

Oppgaveinnlevering HINT

Jeg har tatt utgangspunkt i to forskjellige fôr, det ene er et såkalt høykvalitetsfôr for aktive hunder, Eukanuba Performance, og det andre er et såkalt ”butikkfôr” for aktive hunder, Friskies Vitality+. Betegnelsene Høykvalitetsfôr og butikkfôr er noe jeg har plukket opp fra fôrdiskusjoner jeg har kommet over på internett. Blant annet fra www.canis.no. Jeg valgte Eukanuba som det ene av testfôrene da jeg bruker dette fôret både profesjonelt og privat. Og jeg ville sammenlikne det med et fôr som svært få har noe godt å si om, rett og slett for å se om det virkelig er så ille som folk skal ha det til. I denne besvarelsen tar jeg for meg et fôr om gangen og jeg starter med Eukanuba.

Varedeklarasjonen til begge fôrene står bakerst i oppgaven.

Fôr ingredienser.

Eukanuba leverer en forholdsvis omfattende innholdsfortegnelse på forpakningen der de blant annet opplyser at fôret inneholder mer enn 24 % kylling, men det står ikke noe om hvilke deler av kyllingen som er brukt i fôret. Det står heller ikke noe om hva slags behandling kyllingen har gjennomgått i produksjonsprosessen. Det er opplyst hvilke råstoffer som er brukt i fôret, men det er ikke opplyst fra hvilke ingredienser råstoffene kommer fra, eller om de er tilsatt som råstoff. Det er heller ikke oppgitt andelen av de forskjellige råvarene. Det oppgis at foret inneholder animalsk fett, dog står det ikke om det inneholder vegetabilsk fett selv om det antagelig gjør det. Fôret inneholder mais, og veldig ofte er mais tilsatt som maisolje pga smakelighet, fordøyelighet og linolsyre. Nå oppgis det heller ikke om fôret inneholder linolsyre, så dette er en ren antagelse fra min side.

Protein.

Det står ikke noe om proteinkvaliteten eller hvilke spesifikke aminosyrer som finnes i foret, bortsett fra metonin, dog har de opplyst at det er brukt tørkede hele egg i foret. Egg har god proteinkvalitet og inneholder alle de essensielle aminosyrene, men aminosyrene kan ta skade av varmebehandling og behandlingsprosesser. (Ulla-Britt Bøe, forelesningskompendium) Jeg

hadde satt pris på om fôrprodusenten skrev litt mer utdypende angående proteinkvaliteten i fôret.

Det står også at det er brukt fiskemel og fjørkremel i fôret, samt animalsk fett. Både fiskemel og fjørkremel inneholder ofte proteiner av god kvalitet. Forøyeligheten av proteinet kan en, utifra varedeklarasjonen, ikke si noe om

Karbohydrater.

De eneste karbohydratfraksjonene som er oppgitt er Fiber, men det står ikke hvilke typer fiber. Det er heller ikke mulig å se på innholdsfortegnelsen hvilke karbohydratfraksjoner i fôret som er fordøyelig eller ufordøyelig.

Innholdet av NFE er ikke oppgitt. Dog har vi muligheten til regne ut innholdet av NFE i fôret på følgende måte.

(Protein) 30 % + (Fett) 20 % + (Mineraler) 7,5 % + (Fiber) 2,5 % + (Vann) 8 % = 68 %

100 % (fôr) – 68 % = 32 % NFE.

Lipider.

Fôret inneholder animalsk fett, men hvor mye av fettene som er animalsk er uvisst. Det oppgis ikke at fôret inneholder vegetabilsk fett i det hele tatt. Hvorvidt fôret inneholder linolsyre (ω -6) og linolensyre (ω -3) er ikke oppgitt. I og med at ω -6 er påvist essensiell for hunder er denne, dersom fôret inneholder denne, noe fôrprodusenten burde ha reklamert for på forpakningen sin. (Ulla-Britt Bøe, forelesningskompendium s. 13)

Vitaminer og mineraler.

Det er oppgitt at foret inneholder vitamin A, D³ og E. Fôret inneholder også en del β-karoten som er et stoff som hunden kan omdanne til Vitamin A. (Ulla-Britt Bøe, forelesningskompendium) Øvrige vitaminer er ikke oppgitt.

