



# Infiches.

Verwerking broodverlies in bier of  
sterke drank

---

**Bread2B: Duurzame valorisatie van broodverlies in bakkerij en brouwerij**



**Bread2B.**

Duurzame valorisatie  
van broodverlies in  
bakkerij en brouwerij

**AGRO  
FOOD  
NATURE**

**HO  
GENT**



**UNIVERSITEIT  
GENT**

*Deze publicatie werd door het onderzoeksteam van het multidisciplinair PWO-project Bread2B ontwikkeld. Bij het opstellen ervan werd de grootst mogelijke zorgvuldigheid in acht genomen. Evenwel kan geen enkele garantie worden gegeven omtrent de accuraatheid of de volledigheid van de informatie die een gevolg is van het gebruik van deze publicatie. Evenmin kan worden gegarandeerd dat de informatie in deze publicatie voldoet aan de verwachtingen of vereisten van de gebruiker. In geen geval zal HOGENT of zijn medewerkers aansprakelijk gesteld kunnen worden voor eventuele nadelige gevolgen, van welke aard ook, die rechtstreeks of onrechtstreeks voortvloeien uit het gebruik van de informatie uit deze publicatie.*

*De onderstaande autocontrolelegidsen zijn voor de gebruikers van de technische fiches van toepassing. Het naleven van deze autocontrolelegidsen valt onder de verantwoordelijkheid van de gebruikers.*

- *Autocontrolelegids G-044 het praktijkhandboek en de modules (met in bijzonder module Brood, banket en chocolade (BP))*
- *Autocontrolelegids G-007 voor detailhandel in voedingswaren*
- *Autocontrolelegids G-026 voor de brood- en banketbakkerij*
- *Autocontrolelegids G-004 voor brouwerijen*

## Inhoud

Wat dien ik vooraf te weten?	- pg 1
Brouwen met brood	- pg 2
Distilleren met brood	- pg 6
Voorbeelden uit de praktijk	- pg 7

## Infofiches

Bread2B is een PWO-project van HOGENT (Hogeschool Gent) in samenwerking met Universiteit Gent lopend van 2019 tot 2022. Dit onderzoek werd gefinancierd door de Vlaamse Overheid. Tijdens dit multidisciplinair project werd onderzoek uitgevoerd naar de duurzame valorisatie van broodverlies in bakkerijproducten en in bier.

Het onderzoek omvatte de wettelijke, technologische, economische, logistieke en duurzaamheidsaspecten die komen te kijken bij de valorisatie van broodverlies.

Een deel van de resultaten van dit project zijn verwerkt in deze fiches. Deze fiches voorzien bakkers, supermarkten, brouwers en stokers van praktische handvaten over hoe ze aan de slag kunnen gaan met broodverliezen. De fiches zijn opgesteld op basis van de wettelijke normen die in 2022 gelden.

### **Contact:**

**Dana Vanderputten** - Lector brouwerijtechnologie HOGENT  
dana.vanderputten@hogent.be

**Melissa Camerlinck** - Lector voedingstechnologie HOGENT  
melissa.camerlinck@hogent.be

**Johannes Feys** – Wetenschappelijk medewerker – HOGENT  
johannes.feys@hogent.be

[www.hogent.be/projecten/bread2b/](http://www.hogent.be/projecten/bread2b/)

© Bread2B 2022, alle rechten voorbehouden

## Terminologie

Broodverlies: Broodverlies valt wettelijk onder de definitie “levensmiddel” (artikel 2 van Verordening (EG) 178/2002). In dit document wordt broodverlies ook vaak als “broodoverschotten” of “surplus” benoemd.

Broodmeel: Broodmeel is gedroogd en verkleind brood. Voor sommige toepassingen wordt het ook als “chapelure” of “paneermeel” benoemd. Broodmeel kan verschillen in partikelgrootte afhankelijk van de toepassing.

Droge stof: De droge stof van een brood (of een ander voedingsmiddel) is wat overblijft nadat al het water eruit verdamppt is.

# Wat dien ik vooraf te weten?

## Inleiding

Bijna elke bakker heeft **broodverlies** (overschot, onverkocht of afwijkend van vorm). Deze fiches zijn een leidraad voor de **brouwers en stokers** die 'verloren brood' willen **verwerken** in de **eigen producten** en zo kunnen samenwerken met bakkers.



