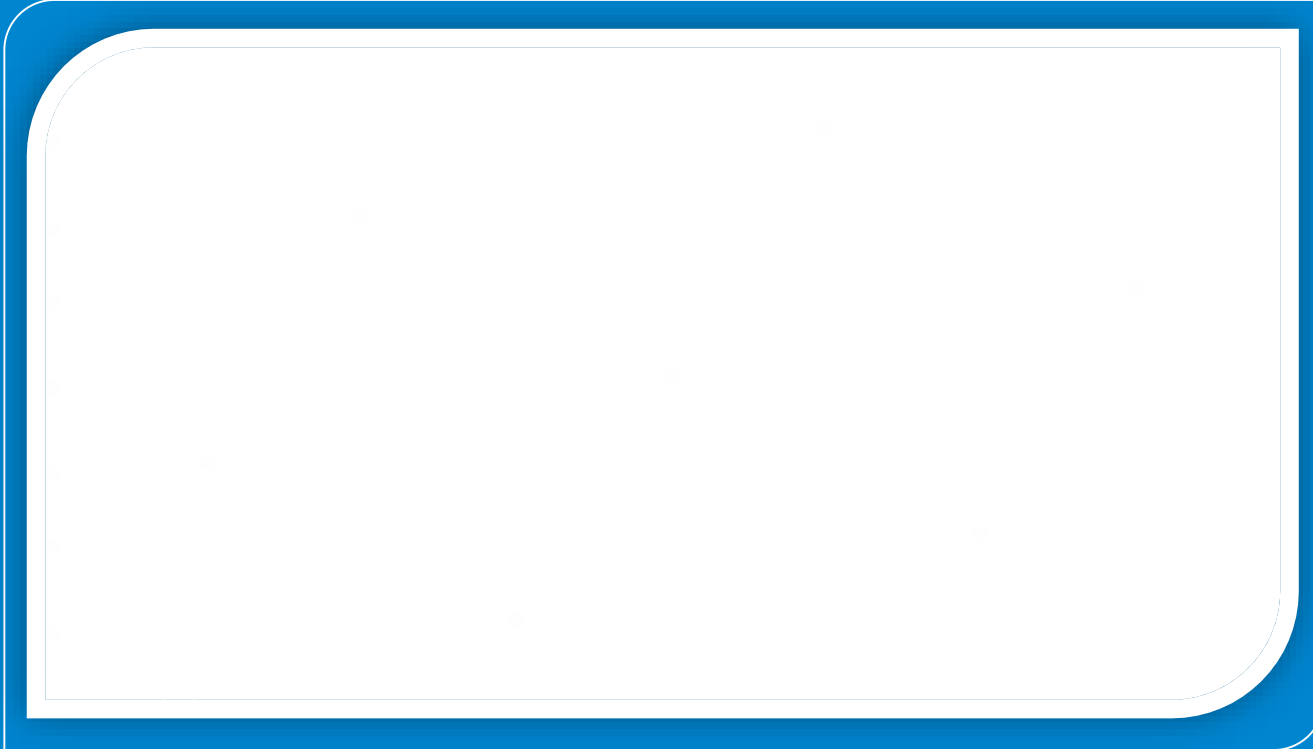


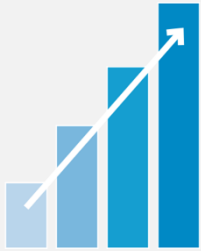
Glas emballage



Ardagh Group

A Global Leader in
Packaging Solutions

Our Business



€7.9 Group
Revenue



110 Production
Facilities



23,000 Employees
Globally



Manufacturing
in 22 Countries

Our Vision

Our vision is to be the preferred packaging partner to the world's leading brands.

Delivering
customer
innovation

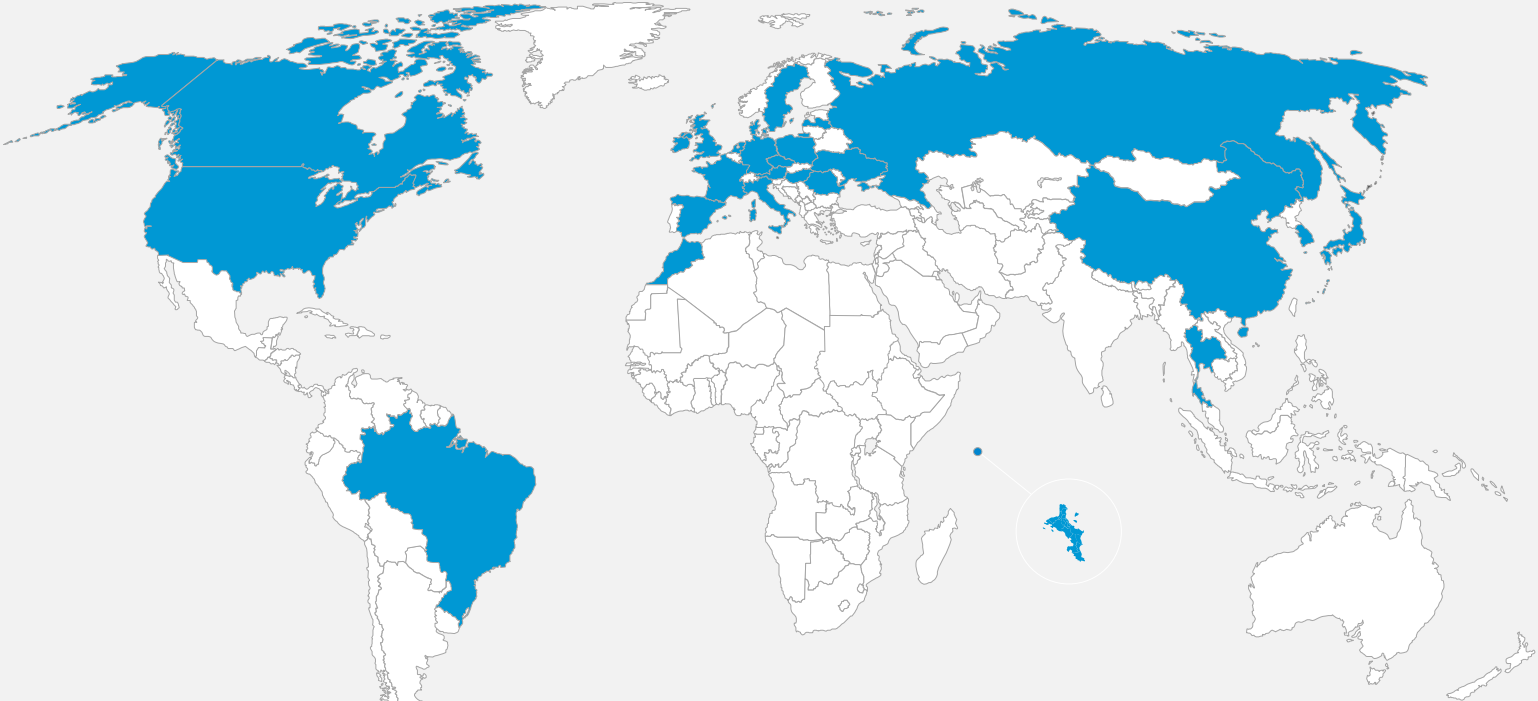
Providing an
inspirational
environment
for our people

