

Ohrasta olueksi 15.2.2018 Joensuu

# Mallasohra

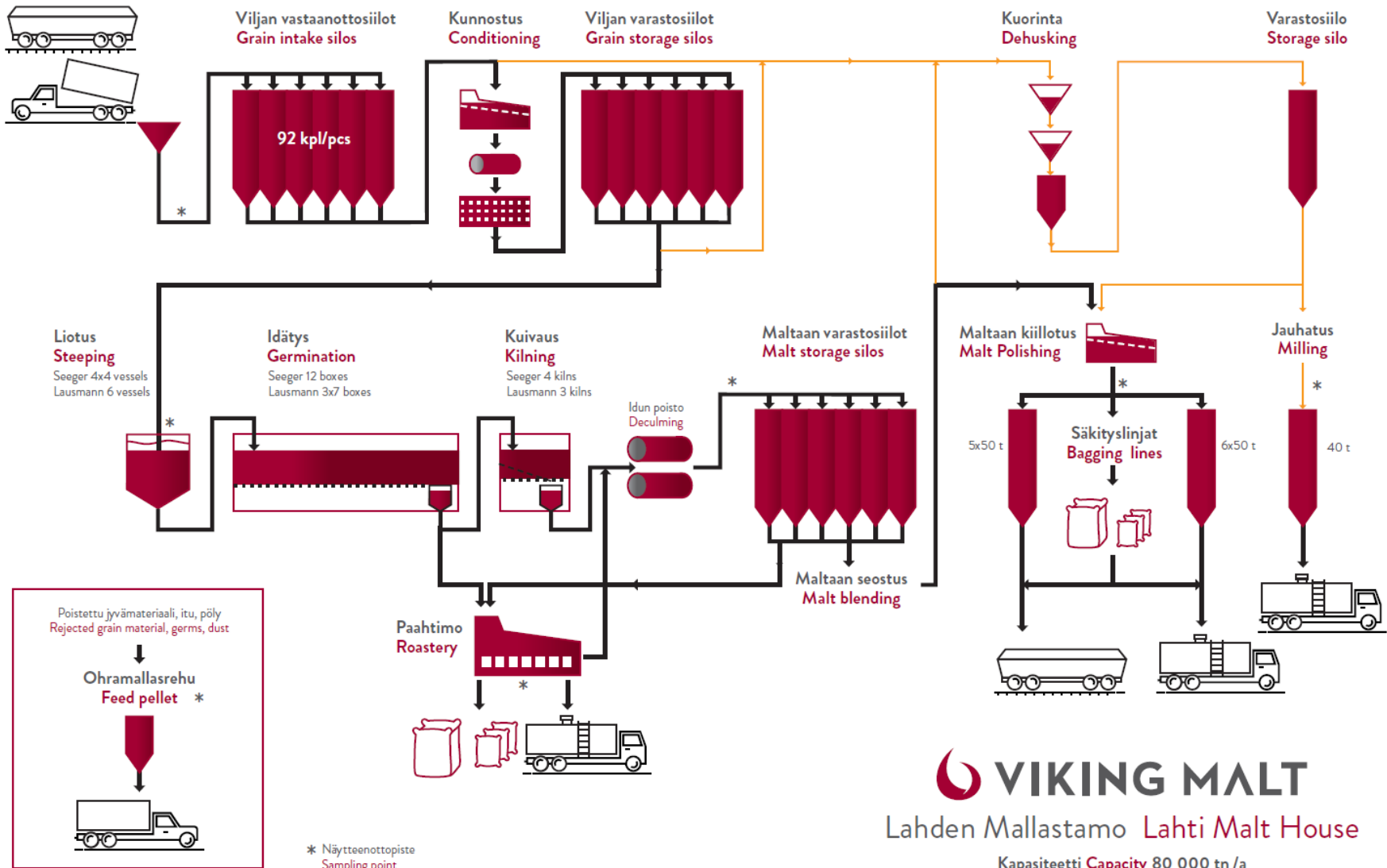
Timo Huttunen, Viking Malt



# 1. Maltastus

# Ohrasta maltaaksi

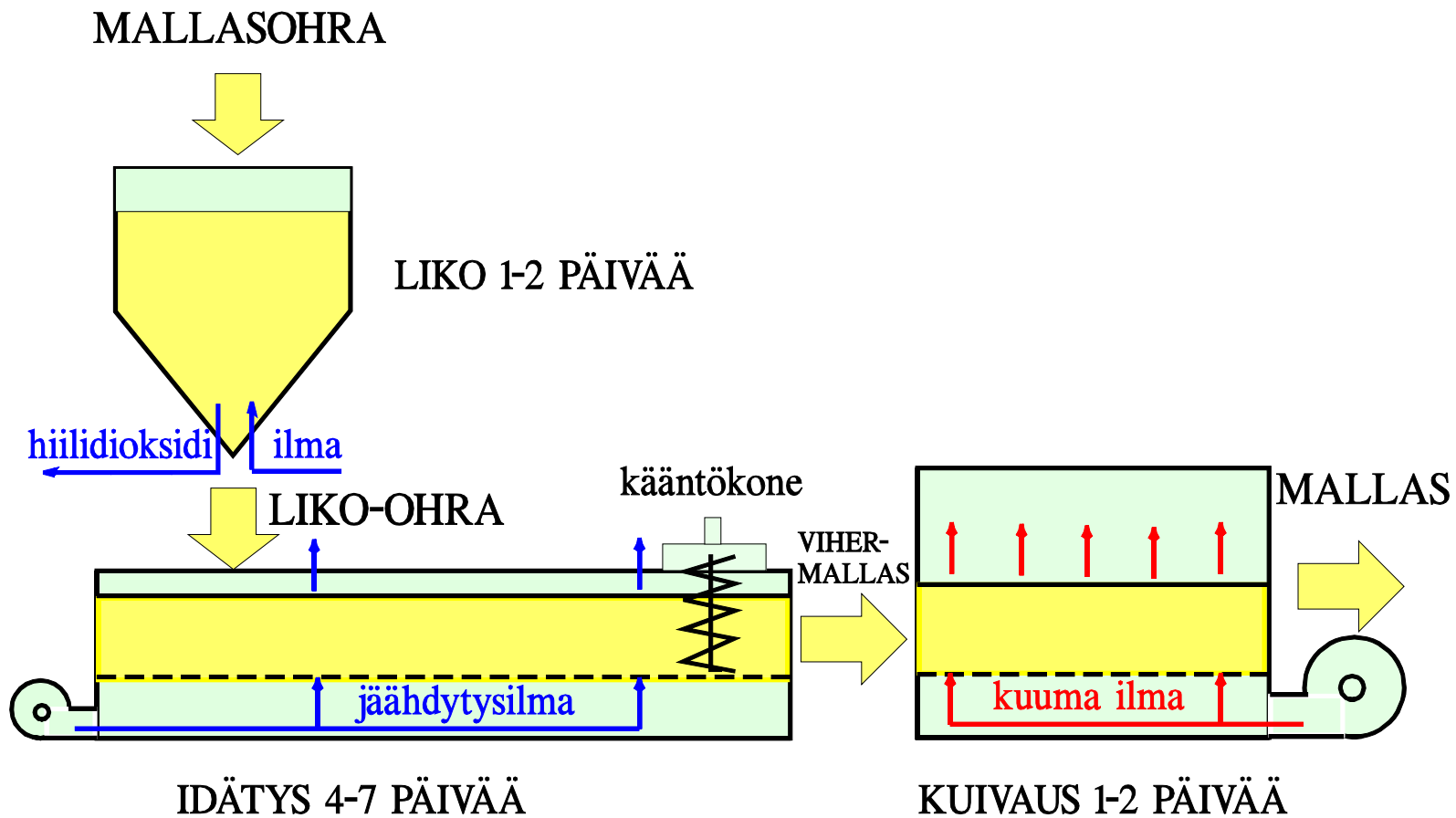
- **Mallastus on jyvien hallittua idättämistä tavoitteena:**
- Hydrolyyttisten entsyymien muodostuminen tai vapautuminen
- Biopolymeerien, kuten tärkkelyksen, b-glukaanin ja proteiinien entsyymaattinen hajoaminen
- Jyvän fysikaalisen rakenteen möyhentyminen
- Ravintoarvon paraneminen
  
- Pääasiassa käytetään ohraa, mutta myös vehnää ja muita viljoja mallastetaan
- Käyttö 99 %:sti oluiden ja viskien valmistukseen
  - Ruokasovellukset kasvussa (mallasuutteet ja jauhot)



**VIKING MALT**

Lahden Mallastamo Lahti Malt House

Kapasiteetti Capacity 80 000 tn / a



# Ohrasta maltaaksi

## LIOTUS: vesi- ja kuivaliotusvaiheet

- Viljan peseminen
- Kosteuden nostaminen itämisen aloittamiseksi > 40 %
- Itämistä mahdollisesti estävien tai hidastavien yhdisteiden uuttaminen





# Ohrasta maltaaksi

## IDÄTYS: lämpötila, kosteus, aika

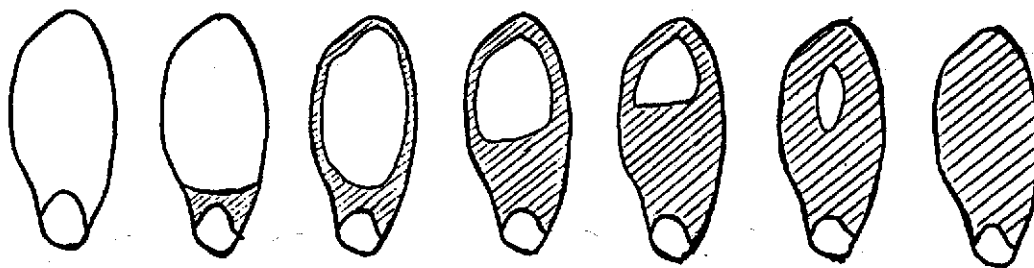
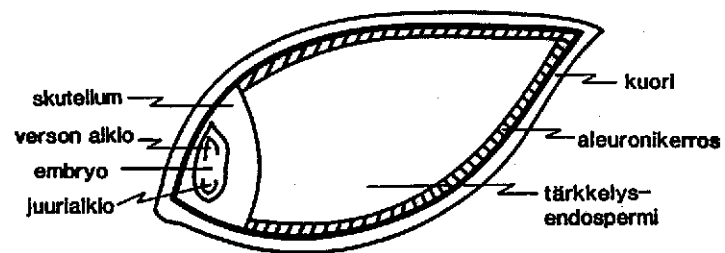
- Tärkkelyksen hajoaminen
- Soluseinämateriaalien hajoaminen
- Varastoproteiinien hajoaminen
- Rasvapitoisuuden lasku
  
