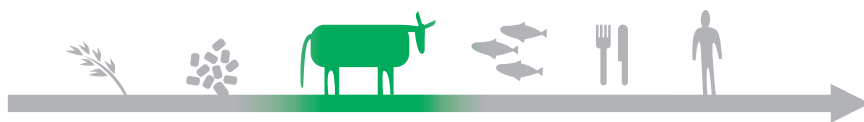


Velferdsbehov hos kaniner



Velferdsbehov hos kaniner

Innhold

Sammendrag	3
Bakgrunn for rapporten	4
Formål	4
Oppdrag	4
Kaniner i Norge	5
Kaninens opprinnelse, atferd, biologi og naturlige behov	5
Opprinnelse	5
Atferd	5
Fysiologi og anatomi	6
Kaninens velferdsbehov	9
Sosiale behov	9
Behov for bevegelse	10
Trygghet og skjulesteder	16
Miljøberikelse	17
Underlag og andre fysiske forhold ved levemiljø	18
Klimafaktorer og temperatur	20
Luftkvalitet	22
Ernæring	22
Helsemessige behov relatert til hold og stell	25
Problemer forbundet med rase	25
Aktuelle dyrevelferdsmessige utfordringer	28
Dyrevelferdsmessige utfordringer basert på faglitteratur og uttalelser fra fagfolk	28
Uttalelser fra fagfolk	29
Takksigelser	30
Referanser	31

Forfattere
Christine K. Berge & Kristian Ellingsen-Dalskau

Oppdragsgiver
Mattilsynet

ISSN 1890-3290

Foto forside

© Veterinærinstituttet 2017

Marit Emilie Buseth

Sammendrag

Denne rapporten er utarbeidet på grunnlag av Mattilsynets oppdrag «Behov for forvaltningsstøtte - kunnskap om velferdsbehov hos kaniner», oversendt Veterinærinstituttet 20. januar 2017. Mattilsynet ønsker kunnskap om kaniners behov for bedre å kunne vurdere hvordan dyrevelferdslovens krav kan oppfylles for kaniner. Det er også ønske om å få beskrevet aktuelle dyrevelferdsmessige utfordringer for kaniner som holdes som kjæledyr eller for hobbyformål.

Kaninen er det 3. vanligste kjæledyret etter hund og katt i Norge. I tillegg holdes kanin til hobbyformål (utstilling/avl, sport), brukes som forsøksdyr og holdes for produksjon av kjøtt og ull. Dagens tamkanin stammer fra den Europeiske villkaninen (*Oryctolagus cuniculus*). Etersom kaninavl i stor grad har blitt konsentrert rundt eksteriør og kjøttkvalitet, har domestiseringen av kaniner i liten grad påvirket dyrenes atferd og naturlige behov.

Kaninen er et stille dyr som undertrykker smerte, ubehag og redsel. Dette stiller spesielle krav til kanineiere for å oppdage tegn på f.eks. skade eller mistrivsel. Det er varierende hvordan kaniner holdes. Mens enkelte holdes i små bur, velger andre å ha kaninen gående løs inne. Kaninen har et stort artferdsrepertoar med blant annet stell og pelspleie av seg selv og andre, lek og seksuell adferd. Kaninen er et naturlig aktivt dyr som løper, hopper, graver og tygger. Den er sosial og trives best i selskap med en eller flere andre kaniner. Den har også et stort behov for bevegelse. Det betyr at hold i tradisjonelle kaninbur ikke er forenelig med god dyrevelferd, hvis ikke buret er tilsluttet en luftgård eller oppstallingen kombineres med daglig lufting og mosjon. Det er en utbredt misoppfattelse at stillesitting og apati er normal kaninatferd og ikke et resultat av liten plass og begrenset miljøberikelse. Andre konsekvenser av inaktivitet og apati er muskelsvinn, skjelettlidelser, fordøyelsesproblemer, stress og atferdsrelaterte lidelser.

For å føle seg trygg, har kaninen behov for gjemmesteder den kan skjule seg i når den blir skremt og hyller den kan sitte på for å få oversikt over omgivelsene sine. Bomiljøet bør deles inn i ulike områder. Kaninen har behov for å bli aktivisert. Dette kan for eksempel gjøres gjennom introduksjon av en passende artsfrende, mat, ekstra hyller/gjemmesteder, nye gnageleker og gravemateriale.

Kaninen har behov for et stabilt miljø, både når det gjelder temperatur og mat. Optimal temperatur for kaninen er 15-20 grader. Den tåler dårlig høyere temperaturer, men kan holdes ute om vinteren hvis den kan trekke seg tilbake til et lunt sted. Kaninen bør holdes på tett gulv, ikke netting, og luften skal være av god kvalitet.

Kaninen har behov for fiberrik og næringsfattig plantekost og høy eller gress bør utgjøre 85-90 % av næringsinntaket. I tillegg trenger den pellets med vitaminer og mineraler og en håndfull grøntfôr om dagen. Frukt og grønnsaker med mye stivelse og sukker bør kun gis som godbit. Feilernæring er årsak til en rekke fordøyelsesproblemer og tannproblemer.

I tillegg til generelle hold- og stellrelaterte velferdsproblemer hos kaniner, er det også spesifikke utfordringer relatert til enkelte raser. Disse er spesielt forbundet med hengeører, kort snute, unormal pels og kjemperaser.

Aktuelle velferdsmessige utfordringer for kaniner inkluderer upassende bomiljø med liten plass, manglende fysisk aktivitet, enkeltoppstalling, feilernæring og dårlig stell.

Bakgrunn for rapporten

Denne rapporten er utarbeidet på grunnlag av Mattilsynets oppdrag «Behov for forvaltningsstøtte - kunnskap om velferdsbehov hos kaniner», oversendt Veterinærinstituttet 20. januar 2017.

Fra dyrevelferdsloven, § 23 *Dyrs levemiljø*

«Dyreholder skal sikre at dyr holdes i miljø som gir god velferd ut fra artstypiske og individuelle behov, herunder gi mulighet for stimulerende aktiviteter, bevegelse, hvile og annen naturlig atferd. Dyrs levemiljø skal fremme god helse og bidra til trygghet og trivsel.»

I tillegg til dyrevelferdsloven [1] gjelder forskrift om velferd for produksjonsdyr [2] for kaniner som holdes for produksjon av pels, kjøtt eller andre produksjonsformål. For kaniner som holdes som forsøksdyr, gjelder detaljert regelverk om bl.a. levemiljø og stell [3]. Det finnes imidlertid ikke særregelverk for hold av kanin som kjæledyr eller for hobbyformål. Mattilsynet har gitt ut brosjyren «Veiledning om hold av kanin». Denne henvender seg til første gangs dyreeiere med anbefalinger om hold og stell. Selv om disse anbefalingene kan brukes av Mattilsynets inspektører ved utøvelse av skjønn, har de ikke status som regelverk eller veileder til regelverk.

I oppdragsteksten heter det at inspektører i Mattilsynet ønsker hjelp i vurderinger vedrørende hold av kanin. En av problemstillingene som går igjen, er at det oppleves som problematisk å stille de samme kravene til store kaninhold, for eksempel der kaniner holdes for eksteriørutstillinger, som til små kaninhold med 1-2 kaniner som holdes som kjæledyr. Særlig opplever inspektørene at det er store forskjeller mellom de som holder kaniner som kjæledyr, og de som har store kaninhold/oppdrett, i synet på føring og tilgang til uteliv. Alle kaniner vil ha de samme behovene, så i utgangspunktet må det stilles samme krav uavhengig av om det er få eller mange dyr i hobbydyrehold.

Formål

For hund og katt har Mattilsynet laget en veileder for dyreholdere og inspektører, som beskriver hvor grensene går for når dyreholdet er i strid med dyrevelferdsloven. Mattilsynet tar sikte på å lage noe tilsvarende for kaninhold.

Oppdrag

Mattilsynet ønsker kunnskap om kaniners behov for bedre å kunne vurdere hvordan dyrevelferdslovens krav kan oppfylles for kaniner. Det er også ønske om å få beskrevet aktuelle dyrevelferdsmessige utfordringer for kaniner som holdes som kjæledyr eller for hobbyformål.

Spørsmålene som det ønskes svar på, er:

1. Hvilke fysiologiske og atferdsmessige behov har kaniner som holdes som husdyr?
 - o behov for bevegelse (areal på oppholdssted, anledning til fri bevegelse og mosjon)
 - o krav til temperatur, luftkvalitet andre klimafaktorer
 - er de egnet til å leve ute vinterstid?
 - har de behov for uteliv om sommeren?
 - o krav til ernæring, inkl. tilgang på grovfôr
 - o sosiale behov, enkeltvis oppstalling vs. par/gruppehold
 - o behov for egnet underlag og andre fysiske forhold ved levemiljøet
 - o behov for trygghet/skjulested
 - o behov for aktivisering, miljøberikelse
 - o helsemessige behov (relatert til hold og stell, men ikke smittsomme sykdommer)

Mattilsynet ber Veterinærinstituttet gi en oversikt over oppdatert kunnskap på området, og gi sin vurdering av viktige forhold som bør være ivaretatt for å gi kaniner god velferd. Vi ber om at dere påpeker eventuelle forskjeller som skyldes rase eller pelstype.

2. Hvilke dyrevelferdsmessige utfordringer er særlig aktuelle for kaniner som holdes som kjæledyr eller for hobbyformål? (alle forhold som påvirker dyrevelferden, både levemiljø, stell og arvelige faktorer)

Kaniner i Norge

Kaniner holdes i Norge som kjæledyr, til hobbyformål (utstilling/avl, sport), brukes som forsøksdyr og holdes for produksjon av kjøtt og ull. Oppdrett av kanin for pels og skinn er siden 2011 ikke lenger tillatt.

Kanin er det 3. vanligste kjæledyret etter hund og katt. Det er varierende hvordan kjæledyrkaniner holdes, alt fra opphold i bur ute/inne med evt. luftegård til å ha kaninen løs inne på lik linje som hund eller katt. Kaniner i store kaninhold lever som regel enkeltvis i bur i oppstallingsrom, men noen har også tilgang til større binger. Statistikk fra Landbruksdirektoratet viser at det er registrert 266 gårder med til sammen 1269 dyr (avlsdyr) som får produksjondyrtilskudd i 2017 [4]. Disse driver med kjøtt- eller ullproduksjon.

