



NIBIO
NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI



Norsk selvforsyning av matvarer – status og potensial

NIBIO RAPPORT | VOL. 9 | NR. 137 | 2023



Anel Finci², Mads Svennerud¹, Christian Anton Smedshaug², Lars Johan Rustad¹

¹NIBIO Kart og statistikk og ²AgriAnalyse

TITTEL/TITLE

Norsk selvforsyning av matvarer - status og potensial

FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

Anel Finci, Mads Svennerud, Christian Anton Smedshaug, Lars Johan Rustad

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKT NR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
04.12.2023	9/137/2023	Åpen	53251	23/00134
ISBN:	ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:	
978-82-17-03381-3	2464-1162	80	1	

OPPDRAUGSGIVER/EMPLOYER:

Forskningsmidlene for jordbruk og matindustri

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:**STIKKORD/KEYWORDS:**

Selvforsyning, matvaresikkerhet, kosthold.

Self-sufficiency, food security, diet.

FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Landbrukspolitikk

Agricultural policy

SAMMENDRAG/SUMMARY:

Rapporten tar for seg norsk selvforsyning for matvarer i perioden 1999-2021. Et lands evne til å brødfø seg selv med utgangspunkt i egne ressurser og produksjon kan være vesentlig for et lands beredskap, verdiskaping og motstandskraft i ulike situasjoner. Regjeringen har et mål om at Norge skal være 50 prosent selvforsynt, korrigert for importerte fôrråvarer. I dette prosjektet har idéen vært å konkretisere hva som skal til for å nå målet og hvor potensialet er for økt selvforsyning.

Tre sektorer vurderes å ha et særlig potensial for å øke norsk produksjon; matkorn, norskandel i husdyrfôret og grønt (herunder potet og frukt).

GODKJENT /APPROVED

Hildegunn Norheim

NAVN/NAME

PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER

Lars Johan Rustad og Christian Anton Smedshaug

NAVN/NAME

**NIBIO**NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Forord

NIBIO og AgriAnalyse har samarbeidet om dette selvforsyningsprosjektet. Selvforsyning viser hvor stor andel av maten som er basert på innenlandsk produksjon. Selvforsyningsmålet er skjerpet med dagens regjering. I dette prosjektet har idéen vært å konkretisere hva som skal til for å nå målet og hvor potensialet er for økt selvforsyning.

Mads Svennerud har vært hovedforfatter av kapittel 2 der begrepsbruken og de forutsetninger og begrensninger som gjelder i dagens beregninger gjennomgås. Anel Finci er hovedforfatter av kapittel 3 der tiltak og mulighetsrom for å øke norsk selvforsyning vurderes. Det er gått spesielt inn på mulighetene som ligger på tre områder: å øke norskandelen av råvarer i kraftfôret, potensialet i grøntsektoren og ambisjonene for økt norsk matkornproduksjon og forbruk. Disse tre er pekt ut som områdene med størst potensial.

Lars Johan Rustad og Christian Anton Smedshaug har begge bidratt i arbeidet og delt på prosjektlederansvaret. Vi takker styret i fondet for forskningsmidlene for jordbruk og matindustri for muligheten vi har hatt til å grave i spennende problemstillinger.

Ås, 21.11.2023

Hildegunn Norheim

Innhold

Sammendrag	6
1 Innledning.....	7
2 Selvforsyningsgrad.....	8
2.1 Ulike definisjoner på selvforsyning.....	8
2.2 Forutsetninger og begrensninger bak beregningene	8
2.2.1 Fra tonn til kalorier.....	10
2.3 Utvikling i selvforsyningsgraden over tid.....	10
2.4 Selvforsyning brutt ned på de ulike matvaregruppene	11
2.4.1 Korn og mel	11
2.4.2 Poteter	12
2.4.3 Sukker.....	13
2.4.4 Erter, nøtter og belgvekster	14
2.4.5 Kakao.....	14
2.4.6 Grønnsaker	15
2.4.7 Frukt og bær.....	16
2.4.8 Kjøtt.....	17
2.4.9 Egg.....	18
2.4.10 Meierivarer.....	19
2.4.11 Margarin.....	20
2.4.12 Fisk	21
2.4.13 Grensehandel	22
2.4.14 Oppsummering av alle matvaregrupper	23
2.5 Potensiell selvforsyning	24
2.5.1 Forutsetninger for optimal produksjon i volum.....	24
2.5.2 Forutsetninger for optimal produksjon i energi.....	27
3 Tiltak og mulighetsrom for økt selvforsyning.....	29
3.1 Innledning.....	29
3.2 Potensiale for animalske produkter	31
3.2.1 Fremvekst og import av kraftfôr	31
3.2.2 Sammensetning av råvarer i kraftfôret	32
3.2.3 Alternative proteinkilder: kjøttbeinmel?	36
3.2.4 Mer og bedre grovfôr med høyere protein- og energiinnhold	37
3.2.5 Rom for å øke norskandelen på karbohydrater	38
3.2.6 Tiltakenes totale effekt på selvforsyningsgraden	40
3.2.7 Andre mulighetsområder for å øke norskandelen i kraftfôret	41
3.2.8 Begrensninger i utregning for kraftfôr i modellen	42
3.3 Potensiale for grøntsektoren.....	42
3.3.1 Frukt og bær- norskandel og import	44
3.3.2 Poteter - norskandel og import.....	48
3.3.3 Grønnsaker-norskandel og import.....	50
3.3.4 Erter og nøtter-norskandel og import.....	55
3.3.5 Total vekstambisjon for grøntsektoren.....	57

3.2.6 Begrensninger ved utregningen	58
3.4 Potensiale for korn	60
3.4.1 Korn og mathvete	60
3.4.2 Bearbeidede kornprodukter og RÅK-ordningen	63
3.4.3 Høy og økende import av bearbeidede kornvarer	64
3.4.4 Økning i norskandel: hvor ligger potensialet for korn- og kornvarer?	65
3.4.5 Vekstambisjoner for norskandel i matkornet	68
3.4.6 Økt norsk matkorn gir mindre norsk fôrkorn	69
4 Oppsummering av resultatene	71
Litteraturreferanse	75
Vedlegg Tilleggsberegning kraftfôr	77

Sammendrag

Denne rapporten tar for seg norsk selvforsyning for matvarer i perioden 1999-2021. Dette er gjort bl.a. fordi det gir sammenliknbare tall for perioden, og det foreligger heller ikke sammenliknbare tall for kraftforkorrigert selvforsyningsgrad før 1999. Alle tall inkluderer også fiskesektoren.

For å beregne selvforsyningsgraden er matvareforbruket delt inn i tretten ulike sektorer, fem animalske og sju vegetabiliske i tillegg til «grensehandel». For hver sektor er energiforbruket anslått sammen med norskandelen i sektoren. Det gir da opphav til beregnet andel selvforsyning. I tillegg er det for de animalske sektorene beregnet norskandel for husdyrfôret. Det gir da opphav til selvforsyning korrigert for importert husdyrfôr. Andelen av energien som stammer fra vegetabiliske varer er beregnet til om lag 63 prosent, mens animalsk varer står for rundt 37 prosent.

For perioden 2019 til 2021 ligger norsk selvforsyning på 45 prosent og faller til 39 prosent hensyntatt fôrimport. Dersom vi velger de beste avlingsårene for alle produksjoner i perioden 1999-2021 får vi et praktisk potensial for selvforsyning på 54 prosent, som ender på 48 prosent korrigert for fôrimport. Dette er trolig maksimalt praktisk potensiale for norsk selvforsyning gitt dagens forbruk og markedsforhold.

Videre har vi sett på tre sektorer der det er et særlig potensial for å øke norsk produksjon; matkorn, norskandel i husdyrfôret og grønt (herunder potet og frukt).

For grønt er det et potensial for å øke selvforsyningsgraden med 0,9 prosentpoeng ifølge våre utregninger. Når det gjelder husdyrfôret så viser våre beregninger at man ved å tilføre mer kjøttbeinmel kan øke selvforsyningsgraden med 0,3 prosentpoeng, mens mer og bedre grovfôr øker selvforsyningsgraden med 1 prosentpoeng. Videre, hvis man klarer å produsere mer norsk karbohydratråvare og begrense importbehovet, så kan selvforsyningsgraden i tillegg økes med 0,8 prosentpoeng, men dette vil kreve økt kornareal.

Hvis målet om 90 prosent norsk matkorn nås, gir det isolert sett i våre beregninger en økning i selvforsyningsgraden på 5,7 prosentpoeng. Dette vil senke norskandelen i kraftfôret, forutsatt et gitt kornareal, med 1,1 prosentpoeng i selvforsyningsgraden, dvs en potensiell nettoeffekt for korn på 4,6 prosentpoeng.

Dersom kornarealet er fast kan selvforsyningsgraden ha et samlet potensial på 6,8 prosentpoeng, dvs at selvforsyningen øker fra 39 prosent i dag til rett i underkant av 46 prosent. Dersom kornarealet hadde kunnet utvides, så er potensialet for selvforsyningsgraden økt til 8,7 prosentpoeng, dvs fra 39 prosent til nesten 48 prosent. Dette er om lag på nivå med det maksimalt praktiske potensialet som er beregnet gjennom å se på de beste avlingsårene.

Virkemidler for å nå disse målene er skissert. Videre arbeid for å bedre estimerer og utvikle selvforsyningsmodellen bør bl.a innebære en helhetlig gjennomgang av førkorrigering både til husdyr på land og i sjø.

1 Innledning

Et lands evne til å brødfø seg selv med utgangspunkt i egne ressurser og produksjon er vesentlig for et lands beredskap, verdiskaping og motstandskraft i ulike situasjoner. For Norge har selvforsyningen vært relativt lav historisk sett grunnet stor avhengighet av import av korn, sukker og med litt variasjon - fett. Protein har vi i større grad vært selvforsynte med.

Norsk selvforsyning ble styrket fra 1970-tallet og framover ved økt satsing på korndyrking på flatbygdene på Østlandet gjennom kanaliseringspolitikken. Dette innebar at kornøkonomien ble stimulert i de beste jordbruksområdene for å fremme overgang til korn fra melk- og storfekjøttproduksjon der, slik at storfeholdet kunne flyttes ut i områder uten potensial for økonomisk drivverdig kornproduksjon. Sammen med tilpassede hvetesorter er matkornvolumet vesentlig styrket de siste to generasjoner, men med betydelige årlige variasjoner som følge av varierende værforhold. Noe ikke minst avlingsåret 2023 illustrerer.

Med endringer i den geopolitiske situasjonen som innebærer større spenninger og økt usikkerhet om stabiliteten i global handel, sammen med mer krevende dyrkingsforhold som følge av klimaendringer globalt, er selvforsyning igjen kommet høyt på dagsorden. Regjeringen Støre har da også i Hurdalserklæringen som mål å øke selvforsyningen fra «norske jordbruksvarer» til 50 % hensyntatt fôrimport. I tillegg er det flere andre initiativ knyttet til å øke selvforsyningen for matkorn og grønt.

Denne rapporten søker å gi større innsikt i status for norsk selvforsyning for ulike sektorer basert på tre års snittverdier fra de tre siste år (2019-2021), siden avlingene varierer fra år til år. I selvforsyningsbegrepet er fisk integrert som alle andre matvaresektorer. Videre diskuterer vi med utgangspunkt i dagens forbruksmønster og politikk, hva som er mulig praktisk potensiale for norsk selvforsyningen innenfor en normalsituasjon med tilbud og etterspørsel.

2 Selvforsyningsgrad

Det foreligger flere nøkkeltall og begreper som kan knyttes opp mot selvforsyningsbegrepet. Myndighetenes målsetting om å ha en selvforsyningsgrad på 50 prosent, er korrigert for import av kraftfôr til husdyrproduksjoner. Selvforsyningsgraden beregnes hovedsakelig i energi (kalorier).

2.1 Ulike definisjoner på selvforsyning

For å beregne selvforsyningsgraden anvendes informasjon om følgende: a) produksjon, b) import, c) eksport og d) forbruk. I modellen som anvendes forutsettes det at de fire *elementene* «henger sammen», slik at produksjon pluss import minus eksport er lik forbruk. Selvforsyningsgraden kan beregnes på to ulike måter, som gir samme svar:

- 1) $(\text{Produksjon} - \text{Eksport}) \times 100 / \text{Forbruk}$
- 2) $(\text{Forbruk} - \text{Import}) \times 100 / \text{Forbruk}$

I denne rapporten beregnes selvforsyningsgraden i energi slik det er vanlig. Det er imidlertid argumenter også for å kunne beregne selvforsyningsgraden i andre enheter, som f.eks. penger, proteiner, kilo, vitaminer, arealer osv.

En oppfatning blant noen er at selvforsyningsgrad er et svakt måltall, fordi det ikke hensyntar eksport. Dersom man skulle hensyntatt eksporten ville man beregnet det som omtales som dekningsgrad. Formlene for dekningsgrad er basert på følgende (begge gir samme resultat):

- 1) $(\text{Forbruk} - \text{Import} + \text{Eksport}) \times 100 / \text{Forbruk}$
- 2) $\text{Produksjon} \times 100 / \text{Forbruk}$

I denne rapporten er det imidlertid selvforsyningsgraden som beregnes og ikke dekningsgraden.

I mange år har det også vært beregnet nøkkeltall, der man har sett på andelen norskproduserte jordbruksråvarer (både med og uten fôrkorreksjoner) opp mot forbruket (med og uten fisk/sjømat). Modellen som er utviklet for å beregne selvforsyningsgraden er utledet av de samme dataene som legges til grunn i den årlige rapporten over «utvikling i norsk kosthold, matforsyningsstatistikk». Det innebærer at de tallene som benyttes og beregnes inn i selvforsyningsgraden «kun» omfatter mat, og at man metodisk først beregner selvforsyningsgraden, for deretter å korrigere for import av kraftfôrråvarer, men det regnes uten fisk og fôr til fisk.

FAO har i en rekke år også publisert tall som ofte forveksles med selvforsyningstall «self-sufficiency ratio (SSR)», som er basert på følgende formel:

$$\text{SSR} = \text{Production} \times 100 / (\text{Production} + \text{Imports} - \text{Exports}).$$

FAO sin formel er i prinsippet lik den norske dekningsgradsformelen (2), men til forskjell fra den norske, inngår alt av produksjonsfaktorer (les fôr).

Fôr er en veldig viktig innsatsfaktor i produksjon av mat, men det finnes en rekke innsatsfaktorer som påvirker produksjonen. Arbeidskraft, maskinpark, energi m.m. er alle innsatsfaktorer som påvirker produksjonen. I vår modell er det kun innsatsfaktoren «fôr», som hensyntas.

2.2 Forutsetninger og begrensninger bak beregningene

Selvforsyningsgraden for enkelt matvaregrupper variere mye fra år til år. Dette kan skyldes værforhold, lagringsmuligheter/tilgang til eksakte tall o.l. Lagerinformasjon for eksempel av kjøtt håndteres som korreksjon av produksjonstallet. Dersom det blir produsert kjøtt som legges inn på lager, reduseres produksjonen tilsvarende det som legges inn på lager, mens når kjøttet tas ut av lager

øker produksjonstallet tilsvarende det som tas ut fra lager. Ved å håndtere lagerendringer på denne måten kan formelen for selvforsyningsgrad benyttes da det blir en sammenheng mellom de fire elementene. Dette innebærer imidlertid også at det som blir produsert ett år, vil kunne bli utelatt i produksjonstallene samme år, men vil da komme i produksjonstallet påfølgende år. Vi har derfor valgt å hovedsakelig presentere «glattede tall/tre års gjennomsnitt».

Datagrunnlaget i denne rapporten er basert på det samme datagrunnlaget som ble benyttet i rapporten «Utvikling i norsk kosthold 2022», som omfatter sammenhengende data for perioden 1999-2021, der 2021 er foreløpige tall. I praksis innebærer dette at de fleste tall knyttet til produksjon omfatter førstehåndsomsetning av varer, der de norske produksjonstallene i all hovedsak er behandlet i Budsjettnemnda for jordbruket og framkommer i Totalkalkylen for jordbruket. Imidlertid er det enkelte unntak, der tallene ikke er hentet fra Totalkalkylen. Fisk inngår ikke i Totalkalkylen, så her legges grossistomsatte volumer til grunn som forbruk. På kornsiden anvendes kornvolumer oppgitt av Landbruksdirektoratet som i sin tur får data fra møllene. Det vil si at korn med matkornkvalitet som ikke anvendes som mat, medregnes ikke. På meierisiden har man anvendt data fra meieriene, mens av bearbeidede produkter som f.eks. margarin innhentes data fra ulike markedsaktører.

Primærkilden for både import og eksport er utenrikshandelsstatistikken som publiseres av Statistisk sentralbyrå (SSB).

I og med at beregningene er basert på førstehåndsomsetning (produksjon), samt import- og eksportvolum, representerer forbruket i våre beregninger «engrosforbruk». I praksis vil det si at forbrukstallet beregnes uavhengig av svinn som eventuelt oppstår gjennom verdikjeden etter at volumet er registrert.

Vi har gruppert matvarer i 13 ulike matvaregrupper

- 1) Fisk/sjømat
- 2) Kjøtt og kjøttbiprodukter
- 3) Meieri (melk, rømme, fløte, ost, smør m.m)
- 4) Egg
- 5) Mel (Korn og kornprodukter omregnet til mel)
- 6) Poteter
- 7) Grønnsaker
- 8) Frukt/bær
- 9) Margarin (og annet fett)
- 10) Erter/nøtter
- 11) Kakao
- 12) Sukker (inkl. honning og diverse sukkerholdige matvareprodukter)
- 13) Øvrig (omfatter grensehandel inkl. import og eksport av utvalgte matvarer som ikke inngår i øvrige matvaregrupper)

I hovedsak beregnes all norsk produksjon på «råvarebasis» (korn, mel, kjøtt osv), men når det kommer til import og eksport består dette ofte av bearbeidede/sammensatte produkter som f.eks. sjokolade. Alle produkter under tolltariffens kapittel 18, defineres i matforsyningsstatistikken som kakao. Imidlertid foregår det produksjon av sjokolade i Norge. Kakao som importeres for å inngå i den norske sjokoladeproduksjonen vil bli definert som kakao, import av sukker som inngår i sjokoladeproduksjonen vil bli definert som sukker, mens melkeråvarer som medgår i den norske sjokoladeproduksjonen inngår i meieri. Omfanget av bearbeidede produkter berører stort sett alle varegruppene. Dette innebærer at det å se på varegrupper hver for seg, har noe begrenset verdi.

