



**En verden af smag**

**Når innovation og smag er en passion...**

# Smagstest af æbler som et redskab til produktudvikling, kvalitetssikring og markedsføring

- 150 danske økologisk dyrkede æblesorter – kan vi skabe interesse blandt forbrugere og fødevareproducenter og give forbrugerne adgang til mange flere smagsoplevelser?

# Smag og duft

- lidt ordforklaringer

- Hvad vil det sige at en beskrivelse er Objektiv?
- Forholder sig mere til "det der er" (objektet), uladet, ofte let at definere præcist og kommunikere
- Her får vi et fælles sprog
- Hvad vil det sige at en beskrivelse er Subjektiv?
- Personlig, ladet – svær at definere præcist, da den subjektive oplevelse er forskellig fra person til person
- Meget vigtig egenskab – men svær at "arbejde med" og kommunikere

Sensorisk test eller kemisk analyse; "på en skala...", "der er 0,05 mg ..."

Objektiv

Subjektiv

Forbrugertest; "det smager godt", "jeg synes..."

# Æbleprojektet: Nogle få udvalgte af de 150 sorter...

Sort	Brugssæson	Smag	Konsistens	Særlige indholdsstoffer+ Dyrkning	Anvendelse(+årstal ankommet til DK)	Udseende
<b>Bøghs Citronæble (Barritskov Kernestensæ ble)</b>	Plukkes i aug- september. Uegnet til lagring.	Frisk, aromatisk, citronsyrlig. Herlig duft. + Sød, vinagtig, krydret smag.	Fast + skørt, saftigt.	Dyrkning: selv sundt. Hårdført, langsomt voksende, rigtbærende.	Spiseæble, madæble, mostæble (1863)	Lille, gult med orange eller rødt på solside.
<b>Filippa</b>	Plukkes i sep. Anv. Okt. - Jan. Holdbart.	Karakteristisk aroma. Aromatisk, næsten parfumeret. Syrlig. "I samme smagsklasse som Gråsten, Cox Orange, Signe Tillisch og Kansler"	Sprød, saftig. Fedtet hud.	Dyrkning: Sundt, hårdført, frugtbart – dog vindfølsomt. Smukt træ med bred krone. (Meget fin fortælling om hvordan pigen Filippa fandt æblet, som bl.a. blev sendt til kongen, der belønnede det med 10 kr.)	Madæble, spiseæble (uovertruffen til æblegrød), superfin til most. Topscorer i Ankerhus testen fra 1938-39. (1877)	Middelstor, rund, gulgrøn med svagt rødlig solside
<b>Gråsten Gul</b>	Sept. - okt.	Uovertruffen, overdådig smag og duft. Dog stor variation.	Saftig og sprød.	Danmarks Nationalæble. Dyrkning: Modtagelig overfor skurv og kræft. Rimelig hårdfør vækst.	Madæble, spiseæble (1698)	Stor, uregelmæssig, kantet, ofte fladrund, gul med til tider rødlig solside. Meget varierende æbler.

# Smag og duft af æbler

## - ud fra eksisterende beskrivelser

<u>Objektive deskriptorer:</u>	
Sød	Sukret
Syrlig	Citronsyrlig
Aromatisk	(Karakteristisk/karakterfuld/særpræget)
Krydret	Nøddeagtig
Frisk	Pære
Ananas (aroma/smag)	Parfumeret/floral/blomsteragtig
Kanelagtig*	Banan
(Pikant?)	Melon
Bitter	Jordbær
Bæragtig	Rosenagtig
Vinagtig	Hindbær
Vinsyrlig	Mandel
Pigeon/Kalvil-agtig	(Balanceret/harmonisk)

# Smag og duft af æbler

## - ud fra eksisterende beskrivelser

### Subjektive deskriptorer:

Velduftende	Diskret
Velsmagende	Dyb
God	Hæderlig
Fin	Fyldig
(Smagfuld)	Sofistikeret
Ringede	Spændende
Herlig	Ubehagelig
Delikat	Stram
Dejlig	Ædel
Uovertruffen	Andenrangs
Overdådig	Elegant
Vidunderlig	Behagelig



# Konsistens af æbler

## - ud fra eksisterende beskrivelser

<u>Skræl (objektive deskriptorer)*:</u>	<u>Frugtkød (objektive deskriptorer)*:</u>
Tyk	Groft
Sej	Løst
Fedt	Saftigt/saftfuldt
(Glinsende) Visuelt	Sprødt
Ru	Fast
Tør	Tæt
Glat	Tørt
Tynd	Marvet
Elastisk	Skørt
	Sejt
	Mørt
*: Stort set ingen subjektive beskrivelser	Blødt
	Svampet
	Melet

