



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Veterinærkostnader i forskjellige landsdeler

Belyst med data fra Driftsgranskinger i jord- og skogbruk 2012
til 2019

NIBIO RAPPORT | VOL. 8 | NR. 76 | 2022



Anders Halland, Eva Øvren og Elena Kirsanova
Avdeling for Driftsøkonomisk analyse

TITTEL/TITLE

Veterinærkostnader i forskjellige landsdeler. Belyst med data fra Driftsgranskinger i jord- og skogbruk 2012 til 2019

FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

Anders Halland, Eva Øvren og Elena Kirsanova

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKTNR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
04.05.2022	8/76/2022	Åpen	52646	21/01566
ISBN:	ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:	
978-82-17-03084-3	2464-1162	17	1	

OPPDRAUGSGIVER/EMPLOYER:

Landbruksdirektoratet

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Hilde Haug Simonhjell

STIKKORD/KEYWORDS:

Storfehold, husdyrhold, veterinærkostnader, veterinær, ruralt, husdyr

Cattle, veterinarian costs, veterinarian, rural, livestock

FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Landbruksøkonomi

Agricultural economics

SAMMENDRAG/SUMMARY:

Det er innhentet og systematisert data som gjør det mulig å vurdere graden av variasjon i veterinærutgifter blant et geografisk spredt utvalg av husdyrprodusenter. Det er tatt utgangspunkt i data fra Driftsgranskinger i jord- og skogbruk for årene 2012 til 2019 ved å se på veterinærkostnader, inseminasjonskostnader og medisin på melkebruk. Prosjektet skal søke å avdekke om det er regionale forskjeller i veterinærkostnader for noenlunde like besetninger.

Det har vært en økning i veterinærkostnader per årsku for alle regioner gjennom perioden 2012 til 2019, også etter at man korrigerer for prisstigning. Jæren er den regionen som gjennom hele perioden fra 2012 til 2019, har hatt det laveste kostnadsnivået per årsku. Trøndelag andre bygder hadde de høyeste kostnadene per årsku frem til 2018. I 2019 var det Nord-Norge som var den landsdelen som hadde høyest kostnader per årsku.

Det er regionale forskjeller i veterinærkostnader per årsku for noenlunde like besetninger gjennom hele perioden fra 2012 til 2019. I tillegg til tabeller og figurer med gjennomsnittstatistikk ble det gjort regresjoner med tre ulike regresjonsmodeller. Veterinærkostnadene per årsku kan ikke sies å ha blitt likere mellom de ulike sentrale og mindre sentrale landsdelene gjennom perioden. Det kan heller tyde på at de har blitt noe mer ulike. Dette kan ikke fastslås sikkert, da noen mindre sentrale landsdeler har hatt økning, mens andre har hatt en flatere utvikling i veterinærkostnader per årsku.

**NIBIO**NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

LAND/COUNTRY: Norge/Norway
FYLKE/COUNTY: Vestland
KOMMUNE/MUNICIPALITY: Alle kommuner
STED/LOKALITET: Bergen

GODKJENT /APPROVED

Hildegunn Norheim

NAVN/NAME

PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER

Eva Øvren

NAVN/NAME



Forord

Landbruksdirektoratet har bedt NIBIO om å undersøke veterinærkostnadene på norske husdyrbruk. Det er innhentet og systematisert data som gjør det mulig å vurdere graden av variasjon i veterinærutgifter blant et geografisk spredt utvalg av husdyrprodusenter.

Anders Halland har gjort beregningene og skrevet teksten. Eva Øvren har vært prosjektleder og har sammen med Elena Kirsanova gitt innspill, lest gjennom og gitt kommentarer. Geir-Harald Strand, Agnar Hegrenes og Torbjørn Haukås har lest gjennom rapporten og kommet med nyttige kommentarer. Mye av rapporten er inspirert av det tidligere prosjektet *Veterinærkostnader i forskjellige deler av landet* når det gjelder type beregninger og struktur på teksten (Hovland, Øvren, & Flaten, 2013).

Oslo, 04.05.22

Eva Øvren

Innholdsfortegnelse

Forord.....	4
1 Innledning.....	6
2 Resultater	7
2.1 Beskrivende statistikk.....	7
2.2 Regresjonsanalyser.....	10
3 Oppsummering og drøfting	15
Referanser	17
Vedlegg.....	18

1 Innledning

Prosjektet skal søke å avdekke om det er regionale forskjeller i veterinærkostnader for noenlunde like besetninger. Det er tatt utgangspunkt i data fra Driftsgranskingene i jord- og skogbruk for årene 2012 til 2019 ved å se på veterinærkostnader, inseminasjonskostnader og medisin på melkebruk (NIBIO, 2021). Resultatene skal kunne sammenlignes med et tilsvarende prosjekt fra 2013 med tittel Veterinærkostnader i forskjellige deler av landet (Hovland, Øvren, & Flaten, 2013).

Vi har sett på samtlige bruk i Driftsgranskingene i jord- og skogbruk med driftsformene kumelk/storfeslakt (309 bruk i 2019) og kumelk/storfeslakt/korn (8 bruk i 2019). I tillegg har vi med samdrifter i melkeproduksjonen tilbake til 2012. Andre driftsformer med husdyr som kumelk/svin og kumelk/sau har vi utelatt. Veterinærkostnadene varierer mellom ulike dyreslag, og den geografiske skjevfordelingen av husdyrproduksjoner som sau og svin vil dermed påvirke sammenligningen mellom regioner. Hvis det er stordriftsfordeler i veterinærtjenestene, vil dette også påvirke resultatene når besetningstørrelsen varierer mellom regioner. Det er summen av kostnader til medisiner, veterinærhonorar og semin per bruk som er benyttet. Summen av disse tre er deretter dividert på antall årskyr.

2 Resultater

2.1 Beskrivende statistikk

Antall bruk som ligger til grunn for undersøkelsen, er vist i Tabell 2.1. Fordelingen viser antall brukere fordelt ut ifra landsdeler og år i tillegg til det totale utvalget for hvert år. Det har vært en nedgang i antall bruk i utvalget på 12 prosent fra 2012 til 2019. I 2019 hadde Jæren lavest antall deltagerbruk med 6 prosent av samtlige, mens det var flest på Vestlandet. I vedlegget kan man finne tilsvarende tabell med tall fra 2007 til 2019.

