



Norges miljø- og biovitenskapelige universitet

NMBU Veterinærhøgskolen

Institutt for sports- og familiedyrmedisin

Seksjon for smådyrssykdommer og seksjon for mattrygghet

Fordypningsoppgave 2021

Smådyrdifferensering

Gastrointestinal helse hos norske hunder; korrelasjon mellom gastrointestinale symptomer, rase og fôring i HUNT – Én helse kohorten

Owner-reported gastrointestinal health in a Norwegian dog population; correlation between canine gastrointestinal symptoms, breed and diet in the HUNT One Health cohort

Lea Lieutenant

Kull 2014

Veileder:

Kristin Marie Valand Herstad

Ann-Katrin Llarena

Innhold

Forord	- 4 -
Sammendrag	- 4 -
Definisjoner og forkortelser	- 5 -
Begreper	- 5 -
Forkortelser	- 5 -
Innledning	- 6 -
Den norske hundepopulasjonen – hva er kjent?	- 6 -
Forekomst av GI lidelser hos hund	- 6 -
Sykdomslære	- 7 -
Hva er HUNT og HUNT – Én Helse?	- 9 -
Formål	- 10 -
Overordnet formål	- 10 -
Problemstilling	- 10 -
Materiale og metoder	- 11 -
Spørreskjema	- 11 -
Statistisk analyse	- 14 -
Resultater	- 14 -
Signalement	- 15 -
Bruksområde	- 17 -
Diaré	- 18 -
Tarmbetennelse	- 19 -
Forekomst av diare ved prøvetidspunkt:	- 21 -
Fôring	- 21 -
Gastrointestinale symptomer og rase	- 22 -
Diskusjon	- 24 -

Konklusjon	- 29 -
Takk til bidragsyttere	- 29 -
Sammendrag	- 30 -
Referanser	- 31 -

Forord

Jeg valgte denne oppgaven siden jeg er interessert i å undersøke forekomsten av diaré og tarmsykdom hos hunder i Norge. Ut over det ønsket jeg å se på faktorer som kan disponere for gastrointestinale (GI) symptomer. Diaré er svært vanlig hos hunder og en av de vanligste årsakene til veterinærbesøk. Videre oppstod det i 2019 et utbrudd av kraftig blod diare, også kalt «acute hemorrhagic diarrhea syndrome» (AHDS) hos hunder, der årsaken ennå ikke er helt kartlagt. I forbindelse med det utbruddet, ble det fokus på endemisk forekomst av diaré og normal tarmflora hos hunder, og det ble satt i gang flere forskingsprosjekter for å få frem slike data (Mattilsynet 2021). Å få et innblikk i hvor ofte hundeeieren oppsøker veterinæren på grunn av GI-symptomer hos hund og årsaker som kan disponere for GI-symptomer gjorde denne oppgaven tiltrekkende.

Denne oppgaven undersøker gastrointestinal helse hos hundene som deltok i den veterinære delen av prosjektet Helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag (HUNT), HUNT – Én Helse. HUNT – Én Helse prosjektet har som mål å se på helsen til norske husdyr samt sammenhengen mellom human og veterinær helse og dermed bygge videre på Én Helse konseptet.

Sammendrag

Tittel: Gastrointestinal helse hos norske hunder; korrelasjon mellom gastrointestinale symptomer, rase og fôring i HUNT – Én helse kohorten

Forfattere: Lea Lieutenant

Veileder: Klinikkveterinær, PhD, Cand.med.vet. Kristin Marie Valand Herstad, Institutt sports- og familiedyrmedisin og Førsteamanuensis, PhD, cand.med.vet. Ann-Katrin Llarena, Institutt for parakliniske fag

Definisjoner og forkortelser

Begreper

Zoonose		Sykdom som kan smitte mellom dyr og mennesker
Gastrointestinal helse		Velvære av magesekk og tarm
Gastrointestinale symptomer		Sykdomstegn tilknyttet magesekk og tarm
Én Helse		Helse til mennesker, dyr og miljø sett i sammenheng
Eksokrin pankreas insuffisiens		En sykdom der bukspyttkjertelen ikke produserer nok fordøyelsesenzymmer
Tarmperistaltikk		Muskelsammentrekninger i tarmen som driver tarminnholdet fremover
Tarmlumen		Hulrom i tarmen
Probiotika		Mikroorganismer som bakterier og gjærsopp som styrker tarmfloraen
Tarmfloraen		Mikroorganismer som bakterier og gjærsopp som lever i tarmen.

Forkortelser

HUNT		Helseundersøkelsene i Nord-Trøndelag
GI		Gastrointestinal
AHDS		Akutt hemoragisk diaré syndrom
IBD		Inflammatory bowel disease
EPI		Eksokrin pankreas insuffisiens
NKK		Norsk kennel klubb

Innledning

Som del av HUNT – Én Helse prosjektet ble det samlet inn avføringsprøver fra nær 2000 hunder. I tillegg ble det gjennomført en spørreundersøkelse i 2019 som kartla signalement, bruksområdet, helse, medisiner og føring av hundene som deltok i studien. Denne oppgaven undersøker hvilken type hunder som deltok i HUNT – Én Helse og hvordan deres GI helse er.

Den norske hundepopulasjonen – hva er kjent?

Norsk kennel kubb (NKK) gir årlig ut oversikt over de mest populære hunderasene basert på medlemstall. I 2020 var border collie den vanligste hunderasen i Norge (n=1327), etterfulgt av Staffordshire bull terrier (n=1026), Golden retriever (n=912), engelsk setter (n=838), norsk grå elghund og labrador retriever (n=811 hver), Schæferhund (n=710), Cocker spaniel (n=656), Shetland sheepdog (n=608), og Jack Russell terrier (n=590) (Aud Darrud 2020). Denne fordelingen av raser har vært ganske konstant siden 2018 (Aud Darrud 2018). Oppnådd gjennomsnittsalder varierer mellom ulike raser. Forventet levetiden til renrasert hunder er mellom ni og 14 år og åtte til 11 år for blandingsraser (Jennifer Coates 2013) (Personlig meddelelse, Dyre ID).

Forekomst av GI lidelser hos hund

Lite forskning om forekomst av GI symptomer hos hund er tilgjengelig, spesielt fra Norge. En studie fra 2012 så på forekomst og årsakssammenheng av oppkast og diaré blant fire store hunderaser i Norge over de første to leveår.

Studien kom frem til at diaré er forholdsvis vanlig hos unge hunder og valper i sine første levemåneder. I tillegg var det en tydelig sammenheng mellom raser og forekomsten av diaré. Ut over det var det signifikant mer forekomst av diaré blant hannhunder sammenlignet med tisper (Bente K Sævik 2012). En britisk korttidsstudie av omlag 700 hunder så på forekomst av diaré over en periode på to uker. Studien viste at 14,9% av hundene hadde minst ett tilfellet av akutt diaré i løpet av to uker. Imidlertid ble kun 10% hundene med diaré tatt til veterinæren. Studien fant ingen sammenheng mellom rase og diaré, men en høyere forekomst av diaré blant hannhunder (K. Hubbard 2011). En langtidsstudie fra Storbritannia studerte forekomsten av diaré blant labrador retriever og fant at diaré var svært vanlig. Av hundene i studien gikk 44.1% minst én episode med diaré i løpet av sine første seks leveår og 37% av disse oppsøkte veterinær

(Carys A.Pugh 2017). Utredning og behandling av GI symptomer er derfor meget sentralt i arbeidet som smådyrveterinær. En kasus-kontrollstudie fra Storbritania så på faktorer som predisponerer for diaré. Studien fant at fôring påvirket forekomst av diaré. Hunder som fikk en større variasjon av fôrtyper eller hadde nylig byttet fôr hadde høyere risiko for å få diaré. Andre faktorer som predisponerte var å nylig ha vært på kennel, manglende vaksinasjon eller å være hannkjønn (Stavisky, Radford et al. 2011).

Sykdomslære

GI lidelser defineres som sykdom eller plager i mage-tarm trakten som kan oppstå hvor som helst i fordøyelsestrakten, dvs. helt fra munnen og til anus. Symptomer omfatter bl.a. kvalme, oppkast, buksmerter, diaré og forstoppelse. Av disse, er spesielt diare og oppkast hos hund en vanlig grunn til at dyreeier oppsøker veterinær.

