

HVORDAN ARBEJDER KOPENHAGEN FUR MED BIOØKONOMI – UDFORDRINGER OG VISIONER?

FORSKNINGSCHEF
PETER FOGED LARSEN

Dansk pelsdyravl – historisk perspektiv

- Dansk Pelsdyravlerforening startet i 1930
- Grundlagt på cirkulær forretningsmodel
v/ genanvendelse af restprodukter fra landbrugsproduktion og fiskeri
- Opstået omkring store fiskerihavne
- Arbejdspladser især i Vest- og Nordjylland
- I dag over hele landet – 1.500 farme

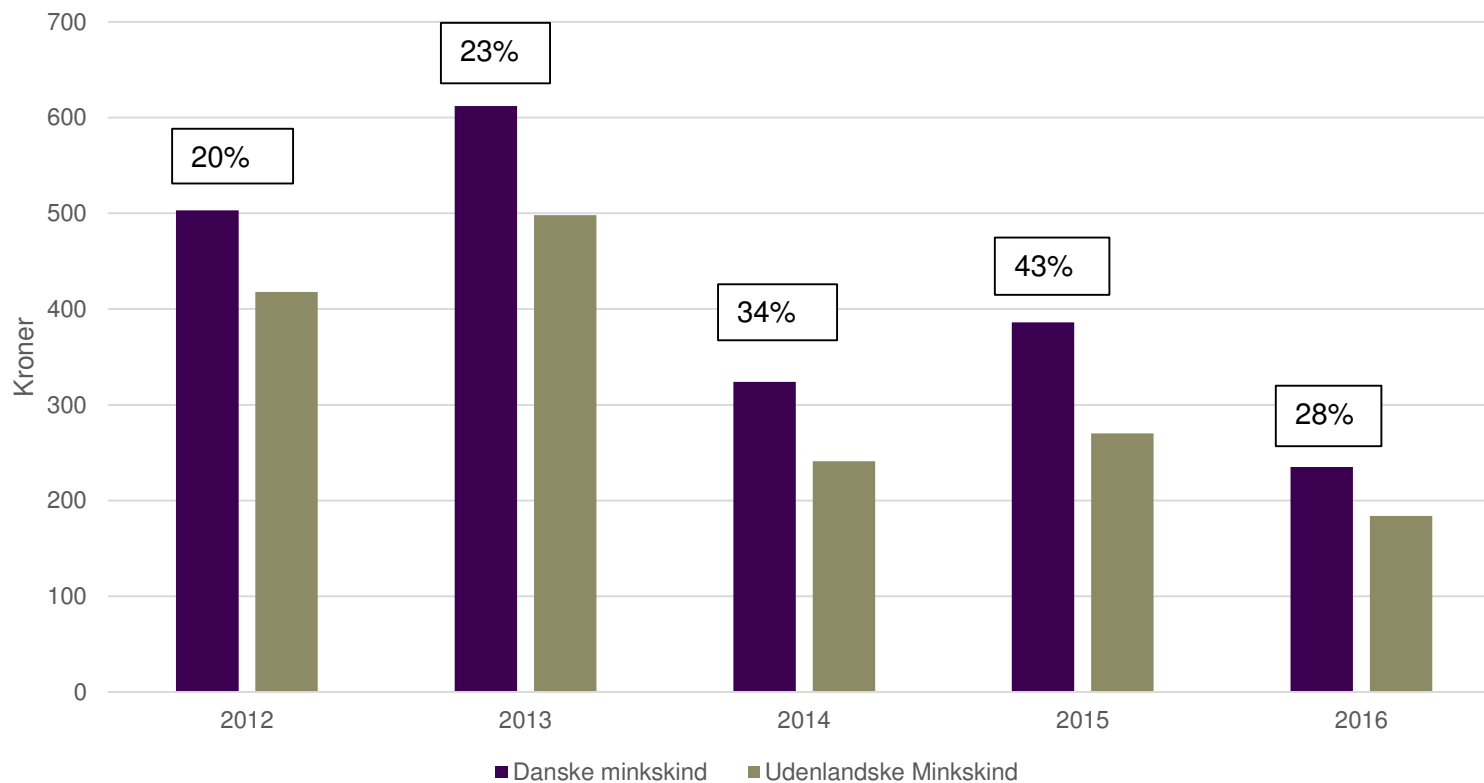


Fundamentet – de danske minkavlere

- Andelsselskab og brancheorganisation under ét = København Fur
- Den årlige produktion af minkskind i Danmark er på 17,1 millioner
- Baseret på en avlsdyrbestand på 3,2 millioner hunmink
- De danske pelsdyravlere er verdensledende