Creating
sustainable
values for our
business



one brandone vision

Global Footprint



Americas	
Metal	17
Glass	15

Europe	
Metal	55
Glass	20

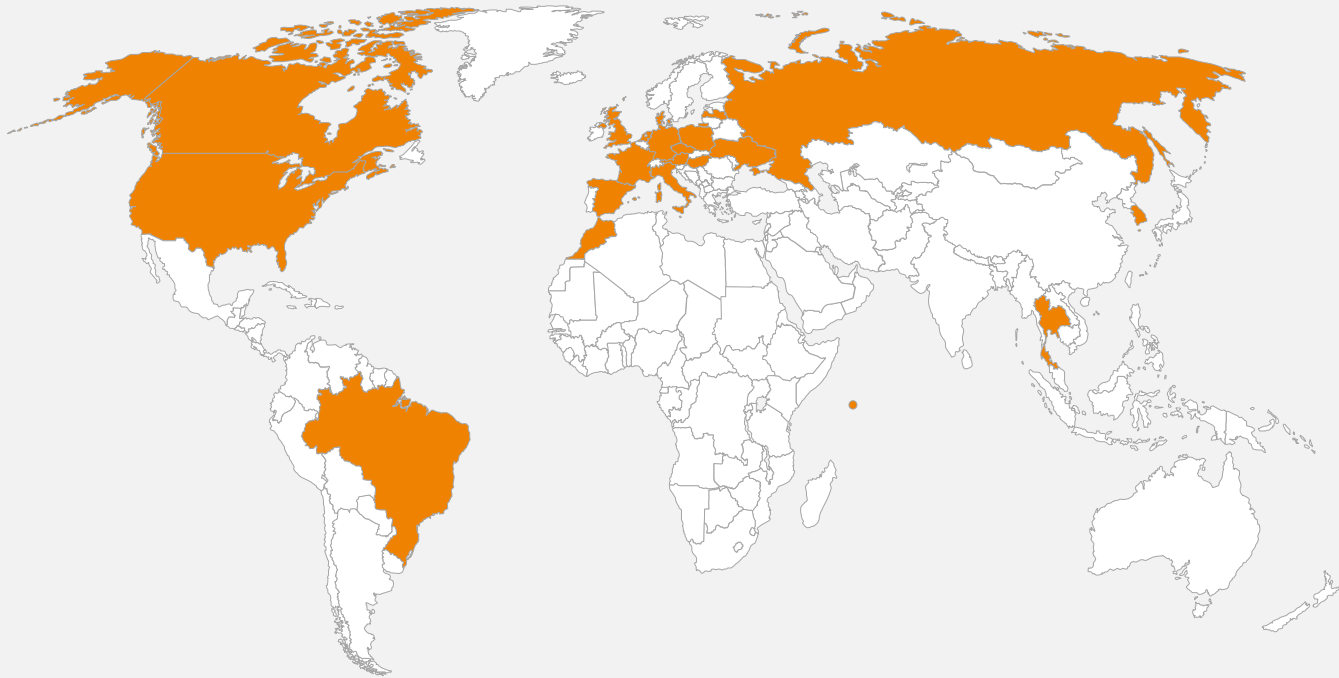
Rest of World	
Metal	3

Metal Footprint

Number 1
Aerosols

Number 2
Food

Number 3
Global
Beverage



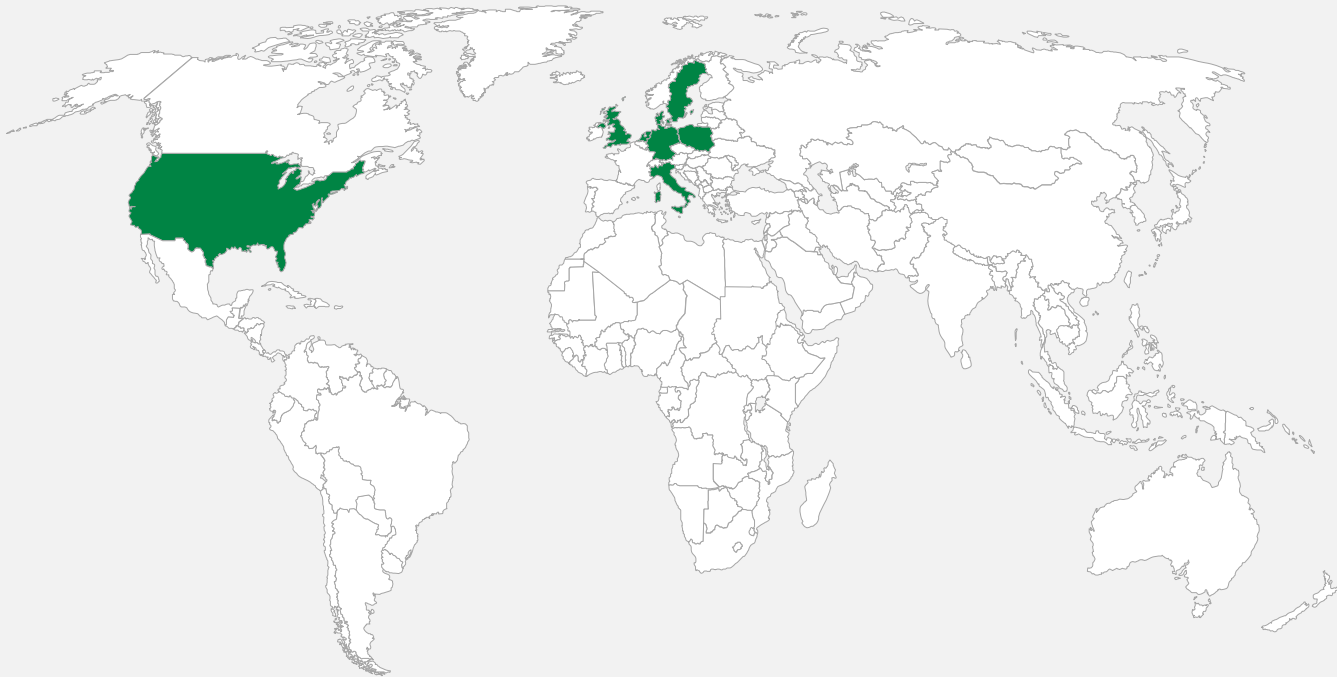
Americas		Europe		Rest of World	
Metal	17	Metal	55	Metal	3

Glass Footprint

Number 2
North
America

Number 2
Global
Glass

Number 3
Europe



Americas

Europe

Rest of World

Glass 15

Glass 20

Ardagh's glass packaging business operates in the following markets:

- Beers
- Foods
- Wines
- Ciders
- Spirits
- Non-alcoholic beverages
- Flavoured alcoholic beverages
- Pharmaceutical



- Driven by market and consumer insights
- Independently develop new product ideas
- Working with third parties to develop new technologies across the supply chain including;
 - Powder Coating
 - Sculptured Embossing



- 60 R&D Professionals
- 50+ worldwide patents and
- Over 100 international awards
- Innovation focused on
 - Down-gauging and Shaping
 - Decoration techniques
 - New Technologies
 - Product Protection
 - Convenience & Usability



'Ardagh Group is truly shaping the future of glass and metal packaging'.



Trust

Photograph by
Tom Decker,
Nienburg - Germany

- Mutual Respect
- Integrity
- Transparency



Excellence

Photograph by
Terra Guzmán,
Fairfield - USA

- Continuous Improvement
- Innovation
- Sustainability



Teamwork

Photograph by
Cesare Petrolini,
Montecchio Emilia - Italy

- Collaboration
- Shared Responsibility
- Communication

Key Customers



B Safe!

Our Group Safety Programme with a well established global safety management network.

It is focused on creating one approach across the company, based on sharing and using best practices from around the organisation, as well as integrating professional best practices from outside of the Group.



The three areas of focus (3P's):

Physical
Safety

Procedural
Safety

People
Safety

Our strategy is to implement Group sustainability policies across our business and work together to achieve our long-term targets.



Environmental

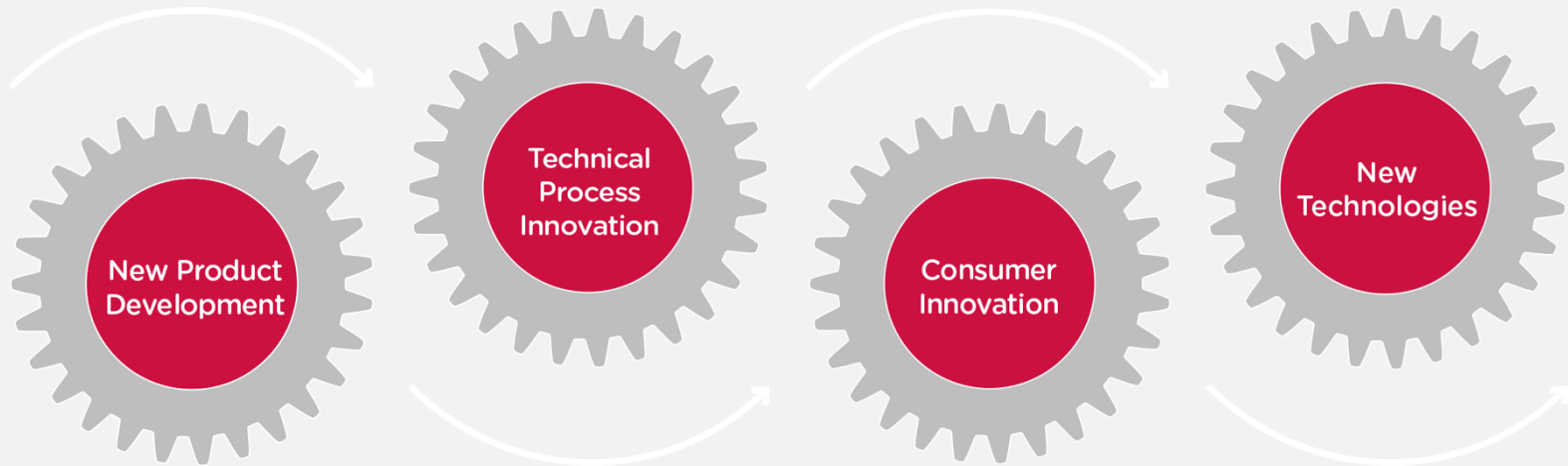


Social



Economic

Our Innovation Programme harnesses the power of cross-functional teams from our key regions and business functions.



Ardagh Group Nordic

5/3/2017

Den nordiske region



Ardagh Glass Holmegaard, Denmark



Ardagh Glass Limmared, Sweden

Grundlagt:	1825
Ejerskifte:	PLM 1997 / Rexam 1999 / Ardagh 2007 / Ardagh Group 2011
Ansatte:	320
Total areal:	183,000 m ²
- Bygninger	70,000 m ²
- Lager	40.000 m ²
Ovne:	2 (flint + green/olive)
Produktions linjer:	7 (4+3)
Certifikater:	ISO 50001, ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 and FSSC 22000.
Operation:	24 timers(5 skiftehold) 365 dage



Grundlagt:	1740
Ejerskifte:	PLM 1960 / Rexam 1999 / Ardagh 2007 / Ardagh Group 2011
Ansatte:	490
Total areal:	165,000 m ²
- Bygninger	65,000 m ²
Ovne:	2 (flint + flint/amber/green)
Produktions linjer:	5 (3 + 2)

Certifikater:	ISO 50001, ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 and FSSC 22000.
Operation:	24 timers 6 skiftehold 365 dage
AddedValue:	Screen printing på 6 linjer Satin ætsning på 1 linje Coating på 1 linje



Ardagh Group Nordic Data

• Årlig produktion ca. 1,1 Milliarder stk. = 315.000tons

• Produktion: 365 dage – 24/7 - 12 linjer.

• Produktion of følgende farver:

• Flint (white glass)	463	Artikler
• Olive green (beer bottle green)	37	Artikler
• HT green ("Carlsberg" green)	9	Artiklier
• Emerald green ("Heineken" green)	20	Artikler
• Standard amber(Brun)	20	Artikler
• Serie længde mindre end 9 dage i gennemsnit.		

549

• Gas konsumption: **44 mill** M³

• Elektricitet konsumption **109 mill** kWh

Customer base Nordic



Beer, NAB & FAB



Food & Wine/spirit, others



Glas produktion

5/3/2017

En kort historie om glas.

Man kan påstå at glas er lige så gammel som jorden selv.

Glas er fundet i vulkansk materiale der er slynget ud og blevet afkølet så hurtigt, at det havde ikke tid til at krystallisere.

Dette glas kaldes obsidian og farven er brun, sort eller grøn.



De ældste glas genstande som er fremstillet af mennesker er perler og amuletter.

De menes at være fra ca. 2500 år før vor tidsregning og er fundet i Egypten.



Ca. 100 år f.kr. blev pusterøret opfundet og man begyndte at blæse glas, dette var en revolution indenfor glasfremstilling og blev starten på de ubegrænsede muligheder for at forme glasset.



Senere i samme tidsperiode blev der fundet glas lavet af romerne.

Dette glas var gennemsigtigt og romerne kaldte det krystal!

Vi bruger stadig dette udtryk, selv om det de kaldte krystal dengang, er det vi i dag kalder glas.

Helt frem til det 19. århundrede er glasfremstilling et håndværk.

Først i 1899 starter mekaniseringen – Med de første fuldautomatiske glasmaskiner.

Hvad er glas?

Glas er et uorganisk materiale, en underafkølet væske.

Vores emballage glas består af:

Sand =	Kiseldioxid
Kalk =	Kalciumoxid
Soda =	Natriumoxid

- Det er muligt at fremstille glas af sand alene, men smelte temperaturene er alt for høje, langt over 1700° C.
- Det er også muligt at fremstille glas af kun sand og soda 😊 men desværre opløses dette i vand ☹
- Men tilsætter man også kalk og feldspat til glasset, bliver det stærkt og kan nu formes.

