

PRODUKTIONSOVERVÅGNING AF SLAGTESVIN

NOTAT NR. 1606

Store afvigelser i daglig tilvækst hos slagtesvin kan vise sig som fejl i foderet. Det bør undgås med bedre styring og overvågning af foderlagrene.

INSTITUTION: VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION, DEN RULLENDE AFPRØVNING

FORFATTER: **OLE JESSEN**
FINN UDESEN

UDGIVET: 16. FEBRUAR 2016

Dyregruppe: Slagtesvin
Fagområde: Datamanagement

Sammendrag

I slagtesvineproduktionen er der behov for bedre styring og overvågning af foderlagrene. Store afvigelser i daglig tilvækst hos slagtesvin kan nemlig vise sig som fejl i foderet.

Ved at veje slagtesvin i dobbeltsti med vådfodring en gang om ugen kan man følge grisenes daglige tilvækst og foderudnyttelse. Resultaterne kan anvendes til at overvåge grisenes tilvækst og foderoptagelse. Endvidere kan tilvæksten anvendes til forecast af udleveringsstrategien. Det viser opsamling af vejedata fra VSP.

På basis af reeltidsdata og anvendelse af forecast-modeller er det muligt at angive advarsler, når reeltidsdata afviger for meget i forhold til det forventede. Det giver landmanden mulighed for at rette fejl ved f.eks. fodring, klima eller sygdom, som måtte påvirke produktiviteten. Det giver også mulighed for at optimere produktiviteten ved at benchmarke resultaterne fra forskellige stier, sektioner og lokaliteter.

Når effekt af handlinger kan måles på reeltidsdata, er det en stærk motivation for at forbedre og justere på de faktorer, der påvirker grisenes tilvækst og foderoptagelse.

Dataene indgår i PIG IT projektet, hvor der udvikles algoritmer ved hjælp af filtre til at korrigere data for invalide data samt systematiske fejl, der kan påvirke data.

Perspektiverne er at udvikle et overvågnings- og beslutningsstøtteværktøj til landmandens daglige styring af slagtesvineproduktion.

Materiale og metode

Opsamling af vejedata på stiniveau

Alle stier med øremærkede grise vejes individuelt ved indsættelse. Herefter vejes alle grise individuelt i to dobbeltstier hver uge frem til slagt, og ved slagt vejes alle stier igen.

Alle vejninger er foretaget på en brovægt, og vægte er indtastet til DLBR IT via en PDA.

Da det ikke på forhånd var kendt, hvordan disse vejedata bedst præsenteres, blev det besluttet at behandle data i Excel, før de skulle programmeres i eksempelvis Agrosoft. Til det formål stillede Agrosoft et udtræk til Excel til rådighed. Se fanen 'Rådata' i tilhørende regneark.

Grisene havde et UHF øremærke, og vægten blev bestemt på enkeltgrisniveau. Dermed var det muligt at beregne nøgletallene tilvækst og daglig tilvækst, som beregnes for sogrise og hangrise samt mindste 10 %, gennemsnittet og største 90 % af grisene.

Opsamling af foderdata

I besætningen anvendes der vådfodring. Foderet udfodres via en ventil til hver dobbeltsti.

Agrosoft oprettede forbindelse til fodersystemet og lavede et udtræk til samme regneark, som udtrykker FE pr. ventil (dobbeltsti) pr. dag. Disse data anvendes til beregning af FE pr. dag samt FE pr. kg tilvækst for hver dobbeltsti.