- Itujen kasvu







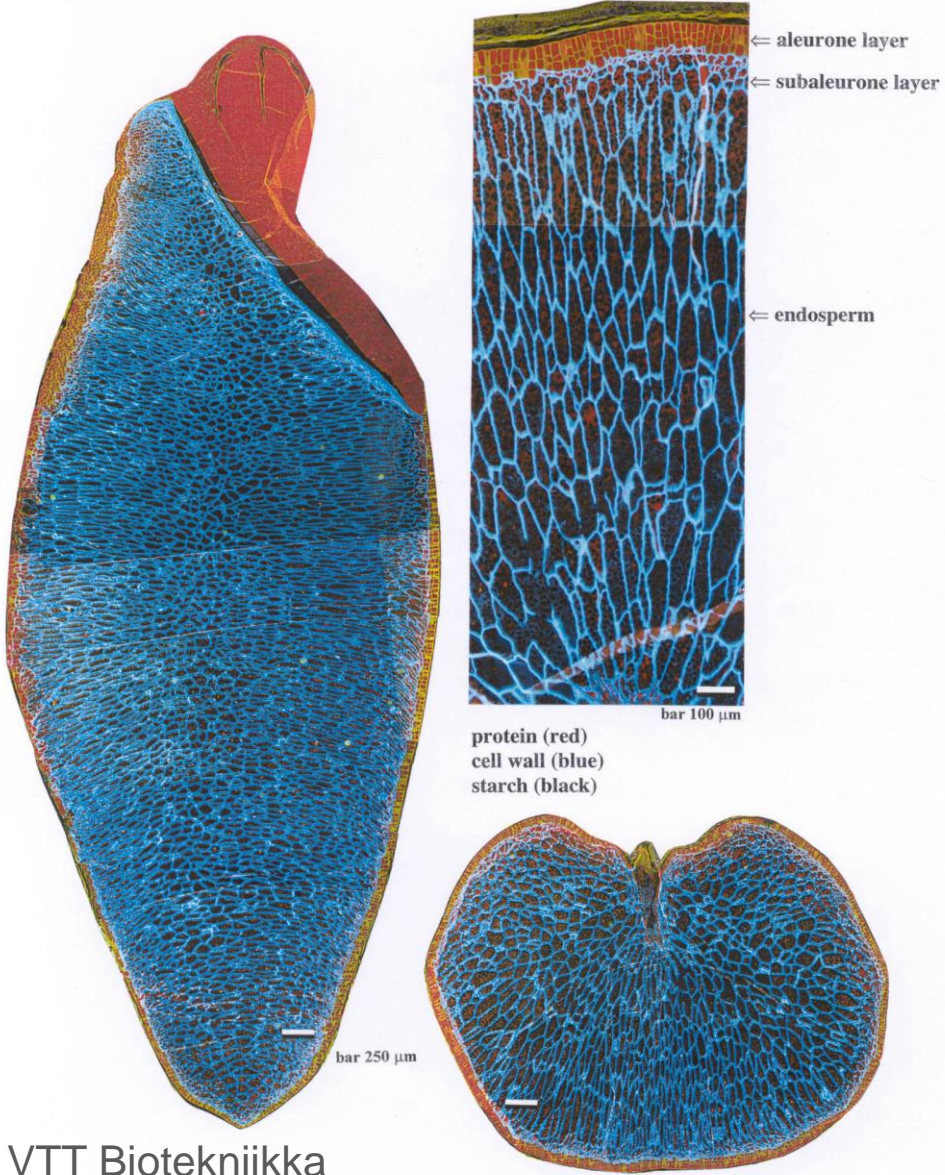




MÖYHENTYMINEN



# BARLEY KERNEL





VTT Biotekniikka

Mallastettu jyvä

# Ohrasta maltaaksi

## Kuivaus: lämpötila, aika

- Itämisen pysäyttäminen
- Veden poistaminen
- Maltaan värin ja maun muodostuminen
- Säilyvään muotoon saattaminen



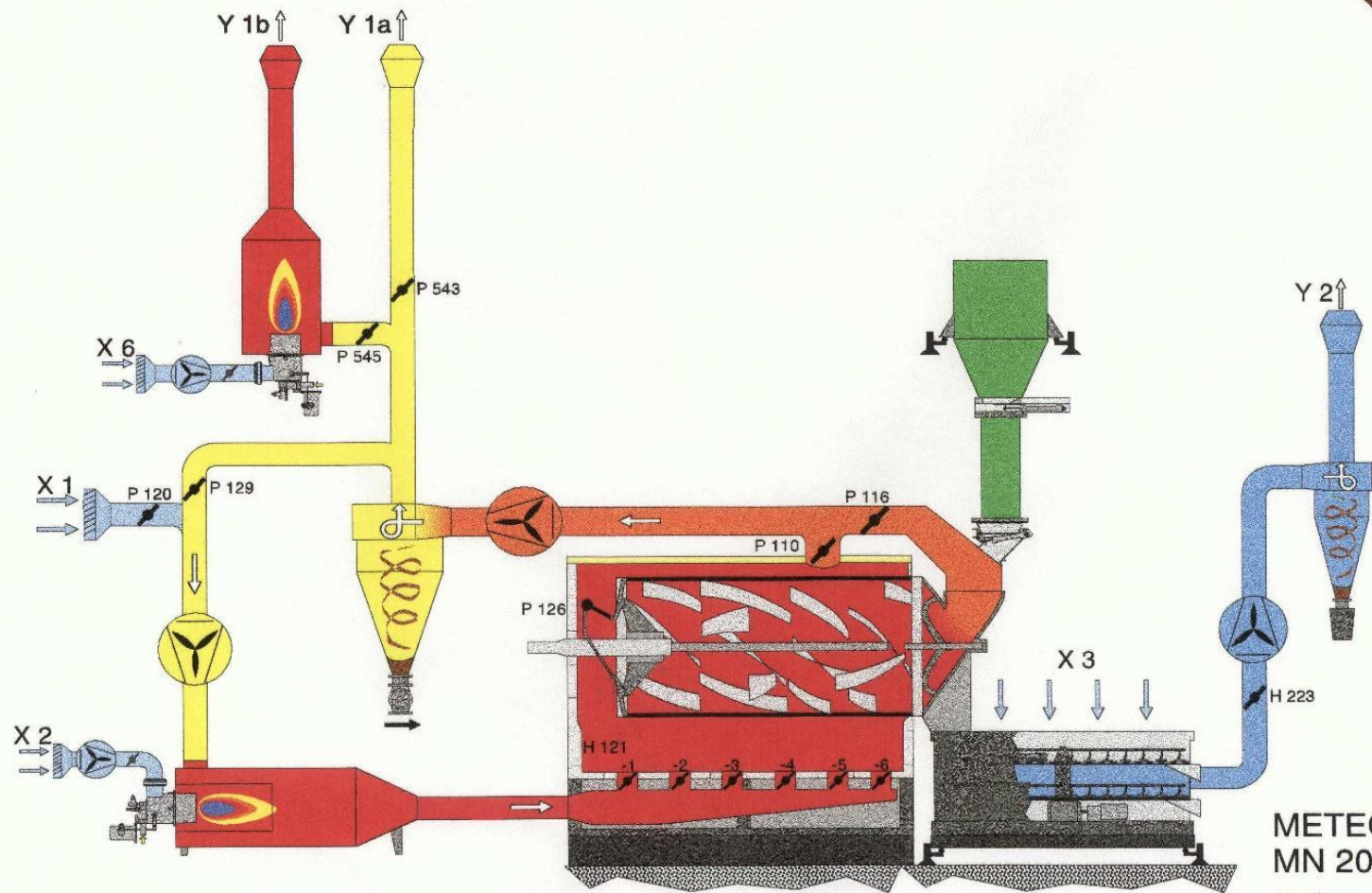
# **Kuivaus: lämpötila, aika**

- **Kuivauksen aikana lämpötilaa nostetaan asteittain kunnes mallastyypistä riippuva loppulämpötila saavutetaan**
- **Aluksi möyhentymistä edistävät reaktiot jatkuvat niin kauan kuin kosteus on riittävä ja lämpötila entsyymien toiminnalle tarpeeksi alhainen**
- **Kuivauksessa tapahtuu myös entsyymien tuhoutumista, sitä enemmän mitä nopeammin lämpötilaa nostetaan ja mitä korkeampi loppulämpötila on**

# Ohrasta maltaaksi

## PAAHTAMINEN: erikoismaltaat

- Värimaltaat
  - Valmiit maltaat paahdetaan paahtorummussa, jolloin ne tummuvat ja samalla muodostuu makuun vaikuttavia yhdisteitä
  - Väri ja maku riippuvat paahtoon käytetystä lämpötilasta ja ajasta



METEOR - Röster  
MN 2000 H - AP  
für Grün und Darr-Malz

# PAAHTORUMPU

# Ohrasta maltaaksi

## **PAAHTAMINEN: erikoismaltaat**

- **Karamellimaltaat**
  - valmistetaan kuivaamattomasta ”vihermaltaasta” siten, että aluksi jyvien tärkkelyksen annetaan sokeroitua
  - lämpötilaa nostamalla sokeroitunut tärkkelys karamellisoidaan
  - lopulta jyvät kuivuvat ja niihin muodostuu väri- ja makuun vaikuttavia yhdisteitä