Kaniner som brukes i dyreforsøk er beskyttet av Forskrift om bruk av dyr i forsøk [3]. I tillegg til generelle, artsuavhengige krav om føring, hygiene og miljø, er det angitt spesifikke krav for kaniner, blant annet at de skal ha tilgang til et hevet område (hylle) i oppholdsenheten [3]. Forsøkskaniner er imidlertid ikke hovedfokuset i denne rapporten.

Kaninens opprinnelse, atferd, biologi og naturlige behov

Opprinnelse

Dagens tamkanin stammer fra den Europeiske villkaninen (*Oryctolagus cuniculus*) og tilhører gruppen haredyr (*Lagomorpha*). Kaninen er blitt brukt som nytte dyr til kjøtt og pels fra romertiden og frem til nå. Det var franske munkene i middelalderen som først begynte å holde kaninene i bur for kjøttets skyld og la grunnlaget for dagens domestiserte kanin. Fra mellom 500 og 1000 e.Kr. begynte munkene med selektiv avl for ulik kjøtt- og pelskvalitet, og etter hvert ble det også eksperimentert med ulike fargevarianter. Hold av kanin som kjæredyr ble mer vanlig fra midten av 1800-tallet, da først og fremst på grunn av farge og form og konkurranser om ulike rasers utseende [5].

De europeiske villkaninene er sosiale, gravende planteetende byttedyr. De lager underjordiske systemer av huler og tunneler, og her lever kaninene i de respektive hulene sine og i små grupper på 2-8 kaniner tilhørende en større koloni. Hulene og tunnelene beskytter kaninen mot kulde og varme og er tilfluktsted fra rovdyr. I reder i hulene fødes og oppfostres også kaninungene. Kaninene kommer ut av hulene for å gresse og bevege seg og holder seg gjerne i flokk. Flokken gir beskyttelse ved at en er på vakt mens de andre gresser [5].

Kaninene lever stort sett i fredelig sameksistens i et sosialt system basert på en lineær rangordning. Det er få konflikter når hierarkiet i gruppen først er etablert. Konkurranser og slåsskamper kan naturlig forekomme f.eks. mellom brunstige hunner om rede plasser eller mellom hannkaniner i parringssesongen. Men for det meste lever de sosiale dyrene rolig side om side og bruker tid på å pleie hverandre, leke, sove og spise sammen. Ettersom kaninen er et kolonidyr og ikke et flokkdyr, har de også behov for å kunne trekke seg tilbake vekk fra de andre i gruppen. Kaniner er også territorielle dyr og beskytter hulen de anser som sin [5].

Atferd

Ettersom avlen i stor grad har blitt konsentrert rundt eksteriør og kjøttkvalitet, har domestiseringen av kaniner i liten grad påvirket dyrenes atferd og naturlige behov [5, 6]. Det er derfor viktig med kunnskap om ville kaniners naturlige atferd og behov for å sikre god velferd hos våre tamkaniner.

Kaninen er et byttedyr med mange potensielle fiender. Dette har medført at kaninen er et vaksomt dyr som ofte reagerer med flukt. Kaninen, på lik linje med andre byttedyr, er også et stille dyr som undertrykker tegn på f.eks. smerte, ubehag og redsel [5]. Disse subtile signalene er vanskelige å

plukke opp og det kreves god kunnskap om normalatferd for at en kanineier tidlig skal kunne oppdage tegn på sykdom og mistriksel. Et velferdsmessig problem er at kaniner ofte blir tatt med til veterinær først ved langt fremskridende sykdom eller når det er for sent, nettopp av denne grunn. I tillegg blir ofte barn uten mye kunnskap eller økonomiske midler gitt hovedansvaret for kaninen, noe som er uheldig.

Når kaninen blir redd, reagerer den med å flykte eller fryse. Tonisk immobilitet er en tilstand der kaninen fryser og virker tilnærmet hypnotisert, en forsvarsmekanisme mange byttedyr benytter for å unngå fiender. I fangenskap kan kaninen komme i denne tilstanden om den legges på rygg eller håndteres. Ofte misoppfattes dette som at kaninen er rolig og avslappet. Tilstanden er imidlertid forbundet med stress og frykt og bruken bør begrenses til negleklipping eller andre smertefrie, høyst nødvendige undersøkelser der man slipper å bruke bedøvelse for å immobilisere dyret [7]).

Kaninene kommuniserer med hverandre hovedsakelig gjennom lukt, men har også et synlig kroppsspråk og forskjellige ansiktsuttrykk. Når kaninen gnir haka mot objekter, brukes luktkjertler til å markere territoriet og signalisere tilstedeværelse. Urin og avføring brukes også til å signalisere sosial rang, kjønn og territoriet [5].

Kaniner er mest aktive tidlig morgenen og om kveld. Timene på dagen brukes mest til hvile. Dette er viktig å huske på dersom man ønsker å leke med eller aktivisere kaninen sin. I den våkne og aktive perioden bruker villkaninen over halvparten av tiden på gressing, en atferd som er både fysisk og mentalt viktig. Andre aktiviteter er stell og pelspleie av seg selv eller andre, lek og seksuell adferd. Kaniner er aktive dyr som løper, hopper, graver og tygger. Normal lekeatferd kan bestå av hopping, piruetter, løping, samt twisting av hodet og kroppen [5]. Når kaninunger leker på denne måten, øver de seg samtidig på å komme vekk fra predatorer. Kaniner leker ikke objektlek eller sosial lek som inkluderer mennesker på samme måte som en katt eller hund. Dette kan være skuffende og kjedelig for barn. Lek forekommer i et stressfritt kaninmiljø og kan brukes som indikator på kaninens tilfredshet/velferd [5].

Kaniner som holdes i fangenskap med liten plass og uten en artsfrende, har liten mulighet til å utøve naturlig atferd, som for eksempel lek. Disse kaninene blir gjerne passive og apatiske på grunn av kjedsomhet, frustrasjon og mentalt stress, ofte kombinert med smerter og andre holdrelaterte lidelser [5]. Det er en utbredt oppfattelse at slik apati er normal kaninatferd. I et miljø med liten plass og lite miljøberikelse begrenses atferdsrepertoaret og kaninen har ikke mye å ta seg til. I tillegg kan den passive atferden forklares med lært hjelpeløshet. Kaninen gir opp når den mangler mulighet til å kontrollere eller påvirke situasjonen sin. Sykdom og smerte fører også ofte til at kaninen forholder seg passivt. Kjedsomheten og frustrasjon går gjerne over i unaturlig atferd. Atferdsproblemer kan være stereotyp atferd som for eksempel biting i gitteret, overdreven kroppsspleie eller aggressivitet [5]. Aggressivitet kan forårsakes av dårlige boforhold og oppstå ved smerte eller frykt for mennesker etter for eksempel dårlige opplevelser med håndtering. Om kaninens miljø, helsetilstand og interaksjon med mennesker optimaliseres, kan de fleste atferdsproblemer forebygges [5].

Fysiologi og anatomi

Kaninen er et byttedyr som er skapt til å komme seg raskt og lett unna farer og predatorer. Dyret har et lett og fragilt skjelett som utgjør kun 7-8 prosent av kroppsmassen. Til sammenligning utgjør katteskjelettet omkring 12-14 prosent av kroppsmassen. Kaninens kraftige bakbein hjelper kaninen raskt opp i fart, og den kan løpe i opptil 45 km/t. Kaninen kan også sparke så kraftig fra ved feilaktig løfting og håndtering at dette kan føre til brudd i ryggraden. Kaninens tynne skjelett gjør den også sårbar i levemiljøer med begrenset mulighet for normal bevegelse.

Kaninen er en enmaget planteeter med fordøyelse tilpasset fiberrik og næringsfattig plantekost. I blindtarmen fermenterer mikrober fordøyelige fiberpartikler fra kosten og det produseres en avføringstype som kalles blindtarmslort (cecotroph). Denne spises gjerne direkte fra endetarmen

(koprofagi) og dette bidrar til bedre utnyttelse av næringsstoffer. Ufordøyelige fiberpartikler er med på å holde fordøyelsen i gang og skilles ut som vanlig avføringslort. Kaninen har en rask fordøyelse og er avhengig av jevn tilførsel av den fiberrike næringen. Ved for lite fiber i kosten og senket motilitet er det risiko for å utvikle alvorlig forstoppelse. Den raske fordøyelsen gjør kaninen lettere og er fordelaktig for kaninen som byttedyr for å komme seg lett og raskt unna farer. Kaninens tenner vokser hele livet og slipes ned når kanin spiser grovt plantemateriale som høy og gress [8].

Kaninen puster hovedsakelig gjennom nesen, har små lunger og derfor spesielt utsatt ved dårlig klima som trekk og dårlig luftkvalitet. Ellers har kaninen god luktesans og hørsel. Under føttene har den kun tynn hud og hår, ingen tråputer, noe som stiller krav til mykt og tørt underlag.

Med godt stell blir kaninen gjerne 8-13 år gamle, og det er registrert enkeltdyr som er blitt opptil 18 år eller eldre. Dessverre er forventet levealder som regel lavere på grunn av suboptimalt levemiljø og feilernæring. I en studie fra Nederland ble gjennomsnittlig levealder for kjæledyrkaniner målt til 4,2 år, mens potensiell levealder var 13 år [5, 9, 10].

Reproduksjon

Kaniner har stor evne til reproduksjon og blir tidlig kjønnsmodne. Hunnkaniner er kjønnsmodne fra ca. 4 måneder og hanner kan være fertile allerede fra 3 måneders alder [5, 10]. Hunnkaninen har indusert ovulasjon, som betyr at hun kan bli drektig etter stimulering fra parring. Mens domestiserte kaniner kan bli drektige året rundt, har villkaninen parringssesong mellom april og september. Hunnkaninen bør være over 6 måneder og fullt utviklet og helst under 2 år om hun skal ha kull. Det er større fare for komplikasjoner hos eldre hunner ettersom bekkenet blir mindre fleksibelt. Drektigheten varer i ca. 31 dager og hunnen føder normalt 4-8 unger. Små raser føder færre unger, men store raser flere kan få opptil 12-14 i ett kull [5, 10]. Det er ikke vanlig at kaniner dreper avkommet sitt, men det kan forekomme dersom moren er stresset på grunn av andre hunner i nærheten eller hun bor for tett på ungene. Under naturlige forhold dier moren ungene vanligvis kun 1-2 gang i døgnet og holder seg unna reiret for ikke å tiltrekke predatorer. Det er derfor viktig å tilby kaninmoren nok plass i et trygt miljø uten stressfaktorer og gi henne mulighet til å trekke seg vekk fra ungene [6].

