopwaarde wei cent/liter	0	0	0					
maximale verkoopwaarde wei cent/liter	12	10	8					
Totale minimale verkoopwaarde wei per jaar (€)	0	0	0					
Totale maximale verkoopwaarde wei per jaar (€)	1200	4000	32000					
Totale minimale meerwaarde wei per jaar (€)	100	1400	16500	meerwaarde verkoop eigen bier niet meegerekend				
Totale maximale meerwaarde wei per jaar (€)	1300	5400	48500	meerwaarde verkoop eigen bier niet meegerekend				
meerwaarde verkoop eigen bier	?	?	?					

t.a.v. de brouwer:

Volume wei per jaar (Liter)	50.000	200.000	2.000.000					
20% naar bierproductie (Liter)	10.000	40.000	400.000					
batches bierproductie (hectoliter)	10 X 10 hL	10 X 40 hL	40 X 100 hL	100% watervervanging				
Type opslag & transport	1 IBC	4 IBC	tankwagen					
Volume bier (Liter)	8500	34.000	340.000					
# bakken bier per jaar (24 X 0,25cl)	1400	5.600	56.000					
Retail punten	20	50	200					
# bakken/week/retailpunt	1,3	2,2	5,4					
Potentiële minimale grondstofkost wei (cent/liter)	0	0	0					
Potentiële maximale grondstofkost wei (cent/liter)	12	10	8					
Geschatte transportkost (cent/liter)	10	3	1,4	30 km afstand weileverancier - brouwer				
Totale transportkost (€/jaar)	1000	1200	5600	30 km afstand weileverancier - brouwer				
Totale grondstofkost wei per jaar (€) - range min.-max.	0 - 2200	0 - 5200	0 - 37600					
mogelijke meerkost per flesje (cent) t.o.v. kraanwater - range min.-max.	3 - 10	1 - 5	0,4 - 3					
kosten voor mogelijke opslag, pomp en reiniging niet in rekening gebracht								
huidige kosten die wegvallen t.a.v. van mout (30%), kraanwater, ed. niet in rekening gebracht								

Wil je meer weten ?

UCLL – KULeuven kunnen verder ondersteunen met:

- Matchmaking op maat – verbinden wei-producent – brouwer
- Brouwadvies en selectie geschikte wei
- Assistentie in investeringsdossiers (inschatting kosten)

Contactgegevens:

UCLL:

- Tom Janssen (Tom.Janssen@ucll.be; 0491/411548)
- Melda Marangoz (Melda.Marangoz@ucll.be)

KULeuven – Gent:

- Gert De Rouck (Gert.Derouck@kuleuven.be)
- Valérie Winne (Valerie.Winne@kuleuven.be)

FAVV contacten:

- Koen Wierinck; FAVV-AFSCA; Koen.Wierinck@favv-afsca.be
- Zakia RABHIOU; FAVV-AFSCA; Info.BRU@favv-afsca.be

Leveranciers:

Brouwland: <https://brouwland.com/nl>

Zuiveltechnologie: <https://rietdairy.nl/producten/>

Met dank aan:

VLAIO - Agentschap Innoveren & Ondernemen