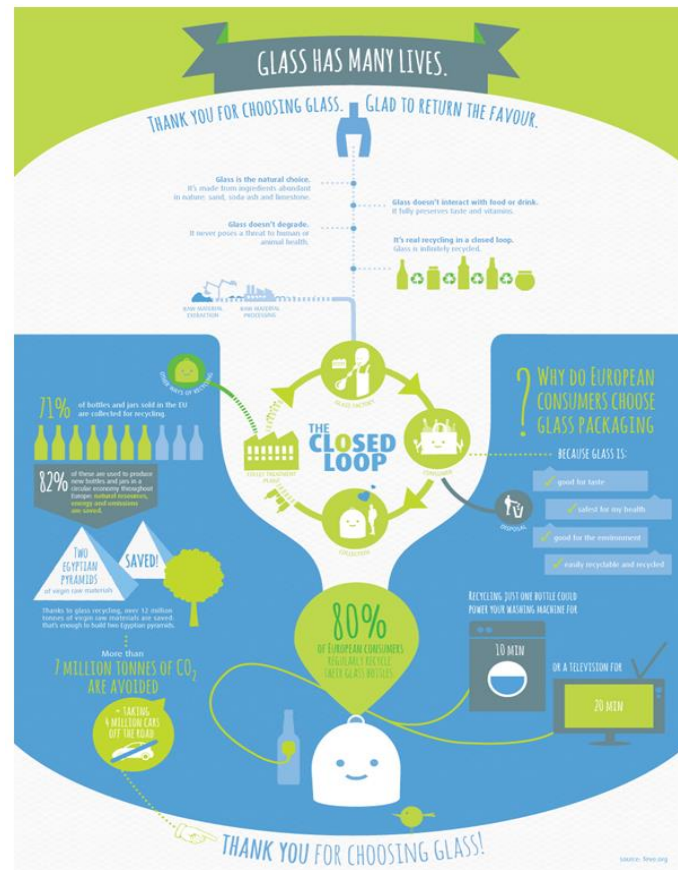
Krystalglas består hovedsageligt af sand, bariumoxid og neutral pot aske.

Flint glas i Norden indeholder også ca. 40-75% skår, hvilket er et mix af genbrugsglas fra forbrugeren og internt genbrugsglas.

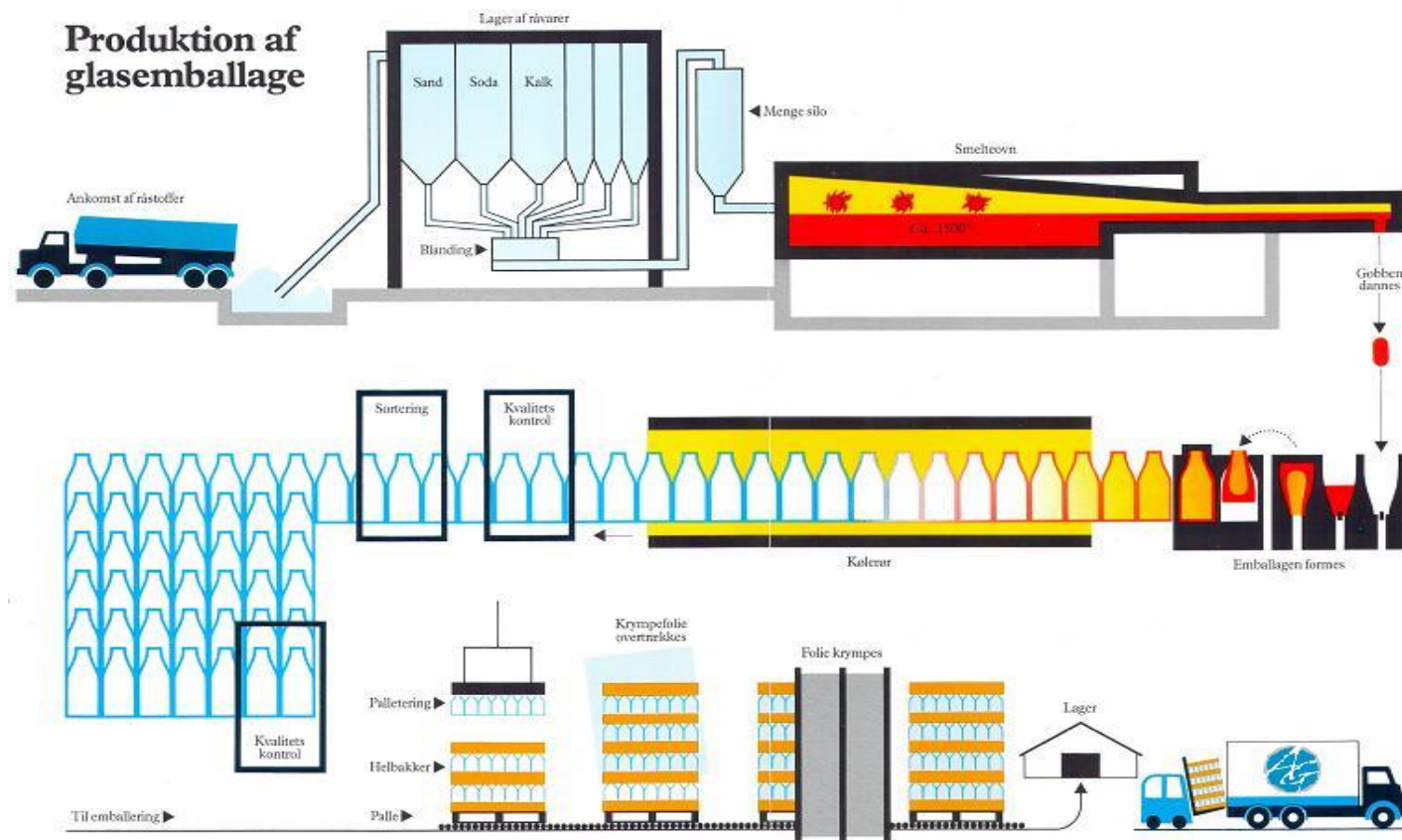
Hvorfor glas?