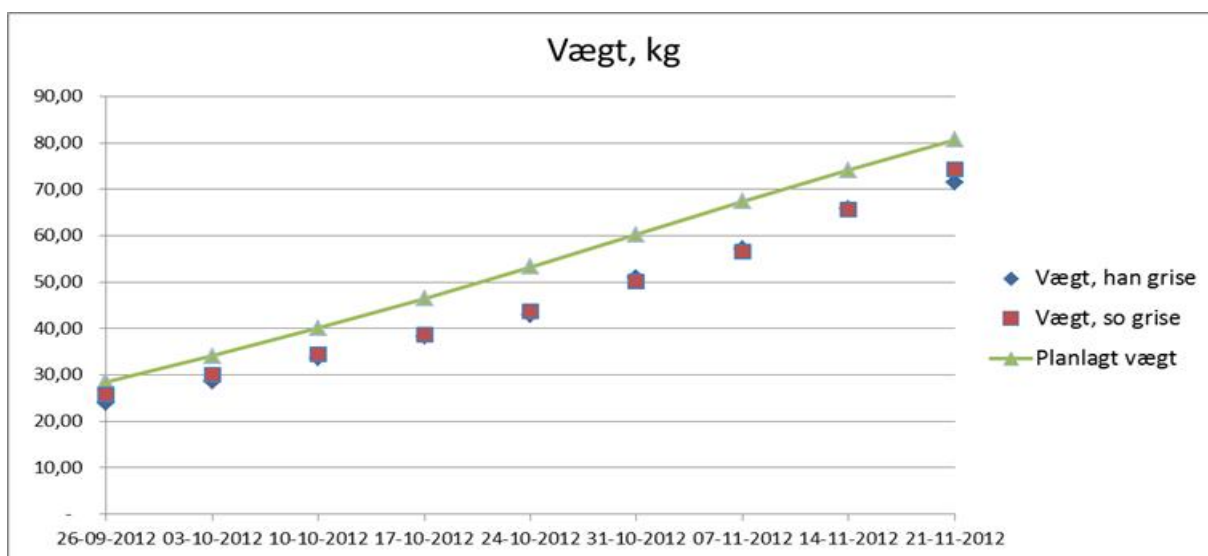
Dataene blev endvidere sendt til den centrale PIG IT database, hvor de samme data er analyseret af forskere tilknyttet PIG IT projektet.

Resultater og diskussion

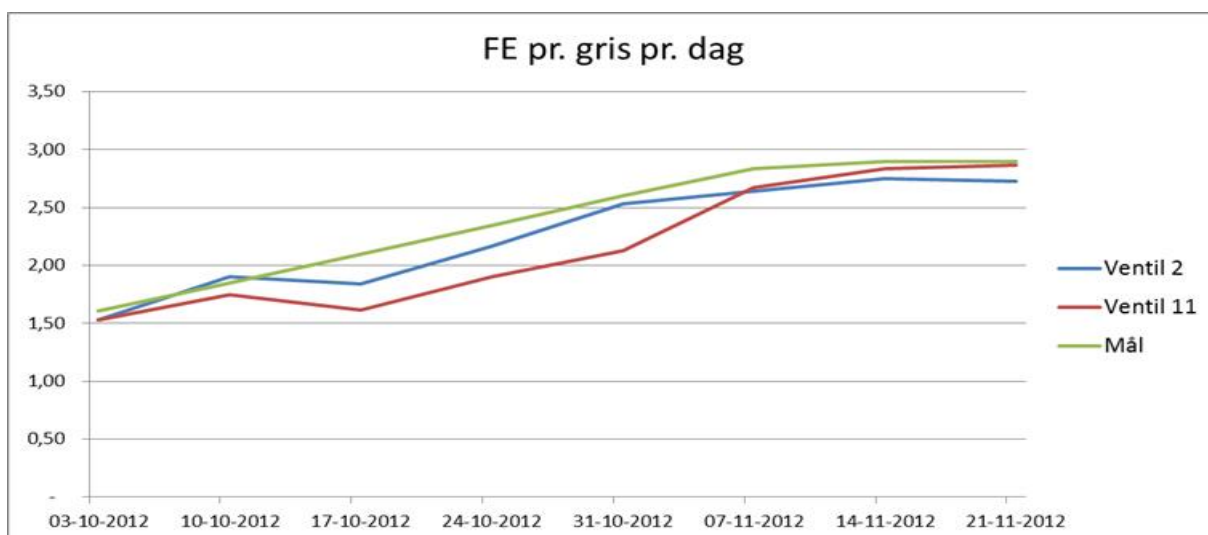
Grafer og tabeller i Excel er udviklet således, at de automatisk opdaterer, når der kommer nye vejedata på et givent hold. Denne metode er ikke særlig brugervenlig over for svineproducenterne. Output-grafer og tabeller bør programmeres i det program, svineproducenten bruger til de daglige registreringer (Agrosoft, Cloudfarms etc.)

Der findes i dag systemer til at indsamle vejedata via fx øremærker og foderautomater, som kan udveksle data med andre programmer. I PIG IT projektet er det demonstreret, hvordan disse data kan kombineres til grafer og tabeller, som har værdi i den daglige styring.