Tabell 2.1: Antall bruk fordelt på regioner i Driftsgranskingene

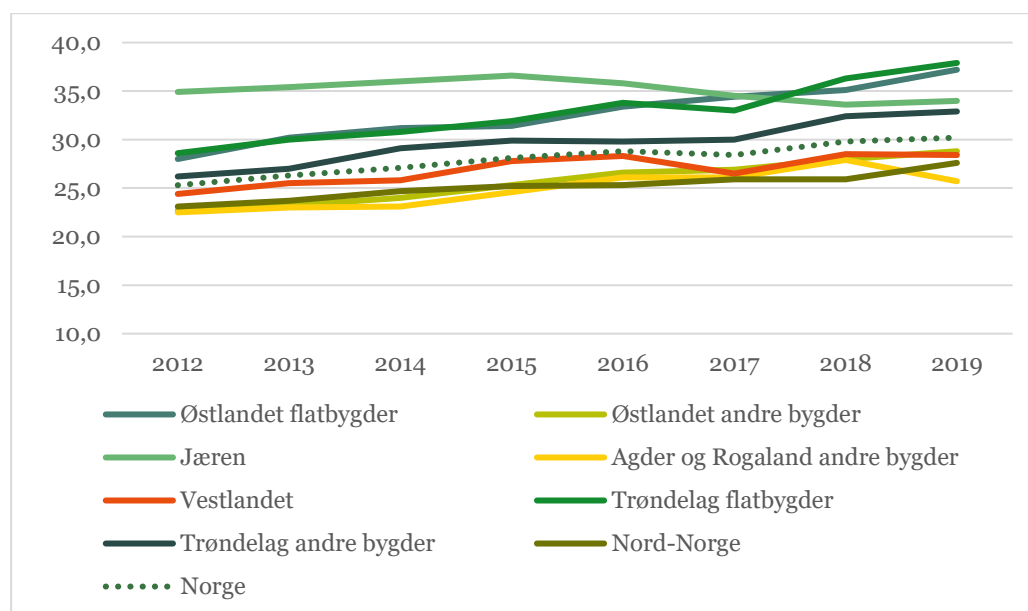
Landsdel	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Østlandet flatbygder	35	34	30	31	31	30	30	25
Østlandet andre bygder	57	56	55	48	43	43	41	39
Jæren	21	24	24	20	19	18	19	20
Agder og Rogaland andre bygder	31	31	34	36	35	33	30	30
Vestlandet	76	72	73	77	81	76	79	82
Trøndelag flatbygder	34	30	30	26	25	21	21	20
Trøndelag andre bygder	45	44	48	46	46	41	39	37
Nord-Norge	63	65	64	63	62	62	64	64
Norge	362	356	358	347	342	324	323	317

De minste besetningene finner vi i Østlandets andre bygder, Rogaland/Agder andre bygder, Vestlandet og Nord-Norge med vel 27 årskyr, ca. 3 kyr under landsgjennomsnittet for 2019. Det er flatbygder på Østlandet og i Trøndelag som har de største besetningene med i underkant av 38 årskyr i gjennomsnitt i 2019.

Tabell 2.2: Gjennomsnittlig besetningsstørrelse i Driftsgranskingene. Antall årskyr

Landsdel	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Østlandet flatbygder	28,0	30,2	31,2	31,4	33,4	34,4	35,1	37,2
Østlandet andre bygder	22,7	23,2	24,0	25,3	26,6	26,9	28,0	28,8
Jæren	34,9	35,4	36,0	36,6	35,8	34,5	33,6	34,0
Agder og Rogaland andre bygder	22,5	23,0	23,1	24,6	26,1	26,1	27,9	25,7
Vestlandet	24,4	25,5	25,8	27,8	28,3	26,5	28,5	28,4
Trøndelag flatbygder	28,6	30,0	30,8	31,9	33,8	33,0	36,3	37,9
Trøndelag andre bygder	26,2	27,0	29,1	29,9	29,8	30,0	32,4	32,9
Nord-Norge	23,1	23,7	24,7	25,2	25,3	25,9	25,9	27,6
Norge	25,3	26,3	27,1	28,1	28,8	28,4	29,8	30,2

Felles for hele landet er at det har vært en økning i besetningsstørrelse på 5 årskyr fra 2012 til 2019. I Figur 2.1 kan man se at Jæren hadde de største besetningene med 34,5 årskyr frem til 2017, men har hatt en nedgang de siste årene og hadde i 2019 34 årskyr i gjennomsnitt på melkebrukene i Driftsgranskingene. Man må merke seg at utvalget på Jæren bare består av 20 bruk, slik at gjennomsnittstallene er sensitive for bruk som går inn og ut av undersøkelsen fra ett år til et annet.



Figur 2.1: Gjennomsnittlig besetningsstørrelse. Antall årskyr

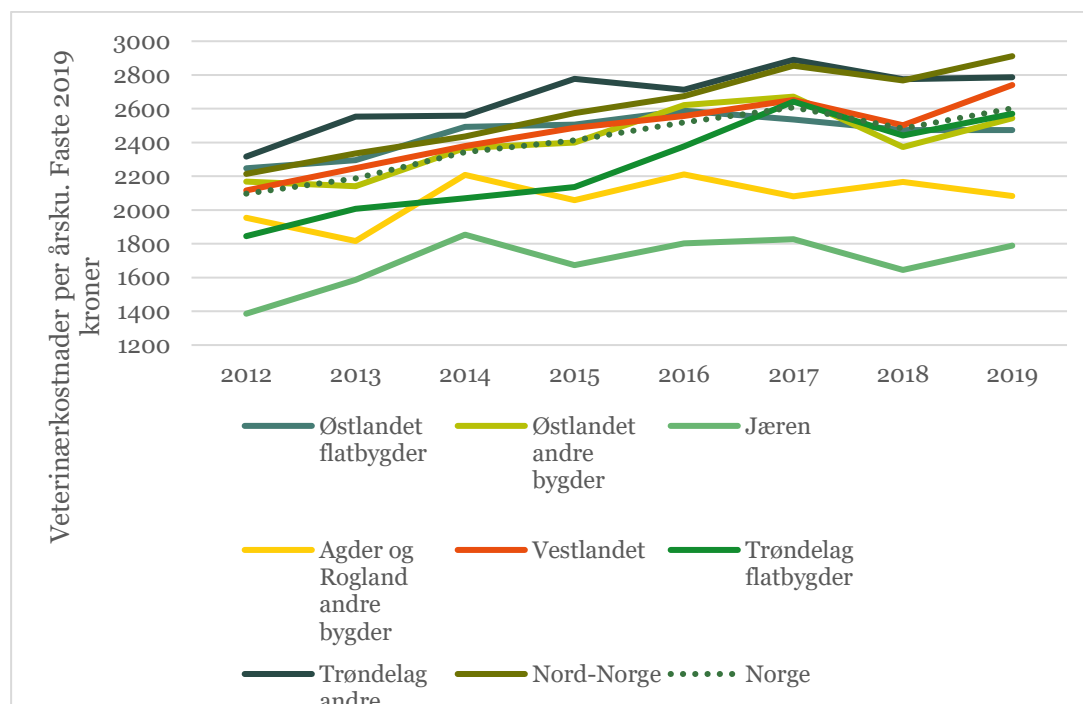
Tabell 2.3 viser gjennomsnittlig veterinærkostnad per årsku for årene 2012 til 2019. En ser at kostnadene for Norge i alt øker nesten hvert år, mens det innen landsdelene er svingninger mellom år. Gjennomsnittlig veterinærkostnad per årsku har økt med 46 prosent i perioden 2012 til 2019 for landet totalt sett.