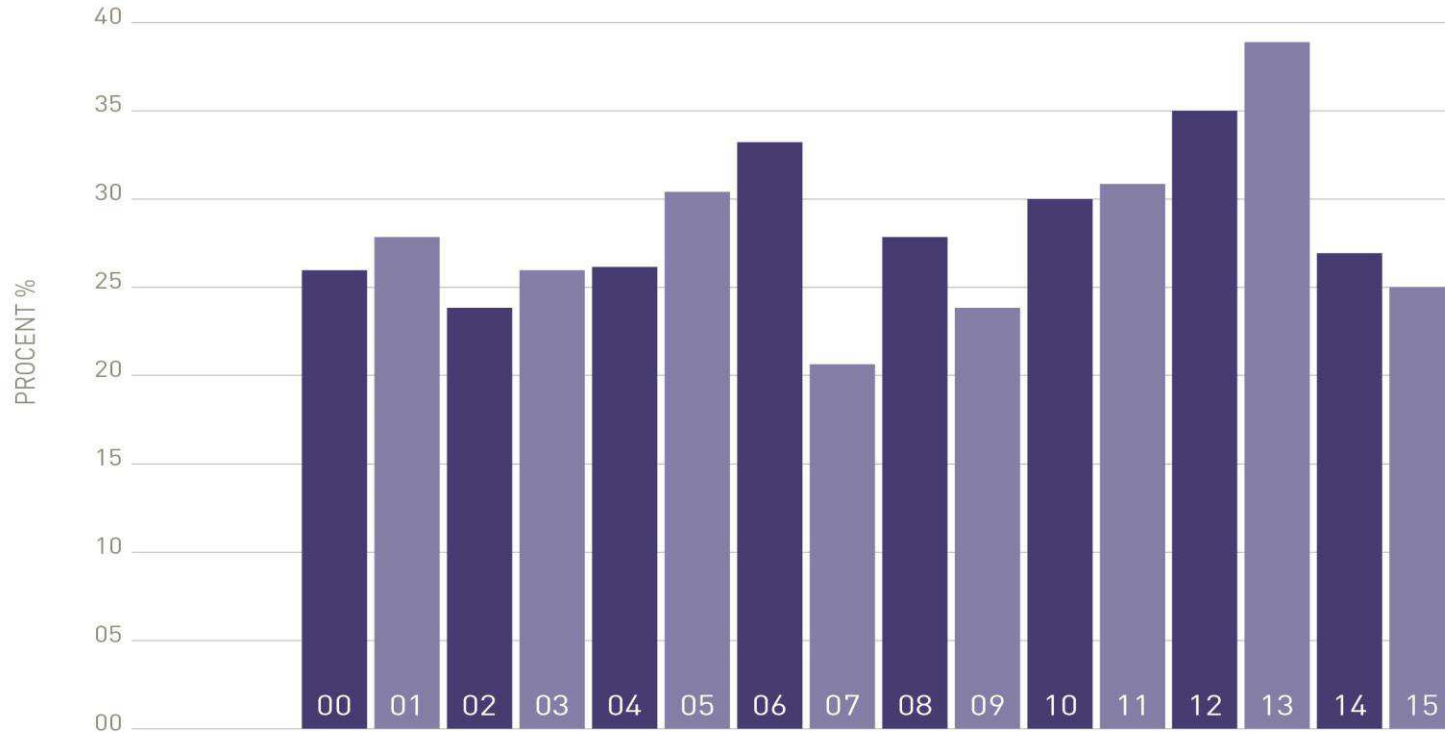
Merpris på danske minkskind

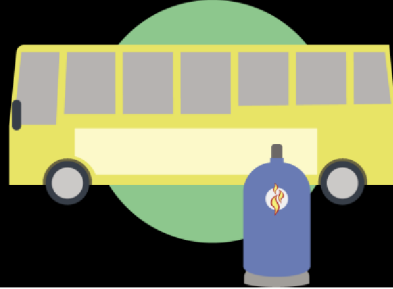
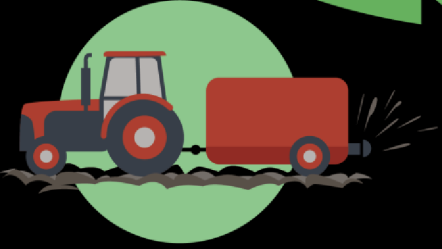
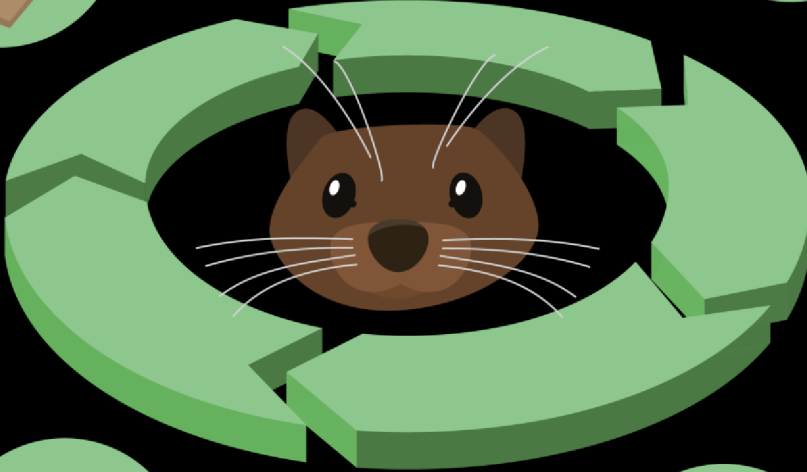
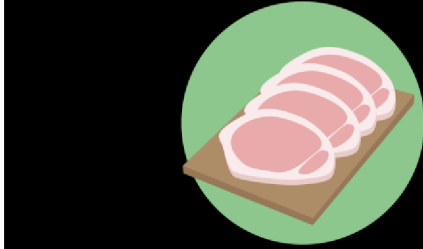


Pelsmarkedet – en global handelsplads



Minkskinds andel af eksporten til Kina/Hongkong





Minkfodercentralen Tværmose
 Tværmosevej 1
 7830 Vinderup
 Tlf: 97446344
 E-mail: tss@mink.dk

Augustfoderplan 2016

Reg. 208-R756916



Opfodringsfærdigt fuldfoder til Pelsdyr. Opbevares ved max 5 c.
 Holdbarhed: Skal anvendes inden **3** dage efter fremstillingsdato.

Gældende fra:
 12. august 2016

Vare Nr.	%	Fodermiddel:	Teknisk Behandling
245-0	18,00	FJERKRÆBIPRODUKT, TYSK VARMET	Kogt/frossen.
247-0	16,00	FJERKRÆBIPRODUKT, ØLAND	Fersk/frossen.
082-0	9,00	INDUSTRIFISK 8-12% FEDT	Fersk/frossen.
