

Oversigt instruktioner

Side 1 af 1

Skema 1.0

Version 20251206

Omfatter	Instruktion	Nummer
Vagtplan og opskrift	Overordnet planlægning	1
Støbning	Rengøring og anvendelse af støbeanlæg	2
Maltning	Rengøring af spiregulv og maltning	3
Kølning	Rengøring af kølle og kølning	4
Mærkning	Mærkning af færdigvarer	5

Generelt

Ved hver maltning beslutter vi os for en opskrift og der oprettes en vagtplan. Opskriften anvendes primært ved indstilling af køllen. Vagtplanen beskriver de enkelte opgaver, der bemandes via "MinForening". Vagtplanen anvendes også som tjekliste med mulighed for bemærkninger. De enkelte opgaver henviser til en aktuel instruktion Master ligger på <https://maltpedel.maltfabrikken.dk/> Malteriet – FVST Fanen omdøbes til aktuel (fortløbende) batchnr og støbedato (Batch xx yyyy.mm.dd)

Batch 26 2024.11.17

	Tidspunkt	Opgave	Husk	Udført	Målinger	Evt. fejl	Instr.
Støbning 1:42	torsdag 14-11-24 14:00	Tjek rengøring af støbeanlæg					2
	torsdag 14-11-24 14:00	Kom vand i vandtank					2
	torsdag 14-11-24 14:00	Udtag råvare	Noter mængde i kg.	Vægt	100 kg.		2
	torsdag 14-11-24 14:00	Tænd for køleanlæg					2
	søndag 17-11-24 16:00	Vask kernerne					2
	søndag 17-11-24 16:00	Støbning	Tjek at bundventilen er lukket	Vandtemp.			2
	søndag 17-11-24 16:00	Dræning (Tørlægges)					2
	mandag 18-11-24 09:00	Støbning	Tjek at bundventilen er lukket	Malttemp.			2
	mandag 18-11-24 12:00	Dræning (Tørlægges)					2
	mandag 18-11-24 15:00	Støbning	Tjek at bundventilen er lukket				2
	mandag 18-11-24 18:00	Dræning (Tørlægges)					2
Maltning 2:12	tirsdag 19-11-24 09:00	Udlægning til spiring	5-7 cm		Fugtighed%		3
	tirsdag 19-11-24 12:00	Vendes	Spray evt. med vand		Fugtighed%		3
	tirsdag 19-11-24 15:00	Vendes	Spray evt. med vand		Fugtighed%		3
	tirsdag 19-11-24 18:00	Vendes	Spray evt. med vand		Fugtighed%		3
	onsdag 20-11-24 09:00	Vendes	Spray evt. med vand		Fugtighed%		3
	onsdag 20-11-24 12:00	Vendes	Spray evt. med vand		Fugtighed%		3
	onsdag 20-11-24 15:00	Vendes	Spray evt. med vand		Fugtighed%		3
	onsdag 20-11-24 18:00	Vendes	Spray evt. med vand		Fugtighed%		3
	torsdag 21-11-24 09:00	Vendes	Spray evt. med vand		Fugtighed%		3
	torsdag 21-11-24 12:00	Vendes	Spray evt. Tjek for bladspire		Fugtighed%		3
	torsdag 21-11-24 14:00	Vendes	Tjek for bladspire. Tjek spire%		Tjek spire%	>95	3
Kølning 2:00	torsdag 21-11-24 14:00	Lægges i kølle					4
	torsdag 21-11-24 14:00	Start omrører (1 time)					
	torsdag 21-11-24 15:00	Kør opskrift					4
Sækkes	lørdag 23-11-24 14:00	Start omrører manuelt					4
	søndag 24-11-24 14:00	Tjek rensning og stop omrører					4
	torsdag 28-11-24 14:00	Sæk malten og sæt etiket på					5
	torsdag 28-11-24 14:00	Vej færdig malt			kg.		5
	torsdag 28-11-24 14:00	Rengør kølle					4

I samarbejde med bryggeriet bliver der lavet en opskrift til de enkelte maltninger. Opskriften anvendes primært ved indstilling af køllen.