Diaré defineres som å ha vandig avføring i økt hyppighet, og kan være akutt eller kronisk. Akutt diaré blir definert til å vare for mindre enn 14 dager. Kronisk diaré varer lengre enn 14 dager (Washabau and Day 2013). Diaré skyldes en mal funksjon i tarmen som følge av sykdom, tarmbetennelse eller tarmskade. Under diaré blir væskebalansen i tarmen forstyrret og væske tapes med avføringen, enten ved økt sekresjon, redusert absorpsjon, eller begge. Økt væskevolum fører til økt ekspansjon av tarmen som igjen øker tarmperistaltikken (se Begreper). Som følge av den økte tarmperistaltikken passerer tarminnhold raskere, noe som igjen gir mindre tid for absorpsjon av væske fra tarmlumen (se Begreper). Resultatet er i tyntflytende til vandig avføring som passerer hyppig og i store mengder (Sjaastad 2010).

Tarmbetennelse er en inflammasjon (immunreaksjon) i tarmen. Det skilles mellom tynntarms- eller tykktarmsdiaré (hhv. enteritt og kolitt), hvor hundene ved tynntarmsdiaré store mengder avføring tre til fem ganger daglig. Defekeringen er ofte uten smerte, men hundene kan i tillegg ha andre symptomer som oppkast ved involvering av magesekk (gastroenteritt), vekttap og mørkt fordøyd blod i avføringen (V. P. Studdert 2011). Ved tykktarmsdiaré defekerer hundene oftere, mer enn fem ganger daglig og har ofte smerter eller synlige besvær ved defekering. Avføringen kan være slimete eller ha ferskt blod i seg. Klassifisering av diare er viktig i diagnostikken for å finne årsaken samt igangsette riktig behandling (Washington State University College of Veterinary Medicine). Vanligst er det nok å diagnostisere med ukomplisert gastroenteritt. Andre

lidelser inkluderer kroniske tarmbetennelser som inflammatorisk tarm sykdom (IBD), som er en idiopatisk kronisk enteritt (V. P. Studdert 2011).

Diagnostikk for å utrede tarmbetennelse er omfattende og inkluderer avførings- og blodprøver, røntgen, bildediagnostikk som røntgen av buken og ultralyd av magesekk og tarm og biopsier ved hjelp av endoskopi eller kirurgi. Behandling starter ofte med fôrskifte til en magetarm vennlig diett, en hypoallergen diett eller ny proteinkilde. I tillegg kan det gis probiotika, mikroorganismer som styrker tarmfloraen og hjelper med å gjenopprette tarmfunksjonen. Om hunden ikke responderer kan veterinæren gi immundempende kortikosteroider (prednison) eller antibiotika (Krista Williams). Ved akutte eller alvorlig tilfeller av diaré må dyret få intravenøs væsketerapi for å motvirke dehydrering og kompensere for mineral tap (Tammy Hunter 2021).

Årsaken til tarmbetennelse og diaré er mange. Den vanligste årsaken er at hundene har spist noe de ikke tåler, f.eks. fått matrester, spist søppel eller at de nylig har byttet fôr (M. Volkmann 2017) (Nationwide). Andre årsaker er immunmediert, infeksjøs, toksiske, neoplastiske eller metabolske. Immunologiske årsaker kan være allergisk reaksjoner, auto immune sykdommer som inflammatorisk tarm sykdom (IBD), inflammatoriske sykdommer som pankreatitt eller stress induert diare. Infeksjøs årsaker skyldes infeksjoner med mikroorganismer som parvovirus, valpesyke (dispemper virus), *Escherichia coli*, *Salmonella* eller *Clostridium* spp., eller parasitter som *Giardia*, rundorm eller bendelorm. Når hunder spiser giftstoffer for eksempel sjokolade eller legemidler som ikke stereoide antiinflammatoriske midler (NSAIDs) kan de få diaré symptomer som følge av forgiftningen. Tarmkreft som lymfosarkom forekommer også blant hunder og kan føre til diaré og vekttap. GI-symptomer kan også være en følge av metabolske sykdommer som hypertyroidisme, Addison's sykdom, hepatitt eller eksokrin pankreas insuffisiens (EPI) (Laura Dayton 2021). En litteraturstudie fra 2016 så på årsaker for kronisk diaré hos hunder og fant at det er mange agens vi anser å gi diaré hos hunder som mangler vesentlig kunnskapsgrunnlag. For eksempel var det ikke tilgjengelig kunnskap om hvordan ulike agens fører til sykdom (patogenesen) eller for å kunne fastslå at agensen er årsak til kronisk diaré. Disse agens inkluderer parasitter som *Giardia* og rundorm, samt bakterier som *Campylobacter* spp. og *Salmonella* spp. I tillegg var det lite forskning på hvor nyttig diagnostiske tester som endoskopi og laboratorietester er til å stille diagnosen (Elias Westermarck 2016).

Hva er HUNT og HUNT – Én Helse?

Helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag (HUNT) har siden starten i 1984 samlet helsedata og biologiske prøver fra nesten 150 000 personer bosatt i Nord-Trøndelag (HUNT-forskingssenter). Prosjektet ble i 2017 utvidet med en Én Helse del (HUNT - Én Helse) som jobbet for å bygge en biobank med dyreprøver for å studere sammenhenger mellom human- og dyrehelse. Deltagerne til HUNT studien som hadde oppgitt at de eier dyr ble invitert til å delta i HUNT – Én Helse studien der det skulle samles inn helsedata og biologiske prøver av dyrene. HUNT – Én helse samlet inn ca. 3000 avføringsprøver fra hund, storfe, sau, hest og gris, hvorav omtrent 1800 var prøver fra hunder. (Personlig meddelelse, Ann-Kristin Llarena) Prøvene er sekvensert for å karakterisere dyrenes tarmflora, og vil benyttes innen forskning på human, veterinær helse og En Helse (Veterinærinstituttet).

Én Helse (One Health) beskriver en tilnærming som ser humanhelse, dyrehelse og miljøhelse under ett heller enn å se dem som tre separate felt, og ble for første gang beskrevet av Calvin Schwabe (veterinær og epidemiolog) i 1964 gjennom sin artikkel «Veterinær Medisin og Human Medisin». Et eksempel på avhengighet mellom de tre feltene, er at når industri skader naturen, vil dette igjen skade dyrene og begge vil da ha en effekt på mennesker. Én Helse er spesielt essensiell i mattrygghet, kontroll på zoonoser og i kamp mot antibiotika resistens (World Health Organisation - WHO). Selv om «Én Helse» og bevegelsen er relativt nytt, har konsept lenge vært globalt anerkjent; siden 1800-tallet har forskere notert likheten mellom dyre- og humansykdommer. Først i 2007 vedtok den Amerikanske Medisinske Assosiasjonen en Én Helse resolusjon for promotering av samarbeid mellom human og veterinær medisin (Center for Disease Constroll and Prevention - CDC).

Formål

Overordnet formål

Denne oppgaven skal kartlegge eierrapportert GI helse til norske hunder ved bruk av et spørreskjema distribuert og samlet inn gjennom HUNT – Én Helse prosjektet, samt undersøke sammenheng mellom GI helse, signalement og hundens diett.

Problemstilling

Overordnede formål vil bli besvart gjennom tre forskingsspørsmål:

1. Hva slags hunder deltok i HUNT – Én Helse studien?
2. Hvor vanlig er GI-symptomer hos hundene i studien og når fikk de symptomene?
3. Er det sammenheng mellom GI helse og hundens diett?

Materiale og metoder

Spørreskjema

Helsestatus, signalement og aktivitetsnivå til hundene som deltok i HUNT – Én Helse ble undersøkt ved hjelp av en eier-besvart og digital spørreundersøkelse utformet av Kristin Marie Valand Herstad og kollegaer. Spørreskjema ble sent ut til HUNT – deltagerne i Nord-Trøndelag som hadde meldt hundene sine på HUNT – Én Helse prosjektet og levert avføringsprøver av hunden sin i løpet av perioden 2017 til 2019. Eierne fikk tilsendt spørreundersøkelsen på e-post 22. august 2019 og fikk tid til å svare på det digitale skjemaet til 25. september 2019. Det ble sent til hundeiere som hadde levert avføringsprøve fra hundene sine, og eierne fikk ett spørreskjema for hver hund de eide. Eier kunne derfor motta flere spørreundersøkelser til utfylling om eieren hadde flere hunder, noe som resulterte i at 1840 spørreskjema ble sendt til 1415 eiere. Av disse, mottok HUNT – Én Helse 836 svar, noe som tilsvarer svarprosent på 45.4%.

Spørreundersøkelsen søkte primært etter svar som var gyldige ved tidspunkt avføringsprøven til hunden ble tatt (2017-2019). Spørreundersøkelsen bestod av 25 spørsmål med 20 enkeltvalgs spørsmål og fem flervalgs spørsmål. På ett av flervalgs spørsmålene fikk eierne følgespørsmål der man kunne skrive inn fri tekst.