Kaninunger bør ikke skilles fra mor eller gis bort/selges før de er minst 8 uker gamle og da helst med en bror eller søster. Hannkaniner bør ikke være sammen med moren i mer enn 11-12 uker uten å være kastret, ettersom de da kan befrukte sin egen mor. [5].

Kaninraser, størrelser og variasjon

De nordiske landene Norge, Sverige, Danmark og Finland har felles rasestandard og har listet opp 64 godkjente raser (se <http://www.kanin-nkf.net/index.php/kaninraser>). Innenfor mange av rasene er det flere fargevarianter som er godkjent for utstilling. Kaninrasene deles inn i 6 kategorier basert på størrelse og pelstype: Dvergraser, små raser, mellomstore raser, raser med avvikende hårstruktur, store raser og kjemperaser. Figur 1 A-D viser eksempler på kaninraser som finnes i Norge.



Figur 1A. Belgisk kjempe er den største rasen med vekt på over 7 kg.



Figur 1B. Angorakaninene er kjent for sin lange pels.



Figur 1C. Rex er opprinnelig en fransk rase med kort pels og mange ulike farger.



Figur 1D. Tan er en kaninrase fra England som ofte brukes i utstillinger.

Kaninens velferdsbehov

Kunnskap om god velferd for kaninen er basert på naturlige behov hos villkaninen, forskning basert på atferder, valg og motivasjon og velferdsindikatorer.

Sosiale behov

En rekke vitenskapelig studier har vist at det sosiale behovet er grunnleggende for kaninen. For eksempel viste Valuska et al. [11] at muligheten for sosial kontakt mellom kaniner var like viktig som mat. Kaninene sover ofte sammen og sosial pelspleie er en del av deres naturlige atferdsrepertoar.

Kaniner som holdes sammen med en annen kanin eller i gruppe viser mindre atferdsforstyrrelser og unormal atferd som for eksempel stereotyp atferd enn kaniner holdt alene. Selskap beskytter også mot stress. Det er vist at aleneboende kaniner sitter mer oppreist, en indikasjon på at de er fryktsomme, og har kortere forventet levetid [12]. En artsfrende er en miljøberikelse for kaninen [11, 13]. Flere kaniner sammen vil vise mer artstypisk atferd og bevege seg mer [13], spesielt hvis plassen tillater det. Dette er helsefremmende, ettersom stillesittende kaniner er utsatt for skjelettlidelser og muskelsvinn. Aktivitet er også gunstig for fordøyelsen og det er vist at kaninens appetitt øker i samværet med andre kaniner. Ettersom aktiviteten øker, fører vanligvis ikke det økte matinntaket til at kaninene legger på seg. Det er viktig at plassen som er tilgjengelig for kaniner som går sammen er tilstrekkelig stor til å tillate at dyrene har mulighet til å trekke seg unna dersom de ønsker det.

Selv om kaniner er sosiale, kan de også komme i konflikt og vise aggresjon overfor andre kaniner. Dette kan for eksempel sees før en rangordning er etablert eller om de holdes sammen på et lite areal. Det samme gjelder om flere kaninmødre med unger plasseres sammen og om voksne hannkaniner er sammen. Det er derfor viktig å ta hensyn til kjønn, alder og tidligere relasjoner når en setter kaniner i par eller grupper. Det er en fordel å kastrere kaninene når de går sammen, for å unngå uønsket parring og slåssing. En kastret hann og en kastret hunn vil som regel danne et stabilt par. Om kun den ene av to kaniner er kastret, kan det skape hormonell frustrasjon. To kastrede hunner eller to kastrede hanner er som regel også en god kombinasjon. Det er også en fordel om kaninene er søsken og har vokst opp sammen.

Når to ukjente kaniner skal introduseres for hverandre, bør man følge en av to utprøvde metoder [5, 10]. Metode 1 går ut på å ta med kaninene til et nøytralt territorium, slippe dem ut samtidig og la

dem hilse på hverandre og etablere en rangordning seg imellom. Siden kan de flyttes til det som skal bli deres felles hjem. Metode 2 går ut på å introdusere kaninene gradvis til hverandre i det nye hjemmet. Her bør de holdes adskilt, men ha mulighet til å kunne lukte hverandre, og ha korte møter på et nøytralt område til de godkjenner hverandres selskap.

Stabilitet i relasjonen/gruppen er viktig. Fjerning og senere reintroduksjon av et grupped medlem kan skape konflikt og ustabilitet i hierarkiet, og kaninene bør derfor ikke separeres etter at en gruppe er etablert. Det kan derfor være lurt for eksempel å ta med kaninens venn ved veterinærbesøk. Å ha med seg en artsfrende vil også gi kaninen mer trygghet enn om den tas med alene.

Dessverre er det mange som fremdeles oppstaller kaniner enkeltvis i bur. Det er mange grunner til dette, og for mange handler det trolig om mangel på kunnskap om kaninens behov. Andre grunner kan være tradisjonen med enkeltoppstalling som stammer fra hold av kanin som nytte dyr og redsel for overføring av infeksjonssykdommer. Studier har imidlertid vist at å holde kaniner i grupper eller par ikke øker infeksjonsfaren [5]. En praktisk grunn for å holde kaniner adskilt er å forhindre uønsket parring og slåssing. Dette kan imidlertid unngås i gruppehold gjennom planlagt gruppesammensetningen, tilstrekkelig plass og kastrering som beskrevet over.

Om en kanin av en eller annen grunn ikke har selskap av en annen kanin bør den bo innendørs og ha kontakt med mennesker. En eneboende kanin kan også ha god velferd om den har dedikerte eiere som tilbringer mye tid med den og lar den ha god plass og mulighet til å oppsøke mennesker og trekke seg tilbake etter eget ønske. For å få fullt utløp for artsspesifikk atferd, interaksjon og kommunikasjon på tider av døgnet når kaninene er aktive, er imidlertid en artsfrende å foretrekke.

Kaninen bør ikke holdes sammen med andre dyrearter. Marsvin og kanin holdt sammen kan virke som tilsynelatende gode venner, men de kommuniserer dårlig med hverandre og marsvinet kan bli plaget av kaninen. Kanin er ofte bærer av *Bordetella bronchiseptica*, som er ufarlig for kanin, men infeksjon kan føre til sykdom hos marsvin [5, 10]. Kanin og marsvin har også forskjellig diettbehov, hvor marsvin trenger mer proteinrikt fôr og tilførsel av vitamin C. Dersom disse artene skal holdes sammen, bør marsvinet ha et eget tilfluktssted som kaninen ikke har tilgang til.

Kaniner bør vanligvis ikke holdes sammen med rovdyr som hund og katt. Kaninen er et byttedyr og føler fra naturens side frykt for mulige predatorer. Det finnes imidlertid flere eksempler på at kaninen og katt eller hund lever sammen som venner. Dette avhenger av individ og kaninens mulighet til å ha et privat gjemmede. Om kaninen lever i bur, kan en predator på utsiden utgjøre en stor stressfaktor. Man kan heller ikke sikre seg mot rovdyrets jaktinstinkt når de går løs sammen, og dyrene bør derfor holdes under oppsyn. Ildere er dyktige jegere og bør ikke holdes sammen med kaniner.

Behov for bevegelse

Som tidligere nevnt, er tamkaninen på mange måter lik villkaninen. Det er derfor viktig å ta hensyn til kaninens naturlige behov og biologi når det gjelder utforming av bolig, stell og håndtering for å sikre god velferd.

Kaninen har et stort aktivitetsbehov. Den Europeiske villkaninen kan ha et habitat på 1600-6700 m² (tilsvarer ca. 34 tennisbaner) og den kan løpe opp til 45 km/t. Det er vist at kaninen bruker omtrent 1/3 av den aktive tiden på utforskning, gnaging og aktiv bevegelse og seksuell atferd. Kaninen har stort behov for bevegelse, inkludert mulighet for aktiviteter som hopping, graving og løping. I tillegg har den behov for å kunne «være» og få oversikt over omgivelsene, en atferd som utføres ved å stå på bakbeina med ørene oppreist. Kaninen må også ha plass til å kunne ligge utstrakt med både frem- og bakbein. Disse behovene er lite forenelig med et liv i bur, ettersom det begrensede burarealet sterkt begrenser kaninens muligheter for å løpe, spesielt i høy fart. I tillegg er de fleste bur så lave at kaninen ikke kan «være» med ørene oppover eller hoppe (Figur 2 og 3).



Figur 2. Bildet viser en kanin som «værer». Dette behovet begrenses ofte i tradisjonelle bur ettersom takhøyden er for lav. Bildet er gjengitt med tillatelse fra Marit Emilie Buseth.



Figur 3. Bildet viser lekeatferd hos en 10 år gammel kanin. Tradisjonelle bur begrenser vanligvis slik atferdsutfoldelse på grunn av liten plass og lav takhøyde. Bildene er gjengitt med tillatelse fra Marit Emilie Buseth.