Deze fiches focussen op **verschillende broden**. We spreken over witte, bruine, harde luxe (zoals pistolets, stokbrood en zachte luxe (rozijnenbrood en sandwiches). We behandelen **viennoiserie** en **deeg niet** in deze fiches.

## Waarom?

- Maak **innovatieve bieren en distillaten** op basis van brood.
- Ga als brouwer aan de slag met onvermijdbare **broodverliezen van bakkerijen**.

## Welke toestellen heb ik nodig?

- Een klassieke brouwinstallatie voldoet aan de eisen. Je kunt verkleind brood direct in de maisch inmengen.



# Brouwen met brood

## Als brouwer aan de slag met brood?

- **Vermijd vet!** Gebruik geen broden en broodproducten waar olie, boter of andere vetten zijn aan toegevoegd (bijv. sandwiches, zachte luxe broden,...). Dit zorgt voor smaakafwijkingen en verminderde schuimstabiliteit.
- Houd er rekening mee dat volgende zaken aanwezig kunnen zijn:
  - Allergenen (soja, gluten, ei, melk, noten, lupinen, sesam...)
  - Emulgatoren (E472, E471, E322, E481,...)
  - Conserveermiddelen (E200, E202, E282 en E283,...)
  - Gommen (E412, E450, E466, E500,...)
- Zorg voor een correcte etikettering op de verpakking van het eindproduct. Houd hier ook rekening met allergenen en ingrediënten.



## Met welke grondstof werken?

- Gebruik je een **ongedroogd brood**?
  - 40% van het brood bestaat uit water. Denk er dus aan om meer brood toe te voegen in het beslag. Gebruik ongedroogd brood binnen de 3 dagen na productie. Gebruik hiervoor de goede praktijken weergegeven voor opslag van de autocontrolelegids voor brouwerij (G-004). Anders dient het brood verkleind te worden, en gedroogd (richtwaarde 25 min 90 °C) tot het volledig droog aanvoelt. Verpak het broodmeel afgesloten van de lucht (propere emmer, gripzak,...). Brouw hiermee binnen de 3 maanden.
- Gebruik je **broodmeel**?
  - Stockeer op een droge plaats, gescheiden van de andere grondstoffen. Gebruik hiervoor de goede praktijken weergegeven voor opslag van de autocontrolelegids voor brouwerij (G-004).
- Controleer de grondstof bij ontvangst visueel en via geur. Ga ook na of de verpakking beschadigd is.
- Neem de grondstof mee in het register om de traceerbaarheid te garanderen.

## Fijnheid

- Het brood hoeft niet bijzonder fijn gesneden te zijn. In blokjes gesneden is al voldoende. Een te fijne partikelgrootte zal leiden tot het verstopen van de filterkuip.



Wist je dat het zetmeel in brood reeds verstijfseld is? Er moet dus geen gelatinisatie van het zetmeel gebeuren, net zoals bij andere graansoorten.

# Brouwen met brood

## Hoeveel brood meng ik in in het beslag?

20%

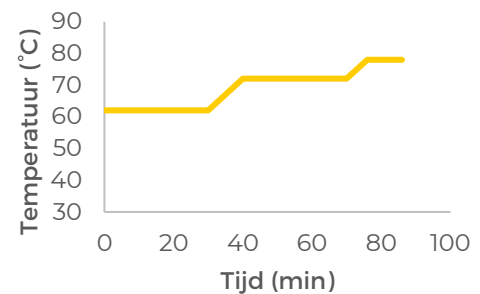
- Brood heeft een vochtgehalte van 30% tot 40%.
- Broodmeel heeft een vochtgehalte van 4 tot 10%.
- Vervang tot 20% van de het totale beslag door broodmeel bij het gebruik van een gewone filterkuip.
- Let op! brood kan uitdagingen geven bij het gebruik in een klassieke filterkuip.
- Gebruik enzymen en rijstkaf om de filtratie te bevorderen.



Wist je dat als je brouwt met meer dan 40% ongemoute granen (dus ook brood) in het beslag, je brouwsel volgens de Belgische wetgeving geen bier mag genoemd worden?