Eksempler på grafer udviklet i programmet. Graferne er løbende evalueret i samarbejdet med personalet i besætningen.



Kurven viser forløbet i tilvækst. Det ses, at tilvæksten næsten er ens for so- og hangrise samt at tilvæksten er noget lavere end forventet.



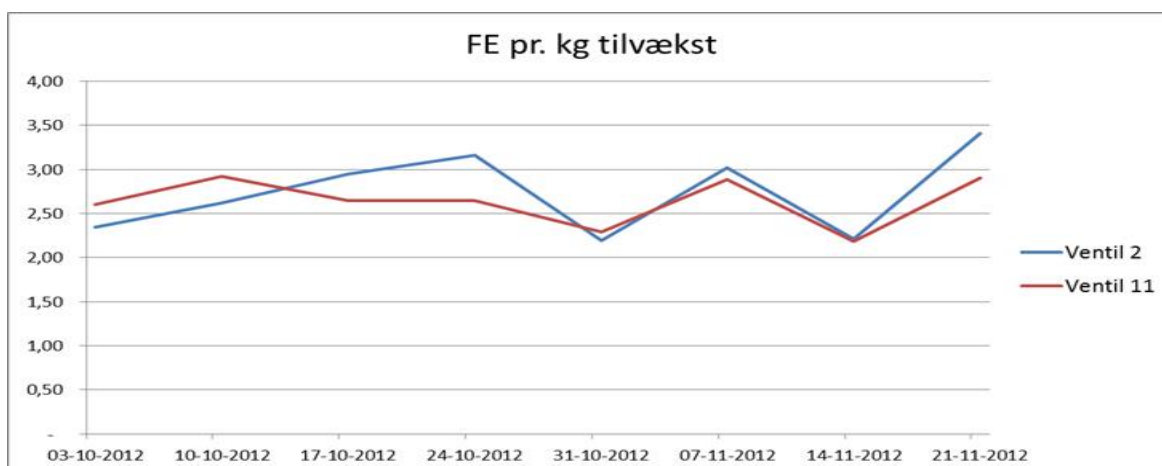
Figuren viser, at grisene ikke kan optage den forventede mængde foder. Specielt for ventil 11 er der en markant afvigelse i forhold til den foderkurve, der var planlagt.



Kurverne viser den daglige tilvækst. I den første måned efter indsættelse er daglig tilvækst markant under det forventede. Senere svinger den daglige tilvækst.

Det er ikke undersøgt, om der er systematiske fejl, som påvirker de meget store udsving. Udover at kende grisenes daglige tilvækst er det også hensigten, at data skal kunne bruges til at forecaste den fremtidige daglige tilvækst således, at data kan anvendes som et beslutningsstøttesystem.

Forecast kan dels anvendes til at planlægge udlevering af grise til slagtning dels til at iværksætte tiltag, hvis grisene ikke ser ud til at nå den ønskede vægt ved slagtning med den forventede tilvækst.