014-0	6,00	BLÅHVILLING	Fersk/frossen.
101-0	6,00	HELFIKSK ENSLAGE	Syr. bløddersvæve
201-0	6,00	BLOD (SAFEBLØD)	Kogt/kølet.
667-0	6,00	HVEDE POPPET 90 % <0,5MM	Varmebehandlet.
628-0	6,00	BYG. POPPET TYNDVALSET	Varmebehandlet.
340-0	5,00	KØDMIX BHJ	Kogt/frossen.
343-312	5,00	SVINEPASTA	Fersk/frossen.
852-0	4,10	SVINEFEDT, MAX 1,5 FF7	Fersk/frossen.
001-0	3,00	FISKEAFSKÆR < 3% FEDT	Fersk/frossen.
276-0	3,00	GELATINEHYDROLISAT, GELKO	Fersk/frossen.
950-0	2,15	VAND	Fersk/frossen.
006-0	2,00	RØDFISKEAFSKÆR	Fersk/frossen.
521-0	1,00	MAJSGLUTEN (GMO)	
920-0	1,00	SUKKERROE AFFALD, TØRRET	
465-0	0,50	SOVAPROTEIN, AK510	
901-3	0,25	VITAMINER DPF 12454 2x METHION	
	100,00		

- Fjerkræ
- Fisk
- Svin
- Korn

Indeholder proteinholdige produkter af dyrevæv. Må ikke anvendes som foder til produktionsdyr.