Tabell 2.3: Gjennomsnittlige veterinærkostnader for årene 2012-2019. Kroner per årsku. Nominelle kroner

Landsdel	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Østlandet flatbygder	1.904	1.987	2.203	2.262	2.420	2.414	2.422	2.474
Østlandet andre bygder	1.837	1.853	2.091	2.166	2.450	2.544	2.323	2.543
Jæren	1.174	1.372	1.638	1.510	1.685	1.740	1.611	1.790
Agder og Rogaland andre bygder	1.656	1.572	1.950	1.858	2.067	1.981	2.121	2.083
Vestlandet	1.793	1.946	2.102	2.244	2.390	2.525	2.450	2.740
Trøndelag flatbygder	1.564	1.738	1.829	1.927	2.223	2.516	2.391	2.571
Trøndelag andre bygder	1.963	2.211	2.260	2.506	2.536	2.752	2.717	2.787
Nord-Norge	1.876	2.021	2.151	2.324	2.502	2.717	2.710	2.911
Norge	1.777	1.893	2.070	2.178	2.356	2.483	2.432	2.602

I vedlegget kan man se gjennomsnittstall for ytelse (Tabell 0.3) over ulike landsdeler og gjennomsnittlig kjøttproduksjon per årsku (Tabell 0.4). For gjennomsnittlig kjøttproduksjon per årsku er det ikke tatt hensyn til endring i balanseverdier, men kilo omsatt kjøtt i året.

Figur 2.2 viser utviklingen i veterinærkostnader for regionene over perioden. Linjediagrammet er korrigert for prisstigning ved å regulere etter konsumprisindeksen og er presentert i 2019 kroner. Hele landet under ett har hatt en realkostnadsvekst i veterinærkostnader per årsku. Det har også vært en realkostnadsvekst innad i regionene isolert sett. For alle regioner utenom Agder og Rogaland andre bygder er det en nedgang i veterinærkostnader per årsku for året 2018 sammenlignet med året før.



Figur 2.2: Gjennomsnittlige veterinærkostnader for årene 2012-2019. Kroner per årsku. Faste 2019 kroner.

Tabell 2.4 viser at Trøndelag andre bygder i syv av åtte år har høyeste veterinærkostnader. Jæren ligger lavest gjennom hele perioden fra 2012 til 2019. Forskjellene har økt i nominelle kroner gjennom perioden og ligger på ca. 800 kr per årsku.

Tabell 2.4: Billigste og dyreste region beregnet som gjennomsnittskostnad

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Billigste region	Jæren	Jæren	Jæren	Jæren	Jæren	Jæren	Jæren	Jæren
Dyreste region	Trønde- lag andre bygder	Trønde- lag andre bygder	Trønde- lag andre bygder	Trønde- lag andre bygder	Trønde- lag andre bygder	Trønde- lag andre bygder	Trønde- lag andre bygder	Nord- Norge
Differanse mellom billigste og dyreste, kr/ku	789	838	622	996	851	1 012	1 105	813
Differanse kroner per bruk	6 933	9 746	5 943	17 749	15 480	19 939	27 351	12 329

Tabellen viser differanse og kroner per bruk i nominelle kroner og ikke indeksregulert som tidligere figur Figur 2.2.

2.2 Regresjonsanalyser

Regresjonsligning (1) viser den første modellen der den avhengige variabelen $\frac{Vetkostn_i}{Årskyr_i}$ er veterinærkostnader dividert på antall årskyr for bruk i . De forklarende variablene er et sett av syv regionale dummyvariabler, en for hver landsdel utenom Vestlandet. Dette er binære variabler der $Landsdel_k = 1$ når bruket befinner seg i den respektive landsdelen og $Landsdel_k = 0$ ellers. Vestlandet er «basis»-landsdel og har derfor ingen dummyvariabel. Vestlandet er valgt for enklere å kunne sammenligne med tidligere arbeid i tillegg til at Vestlandet er den regionen med flest observasjoner og dermed mindre tilfeldig variasjon. Koeffisienten av interesse, β_k viser gjennomsnittlige veterinærkostnader per årsku for landsdel k relativt til Vestlandet. Som kontrollvariabel er $Årskyr_i$ tatt med, da det er rimelig å anta at det finnes stordriftsfordeler for veterinærtjenester. Variabelen skal ta hensyn avtagende forskjeller i kostnadene per årsku som skyldes større besetninger. Avdråttsnivået $Ytelse_i$ er tatt inn som den andre kontrollvariabelen i modellen. Kontrollvariablene gjør at tolkningen av β_k viser forskjellene i veterinærkostnader per årsku for noenlunde like besetninger, altså for et gitt nivå av $Årskyr_i$ og $Ytelse_i$.

$$1) \frac{Vetkostn_i}{Årskyr_i} = \beta_0 + \sum_{k=\text{Østlandet flatbygder}}^{Nord-Norge} \beta_k Landsdel_k + \beta_2 Årskyr_i + \beta_3 Ytelse_i + \varepsilon_i$$

Tabell 2.5 viser regresjonsresultater fra regresjonsligning (1), der regresjonene per år er presentert i kolonner. Innholdet viser estimer for effekten av regional beliggenhet av bruket på veterinærkostnader per årsku. Effekten av regional beliggenhet kommer etter at forskjeller i avdråttsnivå og ytelse er kontrollert for. Estimer for kontrollvariablene er ikke presentert i tabellen.