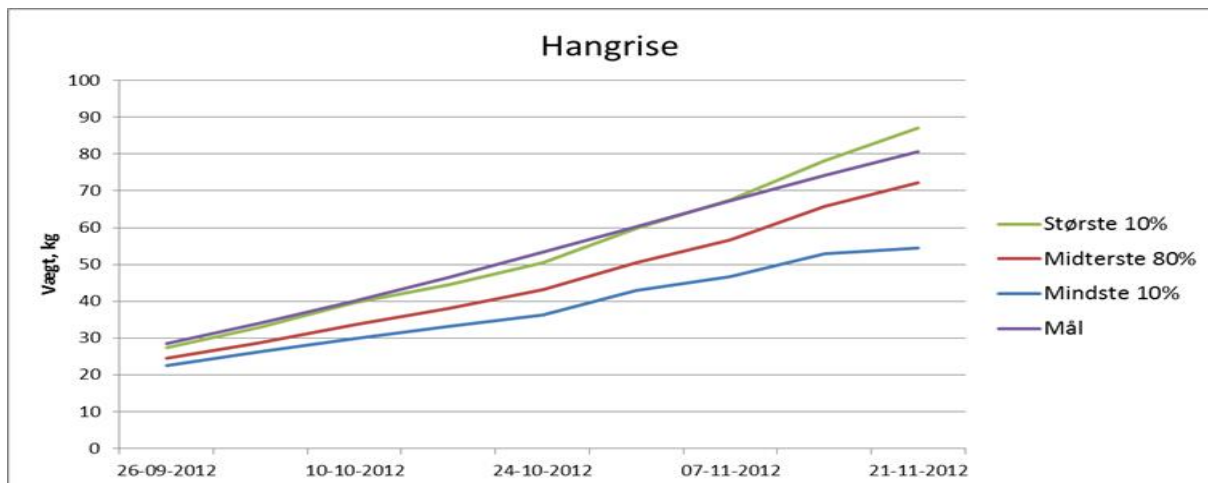


Kurverne viser foderudnyttelsen. Der er ikke nogen forventet foderudnyttelse, hvilket der bør være, for at landmanden kan få den fulde værdi ud af at anvende produktet.

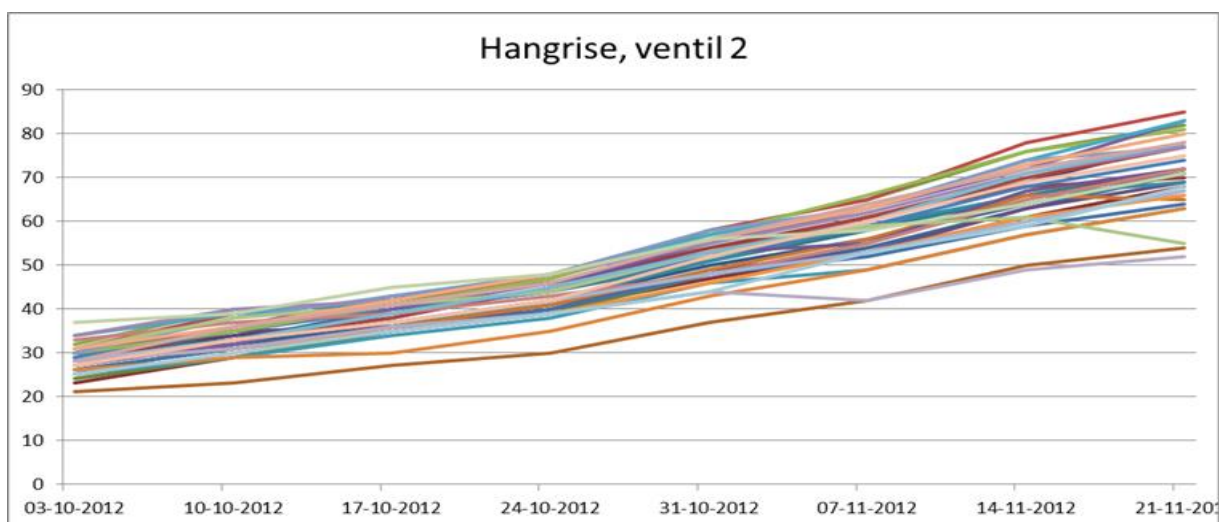
Som der ses for daglig tilvækst, så svinger foderudnyttelsen. Da foderudnyttelse er et resultat af foderoptagelse og tilvækst, er det nødvendigt at se på metoderne til at bestemme tilvæksten.

I PIG IT projektet er der både en Post Doc og en Ph.d. studerende, der arbejder med at filtrere data, så der kan korrigeres for evt. systematiske fejl i data.

Forskernes resultater vil indgå i det videre udviklingsarbejde, så realtidsdata for tilvækst og foderoptagelse kan anvendes til et godt overvågnings- og beslutningsstøtteværktøj for landmanden.



Grisenes vægt blev opdelt i fraktiler for at undersøge, om det gav landmanden mere information, som kunne bruges i den daglige produktionsovervågning og som beslutningsstøtteværktøj. I forbindelse med at forecaste en udleveringsstrategi har det betydning at kende grisenes spredning i vægt. Alternativet til at veje dyrene enkeltvis er at anvende en standardspredning på en hel stis gennemsnitlige vægt. Det vil blive undersøgt, om det er en tilfredsstillende metode til at forecaste en udleveringsstrategi.



Grafen viser tilvæksten for hver enkelt gris. Landmanden har ikke kunnet udnytte informationen om hver enkelt gris. Det er først ved forecasting af en udleveringsstrategi, at informationen kan bruges.