Denne oppgaven analyserer svar på spørsmål om signalement (hunderase, kjønn og kastrasjonsstatus), som alle var enkeltvalgs spørsmål (Tabell 1). For å anslå hundens alder, ble eierne bedt om å legge inn fødselsdatoen til hunden i en kalender. Videre spørsmål omhandlet hundens bruksområde, og her kunne deltagerne velge et svar som «hovedbruksområde» og andre som «tilleggsbruk»; her var det ni alternativer. Relevante helsespørsmål omhandlet tidligere tilfeller av diaré og tarmbetennelse, og om eierne svarte ja, ble de bedt om å oppgi tidspunkt for symptomer/sykdom. I tillegg ble de spurt om hundene hadde diaré på tidspunktet prøven ble levert. Spørsmål om hundens lengre sykehistorie ble stilt generelt, med følgespørsmål om aktuell alder. Hvis det ble svart «ja», ble de bedt om å velge blant en lang liste av sykdommer og angi alderen når den oppstod. Denne studien var dermed en retrospektiv kohortstudie som så signalement og insidens av diaré og tarmbetennelse.

Tabell 1 Spørsmål fra spørreundersøkelsen som blir analysert i denne fordypningsoppgaven med mulige svaralternativer

Spørsmålsformulering	Alternativer	Type spørsmål	Følgespørsmål?
Hvilken rase er hunden din?	List over 42 hunderaser - Annen rase / vet ikke - Blandingsrase	Enkelvalg	Nei
Hvilket kjønn er hunden din?	- Hunn - Hann - Kastrert hunn - Kastrert hann	Enkelvalg	Nei
Er hunden din kastret?	Ja/nei/vet ikke	Enkelvalg	Nei
Når ble hunden din født?	Måned og År	Enkelvalg: Kalender (måned (1-12) og årstall)	Nei
Hva har vært hundens viktigste bruksområde de siste 12 månedene?	- Familiehund - Brukshundkonkurranser (f.eks. agility/lydighet/rally/freestyle) - Jakthund Trekkhund - Utstillingshund - Terapiahund/besøkshund - Redningshund (lavine, ettersøk, katastrofesøk) - Gjeterhund - Tjenestehund (politi/toll/forsvar) - Ingen av disse / annen type brukshund	Enkelvalg	Nei
Har hunden din hatt en eller flere langvarige	Ja/nei/vet ikke	Enkelvalg	Ja: Type sykdom

<p>(minst 3 måneder) eller hyppige (mer enn 3 ganger) sykdommer eller lidelser i løpet av livet sitt, som har gjort at du har oppsøkt veterinær?</p>			
<p>Følgespørsmål: - Hvis ja, hadde hunden din noen av følgende sykdommer/lidelser?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nyresykdom - Leversykdom - Artrose/forkalkning i ledd - Smerter fra ledd/skjelett - Kreftsykdom - Ørebetennelse - Allergisk hudsykdom - Allergisk luftveissykdom - Diabetes (sukkersyke) - Lavt stoffskifte (hypotyreose) - Epilepsi - Hjertesykdom - Betennelse i tarmen - Diaré/løs mage - Dårlig tannhelse - Annet/vet ikke 	<p>Flervalg</p>	<p>Ja: Alder</p>
<p>Følgespørsmål: - Hvor gammel (antall år) var hunden første gang den fikk denne sykdommen/lidelsen?</p>	<p>(Tekstfelt)</p>	<p>Fri tekst</p>	<p>Nei</p>
<p>Tenk tilbake på de siste 12 månedene. Hvilke(n) typer fôr spiser hunden din daglig (4-6 ganger i uken)?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tørrfôr tilpasset hund - Bløtfôr tilpasset hund - Middagsrester, brødsiver og annen mat ment for mennesker 	<p>Flervalg</p>	<p>Nei</p>

	- Råfôr (f.eks. vom og hundemat) - Slakteavfall		
Hvilken av disse diettene får hunden din oftest?	- Tørrfôr tilpasset hund - Bløtfôr tilpasset hund - Middagsrester, brødkiver og annen mat ment for mennesker - Råfôr (f.eks. vom og hundemat) - Slakteavfall	Enkelvalg	Nei
Hvor mange ganger per dag får hunden din vanligvis fôr?	- 1 gang daglig - 2 ganger daglig - 3 ganger daglig - Mer enn 3 ganger daglig - Fri tilgang til mat	Flervalg med kun ett svar	Nei

Statistikk

Dataen fra spørreundersøkelsen blir behandlet i Excel (Microsoft® Excel® for Microsoft 365 MSO 32-biters) ved hjelp av pivottabeller for følgende variable: alder-, rase- og kjønnsfordeling (inkludert kastrasjon), primære bruksområder, diett og sykdomshistorikk angående diaré, tarmbetennelses og alder for første opptreden av disse sykdommene. Resultatene ble angitt som absolutte og relative tall.

Etter dette ble sammenheng mellom de ulike faktorer og GI symptomer undersøkt. Avhengige variabler var ulike GI symptomer, mens rase, kjønn, alder og fôring var uavhengige variabler. En eventuell sammenheng ble testet via gangetabeller (fra to-ganger-to til fem-ganger-fem), og signifikans beregnet med chi-kvadrat-test, med $P < 0.05$ regnet som signifikant.