# Ohrasta maltaaksi

## Mallassaanto

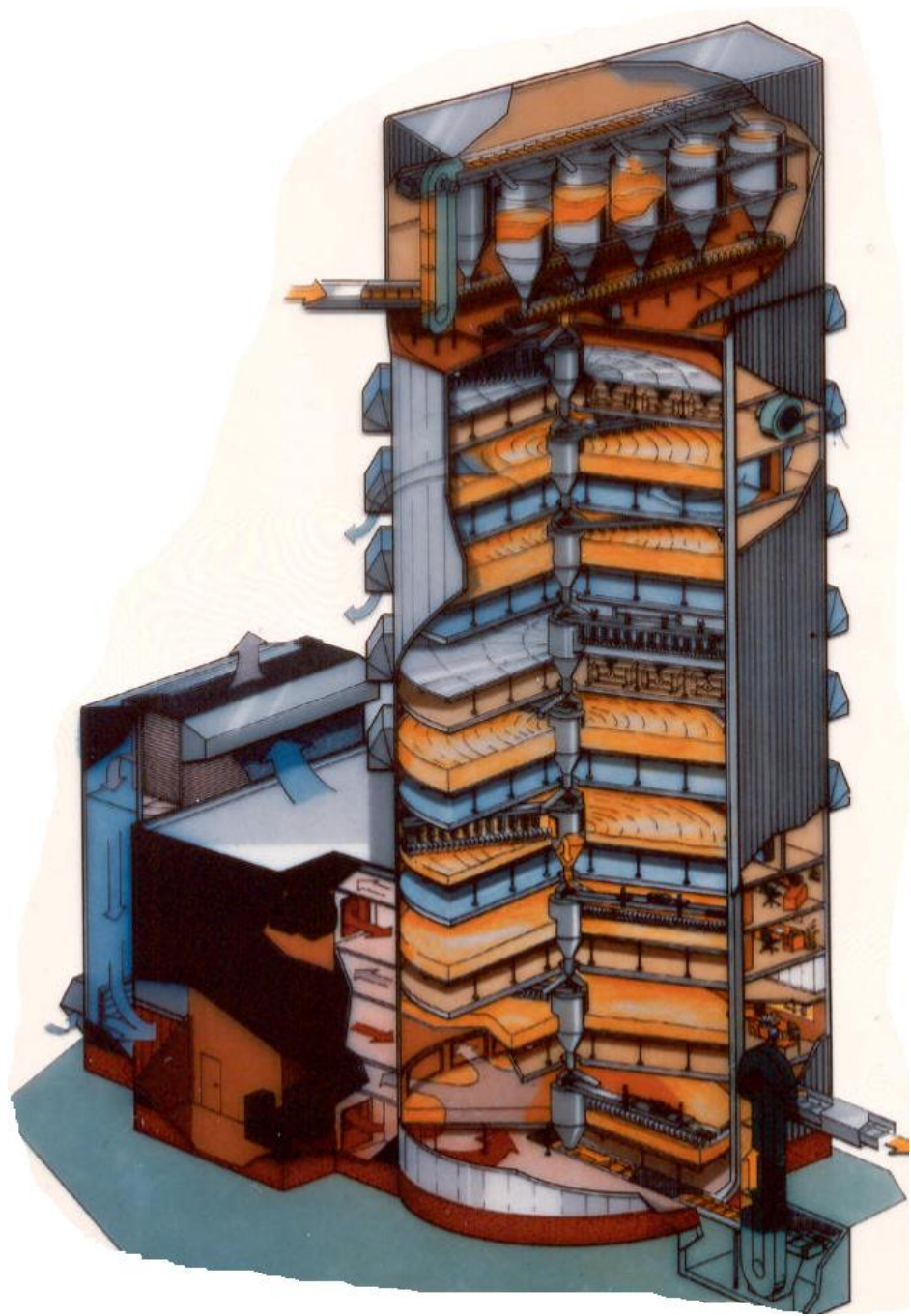
- Keskimäärin tarvitaan 133 kg ohraa valmistettaessa 100 kg mallasta
- Saantoon vaikuttavat esipuhdistus-, kuivaus-, lajittelu- ja mallastustappiot
  - liotus 0,5 - 1 %
  - idätys 4- 6 %
  - itujen poisto 4 %