- Unikke egenskaber
 - Uigennemtrængeligt
 - Genfyldelige
 - Inaktivt
 - Lugtfri
 - UV-beskyttelse
- Mangfoldigt
 - Drikkevarer
 - Vin & sprit
 - Fødevarer
 - Medicin
 - Kemikalie produkter
- Genanvendeligt
 - Kan genbruges uendeligt
 - Mindre brug af rå materialer
 - Mindre energi forbrug

www.friendsofglass.com



Produktion af glasemballage



Fremstilling proces – Afklip til kølerør



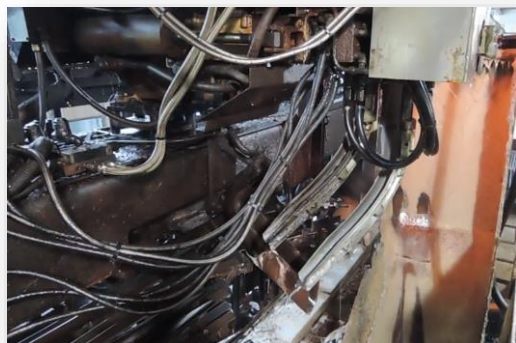
Knivstykke



Feeder



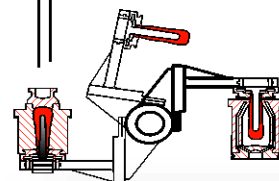
Ladning



Gobfordeler

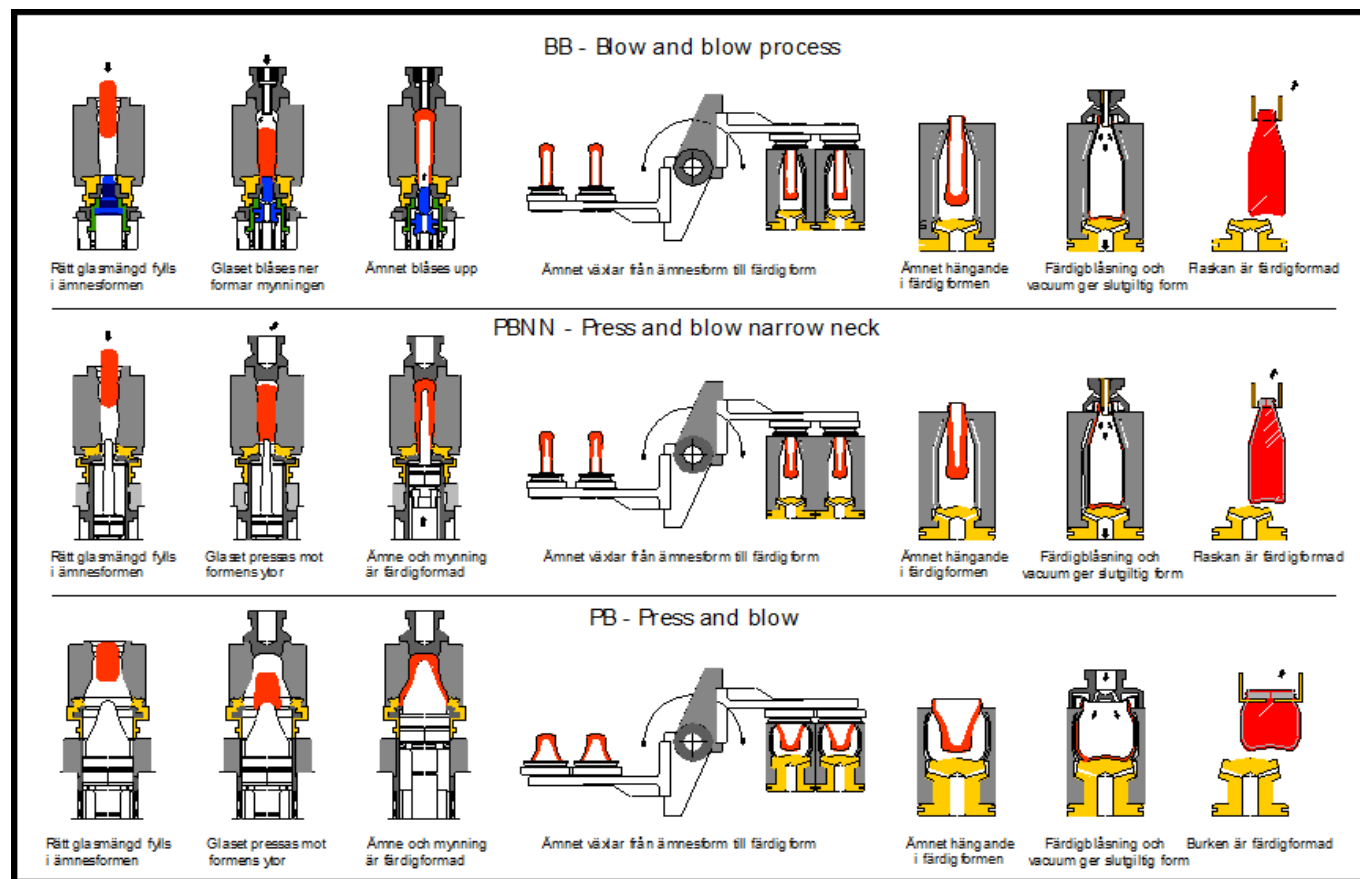


Forforms side

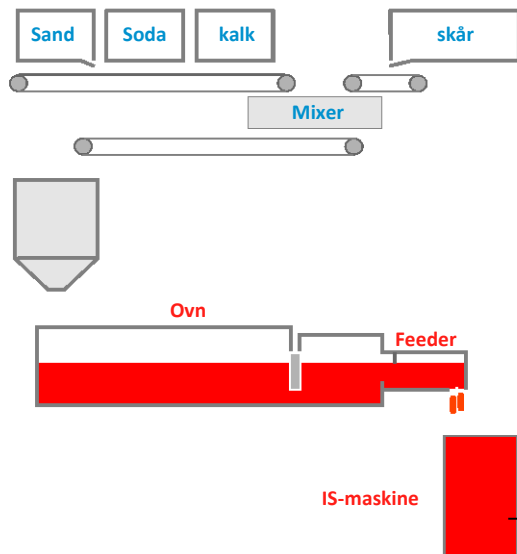


Færdigforms side



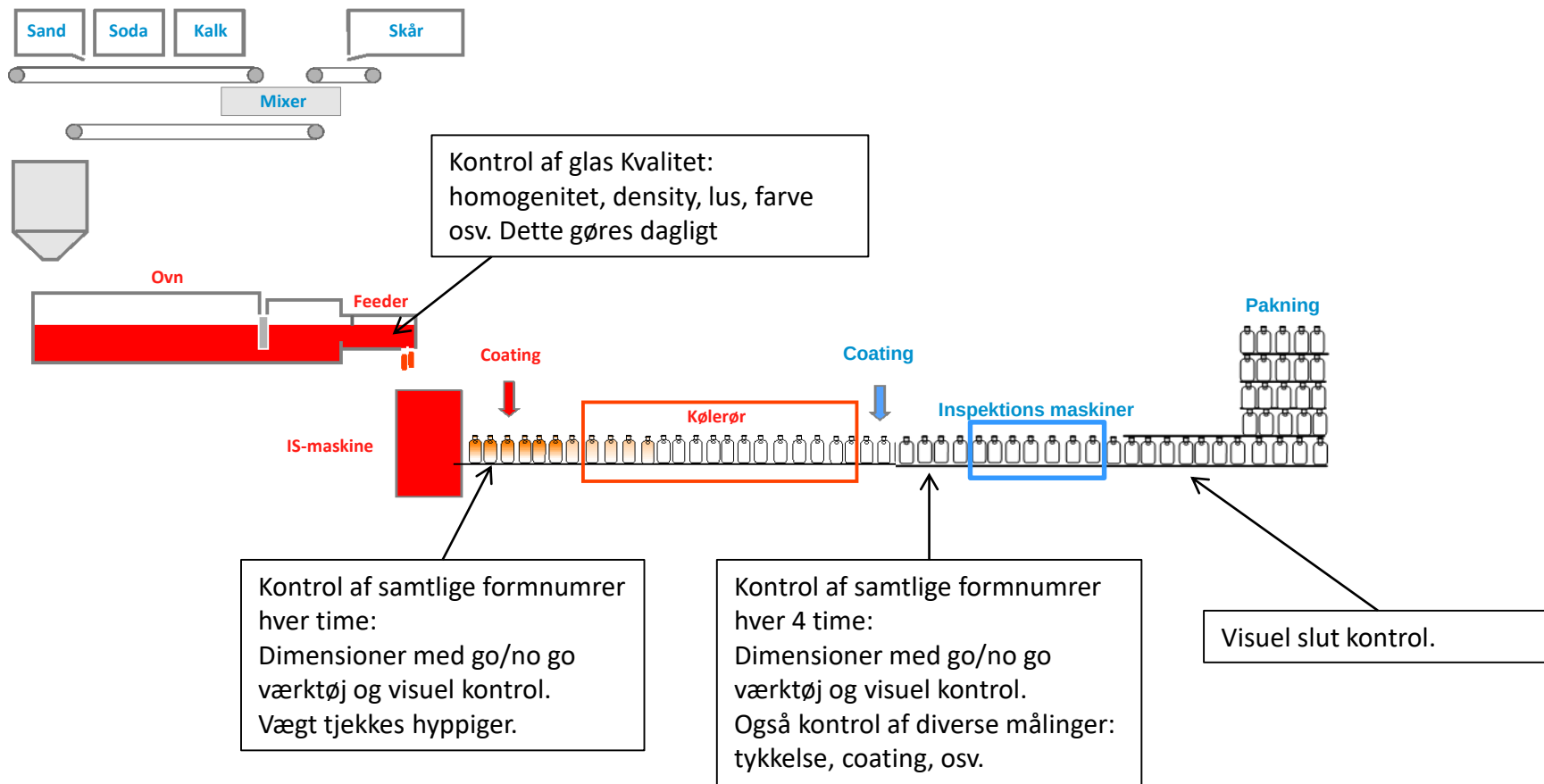


Kvalitets tjek og kontrol



Efter kølerøret, er alle linjer udstyret med inspektionsmaskiner for cylinder/bund og inspektionmaskiner for skrænger, tykkelse, mundstykke/hul diameter samt nummerlæsning. Kassationer fra disse maskiner bliver automatisk registreret i vores produktionssystem APS/RIS og følges op af vores personale 24/7.

Manuel produkt kontrol





Kvalitetskontrol ved IS maskinen

Prøven	Foretages direkte ved maskinen 1 af hvert formnummer Resultatet af prøven registreres i vores produktions system APS
Hyppighed:	1 gang hver time
Kontrol af	Dimensioner (GO/NO GO) Visuelle fejl
Formål	At finde systematiske forekommende fejl. At tage korrigerende og forebyggende handlinger.