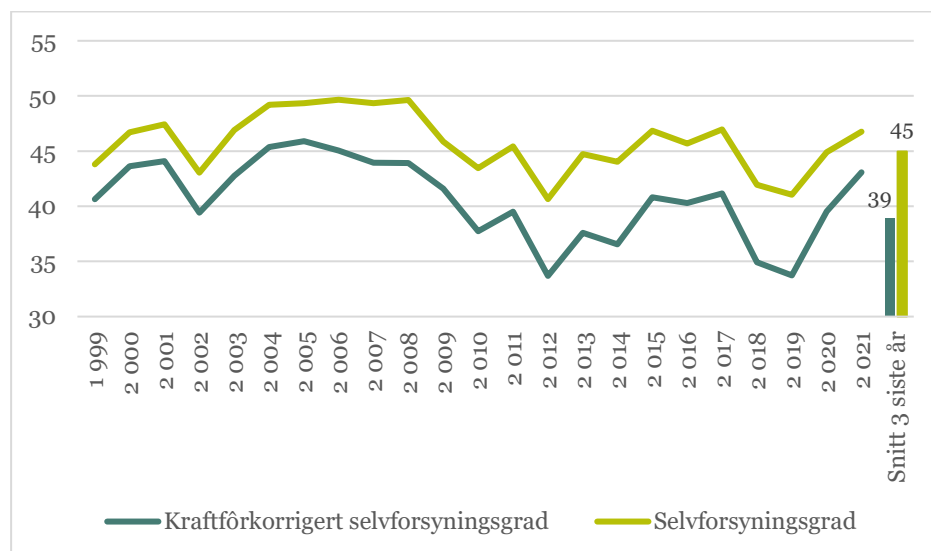
Vi anvender tolltariffen HS-8 siffer som kilde til all import og eksport. I enkelte tilfeller kan det forekomme at det importeres dyrefôr på tollnummer som skulle gått til mat. Det er også en rekke tollnummer der anvendelsen av varene ikke er presisert. I arbeidet med klassifisering av tollnummer fordelt på varegrupper gjennomføres det en årlig manuell gjennomgang av tolltariffen, men i enkelte tilfeller er det vanskelig/umulig å skille ut eksakt hva som går til mat, slik at det må gjøres anslag (ofte i dialog med Landbruksdirektoratet som har mer detaljer knyttet til hvem som står bak importen).

2.2.1 Fra tonn til kalorier

Alle data som anvendes i modellen baserer seg opprinnelig på volumtall (kilo/tonn). Disse volumene regnes først om til samme enhet. F.eks. beregnes volum av korn om til mel og volum av bakervarer om til mel. Deretter regnes volumet av den enkelte varegruppen om til energi, basert på en energivekt. For eksempel tilsvarer energivekten på mel i vår modell 343 kalorier per 100 gram (14500 kj per kilo). I beregningene benyttes dermed samme energivekt på varer innen samme varegruppe (f.eks. benyttes samme energiinnhold på tomat, blomkål, løk, salat og kålrot fordi de havner under gruppen grønnsaker). Energivektene som benyttes i dagens modell er de samme så ble benyttet før 1999.

2.3 Utvikling i selvforsyningsgraden over tid

I årene 1999-2021 har selvforsyningsgraden variert fra 41 prosent til 50 prosent, mens kraftfôrkorrigert selvforsyningsgrad har variert fra 34 til 46 prosent. Gjennomsnittlig selvforsyningsgrad for de tre siste årene har vært på 45 prosent, mens den kraftfôrkorrigerede selvforsyningsgraden har vært på 39 prosent. Det siste resultatmålet betegnes også «andel mat produsert i norsk jordbruk på norsk fôr». Fisk og korrigerer for importert fiskefôr inngår altså ikke i kraftfôrkorrigert selvforsyningsgrad. Merk at den politiske målsettingen på 50 prosent er knyttet til den kraftfôrkorrigerede selvforsyningsgraden.



Figur 2.1 Utvikling av selvforsyningsgrad (45%) og kraftfôrkorrigert selvforsyningsgrad (39%)

Dessverre foreligger det ingen direkte sammenliknbare tall for perioden før 1999 for kraftfôrkorrigert selvforsyningsgrad. Imidlertid foreligger det selvforsyningsgradstall for enkelte år som bygger på samme beregningsmodell, som viser at selvforsyningsgraden i 1953-1955 var 49 prosent, i 1970 var den på 48 prosent, i 1979 var den på 49 prosent og i 1989 var den på 50 prosent. Disse tallene er imidlertid ikke helt sammenliknbare, da bl.a. grensehandelstall ikke inngikk i beregningene før 1999.

2.4 Selvforsyning brutt ned på de ulike matvaregruppene

Nedenfor skal vi se nærmere på de ulike matkategoriene, der vil vi kort beskrive hovedlinjene bak beregningene og betydningen av matvaregruppens bidrag i selvforsyningen. Tallene som omtales omfatter hovedsakelig perioden 1999-2021 og tar for seg følgende beregninger:

- a) Selvforsyning: Hvor mye den norske produksjonen (korrigert for eksport) utgjør av det samlede forbruket innen den enkelte varegruppen (illustreres i figurer). For matkategorier der fôr inngår som innsatsfaktor beregnes det i tillegg «selvforsyning fôrkorrigert» (også illustrert i figurer).
- b) Andel av engrosforbruket: Hvor stor andel en varegruppe utgjør av det totale forbruket. Tall i tekst angir både «prosentvis andel av totalen i vekt (kg) og prosentvis andel målt i energi. Det er den prosentvise andelen målt i energi som illustreres i figurene.
- c) Anslag over produksjonsverdi (i kroner). Kun omtalt i tekst.

Tall i teksten under punkt a og c, refererer til siste «observasjon» som omfatter gjennomsnitt fra 2019-2021, mens produksjonsverdier refererer til 2021-tall, hvis annet ikke er angitt.

2.4.1 Korn og mel

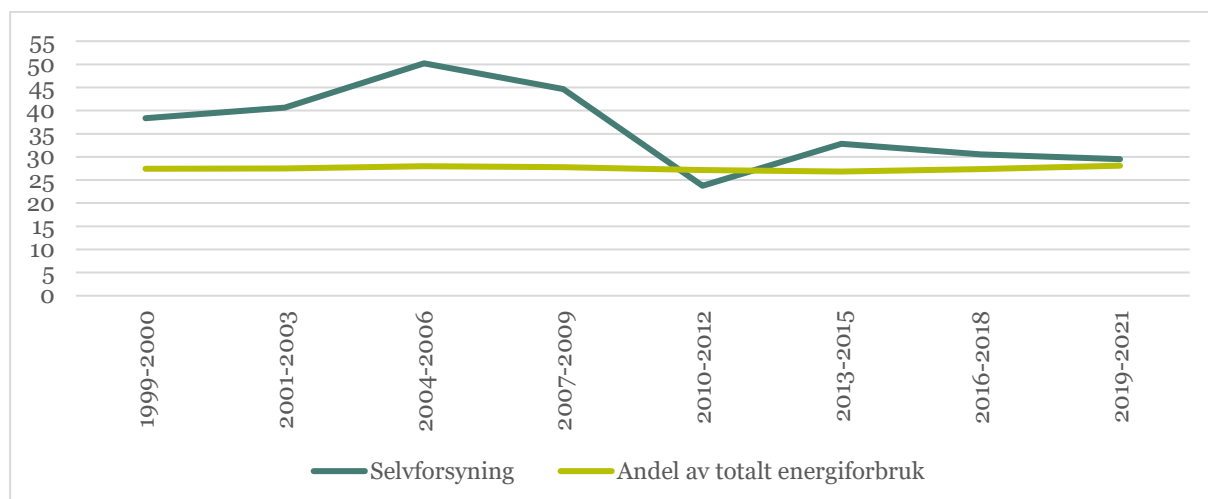
I matforsyningsstatistikken regnes alt av norskprodusert korn, samt import- og eksport av korn om til mel. Også import- og eksport av bearbeidede bakevarer regnes om til mel. Korn som produseres har i hovedsak tre ulike «anvendelser», såkorn, fôr eller mat. I totalkalkylen beregnes det volumer basert på de tre anvendelsene. Det kan imidlertid være store volumer som har matkornkvalitet (og i totalkalkyldataene defineres som matkorn), men som blir regulert til fôr. Grunnlagsdataene for matforsyningsstatistikken hentes derfor fra Landbruksdirektoratet, som i sin tur får volumoppgaver levert av matmøllene. Matmøllene oppgir både salg av mel, samt total anvendt mengde norsk korn og importert korn. Videre suppleres matkornstatistikken med import og eksportstatistikk av bakevarer, samt eksport av mel som ikke kommer frem i tallene vi mottar fra Landbruksdirektoratet. Også ris og mais (kun import og eksport som ikke inngår i grønnsaker), inkluderes i korn/mel beregningen.

Selvforsyningsgraden på korn/mel er beregnet til 30 prosent i 2019-2021.

Av det totale engrosforbruket står korn for 28 prosent av totalforbruket (målt i energi) og 13 prosent målt i vekt.

Kornproduksjonen er avhengig av været. Den norske produksjonsverdien av korn kan variere mye. Dette skyldes årlige variasjoner av både volumet og kvaliteten på kornavlingen (hvor mye som går til mat vs såkorn og fôr), og også hvor mye av matkornet som eventuelt reguleres. Produksjonsvolumet av korn med matkornkvalitet som gikk til mat via møllene utgjorde i gjennomsnitt 180 tusen tonn i 2019-2021. Legges pris til bonde for hvete med matkornkvalitet til grunn fra 2021, tilsvarer produksjonsverdien anslagsvis i underkant av 700 millioner kroner.

Når det gjelder sammensettingen (målt som prosentvis andel av forbruket i energi i 2019-2021) utgjør ris 6 prosent, mais står for 1 prosent, bearbeidede produkter står for 35 prosent, mens mel står for 58 prosent (med mel menes her norskproduserte bake-/ og kornvarer samt mel i poser).



Figur 2.2 Utvikling av norsk selvforsyningsgrad (30%) og andel av totalt energiforbruk (28%)

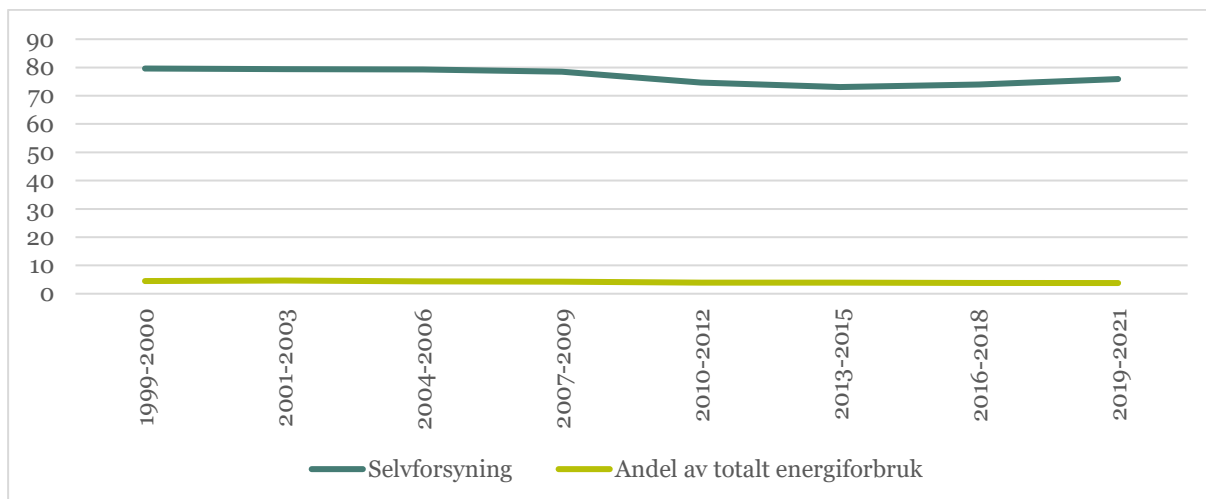
2.4.2 Poteter

I matforsyningsstatistikken regnes alt av poteter om til matpotet. Poteter som produseres i Norge har ulik anvendelse. En stor andel av de norskproduserte potetene går til mat, enten direkte som matpotet eller til bearbeiding (potetchips, pommes frites, potetmospulver mm.). En del av poteten har også anvendelse til sprit, settepotet og fôr. Norsk industri bruker mye norske poteter i sin produksjon, men importerer også matpoteter til bruk i sin industriproduksjon. I tillegg til norsk produksjon av poteter som går til mat inngår også alt av import og eksport av matpoteter samt bearbeidede poteter (potetchips mm), der de bearbeidede potetvolumene med ulike faktorer regnes om til hel matpotet. Grunnlagsdata for norsk produksjon hentes primært fra potetdokumentet i totalkalkylen, mens import og eksportstatistikk i all hovedsak hentes fra SSB sin utenrikshandelsstatistikk. Potet er en lagringsvare. Dette innebærer at det som produseres av poteter ett år, ikke nødvendigvis forbrukes samme året som det produseres. Grunnlaget for beregning av engrosforbruket for enkeltårene innebærer derfor at det foretas glatting av produksjonsvolumer slik at man antar at en viss andel av årets produksjon legges på lager og først blir konsumert året etter.

Selvforsyningsgraden på poteter er beregnet til 76 prosent i 2019-2021.

Av det totale engrosforbruket målt i energi, står potet for 4 prosent av totalforbruket. I vekt utgjør potet om lag 9 prosent. Den totale mengden av poteter som produseres er mer stabil enn f.eks. kornproduksjonen. Den samlede produksjonen av poteter har gått ned fra 1959 og frem til i dag. Når det gjelder den andelen av poteter som går til mat, har andelen av matpotet gått mye ned, mens andelen som har gått til industriell bearbeiding har gått opp.

Årlig norsk potetproduksjon (som gikk til mat i 2019-2021) er på om lag 230 millioner kilo, hvor ca. 69 millioner gikk til matpotet, 128 gikk til industriell bearbeiding, mens om lag 33 millioner kilo gikk til potetmel og øvrig potetprodukter. I produksjonsverdi utgjør dette anslagsvis mellom 800-900 millioner kroner.



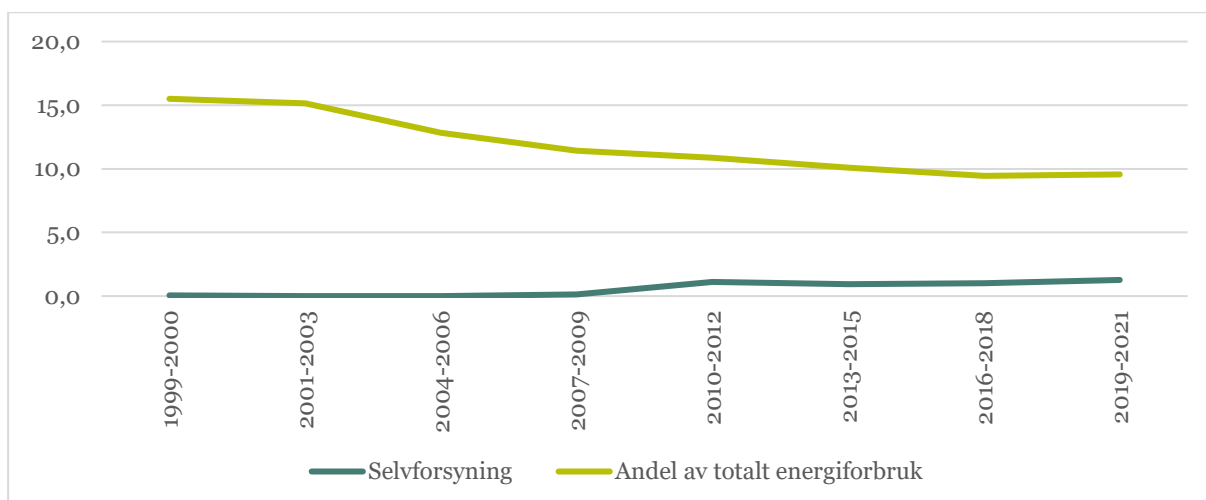
Figur 2.3 Utvikling av norsk selvforsyningsgrad (76%) og andel av totalt energiforbruk (4 %).

2.4.3 Sukker

I Norge er det ingen ordinær sukkerproduksjon, men vi har noe produksjon av glukose fra potetproduksjon, samt honning som inngår i matvaregruppen sukker. Av forbruket av sukker utgjør derfor import av sukker og sukkervarer det aller meste. Sukker benyttes inn i produksjonen av en rekke bearbejdede produkter, både som søtningsmiddel og konserveringsmiddel. Imidlertid inngår ikke sukker som er benyttet i importerte bearbejdede produkter (f.eks. syltetøy). Dette sukkeret vil inngå i kategorien frukt bær fordi syltetøy er plassert i den gruppen. Sukker omfatter dermed hovedsakelig varer som tariffes under tolltariffens kapittel 17.

Selvforsyningsgraden på sukker er beregnet til 1 prosent i 2019-2021.

Sukker er en matvaregruppe som har en høy energifaktor. Hvitt sukker og f.eks. melis har om lag 400 kalorier per 100 gram/1700 kilojoule per 100 gram. Av det totale engrosforbruket målt i energi, står sukker for om lag 10 prosent av totalforbruket (stadig mindre andel). I vekt (kg) utgjør sukker om lag 4 prosent av forbruket. I verdi ble det importert sukker og sukkervarer for om lag 1,9 mrd. kroner i 2021, mens den norske produksjonsverdien av honning har ligger på om lag 40-50 millioner kroner de siste årene.