Foderet er konserveret med etoxiquin og eddikesyre

Kategori 2 produkt ikke til konsum

Vægtprocenterne er de nøjagtige vægtprocenter.
 (Nettomængde: Se Månedsfaktura)

Opfodringsfærdigt fuldfoder til pelsdyr garanteres at indeholde:

14,95 % Råprotein 12,5 % Råfedt 58,5 % Vand 0,6 % Træstov 2,9 % Råske 6,4 % Stivelse 1,1 % Sukker

Tilsetningsstoffer pr kg foder:

I.E. A-vitamin 700 I.E. D3-vitamin 73 Mg E-vitamin 2,56 Mg Kobber 0,20 Mg Selen

Beregnet indhold pr. kg. Vitaminer og Mineraler

Vitaminer:	Mineraler:	
25,02 mg B1-vitamin	4,30 g Fosfor (P)	19,13 Mg Mangan naturligt
12,02 mg B2-vitamin	1,97 g Kalium (K)	15,59 mg Mangen Tilsat
8,05 mg B6-vitamin	,97 g Natrium	31,40 Mg Zink Tilsat
0,04 mg B12-vitamin	3,98 mg Kobber naturligt	47,16 Mg Zink naturligt
8,06 mg D-pantotensyre	69,97 mg Jern naturligt	0,16 g Ford. Met./100kcal
		0,19 g Ford. Tyr./100kcal
		0,27 g Ford. Phe./100kcal
		0,24 g Ford. Iso./100kcal

Beregnet indhold pr. 100 gr. blanding:

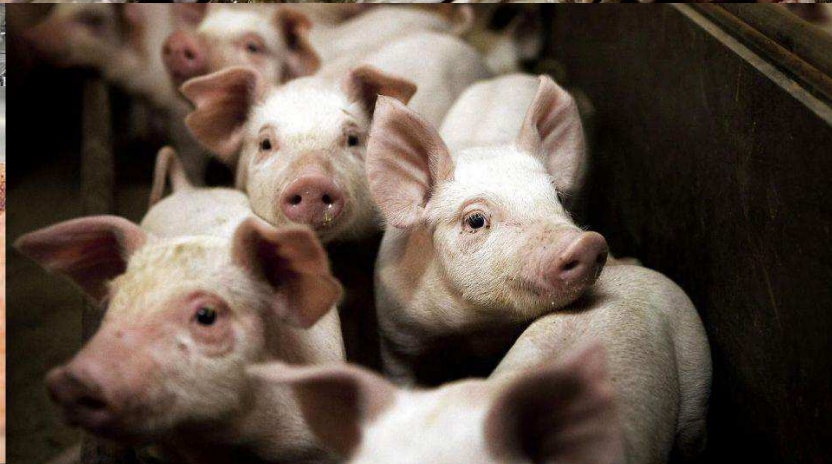
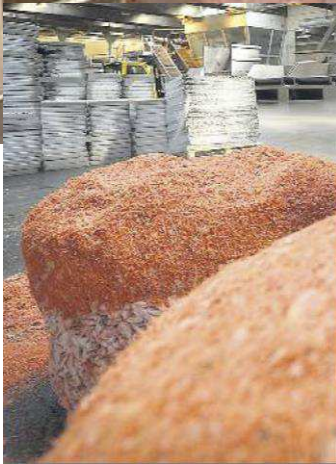
Tørstof	Ford. Råprotein	Ford. Råfedt	Ford. kulhydrat	Oms. Energi kcal /100 gr.	Gram ford. Råprot./ 100 kcal
%	%	%	%		
41,5	12,0	11,6	7,4	195,6	6,1