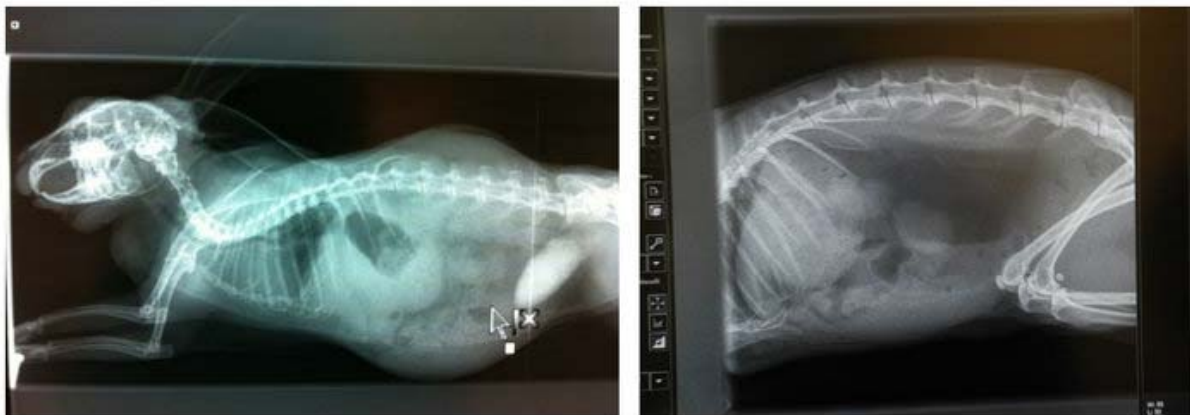
Kaninen har behov for å ha miljøet sitt inndelt i ulike områder for ulike aktiviteter. Den foretrekker for eksempel et område hvor den kan hvile uforstyrret og skjule seg, et spiseområde, et område hvor

den har oversikt over omgivelsene (hulle el) og et område hvor den kan gjøre fra seg. En slik inndeling bidrar til økt velferd ved at kaninen kontrollerer omgivelsene sine [14].

Dersom boarealet er lite og kaninen får for lite mosjon, blir den inaktiv. Dette lave aktivitetsnivået kan medføre at kaninen utvikle mangelfull koordineringsevne og fleksibilitet og er utsatt for muskelsvinn og svakheter i skjelettet/skjelettlidelser [5, 8, 15]. Ved svakheter i skjelettet som benskjørhet (osteoporose), er det større risiko for frakturer og skader. Ryggradens nederste del er spesielt utsatt for frakturer, som kan oppstå hvis kaninen bæres og sparker fra eller om en stillesittende kanin plutselig får god plass til å løpe og bevege seg. Fysiske konsekvenser av immobilitet hos kaniner er vist i røntgenbildene under (Figur 4A og B). I tillegg til de fysiske problemene ved liten plass, medfører inaktivitet til stress- og atferdsrelaterte lidelser [5]. Kaninhold i tradisjonelle bur (Figur 5A og B) må kombineres med en tilsluttet løpegård eller kombineres med daglig lufting og mosjon for å ivareta dyrevelferden.



Figur 4A. Røntgenbilde av en inaktiv kanin (10 år) (til venstre) sammenliknet med en normal kanin (9 år) som har fått gå fritt. Kanin til venstre har utflytende mage grunnet manglende støttemuskulatur, spondylose (slitasjeforandringer i ryggen) og artrose (slitasjegikt) i ryggvirvler, artrose i flere ledd og osteoporose (benskjørhet). I tillegg ses fortetting av urinblæren med urinsediment. Bildene er gjengitt med tillatelse fra Marit Emilie Buseth.



Figur 4B. Samme kaniner sett fra siden: Inaktiv kanin (til venstre) og normal kanin. Bildene er gjengitt med tillatelse fra Marit Emilie Buseth.

Det finnes ingen forskning som viser nøyaktig hvor stor plass kaninen trenger, men en tommelfingerregel er jo større, jo bedre. En mye brukt henvisning til arealbehov hos kaniner er at de bør ha nok plass til å kunne utføre 3 hopp i én retning. For en middels stor kanin vil dette innebære et areal på minimum 1,5-2 m x 2 m [16]. Et totalareal på 3-4 m² begrenser imidlertid utøvingen av en rekke normale aktiviteter hos kaninen, inkludert løping og lek. Det angitte arealet bør derfor sees som et absolutt minimum) [5]. Det er heller ikke mulig å grave i de tradisjonelle burene. The Rabbit Welfare Association & Fund (RWF) (<http://www.rabbitwelfare.co.uk/>) anbefaler at kaniner skal ha et minimumsområde på 3m x 2m med nok høyde til at kaninen kan stå på bakbeina. For at kaninen skal kunne utføre mer naturlig atferd, anbefaler FWF at det tilsluttes en løpegård til boarealet.



Figur 5A. Mange av kaninburene som selges i Norge i dag er langt mindre enn 3-4 m². Slike bur er ikke forenelig med god dyrevelferd ettersom arealet ikke tillater bevegelse og mosjon, og fordi takhøyden er for lav til at dyret kan sitte oppreist med stående ører og hoppe. Mål: 120x59x50 cm.



Figur 5B. Inndeling i ulike nivåer/seksjoner er en effektiv måte å øke totalarealet på. Det kan også gi kaninen ulike områder for ulike aktiviteter. Allikevel trenger kaninen sammenhengende plass for bevegelse, løp og lek. Buret som er avbildet er derfor for lite for normal aktivitet. En løpegård tilknyttet buret vil være en god måte å dekke kaninens behov for bevegelse og graving på. Mål: 140X65X100 cm.

Det er blitt mer og mer vanlig å holde kaniner som frittgående huskaniner slik katter og hunder vanligvis holdes. Et standard kaninbur kan i så tilfelle brukes som en base med et hus som gjemmested og tilgang til mat og vann. Hvis kaninen får gå fritt, bør den også ha tilgang på en dokasse for å holdes stueren. Områdene der kaninen får ferdes bør også sikres med henhold til ledninger osv. Holdes kaninen utendørs, bør den ha en løpegård tilknyttet til huset/buret

Behov for mosjon om ikke frittgående

Om kaninens bolig er et standard bur, må den få mulighet til å luftes og mosjonere minimum 4 timer daglig. Lufteområdet må være stort nok til at kaninen kan få løpe fritt rundt. Ettersom kaniner er mest aktive tidlig om morgenen og sent på kvelden, bør den optimalt sett få det meste av den daglige mosjonen i disse tidsrommene. Om kaninen luftes kun til tider den vanligvis ikke er aktiv, vil den vise et økt stressnivå [10]. Lufting et par timer på ettermiddagen etter skole eller jobb er ikke tilstrekkelig. Ideelt sett bør kaninen ha fri tilgang til et stort nok areal utenom buret hele tiden. Aktivisering av kaninen gjennom å tilby den leker, gjemme mat den kan lete etter, lage nye skjulesteder den kan utforske o.l., vil være med på å fremme mosjon og aktivitet hos dyret. Flyttbare og fleksible kompostgjerder er en mulighet for å avgrense kanins område inne eller som en ekstra løpegård utendørs under oppsyn.



Figur 6A. Fleksibel løpegård laget av kompostgjerder med telt som gjemmested og solbeskyttelse. Bildet er gjengitt med tillatelse fra Marit Emilie Buseth.



Figur 6B. Inngjerding brukt inne og eksempel på kaningjemmested og dokasse. Foto: Katarina Valbo. Bildet er gjengitt med tillatelse fra Marit Emilie Buseth.

Trygghet og skjulesteder

Kaninen er et byttedyr og villkaninen bruker tunnelsystemet under jorden til å gjemme seg og unngå predatorer. Tunnelsystemet har flere innganger, noe som letter tilgangen og gjør det enklere å komme seg raskt ut om for eksempel et rovdyr skulle komme inn. På samme måte har tamkaninen behov for å ha et gjemmested tilgjengelig hvor den kan gjemme seg og føle seg trygg. Også i situasjoner der kaninen ønsker å trekke seg tilbake fra de andre kaninene, er stresset eller trenger ro og ly fra omgivelsene rundt er et gjemmested nødvendig. Om flere kaniner holdes i en gruppe, er det en fordel om dyrene har et gjemmested hver, og gjerne et ekstra som de kan bruke sammen. Det er også en fordel om gjemmestedet har flere innganger slik at kaninen ikke skal føle seg fanget. Enkle trehus, bokser eller pappesker med innganger og tunneler fungerer fint som gjemmested. Når kaniner går ute i en luftgård, er det spesielt viktig med tilgang til et gjemmested enten i form av selve boligen eller ekstra skjulesteder ettersom andre dyr, fugler og lyder i omgivelsene kan være skremmende.

I tillegg til skjulesteder har kaninen behov for å ha oversikt over omgivelsene sine for å føle seg trygg. Åpne, opphøyede områder kombinert med skjulesteder vil bidra til å gi kaninen en følelse av trygghet. Det opphøyede området kan være taket på gjemmestedet eller hyller i forskjellige plan som kaninen kan hoppe opp på. Om kaninen går fritt i hjemmet, vil møbler som stoler, sofaer og bord kunne fungere som utkikksposter. Muligheten for å hoppe opp på en eller flere høyder er også fordelaktig som mosjon og styrking av bein og muskulatur.

Underlaget der kaninen oppholder seg må være sklissikkert for at kaninen skal føle seg trygg. Den må få grep når den plutselig har behov for å løpe unna og komme seg til et skjulested. For eksempel anbefales tepper på glatt parkett.

I tillegg til at kaninen skal føle seg trygg og unngå stress, må den også sikres fysisk for farer både ute og inne. Ute må boligen være sikret for vær og vind og ha områder trygge for innsyn. Uteboliger med nettingfront har ingen slik beskyttelse, og kaninen vil kunne bli skremt og svært stresset om for eksempel et rovdyr som katt står på utsiden. Luftgården må også være sikret mot at kaninen kan

grave seg ut eller hoppe over inngjerdingen. På tilvarende måte må det sikres at predatorer ikke kan komme inn.

Miljøberikelse

Miljøberikelse vil øke muligheten for kaniner i fangenskap å utføre naturlig atferd og få økt velferd. Kaniner vil ha større valgmuligheter og mulighet til å kontrollere miljøet sitt. Ulike typer miljøberikelse kan øke aktiviteten til dyrene, gi mental stimulering og redusere stress og faren for atferdsproblemer, som for eksempel stereotyp gnaging på gitter.

Sosial miljøberikelse

Å leve med en passende artsfrende eller en gruppe med kaniner er et viktig behov og en av de beste miljøberikelsene. Kaninene får mulighet til å kommunisere, leke og stelle hverandre. Dette dekker kaninens behov for artsspesifikk interaksjon. For at kaninene skal ha et godt liv sammen, må de være introdusert på en ordentlig måte. De må også passe sammen og ha god plass, som beskrevet tidligere.

Ernæringsbasert miljøberikelse

Kaniner bruker vanligvis over halvparten av den våkne tiden på gressing. Høypising er et grunnleggende behov som er viktig både for en sunn fordøyelse og for å motvirke kjedsomhet. Leting etter fôr er også stimulerende for kaninens luktesans.