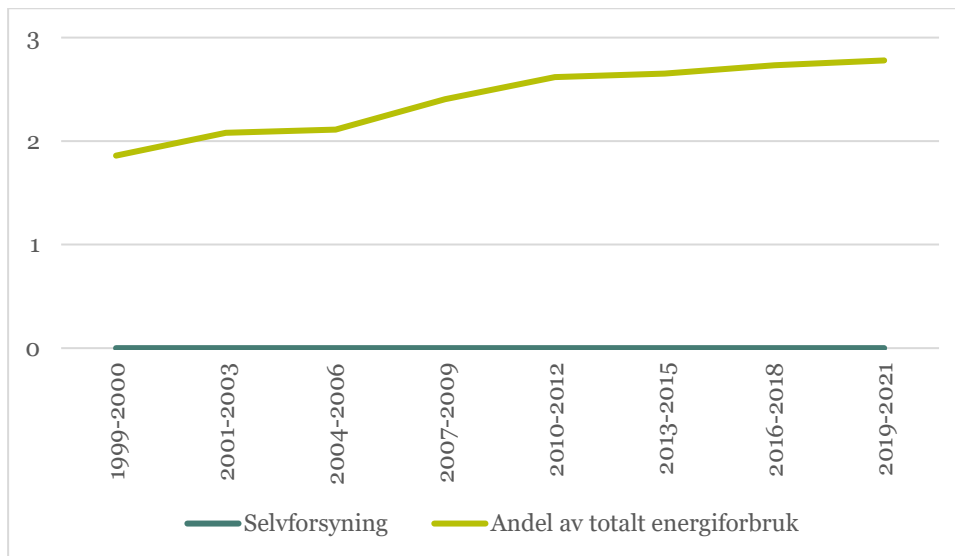
Figur 2.4 Utvikling av norsk selvforsyningsgrad (1 %) og andel av totalt energiforbruk (10 %).

2.4.4 Erter, nøtter og belgvekster

I likhet med sukker, er det i prinsippet liten/ingen produksjon av erter, nøtter og belgvekster som går til mat i matforsyningsstatistikken. Produksjonen av disse varene anvendes i all hovedsak som fôr, og inngår dermed ikke inn i selve matforsyningsstatistikken. Den andelen av erter/belgvekster som går til mat inngår under matvaregruppen «grønnsaker» i underkategorien «belgfrukter». Det vil si at alt som forbrukes av denne varegruppen er basert på importerte varer. Erter, nøtter og belgvekster inneholder mye energi sammenliknet med mange andre varegrupper.

Selvforsyningsgraden for erter, nøtter og belgvekster er beregnet til 0 prosent i 2019-2021.

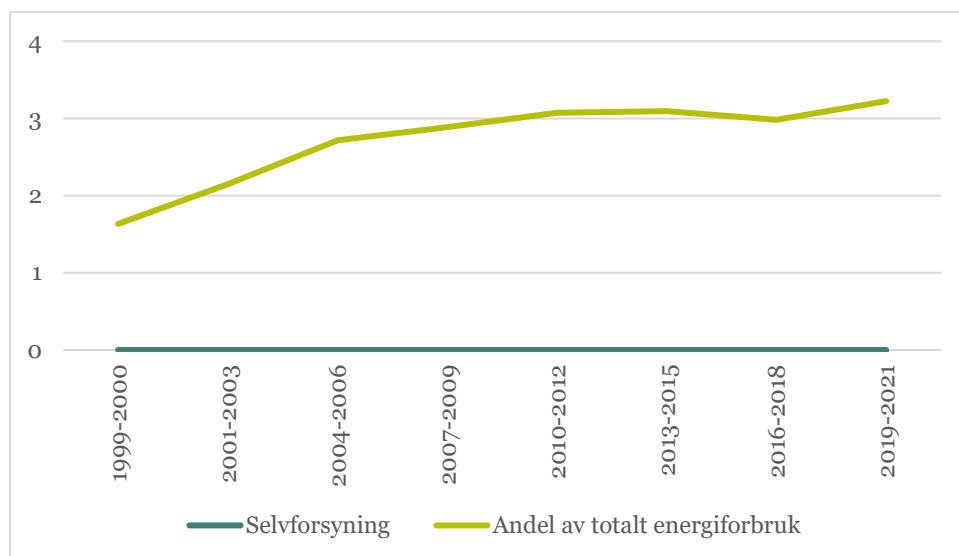
Av det totale engrosforbruket målt i energi, står erter, nøtter og belgvekster for om lag 3 prosent av totalforbruket. I vekt (kg) utgjør denne varegruppen om lag 1 prosent av forbruket. Importverdien av erter, nøtter og belgvekster var på om lag 1,4 mrd. kroner i 2021.



Figur 2.4 Utvikling av norsk selvforsyningsgrad (0 %) og andel av totalt energiforbruk (3 %).

2.4.5 Kakao

I utgangspunktet produseres det kakaoprodukter i Norge, der sjokolade er det mest opplagte kakaoproduktet. Imidlertid er sjokolade ett sammensatt produkt bestående av ingredienser som i stor grad importeres (herunder kakao og sukker), samt at det blandes inn norskproduserte varer (f.eks. melkepulver). I vår modell inngår imidlertid melkepulveret, under hovedgruppen meieriprodukter. I og med at de øvrige råvarene i sjokoladen (kakao og sukker) ikke produseres i Norge, er det dermed heller ingen produksjon av kakaoprodukter i Norge i vår modell. Med andre ord er den norskproduserte andelen dvs selvforsyningsgraden null. Av det totale engrosforbruket målt i energi, står kakao for om lag 3 prosent av totalforbruket. I vekt (kg) utgjør denne varegruppen om lag 1 prosent av forbruket. Importverdien av kakao var på om lag 2,5 mrd. kroner i 2021.



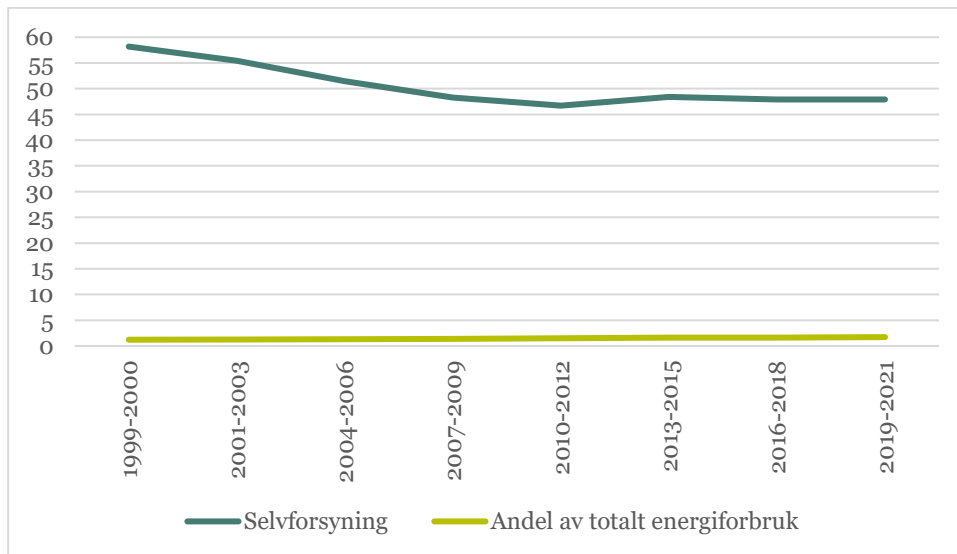
Figur 2.5 Utvikling av norsk selvforsyningsgrad (0 %) og andel av totalt energiforbruk (3 %).

2.4.6 Grønnsaker

Kildematerialet til beregningen av den norske produksjonen av grønnsaker baserer seg på totalkalkylen, som igjen bygger på avlingsopplysninger fra SSB, med bl.a. utfyllende informasjon fra aktører som Landbruksdirektoratet og Gartnerhallen. Import og eksportstatistikk er basert på utenrikshandelsstatistikken til SSB. Hovedvekten av det som produseres av grønnsaker går til mat, der det største volumet omsettes som friske grønnsaker, mens en mindre andel går til industriproduksjon. Produksjon av grønnsaker foregår i hovedsak på friland, men et ikke ubetydelig volum produseres også i drivhus. Enkelte vekster er lagringsdyktige, mens andre vekster har kortere holdbarhet (er mindre egnet for lagring). Den samlede grønnsaksproduksjonen har økt fra 1999 og frem til 2021, der frilandsgørnsakene gulrot og løk er de største enkeltvekstene. Produksjonen av salat har økt relativt mye i denne perioden, der deler av saltproduksjonen foregår i veksthus. Agurk og tomat er de dominerende vekstene som dyrkes i veksthus. I våre beregninger anvendes samme energivekt på alle vekster av grønnsaker (92,5 kilojoule per 100 gram). Innad i varegruppen grønnsaker er det imidlertid varierende energiinnhold i varene, som for hovedvekstene spenner fra om lag 45 kilojoule per 100 gram til 150 kilojoule per 100 gram. Energiinnholdet i gruppen grønnsaker er langt lavere enn andre matvaregrupper, noe som innebærer at gruppen faller «uheldig» ut når man skal se på varegruppens bidrag av energi inn i selvforsyningsgraden. Det er derfor viktig å nevne at gruppen bidrar med viktige ernæringsmessige tilskudd som fiber, vitaminer, folat, kalium og betakaroten. Det bør også presiseres at norskproduserte volumer for år 2021 er foreløpige tall/anslag.

Selvforsyningsgraden på grønnsaker er beregnet til 48 prosent i 2019-2021.

Av det totale engrosforbruket målt i energi, står grønnsaker for 2 prosent av totalforbruket. I vekt (kg) utgjør grønnsaker om lag 13 prosent. Med hensyn til verdien, er det stor variasjon mellom de ulike vekstene og mellom hvilke verdier bonden oppnår gjennom ulike omsetningskanaler. Den samlede verdien av grønnsaksproduksjonen i Norge har vært økende og i 2021 var produksjonsverdien ifølge totalkalkylen på over 3,7 mrd. kroner. Til sammenlikning utgjør anslag av importverdien på grønnsaker 4,4 mrd. kroner i 2021 (ekskl. tollavgifter).



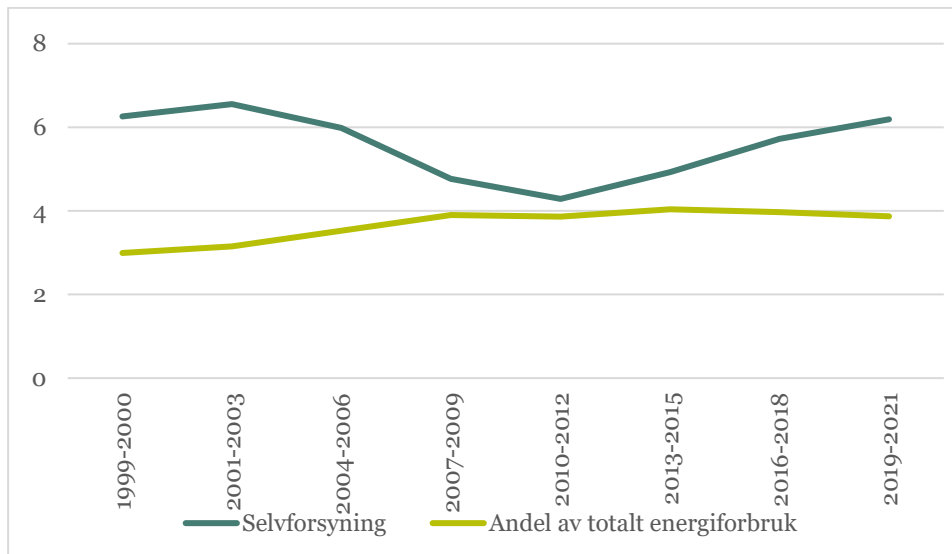
Figur 2.6 Utvikling av norsk selvforsyningsgrad (48 %) og andel av totalt energiforbruk (2 %).

2.4.7 Frukt og bær

Norske produksjonstall for frukt og bær er hentet fra totalkalkylen (som i sin tur bygger på data fra SSB, Landbruksdirektoratet, konserverfabrikkene og Gartnerhallen). Import og eksportstatistikken er hentet fra utenrikshandelsstatistikken til SSB. Frukt og bær har i likhet med grønnsaker blitt gitt det samme energiinnholdet, uavhengig av vekst/kultur (197 kilojoule per 100 gram). Den norske produksjonen av frukt domineres av epleproduksjon, mens bærproduksjonen domineres av jordbær. I perioden fra 1999-2021 har i underkant av 30 prosent av all fruktproduksjon gått til bearbeiding, mens litt over 70 prosent har gått til friskt konsum. Når det gjelder bær har litt over 20 prosent gått til bearbeiding mens litt under 80 prosent har gått til friskt konsum. Både frukt- og bærproduksjon som foregår på friland er utsatt for værforhold. F.eks. kan frost under blomstring skape store skader på en potensiell avling. Kulturer som produseres i veksthus er naturligvis mindre utsatt for været, men vil kunne påvirkes av f.eks. energipriser. I tillegg til epler og jordbær omfatter de norske produksjonstallene av frukt og bær produksjon av pærer, plommer, moreller, kirsebær, bringebær solbær, rips, stikkelsbær og blåbær.

Selvforsyningsgraden på frukt og bær er beregnet til 6 prosent i 2019-2021.

Av det totale engrosforbruket målt i energi, står frukt og bær for 4 prosent av totalforbruket. I vekt utgjør frukt og bær om lag 13 prosent. I 2021 er produksjonsverdien av frukt ifølge totalkalkylen 390 mill. kr, mens bærproduksjonen er anslått til å ha en produksjonsverdi på om lag 600 mill. kr.



Figur 2.7 Utvikling av norsk selvforsyningsgrad (6 %) og andel av totalt energiforbruk (4 %).

2.4.8 Kjøtt

Produksjonstallene for kjøtt er i all hovedsak hentet fra totalkalkylen. I tillegg er tallene supplert med jaktstatistikk fra SSB, samt beregninger for kjøttbiprodukter. I selvforsyningsgraden er kjøtt håndtert på lik linje med de vegetabiliske produktene. Fordi fôr er en viktig innsatsfaktor, har det blitt utarbeidet en beregningsmetode som skal kunne korrigere for om fôret er importert eller norsk.

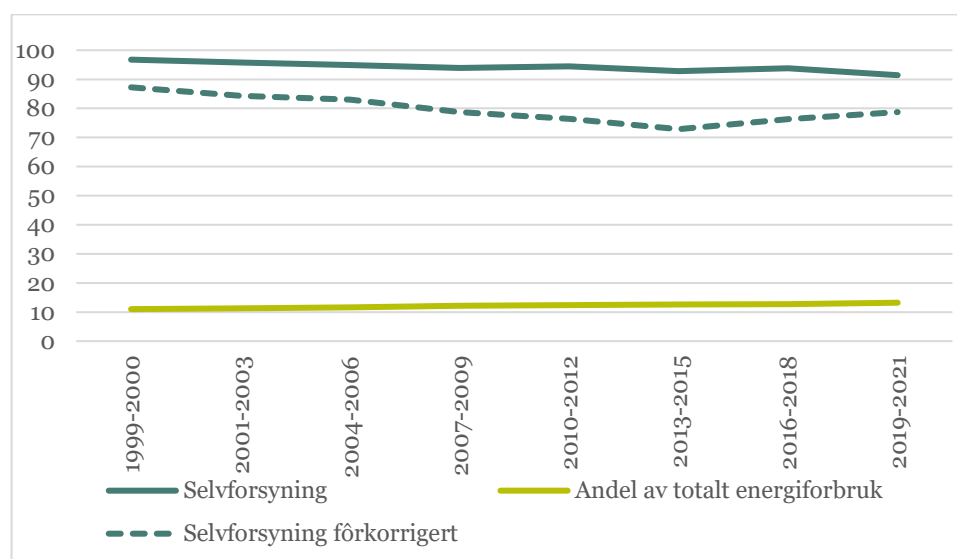
Fôrkorreksjonen foregår på gruppenivå «kjøtt», noe som innebærer at det ikke er egne fôrkorreksjoner på de enkelte kjøttslagene «storfe», «svin» osv. Selve korraksjonen innebærer at produksjonsvolumet av kjøtt reduseres tilsvarende importandelen på fôret. I 2021 er det beregnet at importandelen av fôr var 15 prosent, noe som innebærer at man reduserer den fôrkorrigerede produksjonen med 15 prosent i 2021. For årene 2019 og 2020 er importandelen av fôr beregnet til henholdsvis 23 prosent og 16 prosent, som innebærer at produksjonen reduseres tilsvarende. For årsintervallet 2019-2021 blir gjennomsnittlig fôrkorraksjon 18 prosent. Videre antas det at redusert norsk produksjon av kjøtt fører til redusert eksport. I vår modell anvendes forutsetningen om at eksporten i 2019-2021 også reduseres med 18 prosent (samme beregnede forhåndstall som for produksjonen det enkelte år). Imidlertid kunne man anvendt andre forutsetninger. Den siste forutsetningen som legges til grunn ved fôrkorraksjon, er at engrosforbruket opprettholdes uavhengig av hvor stor andel som er produsert på basis av norsk vs. importert fôr.

Både datagrunnlag, metoder og forutsetninger som ligger bak fôrkorraksjon kunne vært diskutert. Imidlertid ligger en slik utredning utenfor hva som er hensiktsmessig i denne sammenheng. Eksempel på beregning av fôrkorraksjon av kjøtt målt i Terra Joule, med en norskandel av fôret på 85 prosent (basert på avrundede tall, gjennomsnitt for 2019-2021) er angitt i tabell 2.1.

Tabell 2.1 Selvforsyningsgraden på kjøtt (91 %), førkorrigert selvforsyningsgrad på kjøtt (75 %) og differansen mellom de to beregningene.