% O.E. Fra:	FK	%
Protein:	27,6	80,3
Fedt:	56,5	93,4
Kulhydrat:	15,9	65,3

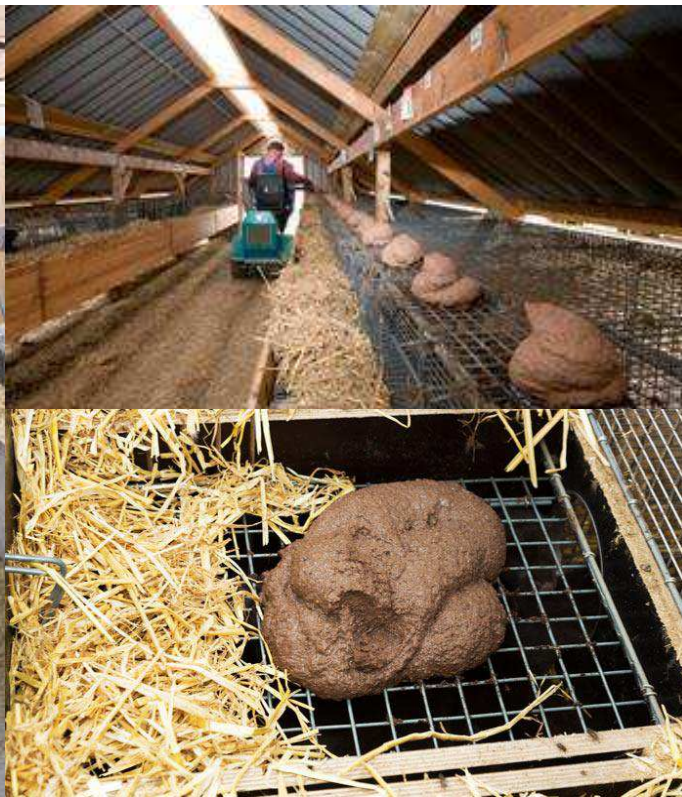
Typisk foderplan



Fjerkræ, fisk og svine biprodukter



Fodring på en dansk minkgård



Pelsning af mink – minkkroppe og minkfedt



Minkfedt forædles til biodiesel



Kød- og benmel



- Organisk gødning til landbrugsjord (BioGrow)

Leca® produktion
Gent regnskab - miljøberetning 2011 - 2013

Leca

- Varmeproduktion



- Cementproduktion



Minkgylle til biogasproduktion



- Mange minkavlere er leverandører til Måbjerg-BioGas i Holstebro og Struer
- Minkgylle har meget højt biogaspotentiale, særligt efter separering til fast gødning og urin
- Forsøg med separering på flere minkgårde for at øge biogaspotentialet

- Måbjerg-BioGas omsætter 800.000 tons biomasse om året – inklusive 500.000 tons husdyrgødning, bl.a. fra mink
- Producerer 21 mio. m³ biogas
- Omsætning på 87 mio. kr. i 2015



Minkgylle - gødning

- Værdifuldt gødningsprodukt til landbrugsjord
- Recirkulerer fosfor til landbrugsjord – begrænset ressource på verdensplan
- **Gødningsværdi ~100 mio. kr.**



Visioner - husholdningsaffald til minkfoder?

- Projekt **WICE (Waste, Insects and Circular Economy)**
- Involves stakeholders from the entire value chain (resource to end-user)
- Establish and operate a pilot plant for the **production of insect larvae** Black Soldier Fly (BSF), reared on **organic household waste**
- The produced **larvae are tested as mink feed** in digestibility and growth trials
- Residues (compost) from process is tested in relation to biogas and plant production
- Based on total amount of Danish organic household waste **~150,000 ton of insect larvae** produced annually **~20%** of the demand from Danish mink production

BSF conversion of organic household waste with application as mink feed

Christian Holst Fischer¹
Wiktorja Wiklicky^{1,2}
Kevin Dystov¹

¹Danish Technological Institute, Denmark, ²University of Copenhagen, Denmark

Peter Foged-Larsen³
Jørgen Eilenberg³
Lars-Henrik Lau Heckmann³

³Kopenhagen Fur, Denmark

Background

The results shown are generated under the Danish project **WICE (Waste, Insects and Circular Economy)**. WICE involves stakeholders from the entire value chain (from resource to end-user); and the aim is to establish and operate a pilot plant for the production of insect larvae, e.g. *Hermetia illucens* (BSF), reared on organic household waste. The produced larvae are tested as mink feed and residues (compost) from the process is tested in relation to biogas and plant production. Based on the total amount of Danish organic household waste, it is estimated that **~40,000 ton of insect meal** could be produced annually - corresponding to **~50%** of the quantity that Danish mink production would require.

Methods

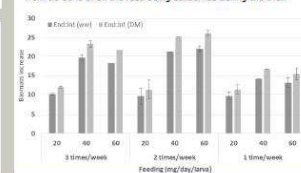
Experimental feeding trials with BSF larvae were run to assess the **bioconversion potential** of using pulped organic household waste as feeding substrates including **optimization of feeding amount and frequency**. **Nutritional and microbial analyses** were conducted on the produced BSF larvae. **Digestibility and palatability feeding trials** with pulped and heat-treated BSF larvae were run with four test groups ranging from **0-13.5% (v/w) inclusion of BSF in the mink diet**.

Results

BSF biomass increase. During a 7-day feeding trial based on different feeding amounts (20-60 mg/day/larva) and frequency (1-3 times/week) the BSF biomass increase ranged between **~10-26-fold** (see diagram).

Nutritional and microbiological analyses. The produced BSF larval biomass used for the mink trials contained **42.3% dry matter (DM)**, **47.0% protein (DM)** and **36% fat (DM)**; and the number of colony forming units (CFU) of selected pathogen bacteria was **<100 CFU/g**.

Digestibility and palatability of BSF in mink. The mink digested **86.2%** and **90.4%** of the protein and fat, respectively; equivalent to the digestibility of fish-meal in mink. Assessment of palatability of BSF in mink was also very promising ranging from **96-99%** of all the feed being consumed during the trial.



CONTACTS

Christian H. Fischer
Consultant, MSc
chf@teknologisk.dk
+45 72 20 25 85

Lars L. Heckmann
Project Manager, PhD
lhl@teknologisk.dk
+45 72 20 15 37

FUNDING



Ministry of Environment
and Food of Denmark
Environmental
Protection Agency

WICE is running from Jan 2016-Dec 2017 and is funded by the MUDP program under the Danish Environmental Protection Agency



Conclusions

BSF larvae reared on organic household waste show great promise both regarding bioconversion potential as well as feed for mink production.

Fortsat skabe præference for dansk kvalitet, sporbarhed og bæredygtighed gennem globale universitetssamarbejder

- Tsinghua, Beijing
- The Art Institute of Heilongjiang University
- China Academy of Arts, Hangzhou
- Mode Gauken, Tokyo
- Seoul National University
- Royal College of Art, London
- Atelier Chardon Savard, Paris
- Technological Educational Institute of Central Macedonia, Athens
- Kazakh National Zhurgenov Academy of Arts, Kazakhstan
- Saint Petersburg State University of Technology and Design
- **Designskolen Kolding**
- Via University College
- Syddansk Universitet
- Det kongelige Danske Kunstakademi



Designskolen Kolding

3-årigt forskningsprojekt om pels og bæredygtighed



”Pels er et bæredygtigt materiale, og det bliver produceret i vores egen baghave”

Rektor Elsebeth Gerner Nielsen,
Designskolen Kolding

LÆNGE LEVE BÆREDYGTIGHEDEN – OG PELSEN



FORBRUGER TILTAG

- Tilpasning af din pels øger produktets funktionalitet og levetid
 - Reparation og korrekt vedligeholdelse af pelsen forlænger levetiden
-



GENBRUG

- Køb en genbrugspels eller giv din gamle pels til genbrug
 - Fællesbrug og arv forlænger pelsens levetid
-



HISTORIEN BAG PRODUKTET

- Pelsproduktets historie tilføjer værdi og forlænger produktets levetid
-



DESIGN

- Optimer brugen af pelsmaterialet i produktionen og minimer spild
 - Omdan din gamle pelsstyle og tillæg ny værdi til produktet
-



