



Mineraler del 3: Jod og Vitamin D3

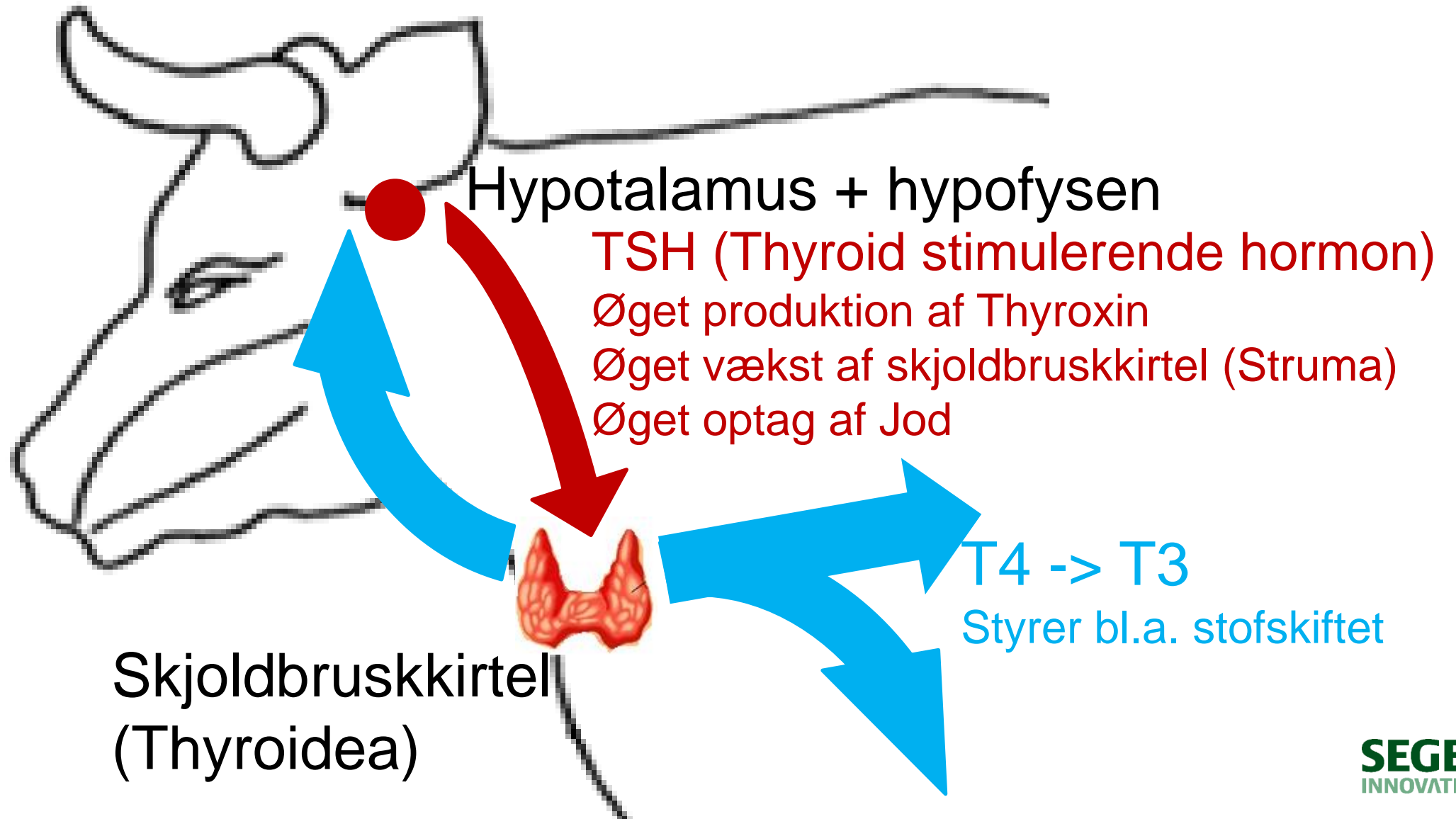
Thorben Krüger, SEGES HusdyrInnovation

30/08 2022

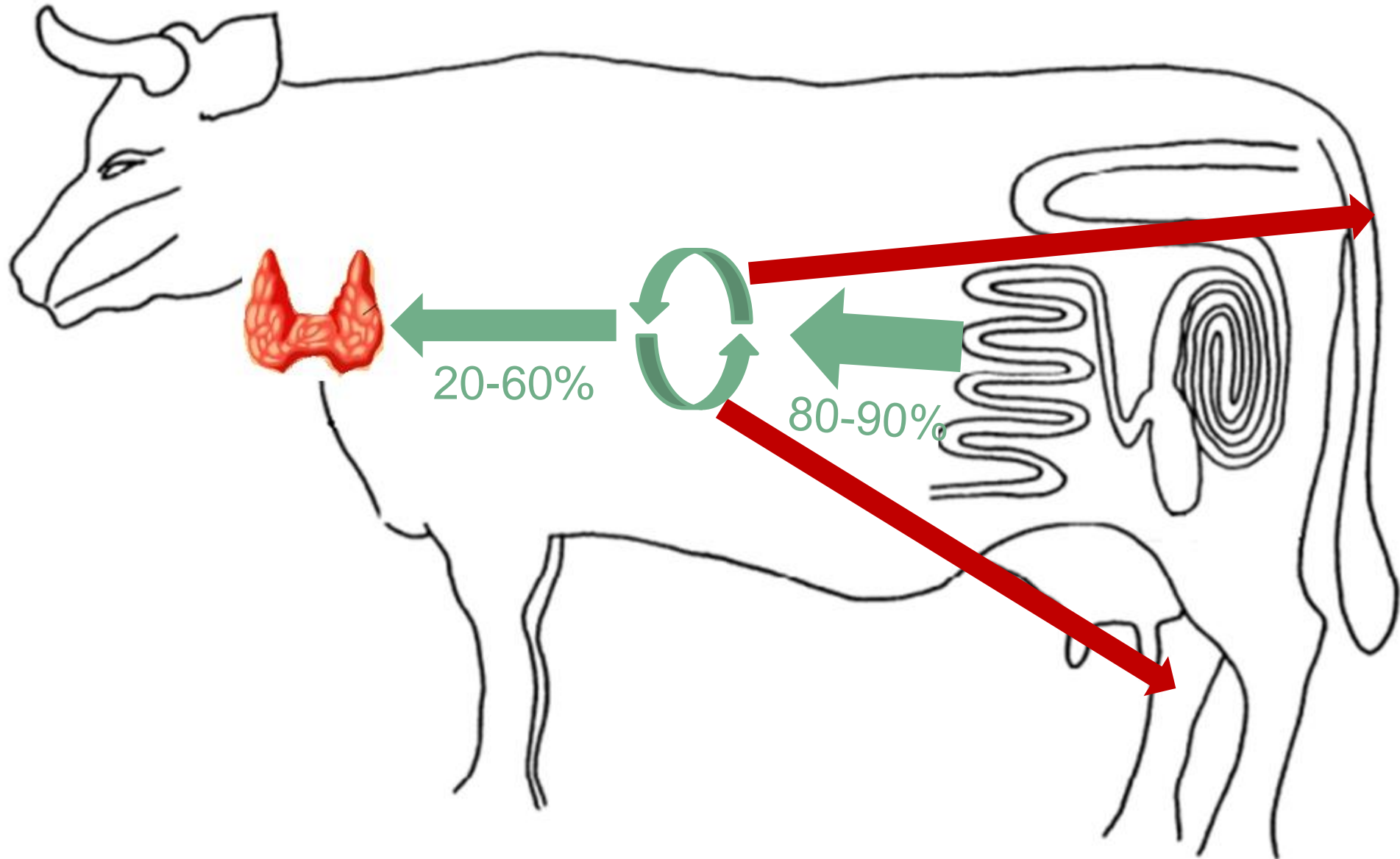
Baggrund

- 3-årigt Mineralforsøg (KIIP) har vist for høje tildelinger af bl.a. magnesium, kobber, vitamin A
 - Kvæg Basismineralblanding med reduceret mineralindhold ift. Typemineraler
 - Bl.a. reduceret jod
- NorFor-anbefaling for vitamin D er steget fra 19.000 til 25.000 IE/dag (2022)
 - Indholdet i Kvæg Basismineralblanding er ikke øget
- Formål: Måle Jod- og vitamin D status hos danske malkekøer