Malteri	Malt på Maltfabrikken	
Opskrift	Skrevet af	Esben
	Revideret	06.12.2025

Batch

Start °C	Slut °C	Timer	EBC	Bemærkning
< 55°C				Risiko for sporedannende bakterier (fra jord)
55°C		2-10		Initial udtørring. Høj blæserhastighed
	< 60°C			Risiko for DMS (dimethyl sulfide)
60°C		6-30		Proteinmodificering
	80°C	4	3-4	Pilsner Malt
	90°C	4	5-7	Pale Malt
	110°C	4	5-10	Vienna Malt
	120°C	4	10-20	Munich Malt
	>120°C			Enzymer denaturerer (ophører med at virke)

Trin 1. Tid (Udtørring)

Temperature (°C)	55	Ramp (°C/h)	25
Damper (%)	0	Fan (%)	100
Differential Temperature (°C)			
Humidity (% RH)			
Time (Hours) (Mins)	10		

Trin 2. Tid (Proteinmodificering)

Temperature (°C)	60	Ramp (°C/h)	10
Damper (%)	0	Fan (%)	50
Differential Temperature (°C)			
Humidity (% RH)			
Time (Hours) (Mins)	28		

Trin 3. Tid (DMS og hældning)

Temperature (°C)	90	Ramp (°C/h)	10
Damper (%)	0	Fan (%)	50
Differential Temperature (°C)			
Humidity (% RH)			
Time (Hours) (Mins)	4		

Trin 4. Tid (Nedkøling)

Temperature (°C)	30	Ramp (°C/h)	25
Damper (%)	0	Fan (%)	100
Differential Temperature (°C)			
Humidity (% RH)			
Time (Hours) (Mins)	2		

Umiddelbart herefter skal omrøreren køre i 24 timer (Manuel start) for at fjerne rodspirerne

Generelt

Den originale engelske vejledning til støbeanlægget sidder i håndbogen til malterianlægget.

Frontpanel



Instruktion forberedelse til støbning

1. Husk personlig rengøring og arbejdsforklæde
2. Tag udgangspunkt i den aktuelle vagtplan
3. Tænd køleanlæg ca. 5 timer før støbningen starter (Detaljer: Se nederst)
4. Støbekar skal være vippet ned (90° så vandet kan løbe ud over kanten)
5. Rengør lokale og støbeanlæg med varmt vand. Tjek for spindelvæv. **Noter på vagtplanen**
6. Fyld vand i vandtanken

Tjek at hane til ved støbekaret er lukket
(Håndtaget skal være lodret)



7. Tilslut vand (via slangen bag køllen)
 8. Tilslut el (via stik til højre bag køllen)
 9. Tænd anlægget (Tænd/sluk knap på panelet)
- Der begynder at løbe vand i vandtanken

10. Temperaturstyring

Når du tænder for anlægget, vises Aktuell temperatur = Rød (øverst)

Valgt temperatur = Grøn (nederst)

Den valgte temperatur skal være = 14

Du kan justere den valgte temperatur via:

Tryk på knappen Skift temperatur

Indstil temperatur med pil op/pil ned



11. Når vandtanken er fyldt, vil en sensor lukke for vandtilførslen – lampen for vandtank lyser rødt og opvarmning af vandet begynder

12. Støbekarret vippes

13. Tjek at bundristen er monteret med de to vingebolte

14. Tjek at bundventilen (under støbetanken) er lukket (Drej håndtaget med uret)

Instruktion støbning

1. Fyld korn i tanken. Mængde fremgår af vagtplanen

De små hvide baljer rummer 25 l ~ 17 kg. Plastspanden rummer 10 kg. **Noter på vagtplanen**

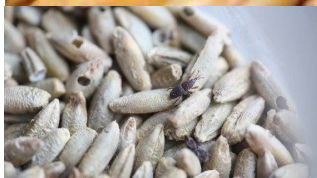
Ved udtagning kontrolleres samtidig for skadedyr

Typiske skadedyr vil være:



Kornsnudebille (*Sitophilus granarius*).