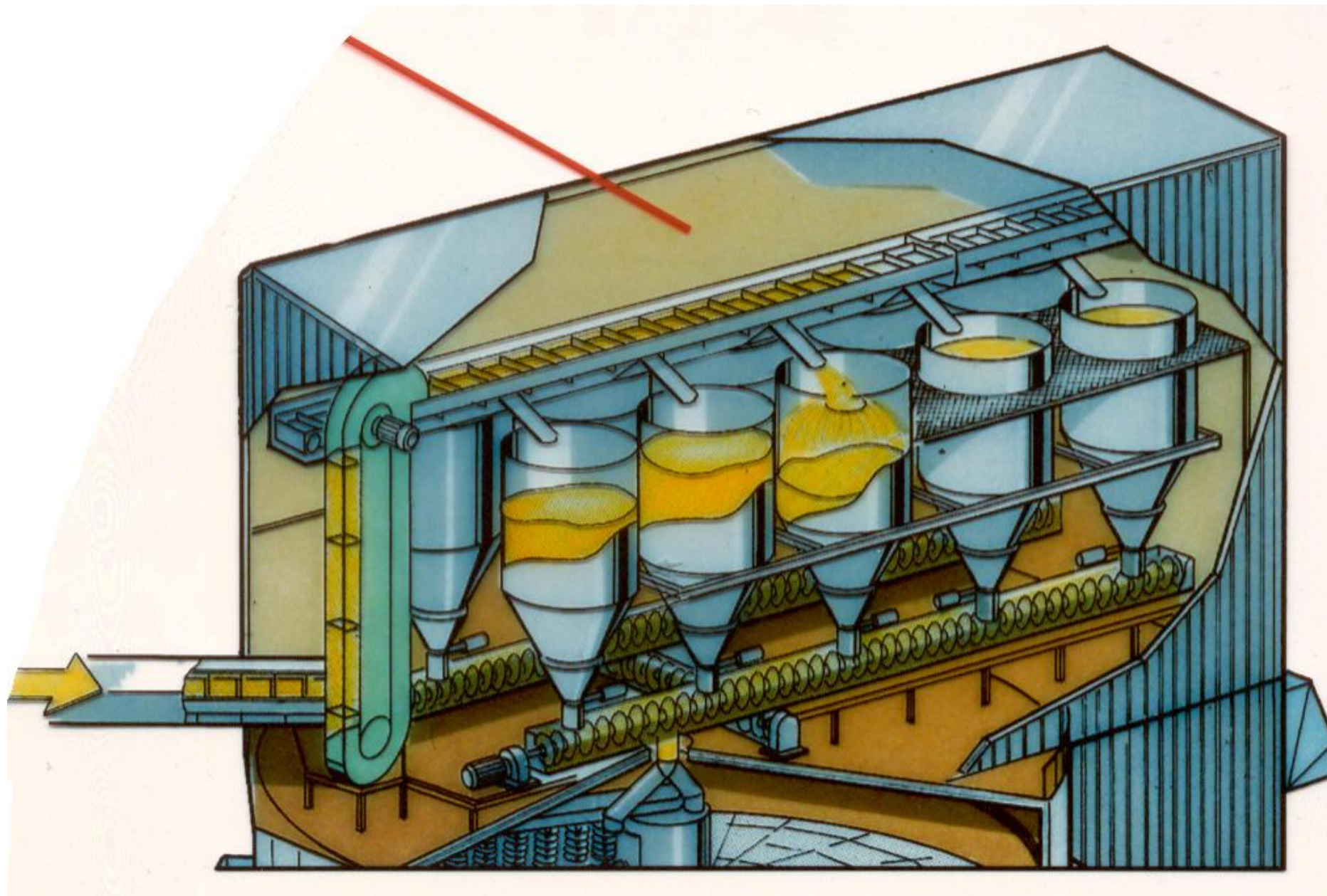




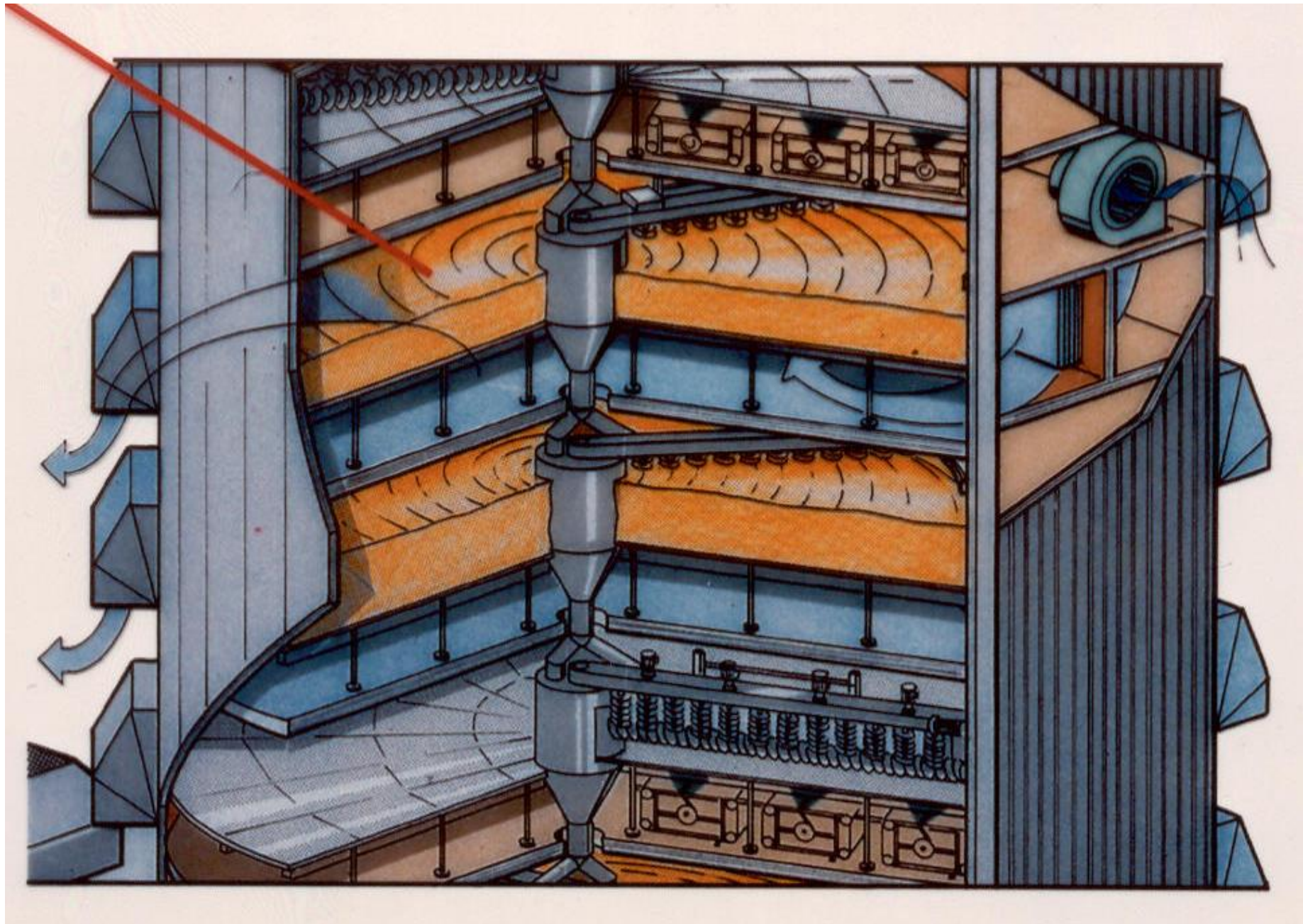




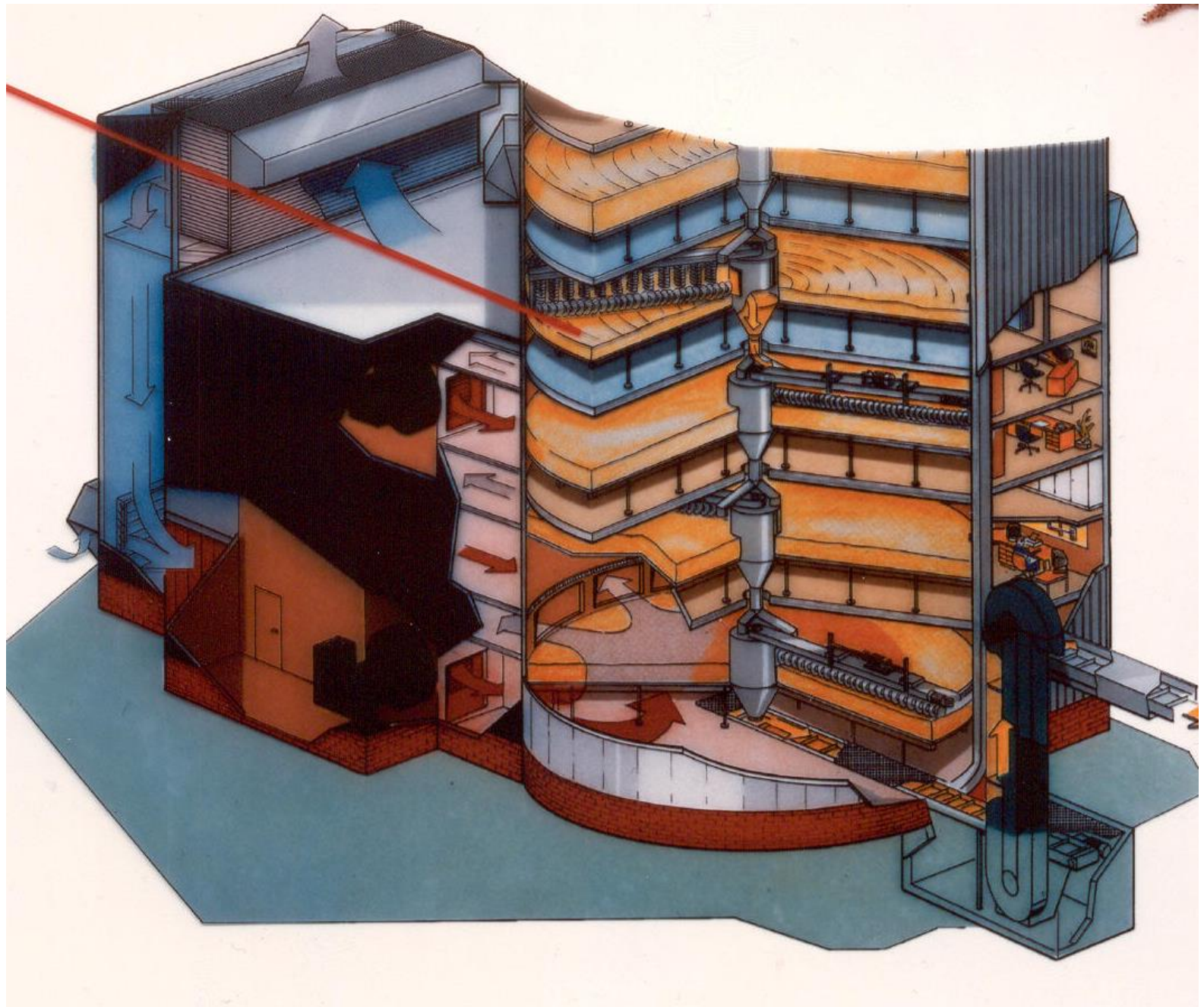










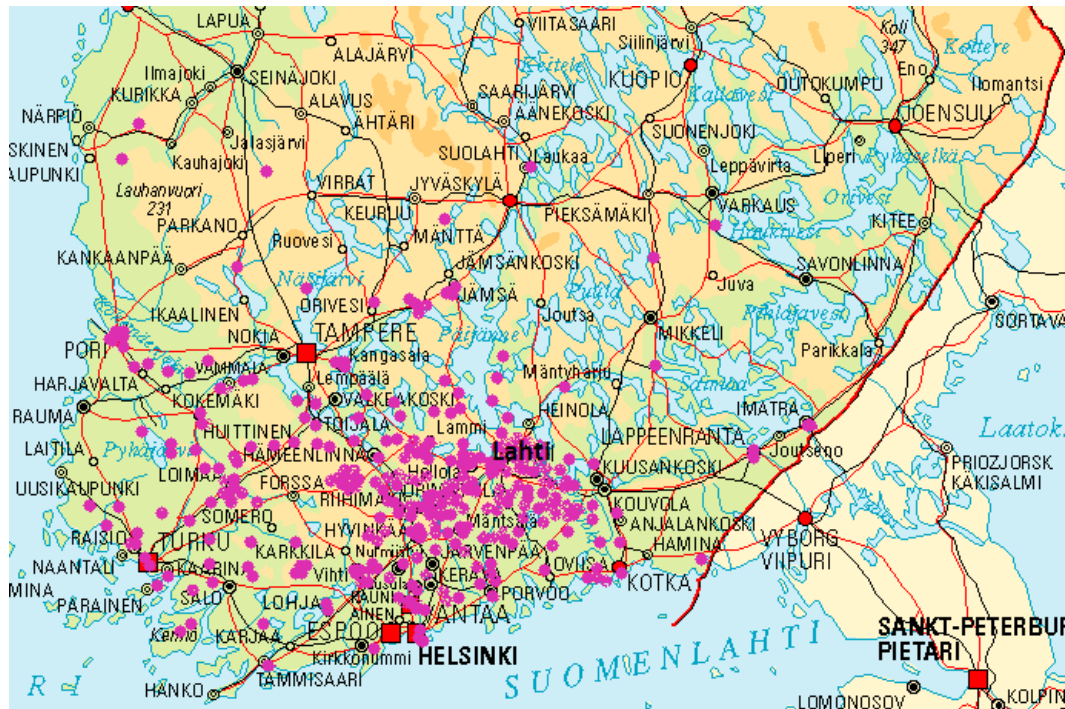




# 2. Mallasohra

# Sopimusviljely

- Mallasviljat Lahteen ostetaan pääosin suoraan sopimusviljelijöiltä
- Loput ostetaan kauppaliikkeen kautta, mutta niissäkin tapauksissa ohra toimitetaan mallastamolle suoraan tilalta
- Pois lukien itämislepoon liittyvä sadon vaihdon viivästys loppuvuoteen ja siihen tarvittava vanhan sadon varasto, joka ajetaan Suomen Viljavan siiloihin



# Viljelysopimusehdot

- Sopimustuotanto on viljelijän ja ostajan välinen, molempia hyödyttävä kumppanuussuhde, jolla tuotantoa voidaan ohjata asiakas- ja markkinalähtöisempään suuntaan.
  - mallasohrasopimuksen tekemällä varmistaa mahdollisuuden myydä sato mallastuskäyttöön kaikissa markkinatilanteissa
- Laatu
  - tuleentuneena korjattua, varovasti puitua, vapaata homeesta ja vieraasta hajusta sekä väriltään, maultaan ja rakenteeltaan tervettä ja toimitetun esinäytteen mukaista. Glyfosaatin käyttö ennen puintia on kielletty.  
Yhdyskuntapuhdistamolietteen käyttö saman kasvukauden aikana on kielletty.
- Mallasohran varastoinnin ja toimitettavien erien kuljetusten pitää noudattaa EU:n elintarvikehygienia-asetuksen määräyksiä.
- Kuljetuskaluston on oltava hyväkuntoinen, puhdas, umpinainen, kuiva, hajuton ja sen pitää taata aina kuljetettavan tuotteen turvallisuus. Kaluston ja toimitettavien erien tulee olla vapaita tuhohyönteisistä.

# Viljelysopimusehdot

- Laadunmäärittäminen tapahtuu Ostajan laboratoriossa viljakaupassa yleisesti hyväksytyin menetelmin.
  - Myyjän tulee mallasohran viljelyssä pyrkiä täyttämään määritellyt mallasohran laatuvaatimukset
- Ennakkonäytteet
- Toimitusaika, vastaanottotarkastus, tilitys
- Ympäristövaikutukset, viljelytarkastus, jäljitettävyys
- Sopimuksen sitovuus, erimielisyydet
- Vaaditut asiakirjat luomuviljatoimituksiin

# Viking Malt tarvitsee sopimusviljelijää, joka

1. Viljelee lajiketta, jolle on kysyntää
2. Valitsee toimitusajan lähtökohtaisesti ostajan tarpeen mukaisesti
3. On sitoutunut mallasohran viljelyyn ja viljelyn kehittämiseen
4. Tarttuu ostajan tarjouksiin ja pitää tehdyt sopimukset
5. On kiinnostunut asiakkaansa menestyksestä myös tulevaisuudessa