	Produksjon	Førkorrigert	Avvik
Produksjon	2 860	2 352	-508
Import	262	758	+496
Eksport	68	56	-12
Forbruk	3 054	3054	0
Selvforsyningsgrad	91 %	75 %	-

Av det totale engrosforbruket målt i energi, står kjøtt for om lag 13 prosent av totalforbruket. I vekt (kg) utgjør kjøtt om lag 12 prosent. Totalkalkylen viser at produksjonsverdien av kjøtt var om lag 14 mrd. kroner i 2021.



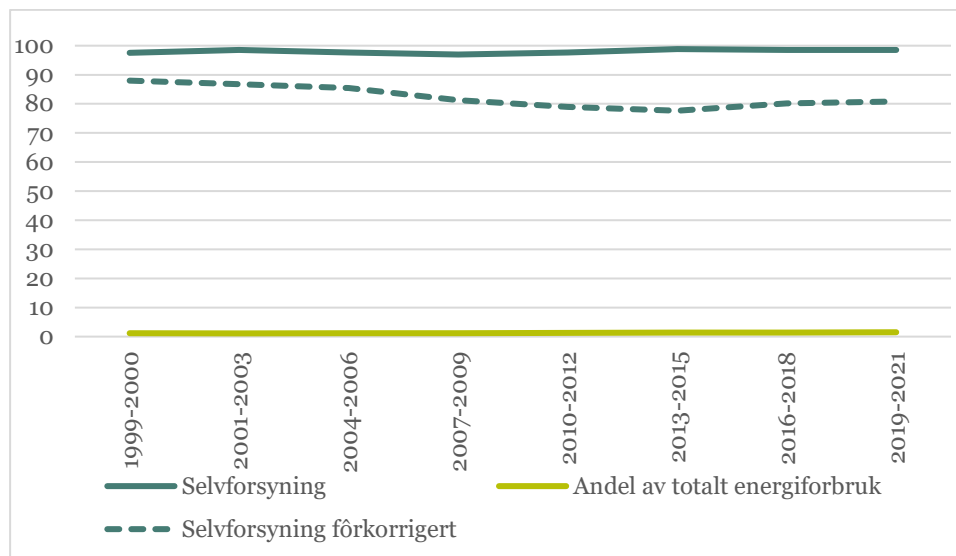
Figur 2.8 Utvikling av norsk selvforsyningsgrad (91 %) og andel av totalt energiforbruk (13 %) og, selvforsyningsgrad førkorrigert (75%).

2.4.9 Egg

Produksjonstall for egg/skallegg baserer seg på totalkalkylen (både registrert salg, direktesalg og hjemmeforbruk), mens import og eksporttall baserer seg på utenrikshandelsstatistikken til SSB. Tallene for egg omfatter eggproduksjon til mat (ikke rugeegg). Handel av bearbejdede eggprodukter f.eks. eggepulver er regnet om til skallegg.

Selvforsyningsgraden på egg er beregnet til 99 prosent i 2019-2021, mens selvforsyningsgraden korrigeret for førimport er beregnet til 81 prosent. Førkorreksjonen baseres på samme forutsetninger som for kjøtt med at 18 prosent av alt fôr er forutsatt importert i årene 2019-2021.

Av det totale engrosforbruket målt i energi, står egg for om lag 2 prosent av totalforbruket. I vekt (kg) utgjør egg om lag 2 prosent. Totalkalkylen viser at produksjonsverdien på egg var om lag 1,3 mrd. kroner i 2021.



Figur 2.9 Utvikling av norsk selvforsyningsgrad (99 %) og andel av totalt energiforbruk (2 %) og selvforsyningsgrad fôrkorrigert (81 %).

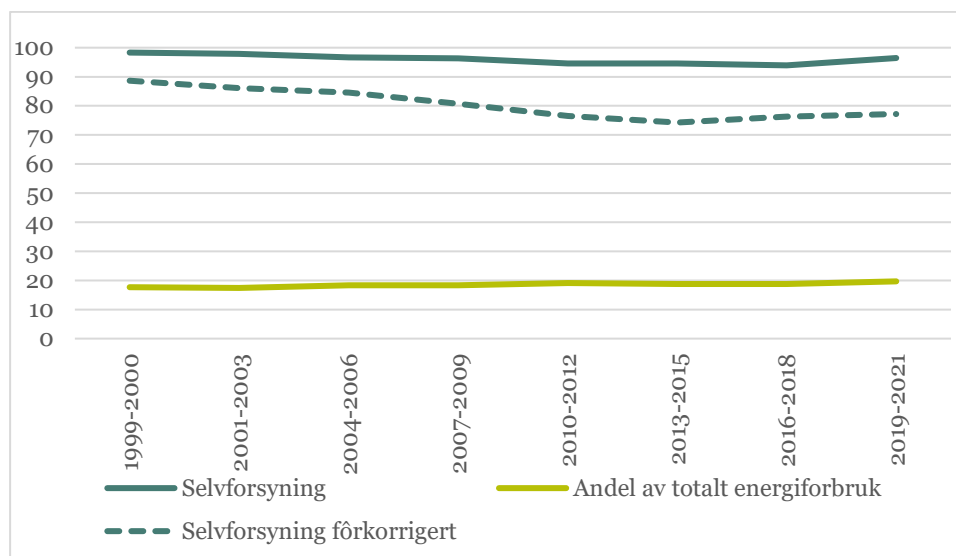
2.4.10 Meierivarer

Ifølge totalkalkylen blir det produsert om lag 1,5 mrd. liter melk i året. Det aller meste av det som produseres av melk leveres til meieri, mens en liten del av produksjonen går til hjemmeforbruk og lokal foredling. Det produseres også melk som ikke leveres, men som benyttes som fôr til kalver. Det produseres mest kumelk, men det foregår også noe produksjon av geitemelk. Melkeråvare levert meieri blir bearbeidet. Avhengig av hva sluttproduktet skal bli gjennomgår melken ulik bearbeiding, der «reststoffer» fra en produksjon kan anvendes som innsatsfaktor i en annen produksjon. Meierivarer omfatter melk, yoghurt, rømme, fløte, ost, smør og konserverte melkeprodukter (herunder bearbejdede melkeprodukter som bla. melkepulver).

Data som inngår i matforsyningsstatistikken benytter både totalkalkyldata, men også data fra markedsaktører. I tillegg anvendes utenrikshandelsstatistikk fra SSB.

Selvforsyningsgraden på meieri er beregnet til 96 prosent i 2019-2021, mens selvforsyningsgraden korrigert for fôrimport er beregnet til 79 prosent. Fôrkorreksjonen baseres på samme forutsetninger som for kjøtt og egg med at om lag 18 prosent av alt fôr er importert i 2019-2021.

Av det totale engrosforbruket målt i energi, står meieri for om lag 20 prosent av totalforbruket. I vekt (kg) utgjør meieri om lag 24 prosent. Totalkalkylen viser at produksjonsverdien av melk var om lag 10,8 mrd. kroner i 2021.



Figur 2.10 Utvikling av norsk selvforsyningsgrad (96 %) og andel av totalt energiforbruk (20 %) og, selvforsyningsgrad førkorrigert (79 %).

2.4.11 Margarin

Margarin ble opprinnelig produsert på basis av animalsk fett. I nyere tid er det imidlertid vegetabilsk fett som er helt dominerende. I matforsyningsstatistikken hadde man frem til starten av 2000-tallet data som viste sammensettingen av råvarer som medgikk i margarinproduksjonen, samt hvilke råvarer som var basert på henholdsvis norsk og importert produksjon. I takt med utfasing av animalsk fett, som ble erstattet med vegetabilsk fett, har norskandelen i margarinproduksjonen gått ned. Forenklet kan man si at importert soya har erstattet norsk hval- og fiskeolje. På grunn av begrenset tilgang til data vedrørende anvendte råvarer de siste 20 årene, har man frem til i fjor anvendt en egenutviklet framskrivingsmodell for å anslå bruk av råvarer inn i produksjonen, samt fordeling av norske råvarer vs. import. I denne modellen var det benyttet en stor andel av fiskeoljer (basert på norske råvarer), som har blitt erstattet med importert soya. En større revisjon i 2021 resulterte i korreksjoner av beregningsmetoden for margarin, som foreløpig innebærer et brudd i tidsserien for margarin i 2019. Fordi margarin består av en høy andel fett, er også energiinnholdet i margarin høyt. I matforsyningsstatistikken benyttes i hovedsak to ulike energifaktorer for omregning fra vekt til energi. Den margarinen som defineres som lettmargin har en omregningsfaktor som tilsvarer 1480 kilojoule per 100 gram, mens for ordinær margarin anvendes en faktor på 2950 kilojoule per 100 gram. Når det gjelder smørblandet margarin, inngår smørandelen i meieriberegningen og trekkes dermed ut fra margarin.

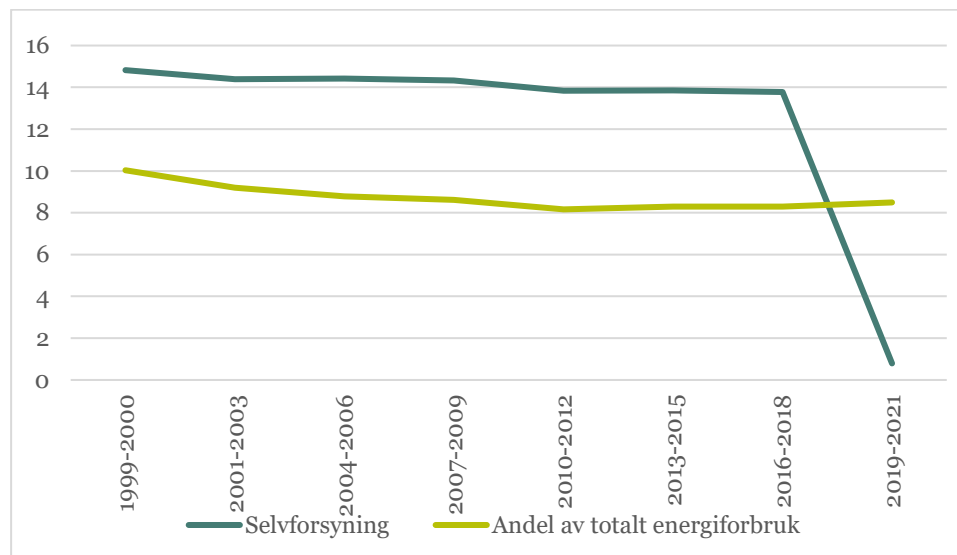
Fett fra soya er det som i størst grad benyttes i margarinproduksjonen. Soya er en vare som i all hovedsak importeres til Norge. En utfordring med margarinberegningen er at bl.a. soya har ulik anvendelse (både mat, olje og fôr). I praksis innebærer dette at det ikke foreligger noen fullgod oversikt over de eksakte mengdene med råvarer som medgår til margarinproduksjonen. De viktigste kildene for data som benyttes i matforsyningsstatistikken baserer seg derfor på markedsaktører som Denofa, som importerer Soya, og Mills, Fjordland, Idun og Pals. I tillegg anvendes SSB sin utenrikshandelsstatistikk.

Selvforsyningsgraden på margarin er beregnet til 1 prosent i 2019-2021. Før revisjon av beregningsmetoden, lå selvforsyningsgraden på 14-15 prosent.

Av det totale engrosforbruket målt i energi, står margarin for 8 prosent av totalforbruket i 2019-2021. I vekt utgjør margarin om lag 2 prosent. Produksjonsverdien av margarin er uvisst og tilnærmet null basert på norske råvarer. Bruk av «fiskeolje» i margarin er så vidt vi vet helt marginal. I smørblandet

margarin, inngår smørandalen i meieriberegningen, mens det vegetabiliske fett i all hovedsak er basert på importerte råvarer.

Figur 2.11 viser utviklingen i selvforsyningen av margarin, samt margarinens andel av totalt energiforbruk. Den kraftige reduksjonen i selvforsyning har sammenheng med metodeendringen, der importert soya erstatter norsk fiskeolje som råvare i margarinproduksjonen.



Figur 2.11 Utvikling av norsk selvforsyningsgrad (1 %) og andel av totalt energiforbruk (8 %).

2.4.12 Fisk

Under varegruppen fisk inngår alt av sjømat. Mens de fleste datakilder i matforsyningsstatistikken bygger på produksjonsdata fra totalkalkylen, er beregningen av fisk bygd på en annen metode. Det har vært gjort ulike forsøk på å beregne fisk på samme måte som for landbruksvarer, ved at man innhenter produksjonsdata, for så å korrigere for import og eksport og til slutt beregne forbruket. Dette har vist seg å være vanskelig av en rekke årsaker.

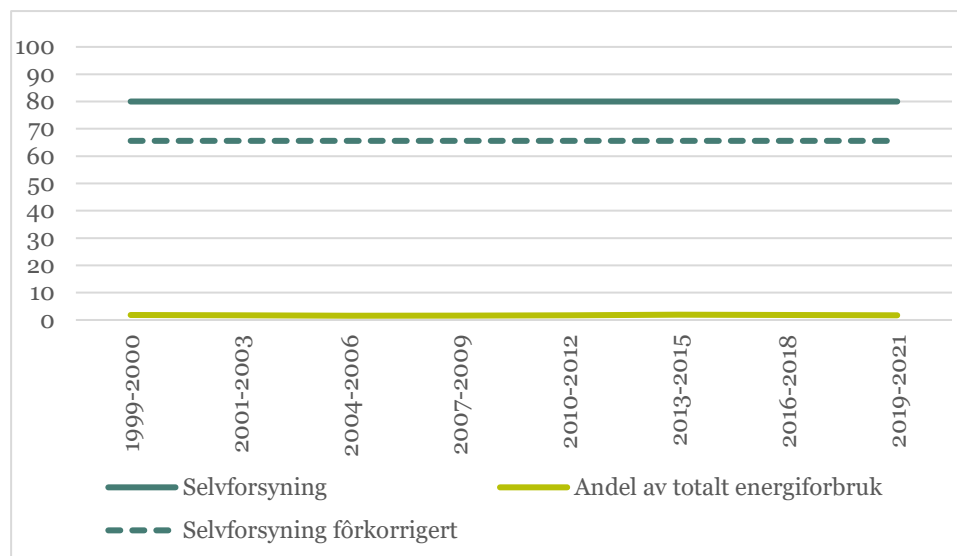
Metoden som anvendes i dagens matforsyningsstatistikk baserer seg på grossistomsatte volumer. I tillegg anvendes en forutsetning om at 80 prosent av all fisk og sjømatkonsum i Norge er basert på norsk råvarer, mens øvrig konsum er importert (basert på opplysninger fra Norges sjømatråd). Videre anvendes tall fra SSB sin utenrikshandelsstatistikk. Bak beregningen ligger det også flere forutsetninger knyttet til anvendelse av fisk (mat, fôr, olje), reeksport, energiinnhold og ulike omberegninger fra rundvekt til henholdsvis filetvekt og produktvekt.

Når det gjelder produksjon av fisk, består dette i all hovedsak av yrkesfangst og akvakultur. Foreløpige tall fra Fiskeridirektoratet viser at norske fartøy registrerte en fangst på 2 618 101 tonn i 2022 til en fangstverdi på 29,5 mrd kroner. Andelen av fangsten som går til mat vs fôr og olje varierer imidlertid mye fra år til år, men de tallene vi har tilgang til viser at om lag 67 prosent av fangsten i perioden fra 2011-2021 gikk til konsum. I tillegg til fangst har akvakulturnæringen (oppdrett) utviklet seg betydelig de siste ti årene. Bare fra 1999-2021 har volumet av fisken økt fra om lag 500.000 tonn til 1 500 000 tonn. To tiår tidligere var volumet fra akvakultur på under 10 000 tonn. Foreløpige tall fra Fiskeridirektoratet anslår en slakteverdi fra akvakultur på om lag 80,4 mrd. kroner i 2021. I tillegg til akvakultur og yrkesfangst er det også «produksjon» gjennom hobbyfiske, der det foreligger noe data vedrørende fangst av enkelte fiskeslag i elver.

En stor andel av fisken som kommer fra oppdrett og fangst blir eksportert. Dette er volumer som ikke fremkommer i selvforsyningsgraden, men vil kunne være synlig i dekningsgraden.

Selvforsyningsgraden på fisk er anslått til 80 prosent i 2019-2021 (basert på «historisk» opplysning fra Norges sjømatråd på 2010-tallet). Videre er det i beregningen hensyntatt en fôrkorreksjonsfaktor på 8 prosent andel norsk fôr i oppdrettsfisk, der om lag 20 prosent av forbruket er oppdrettsfisk (Flesland markedsinformasjoner). Dette gir en fôrkorrigert selvforsyningsgrad av fisk på 66 prosent.

Av det totale engrosforbruket målt i energi, står fisk for 2 prosent av totalforbruket i 2019-2021. I vekt utgjør fisk om lag 3 prosent.