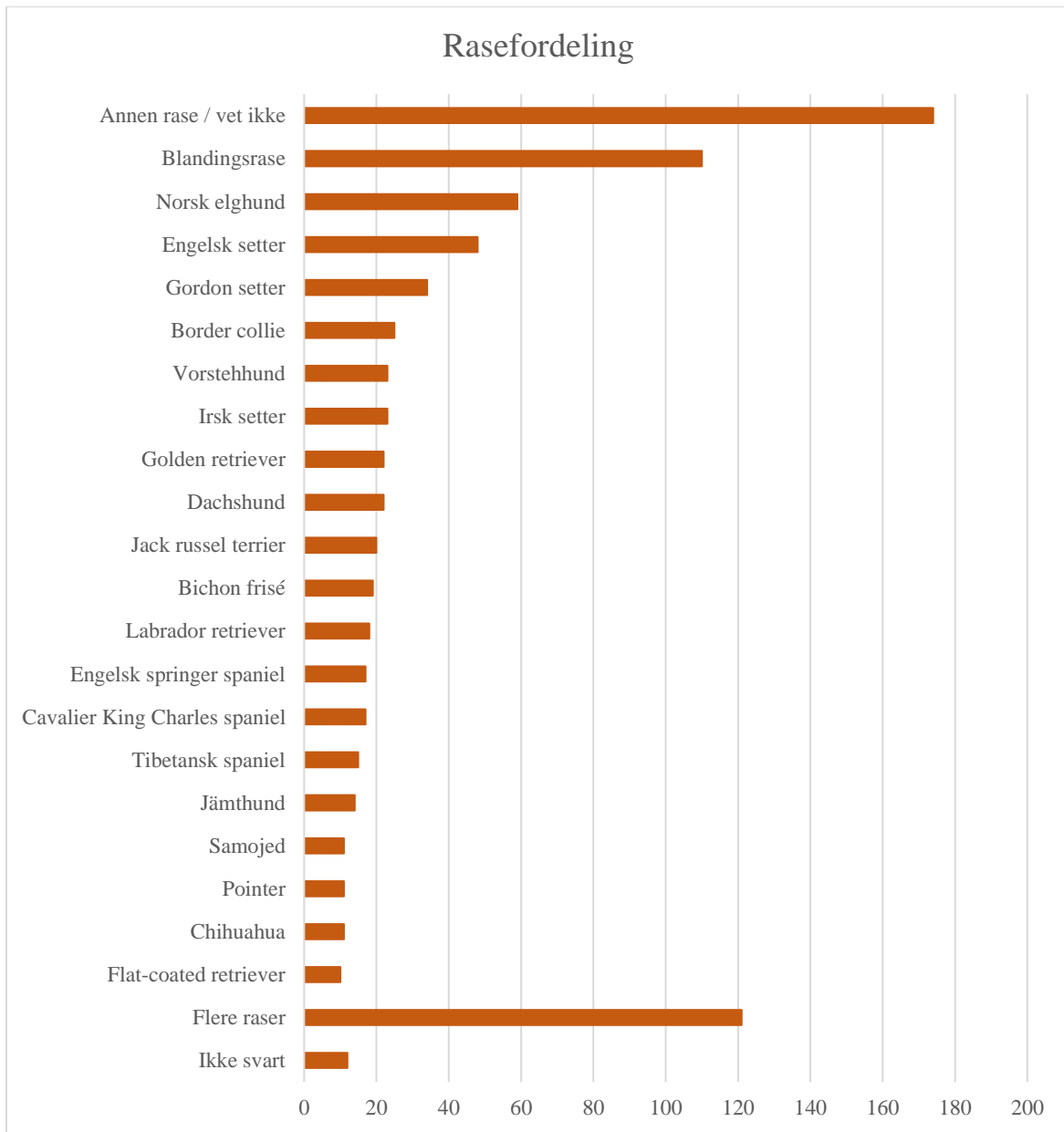
Resultater

Signalement

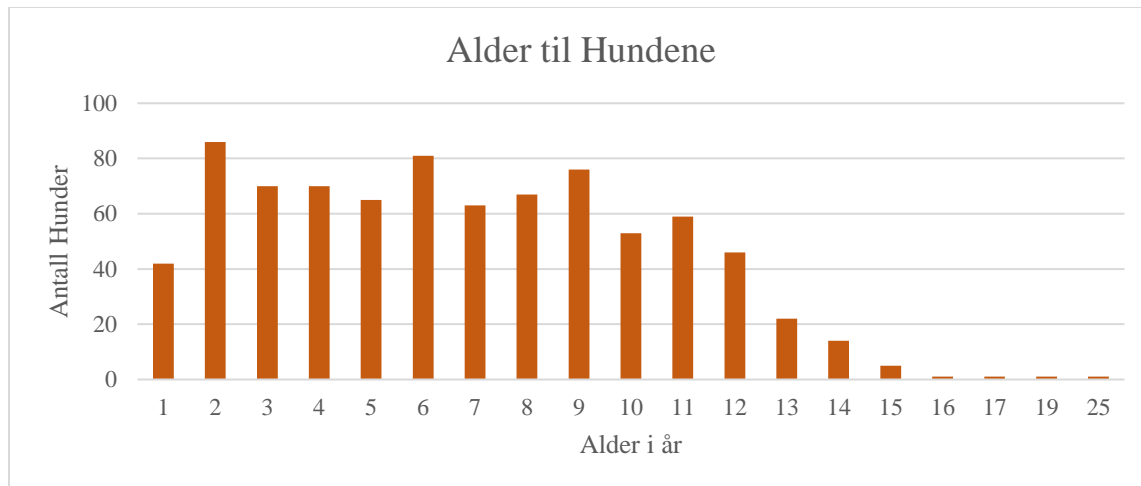
Det ble mottatt totalt svar for 836 hunder. Hundene i HUNT – Én Helse var av et bredt spekter av raser (se Figur 1). Blandingshunder var vanligst (13.4%, n=110/824), mens norsk elghund (7.2%, n=59/824), engelsk setter (5.8%, n=48/824), gordon setter (4.1%, n=34/824) og border collie (3.0%, n=25/824) utgjorde de mest vanlige oppgitte rene rasene. En av fem (20.8%, n=23/824) hunder var av ukjent rase (eier svarte «vet ikke/annen rase»). Den nest største gruppen er blandingshunder med 13.4% som tilsvarer 110 individer. Det var 12 som ikke svarte på spørsmålet og disse ble ikke blitt tatt med i beregningen (se Figur 1).

Hundene i undersøkelsen hadde en gjennomsnittsalder på 6.7 år (median 6, minimum 11 måneder – maksimum 25 år) (se Figur 2). Den yngste hunden var født i oktober 2018 og var 11 måneder ved tidspunktet for undersøkelsen ble gjennomført. Den eldste hunden ble født i april 1994 og var derfor 25 år gammel ved tidspunkt av undersøkelsen.

Det var en svak overrepresentasjon av tisper i undersøkelsen (54.6%, n=453/829). Av de hundene der eierne hadde oppgitt kjønn (n=829), svarte 110 (13,3%) at hunden var kastret. Av de kastrerte hundene var 42 tisper (9.3% av tipsene) og 68 hannhunder (18.0 % av hannhundene). Chi-kvadrat testen viser at det var en signifikant større andel av hanndyrene som var kastrerte ($P = 0.00020$).



Figur 1 Rasefordeling blant hundene i Hunt - Én Helse studien (n=836). 23 raser som hadde færre enn 10 individer ble slått sammen under «Flere raser», disse består av: Phalene (n=2), Sibirsk husky (n=2), Berner sennenhund (n=3), Miniature pinscher (n=3), Papillon (n=3), Parson russel-terrier (n=3), Staffordshire bull terrier (n=3), Boxer (n=4), Finsk lapphund (n=4), Beagle (n=5), Cairn terrier (n=5), Drever (n=5), Mops (n=5), Rottweiler (n=5), Mellompuddel (n=6), Breton (n=7), Engelsk cocker spaniel (n=7), Schäfer (n=7), Dvergpuddel (n=8), Storpuddel (n=8), Yorkshire terrier (n=8), Pomeranian (n=9) og Shetland sheepdog (n=9).



Figur 2 Aldersfordeling av hundene inkludert i HUNT – Én Helse ved gjennomførelse av spørreundersøkelsen (n=836).

Bruksområde

De fleste eierne svarte at hunden var en familiehund (73.7%) og 19.9% svarte at hunden primært var en jakthund. De øvrige 4.7% av hundene ble brukt som trekkhund, gjeterhund, utstillingshund og konkurransehund kommer på 1-2% hver (se Tabell 2).

Når man ser på andelen kastrerte hunder i de forskjellige bruksområdene, var andelen av kastrerte hunder størst blant familiehundene: 102 av de 111 kastrerte hundene var primært familiehunder og utgjør derfor 16,8% av disse. Ingen av rednings, trekk-, utstillings- og gjeterhundene var kastrert. Blant jakthundene var kun 3.0% kastrert (n=5). Blant konkurransebrukshundene og hundene med annet bruksområde var én av totalt syv kastrert (14.3%).

Tabell 2 Bruksområdet til hundene i HUNT-Én Helse

Bruksområde	Antall hunder	Prosent andel
Redningshund (lavine, ettersøk, katastrofesøk)	1	0.1%
Brukshundkonkurranser (f.eks. agility/lydighet/rally/freestyle)	7	0.8%
Ingen av disse / annen type brukshund	7	0.8%
Utstillingshund	9	1.1%
Gjeterhund	10	1.2%
Trekkhund	13	1.6%
Jakthund	166	19.9%
Familiehund	608	72.7%
Ikke svart	15	1.8%
Totalsum	836	100.0%

Helse

Blant de 830 deltagerne som varte på spørsmål om varige helseproblemer oppga 175 (21.1%) at hunden deres hadde vært hos veterinæren for å utrede et varig eller gjentakende helseproblem innenfor 14 medisinske fagfelt.

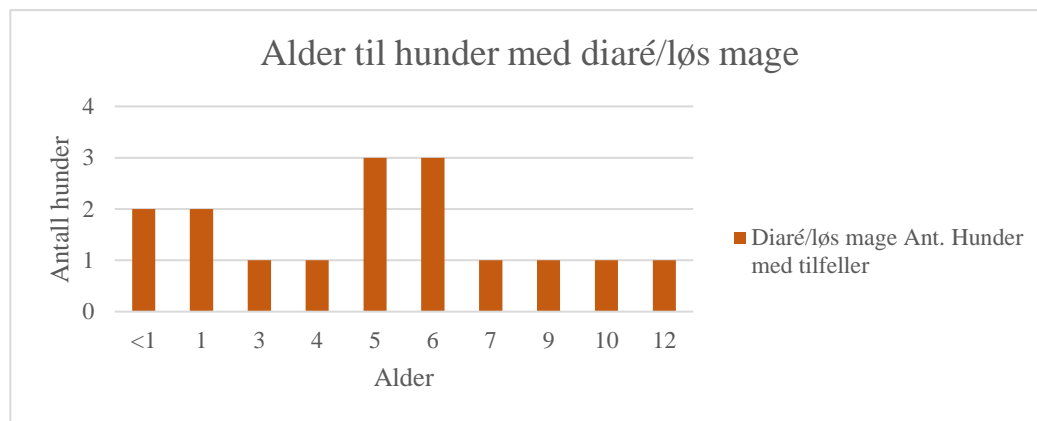
Diaré

Under spørsmålet om sykdomshistorikk, svarte 20 eiere (2.4%) at hunden hadde hatt diaré eller løs mage. For 16 av de 20 hundene med diaré ble det oppgitt alder for opptreden av sykdom; gjennomsnittlig alder for opptreden av varig diare sykdom var 5.1 år (median 5, minimum <1, maksimum 12 år). Det var en høyere forekomst av diaré blant valper under ett år og blant middelaldrende hunder mellom fem og seks år, men tallmaterialet er for lite (Se figur 3).