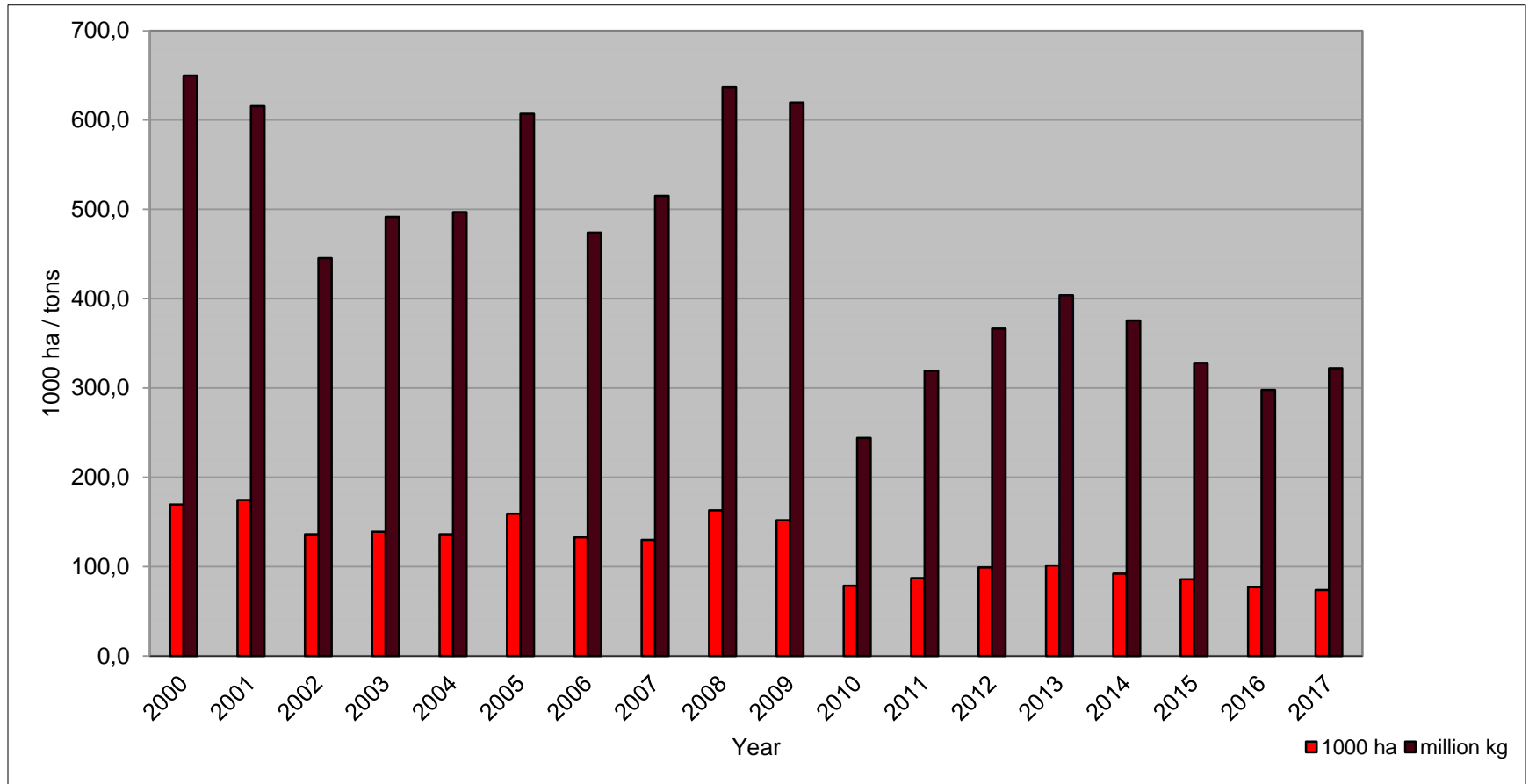


# Mallasohran laatuvaatimukset

- Itävyys
  - Mahdollisimman korkea itävyys takaa tasaisen, nopea mallastuksen ja mahdollisimman korkean saantoprosentin
- Valkuaispitoisuus
  - Korkea (yli 11,5 %) valkuaispitoisuus heikentää maltaan panimo-ominaisuuksia
  - Korkea valkuaispitoisuus mm. aiheuttaa sameutta, heikentää suodatusta ja heikentää väriä
  - Liian alhainen valkuainen heikentää entsyymien toimintaa
- Jyväkoko ja lajittelu
  - Pienet jyvät lisäävät lajittelujätteen määrää ja heikentävät näin saantoa
  - Pieni jyväkoko laskee uuttosaantoa, koska kuoren osuus kasvaa
- Kosteus
  - Riittävällä kuivatuksella varmistetaan viljan säilyminen varastoinnin aikana. Yli 14 % kosteus lisää varastotautien riskiä varastoinnin aikana
- Hygieeninen laatu
  - Homeet heikentävät viljan ja maltaan laatua ja säilyvyyttä. Homeet heikentävät maltaan panimo-ominaisuuksia oluen ylikuohunta lisääntyä.



# Mallasohrasato 2017



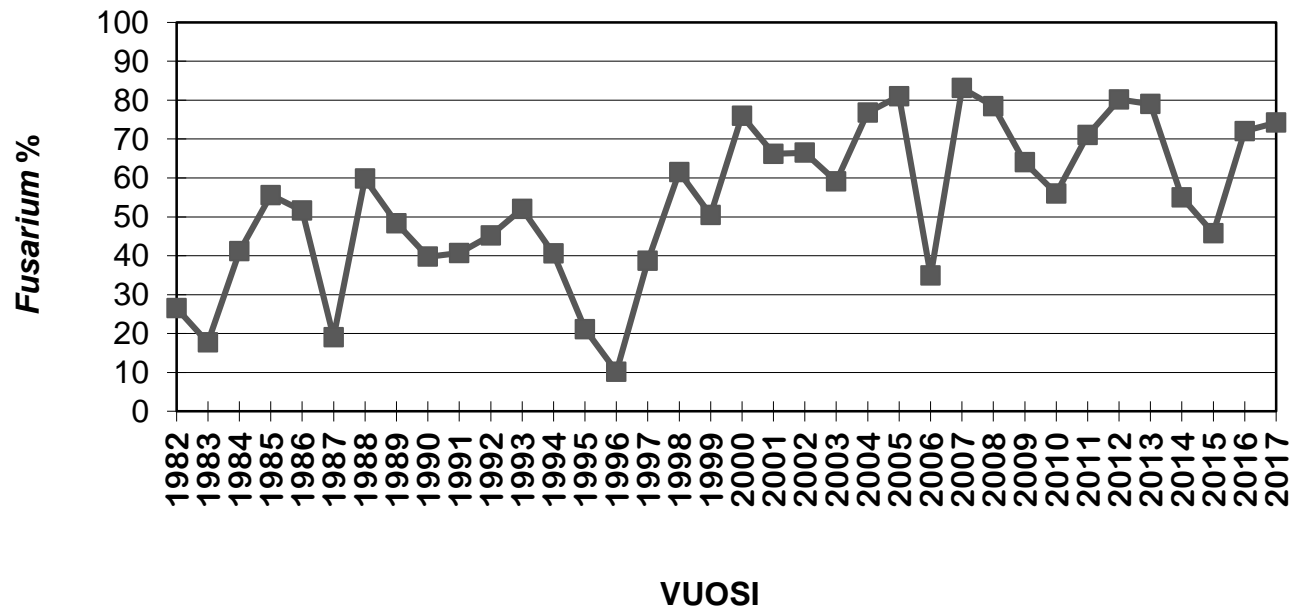
# Ennakkonäytetuloksia lajikkeittain 2017

Average values of the pre-samples 2017

	Germination (%)	Protein (%)	Screening I+II(%)	<i>Fusarium</i> (%)
Barke	<b>97.8</b> (96.4)	<b>10.7</b> (10.9)	<b>91.8</b> (88.1)	<b>85</b> (76)
Fairytale	<b>96.9</b> (96.0)	<b>10.2</b> (9.9)	<b>89.6</b> (85.4)	<b>86</b> (77)
Harbinger	<b>97.1</b> (97.3)	<b>10.7</b> (10.7)	<b>94.0</b> (91.0)	<b>79</b> (65)
Repekka	<b>96.9</b> (-)	<b>11.9</b> (-)	<b>89.9</b> (-)	<b>83</b> (-)
Polartop	<b>96.8</b> (94.5)	<b>12.0</b> (12.7)	<b>88.3</b> (86.9)	<b>87</b> (79)
Tipple	<b>96.3</b> (96.7)	<b>10.1</b> (10.2)	<b>93.2</b> (91.4)	<b>78</b> (70)
Trekker	<b>97.1</b> (95.4)	<b>10.2</b> (10.3)	<b>90.3</b> (87.3)	<b>73</b> (79)
Charles	<b>93.0</b> (-)	<b>10.4</b> (-)	<b>94.5</b> (-)	<b>95</b> (-)

\* (2016 value)

*Fusarium %*  
SATUNNAISOTANTA KAKSITAHOISET OHRAT



# Quality of organic malting barley 2017

Harbinger 2017	Convent. n = 133	Organic n = 16
germination %	96.7	95.0
protein %	10.6	10.1
screening I+II %	94.3	87.3
fusarium %	78	73

# Uuden mallasohralajikkeen hyväksyminen

- VM tekee pääasiallisesti sopimuksia vain niistä lajikkeista, joilla on Ohrakomitean myöntämä mallasohrastatus
- Komitean päätökseen vaikuttaa lajikkeen
  - agronomiset ominaisuudet
  - mallastuslaatu
  - panimolaatu
- Koko ketjun kannalta hyvä asia löytää viljelyssä menestyvät lajikkeet, joille löytyy myös markkinat!