# Hvad indeholder et ganske almindeligt æble? (46 ud af 4-500 stoffer)

- ABSCISIC-ACID (involveret i abscission – d.v.s. når f.eks. et træ taber frugterne)
- CIS-2, TRANS-4-ABSCISIC-ACID
- TRANS-ABSCISIC-ACID
- ACETIC-ACID (eddikesyre)
- ACETIC-ACID-AMYL-ESTER (amylalkohol; [banan](#), æble)
- ACETALDEHYDE (stikkende, frugtagtig. Det stof som alcohol omdannes til og som er med til at give tømmermænd)
- ACETONE (neglelakfjerner)
- N-ALPHA-ACETYL-ARGININE
- ADENINE (DNA-kæde bestanddel)
- ALPHA-ALANINE
- BETA-ALANINE
- ALANINE
- ALUMINUM (grundstof)
- ALPHA-AMINOBUTYRIC-ACID
- AMMONIA(NH3) (stikkende, skarp lugt; ammoniak)
- AMYGDALIN
- AMYL-ACETATE (banan, æble)
- AMYL-BUTYRATE (banan)
- AMYL-PROPIONATE (æble, banan, [abrikos](#))
- ANILINE (rådden fisk)
- ARABINOSE (monosaccharid)
- ARGININE (aminosyre)
- ARSENIC (grundstof; Arsen; giftigt i større doser)
- ASCORBIC-ACID (vitamin C)
- ASCORBIDASE
- ASH (aske)
- ASPARAGINE (aminosyre)
- ASPARTIC-ACID (aminosyre)
- AVICULARIN
- BARIUM (grundstof)
- BENZOIC-ACID (svag balsamisk))
- 3,4-BENZOPYRENE
- BENZYL-ACETATE ([jasmin](#), æble, [pære](#))
- BENZYL-AMINE (stærk ammoniaklugt)
- BIOTIN (vitamin B7)
- BORON (grundstof, Bor)
- BROMINE (grundstof, Brom)
- BUTANOL (kamfer)
- N-BUTANOL ([banan](#), fusel, fermenteret)
- 1-BUTANOL
- 2-BUTANOL (sød, abrikos)
- BUTYL-ACETATE ([banan](#), rom)
- BUTYL-BUTYRATE ([jordbær](#))
- BUTYL-CAPROATE (frugt, [bær](#), [ananas](#), [grøn](#), [vin](#))
- BUTYL-PROPIONATE (frugt, grøn, [banan](#), rom)
- BUTYL-VALERIANATE (sød, frugt, [ananas](#), [banan](#), moden)



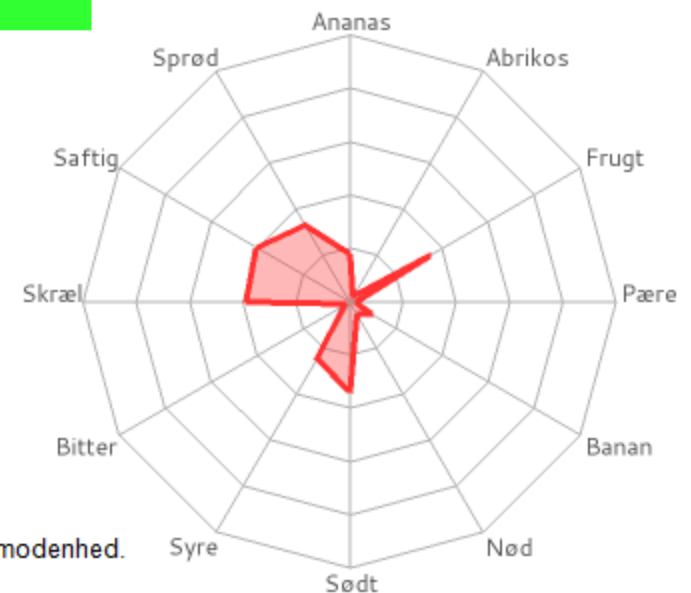
# Brutto-liste over deskriptorer til æble-smagning – til inspiration (ikke en facitliste)