For å undersøke om det var økt forekomst av diare ved visse aldere, ble hundene delt i tre grupper: valper på ett år og under (dette inkluderer voksne hunder som har en gang vært valper) (0.5% diare, n=4/836), voksne hunder fra to til seks år (inkl. nå senior hunder) (1.0% diare, n=8/781) og senior hunder fra syv år og oppover (1.0% diare, n=4/409). Vi fant at ingen

signifikant forskjell i forekomst av diare mellom de tre gruppene ($P = 0.42$). Voksne og senior hunder hadde dobbel så høy forekomst av diaré som valper, men uten statistisk signifikans.

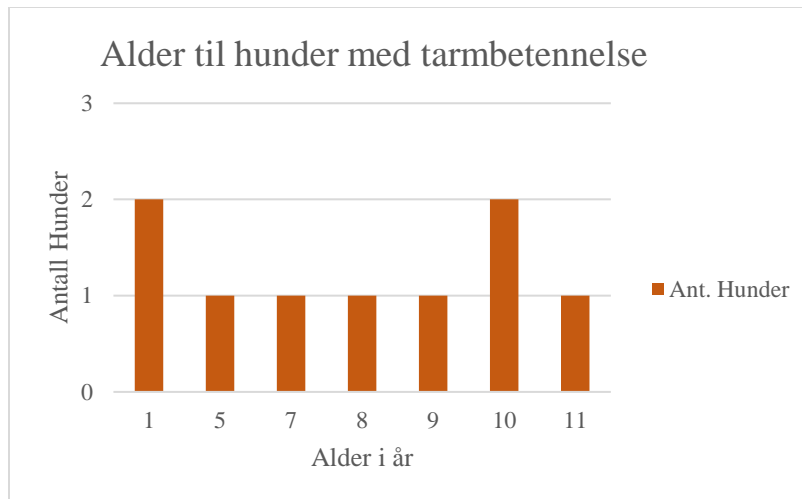
Over halvparten av hundene som hadde hatt diare var hannhunder (60.0%, $n=12/16$). Det var derimot ingen signifikant sammenheng mellom kjønn og forekomst av diaré ($P = 0.19$). Av de hannhundene som har hatt diaré, var er en tredjedel kastret. Av tispene med diaréhistorikk, svarte eierne at en av åtte var kastret, og det var ingen statistisk sammenheng mellom for kastering og forekomst av diaré ($P = 0.12$).



Figur 3 Alder der hunder fikk diaré symptomer hos HUNT-Én helse hundene ($n=20$).

Tarmbetennelse

Elleve av 836 (1.3%) hunder var blitt utredet for kronisk tarmbetennelse, hvorav 9 fikk oppgitt alder for første tilfellet. Gjennomsnittlig alder for diagnose var 6.9 år (median 8, minimum 1 år, maksimum 11 år). Valper på ett år og under inkl. nå voksende hunder (0.2% tarmbetennelse, $n=2/836$), voksne hunder fra to til seks år inkl. nå senior hunder (0.1% tarmbetennelse, $n=1/781$) og senior hunder fra syv år og oppover (1.5% tarmbetennelse, $n=6/409$) (Se Figur 4). Dette viser svært lav forekomst blant valper og voksne og høy forekomst hos senior hunder. Vi fant at det var ingen statistisk signifikant forskjell i forekomst av tarmbetennelse mellom de tre gruppene ($P = 0.066$).



Figur 4 Alder til HUNT-Én Helse hundene ved utredning for tarmbetennelse (n=9)

Hos hundene med tarmbetennelse er kjønnsfordelingen lik kjønnsfordelingen til utvalget og indikerer dermed ingen predisponering basert på kjønn. Videre var 20.0% av hannhundene som har fått tarmbetennelse kastret, mens en av de fem tispene med tarmbetennelse har blitt kastret (se Tabell 3). Det tilsvarer 16.6% av hundene som har hatt sykdommen som er 7.3% høyere enn gjennomsnittet. Det var ingen statistisk sammenheng mellom forekomst av tarmbetennelse og kastering ($P = 0.62$).

Tabell 3 Kjønnsfordeling blant hundene med gastrointestinal historikk i HUNT - Én Helse

		Diaré	Tarmbetennelse
Hann	Intakt	8	4
	Kastrert	4	1
	Totalt	12	5
Hunn	Intakt	7	5
	Kastrert	1	1
	Totalt	8	6

Forekomst av diare ved prøvetidspunkt:

Det var 831 som svarte på spørsmålet om hunden deres hadde diaré når de leverte inn avføringsprøven. Av disse svarte fem eiere at hunden hadde diare (0.6%), mens 65 eiere svarte at de ikke husker (7.8%).

Fôring

Eierne ble spurt om hva slags fôr de ga til hundene sine. Her kunne de velge blant flere alternativer: tørrfôr tilpasset hund, våtfôr tilpasset hund, human mat (som består av middagsrester, brødsiver og annen mat ment for mennesker), rå fôring (f.eks. vom og rå hundemat) og slakteavfall. I tillegg ble de spurt hvor ofte hunden fikk mat i løpet av dagen (Tabell 4). De aller fleste eiere oppga at tørrfôr var primærfôret til hunden (92.3%), mens kun 3.2% av hundene fikk menneskemat, 2.8% fikk bløtfôr og 1.7% fikk rå fôr. Når det gjelder hyppighet, så svarte de halvparten at de ga mat to ganger daglig (52.3%), 26.3% en gang daglig og 15,6% svarte at de ga for *ad libitum* (Tabell 4). Svarene der eierne fikk velge flere typer fôring, viser at flere enn halvparten, 57.5%, fôret kun med tørrfôr uten å gi annet fôr i tillegg. De vanligste kombinasjonene av fôrtyper var å gi menneskemat i tillegg til tørrfôr (28.3%). Våtfôr tilpasset hund gis til 13.9% av hundene, og ble oppgitt å gis i kombinasjon med andre fôr typer, og 12.8% ga en kombinasjon av våtfôr og tørrfôr. Kun fire personer svarte at de utelukkende fôrer med våtfôr, og to eiere sa de kun ga menneskemat til hunden sin.

Tabell 4 Hovedfôr type og fôringshyppighet av hundene i HUNT - Én Helse

	1 gang daglig	2 ganger daglig	3 ganger daglig	Fri tilgang til mat	Mer enn 3 ganger daglig	Totalsum
Tørrfôr	198	403	41	114	2	759
Human mat	8	9	1	8		26
Bløtfôr tilpasset hund	9	7	1	5	1	23
Råfôr	1	11	1	1		14
Totalsum	216	430	44	128	3	822

Settes fôring og forekomst av diaré og tarmbetennelser i sykdomshistorikken til hundene fra spørreundersøkelsen ovenfor hverandre ser man at alle unntatt én blir primært fôret med tørrfôr. Det var ingen signifikant statistisk forskjell i forekomst av GI-symptomer og primærfôring i vårt materiale ($P = 0.51$) (Tabell 5: Hoved fôrtype). På oversikten over fôringskombinasjoner ble 75.0% ($n=15$) av hundene med diaré symptomer fôret utelukkende med tørrfôr, noe som var signifikant høyere enn i det øvrige utvalget (57.5%) ($P = 0.037$) (Tabell 5: Fôringskombinasjoner). Det var ingen signifikant forskjell i forekomst mellom hunder som fikk kun tørrfôr og forekomst av tarmbetennelse, eller hunder som fikk human mat (20.0%) og/eller (25.0%) råfôr i tillegg til tørrfôr mot de hundene som ikke hadde symptomer fra GI, $P = 0.72$. Dog viser spørreskjema at hundene som har hatt tarmbetennelser hadde en tendens til å bli fôret med en større variasjon av kombinasjoner.

Tabell 5 Fôring til diaré og tarmbetennelsestilfeller hos hundene til HUNT - Én Helse

Hoved Fôrtype	Diaré	Tarmbetennelse	Uten GI-symptomer
Tørrfôr	19	11	732
Human mat	1	0	25
Fôringskombinasjoner			
Kun Tørrfôr	15	6	407
Tørrfôr med human mat	5	3	225
Tørrfôr med våtfôr	0	1	64
Tørrfôr med våtfôr og human mat	0	1	39
Tørrfôr med annet fôr	0	1	13
Totalt antall tilfeller i utvalget	20	11	780

Gastrointestinale symptomer og rase

Av de 30 hundene som hadde GI symptomer, var tre blandingshunder og 27 renraset. Det var ingen statistisk sammenheng mellom renraset hund og GI symptomer sammenlignet med

blandingsraser ($P = 0.28$). Rasen med prosentuell størst forekomst av GI symptomer var dvergpuddel, av hvilket to av åtte hunder fikk tarmbetennelse i løpet av livet (25.0%), noe som var en signifikant økt forekomst sammenlignet med andre reinrasede hunder ($P < 0.001$). Øvrige hunderaser med økt forekomst av GI symptomer som sykehistorie inkluderer beagle og dachs (20.0% av begge), Schæferhunder (14.3%) og Pomeranien (11.1%) (Tabell 6). Ingen av de øvrige rasene hadde økt forekomst av GI symptomer.