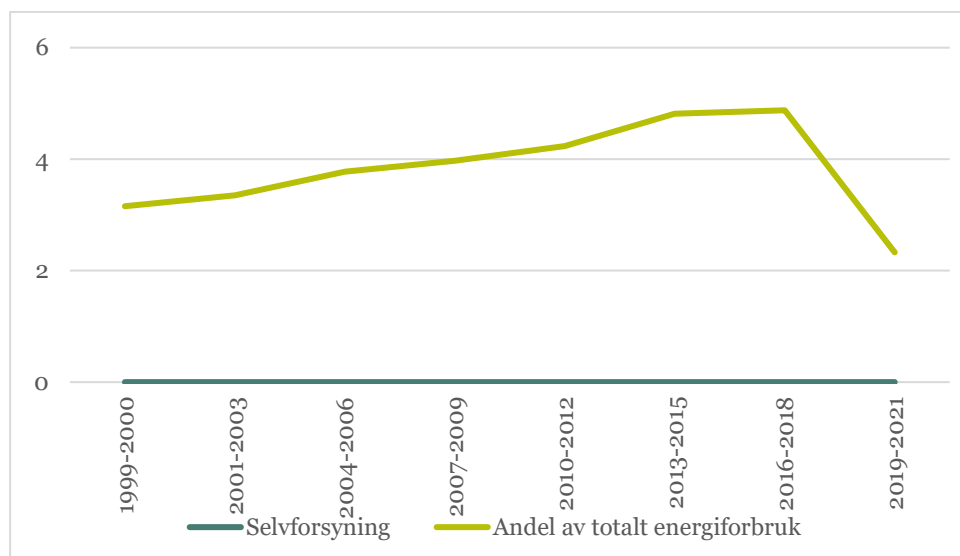
Figur 2.12 Utvikling av norsk selvforsyningsgrad (80 %), andel av totalt energiforbruk (2 %), og selvforsyningsgrad fôrkorrigert (66 %)

2.4.13 Grensehandel

I mange år inngikk ikke grensehandel i matforsyningsstatistikken. Det har imidlertid blitt gjennomført beregninger av omfanget av grensehandel på kjøtt i en rekke år, men dette ble ikke innregnet i selvforsyningsgraden. For noen år siden ble det imidlertid utviklet en beregningsmetode for å anslå volumet av grensehandel av kjøtt, meieri, korn/mel, sukker (inkl. sukker i brus) og sjokolade. Volumene for grensehandel håndteres som en samlet gruppe og inngår derfor ikke i de respektive matvaregruppene som kjøtt, meieri, mel, sukker eller kakao. Videre inkluderer modellen foreløpig ikke matvaregruppene poteter, grønnsaker, frukt og bær, erter/nøtter/belgvekster eller fisk.

I denne rapporten omfatter matvaregruppen «grensehandel» også bearbeidede varer som importeres og eksporteres (dvs varer som ikke er klassifisert under noen av de øvrige matvarekategoriene). Barnemat, majones, supper og sauser er kategorier som dermed også inngår i denne gruppen. I praksis foregår det produksjon av bearbeidede produkter i Norge (f.eks. pizza og suppeproduksjon). Imidlertid produseres disse varene på basis av råvarer som allerede er innberegnet i en av de øvrige matvarekategoriene. F.eks. inngår melandelen i pizza under korn/mel, osten inngår i meieri og eventuelt kjøtt og paprika inngår i hhv. kjøtt og grønnsaker. Derfor er produksjonen av grensehandel (inkl. import og eksport av bearbeidede varer) i vår modell satt lik «0», og dermed blir selvforsyningsgraden for denne varegruppen også «0».

I selvforsyningsgradsmodellen vil imidlertid nettoimporten av bearbeidede produkter, samt grensehandel inngå i forbruket. Vår beregning viser at grensehandel har hatt en økende andel av det totale matvareforbruket fra 1999 frem til 2019-2021, der energiandelen utgjør 2 prosent i 2019-2021, og vekten utgjør om lag 2 prosent. En forklaring på nedgangen som oppstår i 2019-2021, er koronapandemien, som resulterte i «stengte» grenser og betydelig reduksjon av grensehandelen grunnet restriksjoner.



Figur 2.13 Utvikling av norsk selvforsyningsgrad (0 %) og andel av totalt energiforbruk (2 %).

2.4.14 Oppsummering av alle matvaregrupper

Tabellen nedenfor er et sammendrag av nøkkeltall som er presentert i avsnittene ovenfor, og angir avrundede gjennomsnittstørrelser for årene 2019-2021. Selvforsyningen er høy på egg, meieri, kjøtt, fisk og potet, også når man korrigerer for fôrimport. Korn er imidlertid den største kilden til energi, etterfulgt av meierivarer, kjøtt og sukker. Ser man på volumet (målt i kilo) er det meierivarer som er den største matvarekategorien, mens målt i produksjonsverdi er det fisk som er størst.

Tabell 2.2. Selvforsyningsgrad/selvforbrukt korrigert, matvaregruppens andel av totalt energiforbruk, matvaregruppens andel av totalt forbruk i kilo og anslag over matvaregruppens salgsinntekter fra råvareprodusent.

	Selvforsyning ¹	Andel av totalt energiforbruk	Andel av totalt forbruk (kilo)	Anslag salgsinntekter (i mill. kr) ²
Matkorn	30	28	13	700
Potet	76	4	9	850
Sukker	1	10	4	45
Erter, nøtter og belgvekster	0	3	1	0
Kakao	0	3	1	0
Grønnsaker	48	2	13	3 700
Frukt og bær	6	4	13	1 000
Kjøtt	91 (75)	13	12	14 000
Egg	99 (81)	2	2	1 300
Meierivarer	96 (79)	20	24	10 800
Margarin	1	8	2	0
Fisk	80 (66)	2	3	109 900
Grensehandel	0	2	2	0
Sum	45 (39)	100 ³	100 ³	142 300

¹ Fôrkorrigert selvforsyning er oppgitt i parentes.

² Anslag over salgsinntekter fra råvareprodusent.

³ Sum «Andel av totalt energiforbruk» og sum «Andel av totalt forbruk (kilo)» blir ikke 100 når man legger sammen de enkelte varegruppene. Dette skyldes avrundinger.

I neste kapittel vil vi presentere en beregning som angir hva som kan være mulig å oppnå når man ser på fôrkorrigert selvforsyning.

2.5 Potensiell selvforsyning

En viktig forutsetning som er lagt til grunn når vi skal anvende selvforsyningsgradsmodellen for å se potensialet ved å øke selvforsyningsgraden, er et uendret matvareforbruk. Matvareforbruket er i modellen satt lik siste beregnede forbruk, dvs forbruket i 2019-2021. Dette er en forenkling for å kunne gjennomføre beregningene innenfor prosjektets ramme. Noen forbrukstrender blir dermed ikke omtalt i vesentlig grad, slik som at animalske jordbruksprodukter, der vi har høy selvforsyningsgrad, har vist et fallende forbruk per innbygger.

Det ligger mange ulike begrensninger i dagens selvforsyningsmodell, som gjør det vanskelig å beregne eksakt det maksimale potensialet av selvforsyningsgraden. Selvforsyningsgradsmodellen er i prinsippet en modell som er konstruert slik at anvendelsen av resultatene er ment å vise utvikling over tid i grove trekk. En av utfordringene er at tallene som legges inn i modellen ikke er på et detaljnivå som kunne vært ønskelig. F.eks. håndteres alle vekster under gruppen «frukt og bær» helt likt, slik at vannmelon, banan, epler og jordbær, har de samme energivektene. En annen utfordring er at når vi i modellen f.eks. foreslår å øke produksjonen av epler vil dermed modellen kunne erstatte norsk produksjon av epler med importerte epler, men også appelsiner og druer som i praksis per i dag ikke produseres i Norge.

Når vi nå har beregnet potensialet for å øke selvforsyningsgraden har vi lagt historisk produserte volumer til grunn. I praksis innebærer det at vi ser på alle produksjonsdata fra 1999 og frem til 2021 på «gruppenivå», (tilsvarende inndelingen i kapittel 2.4). I modellen legges det til grunn at det største volumet som er registrert produsert i denne perioden er det som er maksimal oppnåelig produksjon. F.eks. benyttes det volumer for korn fra 2007, poteter fra 2002, grønnsaker fra 2020 osv. I grunnlagsdataene har vi imidlertid data på noe mer detaljert nivå. F.eks. for korn, der vi også har volumer fordelt på kornslag som hvete, bygg og havre. I praksis kunne vi valgt den største hveteproduksjonen som gikk til mat (i 2004), lagt den sammen med den største rugavlingen som gikk til mat (i 2006) osv. Dette ville gitt en potensiell høyere produksjon, men i praksis vil det være vanskelig at alle kornsorter oppnår sine høyeste volumer i samme år, da sortene ofte konkurrerer om de samme arealene. Dette er en av forklaringene på hvorfor vi i modellberegningen har valgt å beregne maksimal potensiell produksjon på gruppenivå. I tallene vi her publiserer som potensialet må man være klar over at tallene forutsetter at man kan oppnå maksimal produksjon av samtlige matvaregrupper samtidig. Forutsetningen kan diskuteres, blant annet ved at arealfordelingen endres noe over tid.

En annen forutsetning er omfanget av eksport. I vår beregning har vi valgt å benytte gjennomsnittlig årlig eksportvolum for perioden 1999-2021 (med unntak av fisk der eksporten for 2021 er brukt).

Siden modellen forutsetter maksimal oppnådd produksjon, uendret forbruk, og gjennomsnittlig eksport, er importvolumet dermed beregnet med utgangspunkt i de tre øvrige verdiene. Forbruk-produksjon+eksport = beregnet importbehov.

Ved fôrkorreksjon anvendes en beregnet faktor på 0,82 (eller 18 prosent importert fôr). Denne faktoren angir andel norsk fôr i all husdyrproduksjon basert på gjennomsnitt for årene 2019-2021. Faktoren er lik for varegruppene kjøtt, meieri og egg. Faktoren anvendes både ved å nedjustere produksjonsvolumet, men også til å redusere eksportvolumet. I vedlegg 1 er skissert en alternativ korreksjonsmåte der en har forsøkt å ta hensyn til hvor mye importerte fôrråvarer ulike dyreslag får i kraftfôret.

2.5.1 Forutsetninger for optimal produksjon i volum

Nedenfor skal vi kort beskrive forutsetningene og akkumulerte hoveddata som ligger bak beregningene for de ulike matvaregruppene, som refererer til volumer (ikke energi):

Korn/Mel: Produksjonsvolumet av korn omregnet til mel var størst i 2007 (221 mill. kg). Forbruket i 2019-2021 er 447 mill. kg, mens gjennomsnittlig eksport for perioden 1999-2021 er 8,5 mill. kg. Dette gir et beregnet importbehov på 234,5 mill. kg.

Potet: Produksjonsvolumet av matpotet, potetprodukter og potetmel, omregnet til hel potet, var størst i 2002 (274,1 mill. kg). Forbruket i 2019-2021 er 296,8 mill. kg, mens gjennomsnittlig eksport for perioden 1999-2021 er 4,8 mill. kg. Dette gir et beregnet importbehov på 27,5 mill. kg.

Sukker: Produksjonsvolumet av honning og glukose, omregnet til sukker, var størst i 2005 (4,2 mill. kg). Forbruket av sukker og sukkerholdige varer, omregnet til sukker, i 2019-2021 er 136,0 mill. kg, mens gjennomsnittlig eksport for perioden 1999-2021 er 2,6 mill. kg. Dette gir et beregnet importbehov på 134,5 mill. kg.

Erter, nøtter og belgvekster: Produksjonsvolumet av erter, nøtter og belgvekster er null «0». Se utdyping av dette i kapittel 2.4. Forbruket av erter o.l. i 2019-2021 er 49,0 mill. kg. Selv om produksjonen er «0» er det eksport av erter o.l. ifølge SSB sin utenrikshandelstatistikk. Gjennomsnittet for årene 1999-2021 er 4,5 mill. kg. Det eksporteres varer (hovedsakelig erter) som i vår modell inngår i produksjonen under andre varegrupper (i all hovedsak grønnsaker), samt at det eksporteres varer, som er bearbeidet i Norge (basert på både norske og importerte råvarer), som i tolltariffen klassifiseres under varegruppen «*erter, nøtter og belgvekster*». Beregnet importbehov for denne matvaregruppen er dermed 53,5 mill. kg.

Kakao: Produksjonsvolumet av kakao er null «0». Se utdyping av dette i kapittel 2.4, der de norskproduserte råvarene som inngår i bl.a. sjokoladeproduksjon inngår i andre matvaregrupper. Forbruket av varegruppen kakao i år 2019-2021 er 34,3 mill. kg. Eksport av kakao for årene 1999-2021 er ifølge SSB sin utenrikshandelstatistikk på 7,0 mill. kilo. Dette gir ett importbehov på 41,3 mill. kg.

Grønnsaker: Produksjonsvolumet av grønnsaker, var størst i 2020 (216,1 mill. kg, basert på foreløpige tall). Forbruket i 2019-2021 er 432,2 mill. kg, mens årlig eksport for perioden 1999-2021 er 2,1 mill. kg. Dette gir et beregnet importbehov på 218,2 mill. kg.

Frukt og bær: Produksjonsvolumet av frukt og bær, var størst i 2019 (32,5 mill. kg, basert på foreløpige tall). Forbruket i 2019-2021 er 453,7 mill. kg, mens årlig eksport for perioden 1999-2021 er 2,4 mill. kg. Dette gir et beregnet importbehov på 423,6 mill. kg.

Kjøtt: Produksjonsvolumet av kjøtt (inkl. kjøttbiprodukter), var størst i 2021 (388,2 mill. kg, basert på foreløpige tall). Forbruket i 2019-2021 er 405,4 mill. kg, mens gjennomsnittlig eksport for perioden 1999-2021 er 8,9 mill. kg. Dette gir et beregnet importbehov på 26,1 mill. kg.

Kjøtt korrigert for fôrimport: Produksjonsvolumet av kjøtt (inkl. kjøttbiprodukter) korrigert for fôrimport for 2019-2021 er beregnet til 319,2 mill. kg. Forbruket i 2021 er 405,4 mill. kg (uendret), mens beregnet eksportvolum er 7,3 mill. kg. Dette gir et beregnet importbehov på 93,5 mill. kg.

Egg: Produksjonsvolumet av egg, var størst i 2020 (73,7 mill. kg). Forbruket i 2019-2021 er 72,6 mill. kg, mens gjennomsnittlig eksport for perioden 1999-2021 er 1,8 mill. kg. Dette gir et beregnet importbehov på 0,8 mill. kg.

Egg korrigert for fôrimport: Produksjonsvolumet av egg, korrigert for fôrimport for 2019-2021 er beregnet til 60,6 mill. kg. Forbruket i 2019-2021 er 72,6 mill. kg (uendret), mens beregnet eksportvolum er 1,5 mill. kg (gjennomsnittsvolum for hele perioden 1999-2021, men førkorreksjonsfaktor for 2012-2021). Dette gir et beregnet importbehov på 13,5 mill. kg.

Meierivarer: Produksjonsvolumet av meierivarer, var størst i 2010 (842,9 mill. kg). Forbruket i 2019-2021 er 792,0 mill. kg, mens gjennomsnittlig eksport for perioden 1999-2021 er 26,9 mill. kg. Dette gir et beregnet importbehov på -24,0 mill. kg (overskudd som kan eksporteres).

Meierivarer korrigert for fôrimport: Produksjonsvolumet av meierivarer er beregnet til 693,1 mill. kg. Forbruket i 2019-2021 er 792,0 mill. kg (uendret), mens gjennomsnittlig eksport for perioden 1999-2021 er 22,2 mill. kg. Dette gir et beregnet importbehov på 121,0 mill. kg.

Margarin/annet fett: Produksjonsvolumet av margarin, var størst i 1999 (13,8 mill. kg). Se kapittel 2.4.11 for korreksjon av margarinberegningen som har ført til langt lavere produksjonstall for de siste årene. Forbruket i 2019-2021 er 63,7 mill. kg, mens gjennomsnittlig eksport for perioden 1999-2021 er 1,3 mill. kg. Dette gir et beregnet importbehov på 51,1 mill. kg.

Fisk: Produksjonsvolumet av fisk, var størst i 2021 (foreløpige tall 2 614,7 mill. kg produktvekt). Forbruket i 2019-2021 er 104,2 mill. kg. Fordi fisk beregnes på en annen måte enn øvrige varer, antas det at importen av fisk utgjør 20 prosent av forbruket, noe som innebærer at importen er 20,2 mill. kg. Dette innebærer at eksporten er beregnet til 2530,7 mill. kg.

Fisk fôrkorrigert: I modellen er det antatt at 92 prosent av all produksjon er basert på importert fôr og at oppdrettsfisk står for 20 prosent av forbruket (øvrige forbruk av fisk er villfangst/importert). Dette innebærer at produksjonsvolumet er beregnet til 2 144 mill. kg. Det forutsettes videre at importvolumet utgjøre 20 prosent av forbruket (20,2 mill. kg), noe som innebærer at eksporten av fisk er beregnet til 2 060 mill. kg.

Grensehandel: Produksjonsvolumet av varer under gruppen grensehandel er «0», ref kapittel 2.4.13. Forbruket i 2019-2021 er 81,5 mill. kg, mens gjennomsnittlig eksport for perioden 1999-2021 er beregnet til 6,3 mill. kg. Dette gir et beregnet importbehov på 87,8 mill. kg.

Ser man samlet på alle matvaregruppene optimale produksjon målt i vekt vil forutsetningen som er beskrevet gi følgende volumer for produksjon, eksport import og forbruk (fôrkorrigerede volumer i parentes):

Tabell 2.3 Volumberegnet optimal produksjon (basert på beste produksjonsår), beregnet eksport, forbruk per 2019-2021 og beregnet importbehov (alle tall i mill. kg), der tall i parentes angir fôrkorrigerede volumer.