Beiting og førsøk er en naturlig atferd det går an å etterligne ved å fordele kaninens fôr rundt i boligen. Andre tiltak kan være å gjemme for eksempel grønnsaker og pellets i pappesker eller å putte høy i doruller. Det finnes også en rekke kommersielt tilgjengelige produkter som kan benyttes.

Fysisk miljøberikelse

Behovet for fysisk aktivitet er viktig for kaninens helse og velferd. God plass og muligheten til å komme opp i høyden på plattformer eller hyller, muligheten for å gjemme seg, ha noe å tygge på og noe å grave i, er behov som fint kan imøtekommes i fangenskap. For kaniner som holdes ute, kan man tilby et egnet graveområde (Figur 7). For kaniner som holdes inne, kan bokser med jord, torv, opprevet avis-papir eller høy gjøres samme nytten. Kvister og grener, pappesker eller ferdigproduserte tyggeleker kan være fint å gnage på. Likeså liker kaninen å rive opp avis-papir eller ødelegge eller leke med andre gjenstander av for eksempel papp eller tremateriale. Tunneler er fint både for gjemmested og lek.

Av og til å sette på radio med musikk eller prat kan venne kaninen til ulike lyder og være en miljøberikelse for hørselen.



Figur 7. Bildet viser en kanin som graver i jorden. Foto: Katarine Vallbo. Bildet er gjengitt med tillatelse fra Marit Emilie Buseth.

Sosial kontakt og aktivisering sammen med mennesker

Rolig prating, klapping og stell av en kjent person er noe en trygg kanin vil sette pris på. De fleste kaniner liker ikke å bli løftet, men om du sitter på gulvet eller kaninen kommer opp til deg, kan dette være en fin interaksjon. Mange kaniner virker rolige når de blir båret rundt av barn eller håndtert på for eksempel utstillinger. Som regel er denne passive atferden et tegn på lært hjelpeløshet forbundet med et høyt stressnivå. Det er en fordel at kanin blir sosialisert og vant til mennesker fra en tidlig alder. Dette vil gjøre kaninen mindre fryktsom og mer trygg på mennesker. Belønningsbasert trening av kaninen til triks eller hopping kan være positive aktiviteter sammen med mennesker.

Underlag og andre fysiske forhold ved levemiljø

Kaniner foretrekker fast gulv fremfor nettinggulv og det er flere grunner til dette. Nettinggulv øker risikoen for smertefulle labbesår, pododermatitt (Figur 8), som kan være vanskelig å behandle. Netting kan også føre til ødelagte klør, er vanskeligere å bevege seg på enn fast gulv og er mer ubehagelig å ligge på. Netting isolerer ikke og kaninen kan dermed være utsatt for trekk og kulde. Både fast gulv og nettinggulv forhindrer graveatferd, men dette kan kompenseres for (se fysisk miljøberikelse over). Bakgrunnen for å bruke nettinggulv er bedre hygiene ved at urin og avføring renner igjennom og forhindrer at underlaget blir fuktig. Dette er allikevel ikke tilstrekkelig gode argumenter for bruk av netting, ettersom fuktig strø enkelt kan forhindres ved hyppigere skiftning av strø og bruk av dokasser. Nettinggulv vanskeliggjør også kaninens koprofagi (spising av avføring). For kaniner som holdes på fast underlag, er det viktig at underlaget er fast, tørt og skli-sikkert. Dersom kaninen holdes som frittstående huskanin, bør glatte gulv hvor kaninen ferdes dekkes med teppe el.



Figur 8. Pododermatitt (labbesår) hos kanin kan forårsakes av blant annet overvekt, lange klør, manglende bevegelsesfrihet og nettinggulv. Bildet er gjengitt med tillatelse fra Marit Emilie Buseth.

Det er vanlig å bruke sagflis og spon som strø for kaniner. Sagflis og spon virker absorberende, men kan også støve mye og irritere kaninens luftveier. Halm eller støvfritt høy av god kvalitet kan med fordel legges oppå sagflisen for å begrense støving eller brukes alene som underlag. Halm og høy er ikke like absorberende, men det isolerer godt og er behagelig for kaninen, samtidig som det fungerer som miljøberikelse. Trepellets som strø er klumpete og hardt, og kan være røft for kaninlabbene om det brukes i hele buret. Skal trepellets brukes som burstrø, bør et lag på toppen med halm eller høy vurderes [13]. Optimalt bør kaninen ha flere valgmuligheter når det gjelder underlag i bomiljøet sitt. For eksempel kan et oppholdssted ha både halm/høy, teppe, matter, fast underlag og dokasse med absorberende trebasert eller papirbasert pellets. På denne måten kan kaninen dekke ulike behov som termoregulering, behagelig underlag for hvile [14] og eventuelt graving.

Det er viktig at strøet skiftes ut ofte dersom kaninen ikke har egen dokasse å gjøre fra seg i. Gammelt strø kan bli vått og uhygienisk og det kan utvikles ammoniakk, en gass med ubehagelig, stikkende lukt som irriterer luftveiene. Vått underlag kan også være irriterende for labbene og huden.

Ville kaniner som lever i en koloni vil ta i bruk et felles sted for gjøre fra seg. Toalettområdet vil være utenfor selve tunnelsystemet og signalisere territoriet overfor andre kaniner. Kaninen bruker også lorten og urinen for å kommunisere sosial rang og reproduksjonsstatus. Kaninens tilbøyelighet til å gjøre fra seg på et fast sted kan utnyttes for å gjøre kaninen husren og trenes opp til å bruke for eksempel en dokasse. Kaninen gjør ofte fra seg mens den spiser, så tilbud om høy over/i dokassen vil øke sannsynligheten for bruk. En kjønnsmoden ukastrert kanin vil mest sannsynlig bruke urin og lort som markering, men kastrering vil begrense denne atferden.

Klimafaktorer og temperatur

Villkaninen beskytter seg mot store temperaturforskjeller ved å bruke tunnelsystemet under jorden. Om sommeren holdes temperaturen kjølig, om vinteren er klimaet tørt og tilstrekkelig varmt. Optimaltemperatur for kanin er 15-20 grader [8, 10]. Kaninen termoregulerer først og fremst ved å strekke seg ut når det er varmt og klynge seg sammen med andre kaniner når det er kaldt [14]. Ørene brukes også til termoregulering ved at blodgjennomstrømningen i øret øker slik at kaninen får kvittet seg med varme.

Kaninen tåler dårlig høye temperaturer, spesielt kombinert med høy luftfuktighet. Kaninen mangler svettekjertler i huden og kan heller ikke fjerne varme gjennom munnen. Det gjør at kaninen er utsatt for heteslag om det blir for varmt. Kaninen må derfor ha tilgang til et skjermet område uten direkte sollys, og om mulig kunne trekke seg tilbake til et kjølig område. I varme perioder er det risiko for fluelarveangrep (Figur 9). Dette gjelder spesielt for kaniner som lever i fuktige og skitne miljøer og for kaniner som feilernæres.



Figur 9. Bildet viser en kanin med Myiasis (fluelarveangrep). Bildet er gjengitt med tillatelse fra Marit Emilie Buseth.

Uteliv om vinteren

Kaninen tåler godt temperaturer lavere enn det ideelle temperaturområdet, så lenge det er plussgrader, ikke er trekk, store temperaturforskjeller eller høy luftfuktighet. Kaninen må også ha mulighet til å trekke seg tilbake til et lunt sted, i tillegg til løpegården. Kaninen vil tilbringe mer tid i huset sitt hvis det er kaldt og det er viktig at huset holdes rent og tørt.

Ved minusgrader bør kaninen ha tilgang til et isolert hus med ekstra varmekilde. Det holder at det er noen få varmegrader i huset (5-7 grader) så ikke temperaturforskjellen til ute blir for stor [5]. Det er en fordel om huset er hevet fra bakkeplan eller har en isolert underside om huset står rett på bakken for å unngå direkte kulde og fukt. Friskt rennende vann må alltid være tilgjengelig, og vanddispenser må eventuelt isoleres om det er fare for kuldegrader.

Kaninen må ikke veksle på inne- og utemiljø vinterstid på grunn av de store temperaturforskjellene. Om kaninen skal flyttes fra utendørs- til innendørshold, bør den akklimatiseres i et kjølig rom over en periode på flere dager. Om kaninen skal flyttes fra innendørs- til utendørshold, bør kaninen få være ute fra sommeren av.

Konsekvenser av kulde og trekk er økt risiko for alvorlige luftveislidelser, ledd-, muskel-, og skjelettlidelser. Tilgang til luftegård er likevel svært viktig om kaninen holdes utendørs. Bevegelse er også forebyggende for ledd-, muskel- og skjelettlidelser.

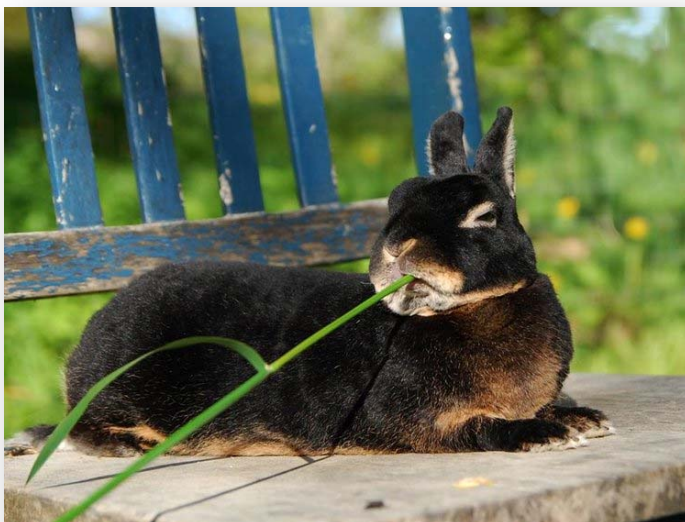


Figur 10. Kaninhus med tilhørende luftegård. Foto: Kristine Rohn Gisholt. Bildet er gjengitt med tillatelse fra Marit Emilie Buseth.

Uteliv om sommeren

Å ha kaninen ute om sommeren, dekker mange av dens behov. Det er for eksempel lettere å lage et naturlig miljø i en luftegård ute som er på naturlig grunn hvor kaninen har tilgang til gress, vegetasjon, jord å grave i. Gress har et høyt vanninnhold og er mer smakelig for kaninen. Det har også bedre slipeeffekt på tennene enn høy, men kaninen bør også ha tilgang til høy. Selv om noe vitamin D kan tas opp fra maten, (f.eks. fra soltørket høy), har kaninen også behov for eksponering for UV-lys/sollys [10].