# Mallasohralajikkeiden jalostustavoitteet (Ohrakomitea) -viljelyn näkökulma

## Viljelyvarmuus

- aikaisuudeltaan erilaisia, Suomen oloihin soveltuvia lajikkeita
- hyvä korrenlujuus ja sopiva korrenpituus
- hyvä taudinkestävyys
- vähäinen tähkäidäntäherkkyys

## Satoisuus

- korkea mallasohralaatuinen satotaso erilaisissa oloissa

## Laatu

- suuri ja tasainen jyväkoko
- stabiili vuosittaisten kasvuolojen vaihtelulle
- taipumus haluttuun proteiinitasoon
- hyvä peltohomeiden vastustuskyky (*Fusarium*)
- ympäristöystävällinen tuotanto

# Mallasohralajikkeiden jalostustavoitteet (Ohrakomitea) -teollisuuden näkökulma

## Taloudellisuus

- korkea mallastussaanto
- korkea uutensaanto, > 84 % proteiinitasolla 10,5 %
- korkea keittuhuonesaanto
- korkea alkoholisaanto, NLKA/vertailulajike
- pysyvä kuori, alhainen kuoren irtoamisherkyys
- lyhyt prosessointiaika

## Prosessoitavuus

- hyvä "itämisvalmius", itämisenergia (4 ml) > 95 % joulukuussa
- jyvien välinen tasalaatuisuus
- nopea ja tasainen vedenotto
- sisäiseltä rakenteeltaan jauhomainen, "pehmyt" ja löyhä jyvä
- proteolyysin hallinta (Kolbach-luku, friabiliteetti,  $\beta$ -glukaanit)
- kongressivierteen väri
- kongressivierteen kirkkaus
- panimovierteen kirkkaus
- entsyymitasoiltaan erilaisia lajikkeita ( $\alpha$ -amylaasi, diastaatt. voima)

# Laatuvaatimukset: Miksi?

Mallasohran laatuvaatimukset ja niiden merkitys jalostavalle teollisuudelle

<i>Laatuvaatimus</i>	<i>Merkitys mallastamossa</i>	<i>Merkitys panimossa</i>	<i>Merkitys oluelle</i>
<b><i>ITÄVYYS</i></b> <b><i>min 95 %</i></b>	Välttämätön edellytys		
Alhainen itävyys	Epätasainen maltaan laatu Syntyy vähemmän entsyymejä Korkea $\beta$ -glukaanipitoisuus	Prosessiongelmia Käymishäiriöitä Suodatusongelmia	
Epätasainen itävyys Tähkäidäntä	Epätasainen maltaan laatu Epätasainen itäminen	Prosessiongelmia Prosessiongelmia	
<b><i>PROTEIINI</i></b> <b><i>2-tah. 8,0 – 11,75 %</i></b> <b><i>6-tah. 11,5% -</i></b>			
Korkea proteiini	Maltaan alhainen uutepitoisuus Hidastunut mallastuminen Liikaa typpiyhdisteitä	Huono keittuhuonesaanto Prosessiongelmia	Väri, sameus vaahto, maku
Alhainen proteiini	Vähemmän entsyymejä	Liian vähän hiivan ravinteita Käymishäiriöitä	

# Laatuvaatimukset: Miksi?

Mallasohran laatuvaatimukset ja niiden merkitys jalostavalle teollisuudelle

*Laatuvaatimus*      *Merkitys mallastamossa*      *Merkitys panimossa*      *Merkitys oluelle*

## **LAJITTELU**

*I+II min 85 %*

*IV maks. 5 %*

Alhainen lajitteluaste      Suuri lajittelutappio

Epätasainen jyväkoko      Epätasainen vedenotto  
Epätasainen maltaan laatu      Prosessiongelmia

## **LAJIKESPUHTAUS**

*min 95 %*

Vieraat jyvät      Epäpuhdas mallas  
Sekalajike      Epätasainen mallas      Prosessiongelmia



# Laatuvaatimukset: Miksi?

Mallasohran laatuvaatimukset ja niiden merkitys jalostavalle teollisuudelle

<i>Laatuvaatimus</i>	<i>Merkitys mallastamossa</i>	<i>Merkitys panimossa</i>	<i>Merkitys oluelle</i>
<b><i>KOSTEUS</i></b>			
<b><i>Maks. 14 %</i></b>			
Liian korkea kosteus	Saattaa alentaa itävyyttä Mahdollistaa varastohomeiden kasvun	Epätasainen mallas Hometoksiinien vaara	
<b><i>HOMEISUUS</i></b>			
Peltohomeet ( <i>Fusarium</i> )	Saattaa aiheuttaa epätasaista itämistä	Epätasainen mallas Prosessiongelmia	Oluen ylikuohumisriski
Varastohomeet ( <i>Aspergillus, Penicillium</i> )	Saattaa aiheuttaa epätasaista itämistä	Epätasainen mallas Prosessiongelmia	Hometoksiinien vaara
<b><i>VAURIOITUNEET JYVÄT</i></b>			
Rikkoontuneet jyvät	Epätasainen itäminen Kuoret irtoavat	Prosessiongelmia Pölyongelmia	
Haljenneet jyvät < 5 %	Epätasainen vedenotto Epätasainen mallastuminen Mikrobiologisesti huono laatu	Prosessiongelmia Siivilöitymisongelmia	



Oluen ylikuohunta



Itämiskapasiteetin määrittäminen

A person wearing a white lab coat is shown in profile, focused on a task. They are using tweezers to carefully pick up small, light-colored particles from a black petri dish. The petri dish is held steady with their other hand. The scene is set in a laboratory, with a large window in the background showing a snowy outdoor environment. A microscope is visible in the upper part of the frame, and a gold bracelet is worn on the person's left wrist. The overall atmosphere is one of precision and scientific inquiry.

Itämiskapasiteetin määrittäminen



# Proteiini- ja kosteusmääritys



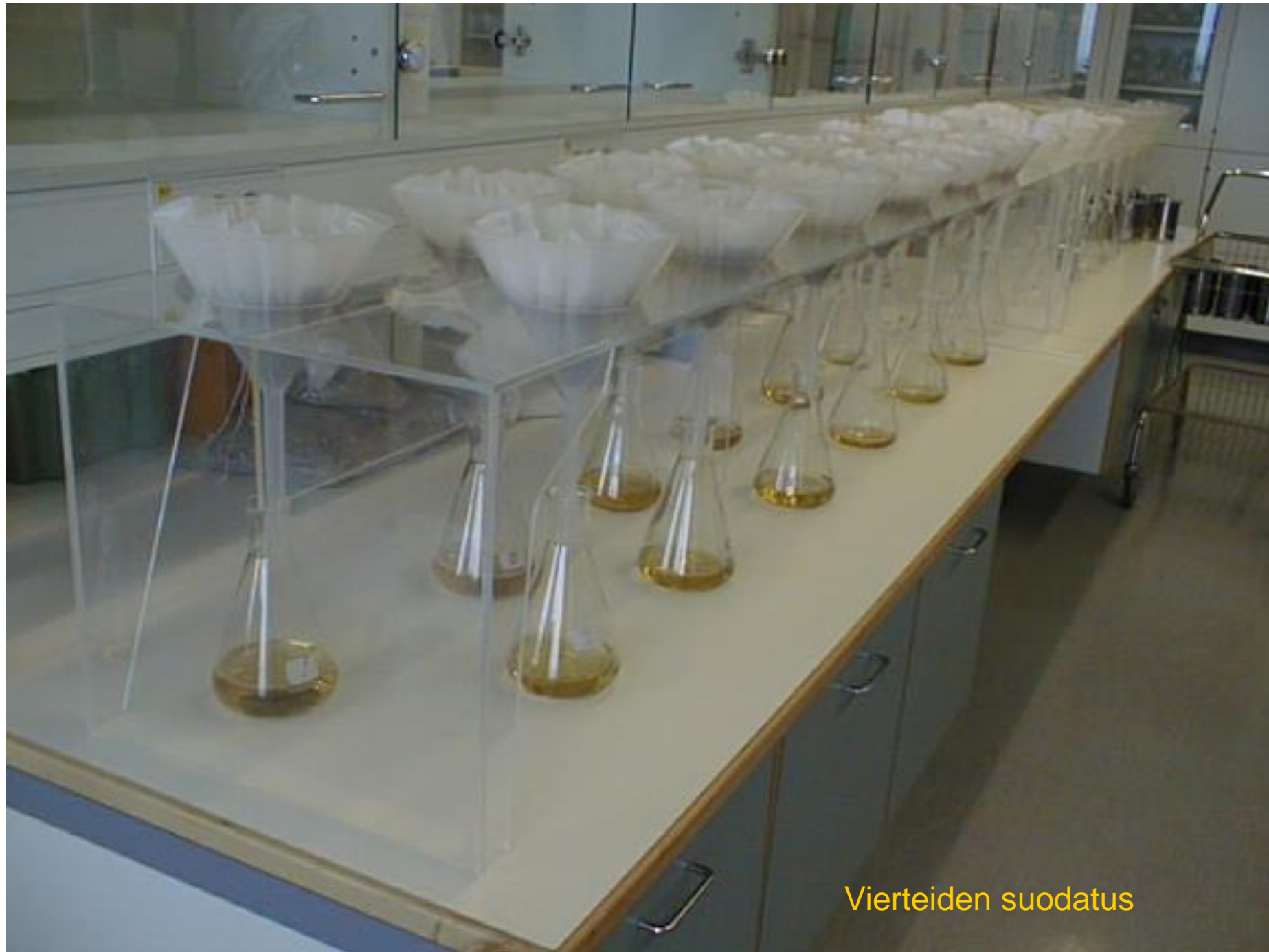


Lajitteluasteen määrittäminen





Laboratoriomaskäys (Kongressimaskäys)



Vierteiden suodatus





Friabilimetri

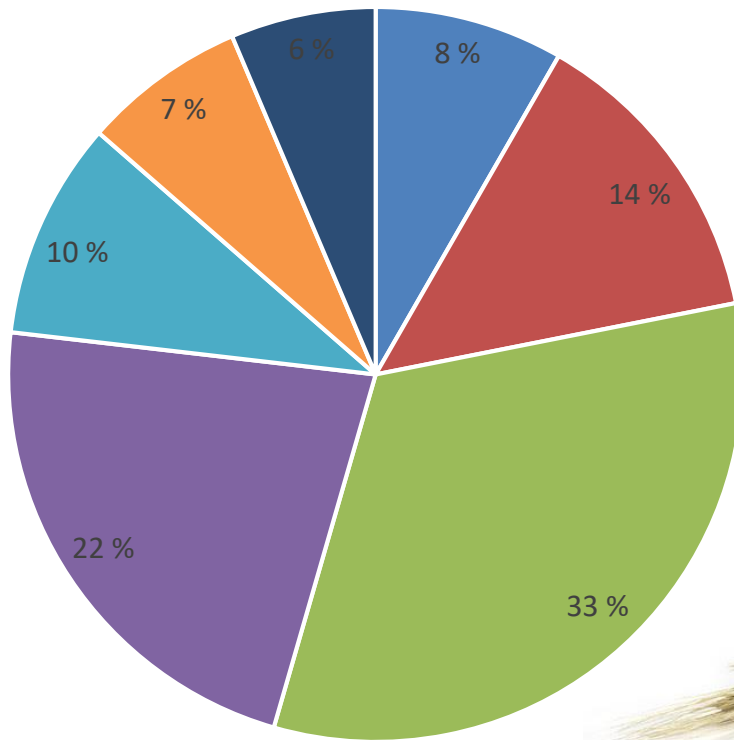
## Tyypillisiä pilsnermaltaan analyysiarvoja