	Produksjon	Eksport	Forbruk	Import
Korn	221,1	8,5	447,0	234,5
Potet	274,1	4,8	296,8	27,5
Sukker	4,2	2,6	136,0	134,5
Erter, nøtter og belgvekster	0,0	4,5	49,0	53,5
Kakao	0,0	7,0	34,3	41,3
Grønnsaker	216,1	2,1	432,2	218,2
Frukt og bær	32,5	2,4	453,7	423,6
Kjøtt	388,2 (319,2)	8,9 (7,3)	405,4	26,1 (93,5)
Egg	73,7 (60,6)	1,8 (1,5)	72,6	0,8 (13,5)
Meierivarer	842,9 (693,1)	26,9 (22,4)	792,0	-24,0 (121,0)
Margarin	13,8	1,3	63,7	51,5
Fisk	2 615 (2 144)	2 531 (2 060)	104,2	20,2 (20,2)
Grensehandel	0,0	6,3	81,5	87,8
Sum	4 681 (3 978)	2 608 (2 131)	3 368	1 295 (1 520)

Målt i volum gir dette en optimal selvforsyningsgrad på 61,6 prosent ut fra formelen for selvforsyningsgrad:

$$\text{Forbruk (3 368) - import (1 295) / Forbruk (3 368) = 61,6 prosent alternativt}$$

$$\text{Produksjon (4 681) - eksport (2 608) / Forbruk (3 368) = 61,6 prosent}$$

Den optimal førkorrigerede selvforsyningsgraden blir 54,9 prosent ut fra formelen for selvforsyningsgrad:

$$\text{Forbruk (3 368) – import (1 520) / Forbruk (3 368) = 54,9 prosent}$$

$$\text{Produksjon (3 978) – eksport (2 131) / Forbruk (3 368) = 54,9 prosent}$$

2.5.2 Forutsetninger for optimal produksjon i energi

I forrige avsnitt viste vi beregninger for selvforsyningsgrad målt i vekt. Imidlertid beregnes selvforsyningsgraden normalt i energi. Tabellen nedenfor viser produksjon, import, eksport og forbruk i energi fordelt på matvaregrupper. Førkorrigerede størrelser er angitt i parentes. Merk at alle beregninger er gjort på hovedgruppenivå, der den gjennomsnittlige energifaktoren for årene 2019-2021, også er benyttet på den optimale produksjonen.

Tabell 2.4 Energiberegnet optimal produksjon (basert på beste produksjonsår), beregnet eksport, forbruk per 2019-2021 og beregnet importbehov (alle tall i mill. terrajoule), der tall i parentes angir førkorrigeret energi i terrajoule.

	Produksjon	Eksport	Forbruk	Import
Korn	3 212	124	6 495	3 406
Potet	806	14	873	81
Sukker	68	42	2 210	2 185
Erter, nøtter og belgvekster	0	59	642	701
Kakao	0	153	745	898
Grønnsaker	200	2	400	202
Frukt og bær	64	5	894	835
Kjøtt	2 924 (2 405)	67 (55)	3 054	197 (704)
Egg	352 (290)	9 (7)	347	4 (65)
Meierivarer	4 840 (3 980)	155 (127)	4 548	-138 (695)
Margarin	426	39	1 963	1 576
Fisk	10 094 (8 277)	9 769 (8 011)	402	78 (136)
Grensehandel	0	41	538	579
Sum	22 985 (19 726)	10 479 (8 679)	23 110	10 604 (12 063)

Målt i energi gir dette en optimal selvforsyningsgrad på 54,1 prosent ut fra formelen for selvforsyningsgrad:

$$\text{Forbruk (23 110) – import (10 604) / Forbruk (23 110) = 54,1 prosent alternativt}$$

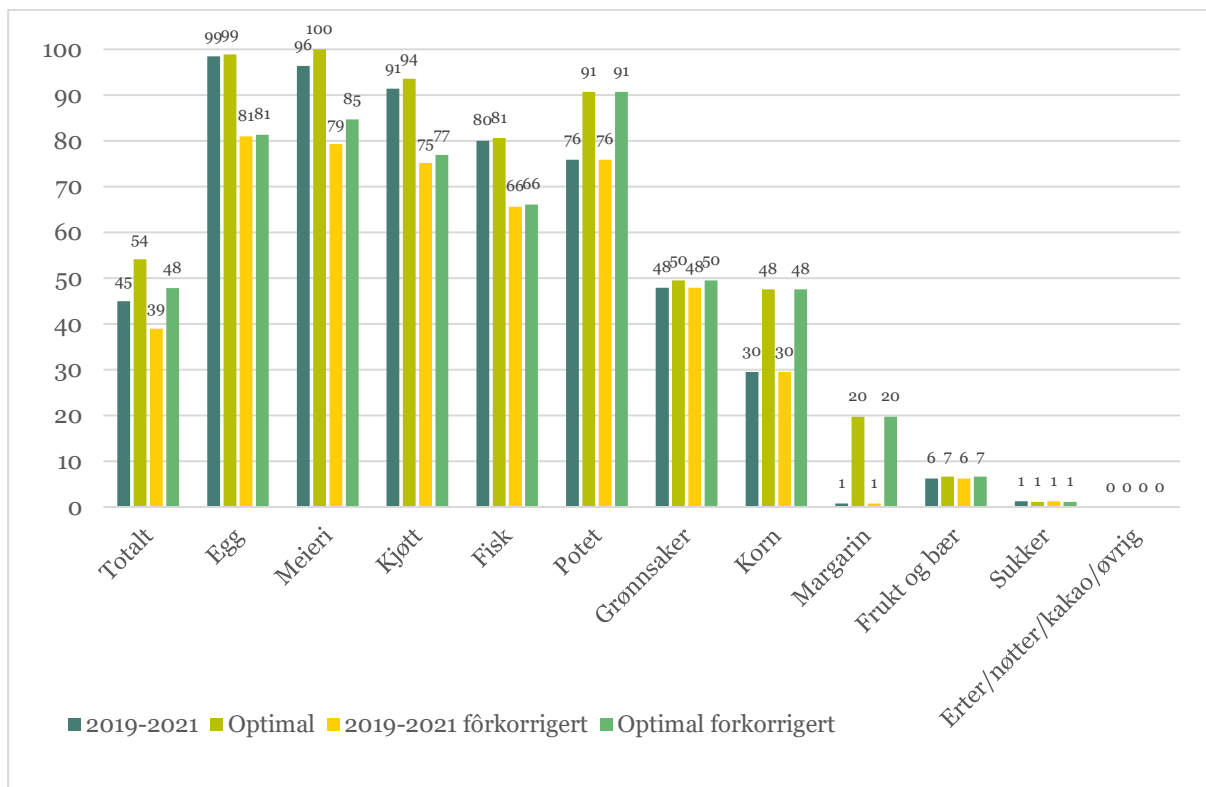
$$\text{Produksjon (22 985) – eksport (10 479) / Forbruk (23 110) = 54,1 prosent}$$

Den optimal førkorrigerede selvforsyningsgraden blir 47,8 prosent ut fra formelen for selvforsyningsgrad:

$$\text{Forbruk (23 110) – import (12 063) / Forbruk (23 110) = 47,8 prosent}$$

$$\text{Produksjon (19 726) – eksport (8 679) / Forbruk (23 110) = 47,8 prosent}$$

I figuren nedenfor har vi sammenliknet dagens selvforsyningsgrad (både korrigeret og ukorrigeret for førimport), målt i energi etter hovedgrupper av matvarer, med den optimale selvforsyningsgraden (både korrigeret og ukorrigeret for førimport). Når det gjelder margarin henvises det til kapittel 2.4.11.



Figur 2.14. Sammenlikning av dagens selvforsyningsgrad, med optimal selvforsyningsgrad og optimal fôrkorrigert selvforsyningsgrad.

3 Tiltak og mulighetsrom for økt selvforsyning

3.1 Innledning

Tabell 3.1 viser at rundt 63 prosent av kostholdet vårt målt i energiinntak for treårsperioden 2019-2021 kan knyttes til vegetabilsk mat, mens animalsk mat står for rundt 37 prosent. Selvforsyningen er derimot betydelig høyere for animalske enn vegetabilske produkter. Mens 75 prosent av det animalske kostholdet, korrigert for fôrimport, stammer fra norske råvarer, er norskandelen for vegetabilske produkter kun på 20 prosent. Samtidig er utfordringene i et selvforsyningsøyemed helt forskjellige for disse to segmentene, og innenfor de underliggende matvaregruppene.

Innenfor vegetabilsk produkter er hovedutfordringen at en vesentlig del av maten som konsumeres blant norske husholdninger ikke er produsert i Norge, men må importeres. For mange matvaregrupper henger dette sammen med klimatiske forhold som gjør det vanskelig å dyrke enkelte vekster i Norge. I tillegg bidrar økt handel, kostholdsråd og nye mattrender til at stadig mer av forbruket vårt er importbasert. Dette gjelder særlig grøntsektoren som dekker matvaregruppene frukt og bær, grønnsaker, potet samt erter og nøtter. Når det gjelder korn kan den relativt lave norskandelen også knyttes til dagens handelsregime og nye forbrukertrender, men en annen viktig faktor er at kun en liten del av den totale norske kornproduksjon går direkte til matkorn da det stilles høye kvalitetskrav i fremstillingen.

I motsetning til de vegetabilske produktene blir det meste av animalske varer produsert i Norge, men betydelige deler av råvarene som brukes i det norske kraftfôret stammer fra utlandet. Det er utgangspunktet for at selvforsyning oppgis både med og uten korrigering for energien i importerte kraftfôrråvarer i den norske kraftfôrproduksjon. Dette forklarer også hvorfor norskandelen innenfor animalsk mat reduseres med 16 prosentpoeng når man hensyntar fôrimporten. På bakgrunn av dette kan selvforsyningen innenfor animalske matvarer primært heves via innsatsfaktorleddet, det vil si gjennom å øke bruken av norsk fôr.

For vegetabilske varer legger vi til grunn at mulighetsrommet for økt selvforsyning ligger på produktsiden for grøntsegmentet og innenfor korn- og kornvarer. Innenfor grøntsegmentet kan selvforsyningen styrkes ved at en større del av forbruket vårt kommer fra norske råvarer i stedet for import. Innenfor enkelte vekster er importandelen i dag relativt høy til tross for gode dyrkingsforhold her hjemme. I tillegg kan ny teknologi og sortsutvikling kanskje bidra til å muliggjøre produksjon av vekster man per i dag ikke har. Økt norskandel innenfor grønt fordrer også nærmere vurderinger av markedstrender, ikke minst basert på rapporten «Grøntnæringen mot 2035», og målene der om vekst på 75 % for hele sektoren og en vekstambisjon for norskandel på 50 prosent økning.

For korn ligger det et betydelig potensial for selvforsyningsvekst dersom man klarer å legge til rette for at en større del av norsk kornproduksjon går til matkorn. En fordel ved å øke norskandelen i matkornet er at korn har et høyt energiinnhold. En gitt prosentvis vekst i norskandelen for matkornet vil derfor påvirke selvforsyningsgraden mer enn en lik prosentvis vekst for de andre matvaregruppene. Dette betyr at selv en moderat vekst i norskandelen for matkorn kan bidra til en relativt høy økning i selvforsyningsgraden.

Matvaregrupper	Energiinntak i prosent ¹	Norskandel i prosent førkorrigert
Korn	28	30
Poteter	4	76
Sukker	10	1
Erter/nøtter	3	0
Kakao	3	0
Grønnsaker	2	48
Frukt/bær	4	6
Margarin	8	1
Grensehandel vegetabilsk	1	0
Vegetabilsk	63	20
Kjøtt	13	75
Egg	2	81
Fisk	2	66
Meieri	20	79
Grensehandel animalsk	1	0
Animalsk	37	75
Totalt	100	39

Tabell 3.1 Energiinntak og norskandel førkorrigert i prosent for hver matvaregruppe. Kilde: NIBIO

Dersom man skal øke den førkorrigerte selvforsyningsgraden opp mot regjeringens mål på 50 prosent er mulighetsrommet størst innenfor følgende tre tiltaksområder:

- *Animalsk: styrke norskandelen på innsatsfaktorleddet ved økt bruk av norsk fôr*
- *Grønt: øke norskandelen ved at en større del av forbruket baseres på norske ressurser fremfor importerte råvarer*
- *Korn: øke norskandelen i matkornet gjennom at større deler av norskprodusert korn går direkte til menneskemat*

Samtidig er det viktig å trekke frem at noen av disse tiltakene vanskelig lar seg forene. Eksempelvis er det norske kornarealet mer eller mindre gitt slik at dersom en større del av norsk kornproduksjon går til matkorn, vil dette gi en tilsvarende reduksjon i tilgang på norsk fôr, en virkning som isolert sett bidrar til å svekke selvforsyningen innenfor animalsk. Slike virkninger må også hensyntas dersom man skal kunne gi et mest mulig presist og helhetlig bilde av potensialet for vekst i den norske selvforsyningsgraden. I de neste avsnittene går vi nærmere inn på de ulike tiltaksområdene, og hva som er tiltakenes vekstpotensial sett ut ifra et selvforsyningsperspektiv. En viktig forutsetning som er lagt til grunn når vi skal anvende selvforsyningsgradsmodellen for å kartlegge vekstpotensialet for selvforsyningsgraden, er et uendret matvareforbruk.

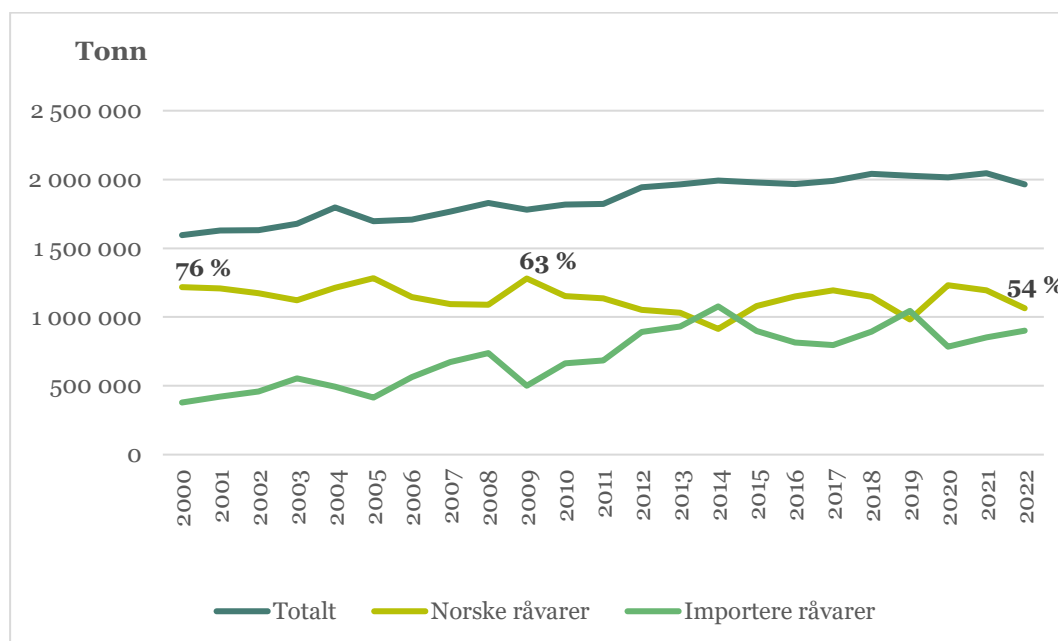
¹ Sum «Energiinntak i prosent blir ikke 100 når man legger sammen de enkelte varegruppene. Dette skyldes avrundinger.

3.2 Potensiale for animalske produkter

3.2.1 Fremvekst og import av kraftfôr

I den offentlige debatten om norsk selvforsyningsgrad vises det ofte til begrepet «kraftfôrkorrigert selvforsyning». Dette henger sammen med at betydelige deler av råvarene som brukes i det norske kraftfôret stammer fra utlandet. Skal man kunne måle hvor stor andel av matvareforbruket vårt som er basert på norske råvarer, må man hensynta importandelen i husdyrenes dyrefôr. I utgangspunktet omfatter dyrefôr i norsk dyrehold både grovfôr og kraftfôr. Grovfôret er i all hovedsak produsert i Norge og består av ferskt gras (beite), ensilert gras/mais mm (surfôr) og tørt stråfôr (høy, halm), hvorav surfôr er dominerende i rasjoner til drøvtyggere. I tillegg kommer ulike rotvekster som kålrot, samt rester fra industrien som mask og potetprodukter.

Kraftfôret stammer fra både norske og importerte råvarer, og består av karbohydrater (eks: korn, mais, roesnitter og melasse), proteiner (soya, rapspelletts og maisgluten mm), fett, vitaminer og mineraler. Mengdetall fra Landbruksdirektoratet for 2022 viser at rundt 46 prosent av kraftfôrråvarene var importert, mens 54 prosent var norskprodusert. Ser man på utviklingen over tid har kraftfôrforbruket i Norge vært økende. Fra 2000 til 2022 økte kraftfôrforbruket med 23 prosent. Tallene viser samtidig at norskandelen har vært jevnt synkende fra en andel på henholdsvis på 76 prosent i 2000 til en andel på 54 prosent i 2022 (figur 3.1).



Figur 3.1 Forbruk i tonn og andeler av kraftfôrråvarer fra Norge og import i perioden 2000–2022. Kilde: Landbruksdirektoratet

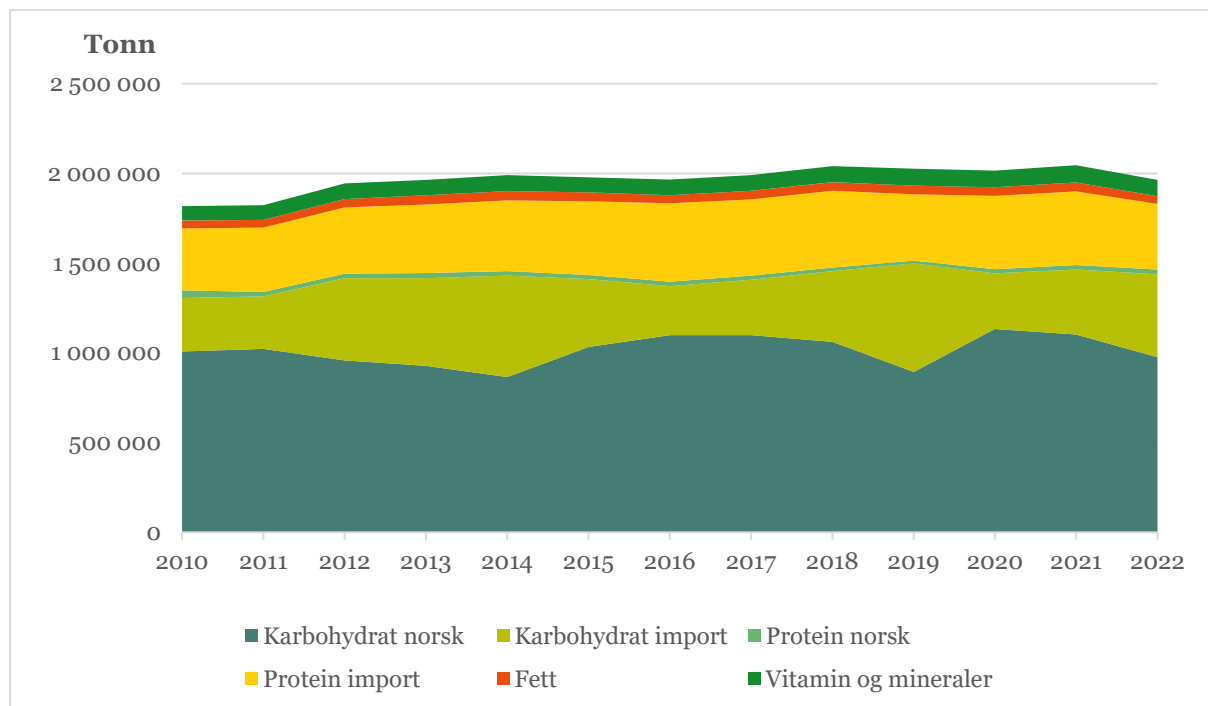
Fordelt etter dyreart (tabell 3.2) har det vært en klar økning i kraftfôrforbruket til fjørfe siden 2010. Dette henger sammen med en kraftig volumvekst i kyllingproduksjonen drevet av høy etterspørsel. Kraftfôrforbruket til drøvtyggere har gått ned de siste årene etter en klar vekst fram til toppen i 2018, mens kraftfôrforbruket til svin har hatt en moderat tilbakegang siden 2015.