Etttersom kaninen ikke tåler brå overganger i dietten, er gradvis tilvenning til utelivet nødvendig. Spesielt må det første gresset på våren tilvennes over tid. Gress klippet av gressklipper er ikke egnet, ettersom det blir raskt fermentert og kan skape fordøyelsesproblemer.



Figur 11. Kaninens hovednæringskilde (85-90 %) bør være grovfôr i form av gress eller høy av god kvalitet. Bildet er gjengitt med tillatelse fra Marit Emilie Buseth.

Luftkvalitet

Kaninen har behov for luft av god kvalitet, uten for høye konsentrasjoner av støv, fuktighet, ammoniakk eller andre uønskede gasser.

Gasser

Det er ikke kjent nøyaktig ved hvilke konsentrasjoner ulike uønskede gasser som ammoniakk (NH₃), karbondioksid (CO₂), og nitrogenmonoksid (NO) begynner å påvirke kaninens helse og velferd. Imidlertid vet man at luften må være av god kvalitet, noe som krever god ventilasjon.

Støv

Som tidligere beskrevet, kan strø av sagflis og spon avgi mye støv og virke irriterende i luftveiene til kaninen. Alternativt strø som ikke støver like mye, er miljøstrø (trepellets/fyringspellets) til dokasser og papirbasert strø til bur og/eller dokasser.

Ernæring

Kaninen er en planteeter/herbivor med en fordøyelse utviklet for å nyttiggjøre seg fiberrik og næringsfattig plantekost. I naturen spiser kaninen hovedsakelig gress, i tillegg til en liten porsjon av blant annet ville planter, blader, skudd osv.

Kaniner som holdes som husdyr og kjæledyr bør få kost som ligner mest mulig villkaninens med grovfôr som gress og høy som hovednæringskilde. Mange kaniner føres med for mye næringstette, lettfordøyelige karbohydrater, som for eksempel grønnsaker og frukt med mye stivelse og sukker. Mange gnagerblandinger inneholder også energitette bestanddeler og for lite fiber. Årsaken til at mange fører kaninen med ugunstig mat er trolig mangel på fagkunnskap, feilinformasjon ved anskaffelse og utdaterte ernæringsråd basert på rasktvoksende kjøttkaninraser. Det verserer også myter fra tegneseriefignurer om at kaniner skal spise mye gulrøtter. I tillegg spiser kaninen selektivt og velger ut den mest næringstette og energirike maten, en uheldig egenskap i fangenskap. Feilernæring gir grunnlag for mange av kaninens lidelser som overvekt, diare, forstoppelse, kolikk og tannproblemer [5, 17].

Grovfôr (høy/gress)

Kaninens hovednæringskilde (85-90 %) bør være grovfôr i form av gress eller godt luktende grønt og støvfritt høy av god kvalitet. Volummessig bør den daglige mengden høy tilsvare kaninens størrelse. Gammelt uspist høy bør daglig erstattes med nytt friskt høy. Type høy kan variere mellom for eksempel gressbasert høy og timotei-høy, men alfa alfa-høy bør begrenses til kaniner i vekst eller som avveksling/godbit ettersom denne typen inneholder mye kalsium og protein. For mye kalsium i maten kan føre til urinveisproblemer. Friskt gress, gjerne forskjellige typer, kan med fordel gis til både inne- og utekaniner i sommerhalvåret. Gress som er sprøytet eller er forurenset med veistøv må ikke benyttes som kaninfôr.

Fiberet i grovfôret er svært viktig for kaninens fordøyelse. Store ufordøyelige fiberpartikler er viktig for tarmmotilitet og for sliping av de voksende tennene. Små fordøyelige fiberpartikler blir fermentert i caecum/blindtarmen og omdannes til fettsyrer kaninen bruker som energi og blindtarmslort som blir spist opp igjen for å nyttiggjøre seg næringsstoffer. I tillegg er gressing og høyspising et grunnleggende atferdsbehov, og miljøberikelse for kaniner i fangenskap. Kaniner som får bruke tid på høyspising er mindre frustrerte og de viser mindre unormal og stereotyp atferd i forhold til kaniner som blir foret med konsentrert næringstett mat [18].

Pellets

For å dekke ernæringsbehovet, trenger kaninen et tilleggsfôr med vitaminer og mineraler. Dette behovet kan dekkes med pellets. 20-25 gram/idealvekt (ca 2 spiseskjeer) per dag er nok. Pelletsen må være fiberrik og gressbasert. Næringsinnhold: Fiber: >20 %, protein 12-14 %, fett 1-4 %, kalsium: 0.6-1.0%.

Det finnes ulike kaninfôr tilgjengelig, blant annet såkalte gnagerblandinger/müsli. Disse blandingene består av ulike typer tørkede biter av korn, frø og pellets. Imidlertid inneholder blandingene ofte mye sukker og fett og er derfor svært ugunstig for kaninens helse. Det er blant annet vist at gnagerblandinger fører til vektøkning, tannproblemer og fordøyelsesproblemer, og forsterkes ytterligere ved at den selektive kaninen velger ut de mest smakelige bitene [5, 17].

Grøntfôr

Kaninen bør daglig få en håndfull grøntfôr for variasjon, næring og tilførsel av kost med høyere vanninnhold. Frukt og grønnsaker med mye stivelse og høyt sukkerinnhold er unaturlig ernæring for kaninen. Dette går raskt igjennom fordøyelsessystemet eller blir raskt omsatt til energi og kan gi ubalanse i bakteriefloraen i blindtarmen med oppvekst av patogene bakterier. Inntak av frukt og grønnsaker med mye stivelse som for eksempel gulrot bør derfor begrenses. Bladgrønnsaker og urter har et lavt sukkerinnhold og er godt egnet som et supplement til grovfôret. Eksempler på grønnsaker som kan benyttes er brokkoli, ruccola, hjertesalat, urter som basilikum og ville planter som løvetannblader og kløver.

Godbiter

Grønnsaker som gulrot eller frukt kan gis som små godbiter, men godbiter med høyt fiberinnhold (og evt urter) kan med fordel brukes. Yoghurtdrops eller andre godbiter med mye sukker er uegnet.

Grener og kvister kan med gjerne gis til kaniner. Dette er hensiktsmessig både for ernæringens del og som miljøberikelse. Grener fra trær med frukt med sten (plomme, moreller) er giftige og må unngås. Ellers er grener fra andre frukttrær som pære-, eple- eller bjørketrær populære å trygge på.

Mat som er uegnet for kaninen eller som kanin ikke tåler

Melkeprodukter (laktoseintolerant), brød (for mye lettfordøyelige karbohydrater), poteter, Isbergsalat, mais, frø som solsikkefrø, kjeks

Mat som er giftig for kaninen

Løk, fruktsteiner, avokado, rabarbra, tomatplanteblader, sjokolade



Figur 12. Kaniner som koser seg med sunne godbiter i form av urter. Bildet er gjengitt med tillatelse fra Marit Emilie Buseth.

Det er viktig å huske på at når høy og evt gress er hovednæringskilden, må pellets og annet grønt gis i mindre volum. Gis det for eksempel fri tilgang til pellets vil kaninen spise mindre av høyet og dette vil føre til overvekt, tannlidelser og lidelser i fordøyelsen, i tillegg til kjedsomhet og atferdsproblemer. Kaninen skal alltid ha tilgang til friskt vann.

Figur 13 viser hvordan kaninens næringsinntak skal balanseres.



■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4

Figur 13. Kaninens fordeling av ernæringskilder. 1: 85-90 % prosent av dietten grovfôr i form av høy og gress. 2. En daglig porsjon med grønn bladsalat. 3. 20-25 g/kg idealvekt med pellets er supplement med vitaminer og mineraler. 4. Godbiter. Bildet er gjengitt med tillatelse fra Marit Emilie Buseth.

Helsemessige behov relatert til hold og stell

De fleste sykdommer og lidelser hos kanin er relatert til mangelfullt hold og stell. Feilernæring, mangel på aktivitet og plass, fysisk eller mentalt stress (for eksempel mangel på selskap og miljøberikelse) og uhygieniske eller dårlige boforhold bidrar direkte eller indirekte til flere vanlige lidelser hos kanin. Genetiske og rasemessige faktorer er også predisponerende for en del lidelser.

Eksempler på lidelser relatert til hold og stell [5, 8, 10]

- Lidelser i bevegelsessystemet- Osteoporose (benskjørhet og økt porøsitet i knoklene), brudd (porøst skjelett og fallskader), artrose (forkalkninger i ledd), muskelsvinn - relatert til mangel på bevegelse og aktivitet, feilernæring- for lavt kalsiumnivå og for lite vit D
- Smarter - for eksempel pga brudd og artrose
- Lidelser i fordøyelsessystemet - stase og forstoppelse, diare - feilernæring- for eksempel for lite fiber, brå forandring av diett, skjemt fôr, gjæret gress, laksative planter, smerte, stress, mangel på bevegelse.
- Tannproblemer- overvekst av tenner, spisser, rotabscesser - feilernæring. Tannproblemer kan igjen forårsake tette tårekanaler og rennende øyne
- Luftveislidelser - økt konsentrasjon av ammoniakk forårsaket av dårlig renhold, sigarettøyk, overvekt, fysisk og mentalt stress er med på å øke mottageligheten for blant annet agens som kaninen ofte er symptomfrie bærere av (*Pasturella multicauda* etc). Luftveislidelser er sjelden hos ville kaniner.
- Urinveislidelser - Nyre-eller urinstein og «sludgy» urin - for mye kalsium i ernæringen, for lite vann og aktivitet/relatert til ernæring. Urin-skolding- fuktig og skittent levemiljø eller feil stilling ved urinering ofte på grunn av lidelser i bevegelsesapparatet.
- Labbesår - bakteriell pododermatitt - underlag - fuktig og skittent eller belastende- netting. Lite aktivitet og overvekt.
- Fluelarveangrep (Myiasis) - sjekk av bakparten i varme perioder. Våt bakpart, fuktig avføring (diett), fuktig og vått underlag.