Deskriptor	Beskrivelse	Eksempler	Reference
<b>Ananas</b>	Sød tropisk frugt, med nøgledeskriptorerne: frugt, svovl, cremet, grøn, skarp, osteagtig, floral og citrus. Til tider metallisk note.	Ethyl hexanoat	
<b>Anis</b>	Sød, krydret, lakridslignende note. Eks. Fennikel, anis, lakrids, esdragon, sødskærm, kørvel	Anethol	F
<b>Astringerende</b>	Sammensnerpende, tørhed i mund og svælg, som te eller rødvin med garvesyre	Garvesyre	
<b>Banan</b>			P19
<b>Bitter</b>	Effekt fra bitre ingredienser, pirrer smagsløgene, kan øge spytksekretion, som kaffe, mørk chokolade, valnød, grapefrugt	Koffein	B
<b>Bær</b>	Røde bær, som jordbær, solbær, hindbær og kirsebær	Benzyl acetat	P1, P3, P4
<b>Citrus</b>	Syrlig frugtnote fra citrusfrugter, som citron, appelsin, lime, mandarin	Limonen, citral, decanal (skal)	P13, P14
<b>Fermenteret</b>	Fermenteret, gæret, - som overmoden frugt eller grøntsager, øl, cider eller vin	2-phenyl ethyl acetat (fermenteret)	(L)
<b>Floral (blomster)</b>	Blomster eller parfumenote, aromatisk – som rose, viol, lavendel, blåbær	Geraniol, citronellol	P22
<b>Frisk</b>	Kølede, citrus	Menthol, limonen, octyl acetat	F, F
<b>Frugt</b>	Friskhed, saftighed, typisk for frugt. En let oste note kan optræde. Som pære, æble, ananas.	Ethyl butyrat	P4, P16-19
<b>Grøn</b>	Som frisk slået græs – som græs, agurk, grønne æbler, olivenolie	Cis-3-hexenol, trans-2-hexenal	F, L (app)
<b>Grønt æble</b>	Duft og smag som grønt æble med syre, grønne noter og friske frugtnoter	Amyl acetat, cis-3-hexenol	S, L

# Eksempler på sensorisk vurdering af 4 æblesorter (Arreskov)

## Arreskov

	Ananas	Abrikos	Frugt	Pære
Dommer 1	0.7	0.3	2.5	0.3
Dommer 2	2.1	0.1	5.1	0.1
Dommer 3	2.5	0.3	2.9	0.2
	Banan	Nød	Sødt	Syre
Dommer 1	0.6	0.6	1.8	2.1
Dommer 2	0.3	0.1	5.8	2.9
Dommer 3	2	0.9	2.6	2.3
	Bitter	Skræl	Saftig	Sprød
Dommer 1	0.2	4	3.1	2.9
Dommer 2	0.2	4.3	4.3	3.5
Dommer 3	0.2	3.4	4.7	3.6



## Kommentarer:

Duft: sødlig, rødt æble, frisk

Smag: sødlig, let syrlig, ananas, banan, aromatisk. Smagen påvirkes kraftigt af graden af modenhed.

# Eksempler på sensorisk vurdering af 4 æblesorter (Early Golden Russett)

## Early Golden Russett

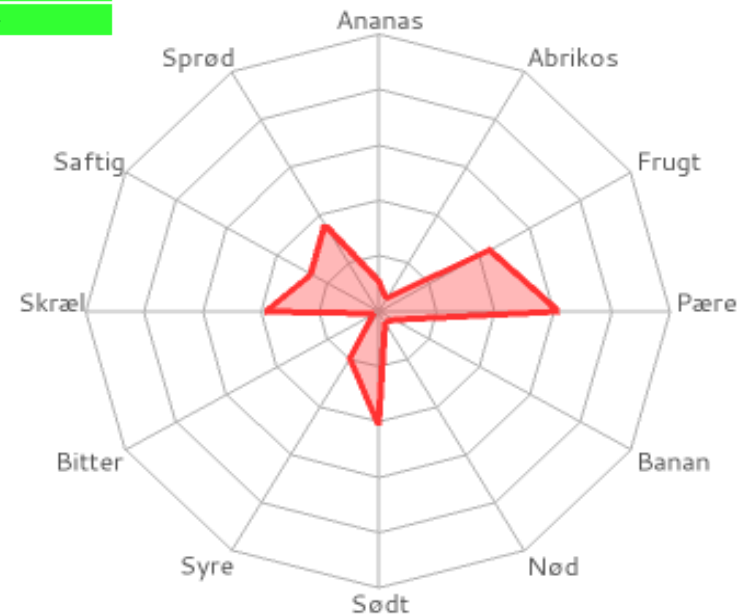
	Ananas	Abrikos	Frugt	Pære
Dommer 1	1.1	0.7	5.5	6.5
Dommer 2	1.1	0.4	3.3	6.8
Dommer 3	0.2	0.4	0.2	~

	Banan	Nød	Sødt	Syre
Dommer 1	0.4	0.4	3.1	0.7
Dommer 2	0.9	0.5	5.1	3.2
Dommer 3	0.2	0.4	4.8	1.8

	Bitter	Skræel	Saftig	Sprød
Dommer 1	0.1	3.1	2.1	3.3
Dommer 2	0.3	4.7	3.2	3.9
Dommer 3	0.1	4.3	3.6	4



## Kommentarer

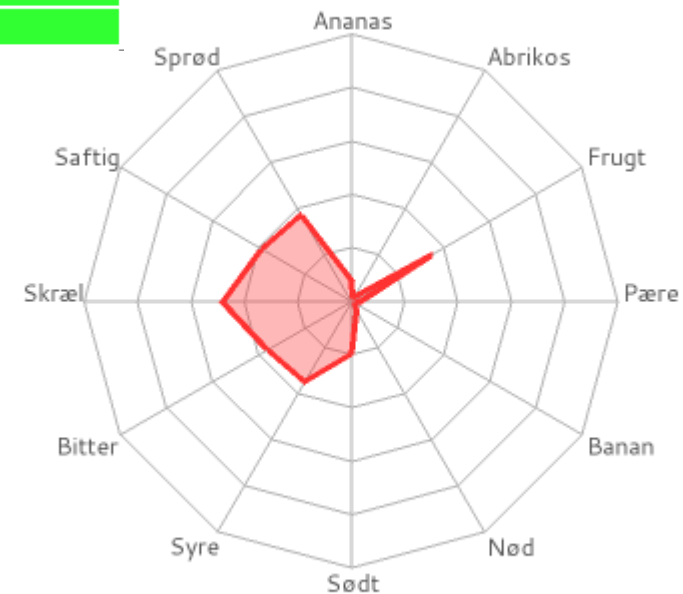
Duft: Ingen duft udenpå, men når det er skåret igennem så dufter det tydeligt af pære

Smag: Kraftig smag af pære, sødlig, syrlig

# Eksempler på sensorisk vurdering af 4 æblesorter (Tjele æble)

## Tjele Æble

	Ananas	Abrikos	Frugt	Pære
Dommer 1	1.4	0.1	5	0.1
Dommer 2	0.7	0.1	1.7	0.1
Dommer 3	0.2	0.2	3.8	0.8
	Banan	Nød	Sødt	Syre
Dommer 1	0.1	0.1	0.1	3.2
Dommer 2	0.1	0.4	3.3	3.2
Dommer 3	0.2	0.7	2.5	4
	Bitter	Skræl	Saftig	Sprød
Dommer 1	3.2	5.1	3.4	3.6
Dommer 2	3.5	4.5	4	3.6
Dommer 3	4.2	4.9	4.3	4.1