En voksen hund har et behov for 75IE vitamin A pr kg hund pr dag. Hvis vi tar utgangspunkt i en hund på 30 Kg har den et behov på 2250IE vitamin A pr dag ($75 \times 30 = 2250$). I Eukanuba Performance er det 16000IE vitamin A pr kg. Dvs. 1600IE Vitamin A pr 100g. Etter produsentens anbefalinger skal en hund på 30 kg ha 290g fôr pr dag, som gir 4640IE vitamin A. Ifølge energiinnholdsbergingen (Se oppgave om energiinnholdsberging) skal en hund på 30 kg egentlig ha 480g fôr pr dag. Dette vil i så fall inneholde 7680IE vitamin A pr dag. En kan dermed si at fôret inneholder en stor dose av vitamin A, men det er fortsatt langt ifra overdosering.

Overdosering av vitamin A kan, hos mennesker, føre til benskjørhet og forgiftning med bl.a. kvalme og svimmelhet. (http://www.helsenytt.no/artikler/kosttilskudd_helse.htm)

Hos hund kan forgiftningen føre til anoreksi, vekttap og tap av kalsium fra skjellettet. Det kan også oppstå forkalkninger mellom leddene og tennene kan løsne. Det krever 50-100 ganger normalbehovet for at A vitamin skal føre til forgiftning. (Indrebø, 1999)

Tilsvarende for vitamin D blir som følger. Anbefalt dagsdose for en voksen hund er 8IE pr kg hund pr dag (dvs. 240IE for en hund på 30 kg). Foret inneholder 90IE pr 100g fôr. En hund på 30 Kg får da i seg, hvis en følger produsentens fôringsanvisning, 261IE vitamin D. Og ved å følge energiinnholdsbergingen får den i seg 432IE pr dag. Noe som er en sjenerøs dosering.

Hvis en hund føres med fire ganger så mye D vitamin som behovet, øker kolesterolinnholdet i blodet. En tidobling av normalbehovet fører til kalkdannelser i organene samt at de kan føre til anoreksi, vekttap, slapphet, diaré og dehydrering. (Indrebø, 1999)

Mangel på D vitamin kan føre til rakitt hos unge individer men også voksne individer kan utvikle skjelettsykdommer (indrebø, 1999)

Dagsdoseringsbehov av Vitamin A og D.

Vitamin A

Voksen hund: 75IE pr kg hund pr dag

I vekst: 200IE pr kg hund pr dag

Vitamin D

Voksen hund 8IE pr kg hund pr dag

I vekst 22IE pr kg hund pr dag

(Indrebø, 1999)

Når det gjelder Vitamin E så er dette en viktig antioksidant. Den sørger bl.a. for at foret ikke harskner. Vitaminet har betydning for muskeloppbygging og reproduksjon. Anbefalt dagsdose for voksne hunder er 0,5IE pr kg kroppsvekt, men det avhenger også av hvor mye flerumettede fettsyrer hunden får i seg. Stort inntak av flerumettede fettsyrer fører til større behov av Vitamin E. Vitaminet er ikke ansett for å være giftig ved stort inntak, men kan føre til anoreksi. (Indrebø, 1999)

Foret inneholder følgende mineraler.

Kalsium (Ca) og fosfor (P).

Kalsium er viktig for å opprettholde strukturen i skjellettet. Skjellettet er et stort kalsiumlager og buffer for kalsium i kroppen. 99 % av kalsiumet i kroppen lagres i skjellettet. Kalsiumnivået i blodet er så å si uavhengig i forhold inntaket da et eventuelt overskudd av kalsium lagres i skjellettet og underskudd frigjøres fra skjellettet. Fosfor er på samme måte som kalsium en viktig byggestein for knoklene. Nivået av fosfor i blodet reguleres på samme måte som for kalsium. Overskudd av fosfor i fôret kan gi mangel på kalsium. (Indrebø, 1999)

Anbefalt daglig dose kalsium og fosfor til voksne hunder er 120mg Ca pr kg kroppsvekt og 90mg P pr kg kroppsvekt. Forholdet mellom P og Ca bør være: 1,2-1,4 deler Ca pr 1 del P.

Eukanuba Performance inneholder 1,20 % Ca og 1,0 % P. Hvis en tar utgangspunkt i 100g fôr blir det henholdsvis 1,2g Ca og 1,0g P. En hund på 30 kg skal ha 3,6g Ca pr dag ($120 \times 30 = 3,6$), og 2,7g P per dag ($0,9 \times 30 = 2,7$). I følge produsentens anbefalinger skal hunden ha 290g fôr pr dag som igjen da inneholder 3,48g Ca ($1,2 \times 2,9 = 3,48$) og 2,9g P ($1,0 \times 2,9 = 2,9$). Ved å følge dagsrasjonen fra energiinnholdsberegningen kommer en frem til følgende. Hunden skal ha 480g fôr pr dag og innholdet blir da ($1,2 \times 4,8 =$) 5,76g Ca og ($1,0 \times 4,8 =$) 4,8g P.