Den voksne bille er 2,5 til 5 mm lang. Som ung er den rødbrun, senere bliver den mørkebrun, og gamle biller er helt sorte.



Kornsnudebillen lægger ét æg ad gangen i en lille hule, som hun først har gnavet i kornkernen.

Inde i kernen udvikler ægget sig til en larve, som straks tager fat på at udhule kernen



Rotter eller mus

Ekskrementer fra rotter til venstre

Rotter ca. 18 mm Tykkere / stumpe klumper

Husmus ca. 6 mm Smallere/spidse ender

2. Når den valgte temperatur er nået, kan du fylde vand i støbekarret ved at svinge studsens ind over støbekarret og åbne for hanen (håndtag i vandret position).

3. Vandet skal være ca. 10 cm over kornet.

Skum vandet for skaller og "tomme" kerner mm med hulskeen

Rør godt rundt i kernerne

4. Efter 10 min tømmes støbetanken for (snavset) vand

Bundventil under støbetanken – drej håndtaget mod uret. **Noter på vagtplanen**

5. Luk bundventilen og fyld vand på igen

Til ca. 10 cm over kornet

6. Følg tidsplanen for de efterfølgende dræninger og støbninger. **Noter på vagtplanen**

Argo køleanlæg

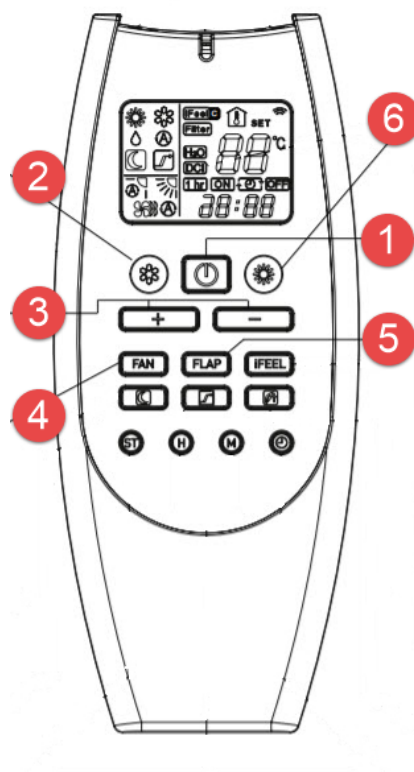
1. **Tænd – sluk**
Ved tænd vises symbol på køleenheden.
2. **Funktion**
Vælg kølefunktion
3. **Temperaturvalg**
Kan gå ned til 10° C
Skift op – ned. Anbefalet temperatur er 10° C
Giver en rumtemperatur på 14° C
4. **Indstilling for ventilator**
Vælg A for automatisk
5. **Indstilling for flap**
Vælg A for automatisk
6. **Varmefunktion**
Anvendes ikke

Nulstil "på den hårde måde"

Tag batterierne ud i 30 sek.

Al styringen ligger i fjernbetjeningen (ikke i selve køleanlægget)

De øvrige funktioner: Se den store manual



Malten udlægges på spiregulvet, når støbefasen er overstået

1. Husk personlig rengøring og arbejdsforklæde. **Bær træsko i spirerummet**
2. Tjek at bundventilen (under støbetanken) er åben (Drej håndtaget mod uret)
3. Rengør gulv med varmt vand og skumrengøring
Gør gulvet vådt. Påfør skumrengøring med blød børste – specielt området, hvor spirekassen skal stå.
2-3% rengøringsmiddel (= 1½ dl) i 5 l lunkent vand. Skumrengøring findes i depotet.
Efter 20 min. skumfase rengøres gulvet med varmt vand og børste.
Skyl gulvet grundigt med varmt vand. **Noter på vagtplanen**
4. Monter spireramme
Endestykke med udfasning vendes mod støbeanlæg.
Det modsatte endestykke justeres efter den aktuelle portion. 1 m. afstand passer til 50 kg.
5. Tjek køleanlæg
Rumtemperaturen skal være under 15°
6. Tjek at hane til vandpåfyldning er fri af støbekaret
Vip støbekar ned til spirerammen
7. Læg malten ud på spiregulvet
Træk malten ud af støbetanken med skovl og skraber.
Fjern de sidste kerner med børsten
Skyl efter med koldt vand