Arbejdet med at veje dyrene enkeltvis står ikke mål med den værdi, den ekstra information har for landmanden.

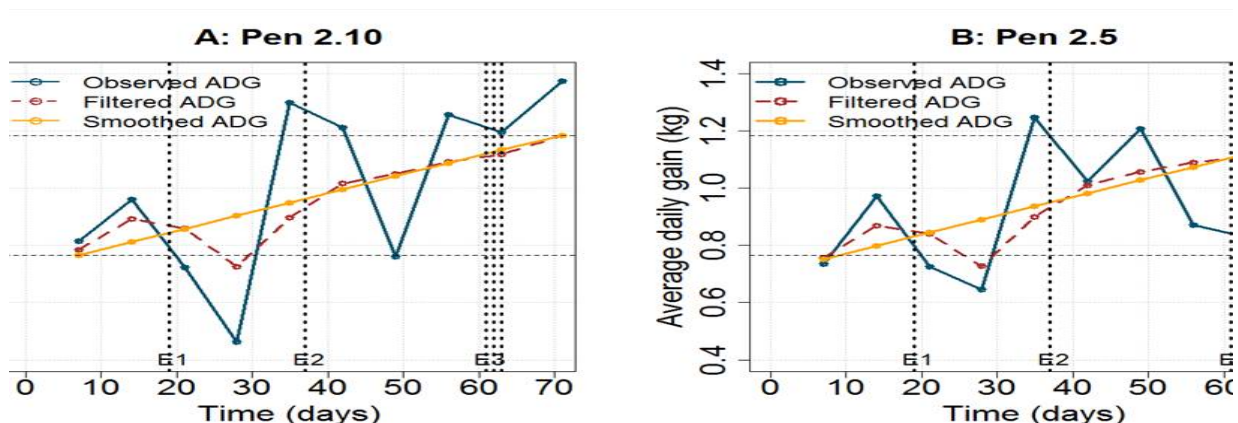
Statistisk modelering af vejedata

Når grisenes kun vejes en gang om ugen, kan der være ret store udsving i den daglige tilvækst uge for uge, som akkumuleret giver en indikation af, om tilvæksten ligger på det forventede niveau.

Udsvingene kan skyldes forskellige faktorer og afhænger af besætningens fodersystem. Besætningen, hvor disse data kommer fra, anvender restriktiv vådfodring. Det vil sige, at grisene optager en fodersuppe, der starter ved ca. 8 kg ved indsættelse og slutter ved ca. 12 kg fordelt over 3 daglige fodringer. Vejetidspunktet i forhold til fodringen påvirker dermed grisenes vægt. Blot 1 kg udsving i vægten betyder 143 g ændring i den daglige tilvækst. Det er således nødvendig at korrigere data for f.eks. systematiske fejl.

I nedenstående figurer A og B er vejedata blevet beskrevet ved hjælp af en Dynamic Lineær Model (DLM) med Kalman-filter.

Figurerne viser den filtrerede og udglattede middelværdi og faktisk observerede ADG siden sidste vejning. Derved er effekten af filtrering og udglatningen meget tydelig. Som det ses varierer de filtrerede data langt mindre end de rå data. En afvigelse i de filtrerede data i forhold til den forventede daglige tilvækst bør give anledning til at overveje, om der er sket noget, der påvirker grisene. Daglig tilvækst påvirkes først og fremmest af foderoptagelse. Hvis data fra foderoptagelsen ikke viser nogen tegn på ændring, er det sandsynlig, at den observerede ændring i daglig tilvækst er en tilfældig ændring. Er der sammenfald mellem foderoptagelse og daglig tilvækst, bør det omgående give anledning til at undersøge årsagen.