---

1. Kosteus	%	maks. 4,5
2. Uutepitoisuus	%	min. 80
3. Uute-ero	%	1,0 - 2,5
4. Proteiini	%	10,0 - 11,5
5. Friabiliteetti (jauho)	%	>80
6. Friabiliteetti (PUG)	%	maks. 6,0
7. Vierteen suodattuminen		normaali
8. Vierteen väri	°EBC	2,8 – 4,1
9. Vierteen liukoinen typpi	mg/100 g	650-750
10. Vierteen vapaa aminotyyppi	mg/l	130 - 170
11. Vierteen viskositeetti	m pa s	1,48-1,60
12. Vierteen $\beta$ -glukaani	mg/l	maks. 250
13. Sokeroitumisaika	min	maks. 15
14. Kolbach Indeksi	%	35 - 44
15. $\alpha$ -amylaasiaktiivisuus	DU	min. 35
16. Diastaattinen voima	WK	min. 250

---

# Lajikkeet mallastuksessa 2017



■ Barke ■ Tipple ■ Harbinger ■ Trekker ■ Polartop ■ Saana ■ Pekka



# Viking Malt sopimuslajikkeet 2018-2020

## SOPIMUSLAJIKKEET

Vilja	Sopimuslajike	2018	2019	2020
Panimomallasohra	BARKE			
Panimomallasohra	TIPPLE			
Panimomallasohra	HARBINGER			
Panimomallasohra	RGT PLANET			
Panimomallasohra	TREKKER			
Panimomallasohra	CHARMAY			
Panimomallasohra	CHARLES			
Entsyymiohra	SAANA			
Entsyymiohra	POLARTOP			
Entsyymiohra	PEKKA-OHRAT			

# Mikä lajike soveltuu Itä-Suomeen?

- Kasvuaikaavaade, ei pidemmän kasvuajan lajikkeita (sadonkorjuuriski)
- Joustavuus laadun (proteiini) suhteen
- Laatu / lisäarvohinnoittelu (etäisyys)

## **Pekka-ohrat**

### **Oloihimme jalostetut erikoismallasohrat**

Uutuusohrakolmikko Repekka, Popekka ja Vipekka ovat erikoismallasohria, jotka on kehitetty yhteistyössä Viking Maltin ja **Borealin** kesken. Lajikkeisiin on yhdistetty hyvät viljelyominaisuudet ja satoa käyttävän teollisuuden tarvitsemat erityisominaisuudet.

## **Barke-ohra, lajikekuvaus**

Barke on saksalaisen jalostajan Saatztucht Josef Breun jalostama, myöhäinen, vaateliias, erittäin satoisa ja isojyväinen 2-tahoinen mallasohralajike.

Barke soveltuu viljeltäväksi Etelä-Suomen edullisille, voimaperäisen viljelyn alueille. Barken korsi on luja ja jyvän valkuaispitoisuus alhainen.

Barke on Saksassa 1996 markkinoille tullut lajike, jonka viljely Keski-Euroopassa on laajaa. Barken edustajana Suomessa on **S.G.Nieminen**



# Mallasohran hintakehitys

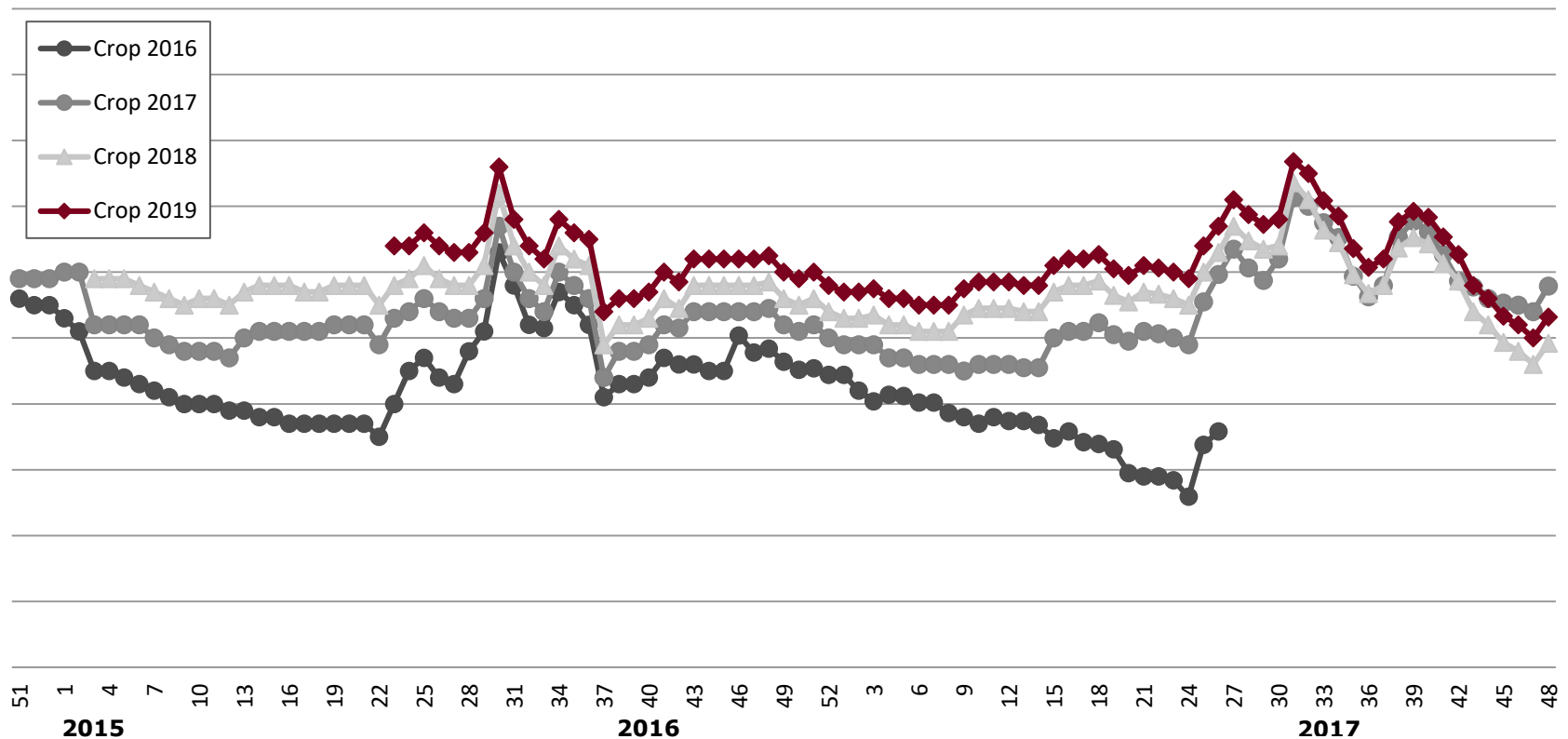
<http://vikingmalt.fi/sopimusviljely/ostotarjous/>

Sato 2017 ja 2018

-referenssi FOB DK/SE (entsyymiohrat +7,5 €/tn)

Toimitukset lähtökohtaisesti ostajan tarpeen mukaan. Viljelijä kiinnittää hinnan vapaasti valitsemanaan ajankohtana.

Malting barley prices Basis FOB Swedish /Danish Port



# Entsyymiöhran hinnoittelu -esimerkki

Sadon 2017 noteeraus + 7,5 €/tn = **165,50 €/tn**

Peruslaadun täytyessä, valkuainen yli 13 % 15 €/tn  
= **180,50 €/tn**

Sadon toimitus elokuussa 2018 + 8 €/tn = **188,50 €/tn**

Sadon toimitus syyskuussa 2018 + 14 €/tn = **194,50 €/tn**

Sadon toimitus lokakuussa 2018 + 16 €/tn = **196,50 €/tn**

# Ohrasta olueksi –mallasta & olutta peltohehtaarilta

- Keskimäärin tarvitaan 133 kg ohraa valmistettaessa 100 kg mallasta
  - 1 pullollinen täysmallasolutta (4,7 %) kuluu reilut 1000 ohran jyvää (n. 55 gr ohraa)
  - 1 peltohehtaarilta saadaan keskimäärin 5000 kg mallasohraa eli n. 3750 kg valmista mallasta
    - 1 l olutta = 165 g ohraa
    - 1 kg ohraa = 6 l olutta
    - 1 tn ohraa = 6000 l olutta
    - 1 rekallinen ohraa (45 tn)  
= 270 000 l = yli 800 000  
pullollista olutta
- 1 peltohehtaari tuottaa 23 000 litraa olutta



[www.vikingmalt.fi](http://www.vikingmalt.fi)

[www.vikingmalt.com](http://www.vikingmalt.com)

Facebook: "Mallasohra" –ryhmä

Twitter: #mallasohra, #vikingmalt

Instagram: Viking Malt etc.



# 3. Viking Malt



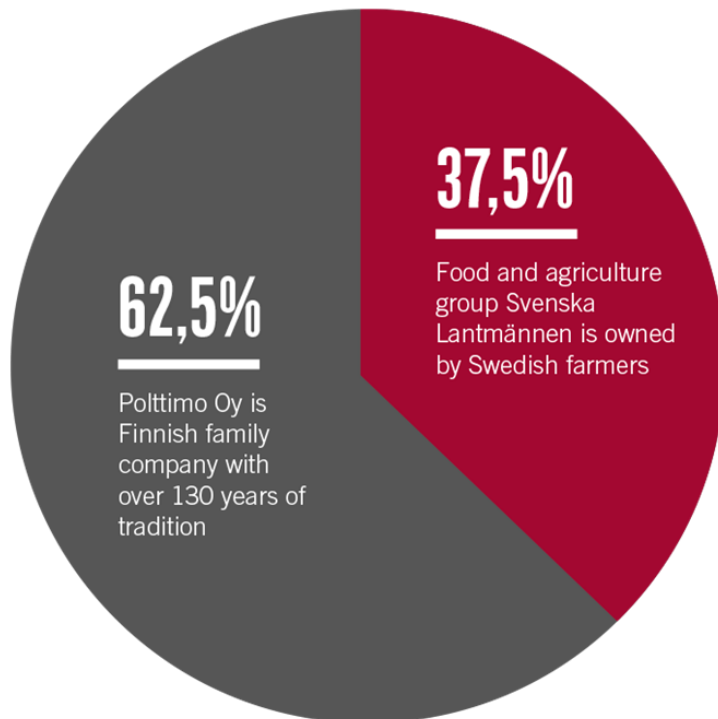
# VIKING MALT TODAY

- Viking Malt Oy is progressive malting company providing products and services to beverage and food industry worldwide
- Our malting houses are located in Northern Europe and our head office is in Lahti, Finland.
- Our history dates back to 1883, when Lahden Polttimo started distilling business in Finland
- Through the couple of expansions and acquisitions we are today 9th biggest malting company in total capacity and biggest special malt producer in the world