Tabell 6 Forekomst av GI-symptomer etter rase av hundene i HUNT-Én Helse

Hunderase	Totalt	Diaré	Tarm- betennelse	Forekomst i %	Signifikant P-Verdi <0.05
Blanding	110	3	0	2.7%	-
Renraset	702	17	10	3.8%	-
Dvergpuddel	8	-	2	25.0%	< 0.00001
Beagle	5	-	1	20.0%	0.00037
Dachs	5	1	-	20.0%	0.0088
Schæfer	7	1	-	14.3%	0.036
Cavalier King Charles Spaniel	17	1	1	11.8%	-
Pomeranian	9	-	1	11.1%	0.012
Engelsk setter	48	3	1	8.3%	-
Tibetansk spaniel	15	-	1	6.7%	-
Annen rase	172	8	2	5.8%	-
Labrador retriever	18	1	-	5.6%	-
Bichon frise	19	1	-	5.3%	-
Golden retriever	22	1	-	4.5%	-
Gordon setter	34	-	1	2.9%	-
Totalt	836	20	10		

Diskusjon

Her har vi brukt kohorten HUNT – Én Helse og svar på spørreskjema fra hunder innlemmet i denne undersøkelsen til å analysere hunders rase, kjønn, alder, bruksområde, foring og GI helse. Hundeutvalget i Nord-Trøndelag som deltok i HUNT – Én Helse undersøkelsen var sammensatt av 13.4% blandingshunder (n=110) og over 42 forskjellige hunderaser. Den vanligste hunderasen var norsk elghund (7.2%, n=59). Rasfordelingen i HUNT – Én Helse studiegruppen avviker fra NKKs liste over de mest populære hunderasene. Border Collien har for eksempel vært den mest populære rasen de siste årene, men kommer først på fjerde plass i denne undersøkelsen. I NKK sine lister kommer norsk elghund på delt femte plass med labrador retriever (Aud Darrud 2018, Aud Darrud 2020). Alle hundene i studien kommer fra Nord-Trøndelag, så det er mulig at rasfordelingen der avviker noe fra den nasjonale. Disse forskjellene kan være relevante når man analyserer øvrig data fra HUNT – Én Helse.

Kjønnsfordelingen i studiegruppen viste en svak overvekt av tisper (54.6%). Lignende studier hadde en kjønnsfordeling med 46.8% (Carys A.Pugh 2017) og 51,2% tisper (Bente K Sævik 2012). HUNT – Én helse studien viser en litt høyere andel tisper enn de andre studiene, men forskjellen vurderes ikke til å være av konsekvens. Av hundene i HUNT – Én helse undersøkelsen var 13,3% kastret. Basert på kjønn var 9.3% av tispene og 18.8% av hannhunder kastret. Det er lave tall sammenlignet med andre land som USA, der det estimeres at ca. 80% av hundepopulasjonen er kastret (Mary Robins 2019). I Norge er det etter dyrevelferdsloven §9 ikke lov å gjennomføre rutinemessig kastrering, men at det må være nødvendig for dyrevelferden eller foreligge en særlig grunn (Lovdata 2010). Det er dermed en logisk følge at Norge har en lavere andel kastrede hunder enn andre land som tillater rutinemessig kasting av hunder.

Hundene i undersøkelsen hadde en gjennomsnittsalder på 6.7 år der den yngste var 11 måneder og den eldste var 25 år. Levetid hos hunder blir påvirket av mange faktorer som blant annet rase, avl, størrelse og miljø (Jennifer Coates 2013). Om dette er en forventet aldersfordeling i en norsk blandet hundepopulasjon er utenfor rekkevidden til denne oppgaven å bedømme. Hundene i HUNT – Én Helse undersøkelsen var i hovedsak familiehunder (73.7%) og jakthunder (19.9%). Det finnes lite forskning på bruksområder til norske hunder. Det er tross alt å forvente at de fleste hunder er familiehunder i dag. Å jakte er en populær sport i Norge og spesielt i Trøndelag. I følge Statistisk Sentral Byrå (SSB) er det over 135 000 aktive jegere og over 520 000 registrerte

jegere i Norge i 2020. Trøndelag er det fylke i Norge med nest flest felte elger i 2020 (n>8000) (Statistisk Sentral Byrå 2021). Det er dermed nærliggende at mange hunder brukes til jakt i Nord-Trøndelag og det er mulig at den nasjonale andelen jakthunder er noe lavere.

HUNT – Én Helse studien er satt sammen av et utvalg på 836 hunder fra et bredt spekter av alder, raser, kjønn og bruksområder. Til tross for at hundene kun kommer fra Nord-Trøndelag og regionale forskjeller vil forekomme burde representativiteten av HUNT – Én helse undersøkelsen til den norske hundepopulasjonen være god. Representativitet sier noe om hvor godt resultatene fra studieutvalget stemmer for den teoretiske populasjonen. I vårt tilfelle er utvalget hundene som svarte på HUNT – Én Helse spørreskjemaet og populasjonen er den norske hundebestanden (Jacobsen 2015).

Basert på spørreundersøkelsen hadde 20 av 830 (2.4%) hunder episoder med kronisk eller hyppig diaré i løpet av livet som førte til at de oppsøkte veterinær (se Tabell 1). Det er lavt sammenliknet med tidligere observasjoner.

En norsk studie fra 2012 fant at 206 av 585 (35.2%) hunder hadde minst én episode med diaré i løpet av sine første to leveår (Bente K Sævik 2012). Sævik *et al* (2012) så på forekomst av diare og oppkast blant fire store raser (newfoundland, labrador retriever, leonberger og irsk ulvehund). Studien til Sævik *et al* (2012) var prospektiv: hundene ble innlemmet i studien og eierne ble bedt om å føre log over hendelser relatert til GI-helse. Studien til Sævik *et al* (2012) gir derimot ingen definisjon på hva som klassifiseres som ett diaré tilfelle eller om veterinærbesøk var en forutsetning. I tillegg ser Sævik *et al* (2012) på forekomst av diaré i de første leveår som kan påvirke resultatene. Sævik *et al* (2012) så på hvor mange hunder som hadde flere episoder med diaré med mer enn 14 dagers mellomrom. Resultatet var at 50 hunder hadde mer enn én, hvorav 9 hunder hadde tre eller flere episoder med diaré. Fra utlandet ser man lignende resultater som stemmer bedre overens med Sævik *et al* (2012) resultater enn våre.

En prospektiv langtidsstudie fra Storbritannia studerte forekomsten av diaré blant 6084 labrador retrievere (Carys A.Pugh 2017). Hundene var opp til 6 år gamle ved start av undersøkelsen og ble fulgt fra 2010 til 2017. Eierne noterte fortløpende hendelser av diaré inkludert om hendelsen resulterte i veterinærbesøk. Studien til Pugh *et al* (2017) fant at diaré var svært vanlig. Av hundene fikk 44.1% (n=2684) minst én episode med diaré og 16.3% (n=992) av hundene ble tatt til veterinæren minst én gang pga. diaré symptomer i løpet av studien (Carys A.Pugh 2017).

Pugh *et al* (2017) studerte også varighet og hyppighet av diaré symptomene blant labrador retriever. De fleste hundene hadde enten bare én episode eller hadde diaré hver sjettede time over en til fem dager. Av hundene som ble tatt til veterinæren var det imidlertid en overvekt av langvarig diaréer over én eller flere uker. Pugh *et al* (2017) fant at 7.5% av diaré tilfeller varte i over to uker (n=129/1710).

HUNT – Én Helse spørreundersøkelsen fant en signifikant lavere forekomst av diaré enn Sævik *et al* (2012) og Pugh *et al* (2017). Imidlertid var begge studiene prospektive og så på all forekomst av diaré. I en prospektiv studie loggføres sykdomstilfeller fortløpende mens i en retrospektiv undersøkelse spørres det om hendelser tilbake i tid. Sævik *et al* (2012) og Pugh *et al* (2017) vil dermed ha registrert et høyt antall akutte og forbigående diarétilfeller. HUNT – Én Helse studien spurte etter kroniske tilfeller som varte i minst 3 måneder eller hadde symptomer minst tre ganger. I tillegg er en retrospektiv undersøkelse avhengig av at eierne husker korrekt. Dette kommer vi tilbake til. Pugh *et al* (2017) fant at andelen hunder som ble tatt til veterinæren pga. diaré hadde stor sannsynlighet for å ha symptomer i over én uke. Det inkluderer fremdeles en del mer kortvarige symptomer enn i vår undersøkelse, men det gir et grunnlag for at lignende sykdomstilfeller burde ha blitt fanget opp av HUNT – Én Helse studien. Det er dog vanskelig å sammenligne disse tre studiene siden hverken Sævik *et al* (2012) eller Pugh *et al* (2017) oppgir sin definisjon av diaré, og fordi HUNT – Én helse spørreundersøkelsen er retrospektiv.