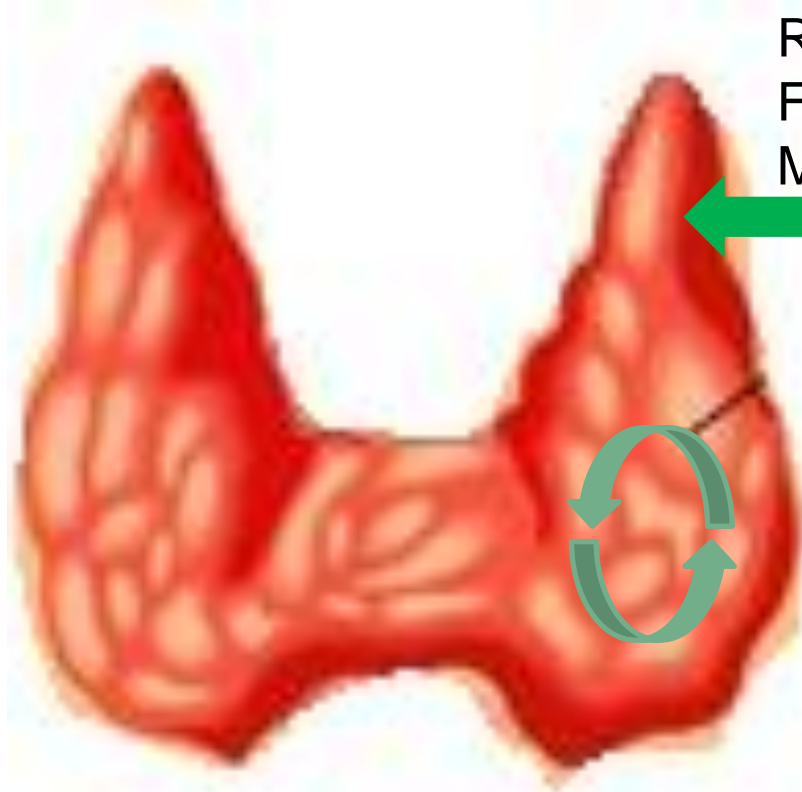
Thyroideahormoner



Jodhomeostase



Goitrogener



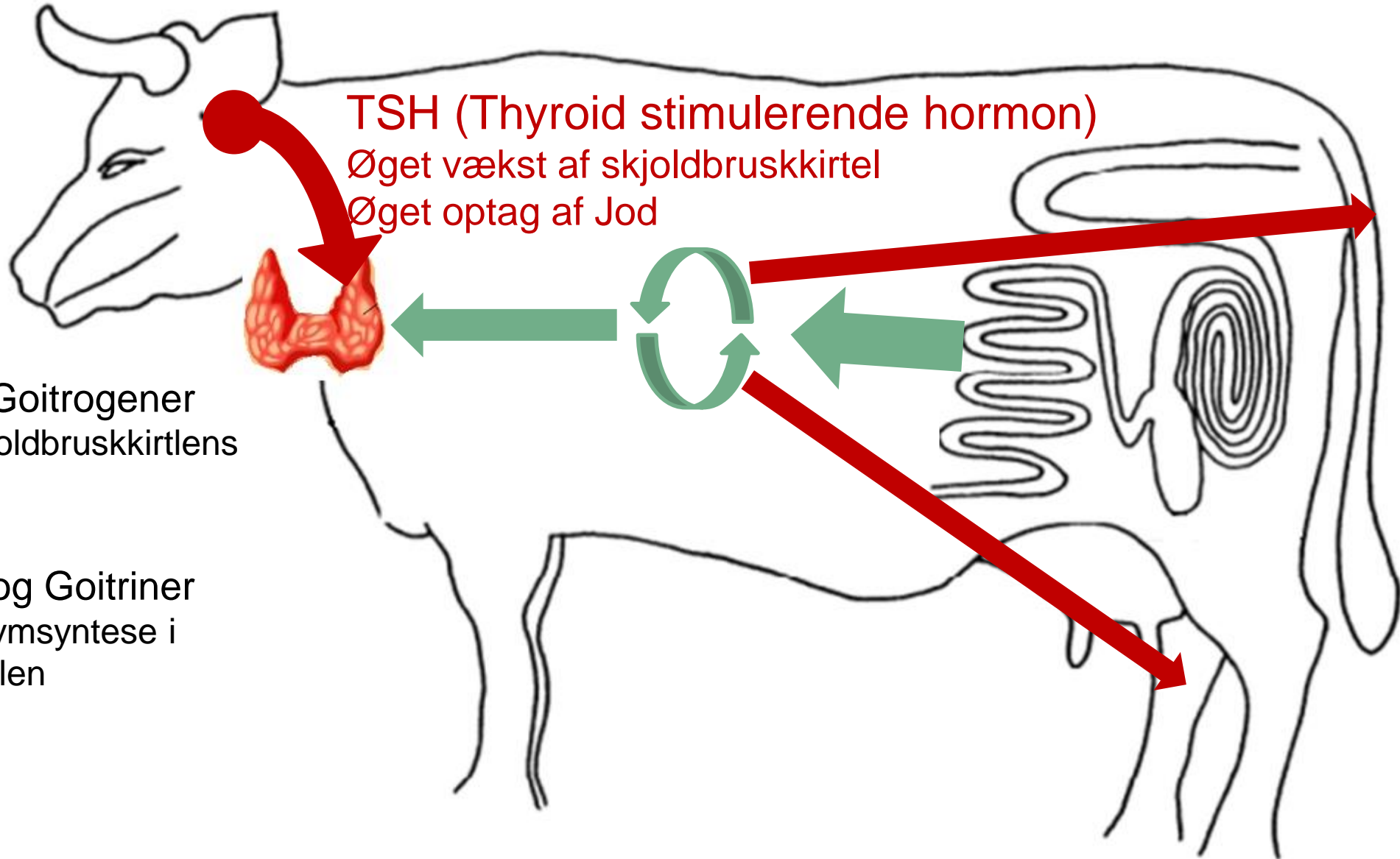
Cyanogene Goitrogener

Reducerer skjoldbruskkirtlens jodoptagelse
Findes i hvidkløver, roepulp, majs
Mere jod afhjælper problemet