Kostnadsnivået på Jæren ligger 678 kroner per årsku lavere enn på Vestlandet i 2019, etter at det er kontrollert for ytelse og besetningsstørrelse. Koeffisienten for den regionale Jæren-dummyen er negativ og signifikant på 1-prosent nivå for de fleste årene, og på 5-prosent nivå for resten av årene. Jæren har et kostnadsnivå per årsku som ligger lavere enn Vestlandet for alle årene. Koeffisienten for Agder og Rogaland andre bygder er også signifikant for årene 2015, 2017 og 2019. For 2019 var kostnadsnivået 531 kroner per årsku lavere i Agder og Rogaland andre bygder, relativt til Vestlandet, etter at andre

forhold som besetningsstørrelse og ytelse er holdt konstant. Denne koeffisienten er også negativ, men ikke like negativ som koeffisienten for Jæren. Dette er konsistent med at kostnadsnivået i Agder og Rogaland andre bygder i gjennomsnitt er høyere enn Jæren, som tidligere vist i Figur 2.2. For Nord-Norge er det signifikante resultater på 5-prosent nivået i 2017 og 2018 med positivt fortegn. For 2018 var veterinærkostnadene per årsku 310 kroner høyere i Nord-Norge relativt til Vestlandet, etter at andre forhold som besetningsstørrelse og ytelse er holdt konstant. Til slutt hadde Trøndelag andre bygder et signifikant høyere kostnadsnivå i 2019 på 258 kroner/årsku relativt til Vestlandet etter at forhold som ytelse og besetningsstørrelse og deres påvirkning på kostnadene ble holdt konstant. Koeffisienten for årskyr er negativ og signifikant på 1-prosent nivået for alle årene. I 2019 var kostnadsbesparelsen i veterinærkostnader per årsku i gjennomsnitt 18 kroner for hver ekstra ku en besetning har. Koeffisienten for ytelse er positiv. Effekten av en liter melk/årsku mer i ytelse var 0,26 kroner i høyere veterinærkostnader per årsku. Koeffisientene for effekten av Årskyr og Ytelse på veterinærkostnader per årsku er ikke presentert i tabellen. Koeffisienten for årskyr er mer negativ i 2019 enn det den var i de tidligere årene.

Tabell 2.5: Regresjonsresultater. Regionale forskjeller i veterinærkostnader per årsku relativt til Vestlandet, for årene 2012-2019. Avhengig variabel: Veterinærkostnader i kroner per årsku. Regionale dummies er uavhengige variabler

Uavhengige variabler	2012	2013	2014	2015
Østlandet flatbygder	77,4 (132,25)	-37,5 (135,32)	66,5 (145,39)	2,9 (147,98)
Østlandet andre bygder	103,1 (113,38)	-117,7 (115,04)	-39,3 (118,93)	-144,2 (127,80)
Jæren	-613,7*** (161,44)	-533,0*** (154,02)	-406,6** (158,73)	-664,6*** (175,57)
Agder og Rogaland andre bygder	20,0 (138,85)	-254,1* (139,62)	-103,1 (138,72)	-301,4** (141,18)
Trøndelag flatbygder	-249,6* (133,63)	-238,6* (140,75)	-254,5* (144,92)	-233,4 (157,74)
Trøndelag andre bygder	146,6 (121,50)	223,1* (123,60)	185,6 (123,95)	257,7** (129,39)
Nord-Norge	25,7 (110,12)	37,2 (110,47)	66,7 (114,06)	70,8 (118,03)
Årskyr	-12,0*** (2,69)	-12,3*** (2,63)	-13,9*** (2,66)	-16,8*** (2,74)
Ytelse	0,3*** (0,03)	0,3*** (0,03)	0,3*** (0,04)	0,3*** (0,04)
Observasjoner	362	356	358	347

	2016	2017	2018	2019
Østlandet flatbygder	86,2 (179,00)	23,4 (177,43)	217,2 (181,77)	-47,5 (217,12)
Østlandet andre bygder	87,1 (159,67)	78,7 (155,83)	-48,1 (161,60)	-101,1 (183,04)
Jæren	-566,8*** (216,47)	-493,1** (217,27)	-511,8** (217,73)	-677,6*** (237,74)
Agder og Rogaland andre bygder	-206,0 (173,46)	-413,1** (171,75)	-147,3 (181,96)	-531,0*** (202,43)
Trøndelag flatbygder	-66,3 (193,91)	74,8 (201,94)	124,5 (206,89)	33,8 (236,36)
Trøndelag andre bygder	188,6 (155,95)	308,6* (158,38)	388,9** (164,37)	141,0 (186,25)
Nord-Norge	131,0 (143,30)	287,0** (140,79)	309,7** (141,63)	259,3 (157,39)
Årskyr	-18,3*** (3,18)	-19,1*** (3,16)	-22,4*** (3,17)	-17,6*** (3,53)
Ytelse	0,2*** (0,04)	0,2*** (0,04)	0,3*** (0,05)	0,3*** (0,05)
Observasjoner	342	324	323	317

Standard error i parenteser. * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. Avhengig variabel er veterinærkostnader per årsku. Innholdet viser estimater for effekten av regional beliggenhet av bruket på veterinærkostnader per årsku. Regresjoner for ulike år er i kolonner, forklaringsvariabler i rader. Regionale dummyvariabler er forklaringsvariablene, der man har en per landsdel bortsett fra for Vestlandet som fungerer som basis-landsdel. Koeffisientene i tabellen er kroner per årsku, relativt til kostnadsnivået på Vestlandet. Antall årskyr og ytelse er inkludert som kontrollvariabler. Estimater for kontrollvariablene og konstanten er ikke presentert i tabellen. Veterinærkostnadene er i nominelle kroner og er ikke kontrollert for konsumprisindeksen.

Regresjonsligning (2) er ganske lik regresjonsligning (1), men her er også kjøttproduksjon (kg) per årsku tatt med som kontrollvariabel.

$$2) \frac{Vetkostn_i}{Årskyr_i} = \beta_0 + \sum_{k=\text{Østlandet flatbygder}}^{\text{Nord-Norge}} \beta_k \text{Landsdel}_k + \beta_2 \text{Årskyr}_i + \beta_3 \text{Ytelse}_i + \beta_4 \frac{Kj\ddot{o}ttprod_i}{Årskyr_i} + \varepsilon_i$$

Estimater for kontrollvariablene og konstanten er ikke presentert i Tabell 0.6. Resultatene har like fortegn og signifikansnivå som Tabell 2.5, med unntak av Jæren for 2014 som blir mer signifikant. Ellers er det forskjeller i størrelsen på koeffisientene, men ikke iøynefallende endringer eller skifte i fortegn for forklaringsvariablene. Det er positive koeffisienter for alle årene utenom 2015, men effekten av kilo produsert kjøtt per årsku er ikke signifikant.

Til slutt er det gjort en tredje regresjonsmodell med paneldata fra alle årene 2012 til 2019. Regresjonsmodell (3) skal avdekke trenden i kostnader mellom sentrale og rurale landsdeler og se om de grupperte landsdelene har blitt likere eller mer ulike når det gjelder veterinærkostnader per årsku siden 2012. Jæren og flatbygder på Østlandet og i Trøndelag er definert som ikke rurale landsdeler og får verdien $Rural_t_i = 0$. Melkebruk som befinner seg i de resterende landsdelene, får verdien $Rural_t_i = 1$. I tillegg er det et sett med års-dummy variabler $\delta_1 d_{13} \dots + \delta_8 d_{19}$ som skal fange opp trender over tid

som er felles for alle bruk det gjeldende året, relativt til 2012 som er «basis» året i modellen. Dette kan for eksempel være prisstigning og generell kostnadsøkning i medisiner felles for hele landet det gjeldende året. Til slutt er det produktet mellom den rurale dummy variabelen og alle års-dummyvariablene. Her er det et sett med interaksjoner $Rural_t_i \times d13..... + \gamma_8 Rural_t_i \times d19$. Disse interaksjonene er variablene av interesse. De skal fange opp eventuelle divergerende eller konvergerende trender i veterinærkostnader per årsku mellom rurale og sentrale landsdeler som skjer i perioden mellom 2012 og 2019.

$$Rural_t_i = \begin{cases} 1 & \text{hvis landsdel er Nord Norge, Trøndelag andre bygder,} \\ & \text{Østlandet andre bygder, Vestlandet, Agder og Rogaland andre bygder} \\ 0 & \text{hvis landsdel er Jæren, Trøndelag flatbygder, Østlandet flatbygder} \end{cases}$$

$$(3) \frac{Vetkostn_{it}}{\text{Årskyr}_{it}} = \beta_0 + \beta_1 Rural_t_i + \delta_1 d13..... + \delta_8 d19 + \gamma_1 Rural_t_i \times d13..... + \gamma_8 Rural_t_i \times d19 + \varepsilon$$

I Tabell 2.6 er interaksjonene positive og ikke signifikante. Standard error er høy her, og det ser ikke ut til å være et klart mønster. Dette kan skyldes ulik utvikling innad i de rurale- eller ikke rurale landsdelene når det gjelder kostnadsutvikling. Om det hadde vært en konvergering i veterinærkostnader per årsku mellom rurale og sentrale landsdeler, skulle interaksjonsvariablene i tabellen vært negative og signifikante. Ikke signifikante interaksjonsvariabler kan tyde på at kostnadsnivået for sentrale og rurale landsdeler verken har blitt likere eller mer ulikt i perioden fra 2012 til 2019.

Koeffisientene for trend i utvikling de siste årene δ_2 til δ_8 , er signifikante og positive. Disse års-trend dummyene fanger opp kostnadsutvikling for alle melkebruk i landet under ett og skiller ikke på sentrale eller rurale landsdeler. Det er en signifikant positiv utvikling når det gjelder veterinærkostnader per årsku. Her er det økning i kostnader, men disse dummyene fanger også opp andre forhold for eksempel inflasjon. Koeffisientene for års-trend dummy variabler er ikke vist i Tabell 2.6, da de ikke er relevante for å undersøke forskjeller mellom sentrale og rurale landsdeler.

Tabell 2.6. Regresjonstabell. Utvikling i veterinærkostnader per årsku mellom rurale- og ikke rurale landsdeler over perioden 2012 til 2019. Avhengig variabel: Veterinærkostnader per årsku

Uavhengige variabler	(1) Veterinærkostnader, kroner per årsku
Rural landsdel	228,7** (102,8)
(Rural landsdel) x (2013 dummy)	-17,9 (146,2)
(Rural landsdel) x (2014 dummy)	-16,4 (147,3)
(Rural landsdel) x (2015 dummy)	59,7 (150,0)
(Rural landsdel) x (2016 dummy)	11,6 (151,0)
(Rural landsdel) x (2017 dummy)	43,3 (154,1)
(Rural landsdel) x (2018 dummy)	76,2 (153,7)
(Rural landsdel) x (2019 dummy)	159,8 (156,3)
Observasjoner	2729

Standard error i parenteser. * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. Avhengig variabel er veterinærkostnader per årsku. Jæren og flatbygder på Østlandet og i Trøndelag er definert som ikke rurale landsdeler og får $Rural_i = 0$. Melkebruk som befinner seg i de andre landsdelene får verdien $Rural_i = 1$. I tillegg er det et sett med års-dummy variabler $\delta_1 d_{13} \dots + \delta_8 d_{19}$. $Rural_i \times d_{13} \dots + \gamma_8 Rural_i \times d_{19}$ interaksjonene skal fange opp eventuelle divergerende eller konvergerende trender mellom rurale og sentrale landsdeler som skjer i perioden mellom 2012 og 2019.

3 Oppsummering og drøfting

Vi har vurdert graden av regionale forskjeller i veterinærkostnader blant husdyrprodusenter med noenlunde like besetninger for årene 2012 til 2019. For å undersøke dette er det brukt data fra Driftsgranskinger i jord- og skogbruk og filtrert ut et utvalg med melkeprodusenter. Vi har sett på summen av kostnader for veterinær, inseminasjon og medisin og korrigert disse for størrelsen på besetningen.

Det har vært en økning i veterinærkostnader per årsku for alle regioner gjennom perioden 2012 til 2019, også etter at man korrigerer for prisstigning. Jæren er den regionen som gjennom hele perioden fra 2012 til 2019 har hatt det laveste kostnadsnivået per årsku. Trøndelag andre bygder hadde de høyeste kostnadene per årsku frem til 2018. I 2019 var det Nord Norge som var den landsdelen som hadde høyest kostnader per årsku. I utviklingen fra 2012 til 2019 skiller Jæren og Agder og Rogaland andre bygder seg ut, og har en flatere kostnadsutvikling sammenlignet med de andre landsdelene. Man kan ikke se at landsdelene har blitt likere i kostnadsnivå, heller en viss tendens til at de har blitt mer forskjellige fra 2012 til 2019. Hvis man sammenligner disse resultatene med tall fra den tidligere rapporten, skiller også Jæren seg ut som den regionen med de laveste gjennomsnittlige veterinærkostnadene per årsku. Nord-Norge skilte seg ut før 2012 som den regionene med de høyeste kostnadene (Hovland, Øvren, & Flaten, 2013). Denne landsdelen ligger høyest for 2019, men ellers er det Trøndelag andre bygder som i skiller seg ut, i de foregående årene, med de høyeste kostnadene per årsku i denne rapporten.

Det går an å spekulere i årsakene til forskjeller i veterinærkostnader mellom landsdelene. Jæren kommer ut som den regionen med de laveste veterinærkostnadene per årsku. Når man har større besetninger, kan det tenkes at man får gjort mer samtidig og får en viss kvantumsrabatt. Eksempel på dette kan være avhorning av kalver der kostnaden per dyr vil være avtagende om man har en større besetning. Koeffisienten for kilo kjøtt per årsku er ikke signifikant i regresjonene. Det ser ikke ut til at mer kjøttproduksjon øker veterinærkostnadene per årsku i denne modellen. Dette er ikke helt utenkelig, da det er mindre utgifter til veterinær på ungdyr relativt til kyr i melkeproduksjonen. I den tidligere rapporten fra 2013 *Veterinærkostnader i forskjellige deler av landet*, nevnes små avstander, stor husdyrtetthet og flere apoteker som forhandler medisiner til dyr som trolige årsaker til lavere veterinærkostnader per årsku på Jæren relativt til resten av landet (Hovland, Øvren, & Flaten, 2013).

I tillegg til tabeller og figurer med gjennomsnittstatistikk ble det gjort regresjoner med tre ulike regresjonsmodeller. Kostnadsnivået på Jæren er signifikant og stabilt lavere enn Vestlandet i alle årene fra 2012 til 2019, etter at forhold som besetningsstørrelse og melkeytelse per årsku er kontrollert for. Agder og Rogaland andre bygder har i begynnelsen av perioden ikke signifikante koeffisienter. Men i 2015, 2017 og 2019 ligger også denne landsdelen signifikant lavere enn Vestlandet og har hatt en flatere utvikling i kostnader relativt til Vestlandet. Jæren og Agder og Rogaland er eksempler på landsdeler som i regresjonsmodellene har et lavere kostnadsnivå enn Vestlandet. Denne tendensen ser ut til å styrke seg for Agder og Rogaland andre bygder gjennom perioden. Nord Norge har i begynnelsen av perioden et ikke signifikant forskjellig kostnadsnivå enn Vestlandet. I 2017 og 2018 var nivået signifikant høyere i Nord Norge enn på Vestlandet. Kostnadsnivået i Nord Norge ser slik ut til å ha blitt høyere gjennom perioden relativt til Vestlandet om man ser bort fra 2019. I den forrige rapporten fra 2013, *Veterinærkostnader i forskjellige deler av landet* var det Nord-Norge og Østlandet flatbygder som var de to regionene som hadde de høyeste koeffisientene i regresjonene (Hovland, Øvren, & Flaten, 2013). I denne rapporten er det Trøndelag andre bygder som har det høyeste kostnadsnivået relativt til Vestlandet (etter at besetningsstørrelse og ytelse er kontrollert for). Dette med unntak av 2019, da det var Nord-Norge som lå høyest. Det må samtidig presiseres at Nord-Norge også lå høyt de foregående årene, om enn noe lavere enn Trøndelag andre bygder. Koeffisientene er ikke signifikante for alle årene, men at Trøndelag andre bygder jevnt over har det høyeste kostnadsnivået skiller seg fra resultatene i den forrige rapporten.

I den tredje regresjonsmodellen er landsdelene gruppert og her tester man trendutviklingen gjennom perioden. Utviklingen i veterinærkostnader per årsku i rurale landsdeler er ikke signifikant forskjellig fra utviklingen i sentrale landsdeler i perioden 2012 til 2019. Utviklingen i veterinærkostnader mellom rurale og sentrale landsdeler kan på bakgrunn av resultater fra denne regresjonen hverken sies å ha blitt likere eller mer ulike i perioden.

Det er regionale forskjeller i veterinærkostnader per årsku for noenlunde like besetninger gjennom hele perioden fra 2012 til 2019. Gårder som ligger i landsdeler med sentral beliggenhet som Jæren, har et lavere kostnadsnivå enn gårdsbruk som ligger i en mindre sentral landsdel, som Nord-Norge eller Trøndelag andre bygder. Veterinærkostnadene per årsku kan ikke sies å ha blitt likere mellom de sentrale og mindre sentrale landsdelene gjennom perioden. Det kan heller tyde på at de har blitt noe mer ulike. Dette kan ikke fastslås sikkert, da noen mindre sentrale landsdeler har noen hatt økning, mens andre har hatt en flatere utvikling i veterinærkostnader per årsku.

Referanser

Hovland, I., Øvren, E., & Flaten, O. (2013). *Veterinærkostnader i forskjellige deler av landet*. Oslo: NILF.

NIBIO. (2021). Driftsgranskinger i jord- og skogbruk, spesialkjøring av datasett.

Vedlegg

Tabell 0.1 Antall bruk 2007 til 2019

Landsdel	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Østlandet flatbygder	47	49	42	39	39	35	34	30	31	31	30	30	25
Østlandet andre bygder	76	68	63	58	57	57	56	55	48	43	43	41	39
Jæren	24	21	19	18	18	21	24	24	20	19	18	19	20
Agder og Rogaland andre bygder	41	37	34	30	29	31	31	34	36	35	33	30	30
Vestlandet	73	70	70	68	79	76	72	73	77	81	76	79	82
Trøndelag flatbygder	35	36	34	34	33	34	30	30	26	25	21	21	20
Trøndelag andre bygder	58	50	44	40	45	45	44	48	46	46	41	39	37
Nord-Norge	71	67	65	62	61	63	65	64	63	62	62	64	64
Norge	425	398	371	349	361	362	356	358	347	342	324	323	317

Tabell 0.2: Antall årskyr 2007 til 2019

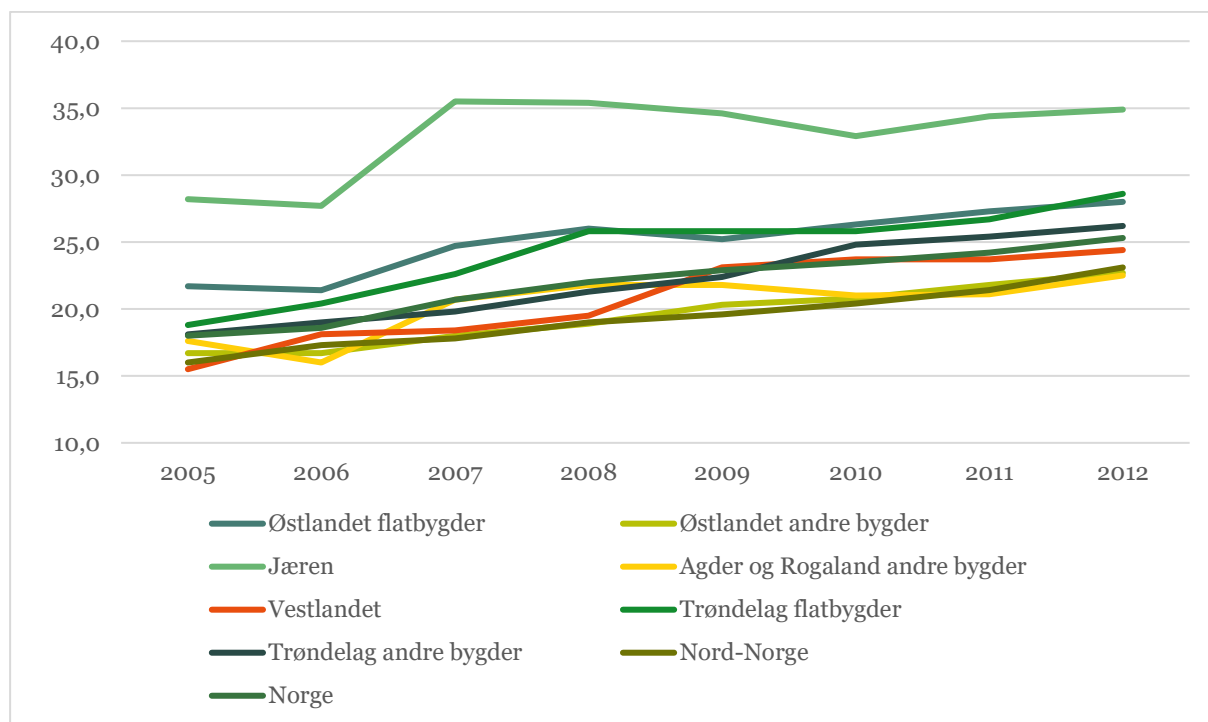
Landsdel	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Østlandet flatbygder	24,7	26,0	25,2	26,3	27,3	28,0	30,2	31,2	31,4	33,4	34,4	35,1	37,2
Østlandet andre bygder	18,0	18,9	20,3	20,8	21,8	22,7	23,2	24,0	25,3	26,6	26,9	28,0	28,8
Jæren	35,5	35,4	34,6	32,9	34,4	34,9	35,4	36,0	36,6	35,8	34,5	33,6	34,0
Agder og Rogaland andre bygder	20,7	21,8	21,8	21,0	21,1	22,5	23,0	23,1	24,6	26,1	26,1	27,9	25,7
Vestlandet	18,4	19,5	23,1	23,7	23,7	24,4	25,5	25,8	27,8	28,3	26,5	28,5	28,4
Trøndelag flatbygder	22,6	25,8	25,8	25,8	26,7	28,6	30,0	30,8	31,9	33,8	33,0	36,3	37,9
Trøndelag andre bygder	19,8	21,3	22,4	24,8	25,4	26,2	27,0	29,1	29,9	29,8	30,0	32,4	32,9
Nord-Norge	17,8	19,0	19,6	20,4	21,4	23,1	23,7	24,7	25,2	25,3	25,9	25,9	27,6
Norge	20,7	22,0	22,9	23,5	24,2	25,3	26,3	27,1	28,1	28,8	28,4	29,8	30,2

Tabell 0.3: Gjennomsnittlig ytelse for årene 2012-2019, liter per årsku

Landsdel	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<i>Østlandet flatbygder</i>	7.187	7.494	7.582	7.640	7.746	7.623	7.418	7.507
<i>Østlandet andre bygder</i>	6.640	6.986	7.196	7.465	7.316	7.338	7.444	7.407
<i>Jæren</i>	7.339	7.291	7.493	7.647	7.571	6.978	7.036	7.087
<i>Agder og Rogaland andre bygder</i>	6.291	6.447	6.869	6.918	6.862	6.982	7.096	7.088
<i>Vestlandet</i>	6.918	6.997	7.184	7.387	7.575	7.551	7.744	7.744
<i>Trøndelag flatbygder</i>	7.164	7.309	7.371	7.335	7.579	7.718	7.712	7.606
<i>Trøndelag andre bygder</i>	7.077	7.217	7.252	7.518	7.512	7.489	7.631	7.691
<i>Nord-Norge</i>	7.066	7.056	7.063	7.270	7.236	7.113	7.390	7.359
<i>Norge</i>	6.940	7.079	7.213	7.379	7.415	7.359	7.488	7.488

Tabell 0.4: Gjennomsnittlig kjøttproduksjon for årene 2012-2019. Kg per årsku

Landsdel	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<i>Østlandet flatbygder</i>	277	278	285	281	258	282	280	289
<i>Østlandet andre bygder</i>	218	241	253	247	256	256	245	263
<i>Jæren</i>	222	266	241	217	251	245	240	241
<i>Agder og Rogaland andre bygder</i>	214	265	208	228	200	220	212	241
<i>Vestlandet</i>	215	207	211	201	202	219	229	220
<i>Trøndelag flatbygder</i>	296	279	271	272	237	240	189	282
<i>Trøndelag andre bygder</i>	203	215	200	208	218	233	205	255
<i>Nord-Norge</i>	237	243	218	231	238	229	240	235
<i>Norge</i>	232	242	230	230	228	236	231	245



Figur 0.1: Antall årsskyr 2007 til 2019

Tabell 0.5: Veterinærkostnader per årsku

Landsdel	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Østlandet flatbygder	1.494	1.613	1.893	1.898	1.869	1.904	1.987	2.203	2.262	2.420	2.414	2.422	2.474
Østlandet andre bygder	1.373	1.479	1.655	1.608	1.750	1.837	1.853	2.091	2.166	2.450	2.544	2.323	2.543
Jæren	1.315	1.417	1.264	1.410	1.290	1.174	1.372	1.638	1.510	1.685	1.740	1.611	1.790
Agder og Rogaland andre bygder	1.292	1.383	1.607	1.697	1.773	1.656	1.572	1.950	1.858	2.067	1.981	2.121	2.083
Vestlandet	1.416	1.441	1.628	1.647	1.666	1.793	1.946	2.102	2.244	2.390	2.525	2.450	2.740
Trøndelag flatbygder	1.345	1.474	1.552	1.622	1.651	1.564	1.738	1.829	1.927	2.223	2.516	2.391	2.571
Trøndelag andre bygder	1.392	1.552	1.757	1.723	1.849	1.963	2.211	2.260	2.506	2.536	2.752	2.717	2.787
Nord-Norge	1.645	1.644	1.770	1.917	1.898	1.876	2.021	2.151	2.324	2.502	2.717	2.710	2.911
Norge	1.429	1.513	1.675	1.715	1.752	1.777	1.893	2.070	2.178	2.356	2.483	2.432	2.602

Tabell 0.6: Veterinærkostnader kroner per årsku i forhold til nivået på Vestlandet, for årene 2012-2019. Kjøttproduksjon per ku er med som forklaringsvariabel. Avhengig variabel veterinærkostnader per årsku

	2012	2013	2014	2015
Østlandet flatbygder	72,17 (132,90)	-49,24 (134,84)	48,39 (146,36)	9,16 (149,26)
Østlandet andre bygder	101,09 (113,61)	-124,90 (114,38)	-54,86 (119,65)	-140,66 (128,39)
Jæren	-611,68*** (161,76)	-539,73*** (153,20)	-418,33*** (159,09)	-663,40*** (175,83)
Agder og Rogaland andre bygder	16,50 (139,18)	-211,56 (140,90)	-113,26 (139,09)	-299,09** (141,52)
Trøndelag flatbygder	-256,95* (134,58)	-250,30* (140,28)	-270,69* (145,67)	-227,72 (158,80)
Trøndelag andre bygder	149,00 (121,75)	221,91* (122,68)	177,13 (124,34)	258,20** (129,57)
Nord-Norge	30,63 (110,98)	29,53 (109,86)	55,45 (114,50)	73,14 (118,38)
Årskyr	-12,04*** (2,70)	-12,79*** (2,61)	-14,19*** (2,67)	-16,85*** (2,75)
Ytelse	0,28*** (0,03)	0,28*** (0,03)	0,28*** (0,04)	0,30*** (0,04)
Kjøttproduksjon, kilo per ku	0,11 (0,18)	0,18 (0,20)	0,11 (0,19)	-0,08 (0,23)
Observasjoner	361	355	357	347
	2016	2017	2018	2019
Østlandet flatbygder	80,56 (180,13)	-11,91 (177,59)	197,83 (183,20)	-78,30 (218,08)
Østlandet andre bygder	90,92 (162,03)	56,73 (155,56)	-55,18 (162,37)	-121,25 (183,43)
Jæren	-572,13*** (217,48)	-515,17** (216,62)	-521,72** (218,51)	-690,92*** (237,65)
Agder og Rogaland andre bygder	-208,32 (173,90)	-419,24** (171,03)	-175,67 (184,88)	-544,03*** (202,41)
Trøndelag flatbygder	-70,08 (194,64)	63,60 (201,14)	135,56 (207,82)	6,63 (236,93)
Trøndelag andre bygder	186,62 (156,39)	299,73* (157,75)	394,92** (165,10)	125,67 (186,37)
Nord-Norge	125,41 (144,14)	277,54** (140,26)	304,02** (142,42)	250,34 (157,33)
Årskyr	-18,34*** (3,19)	-18,87*** (3,15)	-22,22*** (3,18)	-17,56*** (3,53)
Ytelse	0,22*** (0,04)	0,23*** (0,04)	0,29*** (0,05)	0,26*** (0,05)
Kjøttproduksjon, kilo per ku	0,12 (0,30)	0,54* (0,28)	0,31 (0,30)	0,42 (0,32)
Observasjoner	341	324	321	317

Standard feil i parenteser. * p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01. Antall Årskyr, ytelse og kjøttproduksjon per årsku er inkludert som kontrollvariabler

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) ble opprettet 1. juli 2015 som en fusjon av Bioforsk, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) og Norsk institutt for skog og landskap.

Bioøkonomi baserer seg på utnyttelse og forvaltning av biologiske ressurser fra jord og hav, fremfor en fossil økonomi som er basert på kull, olje og gass. NIBIO skal være nasjonalt ledende for utvikling av kunnskap om bioøkonomi.

Gjennom forskning og kunnskapsproduksjon skal instituttet bidra til matsikkerhet, bærekraftig ressursforvaltning, innovasjon og verdiskaping innenfor verdikjedene for mat, skog og andre biobaserte næringer. Instituttet skal levere forskning, forvaltningsstøtte og kunnskap til anvendelse i nasjonal beredskap, forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig.

NIBIO er eid av Landbruks- og matdepartementet som et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter og eget styre. Hovedkontoret er på Ås. Instituttet har flere regionale enheter og et avdelingskontor i Oslo.