	Drøvtyggere	Svin	Fjørfe	Annet	Totalt
2010	907 352	486 507	384 802	32 537	1 811 198
2011	913 124	491 335	388 971	32 056	1 825 486
2012	985 585	490 740	418 354	29 647	1 924 326
2013	992 145	479 026	451 636	27 779	1 950 586
2014	996 448	481 269	457 178	25 052	1 959 947
2015	1 014 376	501 927	422 291	20 938	1 959 532
2016	1 005 422	493 219	447 023	18 479	1 964 143
2017	1 014 512	493 541	453 495	16 414	1 977 962
2018	1 081 977	476 534	448 387	17 324	2 024 222
2019	1 060 040	464 515	477 358	15 993	2 017 906
2020	1 043 144	465 351	480 332	13 987	2 002 814
2021	1 037 838	469 147	506 280	13 600	2 026 865
2022	989 843	464 493	509 584	13 463	1 977 383

Tabell 3.2 Kraftfôrforbruk fordelt på de ulike dyreartene fra 2010 til 2022 i tonn. Kilde: Landbruksdirektoratet.

3.2.2 Sammensetning av råvarer i kraftfôret

Det totale kraftfôrforbruket i Norge har økt siden årtusenskiftet. Det er karbohydratråvarer, som hovedsakelig består av korn, som utgjør den største andelen i kraftfôrsammensetningen. I 2022 utgjorde karbohydratandelen rundt 73 prosent, noe som er stabilt siden 2010. Samtidig viser figur 3.2 at selv om norsk karbohydratråvare fortsatt utgjør den største enkeltandelen i kraftfôrråvaresammensetningen, så har importandelen for karbohydrater enkelte år vært høy. Dette henger blant annet sammen med klimatiske forhold som har gitt lav tilgang på norsk karbohydratråvare. Eksempelvis førte tørkesommeren 2018 til dårlige grovfôr- og kornavlinger noe som ga et stort importbehov året etter. I 2013 førte store nedbørsmengder til vanskelige forhold for korndyrkingen og dermed lav tilgang på norsk fôrkorn i 2014. I tillegg har bruk av importbaserte karbohydratråvarer med et høyt fiberinnhold, slik som roesnitter, vokst de seneste årene.



Figur 3.2 Andelen av ulike råvarer i kraftfôret 2010-2022. Kilde: Landbruksdirektoratet

Husdyrproduksjonen i Norge har økt de siste årene, både i total mengde (særlig for kjøtt og egg) og i form av ytelse per dyr. For storfe er mye av økningen basert på et økende forbruk av kraftfôr. Kraftfôrforbruket er omtrent likt fordelt mellom fler- og enmagede dyr, der drøvtyggere har et forbruk på rundt 51 prosent av totalt forbruk². Særlig i melkeproduksjonen går utviklingen i retning av større besetninger, større kvoter og økende ytelse per ku. Utviklingen i retning av høyere ytelse per ku har ført til en høyere kraftfôrandel i fôrrasjonen enn før, og det stilles andre krav til sammensetningen av næringsstoffer i fôret. Særlig økes kravene til innhold av protein og til karbohydratråvarer bestående av fordøyelig fiber, for eksempel roesnitter.

Produksjonen av fjørfekjøtt, svin og egg er utelukkende basert på kraftfôr. For å oppnå høy fôrutnyttelse benyttes høyere energikonsentrasjon og proteininnhold i fôret. Det har igjen ført til redusert andel karbohydratråvare i det samlede kraftfôrforbruket sammenlignet med 2000, det vil i stor grad si norsk fôrkorn (se figur 3.3).

² Basert på gjennomsnittstall for perioden 2010-2022



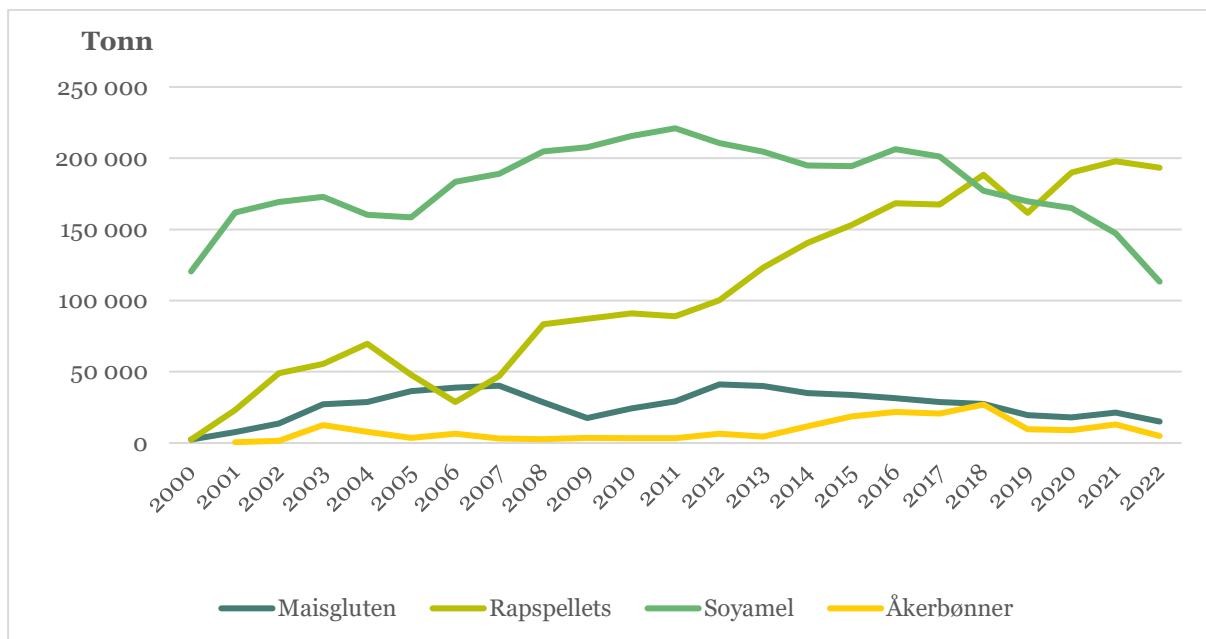
Figur 3.3 Andelen karbohydratråvare i samlet kraftfôrforbruk 2000-2022. Kilde: Landbruksdirektoratet

I tillegg til karbohydratråvarer, blir kraftfôret produsert av råvarer som kan grupperes som proteinråvarer, fettråvarer og vitaminer/mineraler. I motsetning til karbohydratdelen av kraftfôret, som har en relativ stor norskandel og som blant annet dekkes av norskprodusert fôrkorn og kli, importeres det meste av proteinråvarene. Proteinråvarer består blant annet av soyamel, rapsekspeller, maisgluten, oljefrø og fiskemel/fiskeensilasje. Andelen av norske proteinråvarer i kraftfôret har vært synkende de siste årene og utgjorde i 2022 kun 7 prosent av det totale proteininnholdet, mens tilsvarende andel i 2000 var hele 37 prosent. En medvirkende årsak til den lave norskandelen er blant annet at kjøttbeinmel, som var en hjemlig proteinkilde, ble forbudt som kraftfôrråvare i 2001.

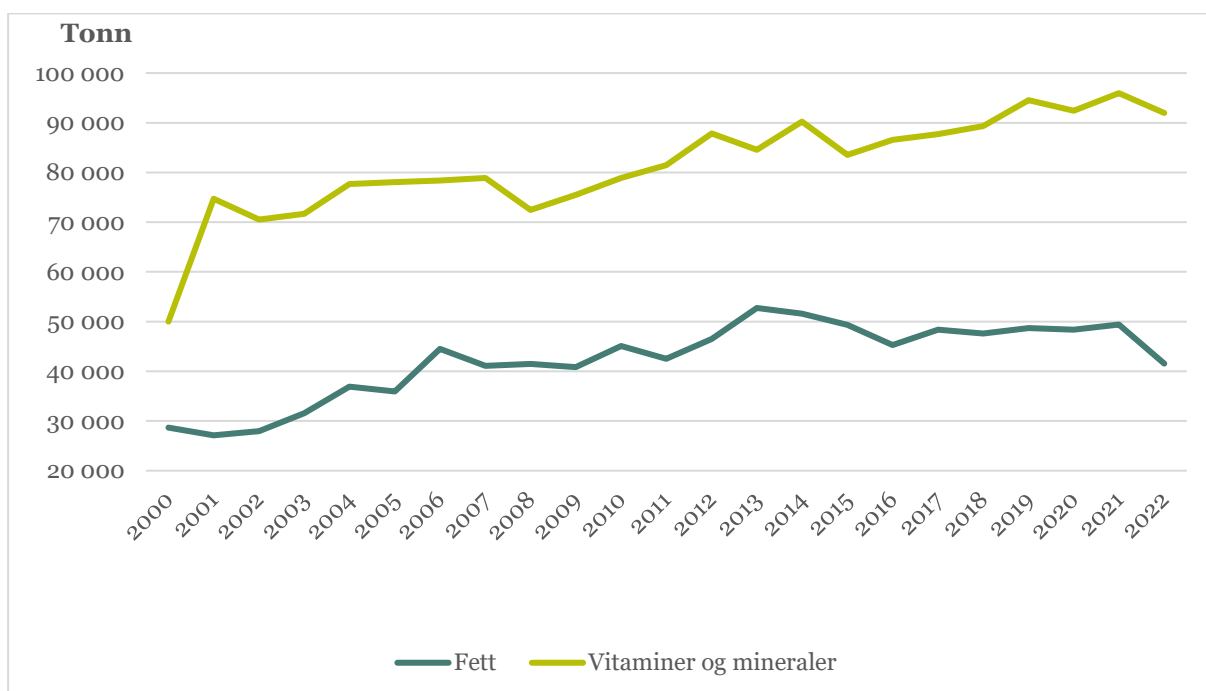
Blant dagens proteinråvarer er rapsekspeller og soya de viktigste, og for begge disse råvarene er importandelen mer eller mindre 100 prosent. Andelen soya var i en periode særlig sterkt økende med nær en dobling fra 120 000 tonn i 2000 til 220 000 tonn i 2011. Etter 2017 har derimot soya gått jevnt ned, og i 2022 var proteinvolumet tilbake på nivået fra 2000. Rapsekspeller har på sin side hatt en kraftig vekst fra om lag 2 400 tonn i 2000 til hele 193 377 tonn i 2022. Med det utgjør rapsekspellers nesten halvparten av proteinråvarene i norsk kraftfôr, og om lag 10 prosent av kraftfôrråvarer totalt. Soya utgjorde 31 prosent av proteinråvarene og 6 prosent av kraftfôrråvarer totalt i 2022. Både soya og raps inneholder i tillegg til proteiner en del karbohydrater slik at behovet for rene karbohydratråvarer i kraftfôrsammensetningen dempes. Dette kan også være med å forklare den fallende andelen rene karbohydratråvarer i kraftfôrforbruket, herunder norsk fôrkorn.

Innenfor de andre råvaregruppene viser tall fra Landbruksdirektoratet at forbruket av fett har vært relativt stabilt de siste årene, mens vitaminer og mineral har sett en liten vekst de siste årene.

Økt norskandel i kraftfôrråvarene er en nøkkelfaktor for å kunne styrke den norske selvforsyningsgraden. I neste avsnitt ser vi derfor på ulike tiltak som kan iverksettes og hva som er de ulike tiltakenes makspotensielle i form av selvforsyning. I tillegg beskrives begrensninger som vanskeliggjør en slik vekst i norskandelen.



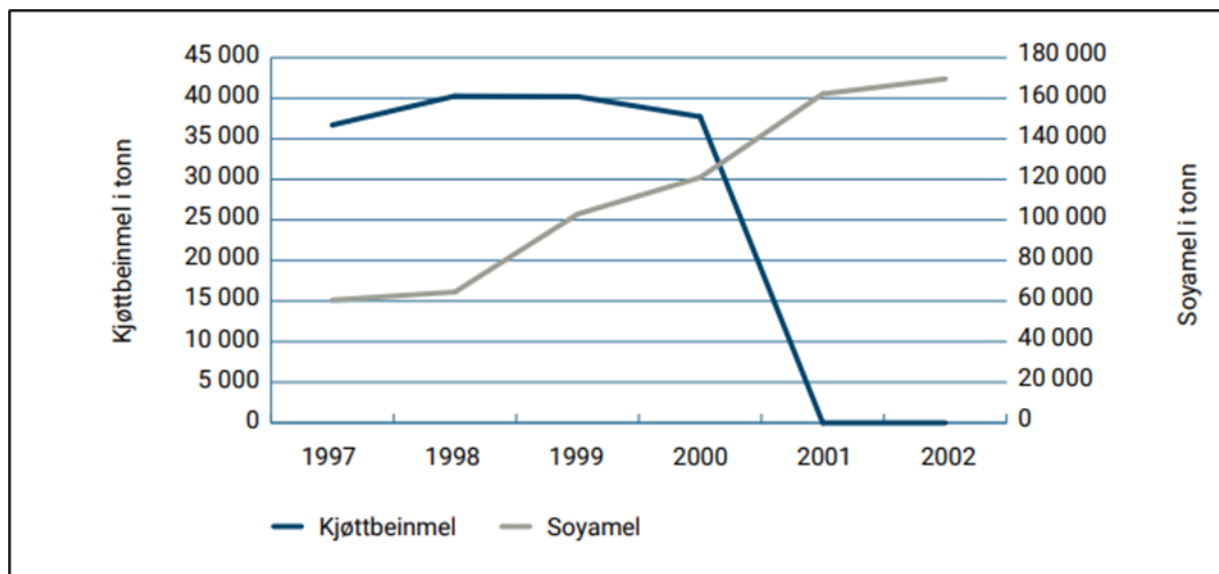
Figur 3.4 De viktigste proteinråvarene i kraftfôr fra 2000 til 2022 i tonn. Kilde: Landbruksdirektoratet



Figur 3.5 Forbruk av fett og vitaminer/mineraler i perioden 2000–2022 i tonn. Kilde: Landbruksdirektoratet

3.2.3 Alternative proteinkilder: kjøttbeinmel?

Kjøttbeinmel var frem til 1990 en god proteinråvare i norsk husdyrfôr. Kjøttbeinmel bidro til å holde behovet for import av vegetabiliske proteinråvarer som soya, erter og raps nede. Bruken av kjøttbeinmel til dyrefôr ble brått endret utover 90-tallet etter at det ble oppdaget utbrudd av bovin spongiform encefalopati (BSE), også kalt kugalskap på de britiske øyene. I 1990 innførte Norge forbud mot bruk av kjøttbeinmel i drøvtyggerfôr, og et tilsvarende forbud ble fulgt opp av EU i 1994. I 2001 ble EUs forbud mot bruk av kjøttbeinmel ytterligere utvidet til å omfatte alle husdyrslag. Bakgrunnen for forbudet var særlig frykten for videre smitte til mennesker av den uhelbredelige hjernesykdommen «new variant-Creutzfeldt Jacobs Disease» (nv-CJD). Avvikling av bruk av kjøttbeinmel i norsk kraftfôr åpnet derfor opp for økt import av andre proteinråvarer slik som soyamel, se figur 3.6.



Figur 3.6. Forbruk av kjøttbeinmel og soyamel i norsk kraftfôr. Kilde: Animalia/ Landbruksdirektoratet

Ifølge en artikkel i Animalias rapport «Kjøttets tilstand 2021» er den alminnelige oppfatningen at utbruddet på de britiske øyene kom som følge av dårlig varmebehandling av kjøttbeinmelet som skulle gå til fôr til drøvtyggere. I Norge hadde man siden 1959 hatt forskriftsfestede strenge krav til varmebehandling i form av sterilisering på 140°C i 20 min. Det trekkes derfor ofte frem at i stedet for et totalforbud, kunne man innført krav om varmebehandling tilsvarende de kravene man innførte i Norge på 1950-tallet, og som siden da òg var praksis i Norge.

Det har derfor lenge vært diskutert lettelsener i regelverket, og i 2021 kom den første oppmykningen av regelverket slik at det igjen er mulig å bruke kjøttbeinmel fra gris til kylling og omvendt. I samme lettelsener ble det også tillatt å benytte insekter som fôrmiddel til gris og fjørfe. Oppmykningen kom imidlertid med strenge forutsetninger, deriblant fullstendig separate transport- og produksjonslinjer for råvarer og fôr fra gris og fjørfe. Denne separasjonen gjelder altså helt fra ulike slaktelinjer til ferdigprodukter blir konsumert. Fiskemel og insekter er tillatt som fôr til gris og fjørfe, men slikt fôr kan kun produseres på linjer hvor det ikke produseres fôr til drøvtyggere.