Vi fant at dvergpuddelen hadde noe mer tarmbetennelse enn andre raser, der to av åtte rapporterte at de oppsøkte veterinæren for det. Beagle, pomeranien, dachs og schæfer viste også tendenser til økt forekomst av GI-symptomer enn øvrige raser. Selv om vi har få individer per rase, kan man ikke utelukke at dette gjenspeiler en raseavhengig økt risiko for utvikling av tarmbetennelse eller diaré. Dette støttes av studien til Sævik *et al* (2012) som fant signifikante forskjeller i forekomst av diaré mellom rasene; studien fant at irsk ulvehund hadde størst sannsynlighet for å få diaré blant de fire rasene (Bente K Sævik 2012).

Literaturen indikerer at valper har større forekomst av diaré enn voksende: Valper har et ufullstendig utviklet immunforsvar når de blir født. Ved ca. 12 ukers alder har flertallet av valper mistet de immunologiske antistoffene de fikk av moren gjennom morkaka (placenta) og første morsmelka (kolostrum). Etter fødselen utvikles det ervervete immunforsvaret. Ved 4-8 uker når IgM-antistoffer normalkonsentrasjon mens IgA-antistoffer øker i konsentrasjon frem til ett års

alderen (Roar Gudding 2010). Dette skaper en svakhet i immuniteten som utsetter valper for infeksjoner (Abul K. Abbas 2011). Stressfaktorer som avvenning, transport, dårlig ernæring eller trange omgivelser kan utsette for infeksjon eller stressdiaré (Jane E. Sykes 2014). I tillegg må tarmflora til nyfødte valper utvikle seg og modne i løpet av de første månedene (Guard, Mila et al. 2017). At det er en større forekomst av diaré og tarmbetennelser hos valper på ett år og under er derfor naturlig. Sævik et al (2012) fant størst forekomst av diaré og oppkast i aldersgruppen sju uker til tre måneder og litt økt forekomst i aldere fire til seks måneder (Bente K Sævik, 2012). Det er dermed å forvente at Sævik *et al* (2012) finner en større forekomst enn HUNT – Én Helse -undersøkelsen siden studiegruppen er under to år gammel. Det er imidlertid lite sannsynlig at det er eneste årsak til et avvik på 32,8% i diaré forekomst mellom Sæviks studie og HUNT – Én helse studien. Forekomsten av diaré i studien til Pugh *et al* (2017) var også større blant valper med størst forekomst i tre til seks måneders alder. Pugh *et al* (2017) påpeker at det å holde valper unna andre hunder til de er fullvaksinert ved 12-16 ukers alder kan redusere forekomsten av diaré. HUNT-undersøkelsen påviste ingen øk forekomst av diaré blant valper. En forklaring er at undersøkelsen er retrospektivt og spør etter alvorlig og kroniske diaré tilstander som kan øke mortalitet. Det kan føre til at valper med slike alvorlige diarétilstander dør eller blir avlivet før de eventuelt kan bli meldt på en slik undersøkelse. En annen mulig forklaring er at valper får mest akutt diaré som går over raskere og dermed ikke ble registrert i denne undersøkelsen.

Det er flere studier som fant høyre forekomst av diaré blant hannhunder enn tisper (K. Hubbard 2011, Stavisky, Radford et al. 2011, Bente K Sævik 2012). Det er interessant at både HUNT-Én Helse studien og studien til Pugh *et al* (2017) fant ingen statistisk sammenheng mellom kjønn og forekomst av diaré. Det er til tross for at Pugh *et al* (2017) hadde et større antall hunder enn de andre studiene. Pugh *et al* (2017) var eneste studien som studerte kun én rase og førte forskjellen tilbake til dette. HUNT-studien har derimot et bredt spekter av raser og alder. Det er en mulighet at kun visse raser viser sammenheng mellom kjønn og forekomst av diaré. Alternativt er det mulig at den sammenhengen kun vises i et ungt studieutvalg. HUNT – Én Helse kunne heller ikke påvise noe sammenheng mellom kastrering og forekomst av diaré, noe de andre studiene ikke har undersøkt.

I vårt materiale så vi en statistisk sammenheng mellom forekomst av langvarig diaré og fôring med kun tørrfôr ($P = 0.037$). Det finnes lite forskning på sammenheng mellom tørrfôr og diaré.

Forskning viser til at fôrbytte er en vanlig årsak for diaré (M. Volkmann 2017). Det kan tenkes at hunder som kun får en type tørrfôr har lett for å diaré når de en gang får noe annet fordøyelsen ikke er vant til, som middags-rester eller søppel på tur (Nationwide). Alternativt er det mulig at hunder med kronisk diaré blir satt på varig medisinsk fôr etter veterinærbesøk og har dermed større sannsynlighet for å kun få en type tørrfôr. Hunder med tarmbetennelse hadde større variasjon i fôring, men dette ga ingen statistisk utslag. En av årsakene til IBD og tarmbetennelse er at hunden har spist en proteinkilde eller noe annet de ikke tåler (Krista Williams). En logisk følge kan være at hunder med mer variert diett får tarmbetennelse. Det er ikke påvist årsakssammenheng mellom fôring og forekomst av diaré eller tarmbetennelse. Det er utenfor denne oppgaven å kunne svare på.

En tydelig svakhet ved undersøkelsen er at spørreskjemaet ble sendt i etterkant av prøveinnsamlingen som var utgangspunkt for besvarelsen. Det var dermed en retrospektiv undersøkelse som ba om informasjon på tidspunkt av prøvetaking av avføringsprøven samt tidligere. For eiere som leverte prøver tidlig kan det ha gått over ett år mellom levering av prøven og besvaring av spørreundersøkelsen, samt at helseinformasjon fra hele hundens liv blir etterspurt. Humant minne er selektivt og mye informasjon går tapt over tid. Dette kan ha som følge at eier ikke husker detaljer, eller svarer feil. Slik feilminne kalles hukommelseskjevhet, og i retrospektive epidemiologiske undersøkelser, som denne, er hukommelseskjevhet en feilkilde (Helsebibloteket 2010). hukommelseskjevhet er mer uttalt jo lenger tilbake i tid hendelsene ligger (S S Coughlin 1989). Hukommelseskjevhet over lengre tid (fra tre måneder til ett år) har liten effekt i en stor gruppe, men på individnivå kan det gi store avvik (Charlotte D. N. Rasmussen 2018). Siden det er en liten andel som hadde hunder med GI-symptomer, blir hukommelseskjevhet en betydelig feilkilde.

Det ble rapportert få tilfeller av langvarig GI-symptomer i HUNT – Én Helse undersøkelsen. Med få individer som har hatt diaré er resultatene sårbare for tilfeldigheter. Det gjør det derfor en utfordring å kunne gi sikre resultater basert utelukkende på denne undersøkelsen om forekomst av kronisk diaré og tarmbetennelse (Jacobsen 2015).

Konklusjon

Studiepopulasjonen i HUNT – Én Helse undersøkelsen var sammensatt av en stor andel blandingshunder og et bredt spekter av raser, der den vanligste rasen var norsk elghund. Hundene kom fra alle aldersgrupper og var primært familie- eller jakthunder. Til tross for regionale forskjeller i rase og bruk forventes det at studiepopulasjonene er en god representasjon av den norske hundepopulasjonen.

Rapportering av diaré i studieutvalget var svært lav sammenlignet med lignende forskning. Hukommelsesskjevhet mistenkes å være årsak for dette. Lignende studier er prospektive mens HUNT – Én Helse undersøkelsen er en retrospektiv studie som omfatter hele livstiden til hunden. I tillegg er det grunnlag for å anta at denne studien har i hovedsak registrert kroniske tilfeller av diaré og har vært dermed mer selektiv enn lignende forsikring. Videre var gruppen av hundene med GI symptomer svært liten, og grunnlaget for resultatene er derfor svært begrenset.

Det ble funnet at visse raser hadde økt forekomst av diaré og tarmbetennelse. Dvergpuddel var overrepresentert for forekomst av tarmbetennelse. Det kunne ikke påvises noe sammenheng mellom GI-symptomer og kjønn eller kastrering. Det ble heller ikke påvist en sammenheng mellom alder og forekomst av GI-symptomer.

Det er mulig at fôring hadde en påvirkning på forekomst av diaré. Hunder med diare spiste oftere kun tørrfôr.