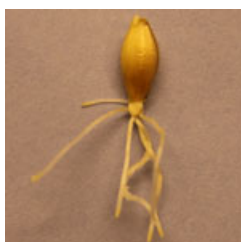


8. Fordel malten i spirekassen i ca. 7 cm højde. **Noter på vagtplanen**

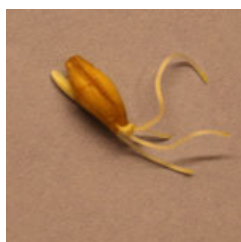
Instruktion vending af malt

1. Husk personlig rengøring og arbejdsforklæde. **Bær træsko i spirerummet**
2. Vend malten med skovlen
Lad malten falde så langt, at rødderne bliver frigjort fra rødderne på de andre kerner.
3. Mål fugtighedsprocent Optimal 0% = 43
Noter på vagtplanen
4. Tjek spiringen

Fin rodspire
Ingen synlig bladspire
Fortsæt vending af malt



Synlig bladspire
Malten skal i køllen



Rengør gulv og spireramme når (grøn)malten er flyttet til køllen

1. Luk for køleanlægget
2. Demonter spireramme og rengør med varmt vand og skumrengøring
2-3% rengøringsmiddel (= 1½ dl) i 5 l lunkent vand
Efter 20 min. skumfase rengøres gulvet med varmt vand og børste.
3. Skyl gulvet grundigt med varmt vand.
4. Hæng spireramme mm på bagvæggen
5. Ret støbetanken op i vandret position
6. Tøm vandtanken (over støbetanken)
7. Rengør støbetanken med varmt vand
8. Når vandet er løbet ud: demonter bundrist med de to vingebolte
Læg bundrist og vingebolte oven på vandtanken
9. Vip støbekar ned (90°)
Så det sidst vand kan løbe ud
10. Rengør gulv med varmt vand og skumrengøring
2-3% rengøringsmiddel (= 1½ dl) i 5 l lunkent vand
Efter 20 min. skumfase rengøres gulvet med varmt vand og børste.
Vær specielt opmærksom på det område spirerammen har dækket
11. Skyl gulvet grundigt med varmt vand

Noter på vagtplanen

Generelt

Den originale engelske vejledning til køllen sidder i håndbogen til malterianlægget.

Køllen deler sikringsgruppe med bryggeriet og de varmemeforbrugene enheder kan ikke køre samtidig.

Frontpanel



Instruktion kølning – Fyld (grøn)malt i køllen

1. Husk personlig rengøring og arbejdsforklæde.
2. Rengør køllen indvendig med tør børste
3. Fyld grønmalten i køllen
De små plastbaljer er velegnede til at flytte malten fra spiregulvet
4. Når al grønmalten er i køllen, udjævner du malten med skraberen

Instruktion kølning – kør færdigdefineret opskrift

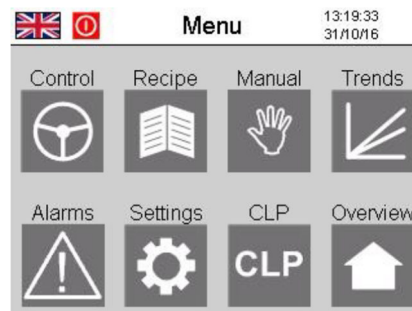
1. Se opskriften på vagtplanen
2. Tænd anlægget via hovedkontakten
Koden til hængelåsen er ”den gamle fra Posthuset”
3. Alarmtone
Når du tænder for anlægget, kommer der ofte en alarmtone.
Tryk ESC-ikonet på kontrolpanelet for at afbryde alarmtonen



4. Tryk på ”et sted” på kontrolpanelet for at komme til menuen
Bemærk: Ofte skal man trykke på knappen i 2 sekunder (for at undgå utilsigtede skift)
Tryk ikke for hårdt – skærmen er sårbar.
Knapperne F1 til F4 har ingen funktion på vores anlæg

5. Kontrolpanel

Control: Styrer tænd, sluk og pause
Recipe: Færdigdefinerede opskrifter
Manual (Styring): F.eks. omrøreren
Trends: Grafisk visning af forløb
Alarms: Se nedenfor
Settings: Anvendes ikke
CLP: Anvendes ikke
Overview: Viser aktuel temperatur og fugtighed



6. Recipe

Der ligger en række "faste" opskrifter på anlægget. Se på vagtplanen hvilken opskrift du skal vælge
Vælg via ikonerne "Pil venstre" – "Pil højre" ud for navnet på opskriften, F.eks. Basismalt 1 (Der er 20 forskellige opskrifter)
Når du har fundet den ønskede opskrift, trykker du på menu ikonet til højre for neden



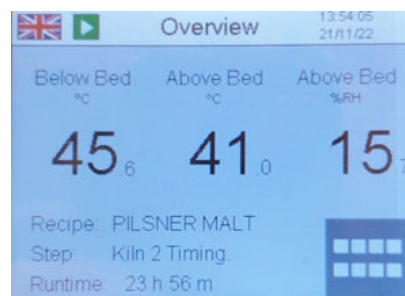
7. Control

Tryk på menupunktet Control
Recipe: Viser den valgte opskrift.
Hvis startikonet ikke er grønt, skal du se nedenfor
Start
Tryk (2 sek.) på startikonet.
Anlægget starter.
Noter på vagtplanen
Afbryd
Hvis du ønsker at afbryde opskriften, skal du trykke (2 sek.) på stopikonet.
Bemærk
Hvis du afbryder en opskrift, vil ventilatoren fortsætte med at køre i kort tid, for at afkøle varmelegemet.



8. Overview

Her kan du aflæse temperaturer:
Below Bed (I køllens bund)
Above Bed (I afgangskanalen)
Above Bed RH (% relativ luftfugtighed, der måles i afgangskanalen fra køllerummet, er dermed ~ fugtigheden i malten)
Viser også hvor længe det pågældende programtrin har kørt – i eksemplet 26 timer og 56 min.



Instruktion kølning – Manuel styring (Manual)

Når malten er færdigtørret, fjernes de sprøde rodspirer ved at lade omrøreren køre.

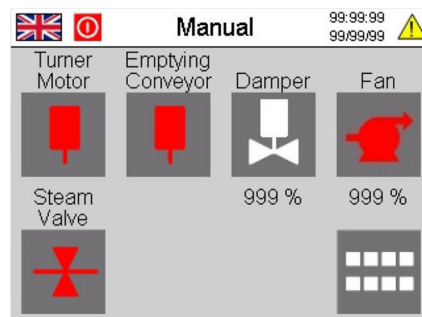
9. Start omrører (Turner motor) manuelt

Vælg menu

Vælg Manual

Vælg Turner Motor - tryk (2 sek.) på ikonet.

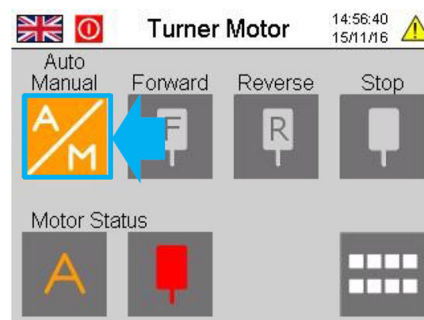
Alarmen lyder – tryk på ESC-ikonet for at afbryde alarmen



10. Skift til manuel styring (Manual)

Tryk (2 sek.) på A/M ikonet.

Motor Status skifter til M



11. Start omrører

Tryk (2 sek.) på Forward ikonet.

Når den ønskede omrøring er nået, slukkes omrøreren ved trykke (2 sek.) på Stop ikonet.

Bemærk

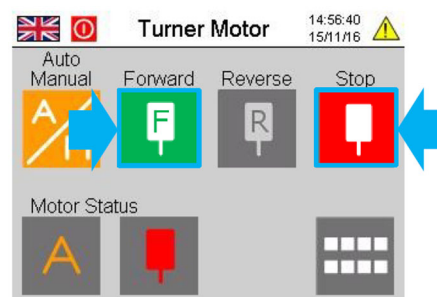
Reverse funktionen må ikke anvendes
Omrøreren afbrydes når lugerne åbnes.

Bemærk

Den nederste luge skal lukkes grundigt

Skift til Auto status

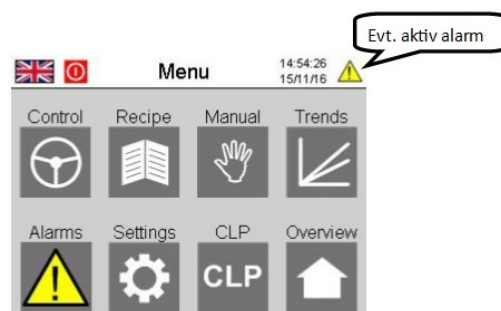
Tryk (2 sek.) på A/M ikonet. Motorstatus skifter til A



12. Alarmer

Hvis der ikke er en aktiv (grøn) knap i Control skyldes det som udgangspunkt at der er en aktiv alarm (ikonet i højre øverste hjørne)

Ofte løses problemet ved at trykke på Reset knappen på frontpanelet



13. Tjek alarmer

Vælg Alarms via Kontrolpanelet

Som udgangspunkt må der ikke være aktive alarmer, når du ønsker at starte anlægget.

Tryk (2 sek.) på alarmklokkeikonet

Alarmen "Conveyor Estop" kan være aktiv (selv om vi ikke har en fødesnegl). Tryk på Reset knappen på frontpanelet.

En anden typisk fejl vil være enheder, der har Manual Status, f.eks. Manual Turner. Gå til den pågældende enhed og skift til Auto.

Alarmen "Hardvired Stop" vises når "Nødstop" er udløst. Sidder lige over "Hovedkontakten"

For at nulstille de øvrige alarmer: Se den engelske version

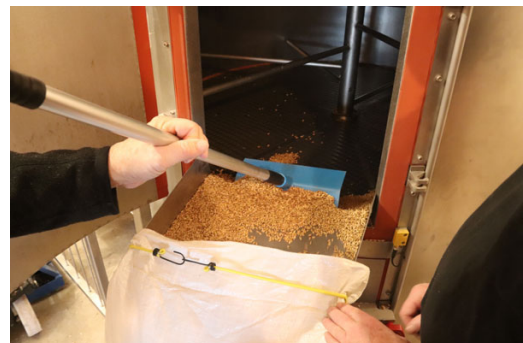


14. Sæk malten

Når kølning og rensning er afsluttet, skal malten på sække.

Monter studs ved lågen, træk sækken på plads og gør sækken fast med bagage rem.

Herefter kan du anvende skraberen til fylde sækken med.



15. Mærkning af sække

Se instruktion 4. Der ligger blanke mærker bag lagerlisten i depotet



16. Udfyld intern leverance og aflever til Joel

	Intern leverance – Malteriet til lager
	Dato 21.08.2025

Batch	Type	Kg
30	Pale Malt	83,5

17. Rengøring

Når køllen er tømt for malt, skal den støvsuges

I rummet under køllebunden vil der ligge tørre rodtrevler. mm. Tøm med skraber og støvsug

Råvare

1. Ved modtagelse gennemføres modtagekontrol **Skema 1.1**
Modtagedato anvendes som en del af identifikationen (Batch xx Modtagedato yyyyymmdd)
2. Ved start af ny maltning udfyldes en vagtplan. **Skema vagtplan**
Master ligger på <https://maltpedel.maltfabrikken.dk/> Malteriet – FVST
Fanen omdøbes til aktuel (fortløbende) batchnr og modtagedato (fra leverandør) (Batch xx yyyy.mm.dd)
3. Når malten sækkes, mærkes sækkene med manillatags, hvor batchnr er noteret.