Mengdeforholdet mellom Ca og P i dette fôret er som anbefalt. Når det gjelder doseringen er det tilstrekkelig mengde Ca og P hvis en fôrer etter produsentens anbefalinger og noe mer enn tilstrekkelig hvis en fôrer etter energiinnholdsberegningen.

Kopper (Cu) II sulfat.

Kopper inngår i en rekke biologiske prosesser i kroppen. Bl.a. transport av jern, og sammen med jern danner kopper hemoglobin. Hemoglobin er det stoffet i de røde blodcellene som binder oksygen.

Anbefalt daglig dose av Cu i fôret er 0,8mg Cu pr 1000 kcal omsettbar energi. I Eukanuba Performance er det 25mg Cu og 3870 kcal pr kg fôr.

Regnestykket blir følgende.

$$3870 \text{ (kcal)} / 3,870 = 1000 \text{ kcal.}$$

$$25 \text{ (mg Cu)} / 3,870 = 6,45 \text{ mg Cu pr 1000 kcal fôr.}$$

Eukanuba Performance inneholder 6,45 mg Cu pr 1000 kcal fôr, ganske mye mer enn hva som er anbefalt. Overskudd av Kopper vil bli skilt ut i urinen. (Indrebø, 1999).

Kaliumklorid.

Det står oppført at fôret inneholder kaliumklorid. Nå er det svært sjelden at det er mangel på kaliumklorid i fôret da det finnes i de fleste fôrmidler. (Indrebø, 1999)

Natrium hexametafosfat.

Natrium er viktig for bl.a. veskebalansen i kroppen. Mangel på natrium i fôr forekommer sjelden. (Indrebø, 1999)

Dikalsiumfosfat. (E341)

Dette er en antioksidant, antiklumpemiddel, surhetsregulerende middel og smeltesalt. (http://snt.mattilsynet.no/dokumentasjon/brosjyrer/e_kodenokkel/tabell.html)

Energiinnhold.

Det oppgis ikke Energiinnholdet i fôret, det oppgis kun en foringstabell der en utifra vekten på hunden kan lese hvor mye fôr den skal ha hver dag. Vi regner ut energiinnholdet i fôret på følgende måte.

Fôret inneholder følgende energigivende stoffer, utifra 100g fôr.

Protein: 30g

Fett: 20g

NFE (se tidligere oppg.): 32g

For å finne ut hvor mange kcal dette tilsvarer, bruker jeg følgende data:

Karbohydrat 4,1 kcal/g (17,2 kJ/g)

Fett 9,4 kcal/g (39,4 kJ/g)

Protein 5,6 kcal/g (23,5 kJ/g) (Ulla-Britt Bøe, forelesningskompendium)

30g Protein x 5,6 = 105 kcal

20g Fett x 9,4 = 170 kcal

32g Karbohydrater x 4,1 = 112 kcal

Eukanuba Performance inneholder dermed 387 kcal pr 100g fôr.

Da en hund på 30 Kg har et vedlikeholdsbehov på 1650 kcal pr dag (55 kcal pr kg hund pr dag), og ved moderat arbeid et behov på 1850 kcal pr dag (1650 x 1,1), bør hunden ved moderat arbeid få en dagsrasjon på 478g fôr (1850/387 = 4,78). I Fôringsveiledningen til

Eukanuba står det at en hund på 30 Kg ved moderat arbeid skal ha 290g fôr pr dag. Fôrprodusenten anbefaler da en dagsrasjon på fôret som ikke på langt nær dekker det daglige vedlikeholdsbehovet for hunden. (Indrerbø 1999)

Generelt.

Sånn jeg ser det så har Eukanuba et jevn over funksjonelt fôr. Det en som forbruker kan være misfornøyd med er at varedeklarasjonen kan være mangelfull og uoversiktlig. Det virker på meg som Eukanuba har underdimensjonert anbefalt fôringsmengde for at fôret skal se drøyere ut enn hva som egentlig er reelt. Med anbefalt fôringsmengde så er innholdet av vitaminer og mineraler tilstrekkelig og ved reell fôringsmengde så blir det litt mer enn tilstrekkelig. Det gjelder næringsinnhold som ikke er farlig å overdosere. Det er nesten så en skulle tro at dette er spekulativt så folk flest skal gå ut ifra at fôringsanbefalingene er korrekte. Det er først da en regner ut energiinnholdet at det kommer frem hvor lite fôr som faktisk er anbefalt.

Friskies Vitality+

Fôr ingredienser.