Funnene i denne undersøkelsen gir grunnlag for å tro at det er lav forekomst av kronisk diaré og tarmbetennelse i den norske hundepopulasjonen. Det er behov for videre undersøkelser for å trekke endelig konklusjon.

Takk til bidragsyttere

Tusen takk til eierne som deltok i HUNT – Én Helse spørreundersøkelsen. Stor takk til mine veiledere Ann-Katrin Llarena og Kristin Marie Valand Herstad for svært god hjelp og oppfølging gjennom hele prosessen.

Sammendrag

Denne oppgaven ser på forekomsten av kronisk diaré blant hundene i Helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag (HUNT) – Én Helse databasen i en retrospektiv studie. Eierne til 837 hunder fylte ut et spørreskjema der de opplyste blant annet om dyrets signalement og gastrointestinal helse. Ved analyse av resultatene fra spørreundersøkelsen ble det funnet at hundene var av mange forskjellige raser der norsk elghund var den vanligste rasen (7.2%) og blandingshunder var vanligst (13.4%). Gjennomsnittsalderen for hundene i undersøkelsen var 6.7 år og de aller fleste hundene ble brukt primært som familiehunder. Forekomsten av diaré i studieutvalget var svært lav, der 2.4% rapporterte langvarige diarésymptomer og 1.3% rapporterte tilfeller av tarmbetennelse. Lignende studier fant en forekomst av kronisk diaré på 7.5% (Carys A.Pugh 2017). Faktorer som disponerer for diaré var alder, rase og fôring. Hunder i ett års alder eller yngre hadde høyest forekomst av diaré og tarmbetennelse. Det var spesielt dvergpuddel som var utsatt for å få tarmbetennelse. Andre hunderaser som var utsatt for gastrointestinale symptomer var Dachs, Beagle, Schæfer og Pomeranian. Hunder som ble fôret med kun tørrfôr var mer utsatt for å få diaré enn hunder som fikk en mer variert diett. Faktorer som kastrering eller kjønn hadde ingen påvirkning på diaré i denne undersøkelsen.

Referanser

Abul K. Abbas, A. H. L. (2011). Basic Immunology, Saunders Elsevier.

Aud Darrud (2018). "Her er Norges mest populære hunderaser." Retrieved 13/04/2021, 2021, from <https://www.nrk.no/norge/her-er-norges-mest-populaere-hunderaser-1.14408876?fbclid=IwAR2zklFtaFsoudCkqIfGUTjKDElrBMUvpJxW494mtTUFxHoYWXoFBS9Qpyl>.

Aud Darrud (2020). "Her er de mest populære hunderasene i 2020." Retrieved 23/04/, 2021, from https://www.nrk.no/norge/dette-er-de-mest-populaere-hunderasene-i-fjor-1.15358987?fbclid=IwAR07APB4QCszVjgLFvNSO3DWchWHayvdV_V7zc8SjNxQtP8308ARe718yC8.

Bente K Sævik, E. M. S., Cathrine Trangerud (2012). "A longitudinal study on diarrhoea and vomiting in young dogs of four large breeds." Acta Veterinaria Scandinavica.

Carys A.Pugh, B. M. d. C. B., B. Mark de C.Bronsvoortalan G.Handel, (2017). "Incidence rates and risk factor analyses for owner reported vomiting and diarrhoea in Labrador Retrievers – findings from the Dogslife Cohort." Preventive Veterinary Medicine **140**(01/05/2017): 19-29.

Center for Disease Control and Prevention - CDC (25/10/2016). "One Health - History." from <https://www.cdc.gov/onehealth/basics/history/index.html>.

Charlotte D. N. Rasmussen, A. H., Marie B. Jørgensen (2018). "Recall Bias in Low Back Pain Among Workers: Effects of Recall Period and Individual and Work-Related Factors " Spine.

Elias Westermarck (2016). "Chronic Diarrhea in Dogs: What Do We Actually Know About It?" Topics in Companion Animal Medicine **31**(2): 78-84.

Guard, B. C., et al. (2017). "Characterization of the fecal microbiome during neonatal and early pediatric development in puppies." PLOS ONE **12**(4): e0175718.

Helsebibloteket (2010). Norsk ordliste: Ordliste med forklaringer.

HUNT-forskingscenter. "Om HUNT." Retrieved 21. august, 2020, from <https://www.ntnu.no/hunt/om>.

Jacobsen, D. I. (2015). Hvordan gjennomføre undersøkelser?: innføring i samfunnsvitenskapelig metode. Oslo, Cappelen Damm akademisk.

Jane E. Sykes (2014). Canine and Feline Infectious Diseases, Elsevier Saunders.

Jennifer Coates, D. (2013, 23/10/2017). "How Long Do Dogs Live?" PetMed. Retrieved 05/05/, 2021, from https://www.petmd.com/dog/wellness/evr_dg_how_long_do_dogs_live.

K. Hubbard, B. J. S., J. McKelvie, et al (2011). "Risk of vomiting and diarrhoea in dogs." Retrieved 15/05/, 2011, from https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Risk%20of%20vomiting%20and%20diarrhoea%20in%20dogs&publication_year=2007&author=K.%20Hubbard&author=B.J.%20Skelly&author=J.%20McKelvie&author=J.L.N.%20Wood.

Krista Williams, E. W. "Inflammatory Bowel Disease in Dogs." Retrieved 04.05., 2021, from <https://vcahospitals.com/know-your-pet/inflammatory-bowel-disease-in-dogs>.

Laura Dayton (2021, 07/02/2021). "What Causes Dog Diarrhea and How to Treat It." Retrieved 26/04/, 2021, from https://www.petmd.com/dog/emergency/common-emergencies/e dg_diarrhea#causes-dog-diarrhea.

Lovdata (2010). "Lov om dyrevelferd." Retrieved 08. november, 2020, from <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-19-97>.

M. Volkmann, J. M. S., G.T. Fosgate, J. Zentek, S. Hartmann, B. Kohn (2017). "Chronic Diarrhea in Dogs – Retrospective Study in 136 Cases." *Journal of Veterinary Internal Medicine* **31**(4).

Mary Robins (2019, 20/11/2019). "Should You Always Spay-Neuter Your Dog? ." Retrieved 06/05/, 2021, from <https://www.akc.org/expert-advice/news/is-spaying-neutering-always-the-best-choice/>.

Mattilsynet (2021, 25/02/2021). "Sykdomsutbrudd hos hund 2019." Retrieved 29/04/, 2021, from https://www.mattilsynet.no/dyr_og_dyrehold/kjaledyr_og_konkurransedyr/hund/sykdomsutbrudd_hos_hund_2019/.

Nationwide, P. H. Z. "10 Reasons Your Dog Has Diarrhea."

Roar Gudding (2010). *Vaksinasjon av Dyr*, Scandinavian Veterinary Press.

S S Coughlin, J. C. E. (1989). "Recall bias in epidemiologic studies " *Elsevier Inc*.

Sjaastad, S., Hove (2010). *Physiology of Domestic Animals*, Scandinavian Veterinary Press.

Statistisk Sentral Byrå (2021). "Fakta om Jakt." Retrieved 07/05/2021, 2021, from <https://www.ssb.no/jord-skog-jakt-og-fiskeri/faktaside/jakt>.

Stavisky, J., et al. (2011). "A case-control study of pathogen and lifestyle risk factors for diarrhoea in dogs." *Prev Vet Med* **99**(2): 185-192.

Tammy Hunter, E. W. (2021). "Acute Hemorrhagic Diarrhea Syndrome in Dogs." Retrieved 19.04., 2021, from <https://vcahospitals.com/know-your-pet/hemorrhagic-gastroenteritis-in-dogs>.

V. P. Studdert, C. C. G., D. C. Blood, (2011). *Saunders Comprehensive Veterinary Dictionary*, W B Saunders Co Ltd.

Veterinærinstituttet. "HUNT én helse." Retrieved 21. august, 2020, from <https://www.vetinst.no/forskning-innovasjon/pagaende-forskningsprosjekter/hunt-en-helse>.

Washabau, R. J. and M. J. Day (2013). *Canine & feline gastroenterology*. *Canine and feline gastroenterology*. St. Louis, Mo., Elsevier Saunders.

Washington State University College of Veterinary Medicine. "Diarrhea." Retrieved 28/04/, 2021, from <https://www.vetmed.wsu.edu/outreach/Pet-Health-Topics/categories/common-problems/diarrhea>.

World Health Organisation - WHO (21/09/2017). "One Health." Retrieved 16/04/, 2021, from <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/one-health>.



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Postboks 5003
NO-1432 Ås
67 23 00 00
www.nmbu.no