Riktig hold og stell, riktig ernæring, aktivitet og selskap bidrar til å holde kaninen frisk.

- Riktig ernæring i form av tilgang til grovfor som høy av god kvalitet, rent vann og supplement - viktig for fungerende fordøyelse, tannhelse, immunsystem og generell helse.
- Mulighet for bevegelse og naturlig atferd viktig for bevegelsessystemet med muskulatur og skjelett, generell helse og motvirker stress og atferdsforstyrrelser.
- Rent, tørt, trekkfritt levemiljø, tilpasset temperatur, viktig for generell helse, føtter, respirasjon
- Selskap og miljøberikelse motvirker stress, kjedsomhet, atferdsforstyrrelser som stereotyp atferd
- Riktig håndtering av dyret for å unngå unødvendig stress og skader
- Beskyttelse mot farer som predatorer

Det er viktig at kaninen får daglig tilsyn og regelmessig helsesjekk hos veterinær. Hunnkaniner er predisponert for kreft i livmoren, med en prevalens på 50- 80 % over 3 år [19]. Kastrering av hunnkaniner er et forebyggende tiltak.

Problemer forbundet med rase

Gjennom selektiv avl har man fått frem ulike kaninraser og rasestandarder. Alt fra små dvergkaniner med kort snute til kjempekaniner og kaniner med mye pels. Noen av disse egenskapene som er avlet frem er uheldige for kaninens normale fysiologi og helse.

Hengeører

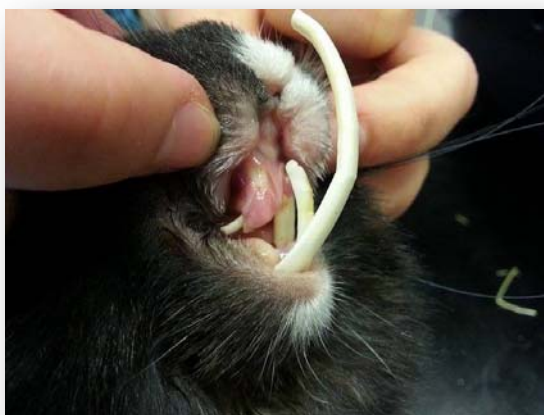
Kaniner med ståører bruker disse til kommunikasjon og termoregulering. Når ørene i stedet for har blitt avlet frem til å henge ned, begrenses disse egenskapene. I tillegg blir ørekanalen trangere og tettere. Dette gjør at det lettere dannes ørevoks og kaninen er økt disponering for ørebetennelse i den ytre øregangen. Hørselen kan også bli dårligere. English Lop er en rase med ekstreme hengeører (Figur 14) der ørene henger ned i bakken. Denne rasen har vanskeligheter med å bevege seg og ørene blir lett skadet eller skittene når de henger ned. De store ørene vil også avgi mye varme og de er lettere utsatt for frostskafer.



Figur 14. English Lop har ekstremt lange hengeører.

Kort snute

Villkaninen har lang snute og god plass til tannsett og luftveier. Dvergraser og andre kaniner med kort snute er disponert for feilstilling av tennene. Når fortennene ikke møtes i riktig posisjon blir de ikke slipt naturlig når dyret tygger og kan vokse ukontrollert (Figur 15). Fortennene vil bøye seg og kaninen vil etter hvert slutte å spise. Slike kaniner må enten få tennene slipt med jevne mellomrom eller operere ut de feilstilte fortennene. Kaniner med kort snute har også høyere risiko for pustebesvær og høyere forekomst av luftveislidelser.



Figur 15. Bildet viser konsekvensene av feilstilte tenner og mangel på tannsliping. Foto: Titti Mjaaland Skår. Bildet er gjengitt med tillatelse fra Marit Emilie Buseth.

Unormal pels

Lang pels på kaniner forhindrer kaninen å bruke sitt normale synsfelt. Kaniner har øynene på siden av hode og kan se i nesten 360 graders vinkel. Pelsen blir lett sammenfiltret med påfølgende sår hud.

Sammenfiltring ved bakenden er vanligst og kan i tillegg føre til skitten bakpart og urinskolding. Lang pels kan være utfordrende i varmen og kaninen får ofte i seg endel pels som kan føre til fordøyelsesplager. Langhårete kaniner må gres og klippes jevnlig.

Angorakaninen (Figur 16) har den mest ekstreme pelsen og har en ulltype som er mindre vannavstøtende og filtrer seg lett sammen. Den blir lett gjennomvåt i fuktig vær dermed mer utsatt for flere helseplager. Angorakanin holdes ofte på nettingbur for å holde pelsen fin.

Rasen Rex har kort pels og er mer utsatt for labbesår.



Figur 16. Bildet viser en stor angorakanin med lang, ull-liknende pels.

Kjempekaniner

Disse typene kaniner er utsatt for labbesår og gikt på grunn av vekten. Mange har også hjerteproblemer. En sunn og lett vekt og aktivitet er forebyggende for disse rasene.

Aktuelle dyrevelferdsmessige utfordringer

For å finne aktuelle dyrevelferdsmessige utfordringer for kanin, har vi henvendt oss til faglitteraturen. I tillegg har vi bedt mennesker som har daglig kontakt og jobber med helse og velferd hos kaniner om å beskrive hva de mener er de mest relevante utfordringene.

Dyrevelferdsmessige utfordringer basert på faglitteratur og uttalelser fra fagfolk

Basert på [5, 6, 8, 10, 20]

1. Burhold og mangel på fysisk aktivitet
 - Upassende bomiljø, for lite areal, dårlig isolerte utebur, nettinggulv
 - «Mange eiere tror også at det er ok å holde kaninene i bur så lenge de har de ute en time eller to på kvelden. Selv de største burene er jo ikke store nok, og som du sikkert vet er det stadig flere som velger å ha kaninene frittgående inne, evt i større utegårder.»
2. Mangel på artsfrende
 - Kaniner er sosiale. Forutsetter god nok plass og kastrering
3. Feilernæring - med påfølgende problemer som overvekt, tannproblemer, fordøyelsesproblemer
 - «Eiere gjør jo som regel sitt beste, men det virker som det fortsatt er mye feilinformasjon fra dyrebutikker, oppdrettere osv»
4. Mangel på stell
 - Kaninen blir «glemt» for eksempel holdes i bur alene i garasje. Får mat, ikke noe mer.
 - Også noen som lar kaninen leve fritt ute, ingen beskyttelse og tar ikke vare på kaninen
5. Kaninen blir tatt med til veterinærer for sent/ først når kaninen er alvorlig syk. På grunn av kaninens subtile signaler og mangel tilsyn og stell.
6. Mangel på kunnskap og informasjon - eier skaffer ikke nok info om arten eller får tak i feilaktig informasjon.
7. Barn blir ansvarliggjort for kjæledyret sitt, kaninen, og har ikke økonomi til å betale utstyr og stell og det som kreves.
8. Kaniner som ikke blir kastret. Bør kastreres for å kunne leve sammen med andre og kastrering forebygger livmorkreft.
9. For tidlig leveringsalder og mye påkjenning for kaninungen, forandring av miljø og brå føreendringer (leveres for eksempel først til butikk og så nye eiere)
10. Angorakanin på nettingbur på grunn av pelsen
11. Utfordringer med avl/raser - kort snute/tannproblemer/trange luftveier, hengeører, masse pels, kjempekaniner
12. Uansvarlig avl av kaniner, uten kunnskap og ressurser. Med flere kull etter hverandre og dårlige boforhold for kanin med unger.
13. Kaniner som oppfattes som aggressive på grunn av dårlige boforhold, lite håndtering eller smerte. Eier neglisjerer eller kvitter seg med kaninen på grunn av denne atferden i stedet for å ta tak i problemet. Sjekk hos veterinær, gode boforhold og tilvenning vil som regel hjelpe.

Ifølge PDSA Animal Wellbeing Report fra 2016 [20] som undersøker kjæledyrhold i England var de største bekymringene for kaniner blant de spurte almenpraktiserende veterinærene i undersøkelsen: Upassende ernæring/ feilernæring, mangel på stell/tilsyn- kaninen blir glemt og mangel på passende selskap / venn

Noen funn fra undersøkelsen:

- 52 % av kjæledyrkaninene bodde alene
- 43 % av kanineierene pekte ut minst en atferd de så på som problematisk - som for eksempel tramping med bakbeina og gjentagende biting i burnettingen
- For lite boareal
- 26 % har ikke daglig kontakt med eierene.
- 24 % har gnagerblanding/müsli som en av hovednæringskilde for kaninen sin.

Uttalelser fra fagfolk

Noen av innleggene er redigert mht lengde og tydeliggjøring av poeng.

Marit Emilie Buseth er forfatter av Den store kaninboka [8] og Rabbit Behaviour, Health and Care [5]. Marit er leder av Norges kaninforening og har i mange år arbeidet for å øke kunnskapen om kaniner og dermed bedre artens levekår.