Varedeklarasjonen til Friskies er noe kortere og mindre omfattende enn Eukanuba sin. De har bl.a. utelatt å skrive fosforinnholdet, som muligens betyr at fôret ikke inneholder fosfor, eller at de ikke ønsker at en kan regne ut forholdet mellom fosfor og kalsium. Ved første øyekast er den største forskjellen på fôrene at Friskies sin deklarasjon stort sett inneholder mindre av det alt. Det opplyses om at foret inneholder mer enn 20 % kjøtt, korn og animalske biprodukter, men ikke mer spesifisert enn det. Det står heller ikke hvilke mineraler foret inneholder, bortsett fra kalsium.

Protein.

Det eneste en kan si om proteinene utifra varedeklarasjonen er at de er fra korn, kjøtt og/eller animalske biprodukter og vegetabiliske proteinekstrakter. Fordøyeligheten av proteinet er det ikke mulig å si noe om.

Karbohydrater.

Heller ikke hos Friskies er det mulig å se hvilke karbohydrater som er fordøyelige eller ufordøyelige, den eneste karbohydratfraksjonen som er oppgitt er fiber. Energiinnholdet er ikke regnet ut, men NFE innholdet blir som følger.

$$(\text{Protein}) 25 \% + (\text{Fett}) 10 \% + (\text{Aske}) 8,5 \% + (\text{Fiber}) 3,0 \% + (\text{Vann}) 9,5 \% = 56 \%$$

$$\underline{100 \% (\text{fôr}) - 56 \% = 44 \% \text{ NFE.}}$$

Lipider.

Fettet kommer fra vegetabiliske biprodukter og oljer. Mengden av mettede, umettede og flerumettede fettsyrer er ikke oppgitt, og heller ikke om fôret inneholder ω -6 eller ω -3.

Vitaminer og mineraler.

Fôret inneholder Vitamin A, D³, E og C.

Innholdet av vitamin A er 500IE pr 100g fôr. En dagsdose, ifølge energiutregningen, inneholder dermed 2230IE vitamin A ($500 \times 4,46 = 2230$). Anbefalt dagsdose hos en 30kg hund er 2250IE, og produsenten avviker ikke stort fra dette.

Innholdet av vitamin D er 50IE pr 100g fôr. En dagsdose inneholder 223IE vitamin D ($50 \times 4,46 = 223$). Anbefalt dagsdose er 240IE og produsenten ligger også her litt lavere enn anbefalt, men ikke betydelig lavere.

Også dette fôret inneholder vitamin E, men i mindre mengder enn i Eukanuba performance. Det kan ha en sammenheng i at Friskies bruker andre antioksidanter og konserveringsmidler. Det står oppført på varedeklarasjonen, men det er ikke spesifisert hvilke typer konserveringsmidler eller antioksidanter. Vitamin E bidrar til at umettede fettsyrer ikke harskner og dersom fôret ikke inneholder umettede fettsyrer er det heller ikke behov for så mye vitamin E.

I tillegg til disse tre vitaminene har Friskies tilføyd vitamin C. Hunder kan produsere sitt eget C vitamin, de er derfor ikke avhengig av dette i kosten. Enkelte forskere hevder allikevel at tilførsel av C vitamin kan redusere sykdom hos hund. (Indrebø, 1999)

Det er ikke oppgitt mange mineraler på varedeklarasjonen til Friskies, kalsium og kopper er de eneste som er spesifisert. Fôret inneholder 1,6 % kalsium og burde derfor ha inneholdt ca 1,2 % fosfor. I og med at det ikke er oppgitt på pakningen, kan en kanskje gå utifra at ikke fôret inneholder tilstrekkelig mengde fosfor.

Mengden Kopper som er oppgitt er 7,0mg pr kg fôr. I fôret bør det være 0,8mg pr 1000 kcal og regnestykket blir som følger.

$$4144 \text{ (kcal)} / 4,144 = 1000 \text{ kcal.}$$

$$7,0 \text{ (mg Cu)} / 4,144 = 1,69 \text{mg Cu pr 1000 kcal fôr.}$$

Innholdet av kopper er tilstrekkelig.

Energiinnhold i fôret.

Det er ikke oppgitt mengden energiinnhold i fôret, utregning av NFE blir som følger.

Fôret inneholder følgende stoffer, utifra 100g fôr.

Protein: 25g

Fett: 10g

NFE: 44g

For å finne ut hvor mange kcal dette tilsvarer, bruker jeg følgende data:

Karbohydrat 4,1 kcal/g (17,2 kJ/g)

Fett 9,4 kcal/g (39,4 kJ/g)

Protein 5,6 kcal/g (23,5 kJ/g) (Ulla-Britt Bøe, forelesningskompendium)

$$25 \text{g Protein} \times 5,6 = 140 \text{ kcal}$$

$$10 \text{g Fett} \times 9,4 = 94 \text{ kcal}$$

44g Karbohydrater x 4,1 = 180,4 kcal

Friskies Vitality+ inneholder dermed 414,4 kcal pr 100g fôr.