Progoitriner og Goitriner

Hæmmer enzymsyntese i skjoldbruskkirtlen
Findes i raps, kål, sennep
Mere jod afhjælper IKKE problemet

Hvordan måler vi jodstatus?



TSH (Thyroid stimulerende hormon)
Øget vækst af skjoldbruskkirtel
Øget optag af Jod

Cyanogene Goitrogener
Reducerer skjoldbruskkirtlens
jodoptagelse

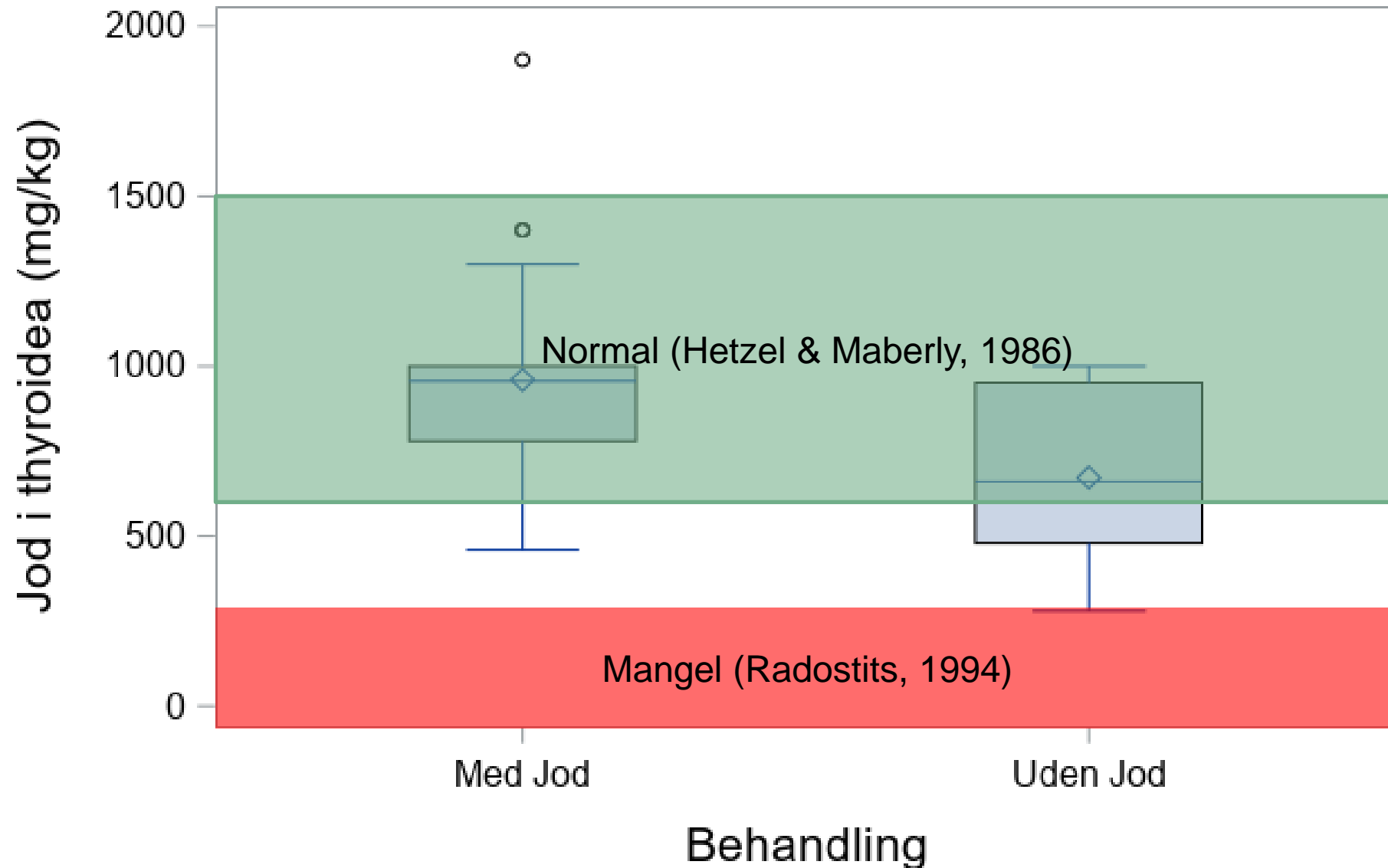
Progoitriner og Goitriner
Hæmmer enzymsyntese i
skjoldbruskkirtlen

Datagrundlag

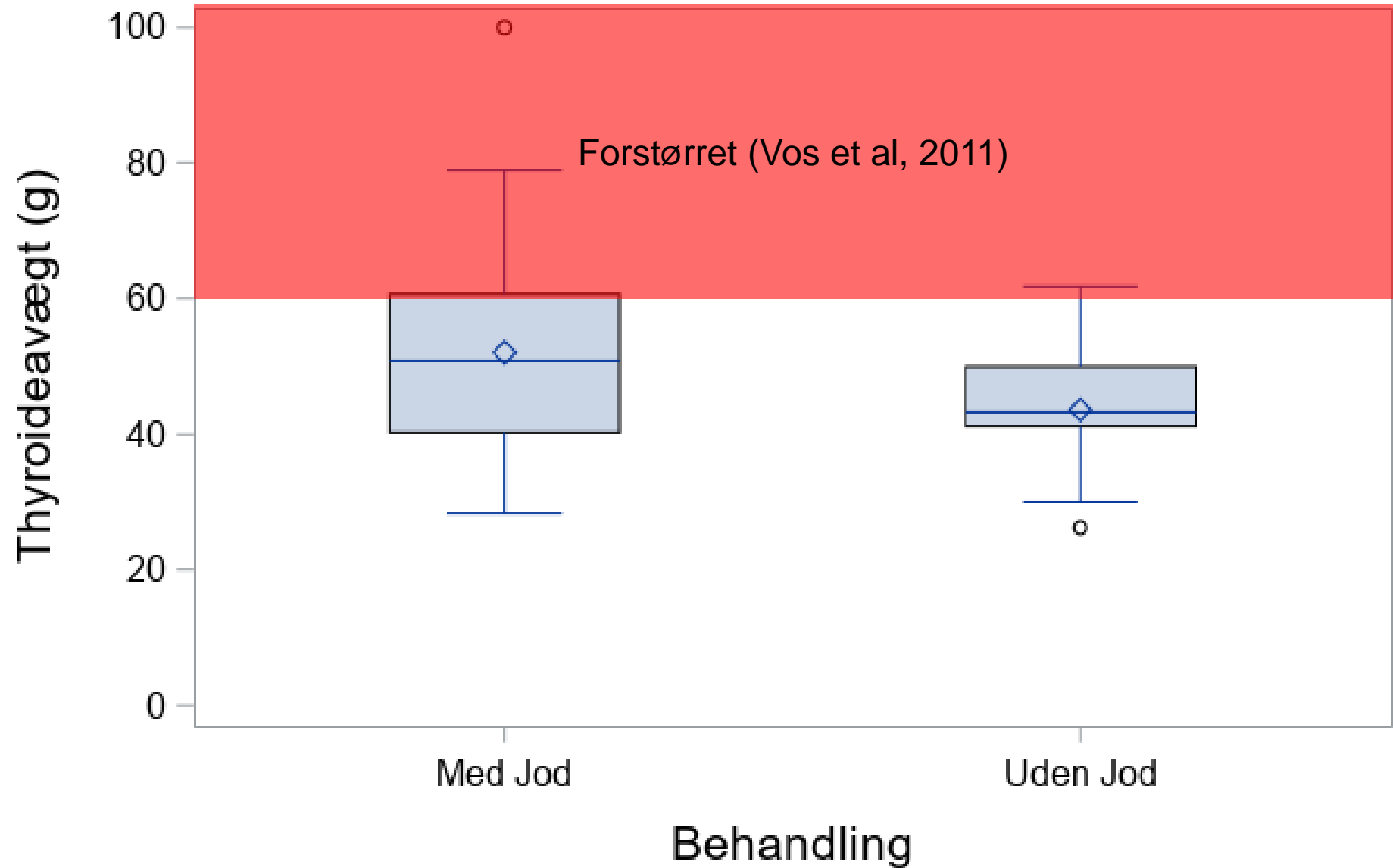
- 49 Skjoldbruskkirtler (Thyroidea) fra 9 besætninger
 - 11 kirtler fra køer uden tildeling af poseminerale (1 besætning)
 - 38 kirtler fra køer med normal mineralsupplement (22,5 mg jod/ko/dag)
- Jodindhold i kirtlerne
- Kirtelvægt
- Jodmangel ved store skjoldbruskkirtler med lave jodkoncentrationer



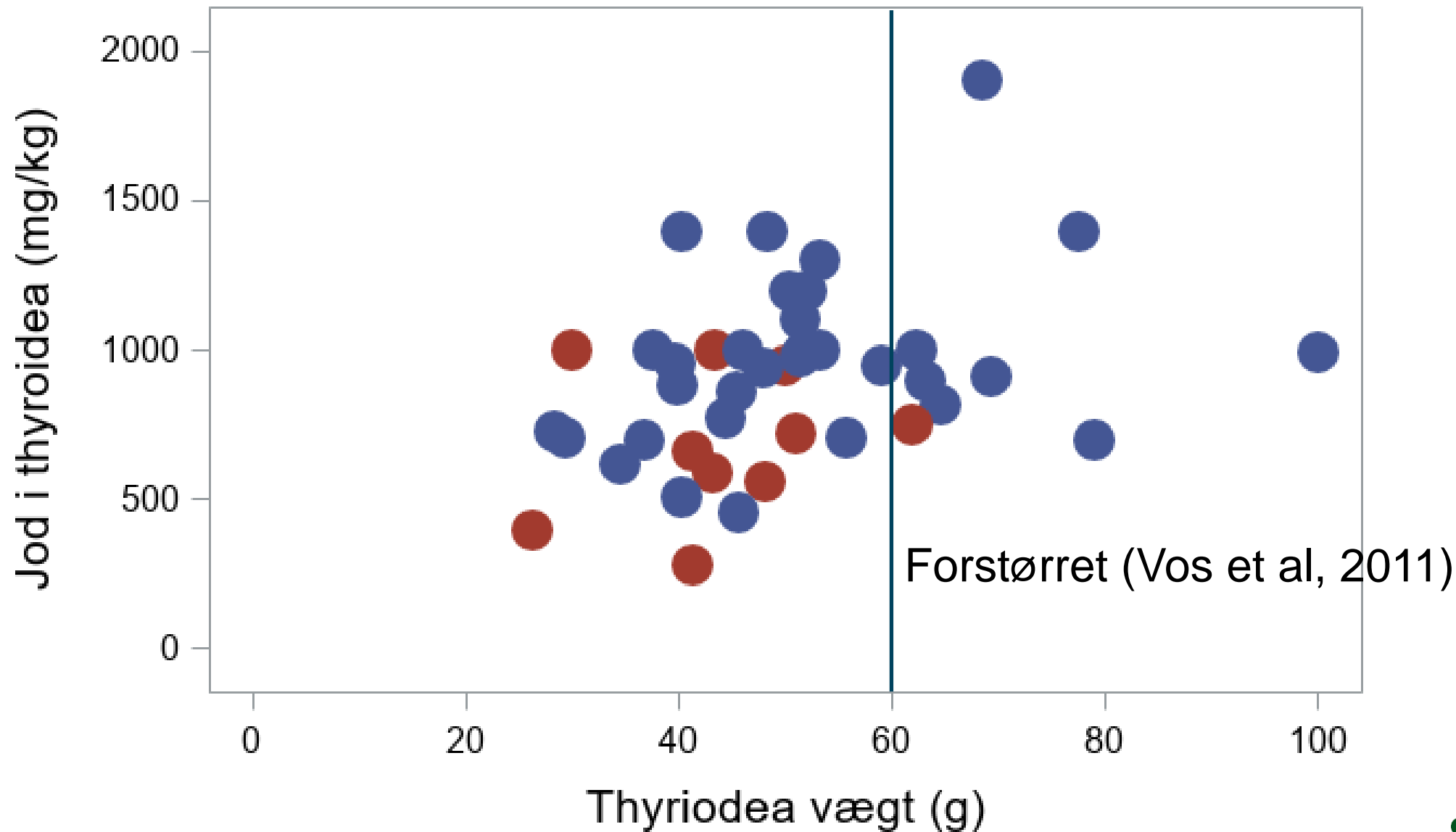
Jod i Thyroidea med eller uden jodsupplement



Thyroideavægt med eller uden jodsupplement



Thyroidavægt og jodkoncentration



behandling ● Med Jod ● Uden Jod

Er det her "kobberbriller"?



Figure 3. Hair loss around the eye occurred in calves fed excessive iodide (EDDI) in experiments at Michigan State University, but not in calves fed nutritional amounts of iodide.

Opsummering Jod

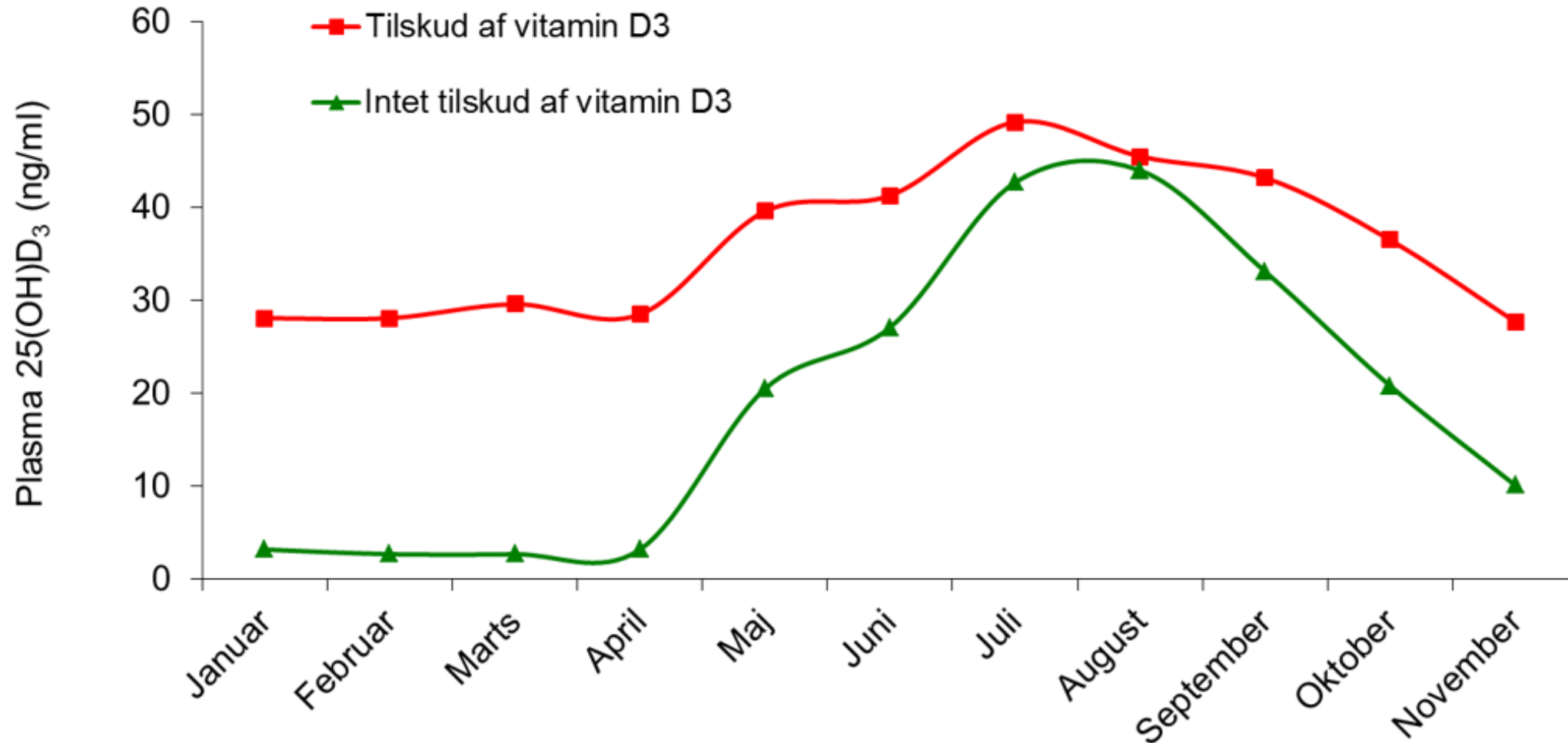
- Vi fandt ikke store skjoldbruskkirtler med lav jodindhold
- Tyder ikke på at der er jodmangel (selv uden tildeling af jod)
- Vi opdaterer med skjoldbruskkirtler fra køer der har fået Kvæg Basismineralblanding



Vitamin D

- Vitamin D er et prohormon
- Leveren: Vitamin D -> 25-hydroxyvitamin D
- Nyre: 25-hydroxyvitamin D -> Calcitriol

Vitamin D



Fra Lone Hymøller (2015)

Konklusion

- I. Vitamin D2 og vitamin D3 har IKKE samme biologiske værdi hos kvæg
- II. Kroppens lager af vitamin D3 fra sommersolen er IKKE stort nok til at vare vinteren over hos kvæg
- III. 15 minutters sollys om dagen er IKKE nok til at sikre vitamin D3 forsyningen hos kvæg
- IV. Kvæg danner vitamin D3 over hele kropsoverfladen til trods for at de er dækkede af pels
- V. En gennemgang af vitamin D normerne er tiltrængt**



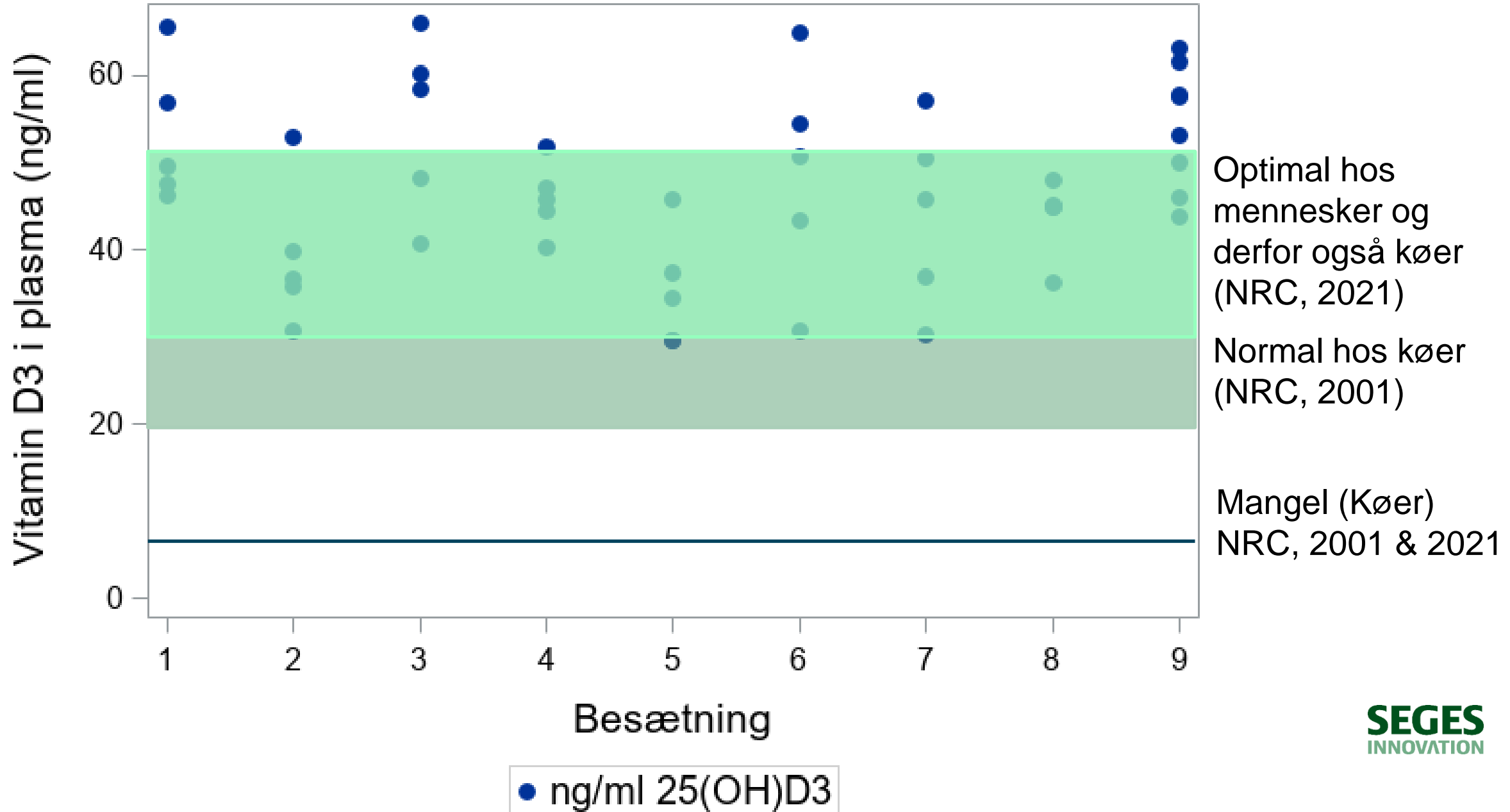
Vitamin D-anbefalinger

- NorFor-anbefalingen 19.000 -> 25.000 IE/dag
- Følger NRC (2021)
- Typemineraler og Kvæg Basismineral: Stadig 19.000
- Hvad er Vitamin D status under danske forhold?

Datagrundlag

- 9 besætninger (KIIP Mineralforsøg)
- Køerne indendørs, men om sommeren
- Vitamin D tildeling: 19.000 IE/ko/dag
- Plasmaprøver fra 5 køer/besætning 75-125 DEK

Vitamin D3 i plasma



Opsummering

- Vores data indikerer ikke jodmangel, selv i en besætning uden tildeling af jod
- Fortsætter med at monitorere Jodstatus i forsøgsbesætninger med Kvæg Basismineralblanding
- Ingen tegn på Vitamin D mangel i vores forsøgsbesætninger med 19.000 IE/ko/dag om sommeren
- Vi fastholder 15 mg jod og 19.000 IE Vitamin D/ko/dag i Kvæg Basismineralblanding

Referencer

- Hillman, D. and A. R. Curtis (1980). "Chronic iodine toxicity in dairy cattle: blood chemistry, leukocytes, and milk iodide." J Dairy Sci **63(1): 55-63.**