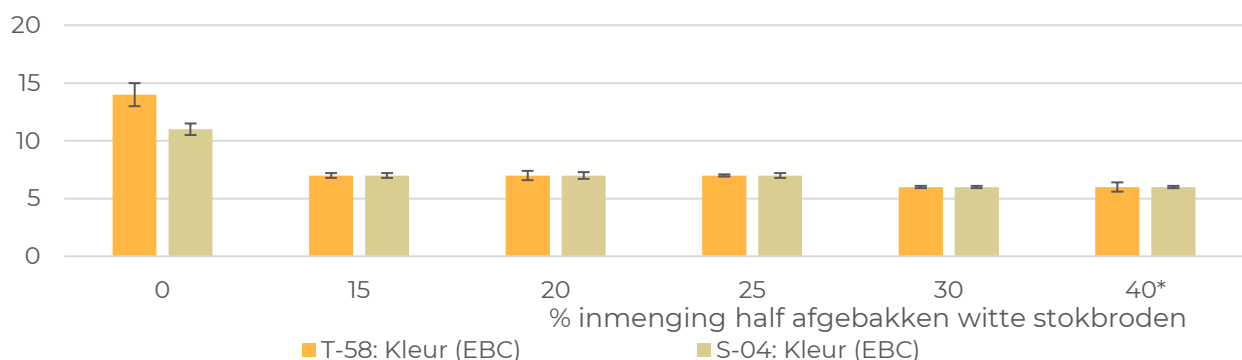
## Welk maischschemata gebruik ik?

- Begin op 62 °C om een goede schuimstabiliteit te bekomen.



## Welk bier krijg ik als ik brouw met brood?

- Brood wordt voornamelijk gemaakt van baktarwe en zal dan ook gelijkaardige kenmerken als ruwe tarwe aan het bier geven.
- Zo kan brood vanaf 15% inmenging een effect hebben op de kleur van het bier.





# Brouwen met brood: voorbeeld 1

## Proefopstelling

In het Innovatiecentrum voor Brouwerij & Fermentatie (IBF) van HOGENT en UGent werden verschillende testen met brood op pilotschaal (60 liter) uitgevoerd.

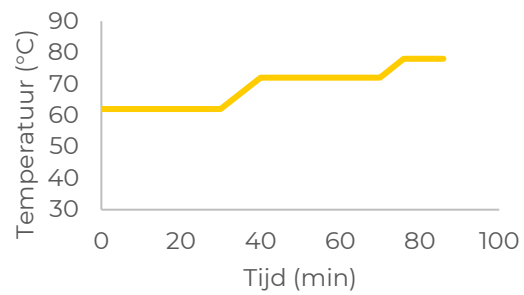
Zuurdesembrood werd verkleind met een STEPHAN-mixer en gedroogd op 60 °C tot een vochtgehalte van 6,1% en  $aw < 0,6$ . Het beslag had een samenstelling van 20% zuurdesembrood en 80% pilsmost.



## Beslag



## Temperatuursprofiel



## Praktische ervaringen

- Net als bij andere tarwebieren heeft de **filtratie** wel wat uitdagingen. 2u filtratie in een klassieke filterkuip. Rijst kaf en commerciële enzymen kunnen hiervoor een oplossing bieden.
- Het **extractierendement** is vergelijkbaar met dit van het referentie 100% pilsmostbier.
- Ook de **fermentatie** verliep op analoge wijze. .



Stamwortgehalte (°P)	Schijnbaar extract (°P)	Alc. (%V/V)	pH	Kleur (EBC)	Schijnbare vergistingsgraad (%)
13,4 ± 0,1	2,0 ± 0,2	6,1 ± 0,1	4,2 ± 0,0	14,0 ± 0,6	85 ± 1

# Brouwen met brood: voorbeeld 2

## Proefopstelling

Ook het volgende experiment werd uitgevoerd in het Innovatiecentrum voor Brouwerij & Fermentatie (IBF) van HOGENT en UGent op 60 L-schaal.

Volkorenbrood werd verkleind met een STEPHAN-mixer en gedroogd op 90 °C tot een vochtgehalte van 4,2% en aw < 0,6. Brood werd ingemengd in percentages van 0%, 5%, 10% en 15% volkorendesembrood en aangevuld tot 100% met pilsmost.