Som ved det forrige fôret går jeg ut ifra en hund på 30 kg. Ifølge fôringsanvisningen på pakken så gir leverandøren kunden god margin på å finne den riktige mengden selv. En hund som er mellom 25 og 45 kg, skal ha mellom 375-585g fôr pr dag. Jeg tar derfor utgangspunkt i at en hund på 30 kg skal ha 427g fôr pr dag.

En moderatarbeidende hund på 30 kg har et dagsbehov på 1850 kcal, og bør derfor ifølge energiutregningen ha en dagsrasjon på 446g ($1850/414.5 = 4,46$). Friskies er dermed noe ”ærligere” enn Eukanuba i fôringsanvisningen sin, men også de beregner for lite fôr pr dag.

Generelt.

I motsetning til Eukanuba så er Friskies ganske ærlige med tanke på fôringsmengden som er anbefalt. De underslår litt de også men ikke på langt nær like mye som Eukanuba. Det som virkelig slår meg når det gjelder Friskies, er at de ikke oppgir fosforinnholdet i fôret. Dersom kalsium og fosfor ikke står riktig i forhold til hverandre kan følgende skje. Hvis det overføres av kalsium i forhold til fosfor vil kalsiumoverskuddet binde seg til fosfor i tarmen og danne uoppløselige forbindelser. Dermed nedsettes absorpsjonen av kalsium og en er inne i en ond sirkel. Det samme skjer hvis det er omvendt, da fosfor binder seg til kalsium og hindrer opptaket av kalsium. (Indrebø, 1999)

Konklusjon.

Min personlige antagelse og leveregel etter denne gjennomgangen av fôrtyper, er at det fôrprodusenten ikke opplyser, det ønsker fôrprodusenten å skjule.

Begge fôrene jeg kikket på er tilstrekkelig fullfôr for hund, da sett bort ifra mangel på fosfor i Friskies Vitality+. Denne konklusjonen er tatt utifra varedeklarasjonen på fôrsekkene. Den reelle kvaliteten på fôret er det umulig å si noe om. I og med at varmebehandling kan påvirke

kvaliteten og fordøyeligheten av bl.a. proteiner, og så lenge fôrleverandøren ikke opplyser noe om hva slags behandling fôret har gjennomgått så må en som forbruker bare stole på at fôrproducentene gjør jobben sin og at fôret er av den kvaliteten det burde være.

Dette kan også være et argument for å bytte fôr en gang i blant for da å unngå eventuelle mangelsykdommer eller feilernering.

Kilder.

Bøe, Ulla-Britt 2005 **Forelesningskompendium Fôr og ernæring** HINT

Indrebø, Astrid 1999 **Genetikk, avl og oppdrett** 3. utgave Norsk Kennel Klub

Varedeklarasjon på fôrene

Eukanuba Performance

Pris: 33 kr pr Kg

Innhold:	Mengde:
Protein	30 %
Fett	20 %
Mineraler	7,50 %
Fiber	2,50 %
Vann	8 %
Kalcium	1,20 %
Fosfor	1,00 %
Vitamin A	16000IE
Vitamin D3	900IE
Vitamin E	200mg
Kopper II sulfat	25mg
β-Karoten	1mg
Antioksydant	Tokoferoler

Kylling	>24%
Majs	
Hvete	
Animalsk fett	
Fiskemel	

Korn
Malt durra
Roetrevler
Tørkede hele egg
Hydrolysebehandlet kyllingprotein
ølgjær
salt
Linfrø
Kaliumklorid
Natrium hexametfosfat
Dikalsiumfosfat
DL-metonin

Friskies Vitality+

Pris: 20 kr pr Kg

Innhold	Mengde
Råprotein	25 %
Råfett	10 %
Råaske	8,50 %
Fiber	3,00 %
Vann	9,50 %
Kalsium	1,60 %
Vitamin A	5000IE
Vitamin D3	500IE
Vitamin E	50mg
Kopper sulfat	7,0mg
Vitamin C	70mg

Korn, Kjøtt og animalske biprodukter	min 20%
Vegetabiliske biprodukter	
Vegetabiliske proteinekstrakter	
Oljer og fett	
mineraler	

min 0,5%

grønnsaker
fargestoffer
antioksydanter
konserveringsmiddel

cilcoria