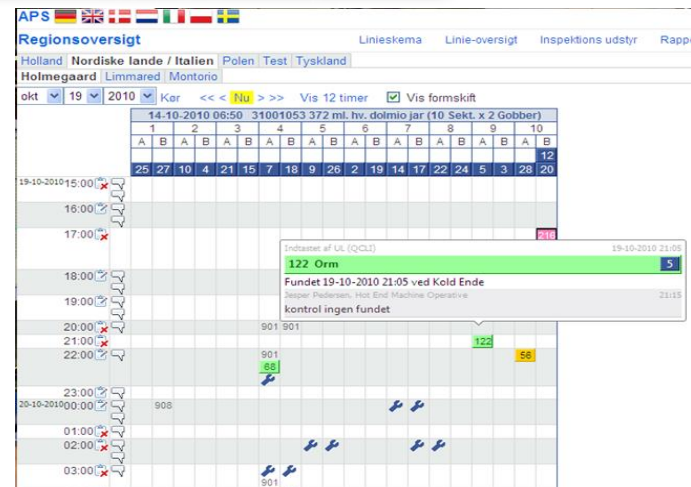
Manuel produkt kontrol

Kvalitetskontrol ved kølerøret

Prøven Lige efter afkøling
1 af hvert formnummer
Resultatet af prøven registreres
i vores produktions system APS
Hyppighed Minimum 4 gange pr. skift.

Kontrol af Dimensioner (GO/NO GO)
Visuelle fejl

Formål At finde systematiske forekommende fejl.
At alarmerer maskinoperatør om fejl.
At tage korrigerende og forebyggende handlinger.





Prøver til opmåling

Kølespænding 3 prøver (højre, midten, venstre)
2 gange pr. Skift.

Tykkelse 1 af hvert formnummer
1 gang pr. Skift.

Coating 2 eller 3 prøver (afhængigt af type)
2 gange pr. Skift.

Dimensioner & 1 af hvert formnummer
kapacitet Min 2 gange under produktion/minimum 1 gang pr. uge

Nogle test så som tryk og thermo chock udføres kun på artikler, hvor brugen motiverer til disse test, f.eks. til kuldyre holdige produkter eller ved varme fyldninger.

Added value

Added value



Added value





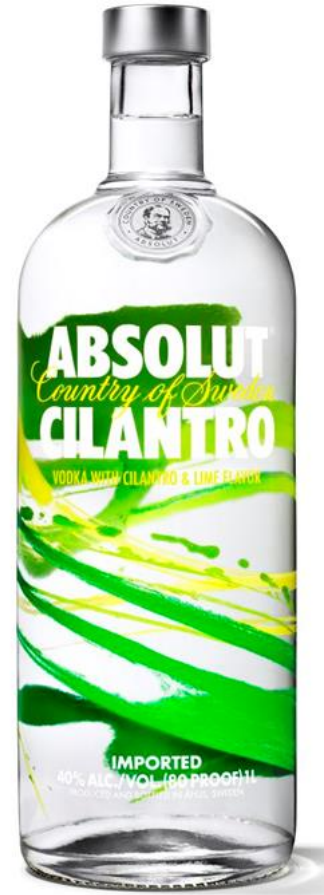
- **Screen-Printing**

- Ceramic
- Precious metal
- Organic

- Etching

- Coatings

- Labelling



- **Screen-Printing**

- Ceramic
- **Precious metal**
- Organic

- Etching

- Coatings

- Labelling



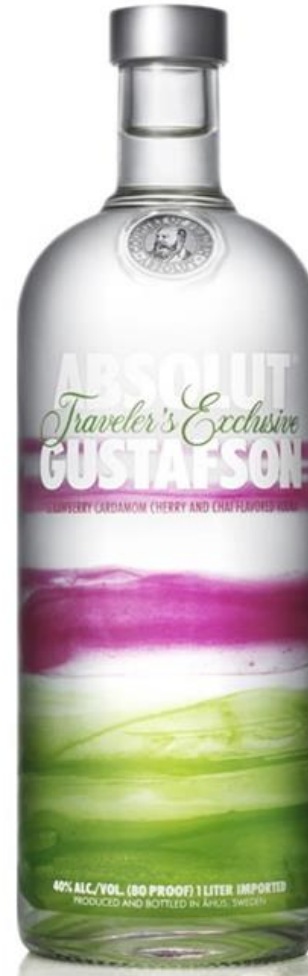
- **Screen-Printing**

- Ceramic
- Precious metal
- **Organic**

- Etching

- Coatings

- Labelling



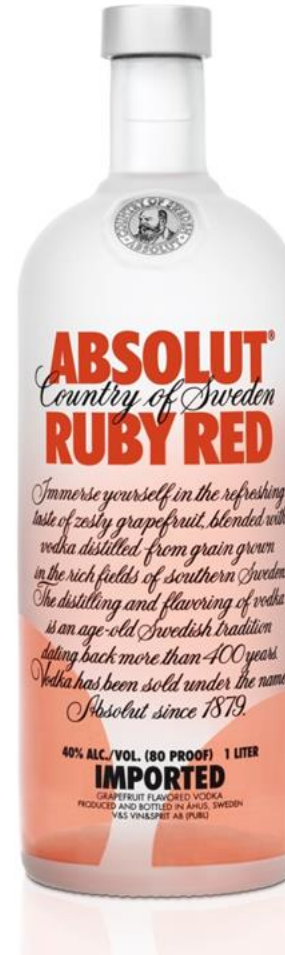
- **Screen-Printing**

- Ceramic
- Precious metal
- Organic

- **Etching**

- **Coatings**

- **Labelling**



- Screen-Printing
 - Ceramic
 - Precious metal
 - Organic
- Etching
- Coatings
- Labelling



- Screen-Printing
 - Ceramic
 - Precious metal
 - Organic
- Etching
- Coatings
- Labelling



Produkte

Debossing



Embossing





ArdaghGroup

one brandone vision