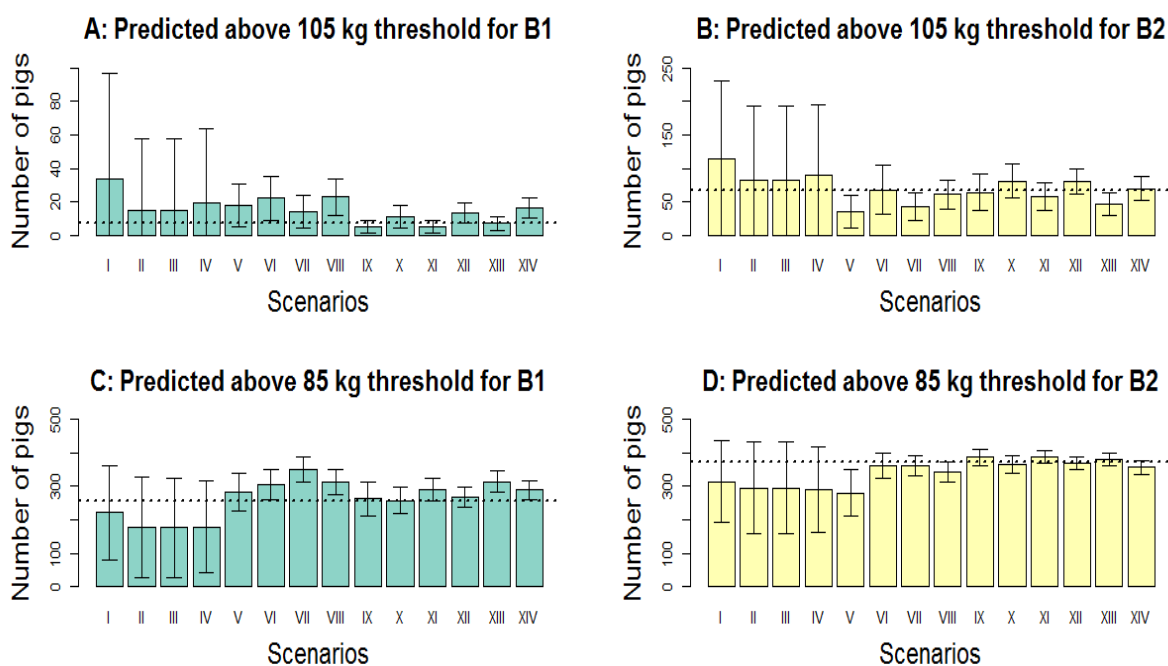


Kilde: Stygar, Anna; University of Copenhagen, Department of Large Animal Sciences og Kristensen, Anders; University of Copenhagen, Department of Large Animal.

Forecast af slagteklare grise

Realtidsmåling af daglig tilvækst kan også anvendes til at forecaste, hvornår grisene er klar til slagtning. Det kræver dog, at de stier, der måles tilvækst på, er repræsentative for hele den population

af grise, der er i sektionen eller stalden. En anden forudsætning er, at spredningen i grisenes størrelse kendes. Det gør de kun, hvis grisene er vejlet enkeltvist. Det er dog et urealistisk stort arbejde, så i stedet kan der anvendes en skønnet spredning, der kan tilpasses den enkelte besætning ud fra de erfaringer, der gøres med, hvor godt forecast-modellen virker. Det er især vigtigt for landmanden at få en advarsel om, hvornår de første grise i en population er slagteklare. En anden fordel ved at kende grisenes vægt er, at der hele tiden er et estimat på, hvor mange kg gris, der er i staldene. For besætninger, der ikke anvender alt ind alt ud, har de dermed løbende en statusvægt, hvilket giver mulighed for at lave en retvisende produktionsrapport med meget korte intervaller. Det kræver kun, at der samtidig er styr på det daglige forbrug af foder.



Kilde: Stygar, Anna; University of Copenhagen, Department of Large Animal Sciences og Kristensen, Anders; University of Copenhagen, Department of Large Animal.

Figuren ovenfor viser, ud fra en given spredning, hvilken vægt grisene formodes at have, når f.eks. den forventede største gris er på 105 kg. I figur A og B samt 85 kg i figur C og D.

Deltager:

Henry Kousgaard Aalbæk

Jens Ove Hansen

Aktivitetsnr.: 55-450180

//KMY//

VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION

Tlf.: 33 39 45 00

vsp-info@seges.dk

Ophavsretten tilhører Videncenter for Svineproduktion. Informationerne fra denne hjemmeside må anvendes i anden sammenhæng med kildeangivelse.

Ansvar: Informationerne på denne side er af generel karakter og søger ikke at løse individuelle eller konkrete rådgivningsbehov.

Videncenter for Svineproduktion er således i intet tilfælde ansvarlig for tab, direkte såvel som indirekte, som brugere måtte lide ved at anvende de indlagte informationer.