## Kommentarer

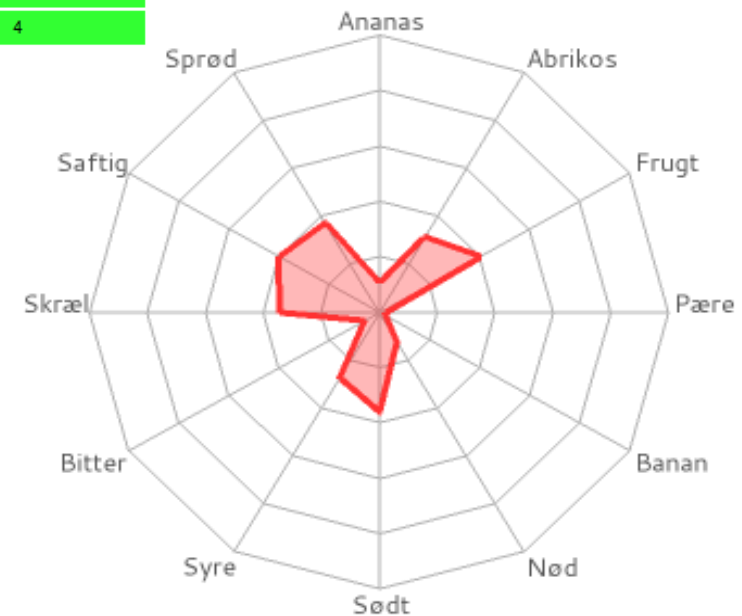
Duft: svag duft af friskt grønt æble

Smag: grøn, syrligt, bitter, frugt, sødt, nød

# Eksempler på sensorisk vurdering af 4 æblesorter (James Grieve)

## James Grieve

	Ananas	Abrikos	Frugt	Pære
Dommer 1	0,3	3,6	4,8	0,3
Dommer 2	1,6	2,9	3,8	0,1
Dommer 3	1,3	2,9	3,5	0,2
	Banan	Nød	Sødt	Syre
Dommer 1	0,3	0,3	3,7	2,2
Dommer 2	0,2	1,6	4,7	4,3
Dommer 3	0,3	1,8	2,5	1,8
	Bitter	Skræl	Saftig	Sprød
Dommer 1	0,4	3,6	3,6	3,6
Dommer 2	0,7	3,4	3,8	3,6
Dommer 3	0,7	3,3	4,6	4



## Kommentarer

Duft: sødlig, rødt æble

Smag: syrlig, sødlig, abrikos, grøn, frugt, let bitter

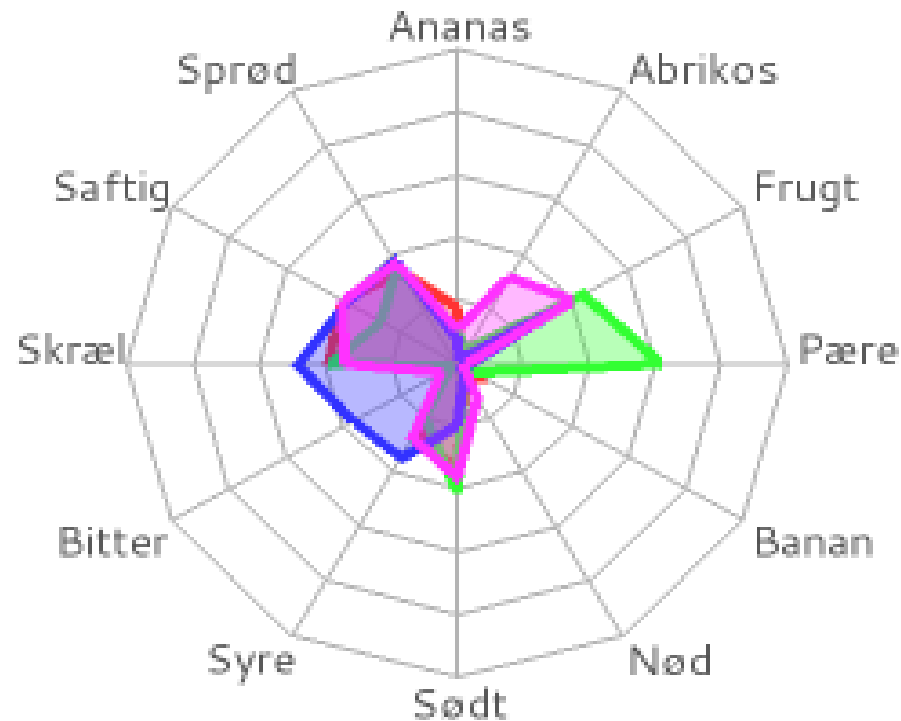
# Eksempler på sensorisk vurdering af 4 æblesorter (Sammenligning)

Arreskov

Early Golden Russett

Tjele Æble

James Grieve



# Forskkel på økologisk og konventionel smag?

- Økologiske fødevarer indeholder færre pesticider, færre tilsætningsstoffer, mindre nitrat (p.g.a. mindre kvælstoftilførsel), mindre vand, mere tørstof – herunder flere sekundærstoffer (inkl. smagsstoffer)
- Smagen er ikke automatisk bedre fordi produktet er økologisk – men det ser ud til at mindre intensiv vækst, længere vækstperiode, kompleks gødning/foder, samt alternative racer/sorter kan give en mere kompleks og intens smag
- Hvordan påvirker pesticider og tilsætningsstoffer – i sig selv – smagen?





## InnovaConsult

Møllegården 7  
8541 Skødstrup  
Tel. +45 25533339

[www.innovaconsult.dk](http://www.innovaconsult.dk)

- Database over deskriptorer
- Adgang for kunder til brug af sensorik program