## Beslag

0- 15% brood

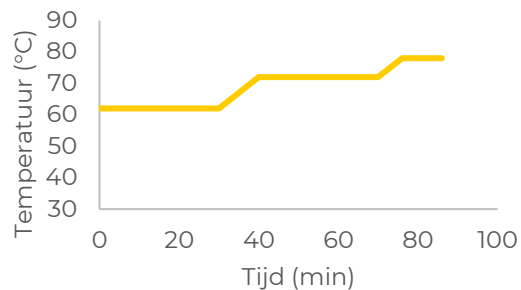
0- 1,9 kg



10,1 -12 kg

85 - 100% pilsmost

## Temperatuursprofiel



## Praktische ervaringen

- Het brood heeft een verlagend effect op de pH van het beslag en het finale bier.
- Op 60L-schaal verliepen alle filtraties vlot ( $\pm 90$  minuten).
- De broodbieren kenmerken zich door de licht zurige toets in de smaak wat ook tot uiting komt in de iets lagere pH van deze bieren.

% Volkorenbrood	Stamwortgehalte (°P)	Alc. (%V/V)	pH	Kleur	Werkelijke vergistingsgraad (%)
0%	13,0	5,3	4,5	11	68
5%	13,2	5,7	4,3	12	71
10%	12,5	5,7	4,3	11	67
15%	12,6	5,3	4,2	11	65

# Distilleren met brood

## Hoeveel brood meng ik in in het beslag?

- Brood heeft een vochtgehalte van 30% tot 40%.
- Broodmeel heeft een vochtgehalte van 4 tot 10%.

## Met welke grondstof wil je stoken?

- Gebruik je een **ongedroogd brood**?
  - 40% van het brood bestaat uit water. Denk er dus aan om meer brood toe te voegen in het beslag. Gebruik ongedroogd brood binnen de 3 dagen na productie. Gebruik hiervoor de goede praktijken weergegeven voor opslag van de autocontroleleiders voor brouwerij (G-004). Anders dient het brood verkleind te worden, en gedroogd (richtwaarde 25 min 90 °C) tot het volledig droog aanvoelt. Verpak het broodmeel afgesloten van de lucht (propere emmer, gripzak,...). Brouw hiermee binnen de 3 maanden.
- Gebruik je **broodmeel**?
  - Stockeer op een droge plaats, gescheiden van de andere grondstoffen. Gebruik hiervoor de goede praktijken weergegeven voor opslag van de autocontroleleiders voor brouwerij (G-004).
- Controleer de grondstof bij ontvangst visueel en via geur. Ga ook na of de verpakking beschadigd is.
- Neem de grondstof mee in het register om de traceerbaarheid te garanderen.



## Fijnheid

- Het brood hoeft niet bijzonder fijn te zijn.
- Afhankelijk van de installatie en het proces, kan een grote hoeveelheid brood een uitdagingen geven bij het filtreren.



## Hoeveel brood meng ik in in het beslag?

?%

- Werk je met een klassieke filtratie na het maischen? Vervang dan tot 20% van de mout door brood of broodmeel.
- Maak je gebruik van een directe koeling en vergisting zonder filtratiestap? Vervang tot **100%** van de mout door brood of broodmeel. Indien een heel hoge hoeveelheid brood wordt gebruikt in het beslag, gebruik dan commerciële enzymen als aanvulling bij de van nature aanwezige enzymen in mout.

# Voorbeelden uit de praktijk



In augustus 2022 brachten DOK Brewing Company en Bakkerij Himschoot de 'glazen boterham' op de markt in samenwerking met het Bread2B-project. Het type van het bier was hefeweizen. De bakkerij en brouwerij liggen vlak naast elkaar, wat het transport eenvoudig en "gratis" maakt.



Sinds 2021 verkoopt de Britse brouwer van broodbier 'Toast Ale' ook 'Inbread Moonshine'. Moonshine is een gedestilleerde drank die zijn oorsprong vond in de Verenigde Staten. Deze drank is een samenwerking met de lokale Greensand Distillery.

Ook in Nederland worden verschillende broodbieren verkocht. Het 'Stoet' bier uit Winterswijk is hier een voorbeeld van. Een amberkleurig bier van 5,2% ABV. De naam stoet komt van een lokale benaming voor brood.