Maltfabrikken	
Batch nummer	11
Malttype	PILSNER
Vægt	20 KG

4. Intern faktura

	INTERN FAKTURA
	Dato 21.08.2025

Batch	Type	Kg
30	Pale Malt	83,5

5. Bryggeriet udtager malt til brygning
I opskriftslisten bliver det noteret hvor mange kg, der er udtaget fra de enkelte maltninger (batchnr)

Maltfabrikken Vienna																																									
Vienna Lager (7 A)																																									
Type: All Grain Batch Size: 250.00 l Boil Size: 262.31 l Boil Time: 60 min End of Boil Vol: 260.42 l Final Bottling Vol: 250.00 l Fermentation: Ale, Two Stage Taste Notes:	Date: 09 Nov 2022 Brewer: Joel Prudhomme Asst Brewer: Equipment: CE 500L Efficiency: 85.00 % Est Mash Efficiency: 85.0 % Taste Rating: 30.0																																								
																																									
Ingredients																																									
<table><thead><tr><th>Amt</th><th>Name</th><th>Type</th><th>#</th><th>%IBU</th></tr></thead><tbody><tr><td>20.00 kg</td><td>In House Pilsner (3.7 EBC) BATCH # 8</td><td>Grain</td><td>1</td><td>38.8 %</td></tr><tr><td>20.00 kg</td><td>Vienna Malt (6.9 EBC) IN HOUSE BATCH # 10</td><td>Grain</td><td>2</td><td>38.8 %</td></tr><tr><td>10.00 kg</td><td>Munich Malt - 20L (39.4 EBC) BATCH # 10</td><td>Grain</td><td>3</td><td>19.4 %</td></tr><tr><td>1.50 kg</td><td>Acid Malt (5.9 EBC)</td><td>Grain</td><td>4</td><td>2.9 %</td></tr><tr><td>113.59 g</td><td>Tettnang [4.50 %] - First Wort 60.0 min</td><td>Hop</td><td>5</td><td>7.4 IBUs</td></tr><tr><td>227.18 g</td><td>Tettnang [4.50 %] - Boil 20.0 min</td><td>Hop</td><td>6</td><td>4.5 IBUs</td></tr><tr><td>227.18 g</td><td>Tettnang [4.50 %] - Steep/Whirlpool 10.0 min</td><td>Hop</td><td>7</td><td>1.9 IBUs</td></tr></tbody></table>	Amt	Name	Type	#	%IBU	20.00 kg	In House Pilsner (3.7 EBC) BATCH # 8	Grain	1	38.8 %	20.00 kg	Vienna Malt (6.9 EBC) IN HOUSE BATCH # 10	Grain	2	38.8 %	10.00 kg	Munich Malt - 20L (39.4 EBC) BATCH # 10	Grain	3	19.4 %	1.50 kg	Acid Malt (5.9 EBC)	Grain	4	2.9 %	113.59 g	Tettnang [4.50 %] - First Wort 60.0 min	Hop	5	7.4 IBUs	227.18 g	Tettnang [4.50 %] - Boil 20.0 min	Hop	6	4.5 IBUs	227.18 g	Tettnang [4.50 %] - Steep/Whirlpool 10.0 min	Hop	7	1.9 IBUs	
Amt	Name	Type	#	%IBU																																					
20.00 kg	In House Pilsner (3.7 EBC) BATCH # 8	Grain	1	38.8 %																																					
20.00 kg	Vienna Malt (6.9 EBC) IN HOUSE BATCH # 10	Grain	2	38.8 %																																					
10.00 kg	Munich Malt - 20L (39.4 EBC) BATCH # 10	Grain	3	19.4 %																																					
1.50 kg	Acid Malt (5.9 EBC)	Grain	4	2.9 %																																					
113.59 g	Tettnang [4.50 %] - First Wort 60.0 min	Hop	5	7.4 IBUs																																					
227.18 g	Tettnang [4.50 %] - Boil 20.0 min	Hop	6	4.5 IBUs																																					
227.18 g	Tettnang [4.50 %] - Steep/Whirlpool 10.0 min	Hop	7	1.9 IBUs																																					

6. På tappehaner og fustager vil den færdige øl være mærket med ølnavnet fra opskriften
7. Hvis et parti kasseres (Fugt, skadedyr ol)
Udfyld **skema 1.2**