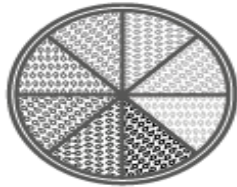


# PRIVATELY HELD COMPANY

Viking Malt's ownership combines long malting tradition with Northern farming expertise

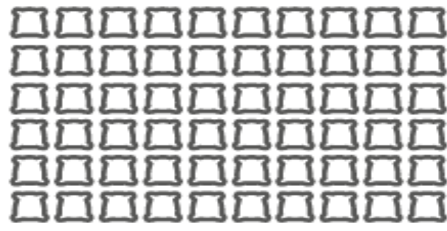


# MALTING LOCAL BARLEY SERVING GLOBAL CUSTOMERS



**65**  
DIFFERENT  
MALT QUALITIES

**6**



ANNUAL PRODUCTION  
CAPACITY

**600 000** TONNES

NO. **1**  
IN THE WORLD  
ROASTED MALT  
WORLDWIDE LEADER



THOUSAND TONNES

**40**  
OF ROASTED  
MALTS/YEAR



**250**  
PROFESSIONALS



DISTRIBUTION TO

**65**  
COUNTRIES

KEY MARKETS: **BALTIC RIM AREA, EUROPE, LATIN AMERICA, AFRICA, ASIA, RUSSIA**

# OUR MARKET POSITION

---

9

N:o

---

**GLOBALLY**

---

5

N:o

---

**IN EUROPE**

---

1

N:o

---

**IN BALTIC RIM**

# Biggest commercial maltsters 2016

R	WCS%	Company	Global Production (Tons)																												
1	8,7 %	Malteries Soufflet	France								Germany				Czech Republic				UK	Rom.	Poland	Ukraine	Russia	Kaz	Serb.	Brazil	2273				
2	8,2 %	Malteurop Groupe	France				Germany				Spain				Pol.	Pol.	Ukraine	Russia	China	USA				Canada	Austr.	2131					
3	8,1 %	Cargill Malt	France	Belgium	Ireland	Spain	Russia	USA				Canada				Argentina				Australia				2113							
4	5,4 %	Graincorp Malt	Germany				United Kingdom				USA				Canada				Australia				1398								
5	4,2 %	Supertime	China																												1080
6	4,1 %	Boortmalt	France				Belgium				United Kingdom				Ireland	Hun	Cro													1068	
7	3,5 %	Cofco	China																												920
8	3,2 %	Russky Solod	Germany				Russia																						840		
9	2,3 %	Viking Malt	Sweden				Denmark				Poland				Lith													590			
10	2,0 %	Rahr Malting	USA				Canada																						510		
11	1,7 %	Crisp Malting	United Kingdom				Germany				Poland																445				
12	1,5 %	Longken	China																												400
13	1,3 %	Ireks	Germany				Austria																						345		
14	1,1 %	Simpsons Malt	United Kingdom																						286						
15	1,1 %	Xingze	China																												280
16	1,0 %	Sihai Chengde	China																												260
17	0,9 %	Agromalte Agraria	Brazil																						235						
18	0,9 %	Holland Malt	Netherlands																						230						
19	0,9 %	Chunlei	China																												225
20	0,7 %	Muntons	United Kingdom																						175						



Viking Malt position:  
 N:o 9 globally  
 N:o 5 in Europe  
 N:o 1 in Baltic Rim



# OUR CUSTOMERS

The home market of Viking Malt is Scandinavia and the Baltic Sea region.

We export malt to South America, North America, Africa, Asia, Europe and Russia.

All the big brewing groups in the world are our customers.

We have more than 500 Craft Brewing customers globally.

# Viking Malt Group Sales 2017



**67** countries

# Viking Malt Group sales 2017

## Top 10 countries

### Group VM

### VM Lahti

**577** thousand tons

**320** products

**750** customers

Poland
Sweden
Finland
Denmark
Turkey
Great Britain
Norway
Russia
Lithuania
Gibraltar

Finland
Russia
Japan
Sweden
Norway
Korea
Lithuania
Costa Rica
Estonia
Iceland

**77** thousand tons

**200** products

**300** customers

# PACKAGING & DELIVERY



1 kg 5 kgs

Polypropylene bag  
Sealed  
1 layer



25 / 50 kgs

Polypropylene bag  
Sewed  
2 layers



500/1000 kgs

Polypropylene tote  
Sewed  
2 layers  
2 spouts



Liner 15/16 mt

Polypropylene liner  
Zipped  
2 layers  
1 spout



Bulk 25 mt

## Key features



# 320

320 SKUs are available at the moment for all of the products manufactured

## Delivery

Parcels for retail, e-shops and microbreweries

On pallets by lorries, no pallets by 20'/40' containers

On pallets by lorries, no pallets by 20'/40' containers

20'/40' containers

Tipper lorries  
Silo trucks  
Walking-floor trucks

# OUR LOCATION

The operations of our malt houses are based on local malting barley which also enables easy traceability.

Efficient supply chain gives us improved control over the variety development, farmer cooperation and grain quality.





# OUR MALTHOUSES



## Halmstad, Sweden

Constructed: 1997, 2002–2004  
Capacity: 220 000 tn  
Malts: Pilsner, Distilling, Munich  
Personnel: 44



## Vordingborg, Denmark

Constructed: 1996  
Capacity: 120 000 tn  
Malts: Pilsner, Organic  
Personnel: 23



## Lahti, Finland

Constructed: 1965, 1978 and 1991  
Capacity: 80 000 tn  
Malts: Pilsner, Full Specials  
Personnel: 63



## Sierpc, Poland

Constructed: 1978  
Capacity: 80 000 tn  
Malts: Pilsner, Munich, Pearled Barley  
Personnel: 34



## Panevezys, Lithuania

Constructed: 2004  
Capacity: 75 000 tn  
Malts: Pilsner, Wheat, Dehusked Barley  
Personnel: 35



## Strzegom, Poland

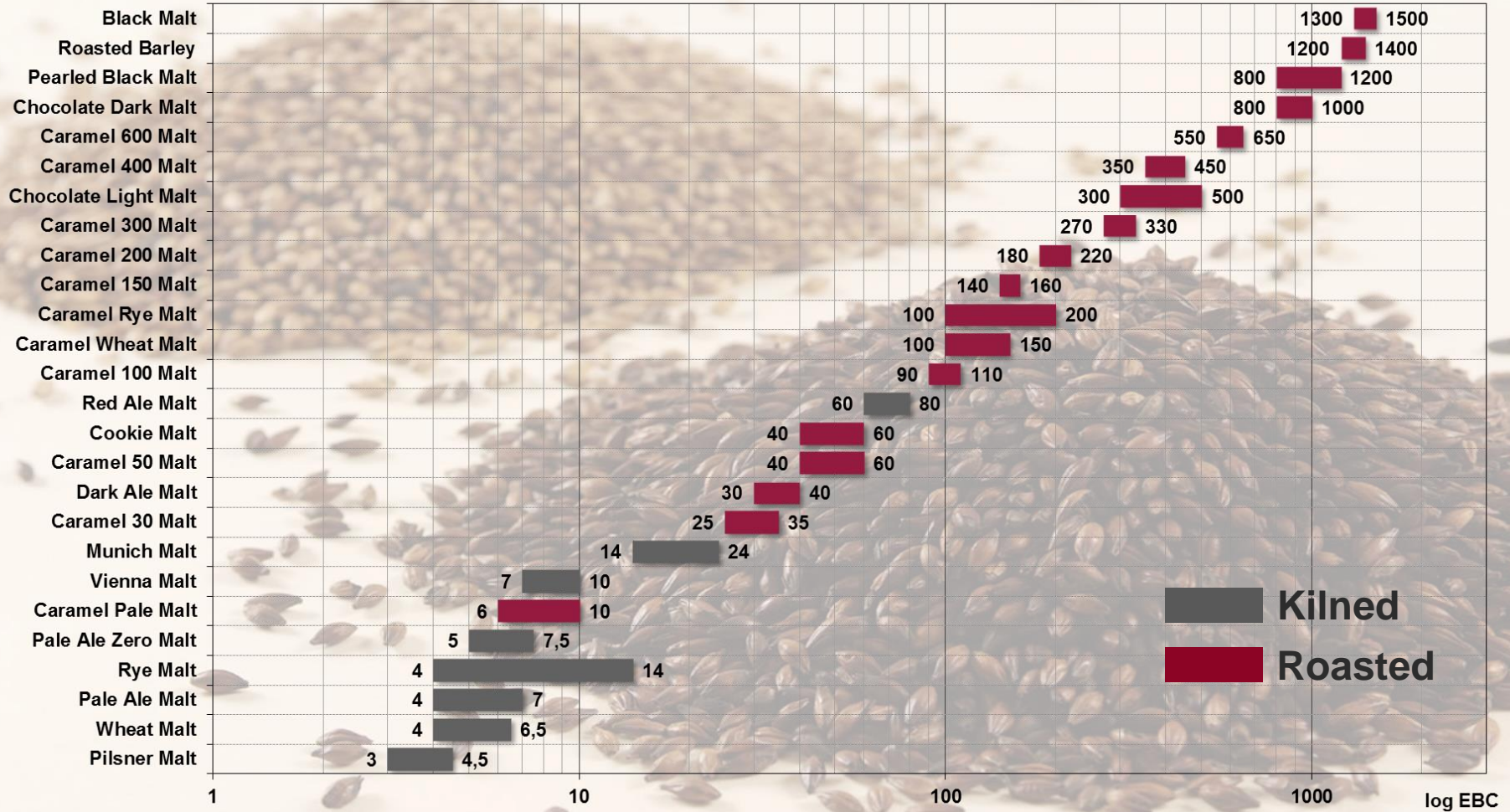
Constructed: 1896  
Capacity: 25 000 tn  
Malts: Full Specials  
Personnel: 33

# OUR MALT CATEGORIES



We are leading special malt producer in the World

# TYPES & COLOR RANGES IN EBC



# KIITOS

Kiinnostuneet ottakaa yhteyttä  
Sanna Kivelään

Viljanhankintapäällikö, Lahti  
[sanna.kivela@vikingmalt.com](mailto:sanna.kivela@vikingmalt.com)  
+358 44 739 1722