Velferdsutfordringer ifølge Marit Emilie

1. Manglende kompetanse hos de som eier kanin. Folk baserer seg stort sett på tradisjoner og forestillinger, og har ingen egentlig kunnskap om arten.
2. Dårlige boforhold. Kaninene har gjerne liten eller ingen mulighet til bevegelse, herunder løping, normal atferd og lek.
3. Manglende stell av boforhold og kanin, særlig pelsstell og kloklipp.
4. Boforhold utendørs på vinteren. Mange bor i lite egnede bur, mens de bør ha tilgang på isolerte hus og gode løpegårder.
5. Ensomhet. De fleste kaniner holdes dessverre alene. Dette kan sees i sammenheng med manglende kunnskap om kastrering, introduksjon og tilrettelagte boforhold.
6. Mange kaniner oppfattes som aggressive og blir som følge av dette dumpet, avlivet eller "parkert" i et bur. "Aggressiv" atferd er nesten alltid et resultat av lite egnede boforhold og uheldig håndtering. Det kan også være en reaksjon på smerte, som tannproblemer.
7. Manglende stell og oppmerksomhet. Mange neglisjeres og parkeres i en kjeller, på et barnerom, i en garasje eller i et bur i hagen o.l. Ikke sjelden blir de sittende der hele livet.
8. Barn som får hovedansvaret for kaninen.
9. Kaninunger. Folk får kull på kaniner uten kunnskap eller ressurser. Ofte vil far gjøre mor drektig umiddelbart etter fødsel, og mor kan få både to, tre og fire kull på rappen som følge av dette. Dette er utmattende for mor og gjør så hun ikke klarer å ta vare på egen helse eller gi melk til ungene. Siden de fleste dessverre holdes i bur vil det også bli trangt for alle involverte, med påfølgende stress og bråk. Mor blir frustrert når hun ikke kan trekke seg unna ungene, og ungene får ikke trent opp og utviklet kroppene sine. At det ikke finnes gode hjem til alle ungene er et annet aspekt.
10. For tidlig adskillelse fra mor. Dette gjelder kaninene som selges i dyrebutikker og hos mange oppdrett. Fører ofte til stress som følge av forandring i miljø og kost. Ofte selges unger som 5-6 uker, mens de bør være minst 8 uker.
11. Oppdrett og utstilling. I store oppdrett som gjerne driver med utstilling, er kaninene normalt oppstallet en og en i små bur. Det er gjerne liten eller ingen mulighet til å lufte dyrene, samt liten vilje til å berike kaninenes liv ved å tilby dette.
12. Utstilling. Dyr utsettes for stress og dårlig oppbevaring. I tillegg er et høy smitterisiko når kaniner fraktes over hele landet og mange er samlet på stevner. Spesielt uheldig med tanke på RVHD og Myxomatose.
13. Manglende tilsyn av veterinær ved sykdom. Mange gjenkjenner ikke symptom på sykdom og plage, mens andre ikke har evne til å ta dyret til behandling.
14. Dårlig kosthold.

Anja Halvorsen Ihle er kaninveterinær og daglig leder av Storo Dyreklinikk.

Velferdsutfordringer ifølge Anja

1. Kaniner som holdes i bur, og dermed fratras muligheten til fysisk aktivitet. Mange eiere tror også at det er ok å holde kaninene i bur så lenge de har de ute en time eller to på kvelden. Selv de største burene er jo ikke store nok.
2. Kaniner er sosiale dyr, men mange har kun én kanin. Det å få to kaniner til å godta hverandre forutsetter at begge er kastret, og at de har nok plass.
3. Svært mange kaniner blir feilføret, med påfølgende problemer som overvekt, tannproblemer, diare osv. Eiere gjør jo som regel sitt beste, men det virker som det fortsatt er mye feilinformasjon fra dyrebutikker, oppdrettere osv.
4. Generelt er det et problem at folk ikke skaffer seg nok informasjon om arten, eller at den informasjonen de får tak i er feilaktig.
5. I tillegg ser vi noe problemer i forbindelse med avl (kaniner med korte snuter/tannproblemer/ trange luftveier, lange ører, masse pels osv), men dette problemet er heldigvis ikke så omfattende som hos f.eks hund.
6. Spesielt om store kaninhold: jeg tenker at de samme utfordringene gjelder her. I tillegg har jeg inntrykk av at endel oppdrettere er mindre åpne for ny, kunnskapsbasert informasjon enn folk med få kaniner. Kanskje fordi de har lang erfaring i kaninhold, og fordi det også praktisk og økonomisk sett er vanskelig å tilby 30-40 kaniner like gode forhold som om man har to-tre kaniner. Mange oppdrettere er nok også en del av utstillingsmiljøer, der de fleste synes det er ok å holde kaniner i tradisjonelle bur.

John James Debenham er veterinær og universitetslektor ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet. Han tar imot kaninpasienter og underviser blant annet veterinærstudenter i smådyrmedisin og kirurgi.

Velferdsutfordringer ifølge John

Nutrition,

social requirements

exercise and appropriate enclosures (no rabbit should be on a wire floor)

lack of adult responsibility over the animals' care

breeding deformities that create health issues

I would also say that there is a problem that rabbits often present to vets with very advanced disease. This is due to rabbit's ability to hide symptoms combined with the fact that rabbits may be ignored in a hutch out the back.

Another thing is the problem of not castrating rabbits. There is a lot of literature about why this is the best for the animals, most importantly better social interactions and for females not developing uterine adenocarcinoma (>70 % get it by 5 yrs of age, life expectancy is 10-12 years) which results in a painful slow death.

Takksigelser

Forfatterne av rapporten ønsker spesielt å takke Marit Emilie Buseth for verdifulle innspill om kaninens behov og velferdsutfordringer og for tillatelse til å gjengi bilder. Hun takkes også for sitt brennende engasjement for kaninvelferd.

Veterinærene Anja Halvorsen Ihle og John James Debenham takkes også for sine bidrag til rapporten.

Referanser

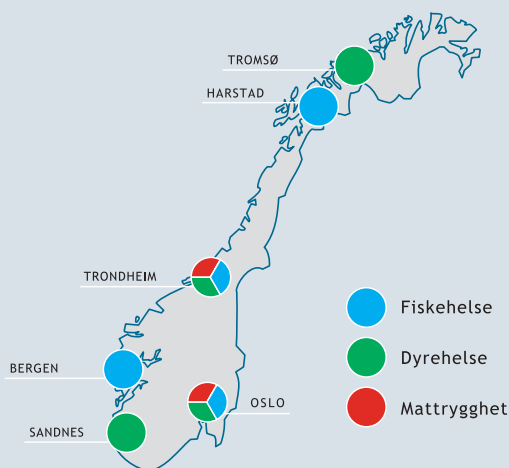
1. Landbruks- og matdepartementet. *Lov om dyrevelferd*. 2010; Available from: https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-19-97#KAPITTEL_1.
2. Landbruks- og matdepartementet. *Forskrift om velferd for produksjonsdyr*. 2006; Available from: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-07-03-885>.
3. Landbruks- og matdepartementet. *Forskrift om bruk av dyr i forsøk*. 2015 [cited 2017 4.4.]; Available from: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2015-06-18-761>.
4. Statens landbruksforvaltning. *Produksjonstilskudd i jordbruket 2017* [cited 2017 11.04.]; Available from: <http://statistikk.landbruksdirektoratet.no/skf/pt900/1620/1620I99f.htm>.
5. Buseth, M.E. and R.A. Saunders, *Rabbit behaviour, health, and care*. 2015, Wallingford: CABI.
6. Hawkins, P. *Refining rabbit care - a resource for those working with rabbits in research* 2008 [cited 2017 11.04.]; Available from: <https://science.rspca.org.uk/sciencegroup/researchanimals/implementing3rs/refiningrabbitcare>.
7. McBride, E.A., et al., *Trancing Rabbits: Relaxed hypnosis or a state of fear?*, in *Proceedings of the VDWE International Congress on Companion Animal Behaviour and Welfare*. 2006, Flemish Veterinary Association. p. 135-137.
8. Buseth, M.E., *Den store kaninboka*. 2010, Oslo: Tun.
9. Schepers, F., P. Koene, and B. Beerda, *Welfare assessment in pet rabbits*. *Animal Welfare*, 2009. **18**(4): p. 477-485.
10. Meredith, A. and B. Lord, *Manual of rabbit medicine*. 2014, Quedgeley: BSAVA.
11. Valuska, A.J. and J.A. Mench, *Size does matter: The effect of enclosure size on aggression and affiliation between female New Zealand White rabbits during mixing*. *Applied Animal Behaviour Science*, 2013. **149**(1-4): p. 72-76.
12. Seaman, S.C., et al., *Animal economics: assessing the motivation of female laboratory rabbits to reach a platform, social contact and food*. *Animal Behaviour*, 2008. **75**(1): p. 31-42.
13. kanin.org. *Kaninhold: Informasjon, fakta, tips, bilder, formidling og forum* 2014 [cited 2017 6.4.]; Available from: <http://www.kanin.org/>.
14. J.M.R. Cornelissen, J.M.R., et al., *Brief of Requirements of the rabbit*. Report 524, 2011, Wageningen UR Livestock Research.
15. Martrenchar, A., et al., *Wire-Floor Pens as an Alternative to Metallic Cages in Fattening Rabbits: Influence on Some Welfare Traits*. *Animal Welfare*, 2001. **10**(2): p. 153-161.
16. Animal Welfare Institute, *Comfortable Quarters for Laboratory Animals*, C. Liss, et al., Editors. 2015: Washington DC, the United States.
17. Prebble, J.L. and A.L. Meredith, *Food and water intake and selective feeding in rabbits on four feeding regimes*. *J Anim Physiol Anim Nutr (Berl)*, 2014. **98**(5): p. 991-1000.
18. Berthelsen, H. and L.T. Hansen, *The Effect of Hay on the Behaviour of Caged Rabbits (Oryctolagus Cuniculus)*. *Animal Welfare*, 1999. **8**(2): p. 149-157.
19. Heatley, J.J. and A.N. Smith, *Spontaneous neoplasms of lagomorphs*. *Vet Clin North Am Exot Anim Pract*, 2004. **7**(3): p. 561-77, v.
20. PDSA. *PDSA Animal Wellbeing (PAW) Report*. 2016 [cited 2017 6.4.]; Available from: https://www.pdsa.org.uk/~/_media/pdsa/files/pdfs/veterinary/paw-reports/pdsa-paw-report-2016-view-online.ashx?la=en.

Faglig ambisjøs, fremtidsrettet og samspillende - for én helse!

Veterinærinstituttet er et nasjonalt forskningsinstitutt innen dyrehelse, fiskehelse, mattrygghet og fôrhygiene med uavhengig kunnskapsutvikling til myndighetene som primæroppgave.

Beredskap, diagnostikk, overvåking, referansefunksjoner, rådgivning og risikovurderinger er de viktigste virksomhetsområdene. Produkter og tjenester er resultater og rapporter fra forskning, analyser og diagnostikk, og utredninger og råd innen virksomhetsområdene. Veterinærinstituttet samarbeider med en rekke institusjoner i inn- og utland.

Veterinærinstituttet har hovedlaboratorium og administrasjon i Oslo, og regionale laboratorier i Sandnes, Bergen, Trondheim, Harstad og Tromsø.



Fiskehelse



Dyrehelse



Mattrygghet



Oslo
postmottak@vetinst.no

Trondheim
vit@vetinst.no

Sandnes
vis@vetinst.no

Bergen
post.vib@vetinst.no

Harstad
vih@vetinst.no

Tromsø
vitr@vetinst.no

www.vetinst.no



Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute