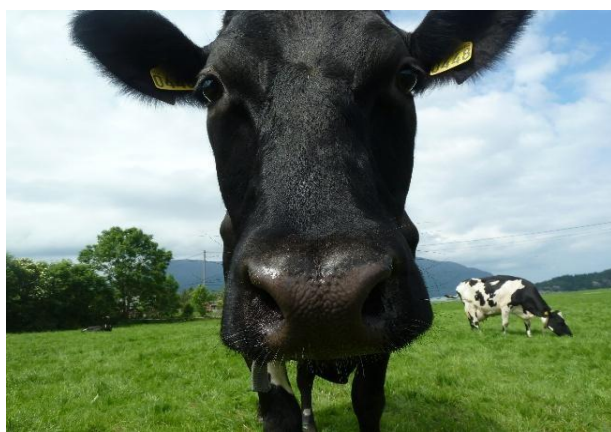




Matvareberedskap i Vestland

Scenarioanalyse 2025 – Vedlegg til FylkesROS 2023-2026



Innhald

1 Innleiing	4
1.1 Bakgrunn og føremål	5
1.2 Prosess og metode	6
1.3 Avgrensing	6
2 Systemskildring	7
2.1 Sjølvforsyningsgrad og dekningsgrad	7
2.2 Primærproduksjon i Vestland	9
2.2.1 Landbasert	9
2.2.2 Havbasert	12
2.3 Import av råvarer	13
2.3.1 Korn	13
2.3.2 Protein	14
2.3.3 Vegetabilsk feitt	14
2.3.4 Frukt, bær, potet og grønnsaker	15
2.4 Foredling, lagring og distribusjon i Vestland	16
2.4.1 Foredling av landbruksråvarer	16
2.4.2 Frysekapasitet i verdikjeda for sjømat	16
2.4.3 Distribusjon	17
3 Uønskte hendingar	18
3.1 Bortfall av elektrisk kraft	18
3.1.1 Årsaker	18
3.1.2 Konsekvensar	18
3.1.3 Sannsyn	21
3.2 Digitalt angrep	22
3.2.1 Sårbarheiter	22
3.2.2 Konsekvensar	22
3.2.3 Sannsyn	23
3.3 Klima	23

3.3.1 Sårbarheiter	24
3.3.2 Konsekvensar	26
3.3.3 Sannsyn	27
4 Korleis sikre god matvareberedskap?	27
4.1 Samla beredskap	28
4.2 Tiltak og verkemiddel	28
5 Oppsummering og vidare arbeid	32
6 Litteraturliste	35
8 Vedlegg	44
Vedlegg 1. Mottaks- og foredlingsverksemdar i Vestland.....	44
Vedlegg 2. Fôrmiddel - produksjon og behov	45
Definisjonar	45

1 Innleiing

I mai 2025 vart det for første gong presentert ein nasjonal tryggleiksstrategi.¹ Der skreiv regjeringa at vi må samle kreftene om det som er viktigast for å halde Noreg sikkert og trygt. Strategien trakk opp tre strategiske hovudprioriteringar i møtet med dei utfordringane landet står overfor; styrke forsvarsevna, gjere samfunnet meir motstandsdyktig og styrke den økonomiske tryggleiken. Strategien peikte på god matvareberedskap og trygg mat- og vassforsyning som ein del av arbeidet med å styrke motstandsevna.

Sjølv om strategien først og fremst har merksemda si på den alvorlege tryggleikssituasjonen, og særleg peiker på alvorlege trugslar frå Russland og eit meir sjølvhevdande Kina, er trugselbiletet meir samansett enn det. I eit særskilt vedlegg til statsbudsjettet for 2024–2025, «Klimastatus og plan»², slo regjeringa til dømes fast at klimaendringane blir stadig tydelegare og meir til stades i liva våre. All vidare auke i global oppvarming vil føre til kraftigare ekstremvêr som oppstår hyppigare. Det kan òg vere grunn til å frykte at endringar i internasjonale handel, mellom anna som følgje av endringar i den amerikanske handelspolitikken, kan få konsekvensar for handelen med matvarer.

Totalberedskapskommisjonen peikte på at vi ikkje lenger kan ta for gitt velfungerande internasjonale forsyningskjeder. Samstundes slo dei fast at det har vore stabil tilgang på mat i Noreg etter andre verdskrig. Vi har tilgang på nok, næringsrik og variert mat som følgje av velstandsvekst, auka produktivitet i primærnæringa og tilgang på importerte matvarer. Høg kjøpekraft gjer at dei fleste vanlegvis ikkje har problem med å kjøpe nok og trygg mat. I høve matvareberedskap meiner kommisjonen at Noreg må gå frå eit akkurat i tide-prinsipp («just in time») til eit føre-var-prinsipp («just in case»). Dei meiner at det er naudsynt å sikre størst mogleg innanlands produksjon av mat, basert på norske ressursar. Dette for å sikre både matforsyninga til befolkninga og for å bidra til auka global matforsyning.³

På heimesida til München tryggleikskonferanse, som er eit verdsleiarande forum for debatt om internasjonal tryggleikspolitikk, er det publisert ein artikkel om bruk av mat som våpen.⁴ Den viser til at Russland, som ein del av invasjonen i Ukraina, har retta angrep mot ukrainsk landbruksinfrastruktur, og med det òg mot kritiske globale forsyningskjeder. Resultata har vore merkbare over heile verda, med auka matprisar og meir svolt. Artikkelen slår fast at sjølv om det er forbode etter folkeretten, blir mat brukt som eit langtrekkande våpen med potensial til å forårsake alvorlege globale konsekvensar i område langt unna det opphavsområdet. I tillegg til i krigen i Ukraina, blir det vist til at det òg skjer i krigen i Sudan. Hovudmetodane i denne måten å bruke mat som våpen, er manipulering av matvarehjelp, eller å bruke manglande mattryggleik som eit verktøy for å rekruttere og oppretthalde, eller målretta krigføring mot landbruksinfrastruktur. Matvareberedskap handlar om sikre tilstrekkeleg og trygg mat i heile

¹ Statsministerens kontor (2025), Nasjonal sikkerhetsstrategi.

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nasjonalsikkerhetsstrategi/id3099304/>

² Klima- og miljødepartementet (2024), Særskilt vedlegg til Prop. 1 S (2024-2025), Regjeringens klimastatus og -plan.

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/regjeringens-klimastatus-og-plan/id3056241/>

³ Meld. St. 9 (2024-2025) Totalberedskapsmeldingen – Forberedt på kriser og krig. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.st.-9-20242025/id3082364/>

⁴ Amadée Mudie-Mantz and Michael Werz (2025), Turning Dependency Into Despair -

Methods of Using Food as Long-Range Weapon. <https://securityconference.org/en/publications/analyses/food-weaponizationturning-dependency-into-despair/>

spekteret av utfordringar og kriser, frå lokal avlingssvikt som følgje av til dømes uvêr, til konsekvensar av krigar langt borte frå oss.

Definisjonar på sentrale omgrep i rapporten:

Matsikkerheit: Eksisterer når alle menneske, til ei kvar tid, har fysisk og økonomisk tilgang til nok, trygg og næringsrik mat som dekker deira næringsmessige behov og matpreferansar slik at dei kan leve eit aktivt og sunt liv.

Mattryggleik: Inneber at maten ikkje inneheld mikroorganismar, miljøgifter eller framandelement som gjer oss sjuke dersom vi lagar og nyttar maten som tiltenkt.

Matvareberedskap: Evna til å iverksette tiltak ved ubalanse eller kriser i matsystemet og verdikjeda for mat som gir utslag i produksjons – og tilbudssvikt, etterspørselsjokk eller svikt i logistikkssystema.

Kjelde: [NIBIO](#).

1.1 Bakgrunn og føremål

God matvareberedskap inneber å vere budd på uføresette hendingar som kan trugetilgangen på nok og trygg mat. Riksrevisjonen skriv i sin rapport, *Matsikkerheit og beredskap på landbruksområdet*, at beredskapen i norsk matsikkerheit bygger på tre sentrale planføresetnadar; kontinuerleg nasjonal produksjon av mat, ivaretaking av produksjonsgrunnlaget og eit velfungerande handelssystem. Dei viser vidare til at eit fleirtal i næringskomitéen på Stortinget har uttalt at vi må vere budd på kriser der handelssystemet i kortare eller lengre periodar ikkje fungerer optimalt, sjølv om det er lite sannsynleg at det skjer.⁵

Dei tidlegare felles planføresetnadane for arbeidet med mattryggleik- og forsyning er gamle, og baserer seg mykje på rammeverket for sivil beredskap frå 1990-talet. Etter innføringa av samfunnssikkerhetsinstruksen i 2012, fekk kvart departement ansvar for å vurdere risiko og sårbarheit i eigen sektor. Det var ikkje lenger felles krav til kva nivå beredskapen i dei ulike sektorane skulle dimensjonera etter, noko som har ført til ein mangel på felles planføresetnadar. Til dømes finst det ikkje felles beredskapsplanar eller strategiar for omlegging av produksjon eller forbruk av mat i ein krisesituasjon.⁶

Etter Riksrevisjonen si vurdering, kan mangelen på felles planføresetnadar for mattryggleik føre til utilsikta manglar i beredskapsarbeidet. Utan dimensjonerande føresetnadar, er det vanskeleg å vurdere kva verkemidlar som er best eigna til å ivareta forsyningstryggleiken. Dei peiker på at god matvareberedskap er avhengig av at fleire sektorar samarbeider, og at det er ei felles forståing for kva nivå beredskapen skal ligge på.

I den grad det er gjort ROS-analysar av matforsyninga, har det vore under hovudføresetnaden om at vi vil kunne importere mat og fôr. Dagens beredskap føreset difor at internasjonal handel vil fungere, og ser vekk frå at det kan skje langvarige avbrot. Dette meiner riksrevisjonen er ein sårbar strategi. Eit endra risikobilete, med hendingar som til dømes tørke i 2018, pandemi og krig i Europa, har synleggjort viktigheita av felles planføresetnadar.⁶

⁵ Riksrevisjonen (2023), *Matsikkerhet og beredskap på landbruksområdet*. <https://www.riksrevisjonen.no/globalassets/rapporter/no2023-2024/matsikkerhet-og-beredskap-pa-landbruksomradet.pdf>

⁶ NOU 2023:17 (2023) *Nå er det alvor – Rustet for en usikker fremtid*. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-202317/id2982767/>

Ei av tilrådingane frå Totalberedskapskommisjonen var å avklare evna og potensialet vi har til å omstille produksjonen innan landbruk, fiskeri og havbruk, slik at vi kan utforme ein heilskapleg og framtidsretta matberedskap. I Totalberedskapsmeldinga er styrking av forsyningssikkerheit og matsikkerheit to prioriteringsområde frå regjeringa. Dei skriv mellom anna at auka sjølvforsyning, beredskapslagring av korn og eit sterkt jordvern gir auka beredskap og tryggleik.⁷

I lys av Riksrevisjonen og Totalberedskapskommisjonen sine vurderingar, er føremålet med denne analysen å danne et bilete av utfordringar knytt til regional matproduksjon, -foredling og distribusjon i Vestland. Analysen tek føre seg korleis verdikjeda for mat i Vestland blir utfordra ved tre ulike uønskete hendingar, høvesvis brot i straumforsyning, cyberangrep og klimarelaterte hendingar.

Matvareberedskap blir òg omtala i vår FylkesROS (2023-2026). Der blir det vurdert at den tryggleikspolitiske situasjonen og klimaendringane gjer den internasjonale forsyningssituasjonen for matvarer meir uviss enn før og at temaet bør følgast opp med eit vidare arbeid knytt til matvareberedskap i Vestland. Denne rapporten er eit resultat av dette oppfølgingsarbeidet og ein del av det systematiske arbeidet som Statsforvaltaren i Vestland gjer innan samfunnstryggleik og beredskap, og vil vere eit kunnskapsgrunnlag for vidare arbeid med førebygging og beredskapstiltak i fylket.

1.2 Prosess og metode

Arbeidet med analysen har vore delt i tre fasar: forarbeid, samtalerundar og etterarbeid.

I forarbeidsfasen valde vi ut dei hendingane som har vore utgangspunkt for analysen (straumbrot, cyberangrep og klimautfordringar). Deretter følgde arbeidet med å hente inn open og tilgjengeleg informasjon. Parallelt identifiserte vi nokre aktørar som representerer dei ulike ledda i verdikjeda.

I neste fase gjennomførte vi digitale møter med aktørar i ulike ledd av verdikjeda. Frå produksjonsleddet har vi møtt representantar frå landbruket og oppdrettsnæringa, høvesvis Norsk Landbruksrådgjeving, TINE rådgjeving, Nortura rådgjeving og Lerøy Sea Food. Frå foredlingsleddet har vi gjennomført samtalar med TINE, Nortura og Felleskjøpet. Frå distribusjonsleddet har vi gjennomført samtalar med Asko Vest.

I samtalane har vi lagt vekt på korleis hendingane identifisert i forarbeidsfasen vil påverke dei ulike ledda i verdikjeda og korleis dei spesielt vil gje utslag i Vestland.

Siste fase av arbeidet omfatta systematisering og vidare analyse av funna frå samtalane med aktørane.

1.3 Avgrensing

I arbeidet med rapporten har vi innhenta informasjon som ligg opent tilgjengeleg på nett. Stortingsmeldingar, rapportar, analysar, nettsider og artiklar er nytta som informasjonsgrunnlag. Vi har òg gjennomført samtalar med personar som representerer ulike aktørar i verdikjeda for mat. Vi ønsker å gjer merksam på at verdikjeda for mat er kompleks med mange aktørar, både

⁷ Meld. St. 9 (2024-2025) Totalberedskapsmeldingen – Forberedt på kriser og krig. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.st.-9-20242025/id3082364/>

offentlege og private, i Noreg og i utlandet. Vi har ikkje hatt høve til å gjennomføre samtalar med alle. Det kan til dømes vere leverandørar av tenester eller produkt som er vesentleg for at produksjon, foredling og distribusjon skal vere mogeleg. Rapporten gir difor ikkje eit heilskapleg bilete over matvareberedskapen i fylket, men skildrar nokre utfordringar knytt til matproduksjon, -foredling og -distribusjon

Rapporten er avgrensa til å berre gjelde tre ulike hendingar. Dette er høvesvis brot i straumforsyning, cyberangrep og klimarelaterte hendingar. Vi har ikkje tatt omsyn til andre faktorar som til dømes kriminalitet, internasjonal handel, forureining av vatn og andre ressursar, sjukdomsutbrot, tilgang på innsatsfaktorar, politisk uro og krig, sjølv om dette klart kan påverke forsyningstryggleiken i Vestland.

2 Systemskilddring

Klima, produksjonsgrunnlag og tilgang på innsatsfaktorar set grenser for kva ein kan produsere av matråvarer. Vidare er ein velfungerande logistikk kring foredling, lagring, distribusjon og handel avgjerande for å sikre at råvarene blir gjort tilgjengelege. Noreg er sjølvforsynt med nokre matvarer, men er i stor grad avhengig av import frå andre land for å dekke det totale matvarebehovet.

2.1 Sjølvforsyningsgrad og dekningsgrad

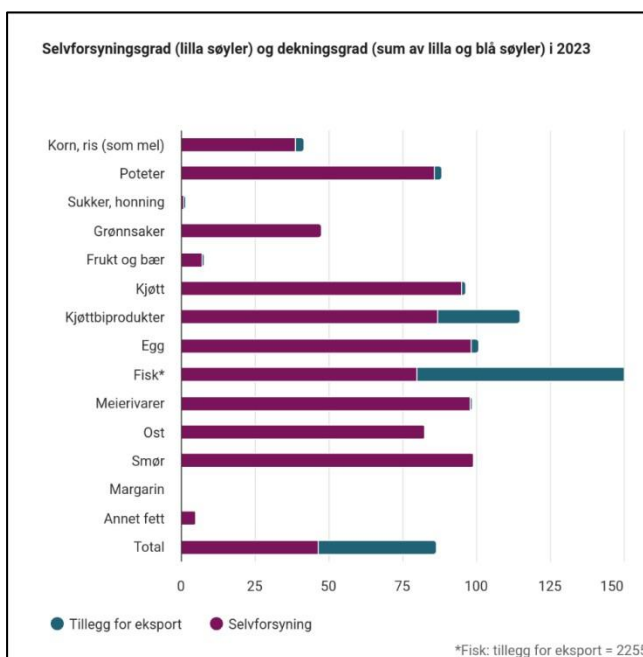
Sjølvforsyning av mat handlar om kva eit land klarer å produsere av det som blir konsumert, og blir som regel målt i kaloriar. I følge Helsedirektoratet var sjølvforsyningsgraden i Noreg i 2023 på omlag 46,4 %.⁸ Korrigert for import av kraftfôrråvarer var den 39 %.⁹ Endring i befolkningsstorleik, tilbod og etterspurnad av ulike matvarer, endringar i innanlands matproduksjon og import, er døme på faktorar som kan påverke sjølvforsyningsgraden.¹⁰

⁸ Helsedirektoratet (2023), *Utviklingen i norsk kosthold 2023*. <https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/utviklingen-i-norskkosthold-2023>

⁹ NIBIO (u.å), *Selvforsyningsgrad og engrosforbruk*, <https://www.nibio.no/tema/landbruksokonomi/selvforsyningsgrad-ogengrosforbruk>

¹⁰ NIBIO (2021), *Norsk matsikkerhet og forsyningsrisiko*, <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/2767673>

Sjølvsforsyningsgraden seier berre noko om produksjonen i ein normalsituasjon, og gir ikkje alltid eit like godt bilete av evna landet har til sjølvsforsyning under ei krise. Dette fordi det ikkje blir tatt høgde for konsum av varer som til vanleg blir eksportert. Evna til å dekke matvarebehovet med innanlands produksjon, eller ved omlegging av kosthald, blir difor ikkje belyst. I framstillinga av sjølvsforsyningsgraden kjem det såleis ikkje fram at vi eksporterer store mengder fisk frå Noreg. I ein krisesituasjon vil det vere mogeleg å eksportere mindre og forbruke meir innanlands. Dette blir i større grad tatt omsyn til ved utrekning av dekningsgrad.¹¹ Figur 1 gir ei grafisk framstilling av sjølvsforsyningsgrad og dekningsgrad for ulike matvarer i 2023. Sjølvsforsyningsgraden for fisk låg på omlag 80 %. Hadde ein tatt høgde for det som blir eksportert, ville dekningsgraden vorten langt høgare, sidan vi produserer mykje meir enn vi konsumerer.



Figur 1: Sjølvsforsyningsgrad og dekningsgrad i 2023. Kjelde: [Helsedirektoratet](https://helsedirektoratet.no)

Dekningsgraden i Noreg var i 2023 på omlag 87 %, og ligg i ein normalsituasjon på 85-90 %.¹² Ein svakheit ved dekningsgrad som mål på om eiga befolkning kan forsynast med mat, er at den ikkje tek omsyn til at vi importerer fôrråvarer til produksjon av animalske produkt (kjøtt, meieriprodukt, egg og oppdrettsfisk). Omtrent 90 % av proteinet i fôret til havbruksnæringa er importert frå utlandet. I 2020 var berre åtte % av laksefôret produsert i Noreg.¹³

Ei anna utfordring med å bruke både sjølvsforsyningsgrad og dekningsgrad som mål, er at omgrepa ikkje tek omsyn til tilpassingsevna som både forbrukarane og produsentane kan ha, ved å legge om kosthaldet, produksjon og forbruk.¹⁴

Ulike typar jordbruksareal

Fulldyrka jord: Jordbruksareal som er dyrka til vanleg pløyedjupne, og som kan nyttast til åkervekstar eller til eng, og som kan fornyast ved pløying.

Overflatedyrka jord: Overflatedyrka jord er jordbruksareal som for det meste er rydda og jamna i overflata, slik at maskinell hausting er mogleg.

Kjelde: [Landbruksdirektoratet](https://landbruksdirektoratet.no)

¹¹ Agri Analyse (2022), *Beredskap på mat og medisiner – fra «just in time» til «just in case»?*,

<https://www.agrianalyse.no/publikasjoner/beredskap-pa-mat-og-medisiner-fra-just-in-time-til-just-in-case-article1425-856.html>

¹² Helsedirektoratet (2024), *Utviklingen i norsk kosthold 2024*, <https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/utviklingen-i-norskkosthold-2024/matvarer/selvforsyningsgrad>

¹³ Mat og marked (2022) <https://www.matogmarked.no/forskning/laksefret-er-bare-8-prosent-norsk/1084399>

¹⁴ Riksrevisjonen (2023), *Matsikkerhet og beredskap på landbruksområdet*. <https://www.riksrevisjonen.no/globalassets/rapporter/no-2023-2024/matsikkerhet-og-beredskap-pa-landbruksomradet.pdf>

2.2 Primærproduksjon i Vestland

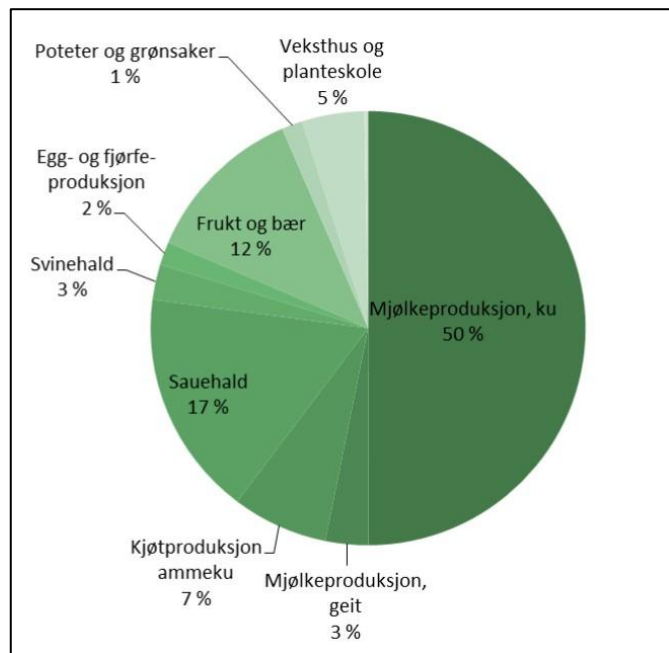
2.2.1 Landbasert

I 2024 var det 5 900 jordbruksføretak som søkte om produksjonstilskot i Vestland. Av fylket sitt totale landareal utgjorde jordbruksarealet omtrent 3 %. ^{15,16}

Grovfôrbasert husdyrhald (storfe, geit og sau) utgjør den største landbruksproduksjonen, der produksjon av mjølk frå ku bidreg til høgast verdiskaping innan landbruk og landbruksbasert industri (målt i bruttoprodukt) (Figur 2). Kraftfôrbasert husdyrhald utgjør ein mindre del av total verdiskaping, men sikrar stabil slaktedyrleveranse gjennom året, og er difor viktig for drift av slakteri og slaktetilbod for dei meir sesongbaserte produksjonane. Produksjon av frukt og bær utgjør rundt 12 % av total verdiskaping på fylkesnivå. I enkelte kommunar, til dømes Ullensvang, utgjør denne produksjonen likevel ein betydeleg del av den totale verdiskapinga. Likeins utgjør produksjon av poteter og grønsaker ein liten del av den totale verdiskapinga, medan den i Lærdal kommune utgjør i underkant av 25 % av verdiskapinga. ¹⁷

Den største verdiskapinga innanfor landbruk og landbruksbasert industri i Vestland finn ein i kommunane Sunnfjord, Voss, Ullensvang, Gloppen og Stryn (Figur 3). ¹⁷

Tabell 1 er henta frå NIBIO sitt arealbarometer for Vestland, og viser tal føretak per produksjon i 2024. Oversikta gir eit bilete på kor mange bønder som har kompetanse og operativt driftsopplegg for ulike produksjonar.



Figur 2: Verdiskaping fordelt på produksjon i 2020. Kjelde: NIBIO

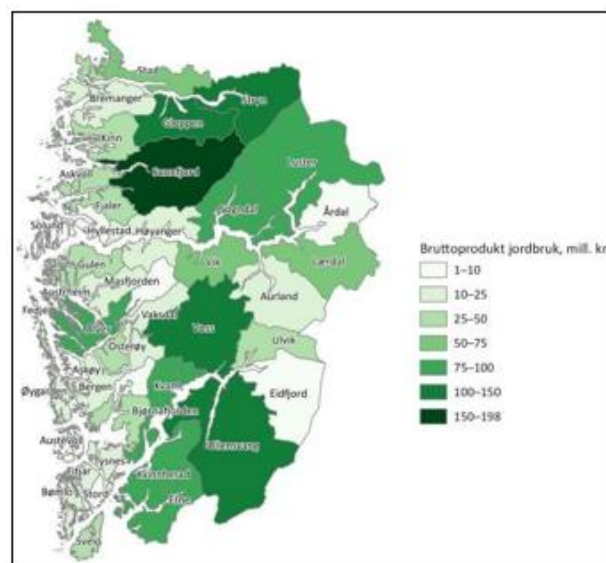
¹⁵ Søknad om produksjon- og avløysartilskot (2024) Landbruksdirektoratet

¹⁶ NIBIO (2025), <https://arealbarometer.nibio.no/nb/fylker/vestland/>

¹⁷ NIBIO (2022), Verdiskaping i landbruk og landbruksbasert industri i Vestland, <https://nibio.brage.unit.no/nibioxmlui/handle/11250/3002544>

Husdyr	Foretak	Antall dyr
Melkekyr	937	22 999
Ammekyr	626	7 152
Vinterfôra sauer	3 472	177 050
Geiter	314	10 786
Avlspurker	45	1 012
Slaktegris	117	47 242
Verpehøner	184	185 336
Slaktekylling	1	85 620

Tabell 1: Tal føretak per produksjon i 2024. Kjelde: Produksjonstilskudd 2024, Landbruksdirektoratet. Kjelde: NIBIO.



Figur 3: Verdiskaping i landbruk og landbruksbasert industri. Kjelde: NIBIO

Tabell 2-4 viser leveranse av ulike råvarer fordelt på ulike fylker i 2024. I 2024 stod Vestland for om lag 12 % av leveransen av kumjolk i Noreg og 22 % av nasjonal leveranse av geitemjolk. Av sau- og lammeslakt stod vi for omlag 18 % av nasjonal leveranse. Innenfor frukt-, grønt – og potetproduksjon varierer Vestland sin del av nasjonal produksjon mykje mellom ulike typar produksjonar. Vestland sin del av nasjonal produksjon i 2024 er truleg noko farga av at delar av fruktproduksjonen på Austlandet vart råka av haglskade dette året.

Produkt	Vestland	Noreg
Eple, kg	4 930 909	10 576 097
Pærer, kg	407 272	631 286
Plommer, kg	1 188 103	1 990 765
Moreller, kg	428 991	882 468
Eple og pærer til press, kg	4 304 492	11 613 807
Jordbær, kg	396 819	6 865 445
Bringebær, kg	812 319	1 736 596

Tabell 2: Kilo frukt og bær produsert i Vestland og nasjonalt i 2024. Kjelde: Antallstatistikk (u.å) Landbruksdirektoratet.

	Kumjølkk	Geitemjølkk	Lokal foredling - kumjølkk	Lokal foredling - geitemjølkk
Fylke	Liter	Liter	Liter	Liter
OSLO	21 646			
ROGALAND	284 594 612	1 040 679	482 840	86 823
MØRE OG ROMSDAL	129 057 417	2 401 126	413 680	34 084
NORDLAND	99 499 916	1 965 410	67 272	91 883
ØSTFOLD	22 243 588			
AKERSHUS	24 762 309	9 607		
BUSKERUD	28 508 777	751 297	95 385	184 637
INNLANDET	235 618 682	2 473 362	636 425	102 805
VESTFOLD	12 922 461		900	
TELEMARK	11 194 224	887 890	71 051	50 315
AGDER	44 294 830		665 938	
VESTLAND	166 887 049	3 764 128	294 824	368 728
TRØNDELAG	311 268 774	219 318	908 824	11 280
TROMS	27 493 594	4 388 984		7 481
FINNMARK	19 872 586		6 880	
Total	1 418 240 465	17 901 801	3 644 019	938 036

Tabell 3: Mjølkeleveranse i 2024 fordelt på fylker. Kjelde: [Råvarestatistikk \(2024\) Landbruksdirektoratet](#).

	Småfe	Storfe	Svin	Kylling	Anna Fjørfe
Fylke	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn	Tonn
ROGALAND	5 006	15 591	36 293	38 146	
TRØNDELAG	2 122	17 079	22 185	35 443	
INNLANDET	3 812	18 411	29 567	14 781	1 569
ØSTFOLD	99	1 833	9 107	16 330	5 139
VESTLAND	3 861	7 357	4 139	126	114
VESTFOLD	112	1 763	8 121	2 819	1 385
NORDLAND	1 684	5 700	6 791		
AKERSHUS	278	2 549	4 668	1 505	592
MØRE OG ROMSDAL	1 023	6 111	1 938	189	
AGDER	855	3 719	2 785	569	
BUSKERUD	1 011	2 302	641	563	641
TELEMARK	483	1 418	1 510	362	284
TROMS	1 077	1 241	655		
FINNMARK	235	626	2		
OSLO	3	11	11		
Total	21 662	85 712	128 413	110 833	9 723

Tabell 4: Kjøtleveranse i 2024 fordelt på fylker. Kjelde: [Råvarestatistikk \(2024\) Landbruksdirektoratet](#).

2.2.2 Havbasert

Tal frå Norges Sjømatråd viser at Noreg totalt eksporterte 2,8 millionar tonn sjømat i 2023. Eksportmeldinga 2024 peiker på Vestland som eit av dei største eksportfylka for sjømat.¹⁸

Sjømat er ein av dei største eksportnæringane i Vestland (13 % av samla eksport frå fylket). Kinn, Øygarden, Austevoll og Bømlo stod i 2023 for rundt 60 % av denne. Vestland er òg eit av fylka med størst produksjon av laks og regnbogaure.¹⁹ Statistikk frå Fiskeridirektoratet viser at for året 2024 var den totale mengda slakta laks, aure og regnbogaure i fylket på 386 472 tonn.²⁰

Oppdrett av fisk kan delast inn i tre nivå: stamfiskproduksjon, settefiskproduksjon og matfiskproduksjon. Tal frå Fiskeridirektoratet viser at det i Vestland er 54 lokalitetar for stamfiskproduksjon, 92 lokalitetar for settefiskproduksjon og 321 lokalitetar for matfiskproduksjon. Desse tala omfattar ikkje berre laks og aure, men òg andre artar.²¹



Figur 4: Godkjente lokalitetar for å drive akvakultur med ulike artar og føremål som er registrert i akvakulturregisteret. Kartet viser stamfisk-, settefisk- og matfiskproduksjon i Vestland. Kjelde: [Fiskeridirektoratet](https://www.fiskeridir.no)

¹⁸ Menon Economics (2024), *Eksportmeldingen 2024*, <https://menon.no/prosjekter/eksportmeldingen-2024>

¹⁹ Vestland fylkeskommune (2024), *Verdiskaping i Vestland. Vestlandsanalyse 2024/03*, <https://www.vestlandfylke.no/narings-og-samfunnsutvikling/statistikk-for-naring-og-innovasjon/Verdiskaping/>

²⁰ Fiskeridirektoratet (2024), *Matfiskproduksjon av laks, regnbueørret og ørret*, <https://www.fiskeridir.no/statistikk-tall-og-analyse/data-og-statistikk-om-akvakultur/akvakulturstatistikk-laks-regnbueorret-og-orret-offisiell-statistikk#1>

²¹ Store norske leksikon (2024), *fiskeoppdrett*, <https://snl.no/fiskeoppdrett>

2.3 Import av råvarer

Import av matvarer varierer avhengig av behovet for å supplere norsk produksjon. Nokre vekstar har vi ikkje klimatiske føresetnader for å produsere. Produksjon av andre vekstar varierer årleg, avhengig av til dømes vêr, skadedyr og plantesjukdommar. Vi er vidare avhengige av å importere innsatsfaktorar, som til dømes fôrprotein og plantevernmiddel, for å oppretthalde norsk produksjon.²²

Matsikkerheita i Noreg vil truleg halde fram med å vere god så lenge vi kan importere mat vi ikkje produserer sjølv. Importavhengigheita gjer oss på den andre sida sårbare for endringar i dei internasjonale matsystema. I lys av dagens risikobilete kan vi ikkje utan vidare legge til grunn at dei internasjonale forsyningssystema alltid vil fungere like godt. Sjølv om Noreg har høg kjøpekraft, kan vi bli råka av høgare innkjøpsprisar eller eksportrestriksjonar. Noreg må difor vere budd på situasjonar der handelssystemet i kortare eller lengre periodar ikkje fungerer optimalt.^{23, 24}

2.3.1 Korn

Norsk kornproduksjon skjer i hovudsak på Austlandet og i Trøndelag, og bygg, kveite og havre er dei viktigaste sortane i volum. Mengde produsert norsk korn blir påverka av årlege variasjonar i veksttilhøve, og importbehovet varierer difor frå år til år. Sesongane 2018-2019 og 2023-2024 er døme på rekordsvake norske kornhaustar som følgje av høvesvis tørke og store nedbørmengder.²⁵

Kvaliteten avgjer om det norske kornet blir nytta som menneskemat eller som husdyrfôr. Sidan 2005 har Noreg sitt matmjølförbruk bestått av 25-80 % norsk korn.²⁶ Totalt förbruk av bygg, havre og kveite til kraftfôr har i same periode i gjennomsnitt bestått av høvesvis 95, 93 og 71 % norsk korn.²⁷ Resterande kornförbruk blir dekkja ved import av anten korn eller tilarbeidde varer.²⁸

For humant konsum er kveite den viktigaste kornsorten²⁹, medan bygg er den viktigaste kornsorten til husdyrfôr i Noreg. Kveite er den kornsorten vi importerer mest av, både til humant og animalsk konsum. Russland, EU og USA er dei største eksportørane av kveite globalt. Noreg importerer i hovudsak kveite frå EU, der Tyskland og Polen er viktige produsentland.

²² Landbruksdirektoratet (2025), *Omverden til norsk landbruk og matindustri*,

<https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/nyhetsrom/rapporter/omverdenen-til-norsk-landbruk-og-matindustri-rapport-for-2024>

²³ Riksrevisjonen (2023), *Matsikkerhet og beredskap på landbruksområdet*, <https://www.riksrevisjonen.no/globalassets/rapporter/no2023-2024/matsikkerhet-og-beredskap-pa-landbruksomradet.pdf>

²⁴ NIBIO (2021), *Norsk matsikkerhet og forsyningsrisiko*, <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/2767673>

²⁵ Landbruksdirektoratet (2024), *Markedsrapport 2023*,

<https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/nyhetsrom/rapporter/markedsrapport-2023>

²⁶ Brød og korn (2025), *Kornproduksjon i Norge*, <https://brodogkorn.no/fakta/kornproduksjon-i-norge/>

²⁷ Landbruksdirektoratet (2025), *Kraftfôrstatistikk*, [Kraftfôrstatistikk - Landbruksdirektoratet](https://www.landbruksdirektoratet.no/fakta/kraftforstatistikk)

²⁸ Brød og korn (2025), *Forbruk av korn til mat i Norge*, <https://brodogkorn.no/fakta/matkorn/>

²⁹ Landbruksdirektoratet (2022), *Fakta om hveteproduksjon, eksport og import*,

<https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/nyhetsrom/nyhetsarkiv/fakta-om-hveteproduksjon-eksport-og-import>

Fôr til husdyr og fisk

Kraftfôr: Fôr med høgt innhald av energi og/eller protein per kilo. Består av karbohydrat-, feitt- og proteinråvarer.

Grovfôr: Fôr med lågt innhald av energi og/eller protein per kilo. T.d. gras, høy, surfôr og halm. ([Animalia](#))

Kraftfôrbasert husdyrhald omfattar svin og fjørfe, der heile fôrrasjonen består av kraftfôr.

Grovfôrbasert husdyrhald omfattar kjøt- og mjølkeproduksjon på drøvtyggarar. Sjølv om ein stor del av fôrrasjonen til drøvtyggarar består av beite og hausta gras, er supplement av kraftfôr naudsynt for å dekke næringsbehovet til høgtytande drøvtyggarar.

Fôr til oppdrettslaks og aure består i hovudsak av vegetabilsk protein og olje. Det blir òg nytta marine protein- og oljekjelder frå reduksjonsfiske og avskjær. Dei viktigaste karbohydratkjeldene er kveite, fababønner og ertemjøl. ([Aas m.fl., 2022](#))

Vedlegg 2 omtalar ulike fôrmiddel i detalj.

2.3.2 Protein

Noreg er i stor grad sjølvforsynt med protein til humant konsum i form av kjøt, fisk, egg og meierivarer. Produksjonen av slikt humant protein krev innsatsfaktorar som korn, feitt og protein til bruk i fôrrasjonen til husdyr og oppdrettsfisk (vedlegg 2). Mesteparten av proteinet i kraftfôret til husdyr kjem frå norsk korn. I tillegg er soya og raps viktige proteinkjelder, der omtrent 100 % av forbruket blir importert.³⁰ I 2022 hadde norsk kraftfôr i snitt eit soyainnhald på 5,8 % og rapsinnhald på 10 %.³¹ Totalt vart det importert 365 5584 tonn proteinråvarer til produksjon av husdyrkraftfôr i 2024. Av dette var 201 312 tonn rapspelletts og 108 366 tonn var soyamjøl (både prosessert i Noreg og ferdigprosessert før import).³² Mesteparten av soyaen som blir nytta i norsk kraftfôr blir importert frå Brasil. Raps blir i hovudsak importert frå Baltikum og Norden.³³

I fôr til oppdrettslaks og oppdrettsaure utgjorde soyaproteinkonsentrat, fiskemjøl og kveitegluten dei viktigaste proteinråvarene i 2020, med ei prosentfordeling i laksefôret på høvesvis 20,9 %, 12,1 % og 9,8 %.³⁴ Dei marine proteinkjeldene kom i hovudsak frå FAO sitt fiskeriområde 27, som inkluderer norske områder.³⁵

2.3.3 Vegetabilsk feitt

Oljevekstar blir dyrka i relativt lite omfang i Noreg. Ei viktig årsak til dette er at den norske vekstsesongen mange stadar er for kort til at slike vekstar rekk å modne.³⁶ Noreg sitt forbruk av plantebasert olje og oljevekstar, både til humant og animalsk konsum, blir difor i stor grad importert. I hovudsak kjem importen frå Europa og Brasil. For humant konsum har ei dreining frå

³⁰ NIBIO (2023), *Norsk selvforsyning av matvarer – status og potensial*, <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/3105805>

³¹ Animalia (2025), *Import av råvare til kraftfôr*, <https://www.animalia.no/no/samfunn/hva-spiser-husdyra/import-av-ravarer-tilkraftfor/>

³² Landbruksdirektoratet (2025), *Kraftfôrstatistikk*, <https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/statistikk-og-utviklingstrekk/utvikling-ijordbruket/kraftforstatistikk>

³³ Landbruksdirektoratet (2025), *Omverden til norsk landbruk og matindustri*, <https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/nyhetsrom/rapporter/omverdenen-til-norsk-landbruk-og-matindustri-rapport-for-2024>

³⁴ NMBU u.å., *Fôrressurser i fiskefôr*, <https://www.havbrukslare.no/forressurser>

³⁵ Aas m.fl. (2022) *Utnyttelse av fôrressurser i norsk oppdrett av laks og regnbueørret i 2020*, <https://nofima.no/resultater/lakseforer-som-smatt-i-omstilling/>

³⁶ NIBIO u.å., *Oljevekster*, <https://nibio.no/tema/mat/korn-og-frovekster/oljevekster>

bruk av animalsk feitt til vegetabilsk feitt i margarin, gjort at importen av vegetabilske oljer til Noreg har auka. Det er i hovudsak feitt frå soya som blir nytta i norsk margarinproduksjon.³⁷

2.3.4 Frukt, bær, potet og grønsaker

Hardanger, Sogn, Nordfjord, Telemark og Oslofjord-området er viktige regionar for norsk frukt- og bærproduksjon.³⁸ Produksjonen skjer i hovudsak på friland, og er difor utsett for klima og vêr. Planteskadegjerarar påverkar òg mengde og kvalitet på den norske produksjonen. Utanom sesong, blir forbruket avgrensa av vekstane si lagringsevne. I 2022 hadde Noreg ei sjølvforsyningsgrad på frukt og bær tilsvarande 5,1 %. Noreg si sjølvforsyningsgrad på grønsaker og poteter var same året høvesvis 49,3 % og 82,8 %.³⁹ Produksjon av potet og grønsaker er i hovudsak lokalisert på Austlandet, i Trøndelag og i Rogaland, men det er òg viktige miljø andre stadar i landet, til dømes i Lærdal. Mesteparten blir dyrka på friland, men nokre vekstar, i hovudsak tomat og agurk, blir dyrka i drivhus.⁴⁰

I 2022 kom 57 % av importert frukt, grønsaker og potet frå EU. Av dette kom 52 % i frå Spania. Av total import av frukt, grønsaker og potet, utgjorde banan og sitrusfrukt det største kvantumet. Banan importerer vi mellom anna frå Costa Rica og Ecuador.⁴¹ Dei siste åra har Noreg i hovudsak importert potet i frå Danmark, Frankrike og Israel. Denne fordelinga vart noko endra i 2024 grunna krigen i Gaza og fordi tørke og flaum påverka avlingane i Europa.³² Figur 5 viser mengde importert frukt, grønt og potet til Noreg fordelt på regionar i perioden 2015-2022.

³⁷ NIBIO og Agri Analyse (2023), *Norsk selvforsyning av matvarer – status og potensial*, https://www.agrianalyse.no/getfile.php/138075-1701762474/Dokumenter/Dokumenter%202023/NIBIO_RAPPORT_2023_9_137.pdf

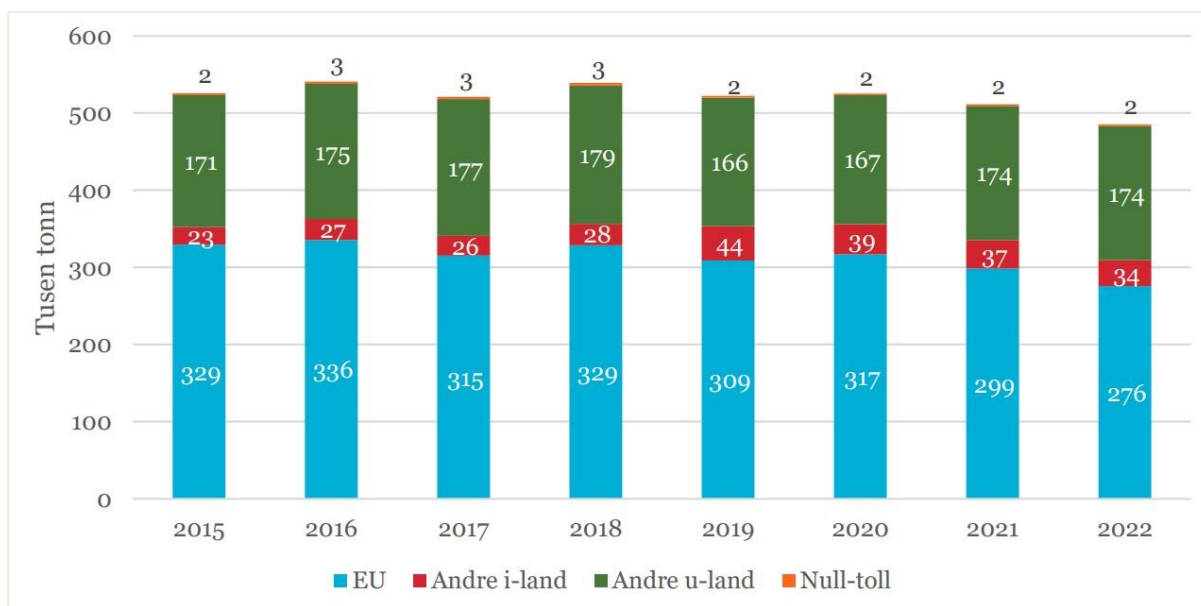
³⁸ Gartnerhallen (u.å.) *Frukt* <https://gartnerhallen.no/nb/produktgrupper/frukt/>

³⁹ Helsedirektoratet (2023), *Utviklingen i norsk kosthold*, <https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/utviklingen-i-norsk-kosthold-2023>

⁴⁰ NDLA (u.å) *Hva produserer vi i veksthusa våre?* <https://ndla.no/r/produksjon-og-tjenesteyting-na-lga-vg2/hva-produserer-vi-iveksthusa-vare/9c7569cdd3>

⁴¹ Landbruksdirektoratet (2023), *Omverdenen til norsk landbruk og matindustri 2022*,

<https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/nyhetsrom/rapporter/omverdenen-til-norsk-landbruk-og-matindustri-rapport-for-2022>



Figur 5: Utvikling i import av frukt, grønt og potet til Noreg fordelt på landegrupper. Figur henta frå Landbruksdirektoratet, Omverdenen til norsk landbruk og matindustri 2022.

2.4 Foredling, lagring og distribusjon i Vestland

Eit velfungerande foredlings- og distribusjonssystem er avgjerande for å kunne omsette matravarer produsert i Vestland. Likeins krev omsetting av importerte varer eit operativt logistikkssystem.

2.4.1 Foredling av landbruksråvarer

I Vestland blir mat foredla i fleire kommunar og av fleire aktørar, mellom anna Nortura, TINE, Nordfjord Kjøtt og Vaksdal Mølle med fleire (vedlegg 1). Råvarene blir anten foredla til ferdige produkt eller sendt vidare til andre aktørar i næringsmiddelindustrien. TINE sel mellom anna sine produkt direkte til daglegvarekjedene, samstundes som dei prosesserer råvarer som blir sendt vidare til andre matprodusentar, som til dømes TORO.

Vedlegg 1 gir oversikt over dei største mottaks- og foredlingsverksemdene i fylket og kva dei produserer. Etter at Nordfjord Kjøtt avslutta eiga slakting i mars 2024, er Nortura Førde det einaste slakteriet som tek i mot dyr (storfe, gris og småfe) for slakting i fylket. For mjølk er det i hovudsak TINE SA som tek i mot og foredlar mjølk til ferdige meierivarer.

2.4.2 Frysekapasitet i verdikjeda for sjømat

Frysekapasitet kan indikere om vi har høve til å lagre og distribuere det beredskapspotensialet som ligg i fangst av villfisk og oppdrettsfisk. Dette er relevant om vi må legge om til eit kosthald basert på meir fisk.

I Menon Economic sin rapport frå 2023 om betydninga sjømaten har for matvareberedskapen, vart det gjort ei kartlegging av transport- og frysekapasitet i og mellom ulike deler av verdikjeda for sjømaten. Det vart peikt på at denne kapasiteten er sentral for å forstå beredskapspotensialet for sjømaten. For transportkapasiteten på veg, viste kartlegginga at vi

nasjonalt har køyretøy med termokapasitet på omkring 220 000 tonn. I underkant av 10 % av denne kapasiteten er lokalisert i Vestland.⁴²

Alternativet til frakt på land er skipsfrakt. Estimater til Menon Economics frå 2023 er at kapasiteten på landsbasis til ein kvar tid er på 60 000 tonn. Sidan skipa kan lastast og lossast fleire gonger for dagen, er ikkje overslaget for kapasiteten å forstå som den totale kapasiteten. Om skipa kan legge til ved ulike hamner, er avhengig av fleire faktorar, mellom anna kaidjupne. Fraktmønster og fraktruter vil òg vere avhengig av krisesituasjonen sin karakteren, etterspurnad, betalingsvilje for frakt av fisken, eller andre innsatsfaktorar som til dømes reservedelar til fartøya og tilgang på drivstoff.

I tillegg til frysekapasitet i transportleddet, er det òg frysekapasitet i distribusjons- og daglegvareleddet (til dømes fryseler, distribusjonssentralar og daglegvarebutikkar). I tillegg er det òg ein betydeleg frysekapasitet i hushalda. Overslaget til Menon Economics viser ein samla frysekapasitet på landsbasis, i stasjonære fryseler, på omlag 600 000 tonn. Av denne kapasiteten finn ein om lag 70 600 tonn i Vestland. Basert på utrekningane til Menon Economics, og sjølv om det er usikkerheit knytt til dei, er inntrykket at frysekapasiteten i Noreg i dag er god. Den er truleg tilstrekkeleg til å kunne fryse ned fisk lenge nok til at konsumet av fisk kan spreia utover året i ein krisesituasjon.

2.4.3 Distribusjon

Det varierer korleis matvarer blir distribuert. Nokre varer blir levert direkte frå foredlingsleddet til butikk, medan andre varer blir distribuert via distribusjonsselskap.⁴³ I Noreg er det dei tre store paraplykjedene NorgesGruppen ASA, Coop Norge og REMA 1000, som har kontroll over store delar av detaljhandel, grossistverksemd og til dels produksjon. Kvar av dei tre har eigne kjedegrossistar: Asko (NorgesGruppen), Coop Norge Handel AS og Rema Distribusjon Norge AS. Asko er den største grossistverksemda i landet, og det største distribusjonsselskapet i Vestland.

ASKO Vest

Matdistribusjonen til ASKO Vest dekkjer store delar av Vestland. Selskapet har opp mot 50 lastebilar som leverer matvarer til omkring 300 daglegvarebutikkar i fylket. Til enkelte daglegvarebutikkar leverer dei varer seks dagar i veka. Inkludert restaurantar, sjukehus, kioskar og Forsvaret, har dei omtrent 1500 kundar totalt. Med omlag 43,6 % av den totale varevolumet, og omkring 3 000 vareleveringar per veke, er dei ein betydeleg matdistributør i Vestland.

Med unntak av lokalproduserte varer, kjem forsyningane av daglegvarer til ASKO Vest sitt engroslageret i hovudsak frå Austlandet, via jernbane eller lastebil. Fleire vogntog kjem inn til engroslageret med varer kvar dag. Leveranse med jernbane til Bergen er avhengig av at jernbanelinja er open for trafikk og ikkje råka av til dømes signalfeil eller liknande. Leveranse med lastebil føreset mellom anna at fjelloverganger og andre viktige vegar ikkje er stengde for trafikk. Dersom det oppstår ein situasjon der ASKO Vest ikkje mottar varer frå sentrallageret på Austlandet, har dei ei varebeholdning som tilsvarar omlag to veker normalt forbruk.

⁴² Menon Economics (2023), *Sjømatens betydning for matvareberedskap i Norge*, <https://menon.no/prosjekter/sjomatens-betydning-for-matvareberedskap-i-norge>

⁴³ TINE u.å., *Distribusjon*, <https://www.tine.no/b%C3%A6rekraft/omfattende-logistikk>

Varebeholdninga består av omlag 6 000 artikkelnummer, og av dei er omtrent 15 % ikkjematvarer.

3 Uønskete hendingar

Verdikjeda for mat i Noreg kan blir råka av fleire uønskete hendingar. I det følgjande skildrar vi konsekvensane av tre ulike hendingar, høvesvis bortfall av elektrisk kraft, digitale angrep og vêr- og klimahendingar. Hendingane kan ha ulike konsekvensar for aktørane og tidspunkt for når konsekvensane manifesterer seg hos den enkelte aktør kan òg variere. Både omfang og varigheit av hendinga vil spele inn. Rask etablering av beredskap, med tett dialog opp mot kommunen om kritiske innsatsfaktorar som til dømes straum- og vassforsyning, vil vere avgjerande.

I dette kapittelet skildrar vi korleis dei ulike ledda i verdikjeda for mat er sårbare for hendingane, og kva konsekvensar hendingane kan gi. Skildringa av konsekvensane er basert på open tilgjengeleg informasjon frå rapportar og forskning, i tillegg til samtalar med ulike aktørar.

3.1 Bortfall av elektrisk kraft

I si risikoanalyse av norsk matforsyning frå 2017, skreiv DSB at det er vanskeleg å sjå føre seg straumbrot eller forsyningskriser som råkar heile landet eller større regionar. Dette fordi Noreg har ein desentralisert kraftproduksjon og eit robust kraftnett.⁴⁴ Avbrotstatistikk frå NVE viser at leveringspålitelegheita for elektrisk kraft i Noreg i 2024 var på 99,985 %.⁴⁵ Det er likevel ikkje uvanleg at det kan skje lengre lokale utfall i straumforsyninga som følgje av til dømes uvêr. Under ekstremvêret, Dagmar, i 2011 var meir enn 35 000 kundar utan straum i over 24 timar, og over 10 000 kundar i meir enn 48 timar.

3.1.1 Årsaker

Naturhendingar, teknisk svikt, svikt i anna infrastruktur eller sabotasje, er døme på hendingar som kan truge kraftforsyninga. Dette er hendingar som er nærare omtalt i FylkesROS 2023-2026, og blir difor ikkje skildra i detalj her.⁴⁶

3.1.2 Konsekvensar

Konsekvensane av eit straumbrot vil mellom anna vere avhengig av geografisk omfang, tid på året, lengda på bortfallet og eigenberedskap for hendinga. Det vil til dømes ha stor betydning om utfallet varer i nokre timar kontra nokre dagar, og om det skjer på sommaren eller vinteren. Straumbrot vil òg råke aktørane i verdikjeda ulikt.

⁴⁴ DSB (2017), *Risiko- og sårbarhetsanalyse av norsk matforsyning*, <https://www.dsbinform.no/DSBno/2017/rapport/risiko-og-saarbarhetsanalyse-av-norsk-matforsyning/?Page=12&page=1>

⁴⁵ NVE (2025), *Avbrotstatistikk*, <https://www.nve.no/reguleringsmyndigheten/publikasjoner-og-data/statistikk/avbrotstatistikk/>

⁴⁶ Statsforvalteren i Vestland, *FylkesROS*, <https://www.statsforvalteren.no/vestland/samfunnstryggleik-og-beredskap/fylkesros/>

Primærproduksjon

Landbruk

Hovudtyngda av landbruksføretak i Vestland driv med husdyr. Bruksstrukturen er variert med skilnadar i storleik og driftsopplegg. Driftsopplegg som i stor grad er automatisert vil vere meir sårbare for bortfall av elektrisk kraft, enn bruk som har eit meir manuelt driftsopplegg. Det varierer òg i kor stor grad landbruksføretak er rusta for straumbrot. Nokre bruk har aggregat, medan andre berre har høve til å kople til aggregat. Nokre bruk har heller ikkje oppkoplingshøve. Fjørfe og svin er særleg avhengig av velfungerande ventilasjon- og klimatiseringsanlegg. Ved brot i straumforsyninga vil desse anlegga stoppe opp. Dette kan raskt gi ugunstig temperatur og dårleg luftkvalitet, som vidare påverkar dyrevelferda negativt. Kor store konsekvensane blir er avhengig av temperaturen ute. Dei negative konsekvensane vil auke jo meir ekstreme temperaturane er utandørs.

Marknaden tilbyr automatiserte utføringssystem til alle produksjonsdyr, men det varierer mellom produksjonar og driftsstorleik i kor stor grad dette blir nytta. I svin- og fjørfehold er omtrent alt av utføring heilautomatisert. I større anlegg for kjøt- og mjølkeproduksjon på storfe er det òg vanleg med automatiserte utføringsanlegg. På sau er det framleis fleire som anten nyttar maskinell eller manuell utføring, men her finn ein òg mange bruk med automatiserte utføringsløyser. Ved stopp i automatiserte utføringsanlegg kan ein føre på alternative måtar, men det vil innebere ein betydeleg auke i arbeidsmengd.

Alle mjølkeanlegg er avhengige av straum – både mjølkerobotar og tradisjonelle mjølkeanlegg. Ei ku eller geit i laktasjon er avhengig av å bli regelmessig mjølka. Manglande mjølking kan føre til smerter og høg risiko for sjukdom og skade i jurvev. Manglande kjøling i mjølketank kan øydelegge mjølka.

Planteproduksjon på friland skjer i hovudsak ved manuelt og maskinelt arbeid. Produsenten er likevel avhengig av straum i kjøleanlegg for frukt og bær. Veksthusnæringa er særleg utsett for straumbrot på vinterstid. Utan høve til å regulere temperatur ved låg utandørstemperatur, kan planter fryse og bli øydelagde i løpet av få timar. Veksthusnæringa er ikkje utbreidd i Vestland. Om denne produksjonen blir råka, vil konsekvensane for den totale matvaresikkerheita i fylket vere relativt låg.

Ved straumbrot kan òg tilgangen på vatn bli redusert eller forsvinne. Landbruksproduksjon er i stor grad avhengig av vatn, både med tanke på drikke til dyra, vasking av mjølkeanlegg, vatning av planter og generell hygiene.

Havbruk

Aktørar innan oppdrettsnæringa har i stor grad ei heilintegrert verdikjede frå stamfisk og klekkeri til slakting. I denne verdikjeda er klekkeri- og smoltanlegg kritiske ledd med tanke på bortfall av straum, både når det gjeld vasskvalitet, vassstemperatur og føring. På smoltanlegga veks yngel – det som skal bli framtidig matfiskproduksjon. Utan fungerande smoltanlegg vil framtidig matfiskproduksjon bli kraftig redusert. Smoltanlegga vil truleg kunne driftast utan straum i 3-5 dagar. Straumstans utover dette vil kunne føre til at framtidig produksjon blir vesentleg påverka.

Drift av merder med slaktefisk er meir robust overfor straumbrot. Der skjer fôring av fisken frå landbaserte lokale. Om desse skulle bli råka av eit straumbrot, vil det ikkje vere mogeleg å fôre fisken med dei automatiserte systema frå land. Som ein naudløysing vil det vere mogleg å fôre merdane manuelt på kvart anlegg, men det er ressurskrevjande. Ein studie utført av Havforskningsinstituttet viste at oppdrettslaks kan gå utan mat i periodar på opptil åtte veker utan at det fører til dårlegare dyrevelferd.⁴⁷ Fisken som allereie står i merdene vil difor kunne fungere som eit levande matlager i lang tid, sjølv utan tilgang på fôr.

Foredling

Kjød

Slaktelinja, frå avliving til pakking, er avhengig av straum. Det same gjeld anlegga som foredlar kjøt vidare til produkt som pølser, spekemat og pinnekjøt. For både slakteri og foredlingsbedrifter er kjø og frys avgjerande for å ta vare på kjøtet. Temperaturen på kjø og frys vil halde seg i nokre timar. Av omsyn til mattryggleik, er terskelen for å kassere oppvarma kjø relativ låg. Straumbrot som varer i fleire timar kan difor medføre at mat må kastast. Verdier, og leveranse av mat, vil då gå tapt dersom ein ikkje får i gong kjøling tidsnok, eller får transportert råvarer/produkt til eit område som kan ivareta kjølekjeda. God hygiene blir og særleg utfordra om ein ikkje har straum, då vatn til vasspumpene går på straum og ein treng varmt vatn. I tillegg er dyrevelferd et grunnleggande omsyn. Dersom det oppstår langvarig straumstans eller mangel på vatn, kan dette få alvorlege konsekvensar for slakteanlegg si evne til å ta imot og handtere levande dyr på en forsvarleg måte.

Mjøl

Produksjonslinjene på alle Tine-meierier i Vestland er avhengig av straum. Kjøling av mjøl og meieriprodukt er og avhengig av straum. Ubehandla mjøl blir lagra på store tankar. På grunn av stort volum tek det tid før temperatúrauken blir problematisk. Det blir anslått at éin dag utan kjøling kan gå fint. Og i foredling av mjøl blir hygiene særleg utfordra om ein ikkje har straum, då tilgang på vatn føreset fungerande pumper som kan pumpe vatn.

Frukt, bær, grønt og potet

Mottak og pakkeri av frukt og grønt er avhengig av straum i fleire ledd. Pakkelinjene er mellom anna avhengig av straum, og det er nausynt med eit operativt kjøleanlegg. Det varierer i kor stor grad produkta blir påverka av temperatúrauke, til dømes vil gulrot og poteter ikkje bli like påverka av ein kortvarig temperatúrauke, som morellar og bær. På same måte som i foredling av kjø og mjøl vil straum kunne medføre redusert tilgang på vatn, noko som utfordrar evna til å vaske produkt og elles ivareta god hygiene.

Distribusjon

⁴⁷ Havforskningsinstituttet (2021), *Hvor lenge kan oppdrettslaks gå uten fôr?*, <https://www.hi.no/hi/nyheter/2021/august/hvor-lengekan-oppdrettslaks-ga-uten-for>

I distribusjonsleddet vil straumbrot gjere det naudsynt å gå over til manuelle løysingar på fleire område. Det vil gjere at den generelle vareflyten blir redusert kraftig, og at den i verste fall vil stoppe opp. Spesielt ved distribusjonslagera vil konsekvensane av eit straumbrot merkast raskt. Mellom anna vil kjøle- og fryselager ikkje fungere dersom lagera manglar store nok aggregat til vidare drift. Resttemperaturen på kjøl og frys vil kunne halde seg ei tid. Straumbrot med varigheit på meir enn 12 timar vil truleg utfordre distributørane si evne til å lagre mat under forsvarlege temperaturar. Fersk frukt og grønt er dei varene med kortast haldbarheit og vil ikkje kunne oppbevarast lenge utan riktig temperatur. Utan straum er heller ikkje lagerlokala opplyst. Mørklagde lagerlokale vil gjere truckkøyring og plukk av varer utfordrande, og vil føre til store forseinkingar i arbeidsprosessane.

Ordrebestillingar skjer digitalt. Utan tilgang til digitale lagersystem, eller kommunikasjon og meldingstenester, vil ein måtte gå over til meir manuell handtering. Lastebilar med elektrisk drift vil ikkje kunne lade. Det kan òg oppstå problem med å skaffe drivstoff til lastebilar som går på fossilt drivstoff dersom pumper eller betalingssystem ikkje fungerer. Summen av konsekvensane vil føre til forseinkingar i vareleveransar ut til butikk, og avgrensing i utval matvarer. I verste fall vil vareflyten stoppe heilt opp.

Butikkar

Butikkane er avhengig av straum til mellom anna kjøl og frys. Det er ikkje alle butikkar som er utstyrt med naudstraum, så eit bortfall kan føre til at dei må halde stengt. Til dømes førte eit uvêr i januar 2025 til at 11 Coop-butikkar i Trøndelag vart straumlause og måtte halde stengt.⁴⁸ Grunna straumbrotet måtte òg mykje av kjøle- og frysevarene kastast. Sidan kasseapparat og betalingsterminalar ikkje var i drift, måtte ein finne alternative betalingsløyisingar som kontantbetaling eller kriting.

Om eit straumbrot råkar daglegvarebutikkar indirekte, til dømes ved at vareleveransar frå grossist stoppar opp, har butikkane eigne lager med mat for 1-2 veker, noko avhengig av storleik på butikk og gitt normale kjøpsmønster frå forbrukar. Om situasjonen utløyser hamstring av mat, vil butikkagera bli tømte på kortar tid, eller det kan bli mangel på enkelte matvarer for ein kortare periode.

I følgje DSB sin analyse av norsk matforsyning, vurderer dei at forstyrringar i matforsyninga kan få store konsekvensar for samfunnsstabilitet. Befolkninga kan bli uroleg som følgje av mangel på ferskvarer, og mangel på daglegvarer kan føre til hamstring. DSB skriv at konsekvensane for liv og helse truleg vil vere små, fordi styresmaktene vil sikre tilgang til mat slik at ingen vil svelte.

3.1.3 Sannsyn

Avbrotstatistikken til NVE viser at vi nasjonalt har ei påliteleg kraftforsyning.⁴⁹ Tal for 2024 viser at i Vestland er gjennomsnittleg gjenopprettingstid etter avbrot på 62,5 minuttar. Sjølv om kraftsystemet i Noreg er robust, er det likevel ikkje utenkeleg med kortare eller lengre avbrot, til dømes som følgje av uvêr.

⁴⁸ Nettavisen (2025), <https://www.nettavisen.no/okonomi/flere-coop-butikker-rammet-av-uvaret-ma-kaste-maten/s/5-95-2242115>

⁴⁹ NVE (2025), Avbrotstatistikk, <https://www.nve.no/reguleringsmyndigheten/publikasjoner-og-data/statistikk/avbrotstatistikk/>

3.2 Digitalt angrep

Teknologi bidrar til auka effektivitet og betre ressursutnytting i produksjon og distribusjon av råvarer, fôr og mat. Grad av digitalisering i primærnæringa varierer mellom bruk og produksjonar. Mjølkeproduksjon er døme på ein produksjon med høg grad av digitalisering knytt til utføringssystem og robotiserte mjølkesystem. Logistikk kring slakting, foredling og distribusjon er òg i stor grad avhengig av velfungerande digitale system.

Som vi skreiv i fylkesROS 2023-2026, endrar den teknologiske utviklinga på allereie eksisterande risikoar og utfordringar, og skaper nye. Gjennom fleire år har trugselvurderingane frå mellom anna Nasjonal kommunikasjonsmyndigheit (Nkom), Nasjonalt tryggingorgan (NSM), Politiet, Politiets tryggingsteneste (PST) og E-tenesta peikt på cyberdomenet som eit område der trugselaktørar opererer for å kartlegge og gjennomføre angrep mot infrastruktur og andre tenester.

Verdikjedeangrep er eit av utviklingstrekk ein ser i det digitale domenet. Desse angrepa er retta mot svake og meir perifere punkt i verdikjeda til ei verksemd, til dømes underleverandørar. I *Risiko 2025* viser NSM til at cyberoperasjonar og kriminalitet mellom anna fører til nedetid og produksjonsstopp, noko som i verste fall kan føre til store økonomiske tap eller konkurs.⁵⁰ Her peiker dei òg på landbruk og mat som eit av samfunnsområda med flest registrerte cyberhendingar i 2024, berre overgått av områda høgteknologi og næring.

3.2.1 Sårbarheiter

NSM har over fleire år gjennomført inntrengingstestar i norske verksemdar. Basert på testfunna har dei gitt ut rapporten *Ti sårbarheter i norske IKT-system*. Der listar NSM opp dei vanlegaste sårbarheitene dei fann i norske verksemdar.⁵¹ Dei fleste skuldast mangelfull oversikt over eigne system og rutinar knytt til passord- og brukarkontobehandling. Mange skuldast òg manglande oppdatering av programvare og feilkonfigurasjon av tenester. Rapporten viser ein detaljert presentasjon av sårbarheitene og tiltak for å handtere dei.

3.2.2 Konsekvensar

Ein studie frå 2023 såg nærare på korleis cyberhendingar påverkar norsk matproduksjon.⁵² Studien peikte mellom anna på at landbruket i stor grad er avhengig av mykje teknologi til dagleg drift. Meir teknologi gir fleire angrepsflater for ein angripar.

Studien peikte vidare på at konsekvensane av manglande tilgang til teknologi som bøndene er avhengige av, til dømes mjølkerobot eller fôringssystem, berre vil råke lokal produksjon og leveranse frå den enkelte bonde, så lenge hendinga er isolert til enkeltgardar. Gitt mange produksjonseiningar i heile Vestland jf. kap. 2.2.1, kan det tenkast at bortfall av produksjon hjå nokre få enkeltgardar ikkje vil få store regionale konsekvensar for matproduksjon og

⁵⁰ NSM (2025), *Risiko 2025: Et sikkert Norge i en usikker verden*, <https://nsm.no/aktuelt/risiko-2025-et-sikkert-norge-i-en-usikker-verden>

⁵¹ NSM (2023), *Ti sårbarheter i norske IKT-system*, <https://nsm.no/regelverk-og-hjelp/rapporter/ti-sarbarheter-i-norske-ikt-systemer>

⁵² Kjønnsås, Karianne (2023), *How cyber security incidents can affect Norwegian food production*, <https://ntnuopen.ntnu.no/ntnuxmlui/handle/11250/3079064>

matleveranse. Dei regionale konsekvensane kan bli større om det er andre ledd i verdikjeda som råkast. Til dømes blir teknologien som bøndene nyttar seg av ofte levert av ein tredjepart. Skulle ein angripa lukkast i å råke produsentar av fôringsystem eller mjølkerobot, kan ein langvarig produksjonsstans få både regionale og nasjonale konsekvensar.

Både foredlingsverksemdar, distributørar og butikkar er avhengige av datasystem for å halde i gang dataflyt, kommunikasjon og logistikk. Felleskjøpet er hovudleverandør av fôr til mange av gardane i Noreg. Eit angrep mot Felleskjøpet kan påverke evna til å levere fôr til gardane tidsnok. Dette kan igjen få konsekvensar for kjøt-, egg- og mjølkeproduksjon.

TINE hentar og tek i mot ein stor del av mjølka som blir produsert i Noreg. Dersom TINE sin digitale infrastruktur blir råka, kan det føre til forseinkingar i henting av mjølk og vidare produksjon. Mjølk er ferskvare og det er avgrensa kor lenge og kor mykje mjølk som kan lagrast hos bøndene. Store mengder mjølk vil potensielt måtte kasserast.

Nortura slaktar, produserer og leverer mat til daglegvarekjedene. Eit angrep hos Nortura kan få konsekvensar for matforsyninga, noko angrepet mot dei i 2021 viste. For Nortura kan verksemda bli kraftig påverka av eit digitalt angrep, noko som mellom anna vil få økonomiske konsekvensar.

Hackerangrep hjå Nortura, desember 2021

Den 21. desember 2021 vart Nortura råka av eit alvorleg dataangrep. [I ettertid har selskapet stadfesta](#) at angrepet vart utført av russiske hackarar. Nortura står for 70 % av all leveranse av kjøt og egg til norske daglegvareforretningar. Grunna rask respons vart konsekvensane redusert.

Konsernsjefen i Nortura uttalte seinare at ein stopp i produksjonen ville fått store konsekvensar, både for dyrevelferd, matforsyning og økonomi. Angrepet kosta selskapet 36 millionar kroner.

3.2.3 Sannsyn

Det er vanskeleg å talfeste sannsynet for at aktørane i verdikjeda for mat skal bli råka av digitale angrep. NSM skriv i si trugselvurdering for 2025 at trugselaktiviteten i det digitale domenet er noko heile samfunnet må forhalde seg til. NSM skriv vidare at dei har registrert cyberhendingar mot så å seie alle samfunnssektorar. Landbruk og mat blir trekt fram som eit samfunnsområde som i 2024 vart utsett for ei rekke cyberhendingar.

3.3 Klima

World Economic Forum peiker i Global Risk Report 2024 på ekstremvêr som ein av dei største globale risikoane både på kort (toårsperiode) og lang (tiårsperiode) sikt.⁵³ Sidan 1950 har hetebølger skjedd oftare og vore meir intense, og ekstremnedbøren har blitt kraftigare og hyppigare.⁵⁴ Klimaendringane vil for Vestland særleg krevje tilpassing til kraftig nedbør som kan medføre auka problem med overvatn, endringar i frekvens og storleikar på flaumar, jord- og flaumskred, samt utfordringar knytt til havnivåstiging.⁵⁵

⁵³ World Economic Forum (2024), *The Global Risk Report 2024*,

https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2024.pdf

⁵⁴ Miljødirektoratet (2022), *Ekstremvær*, <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/klima/fns-klimapanel-ipcc/dette-sier-fns-klimapanel/sjette-hovedrapport/ekstremvar/>

⁵⁵ Norsk klimaservicesenter (2024), *Klimaprofil i Hordaland*, <https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/hordaland>

3.3.1 Sårbarheiter

Klima lokalt

Temperatur

Norsk klimaservicesenter viser fylkesvise klimaprofilar fram mot år 2100.⁵⁵ Gitt høge klimagassutslepp, er middeltemperaturen for året i Vestland berekna å auke med 4,0 °C. Auken vil vere størst på hausten og vinteren, og minst på sommaren. Vekstsesongen er venta å auke med 2-3 månader over store delar av fylket. Vinterstid vil dagar med særleg låge temperaturar førekome sjeldnare, medan det om sommaren vil vere fleire dagar med middeltemperatur over 20 °C, og då særleg i dei midtre og indre fjord- og dalstrøka.

Nedbør

Nedbøren er venta å auke med kring 15 % mot slutten av dette hundreåret, og vil bli størst for dei nedbørsrike områda nær kysten. Episodar med kraftig nedbør er òg venta å auke, både i intensitet og frekvens. Det vil føre til meir overvatn, noko som ofte er årsaka til dei største skadane på busetnad og infrastruktur. Ekstrem nedbør medfører òg erosjon av landbruksjord.⁵⁶ Auka nedbørsmengder i vekstsesongen kan òg gi utfordrande vekst- og innhaustingstilhøve.

Skred

Klimaprofil for Vestland peiker på auka skredfare som konsekvens av klimaendringane.⁵⁵ Det gjeld først og fremst jordskred, flaumskred og sørpeskred. Vegstengingar som følgje av skred skjer jamleg i Vestland, og vil med klimaendringar kunne skje hyppigare.

I eit matvareberedskapsperspektiv er konsekvensane av skred spesielt knytt til distribusjon. Stengte vegar kan gjere at vareflyten lokalt blir forstyrra i kortare periodar, utan at det vil ha store konsekvensar for den totale matvareforsyninga i fylket. Om stenginga varer over lengre tid, må alternative omkøyringsvegar nyttast. Dette kan gi lenger leveringstid på enkelte varer. Alternativt vil ein kunne hente forsyningar frå andre stader i fylket eller landet.

Flaum og vassføring

Grunna gradvis reduserte snømengder i fjellet vil det i framtida bli mindre snøsmelteflaumar, medan regnflaumane er venta å bli større.⁵⁵ Lokal intens nedbør aukar sannsynet for overvatn og flaum i tettbygde område, og bekkar og elver kan finne nye flaumvegar. På link linje med skred, fører flaum jamleg til vegstengingar i fylket og vil kunne skape utfordringar for distribusjon.

⁵⁶ NVE (2022), *Bruk av sedimentdata*, <https://www.nve.no/vann-og-vassdrag/vannets-kretsloep/erosjon-og-sedimenttransport/brukav-sedimentdata/>

Tørke

Snøsmeltinga er venta å skje tidlegare og fordampinga vil auke både om sommaren og vinteren. Det kan føre til lengre periodar med lite vassføring i elvane om sommaren og lengre periodar med låg grunnvasstand.⁵⁵ Mot slutten av hundreåret kan det føre til auka fare for skogbrann og behov for meir jordbruksvatning og utfordringar med settefiskanlegg.

Tørkesommaren 2018 – ei ekstremhending i Noreg og Nord-Europa

Sommaren 2018 opplevde Noreg og Nord-Europa veldig sterk varme og tørke som påverka heile vekstsesongen. I Noreg var mai månad den varmaste nokosinne. Ein av konsekvensane av varmen var at sommaren blei den mest ekstreme skogbrannperioden i Noreg nokon gong.

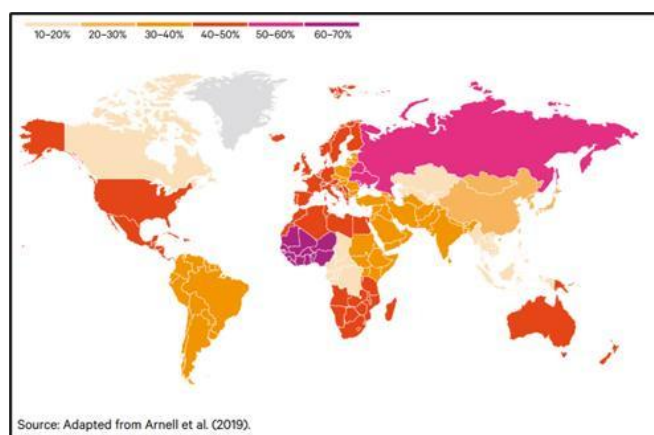
Varmen og tørken førte til eit stort underskot av vatn i jorda, noko som resulterte i svært dårlege gras- og kornavlingar. Fleire bønder vurderte å sende dyr til slakting grunna mangel på fôr. Tørken førte til avlingssvikt og store økonomiske tap for bønder i Midt- og Sør-Noreg.

I Sentral- og Nord-Europa førte hetebølger til opp mot 50 % avlingstap.

Skaland, R., Colleuille, H., Andersen, A., Mamen, J., Grinde, L., Tajet, H., Hygen, H. (2019). Tørkesommeren 2018. Meteorologisk institutt / Chatham House (2021) – Climate change risk assessment 2021

Klima og matproduksjon globalt

I følge Miljødirektoratet si oppsummering av den sjette hovudrapporten frå FN sitt klimapanel (2021-2023), har produktiviteten i jordbruket bremsa opp i deler av verda dei siste 50 åra på grunn av global oppvarming. Raske endringar i vêrmønster har ført til tapte avlingar, auka prisar på mat, og eit avgrensa utval og kvalitet på produkt.⁵⁷ I rapporten, *Klimaendring utfordrer det norske matsystemet*, viser NIBIO til forskning som seier at dei globale gjennomsnittlege avlingane av mais, soyabønner og kveite i perioden 1961 -2014 har blitt redusert med høvesvis 11,6, 12,4 og 9,2 % som følge av kombinert varme og tørke. I Europa har avlingstap grunna tørke og varme blitt tredobla dei siste fem tiåra.⁵⁸



Figur 6: Andelen av avlingsregionar som vil vere utsett for ekstrem tørke i 2050 under RCP4.5 Kjelde: [Chatham House](#)

NIBIO peiker òg på at menneskeleg innverknad har auka sannsynet for samanfallande ekstremvêrhendingar, og at sannsynet vil halde fram med å auke med aukande global oppvarming. Spesielt utfordrande vil det vere om avlingssvikt råkar dei største matproduserande landa samtidig. Som døme blir det vist til at Argentina, Brasil, Kina og USA står for til saman 87 % av verdas maiseksport. Ekstremvêr og langvarig tørke som råkar desse regionane vil ha

⁵⁷ Miljødirektoratet (2022), *Jord-, skog- og arealbruk*, <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/klima/fns-klimapanelipcc/dette-sier-fns-klimapanel/sjette-hovedrapport/jord-skog-og-arealbruk/>

⁵⁸ NIBIO (2022), *Klimaendring utfordrer det norske matsystemet*, https://nibio.brage.unit.no/nibioxmlui/bitstream/handle/11250/3013268/NIBIO_RAPPORT_2022_8_110.pdf?sequence=1&isAllowed=y

innverknad på global matproduksjon, matvarehandel og stabilitet i marknadene. Vidare blir det vist til ei risikovurdering frå Chatham House som anslår at dei verst råka områda truleg vil oppleve jordbrukstørke som påverkar 40 % eller meir av jordbruksarealet kvart år frå 2050, gitt FN si utsleppsbane «RCP 4.5» (Figur 6).⁵⁹

3.3.2 Konsekvensar

Tilgang på importerte råvarer

Noreg importerer både menneskemat og fôrråvarer, og er såleis avhengig av internasjonal matproduksjon. Som vist i vedlegg 2, er Noreg særleg avhengig av importerte proteinråvarer i kraftfôr til produksjon av kjøt, mjølk og fisk.

Det er vanskeleg å vite sikkert korleis Noreg blir påverka av klimarelaterte sjokk i det globale matsystemet. I rapporten *Extreme weather and resilience of the global food system*, utarbeidd av *The Global Food Security programme*, står det at konsekvensane av produksjonssjokk generelt, er avhengig av makroøkonomiske forhold og den heilskaplege motstandskrafta til det globale matsystemet. Eit sjokk i det globale matsystemet vil truleg føre til ei auke i FAO sin matvareindeks. Det blir vidare sannsynleggjort at importavhengige utviklingsland vil bli hardest råka. Store industrialiserte land, som til dømes USA og EU, der matutgifter utgjer ein liten del av hushaldskostnadane, vil bli mindre påverka.⁶⁰ Samstundes peiker Nordisk ministerråd i rapporten *Climate change and primary industries*, på at nordiske land sitt behov for import av fôr gjer oss sårbare for klimaendringar i andre delar av verda.⁶¹

Gitt ein total stopp i import av fôrråvarer og tomme nasjonale lager av dette, vil norsk produksjon av kjøt, fisk og mjølk bli redusert. Dersom ein ikkje finn alternative fôrråvarer, vil produksjonar med høg prosentdel importere fôrråvarer (vedlegg 2) få store utfordringar. Dei grovfôrbaserte husdyrhaldarar vil truleg oppleve redusert avdrått per dyr, men likevel evne å oppretthalde ein viss produksjon. Det er relativt lite vitskapeleg litteratur knytt til dette scenarioet, men i 2019 utførte NIBIO ein analyse av korleis ei gradvis omlegging til ein rasjon utan kraftfôr, vil påverke mjølk- og kjøtproduksjonen i Nord-Noreg.⁶² Analysen viser at produksjonar som i utgangspunktet nyttar relativt lite kraftfôr, enklast kan tilpasse seg ein rasjon utan kraftfôr. Det blir samstundes peikt på at redusert tildeling av kraftfôr medfører utfordringar i høve energibalansen til mordyra og tilvekst på slaktedyr. Mjølkeproduksjon på både geit og ku vil oppleve større utfordringar. Utan kraftfôr i rasjonen, blir det anslått at mjølkemengda per årsku blir redusert med 53 %.

⁵⁹ Chatham House (2021), *Climate change risk assessment 2021*, <https://www.chathamhouse.org/sites/default/files/2021-09/2021-0914-climate-change-risk-assessment-quiggin-et-al.pdf>

⁶⁰ The global food security programme (2015), *Extreme weather and resilience of the global food system*, <https://www.foodsecurity.ac.uk/?s=Extreme+weather+and+resilience+of+the+global+food+system+summary+report>

⁶¹ Nordisk ministerråd (2014), *Climate change and primary industries: Impacts, adaptation and mitigation in the Nordic countries*, <https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A737875&dsid=7879>

⁶² NIBIO (2019), *Økonomien i grasbasert melk - og kjøttproduksjon i Nord - Norge*, https://nibio.brage.unit.no/nibioxmlui/bitstream/handle/11250/2630912/NIBIO_RAPPORT_2019_5_140.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Produksjonsforhold

Sett vekk frå ekstremhendingar, kan ei gradvis og langsiktig endring i klimaet gje både utfordringar og nye moglegheiter for landbruket i Vestland. Ein tidlegare vekststart og lenger vekstsesong, kan gje høve for fleire slåttar, lenger beitesesong og produksjon av meir varmekrevjande plantevekstar. Samstundes vil ei auke i nedbør vere utfordrande. I Vestland er det relativt mykje grunn organisk jord som har låg bereevne og høg evne til å binde vatn.⁶³ Dette kan gje utfordringar knytt til jordpakking ved maskinelt arbeid. Våte tilhøve kan òg auke faren for soppangrep, som til dømes aksfusariose⁶⁴ i korn og gråskimmel i frukt og bær⁶⁵, samt feilgjæring og sporedanning i surfôr ved hausting under våte tilhøve.⁶⁶

Ein varmare vinter kan gje gode overvintringstilhøve for ugras og andre skadegjerarar både på planter og beitedyr. Mildvêrsperiodar midtvinters kan samstundes auke faren for frostskaade både på eng-, frukt-, og bærvekstar. Tidlegare blomstring i frukttre kan òg auke risiko for avlingstap, då faren for frost på våren er større enn seinare i sesongen.

Dyre- og plantesjukdommar

Mattilsynet skriv at utvikling av dyresjukdommar og zoonosar kan sjåast i samanheng med mellom anna klimaendringane.⁶⁷ I rapporten *landbruk og klimaendringar* står det at klimaendringane særleg vil ha effekt på infeksjonssjukdommar som blir overført med insekt eller andre vektorar.⁶⁸ Utbrot av blåtunge på storfe og småfe i 2024 er døme på ein slik sjukdom. I rapporten blir det òg peikt på at det er sannsynleg med auka førekomst av parasittar dersom vintrane blir mildare.

3.3.3 Sannsyn

Forventa styrke i klimaendringane dei neste tiåra varierer etter kva utsleppsscenario som ligg til grunn for framskrivinga. Jo høgare klimagassutslepp dei neste åra, dess høgare er sannsynet for at vi kjem til å oppleve eit meir ekstremt klima i framtida. Den sjette hovudrapporten frå FN sitt klimapanel omtalar dette nærare.

4 Korleis sikre god matvareberedskap?

Matvareberedskap inneber å kunne setje i verk tiltak som hindrar matmangel. I førre kapittel skildra vi korleis matsystema kan bli råka av straumbrot, digitale angrep og klimarelaterte skader. Felles for dei uønskte hendingane er at dei på kvar sin måte, i større eller mindre grad, kan råke matvaresikkerheita i Vestland. Andre hendingar kan føre til tilsvarande konsekvensar.

⁶³ NIBIO (2022), *Klimatilpassa grovfôrproduksjon på Vestlandet*, <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/3032497>

⁶⁴ Veterinærinstituttet (2017), *Klamt klima kan gi giftig soppevekst*, <https://www.vetinst.no/nyheter/arkiv/klamt-klima-kan-gi-giftigsoppvekst>

⁶⁵ Plantevernleksikonet (2023), *Gråskimmel*, <https://www.plantevernleksikonet.no/l/oppslag/466/>

⁶⁶ NIBIO u.å., *Grovfôr og klima*, <https://www.nibio.no/tema/mat/grovfor/grovfor-og-klima>

⁶⁷ Mattilsynet (2025), *Klima- og naturmangfoldkrise*, <https://www.mattilsynet.no/om-mattilsynet/arsrapport-for-mattilsynet2024/vurdering-av-fremtidsutsikter/klima-og-naturmangfoldkrise>

⁶⁸ *Landbruk og klimaendringer* (2016), <https://www.regjeringen.no/contentassets/416c222bde624f938710ff36751ef4d6/rapportlandbruk-og-klimaendringer---rapport-fra-arbeidsgruppe-190216.pdf>

4.1 Samla beredskap

I DSB sin risiko- og sårbarheitsanalyse av norsk matvareforsyning frå 2017, vart det peikt på det offentlege sitt ansvar. Rapporten trekker mellom anna fram Nærings- og fiskeridepartementet sitt koordineringsansvar for forsyningsberedskap for matvarer, og Mattilsynet sitt ansvar knytt til trygg mat. Totalberedskapskommisjonen konkluderer med at det ikkje er tilstrekkeleg systematikk i det nasjonale arbeidet med å ivareta forsyningssikkerheita, inkludert matvareforsyning, digital infrastruktur og elektronisk kommunikasjon. Kommisjonen meiner at det bør etablerast ein nasjonal, integrert forsyningsberedskapsorganisasjon, der det offentlege og næringslivet er likeverdige partar.

Totalberedskapsmeldinga framheva viktigheita av systematisert innsats og tiltak i fleire ledd. Det blir lagt vekt på å styrke motstandskrafta i heile befolkninga. Rapporten peikte på at eit motstandsdyktig og uthaldande sivilt samfunn er ein føresetnad for at Noreg skal kunne handtere eit meir akutt og komplisert trugselsbilette; *«Befolkningen, frivillige organisasjoner, privat næringsliv, og lokale, regionale og statlige myndigheter må i større grad ta inn over seg at sikkerhet og beredskap er noe vi alle må ta ansvar for og bidra til»*.⁶⁹

4.2 Tiltak og verkemiddel

Om Noreg skulle kome i ein situasjon der forsyning av mat blir utfordra, anten på kort eller lang sikt, finst det ulike verkemiddel som kan nyttast og tiltak som kan setjast i gong både før og under krisa.

Eigenberedskap

I 2024 skjerpa DSB råda om eigenberedskap.⁷⁰ Eit av råda er at folk må førebu seg på å klare seg sjølv i ei veke. Totalberedskapskommisjonen peikte på at eigenberedskap både i norske hushald og i offentlege og private institusjonar (t.d. sjukehus, sjukeheim, og fengsel), vil kunne spele ei viktig rolle ved kortare forsyningssvikt.⁷¹ Eigenberedskapskampanjen til styresmaktene har mellom anna som føremål å formidle at kvardagen ikkje vil gå som normalt i ei krise, og at myke av det ein normalt tar for gitt, ikkje vil fungere. Det handlar om å førebu seg på å ta vare på seg sjølv. Til dømes ved å ha eit lager av naudsynt materiell, inkludert matvarer, som rekker i ein avgrensa tidsperiode. God eigenberedskap i hushalda kan òg vere med på å dempe presset på butikkane og redusere hamstring av varer i periodar der forsyningslinjene er utfordra.

Eigenberedskap i landbruket

Landbruket er ein sektor som er spesielt sårbar for ekstremvêr, naturkatastrofar og tekniske feil. Difor kan eigenberedskap på gardane vere avgjerande for matproduksjon i ei krise.

⁶⁹ Meld. St. 9 (2024-2025) Totalberedskapsmeldingen – Forberedt på kriser og krig.

<https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/totalberedskapsmeldingen-forberedt-pa-krise-og-krig/id3082581/>

⁷⁰ DSB (u.å.), *Eigenberedskap*, <https://www.dsb.no/ros-og-beredskap/totalforsvarsaret-2026/egenberedskap/>

⁷¹ NOU 2023:17 (2023) *Nå er det alvor – Rustet for en usikker fremtid*, <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-202317/id2982767/>

Eigenberedskap i landbruket blir framsnakka i fleire kanalar. Mellom anna oppmodar Norges bondelag om å ha beredskapsplanar på gardsnivå, og Svenske landbruksmyndigheiter informerer om kva landbruksføretak må vere budd på i tilfelle krig og krise.^{72,73} I Vestland er status på eigenberedskapen i landbruket per i dag ikkje kartlagt.

Produksjonsretta tiltak på kort sikt

Ved importstopp av fôr og matvarer, kan ein delvis legge om produksjonen av landbruksvarer i Noreg. NIBO peikar på at vi har eit omleggingspotensial, men at det er avgrensa kor stor del av produksjonen som kan leggest om på kort sikt. Mellom anna er det avhengig av når på året krisa skjer.⁷⁴

Forbruksretta tiltak

Forbruksretta tiltak har til hensikt å endre eit forbruksmønster i befolkninga. Slike tiltak kan til dømes vere informasjonskampanjar, rasjonering og prisregulering av matvarer.⁷¹ I ein krisesituasjon kan det vere naudsynt å legge om kosthaldet. I dag utgjer fisk 1-2 % av det daglege energiinntaket. Det tilsvarar om lag 120 000 tonn i året, og sidan villfangst av matfisk utgjer om lag 1 500 000 tonn i året er det med andre ord rom for å auke fiskekonsumet i ein krisesituasjon. Basert på tal frå førre krig, kan ein anslå at fiskekonsumet kan femdoblast til 10 % av det daglege energiinntaket.⁷⁵

I rapporten *Beredskapslagring av matkorn*, blir det mellom anna vurdert om det er mogleg å bruke meir av fôrkornet til menneskemat.⁷⁶ Det er fleire kriterium som avgjer om kornet blir definert som matkorn eller fôrkorn. Nokre av kvalitetskrava er knytt til bakekvalitet, medan andre er knytt opp mot hygiene og mattrygghet. Under ei krise vil ein truleg kunne senke kvalitetskrava til bakekvalitet. Når det gjeld førekomst av helseskadelege mikroorganismar og liknande, må det eventuelt takast ei risikovurdering og avveging av matvaretryggleik opp mot svolt.

Import/eksportretta tiltak

I nokre tilfelle kan det vere aktuelt å inngå avtalar med andre land og utanlandske aktørar for å sikre seg tilgang på varer, men Noreg er ein liten aktør i ein slik samanheng og vi kan risikere å hamne langt ned på ei prioriteringsliste. Avgrensing eller opphøyr av eksport på enkelte varer kan òg vere aktuelt.⁷¹

⁷² Norges bondelag (2024), *Beredskap er viktig*, <https://www.bondelaget.no/vestland/nyhende/article-112517>

⁷³ Statens veterinärmedicinska anstalt m. fl. (2024) <https://www.sva.se/media/lx4clyms/naer-krisen-eller-kriget-kommer.pdf>

⁷⁴ NIBIO (2021), *Norsk matsikkerhet og forsyningsrisiko*, https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmli/bitstream/handle/11250/2767673/NIBIO_RAPPORT_2021_7_145_Revidertprosent20utgave.pdf?sequence=4&isAllowed=y

⁷⁵ Agri Analyse (2022), *Beredskap på mat og medisiner – fra «just in time» til «just in case»?*, <https://www.agrianalyse.no/publikasjoner/beredskap-pa-mat-og-medisiner-fra-just-in-time-til-just-in-case-article1425-856.html>

⁷⁶ Landbruksdirektoratet (2022), *Beredskapslagring av matkorn*, <https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/nyhetsrom/rapporter/beredskapslagring-av-matkorn>

Lagerhald

I dag har Noreg eit kriselager som inneheld naudproviant med hermetikk og frysetørka mat tilsvarande kaloribehovet til 30 000 personar i tre dagar.⁷⁷ Det finst ikkje beredskapslager i Noreg som er meint for å ivareta større tilbodssvikt eller logistikkbrist, men i juni 2024 inngjekk staten avtale med fire aktørar i kornbransjen om å bidra til å bygge opp eit nasjonalt beredskapslager for matkorn. Før 2029 skal beredskapslageret tilsvare tre månaders forbruk av matkveite (ca. 30 000 tonn). Hausten 2024 vart det lyst ut nye kontraktar med oppstart i 2026, 2027, 2028 og 2029. Lagera blir auka med 15 000 tonn i året opp til 82 000 tonn.⁷⁸

Totalberedskapskommisjonen peikar på at fisken som til ei kvar tid står i merdene òg utgjer eit matlager. Dei peikar òg på at det kan vere mogleg å slakte ut fleire husdyr, men at dette vil påverke kjøt- og mjølkeproduksjonen på lenger sikt.

Auka sjølvforsyningsgrad

I Meld. St 11 (2023-2024) står det at matvareberedskap er ein sentral del av totalberedskapen og at auka sjølvforsyning er eit viktig element inn i den samla satsinga på matberedskap.⁷⁹ Totalberedskapskommisjonen meiner at det er gode argument både med omsyn til klima, berekraft, sjølvforsyning og beredskap at ein nyttar dei naturgitte føresetnadane Noreg har til å produsere mat. Det blir òg peikt på at det er både viktig og solidarisk å produsere så mykje mat vi kan sjølv, på eigne ressursar. Regjeringa har ein ambisjon om sjølvforsyningsgrad på 50 %. Dette er ein ambisjon som Totalberedskapskommisjonen støttar.⁸⁰

I NOU 1991: 2 *Norsk landbrukspolitikk – utfordringer, mål og virkemidler* blei evna til omstilling den gong kvantifisert. Gitt tilgang på kunstgjødsel og plantevernmidel viste utrekningane at Noreg kunne vere sjølvforsynt med matvarer ved ei langsiktig avsperring (definert som tre år) gjennom å legge om matproduksjon og kosthald.⁸¹ Føresetnadane har endra seg sidan den gong: Befolkninga i Noreg har auka med 26 %, jordbruksarealet har blitt redusert med 1% og kornarealet med 21 %. Riksrevisjonen peiker på nytten av ei oppdatert vurdering av forbruk i vidare beredskapsplanlegging.⁸²

I Meld. St 11 (2023-2024) blir det poengtert at ein må oppretthalde produksjon av dei produkta som allereie har ein høg norskandel og at det i tillegg er avgjerande å auke planteproduksjon til både mat og fôr for å auke norsk sjølvforsyning. Det blir samstundes peikt på at ei auke i sjølvforsyningsgraden er avhengig av at forbrukarane endrar kosthaldet sitt i retning meir

⁷⁷ Stortinget (2020), *Skriftlig spørsmål fra Geir Pollestad (Sp) til næringsministeren*, <https://www.stortinget.no/no/Saker-ogpublikasjoner/Sporsmal/Skriftlige-sporsmal-og-svar/Skriftlig-sporsmal/?qnid=57383>

⁷⁸ Landbruks- og matdepartementet (2024), *Milepæl for norsk beredskap*, <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/milepal-for-norskberedskap/id3046671/>

⁷⁹ Meld. St 11 (2023-2024) *Strategi for auka sjølvforsyning av jordbruksvarer og plan for opptrapping av inntektsmoglegheitene i jordbruket* <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-11-20232024/id3028626/>

⁸⁰ NOU 2023:17 (2023) *Nå er det alvor* <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2023-17/id2982767/>

⁸¹ NOU 1991:2B (1991) *Norsk landbrukspolitikk – utfordringer, mål og virkemidler* https://www.nb.no/items/URN:NBN:nonb_digibok_2007082304004?page=191

⁸² NOU 2023:17 (2023) *Nå er det alvor – Rustet for en usikker fremtid* <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-202317/id2982767/>

energirike plantevekstar som kan dyrkast i Noreg og at den høge sjølvforsyningsgraden på husdyrprodukt held fram. Skal ein klare dette, må dei norske produkta oppretthalde konkurransekraft mot dei importerte produkta. I kortform kan strategien presentert i Meld. St. 11 (2023-2024) skildrast slik:

- 1) Auka etterspurnad etter norsk mat.
- 2) Auka norskandel i mat og fôr.
- 3) Produksjon på norske ressursar som i størst mogleg grad dekker etterspurnaden.

Ein føresetnad for auka sjølvforsyning er **ivaretaking og forbetring av dyrka mark**. Matjord er i praksis ein ikkje-fornybar ressurs og det er avgrensa mengde areal som kan nydyrkast.⁸³ I Noreg har 1,2 millionar dekar dyrka og dyrkbar jord blitt omdisponert sidan 2. verdskrig. Av dette var 57 % dyrka jord og 43 % dyrkbar jord, der mykje av arealet var eigna til matkornproduksjon.^{84, 85} Både nasjonalt og i Vestland skuldast tap av dyrka jord i hovudsak anten attgroing eller omdisponering av landbruksareal til byggeføremål.

I 2004 vart det for første gong fastsett eit mål om å redusere nedbygging av dyrka mark i Noreg. I dag er det eit nasjonalt mål om at den årlege omdisponeringa av dyrka jord ikkje skal overstige 2 000 dekar, og at målet skal være nådd innan 2030. Dette målet vart fastsett ved Stortinget si handsaming av oppdatert nasjonal jordvernstrategi i juni 2023.⁸⁶

Det er kommunen som har hovudansvaret for arealforvaltninga i Noreg, og dei blir oppfordra til å utarbeide jordvernstrategiar på kommunalt nivå. Landbruksdirektoratet lyste for første gong ut tilskot til utarbeiding av slike kommunale jordvernstrategiar i 2022.⁸⁷ Totalt er det 46 kommunar som har fått tildelt midlar over ordninga. Kommunar i Vestland fekk tildelt midlar over ordninga første gong i 2024. Dette er Voss, Bergen, Bjørnafjorden, Samnanger og Tysnes kommune.⁸⁸

Meld. St. 11 (2023-2024) blir det poengtert at auka avling på eksisterande areal vil auke norsk sjølvforsyning og at **kunnskapsutvikling, sortsutvikling og god agronomi** er sentrale aspekt dersom ein skal oppnå denne auken. Dette gjeld både planteproduksjon til mat og til husdyrfôr. Det blir vidare lagt vekt på at dersom ein skal klare dette, er det avgjerande å nytte det beste arealet til menneskemat og at tyngda av den grasbaserte husdyrproduksjonen blir verande i distriktet.

⁸³ NIBIO (2017), *Ti bud for jordvern*, <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/2445544>

⁸⁴ Prop. 121 S (2022–2023). *Endringer i statsbudsjettet 2023 under Landbruks- og matdepartementet (Jordbruksoppgjøret 2023 m.m.)*, https://www.regjeringen.no/contentassets/5702218c68064c3d91694dabdb22edee/prop_121_s_20222023_lmd_korr02_vedl_09.pdf

⁸⁵ Svendgård-Stokke (u.å.), *Jordvern – det store bildet globalt og nasjonalt*, <https://www.nibio.no/tema/jord/jordkartlegging/bruk-avjordsmonnkart/kunnskapsgrunnlag-for-jordvern/jordvern-det-store-bildet-globalt-og-nasjonalt>

⁸⁶ Landbruksdirektoratet (2025), *Nasjonale mål og føringer*, <https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/forvaltning/fagomrader/eiendom/jordvern/nasjonale-mal-og-foringer>

⁸⁷ Landbruksdirektoratet (2024), *Utlysning av midler til utarbeiding av kommunale jordvernstrategier*, <https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/forvaltning/skjema/ordninger-for-forvaltningen/tilskudd-til-kommunaljordvernstrategi/utlysning-av-midler-til-utarbeiding-av-kommunale-jordvernstrategier>

⁸⁸ Landbruksdirektoratet (2024), *19 kommuner får tilskudd til jordvernstrategier*, <https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/nyhetsrom/nyhetsarkiv/19-kommuner-far-tilskudd-til-jordvernstrategier>

Ein føresetnad for å kunne produsere mat, er **kunnskap om å produsere mat**. Tradisjonelt har denne blitt nedarva frå generasjon til generasjon, og inneber kunnskap om lokale tilhøve på kvart enkelt gardsbruk. Tal bønder har blitt redusert gradvis. Kunnskap om matproduksjon er såleis fordelt på færre bønder, noko som gjer næringa meir sårbar. I Meld. St 11 (2023-2024) blir det peikt på at føreseielege rammevilkår, tilfredsstillande produktivitets- og marknadsutvikling og moglegheiter for inntektsutvikling er viktig for å rekruttere nye til næringa.

I 2021 vart det lansert ein nasjonal strategi for urbant landbruk. Her blir det peikt på at den direkte tilknytninga til landbruket blir mindre for kvar generasjon, og at dette medfører at kunnskap om landbruk og matproduksjon i samfunnet generelt blir lågare. Eit av innsatsområda i strategien er å auke kunnskap om berekraftig matproduksjon. Det blir vist til at det urbane landbruket bidrar til at fleire har kunnskap om dyrking og at dette kan gjere oss mindre sårbare for raske endringar i matforsyninga. Det kan òg auke forståinga generelt i samfunnet om verdien av mat og matproduksjon.⁸⁹

Betre kunnskapsgrunnlag

I Meld. St. 9 (2024-2025) blir det peikt på at kunnskapssektoren spelar ei avgjerande rolle i arbeidet med å styrke sivil motstandskraft og totalforsvar, og at ei vidare satsing på forskning og kunnskapsutvikling er naudsynt for å dekke behovet for både spesialkompetanse og for det breie samfunnssikkerheitsarbeidet.⁹⁰

Beredskapsbutikkar

NorgesGruppen annonserte den 01.oktober 2025 at dei på bakgrunn av ein meir uroleg situasjon internasjonalt, har teke avgjerd om å opprette minst 100 beredskapsbutikkar for å sikre matforsyning i alvorlege og langvarige krisesituasjonar. Butikkane skal ha alternative løysingar for straum, betaling og vareforsyning, og eit kritisk minimumsutval av varer som tørrvarer, hygieneprodukt og vatn. Utvalet vil bli definert i samarbeid med Rådet for matvareberedskap. Butikkane vil bli vald ut på bakgrunn av eksisterande struktur og vil være geografisk spreidd med god tilgjengelegheit for kundane.⁹¹

5 Oppsummering og vidare arbeid

Analysen viser at matvareberedskapen i Vestland er relativt robust. Variasjonen i matproduksjon både på land og i sjømatindustrien, og den geografiske fordelinga av gardsbruk, er ein styrke.

⁸⁹ Landbruks- og matdepartementet m.fl. (2021) *Dyrk byer og tettsteder*
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/urbantlandbruk/id2831423/>

⁹⁰ Meld. St. 9 (2024-2025) *Totalberedskapsmeldingen – Forberedt på kriser og krig*.
<https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/totalberedskapsmeldingen-forberedt-pa-krise-og-krig/id3082581/>

⁹¹ NorgesGruppen (2025), *NorgesGruppen styrker arbeidet med matvareberedskap: Vil opprette 100 beredskapsbutikker*,
<https://www.norgesgruppen.no/presse/nyhetsarkiv/aktuelt/norgesgruppen-styrker-arbeidet-med-matvareberedskap---vil-opprette-100-beredskapsbutikker/>

Samstundes vil dei uønskete hendingane som er vurdert i denne analysen kunne føre til reduksjon i tilgang til råvarer, behov for eit endra kosthald og lokale forsyningsutfordringar.

På same måte som annan forsyningsberedskap, er matvareberedskapen svært avhengig av vegtransport. Vestland har ein krevjande geografi og topografi. I kombinasjon med eit sårbart vegnett, vil det kunne skape forsyningsutfordringar. Det gjeld både ved transport av varer internt i fylket, og som ein del av tilførselen av varer frå andre deler av landet.

I den nasjonale tryggleiksstrategien er styrking av motstandskrafta i det sivile samfunnet eit høgt prioritert satsingsområde. Regjeringa skriv at auka motstandskraft stiller større krav til eigenberedskapen til folk. Styrka eigenberedskap aukar tryggleiken, og gjer det samstundes mogleg for styresmaktene å prioritere dei som treng hjelpa mest.

For befolkninga omfattar det å ha eit matvarelager som gjer at ein kan klarer seg i éi veke. For til dømes ein matprodusent handlar det om å ha ein plan for å kunne oppretthalde drifta i når det skjer uønskete hendingar.

Arbeidet med å heve eigenberedskapen i samfunnet er viktig for å redusere konsekvensane av uønskete hendingar. Samstundes vil andre tiltak, som til dømes auka sjølvforsyningsgrad, lagerhald av sentrale matvarer og forbruksretta tiltak, vere viktig for å redusere konsekvensane viss uønskete hendingar fører til reduksjon i import og produksjon over lang tid.

Oppsummering av dei uønskete hendingane skildra i rapporten

Bortfall av elektrisk kraft

Kraftproduksjonen i Noreg er robust, med høg leveringspålitelegheit. Difor er det svært uvanleg med større straumbrot som varer lenge. Det er likevel ikkje utenkeleg at til dømes ekstremvær kan gjere at straumen blir vekke i timar, eller i verste fall dagar. Alle ledd i verdikjeda for mat er avhengige av straum for å kunne oppretthalde verksemda. Kor store konsekvensar eit straumbrot får, er avhengig av type produksjon, driftsopplegg og tilgang på naudstraumaggregat. Til dømes er produksjon av fjørfe og svin svært avhengige av velfungerande ventilasjon- og klimatiseringsanlegg. På den andre sida vil slaktefisk i merdar kunne overleve i lange periodar utan straum.

Matproduksjon i Vestland har ei god geografisk spreining og er fordelt over mange føretak. Det gjer den totale matproduksjonen i fylket robust. Likevel er konsekvenspotensialet stort ved omfattande, langvarige straumbrot.

Digitalt angrep

Teknologi bidreg til auka effektivitet og betre ressursutnytting i produksjon og distribusjon av fôr og mat. Graden av digitalisering i primærnæringa varierer mellom bruk og produksjonar. Logistikk kring slakting, foredling og distribusjon er i stor grad avhengig av velfungerande digitaliserte system. Auka bruk av teknologi gjer matvaresikkerheita meir sårbar for digitale angrep.

Verdikjedeangrep er eit av utviklingstrekkka ein ser i det digitale domenet. Slike angrep er ofte retta mot svake og meir perifere punkt i verdikjeda til ei verksemd, som til dømes underleverandørar. Digitale angrep har potensial for store konsekvensar for produksjon, foredling og distribusjon av mat. Kvar i verdikjeda angrepet skjer, omfanget av angrepet, kor

tidleg ei verksemd oppdagar angrepet og kva tiltak som blir sett i verk, vil ha betydning for skadeomfanget.

Klima

Store delar av Vestland er kjenneteikna av bratt terreng. I kombinasjon med mykje nedbør utfordrar det med jamne mellomrom både vegnettet og forsyninga av straum. Klimaendringane vil forsterke utfordringane med vêret. Det gjer det nødvendig å tilpasse samfunnet til auka nedbør, meir overvatn, auka flaum- og skredfare, havnivåstiging og stormflod. For landbruket kan auka nedbør mellom anna gjere innhaustingstilhøva vanskelegare. Samstundes kan ein forlenga vekstsesong opne for fleire slåttar, lenger beitesesong og dyrking av meir varmekrevjande plantevekstar.

Klimasjokk i viktige globale matproduksjonsregionar kan utfordre verdas matvaresikkerheit. Konsekvensane er avhengige av makroøkonomiske forhold og den heilskaplege motstandskrafta i det globale matsystemet. Det er vanskeleg å vurdere korleis sjokk i det globale matsystemet vil påverke matsikkerheita i Noreg nasjonalt og regionalt. Vi bør likevel vere budde på høg førekomst av avlingssvikt både nasjonalt og internasjonalt, og at velfungerande internasjonale forsyningskjedar ikkje lenger er noko vi kan ta for gitt.

Statsforvaltaren sitt arbeid med matvareberedskap

Denne analysen synleggjer korleis verdikjeda for mat kan bli råka ved brot i straumforsyning, digitale angrep og klimatiske hendingar. Men den viser og at det er viktig med god beredskap både i det offentlege, i private verksemdar og på hushaldningsnivå.

Statsforvaltaren har eit ansvar for å vere ein pådrivar for arbeidet med samfunnstryggleik og beredskap. Som ein del av det skal vi halde oversikt over risiko og sårbarheiter i fylket. Denne analysen inngår som ein del av dette kunnskapsgrunnlaget, og er med på å legge premissane for det vidare totalforsvars- og beredskapsarbeidet i fylket.

Eit av oppdraga våre er å vere ein pådrivar for arbeidet med å styrke eigenberedskapen. Det følgjer vi opp med å setje temaet på sakskartet, og gjennom å følgje opp arbeidet som kommunane gjer med å fremje eigenberedskap hjå sine innbyggjarar.

Landbruksavdelinga hjå Statsforvaltaren skal bidra med landbruksfagleg kompetanse innanfor utvikling og rekruttering til både konvensjonelt, økologisk og urbant landbruk. Vi arbeider for å ivareta landbruket sine arealressursar i tråd med nasjonale jordvernmål, og skal bidra til berekraft og klimatilpassing. Gjennom det bidreg vi til ein meir robust matproduksjon i Vestland.

Per i dag manglar vi oversikt over eigenberedskapsstatusen til landbruksføretak i fylket. Som ei oppfølging av denne rapporten, ser vi det som føremålstenleg å kartlegge den totale beredskapen på føretaksnivå. Det kan bidra til at vi vert betre i stand til å setje i verk tiltak som gjer oss rusta om vi skulle oppleve større forstyrringar.

6 Litteraturliste

- Andersen, O., Hønsi, T., & Jaastad, G. (2017). Lokale kjelder for proteinfôr til husdyr og fiskeoppdrett på Vestlandet. Vestlandsforskning. Hentet fra <https://www.vestforsk.no/nn/publication/lokale-kjelder-proteinfor-til-husdyr-ogfiskeoppdrett-pa-vestlandet>
- Animalia. (2024, 10 30). animalia. Hentet fra Bærekraft, miljø og klima: <https://animalia.no/no/statistikk/barekraft-miljo-og-klima/>
- Animalia. (2025, 06 16). Animalia. Hentet fra Import av råvarer til kraftfôr: <https://www.animalia.no/no/samfunn/hva-spiser-husdyra/import-av-ravarer-til-kraftfor/>
- Bakken, A., & Steinshamn, H. (2022). Grovfôravløsing i Norge. En gjennomgang av datakilder. Norsk Institutt for Bioøkonomi. Hentet fra https://nibio.brage.unit.no/nibioxmlui/bitstream/handle/11250/3001533/NIBIO_RAPPORT_2022_8_91.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Bardalen, A., Pettersen, I., Voll Dombu, S., Rosnes, O., Mittenzwei, K., & Skulstad, A. (2022). Klimaendring utfordrer det norske matsystemet. Kunnskapsgrunnlag for vurdering av klimarisiko i verdikjeder med matsystemet som case. Nors Institutt for Bioøkonomi. Hentet fra https://nibio.brage.unit.no/nibioxmlui/bitstream/handle/11250/3013268/NIBIO_RAPPORT_2022_8_110.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Bondens Marked. (u.d.). bondens marked. Hentet fra Produsenter: <https://bondensmarked.no/produsenter>
- Bunger, A., & Smedshaug, C. (2022). Beredskap på mat og medisiner - fra "just in time" til "just in case"? AgriAnalyse. Hentet fra <https://www.agrianalyse.no/publikasjoner/beredskap-pamat-og-medisiner-fra-just-in-time-til-just-in-case-article1425-856.html>
- Debio. (u.d.). finnoko.debio. Hentet fra Debio Finn Øko: <https://finnoko.debio.no/>
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. (2017). Risiko- og sårbarhetsanalyse av norsk matforsyning. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. Hentet fra <https://www.dsbinfo.no/DSBno/2017/rapport/risiko-og-saarbarhetsanalyse-av-norskmatformsyning/?Page=12&page=1>
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. (u.d.). dsb. Hentet fra Egenberedskap: <https://www.dsb.no/ros-og-beredskap/totalforsvarsaret-2026/egenberedskap/>
- Dybdal, S. (2021, 09 28). Norsk Institutt for Bioøkonomi. Hentet fra Norsk matsikkerhet i en ustabil verden: <https://www.nibio.no/nyheter/norsk-matsikkerhet-i-en-ustabil-verden>
- Egelandsdal, P. (2025, 01 18). Nettavisen. Hentet fra

<https://www.nettavisen.no/okonomi/flerecoop-butikker-rammet-av-uvaret-ma-kaste-maten/s/5-95-2242115>

Finci, A., Svennerud, M., Rustad, L., & Smedshaug, C. (2023). Norsk selvforsyning av matvarer - status og potensial. Norsk institutt for bioøkonomi. Hentet fra <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/3105805>

Fiskeridirektoratet. (2025). Fiskeridirektoratet. Hentet fra Akvakulturstatistikk: laks. regnbueørret og ørret (offisiell statistikk): <https://www.fiskeridir.no/statistikk-tall-og-analyse/data-ogstatistikk-om-akvakultur/akvakulturstatistikk-laks-regnbueorret-og-orret-offisiellstatistikk#1>

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2025, 09 05). fao.org. Hentet fra World Food Situation: <https://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/en>

Gartnerhallen. (u.d.). gartnerhallen. Hentet fra Frukt: <https://gartnerhallen.no/nb/produktgrupper/frukt/>

Grünfeld, L., Grønvik, O., Skurtveit, E., Rognsås, L., Haugland, L., & Fagernæs, S. (2023). Sjømatens betydning for matvareberedskap i Norge. Menon Economics. Hentet fra <https://menon.no/prosjekter/sjomatens-betydning-for-matvareberedskap-i-norge>

Harstad, O., & Ahlstrøm, Ø. (2025, 01 29). Store norske leksikon. Hentet fra Kjøttbeinmel: <https://snl.no/kj%C3%B8ttbeinmel>

Helsedirektoratet. (2023). Utviklingen i norsk kosthold 2023. Helsedirektoratet. Hentet fra <https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/utviklingen-i-norsk-kosthold-2023>

Hermansen, A., Stensvand, A., Bøvre, J., & Tadese, B. (2023, 11 15). plantevernleksikonet. Hentet fra Gråskimmel: <https://www.plantevernleksikonet.no/l/oppslag/466/>

Høgseth, M. (2022, 05 23). Bergens Tidende. Hentet fra Nortura bekrefter russisk hackerangrep: <https://www.bt.no/nyheter/okonomi/i/wOBj5o/nortura-bekrefter-russisk-hackerangrep>

Justis- og beredskapsdepartementet. (2023). NOU 2023:17 - Nå er det alvor. Rustet for en usikker fremtid. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2023-17/id2982767/>

Justis- og beredskapsdepartementet. (2025). Meld. St. 9 (2024-2025) - Totalberedskapsmeldingen. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-9-20242025/id3082364/>

Kjønås, K. (2023). How cyber security incidents can affect Norwegian food production. Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet. Hentet fra <https://ntnuopen.ntnu.no/ntnuxmlui/handle/11250/3079064>

- Klima- og miljødepartementet. (2024). Særskilt vedlegg til Prop. 1 S (2024-2025), Regjeringens klimastatus og -plan. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/regjeringens-klimastatus-ogplan/id3056241/>
- Knutsen, H., Paulsen Rye, S., & Jenssen, E. (2022). Verdiskaping i landbruk og landbruksbasert industri i Vestland. Norsk Institutt for Bioøkonomi. Hentet fra <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/3002544>
- Landbruks- og matdepartementet. (2016). Landbruk og klimaendringer. Landbruks- og matdepartementet. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/landbruk-ogklimaendringer/id2476376/>
- Landbruks- og matdepartementet. (2021). Dyrk byer og tettsteder - Nasjonal strategi for urbant landbruk. Landbruks- og matdepartementet. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/urbant-landbruk/id2831423/>
- Landbruks- og matdepartementet. (2023). Prop. 121 S (2022-2023) Endringer i statsbudsjettet 2023 under Landbruks- og matdepartementet (Jordbruksoppgjøret 2023 m.m.). Landbruks- og matdepartementet. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/prop.-121-s-20222023/id2978618/>
- Landbruks- og matdepartementet. (2024). Meld. St. 11 (2023-2024) Strategi for auka sjølvforsyning av jordbruksvarer og plan for opptrapping av inntektsmulighetene i jordbruket. Landbruks- og matdepartementet. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-11-20232024/id3028626/>
- Landbruks- og matdepartementet. (2024, 06 25). regjeringen. Hentet fra Nyheter: <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/milepal-for-norsk-beredskap/id3046671/>
- Landbruksdirektoratet. (2022). Beredskapslagring av matkorn. Landbruksdirektoratet. Hentet fra <https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/nyhetsrom/rapporter/beredskapslagring-avmatkorn>
- Landbruksdirektoratet. (2022). Gjennomgang av frakt-ordningene for korn og kraftfôr. Landbruksdirektoratet. Hentet fra <https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/nyhetsrom/rapporter/gjennomgang-av-fraktordningene-for-korn-og-kraftfor>
- Landbruksdirektoratet. (2022, 03 11). Landbruksdirektoratet. Hentet fra Fakta om hveteproduksjon, eksport og import: <https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/nyhetsrom/nyhetsarkiv/fakta-omhveteproduksjon-eksport-og-import>
- Landbruksdirektoratet. (2022, 02 18). Landbruksdirektoratet. Hentet fra Produksjonstilskudd og avløsertilskudd - søkeveiledning: <https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/jordbruk/ordninger->

forjordbruk/produksjonstilskudd-og-avlosertilskudd-i-jordbruket/produksjonstilskudd-ogavlosertilskudd-sokeveiledning/3.areal-vekster

Landbruksdirektoratet. (2022). Omverdenen til norsk landbruk og matindustri.

Landbruksdirektoratet. Hentet fra

<https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/nyhetsrom/rapporter/omverdenen-til-norsklandbruk-og-matindustri-rapport-for-2022>

Landbruksdirektoratet. (2024, 04 23). Landbruksdirektoratet. Hentet fra Utlysning av midler til utarbeiding av kommunale jordvernstrategier:

<https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/forvaltning/skjema/ordninger-forforvaltningen/tilskudd-til-kommunal-jordvernstrategi/utlysning-av-midler-til-utarbeidingav-kommunale-jordvernstrategier>

Landbruksdirektoratet. (2024, 10 01). Landbruksdirektoratet. Hentet fra 19 kommuner får tilskudd til jordvernstrategier:

<https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/nyhetsrom/nyhetsarkiv/19-kommuner-fartilskudd-til-jordvernstrategier>

Landbruksdirektoratet. (2024). Markedsrapport 2023. Landbruksdirektoratet. Hentet fra

<https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/nyhetsrom/rapporter/markedsrapport-2023>

Landbruksdirektoratet. (2025, 08 13). Landbruksdirektoratet. Hentet fra Kraftfôrstatistikk:

<https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/statistikk-og-utviklingstrekk/utvikling-ijordbruket/kraftforstatistikk>

Landbruksdirektoratet. (2025, 09 18). Landbruksdirektoratet. Hentet fra Nasjonale mål og føringer:

<https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/forvaltning/fagomrader/eiendom/jordvern/nasjonale-mal-og-foringer>

Landbruksdirektoratet. (2025). Omverdenen til norsk landbruk og matindustri.

Landbruksdirektoratet. Hentet fra

<https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/nyhetsrom/rapporter/omverdenen-til-norsklandbruk-og-matindustri-rapport-for-2024>

Landbruksdirektoratet. (u.d.). Landbruksdirektoratet. Hentet fra Jordbruksforetak, jordbruksareal og husdyr: <https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/statistikk-ogutviklingstrekk/utvikling-i-jordbruket/jordbruksforetak-jordbruksareal-og-husdyr>

Landbruksdirektoratet. (u.d.). Landbruksdirektoratet. Hentet fra Råvarestatistikk:

<https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/statistikk-og-utviklingstrekk/utvikling-ijordbruket/ravarestatistikk>

Landrø Hjelt, A., Jenssen, E., Hansen, Ø., Ystad, E., & Olsen, A. (2019). Økonomien i grasbasert melk- og kjøttproduksjon i Nord-Norge. Norsk Institutt for Bioøkonomi. Hentet fra

https://nibio.brage.unit.no/nibioxmlui/bitstream/handle/11250/2630912/NIBIO_RAPPORT_2019_5_140.pdf?sequence=2&i sAllowed=y

Langerud, A. (2024, 03 07). ndla. Hentet fra Hva produserer vi i veksthusa våre?:
<https://ndla.no/r/produksjon-og-tjenesteyting-na-lga-vg2/hva-produserer-vi-i-veksthusavare/9c7569cdd3>

Mat og marked. (2022, 04 20). Mat og marked. Hentet fra
<https://www.matogmarked.no/forskning/laksefret-er-bare-8-prosent-norsk/1084399>

Mattilsynet. (2025, 04 25). mattilsynet. Hentet fra Klima- og natufmangfoldkrise:
<https://www.mattilsynet.no/om-mattilsynet/arsrapport-for-mattilsynet-2024/vurderingav-fremtidsutsikter/klima-og-naturmangfoldkrise>

Maudie-Mantz, A., & Michael , W. (2025). Turning Dependency Into Despair: Methods for using food as long-range weapon. Munich Security Conference. doi:10.47342/UTLW7312

Miljødirektoratet. (2022, 04 04). miljødirektoratet. Hentet fra Ekstremvær:
<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/klima/fns-klimapanel-ipcc/dette-sierfns-klimapanel/sjette-hovedrapport/ekstremvar/>

Miljødirektoratet. (2022, 04 04). Miljødirektoratet. Hentet fra Jord-, skog- og arealbruk:
<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/klima/fns-klimapanel-ipcc/dette-sierfns-klimapanel/sjette-hovedrapport/jord-skog-og-arealbruk/>

Misund, B. (2024, 11 26). fiskeoppdrett. Hentet fra Store norske leksikon:
<https://snl.no/fiskeoppdrett>

Muri, C. (2021, 08 31). Havforskningsinstituttet. Hentet fra Hvor lenge kan oppdrettslaks gå uten fôr?: <https://www.hi.no/hi/nyheter/2021/august/hvor-lenge-kan-oppdrettslaks-ga-utenfor>

N. Basso, M., Hernes, S., Aslesen, S., Stoltenberg, E., Winje, E., Cappelen, A., & Erraia, J. (u.d.). Eksportmeldingen 2024. Menon Economics. Hentet fra
<https://menon.no/prosjekter/eksportmeldingen-2024>

Nasjonal sikkerhetsmyndighet. (2023, 11 15). NSM. Hentet fra Ti sårbarhetet i norske IKTsystemer: <https://nsm.no/regelverk-og-hjelp/rapporter/ti-sarbarheter-i-norske-iktsystemer>

Nasjonal sikkerhetsmyndighet. (2025). Risiko 2025. Nasjonal sikkerhetsmyndighet. Hentet fra
<https://nsm.no/regelverk-og-hjelp/rapporter/risiko-2025>

Norges bondelag. (2024, 05 15). bondelaget. Hentet fra Beredskap er viktig:
<https://www.bondelaget.no/vestland/nyhende/article-112517>

- Norges miljø- og biovitenskapelige universitet. (2024). Foods of Norway. Norges miljø- og biovitenskapelige universitet. Hentet fra Foods of Norway: <https://www.nmbu.no/en/research/groups/foods-norway>
- Norges Miljø og Biovitenskapelige Universitet. (u.d.). Havbrukslare. Hentet fra Fôrressurser i fiskefôr: <https://www.havbrukslare.no/forresurser>
- NorgesGruppen. (2025, 10 01). NorgesGruppen. Hentet fra <https://www.norgesgruppen.no/presse/nyhetsarkiv/aktuelt/norgesgruppen-styrkerarbeidet-med-matvareberedskap---vil-opprette-100-beredskapsbutikker/>
- Norsk Institutt for Bioøkonomi. (2017). Ti bud for jordvern. Norsk Institutt for Bioøkonomi. Hentet fra <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/2445544>
- Norsk Institutt for Bioøkonomi. (2023, 03 29). NIBIO. Hentet fra Fôrkonservering for prima proteinkvalitet – EngProt: <https://www.nibio.no/prosjekter/forkonservering-for-primaproteinkvalitet--engprot>
- Norsk Institutt for Bioøkonomi. (2025, 09 29). NIBIO. Hentet fra Arealbarometer: <https://arealbarometer.nibio.no/nb/fylker/vestland/>
- Norsk Institutt for Bioøkonomi. (u.d.). nibio. Hentet fra Oljevekster: <https://nibio.no/tema/mat/korn-og-frovekster/oljevekster>
- Norsk Institutt for Bioøkonomi. (u.d.). nibio. Hentet fra Grovfôr og klima: <https://www.nibio.no/tema/mat/grovfor/grovfor-og-klima>
- Norsk Institutt for Bioøkonomi. (u.d.). NIBIO. Hentet fra <https://www.nibio.no/tema/landbruksokonomi/selvforsyningsgrad-og-engrosforbruk>
- Norsk Klimaservicesenter. (2024, 11). klimaservicesenter. Hentet fra Klimaprofil Hordaland: <https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/hordaland>
- (1991). NOU 1991: 2B Norsk landbrukspolitikk - utfordringer, mål og virkemidler. Landbruksdepartementet.
- NVE. (2022, 06 24). NVE. Hentet fra Bruk av sedimentdata: <https://www.nve.no/vann-ogvassdrag/vannets-kretsloep/erosjon-og-sedimenttransport/bruk-av-sedimentdata/>
- NVE. (2025, 06 27). nve. Hentet fra Avbrottsstatistikk: <https://www.nve.no/reguleringsmyndigheten/publikasjoner-ogdata/statistikk/avbrottsstatistikk/>
- Nysted, T., Uldal, S., & Vakse, I. (u.d.). Norskandel i husdyrfôret. Hentet fra <https://www.animalia.no/contentassets/f0776fffc914b32a7f5d1bb9e6d6f1a/kt20forartikkel-02web.pdf>

- Opplysningskontoret for brød og korn. (2025, 06 05). Brød og korn. Hentet fra Kornproduksjon i Norge: <https://brodogkorn.no/fakta/kornproduksjon-i-norge/>
- Opplysningskontoret for brød og korn. (2025, 06 05). Brød og korn. Hentet fra Forbruk av korn til mat i Norge: <https://brodogkorn.no/fakta/matkorn/>
- Quiggin, D., De Meyer, K., Hubble-Rose, L., & Froggatt, A. (2021). Climate change risk assessment 2021. Chatham House. Hentet fra <https://www.chathamhouse.org/sites/default/files/2021-09/2021-09-14-climate-changerisk-assessment-quiggin-et-al.pdf>
- Rekdal, Y., & Angeloff, M. (2021). Arealrekneskap i utmark. Utmarksbeite – ressursgrunnlag og beitebruk. Norsk Institutt for Bioøkonomi. Hentet fra <https://nibio.brage.unit.no/nibioxmlui/handle/11250/2837610>
- Riksrevisjonen. (2023). Matsikkerhet og beredskap på landbruksområdet. Hentet fra <https://www.riksrevisjonen.no/globalassets/rapporter/no-2023-2024/matsikkerhet-ogberedskap-pa-landbruksomradet.pdf>
- Rivedal, S., Øpstad, S., Kvifte, Å., Nordskog, B., Linnestad, B., & Østrem, L. (2022). Klimatilpassa grovfôrproduksjon på Vestlandet. Norsk Institutt for Bioøkonomi. Hentet fra <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/3032497>
- Sepul Kanti, B., Berg, P., Bruvoll, A., & Cederberg, C. (2014). Climate change and primary industries: Impacts, adaptation and mitigation in the Nordic countries. Nordisk Ministerråds sekretariat. doi:10.6027/TN2014-552
- Skaland, R., Colleuille, H., Andersen, A., Mamen, J., Grinde, L., Tajet, H., . . . Hygen, H. (2019). Tørkesommeren 2018. Meteorologisk institutt. Hentet fra <https://www.met.no/publikasjoner/met-info>
- Skriftlig spørsmål fra Geir Pollestad (Sp) til næringsministeren. (2020, 04 06). Hentet fra <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Sporsmal/Skriftlige-sporsmal-og svar/Skriftlig-sporsmal/?qnid=57383>
- Statens veterinärmedicinska anstalt. (2024). "Om krisen eller kriget kommer – till Sveriges lantbruksföretagare. Statens veterinärmedicinska anstalt. Hentet fra <https://www.sva.se/media/lx4clyms/naer-krisen-eller-kriget-kommer.pdf>
- Statsforvaltaren i Vestland. (2020, 08 20). Statsforvaltaren. Hentet fra Dyr på beite i Vestland: <https://www.statsforvalteren.no/vestland/landbruk-og-mat/husdyr/dyr-pa-beite-ivestland/>
- Statsforvaltaren i Vestland. (2024). FylkesROS for Vestland 2023-2026. Statsforvaltaren i Vestland. Hentet fra <https://www.statsforvalteren.no/vestland/samfunnstryggleik-ogberedskap/fylkesros/>

Statsforvaltaren i Vestland. (2024, 04 11). Statsforvaltaren. Hentet fra Organisert beitebruk i Vestland 2023: <https://www.statsforvalteren.no/vestland/landbruk-ogmat/husdyr/organisert-beitebruk-i-vestland-2023/>

Statsministerens kontor. (2025). Nasjonal sikkerhetsstrategi. Statsministerens kontor. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nasjonal-sikkerhetsstrategi/id3099304/>

Stiftelsen Norsk Mat. (u.d.). Lokalmat. Hentet fra Produsenter: <https://www.lokalmat.no/produsenter-liste/#>

Store norske leksikon. (2024, 11 26). snl. Hentet fra fiskeoppdrett: <https://snl.no/fiskeoppdrett>

Svendgård-Stokke, S. (u.d.). nibio. Hentet fra Jordvern - det store bildet globalt og nasjonalt: <https://www.nibio.no/tema/jord/jordkartlegging/bruk-avjordsmonnkart/kunnskapsgrunnlag-for-jordvern/jordvern-det-store-bildet-globalt-ognasjonalt>

TINE. (u.d.). tine. Hentet fra Distribusjon: <https://www.tine.no/b%C3%A6rekraft/omfattendelogistikk>

UK-US Taskforce on Extreme Weather and Global Food System Resilience. (2015). Extreme weather and resilience of the global food system. The Global Food Security programme. Hentet fra file:///C:/Users/chtfu/Downloads/extreme-weather-resilience-global-foodsystem.pdf

Vestland Fylkeskommune. (2024). Verdiskaping i Vestland. Hentet fra <https://www.vestlandfylke.no/narings--og-samfunnsutvikling/statistikk-for-naring-oginnovasjon/Verdiskaping/>

Veterinærinstituttet. (2017, 03 13). vetinst. Hentet fra Klamt klima kan gi giftig soppvekst: <https://www.vetinst.no/nyheter/arkiv/klamt-klima-kan-gi-giftig-soppvekst>

Voll Dombu, S., Bardalen, A., Strand, E., Henriksen, B., & Lamprinakis, L. (2021). Norsk matsikkerhet og forsyningsrisiko. Norsk Institutt for Bioøkonomi. Hentet fra <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/2767673>

World Economic Forum. (2024). The Global Risks Report 2024. World Economic Forum. Hentet fra <https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2024/>

Aas, T., Ytrestøl, T., & Åsgård, T. (2022). Utnyttelse av fôrressurser i norsk oppdrett av laks og regnbueørret i 2020. Nofima. Hentet fra <https://nofima.brage.unit.no/nofimaxmlui/handle/11250/2977260>

Figur- og tabelliste

Figur 1: Sjølvforsyningsgrad og dekningsgrad i 2022. Kjelde: Helsedirektoratet 8

Figur 2: Verdiskaping fordelt på produksjon i 2020, henta frå NIBIO, 2020, side 38	9
Figur 3: Verdiskaping i landbruk og landbruksbasert industri, henta frå NIBIO, side 35	10
Figur 4: Godkjente lokalitetar for å drive akvakultur med ulike artar og føremål som er registrert i akvakulturregisteret. Kartet viser stamfisk-, settefisk- og matfiskproduksjon i Vestland	12
Figur 5: Utvikling i import av frukt, grønt og poet til Noreg fordelt på landegrupper. Figur henta frå Landbruksdirektoratet, Omverdenen til norsk landbruk og matindustri 2022	16
Figur 6: Andelen av avlingsregionar som vil vere utsett for ekstrem tørke i 2050 under RCP4.5 Kjelde: Chatham House	25
Figur 7: Oversikt over kornmottak og kraftfôranlegg i Noreg per 2021. Kart henta frå Landbruksdirektoratet (2022)	46
Figur 8: Fordeling av norskprodusert og importert matkorn og fôrkorn. Figur henta frå Animalia (2024)	48
Figur 9: Tal sau og lam på utmarksbeite i Vestland i 2019. Figur henta frå Statsforvaltaren i Vestland (2020)	49
 <i>Tabell 1: Tal føretak per produksjon i 2024. Kjelde: Produksjonstilskudd 2024, Landbruksdirektoratet. Kjelde: NIBIO</i>	
<i>Tabell 2: Kilo frukt og bær produsert i Vestland og nasjonalt i 2024. Kjelde: Antallstatistikk (u.å) Landbruksdirektoratet</i>	10
<i>Tabell 3: Mjølkeleveranse i 2024 fordelt på fylker. Kjelde: Råvarestatistikk (2024) Landbruksdirektoratet</i>	11
<i>Tabell 4: Kjøtleveranse i 2024 fordelt på fylker. Kjelde: Råvarestatistikk (2024) Landbruksdirektoratet</i>	11
Tabell 5: Oversikt over dei største mottaks- og foredlingsverksemdene i Vestland fylke i 2025	44
Tabell 6: Samansetning av fôrrasjon og norskdel i fôrrasjon fordelt på ulike husdyrhald. Berekningar er basert på tal i frå norske fôrfirma og landbruksdirektoratet. Tabell henta frå Animalia (2024)	45
Tabell 7: Samansetning av kraftfôr for ulike husdyr. Berekningane er basert på gjennomsnittleg innhald i representative kraftfôrreseptar levert av norske fôrfirma. Tabell henta frå Animalia (2024)	47
Tabell 8: Ingrediensar brukt i norsk laksefôr i 2020. Basert på data frå BioMar, Cargill, Mowi Feed og Skretting. Tabell henta frå Nofima (Aas m.fl. 2022)	50
Tabell 9: Ingrediensar brukt i norsk aurefôr i 2020. Basert på data frå BioMar, Cargill og Skretting. Tabell henta frå Nofima (Aas m.fl. 2022)	51

8 Vedlegg

Vedlegg 1. Mottaks- og foredlingsverksemder i Vestland

Oversikt over dei største verksemdene som tek i mot og foredlar kjøt, mjølk, korn, frukt og bær i 2025. Fleire av dei mindre verksemdene kan ein finne mellom anna på lokalmat.no, [Bondens Marked](http://BondensMarked) og [Finn Øko \(Debio\)](http://FinnØko). Mattilsynet har òg fullstendig oversikt over verksemder innanfor næringsmiddelindustrien i Vestland.

Verksemd	Stad	Produksjon
Nortura SA	Førde	Slakting av gris, storfe og småfe. Skjering og stykking av småfe.
Nortura SA	Sogndal	Kjøtforedling. Spekemat, spekepølser og pinnekjøtt
Nordfjord Kjøtt AS	Loen	Kjøtforedling
TINE SA	Byrkjelo	Norvegia og ulike brunostar
TINE SA	Vik	Gamalost, mylse og noko Sunniva juice
TINE SA	Bergen	Konsummjølk, fløyte og Sunniva juice
Ullensvang fruktlager SA	Ullensvang	Mottak og lagring av frukt
Nå fruktlager BA	Nå	Mottak og lagring av frukt
Hardanger fjordfrukt SA	Utne	Mottak og lagring av frukt
Sogn frukt og grønt SA	Lærdal	Mottak og lagring av frukt, bær, potet og grønsaker
Luster grønt AS	Luster	Mottak av bær
Sogn grønt AS	Vik	Mottak av bær
Innvik fruktlager SA	Innvik	Mottak og lagring av frukt og bær
Vaksdal mølle, Norgesmøllene AS/Felleskjøpet SA	Vaksdal	Matmjøl og kjeledyrfôr
Lerum	Sogndal	Syltetøy, juice, saft m.m.

Tabell 5: Oversikt over dei største mottaks- og foredlingsverksemdene i Vestland fylke i 2025

Vedlegg 2. Fôrmiddel - produksjon og behov

Ein føresetnad for kjøt- og mjølkeproduksjon, samt oppdrett av fisk, er tilgang til nok fôr av rett kvalitet.

Definisjonar

Fôrrasjonen til norske husdyr kan delast inn i hovudgruppene *grovfôr* og *kraftfôr*:

- *Grovfôr* kan definerast som fôr med eit høgt fiberinnhald og relativt lågt innhald av energi og/eller protein per kilo. Døme på grovfôr er gras, høy, surfôr og halm.
- Med *kraftfôr* meinast fôr med høgt innhald av energi og/eller protein per kilo. Kraftfôr består av karbohydrat-, feitt- og proteinråvarer, samt mineral- og vitamintilsetningar. Den viktigaste karbohydratråvara i kraftfôr er korn, medan soya, raps og maisgluten utgjer dei viktigaste proteinråvarene.

Basert på kva fôr dyra kan nyttiggjere seg av, kan ein dele husdyrhald inn i *kraftfôrbasert husdyrhald* og *grovfôrbasert husdyrhald*:

- *Grovfôrbasert husdyrhald* omfattar kjøt- og mjølkeproduksjon på drøvtyggarar. Hovuddelen av fôrrasjonen til drøvtyggarar består av grovfôr. Supplement av kraftfôr er likevel naudsynt for å dekke næringsbehovet til høgtytande produksjonsdyr. Del kraftfôr i fôrrasjon til drøvtyggarar er avhengig av kvalitet på tilgjengeleg grovfôr, type produksjon og produksjonsnivået til dyret (Tabell 6).
- Hald av svin og fjørfe utgjer det *kraftfôrbaserte husdyrhaldet*. Dette er dyr som ikkje evnar å nyttiggjere seg av grovfôr. Heile fôrrasjonen består difor av kraftfôr (Tabell 6).⁹²

	Andel grovfôr i fôrseddelen	Andel kraftfôr i fôrseddelen	Andel norske råvarer i det totale fôret	Andel norske råvarer i kraftfôret
Storfe - melkeproduksjon	55	45	82	61
Storfe - ammekuproduksjon	93	7	97	51
Storfe - okser	55	45	86	70
Sau/lam	90	10	96	57
Geit	63	37	82	50
Svin	2	88	67	62
Kylling		100	46	46
Egg		100	59	59

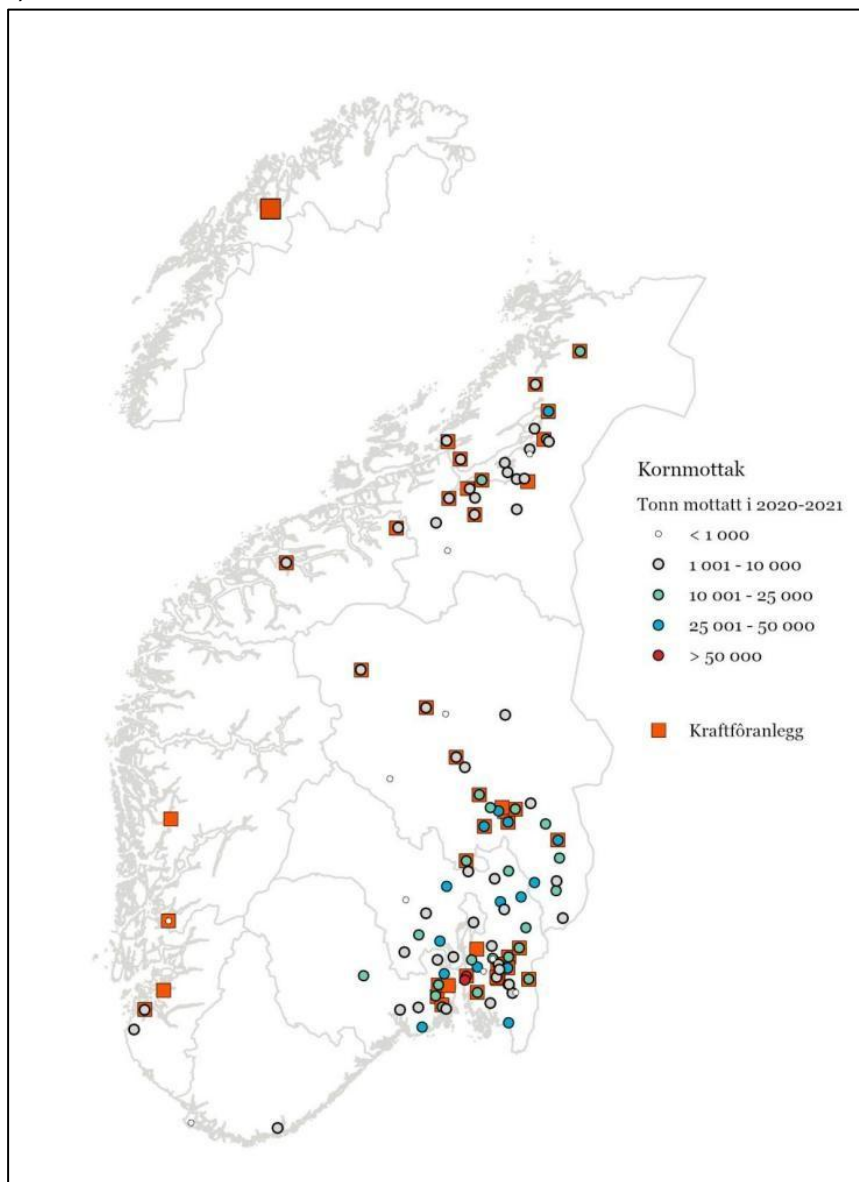
Tabell 6: Samansetning av fôrrasjon og norskdel i fôrrasjon fordelt på ulike husdyrhald. Berekningar er basert på tal i frå norske fôrfirma og landbruksdirektoratet. Tabell henta frå Animalia (2024).⁹³

⁹² Nysted m.fl. (u.å.) Norskandel i husdyrfôret <https://www.animalia.no/contentassets/f0776fffc914b32a7f5d1bb9e6d6f1a/kt20forartikkel-02web.pdf>

⁹³ Animalia (2024) Bærekraft, miljø og klima [animalia.no/no/statistikk/bærekraft-miljo-og-klima/](https://www.animalia.no/no/statistikk/bærekraft-miljo-og-klima/)

Kraftfôr i norsk husdyrhald

Kraftfôr nytta i norsk husdyrhald blir i hovudsak produsert i Noreg. Det er fire aktørar som dominerer den norske kraftfôrmarknaden. Dette er Felleskjøpet Agri, Felleskjøpet Rogaland og Agder, Norgesfôr og Fiskå Mølle.⁹⁴ Kraftfôrânlegga er i hovudsak lokalisert i nærleiken av kornmottaka, men ein finn òg kraftfôrânlegg i fylker der det blir dyrka minimalt med korn (Figur 7).



Figur 7: Oversikt over kornmottak og kraftfôrânlegg i Noreg per 2021. Kart henta frå Landbruksdirektoratet (2022).

Korn er ein av hovudingrediensane i kraftfôr. Jf. Tabell 7 utgjer bygg den viktigaste kornsorten i kraftfôr til drøvtyggarar og svin, medan kveite er den viktigaste kornsorten i kyllingfôr. I fôr til

⁹⁴ Landbruksdirektoratet (2022) Gjennomgang av fraktordningene for korn og kraftfôr

<https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/nyhetsrom/rapporter/gjennomgang-av-frakt-ordningene-for-korn-og-kraftfor>

verpehøns blir det i hovudsak nytta både havre og kveite.⁹⁵ Av nemnte kornsortar stiller kveite størst krav til varme og lengde på vekstsesongen.⁹⁶

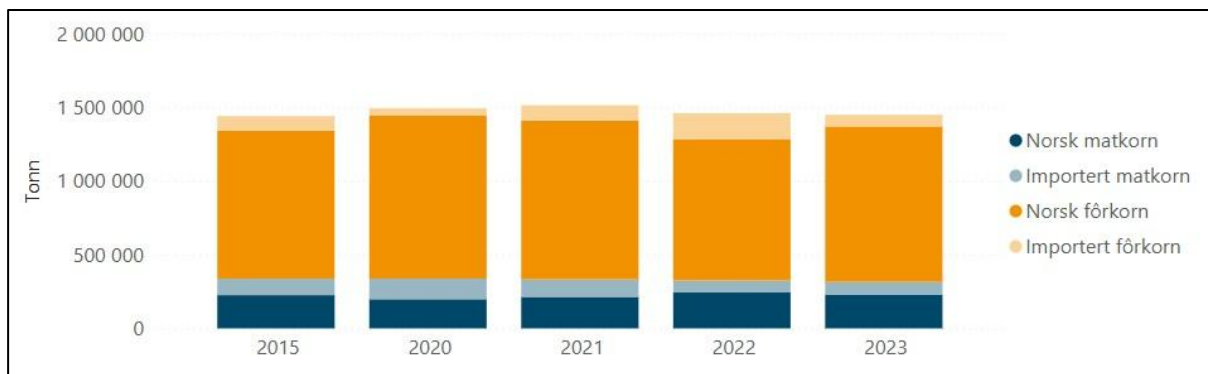
	Melkeku	Okser	Ammeku	Geit	Sau og lam	Svin	Slaktekylling	Verpehøns
Bygg (%)	43,5	31,9	30,5	24	32,5	38,8	1,5	1,5
Havre (%)	8,3	20,2	13,3	14,2	10,4	9,3	15,5	24,7
Hvete (%)	2	1	0	0,3	1,6	12,7	20,6	27,2
Kli (%)	4,2	14,4	2,6	8,4	10,9	1,2	0,3	0,5
Melasse (%)	6,4	6,6	6,1	7	6,7	1,9	0	0
Roesnitter (%)	4,5	5,5	0,8	10,9	8,9	2,5	0	0
Mais (%)	3,4	1,1	0	3,7	1,6	0,1	13	8,2
Erter (%)	0,3	0,1	0	0,7	0,5	3,3	18,8	6,8
Rug/rughvete (%)	1,1	0,8	0	0	0	4,6	0	0,1
Lusernemel (%)	1,1	0,7	1,7	0	0,6	1,4	0	0
Annet karbo. (%)	1,1	2,4	0	0	1,2	1,4	0,6	1
Annet fett (%)	1,6	0,3	0,2	1,9	0,6	0,1	0	0
D.fett (%)	0	0	0	0	0	1,2	1,9	2
Soyaolje (%)	0	0	0	0	0	0,1	1,3	0,5
Rapspellets (%)	14,6	8,6	28	16,4	15,7	10,2	5,3	5,5
Soyamel (%)	2,4	0,5	2,8	3,1	3,1	3,4	8,5	7,5
Oljefrø (%)	0,4	0,6	0,1	4,2	0,8	0,4	1,6	0,8
Maisgluten (%)	0,4	0,1	0,8	0,2	0,3	0,1	1,7	3,1
Fiskemel og -ensilasje (%)	0,1	0,3	0,7	1,2	0,5	0,4	0	0,1
Urea (%)	0,2	0,4	0,4	0	0,2	0	0	0
Åkerbønner (%)	0,8	0,3	0,8	0,2	0,3	3,7	2,7	0,5
Annet protein (%)	0	0	0	0	0	1,3	3,7	0,8
Vitamin/mineral/tilsetninger (%)	3,6	4,5	11,3	3,8	3,9	2,3	2,8	9,3

Tabell 7: Samansetning av kraftfôr for ulike husdyr. Berekningane er basert på gjennomsnittleg innhald i representative kraftfôrreseptar levert av norske fôrfirma. Tabell henta frå Animalia (2024).

Norskprodusert korn blir anten nytta som matkorn eller dyrefôr avhengig av kvalitet. I år med dårlege klimatiske tilhøve, vil ein mindre del av det norske kornet tilfredsstille matkornkvalitet. Ein større del vil då bli nytta som dyrefôr. Figur 8 viser at mesteparten av kornet som blir nytta i norsk husdyrhald er av norsk opphav.

⁹⁵ Animalia (2024) Bærekraft, miljø og klima [animalia.no/no/statistikk/barekraft-miljo-og-klima/](https://www.animalia.no/no/statistikk/barekraft-miljo-og-klima/)

⁹⁶ Nysted m.fl. (u.å.) Norskandel i husdyrfôret <https://www.animalia.no/contentassets/f0776fffc914b32a7f5d1bb9e6d6f1a/kt20forartikkel-02web.pdf>



Figur 8: Fordeling av norskprodusert og importert matkorn og fôrkorn. Figur henta frå Animalia (2024).⁹⁷

Jf. Figur 2 utgjer soya og raps viktige proteinkjelder i kraftfôret. Norsk klima set grenser for produksjon av slikt planteprotein, og vi importerer difor dette.

Alternative proteinråvarer

Foods of Norway er døme arenaer der forskingsmiljø samarbeider tett med både landbruksnæringa og oppdrettsnæringa om å utvikle og teste ut alternative norskproduserte proteinråvarer. Det blir mellom anna forska på produksjon av gjær (eincelleprotein) basert på restprodukt frå skogbruket.⁹⁸ Tunikat og mikro- og makroalgar er døme på andre potensielle proteinråvarer i husdyrfôr.⁹⁹

Tidlegare var norskprodusert kjøtbeinmjøl ei viktig proteinråvare i fôr. Sidan 1990 har det i EU vore forbode å nytte kjøtbeinmjøl i fôr til drøvtyggarar på grunn av fare for smitte av kugalskap. I 2001 vart forbodet utvida til å gjelde andre produksjonsdyr, men i 2021 vart det igjen tillate å bruke kjøtbeinmjøl frå svin i fôr til fjørfe og motsett. Det er få fabrikkar i Noreg som har eigna produksjonslinjer for produksjon av kjøtbeinmjøl. Kjøtbeinmjøl blir difor i liten grad nytta i kraftfôr til norske produksjonsdyr i dag.¹⁰⁰

Produksjon av grovfôr

Grovfôr utgjer den viktigaste energi- og proteinkjelda til drøvtyggarar.¹⁰¹ Vi har gode føresetnadar for å produsere grovfôr i Vestland, både i form av beite og konservert gras. Innhausting av grovfôr er i stor grad mekanisert, og blir i hovudsak utført av bonden sjølv eller av lokale entreprenørar. Det er vanleg å anten legge gras i silo eller å presse gras i rundballar. Avhengig av driftsopplegg krev produksjon av grovfôr mellom anna innsatsfaktorar som såvarer, kunstgjødsel, plantevernemiddel, diesel til drift av traktor, konserveringsmiddel og eventuelt ruballenett og rundballeplast.

⁹⁷ Animalia (2024) Bærekraft, miljø og klima animalia.no/no/statistikk/barekraft-miljo-og-klima/

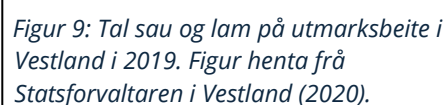
⁹⁸ Foods of Norway (2024) Final report <https://www.nmbu.no/en/research/groups/foods-norway>

⁹⁹ Andersen m.fl. (2017) Lokale kjelder for proteinfôr til husdyr og fiskeoppdrett på Vestlandet <https://www.vestforsk.no/nn/publication/lokale-kjelder-proteinfor-til-husdyr-og-fiskeoppdrett-pa-vestlandet>

¹⁰⁰ Harstad og Ahlstrøm (2025) <https://snl.no/kj%C3%B8ttbeinmel>

¹⁰¹ NIBIO (2023) Fôrkonservering for prima proteinkvalitet – EngProt <https://www.nibio.no/prosjekter/forkonservering-for-primaproteinkvalitet--engprot>

Beiting blir nytta i mjølkeproduksjon på ku og geit, og i kjøttproduksjon på ammeku og sau. Avhengig av driftsopplegg og tilgjengelege ressursar, blir det nytta både innmarksbeite og utmarksbeite. Dyr i laktasjon er avhengig av å vere i rimeleg avstand til mjølkeanlegg. Kviger, ammekyr og sau kan bli sleppt på beite som ligg i lengre avstand frå driftssenteret. I 2023 vart det sleppt 20 350 storfe, 7 099 geit, 105 195 sau og 166 296 lam på utmarksbeite i Vestland.¹⁰³ Figur 9 viser at det i 2019 vart sendt flest sau og lam på utmarksbeite i Luster, Sunnfjord, Voss og Alver.¹⁰⁴



¹⁰² Bakken og Steinshamn (2022) Grovfôravløser i Norge https://nibio.brage.unit.no/nibioxmlui/bitstream/handle/11250/3001533/NIBIO_RAPPORT_2022_8_91.pdf?sequence=1&isAllowed=y

¹⁰³ Statsforvalteren i Vestland (2024) *Organisert beitebruk i Vestland 2023* <https://www.statsforvalteren.no/vestland/landbruk-og-mat/husdyr/organisert-beitebruk-i-vestland-2023/>

¹⁰⁴ Statsforvalteren i Vestland (2020) *Dyr på beite i Vestland* <https://www.statsforvalteren.no/vestland/landbruk-og-mat/husdyr/dyrpa-beite-i-vestland/>

reknast som tilgjengeleg utmarksbeiteareal. Det blir vurdert at ledig beitekapasitet i Sogn og Fjordane og Hordaland var på høvesvis 29 % og 20 %. ¹⁰⁵

Fôr til oppdrettsfisk

Laks, regnbogaure og sjøaure dominerer norsk fiskeoppdrett. ¹⁰⁶ Fire av dei største produsentane av fiskefôr til norsk oppdrettsnæring er BioMar, Cargill, Mowi Feed og Skretting. Basert på tal i frå desse fôrprodusentane har NOFIMA i sin rapport, *Utnyttelse av fôrressurser i norsk oppdrett av laks og regnbueørret i 2020*, presentert ingrediensane i fôr til laks og regnbogaure i 2020 (Tabell 8 og 9). Tabellane viser at vegetabilsk protein og olje er den viktigaste ingrediensen i norsk fiskefôr, der soyaproteinkonsentrat er den viktigaste proteinkjelda og rapsolje er den viktigast kjelda til vegetabilsk olje. Det blir òg nytta marine protein- og oljekjelder frå reduksjonsfiske og avskjær. Dei viktigaste karbohydratkjeldene er kveite, fababønner og ertemjøl. ¹⁰⁷

	Ingrediens	Tonn	%
Vegetabilske	Soyaproteinkonsentrat	413 611	20,9
Proteinkilder	Hvetegluten	193 904	9,8
	Guarprotein	84 677	4,3
	Solsikke	67 798	3,4
	Erteprotein	27 306	1,4
	Maisgluten	12 971	0,7
Vegetabilske	Rapsolje	356 499	18,0
Oljer	Linolje	25 874	1,3
	Soyaolje	7 392	0,4
	Kamelinaolje	7 022	0,4
	Kokosolje	1 006	0,1
Karbohydratkilder	Hvete	127 878	6,5
	Fababønner	70 568	3,6
	Ertemel	48 592	2,5
Marine proteinkilder	Fiskemel fra reduksjonsfiske*	174 172	8,8
	Fiskemel fra avskjær	65 539	3,3
Marine oljer	Fiskeolje fra reduksjonsfiske*	164 611	8,3
	Fiskeolje fra avskjær	38 986	2,0
Annet	Insektmel, encelleprotein, fermenterte produkt, mikroalger	8 126	0,4
Mikroingredienser	Vitamin, mineral, aminosyrer, astaxantin m.m.	80 177	4,1
Sum		1 976 709	100

* Inkluderer alt marint råstoff, også en liten mengde krill, selv om dette ikke er fisk

Tabell 8: Ingrediensar brukt i norsk laksefôr i 2020. Basert på data frå BioMar, Cargill, Mowi Feed og Skretting. Tabell henta frå Nofima (Aas m.fl. 2022).

¹⁰⁵ Rekdal og Angeloff (2021) *Utmarksbeite – ressursgrunnlag og beitebruk* <https://nibio.brage.unit.no/nibioxmlui/handle/11250/2837610>

¹⁰⁶ Misund (2024) Fiskeoppdrett <https://snl.no/fiskeoppdrett>

¹⁰⁷ Aas m.fl (2022) Utnyttelse av fôrressurser i norsk oppdrett av laks og regnbueørret i 2020, <https://nofima.no/resultater/lakseforer-som-smatt-i-omstilling/>

	Ingrediens	Tonn	%
Vegetabiliske	Soyaproteinkonsentrat	23 458	20,1
Proteinkilder	Hvetegluten	11 413	9,8
	Guarprotein	6 018	5,1
	Solsikke	3 837	3,3
	Erteprotein	1 686	1,4
Vegetabiliske	Rapsolje	21 684	18,5
Oljer	Linolje	741	0,6
	Soyaoilje	180	0,2
	Kamelinaolje	538	0,5
	Kokosolje	108	0,1
Karbohydratkilder	Hvete	10 002	8,5
	Fababønner	3 111	2,7
	Ertemel	1 070	0,9
Marine proteinkilder	Fiskemel fra reduksjonsfiske*	11 078	9,5
	Fiskemel fra avskjær	4 634	4,0
Marine oljer	Fiskeolje fra reduksjonsfiske*	9 824	8,4
	Fiskeolje fra avskjær	2 828	2,4
Annet	Insektmel, encelleprotein, fermenterte produkt, mikroalger	257	0,2
Mikroingredienser	Vitamin, mineral, aminosyrer, astaxantin m.m.	4 522	3,9
	Sum	116 990	100
* Inkluderer alt marint råstoff, også en liten mengde krill, selv om dette ikke er fisk			

Tabell 9: Ingredienser brukt i norsk aurefôr i 2020. Basert på data frå BioMar, Cargill og Skretting. Tabell henta frå Nofima (Aas m.fl. 2022).

I 2020 vart 92 % av ingrediensane i laksefôr og 91 % av ingrediensane i fôr til aure importert. Brasil er stor leverandør av soyaproteinkonsentrat og Europa er ein viktig leverandør av andre vegetabiliske ingrediensar til fiskeføret. Størstedelen av dei marine ingrediensane kjem i frå FAO sitt fiskeriområde nummer 27, som inkluderer norske områder.