PRODUKTION

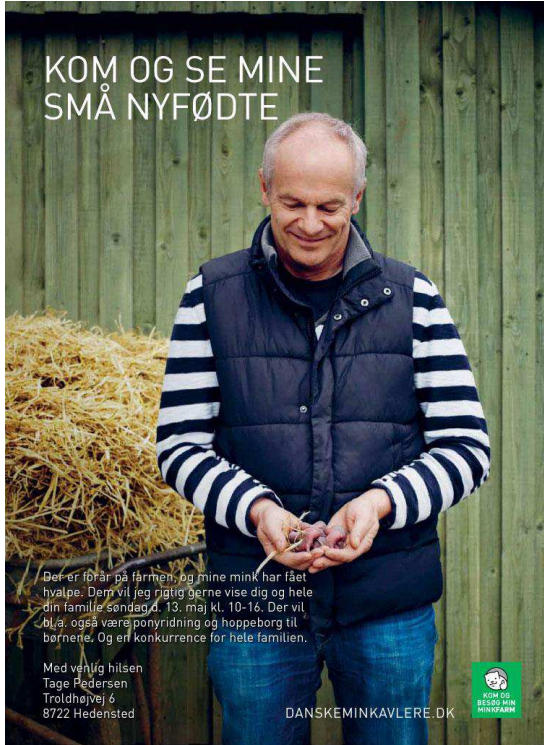
- Støt lokal produktion. Det minimerer transportbehov og dermed CO2 forurening
 - Brug miljøvenlige materialer
-

Certificering af minkskind

- Forbrugerne kræver dokumentation for god dyrevelfærd, transparens og sporbarhed
- Derfor sælger København Fur fra 2020 kun certificerede skind
- 4.000 europæiske pelsgårde certificeres inden 2020
- Den samlede europæiske pelsbranche står bag
- Brancheinitiativ om bæredygtighed



Tak – og kom og se det hele i praksis!

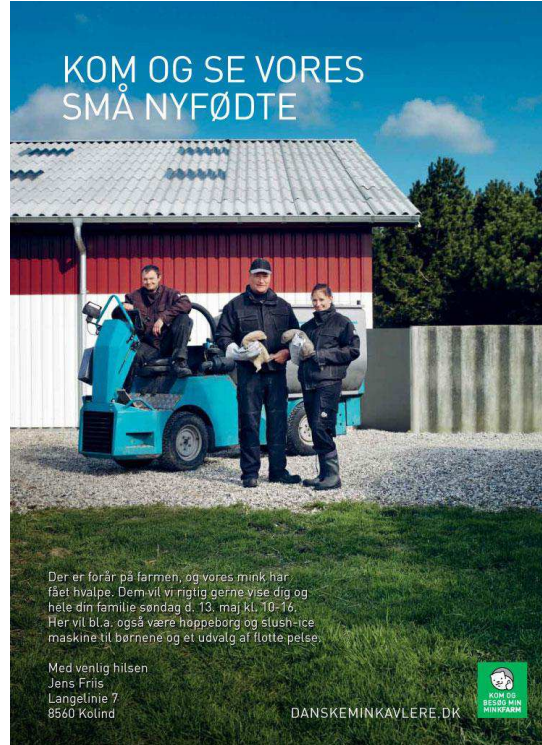



KOM OG SE MINE
SMÅ NYFØDTE

Der er forår på farmen, og mine mink har fået hvalpe. Dem vil jeg rigtig gerne vise dig og hele din familie søndag d. 13. maj kl. 10-16. Der vil bl.a. også være ponyridning og hoppeborg til børnene. Og en konkurrence for hele familien.

Med venlig hilsen
Tage Pedersen
Troldhøjvej 6
8722 Hedensted

DANSKEMINKAVLERE.DK



KOM OG SE VORES
SMÅ NYFØDTE

Der er forår på farmen, og vores mink har fået hvalpe. Dem vil vi rigtig gerne vise dig og hele din familie søndag d. 13. maj kl. 10-16. Her vil bl.a. også være hoppeborg og slush-ice maskine til børnene og et udvalg af flotte pelse.

Med venlig hilsen
Jens Friis
Langelinie 7
8560 Kolind

DANSKEMINKAVLERE.DK