Det finnes mange varianter av kjøttbeinmel der andelen bein og fett varierer. De beste kjøttbeinmelene inneholder over 60 % protein og svært lite fett, mens kjøttbeinmelet som ble produsert for bruk i fôr i Norge vanligvis inneholdt rundt 55 % protein og rundt 10-15 % fett. I Animalia-rapporten anslås det at dagens norske husdyrproduksjon tilsvarende rundt 50 000 tonn kjøttbeinmel per år. Dette volumet er likeverdig med rundt 60 000 tonn soyamel per år omregnet på proteinbasis. Med en fullstendig utnyttelse av tilgjengelig kjøttbeinmel kunne man altså redusert importbehovet for proteiner i kraftfôret til gris og fjørfe med rundt 60 000 tonn årlig, noe som i snitt ville kunne bidratt til å øke

norskandelen for proteinråvarer i kraftfôret fra 7 til 19 prosent. Dette innebærer at et slik tiltak vil kunne løfte selvforsyningsgraden med rundt 0,3 prosentpoeng.

Det er derimot usikkert om scenarioet skissert ovenfor er oppnåelig. Oppmykingen som ble innført i 2021 kom med en god del forutsetninger, og da særlig knyttet til separasjon både i produksjonsprosessen og i logistikken. Disse kompliserte varestrømmene kan derfor vanskeliggjøre en økonomisk bærekraftig og lønnsom utnyttelse av ressursene.

3.2.4 Mer og bedre grovfôr med høyere protein- og energiinnhold

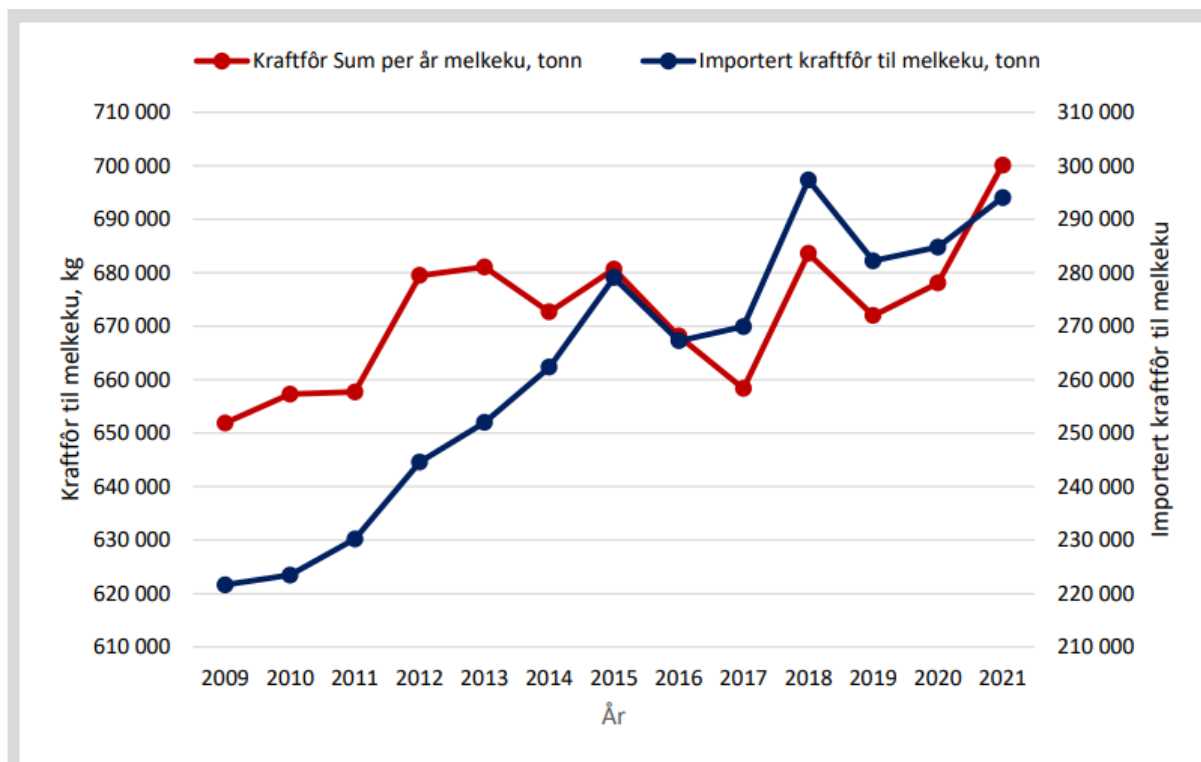
Som det framkommer av tabell 3.3 har drøvtyggere som storfe og sau en betydelig andel grovfôr i sin fôrasjon. Imidlertid varierer andel grovfôr i drøvtyggernes fôrseddel mellom ulike produksjoner. I melkeproduksjonen er grovfôrandelen i totalrasjonen om lag 55 prosent på energibasis, mens den for ammekyr er så høy som 93 prosent. Storfekjøttproduksjon har en grovfôrandel på 61 prosent. På motsatt side, er fôrseddelen innenfor svine- og fjørfeproduksjonene tilnærmet 100 prosent kraftfôrbasert. Selv om grovfôrandelen og dermed også norskandelen i melkeproduksjon fortsatt er relativt høy, så har norskandelen i melkeproduksjonen falt fra 86 % i 2010 til 81 % i 2021. Fallende andel skyldes økt forbruk av importerte kraftfôrråvarer og lavere grovfôrandel.

	Andel kraftfôr i fôrseddelen til dyret (%)	Andel norske råvarer i kraftfôret (%)	Andel grovfôr i fôrseddelen til dyret	Andel norske råvarer i det totale fôret (grovfôr og kraftfôr)
Storfe – Melkeproduksjon	45	60	55	82
Storfe – Ammeku	7	63	93	97
Storfe okser – Intensiv produksjon	39	63	61	86
Sau/lam	12	63	88	96
Svin	100	71	-	71
Kyllingproduksjon	100	40	-	40
Eggproduksjon	100	54	-	54

Tabell 3.3 Andel grovfôr og kraftfôr i rasjonen til de forskjellige husdyra, samt total norskandel i fôret i et normalår: Kilde Animalia

I perioden 2009-2021 (se figur 3.7) har mengden kraftfôr økt fra 650 000 til 700 000 tonn, på tross av at antall kyr har blitt redusert med tretti tusen. Økningen i kraftfôrforbruket skyldes at mengden kraftfôr per dyr er relativt større en nedgangen i antall kyr. Dette har ført til at andelen norskprodusert i fôrasjonen til melkeku det siste tiåret har blitt redusert med 5 prosentpoeng. Økt import skyldes først og fremst økt bruk av proteinråvarer (raps, soya, maisgluten) og kan i hovedsak forklares ut fra et økt proteinbehov med økt melkeavdrått.

Proteinråvarene inneholder 30-50 % protein og en import av proteinråvarer vil derfor også gi en import av karbohydrater som fortrenger norsk korn i kraftfôrblandingene. Av det totale kraftfôrforbruket på 700 000 tonn til melkekyr i 2021, utgjorde import 295 000 tonn hvorav om lag 150.000 tonn var importerte proteinråvarer.



Figur 3.7 Totalt kraftfôrforbruk og import til melkeku i tonn. 2009-2021. Kilde: Tine/ NMBU

Et tiltak som potensielt kan bidra til å øke norskandelen i drøvtyggerfôret er å øke grovfôrandelen i fôrrasjonen til melkekua. Tine/NMBU trekker fram at dette kan oppnås ved å produsere mer og bedre grovfôr med høyere protein- og energiinnhold, og at det ut ifra en kvalitativ fôringsfaglig vurdering bør være mulig å øke grovfôrandelen med 10 prosentpoeng. Dette vil gi en tilsvarende reduksjon i kraftfôrandelen til melkekua, noe som utgjør et volumbortfall på 155 000 tonn kraftfôrråvare.

En slik reduksjon i kraftfôret til melkekua vil bidra til å styrke selvforsyningen gjennom to virkninger. Først og fremst kuttes det rundt 65 000 tonn importert kraftfôrråvare i kraftfôrseddelen til melkekua. Denne direkte effekten gir en bedring i norskandelen i fôrseddelen til melkekua på rundt 4,2 prosentpoeng, noe som tilsvarer en vekst i selvforsyningsgraden på om lag 0,4 prosentpoeng.

I tillegg frigjøres det også rundt 90 000 tonn norsk kraftfôrråvare, hovedsakelig karbohydratråvarer, som kan brukes til andre formål. Eksempelvis kan dette frigjorte volumet brukes i fôrseddelen til svin og erstatte tilsvarende importvolum. Denne indirekte effekten vil kunne bidra til å styrke norskandelen i fôrseddelen til svin med 19 prosentpoeng, noe som vil gi en økning i selvforsyningsgraden på 0,6 prosentpoeng.

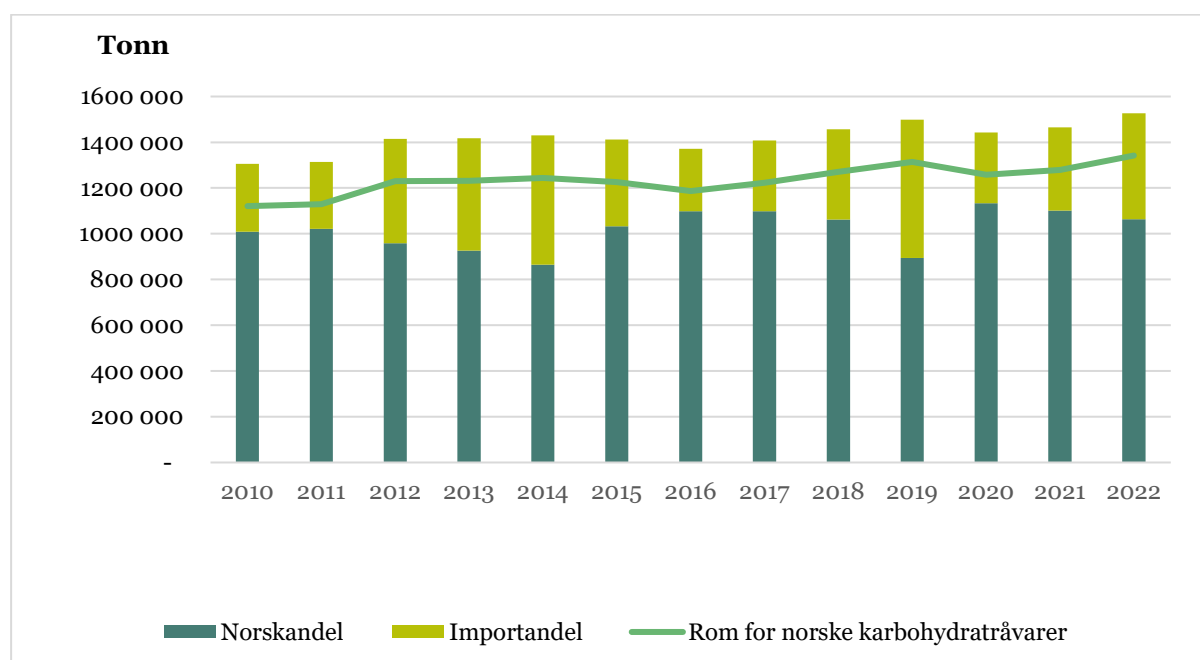
I tillegg ligger det et potensial i bedre tilpassing av tilførselen av protein til melkekyrne til behovet i ulike laktasjonsstadier/aldersgrupper. Dette innebærer at man tar i bruk grovfôr med høyere proteininnhold i tidlige laktasjonsstadier når proteinbehovet er størst, og grovfôr med lavere proteininnhold ved senere laktasjonsstadier når proteinbehovet er mindre. På denne måten kunne vi spart en del importprotein og basert oss mer på norskbasert grovfôrprotein.

3.2.5 Rom for å øke norskandelen på karbohydrater

Felleskjøpet Agri gjorde i 2017 en utredning av behovet for import av karbohydratråvarer. Det ble tatt utgangspunkt i sammensetningen i kraftfôret og de ernæringsmessige behovene til husdyrene slik de ulike produksjonene ble drevet på det tidspunktet. I tillegg ble det lagt til grunn at norske kornråvarer er av tilfredsstillende kvalitet og sortering. Behovet for import av essensielle råvarer vil variere fra sesong til sesong, men minimumsbehovet for import per år er i utredningen estimert til 185 000 tonn

karbohydratråvarer. Dette fordi råvarer som roesnitter, melasse og mais må importeres, fordi det ikke produseres slike råvarer i Norge. Melasse bidrar for eksempel til bedre pellets kvalitet og kompenserer for råvarer med dårlige bindeegenskaper (Norske Felleskjøp, 2017).

Figur 3.8 illustrerer rommet for norske karbohydratråvarer sett ut ifra faktisk forbruk, dersom det *kun* importeres 185 000 tonn karbohydratråvarer årlig. Eksempelvis betyr dette at norskandelen på karbohydratråvarer i 2022, i teorien kunne økt med 26 prosent, fra 1,06 millioner tonn til rundt 1,34 millioner tonn. Forbruket av karbohydratråvarer vil riktignok svinge fra år til år, men ser man på gjennomsnittstall for perioden 2010-2022 er det i snitt rom for å øke norskandelen med 214 000 tonn, noe som gir en vekst i selvforsyningsgraden på 1,4 prosentpoeng. Imidlertid er et slikt scenario lite realistisk når man hensyntar at det tilgjengelige dyrkbare kornarealet er begrenset. Tall fra SSB viser at tilgjengelig totalareal for korn og oljevekster de seneste årene har vært stabilt og ligger i størrelsesordenen 2,8-2,9 millioner dekar med et gjennomsnitt på 2,85 million dekar basert på årene 2016-2022.

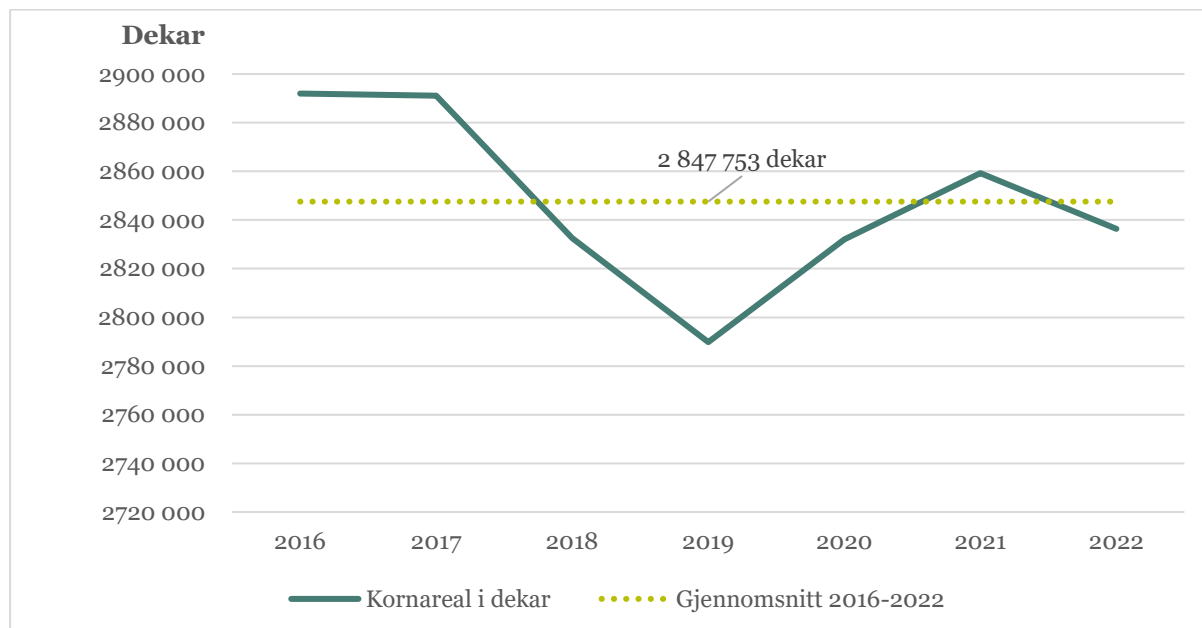


Figur 3.8 Rom for norske karbohydratråvare i kraftfôr fra 2010 til 2022 i tonn. Kilde: Landbruksdirektoratet/ Norske Felleskjøp

Legger man til grunn at kornarealet mer eller mindre er gitt og forutsetter dagens produksjonseffektivitet, kan norskandelen for karbohydratråvarer i utgangspunktet kun økes ved at mindre deler av norskprodusert korn brukes til matkorn eller ved å redusere dyrkingen av norske proteinvekster slik som oljefrø, erter og åkerbønner. Dette innebærer at mer norskproduserte karbohydratråvarer på et gitt kornareal vil gi større selvforsyning på karbohydratråvarer til kraftfôr, men mindre selvforsyning av matkorn og proteinråvarer brukt i kraftfôr. Samtidig er det viktig å fremheve at mesteparten av dagens kornavlinger allerede går til produksjon av kraftfôr, mens kun en relativt liten andel blir matkorn, og i tillegg er dyrking av proteinvekster i Norge p.t forholdsvis beskjeden. Det kan likevel være noe potensiale dersom man bevisst produserer mer fôrhvete i randsonene mellom bygg- og hveteområdene.

Dette innebærer at høyere norskandel av karbohydratråvarer i en vesentlig størrelsesorden i all hovedsak kan oppnås ved økt tilgang på kornareal. Gjennomsnittstall for 3 års-perioden 2019-2021 viser at det ble dyrket 0,45 tonn korn per dekar. En økning i karbohydratråvarer på rundt 214 000 tonn vil derfor kreve en utvidelse av kornarealet på over 470 000 dekar. I tillegg må dette kornarealet være av tilfredsstillende kvalitet. Med tanke på at det norske kornarealet er redusert med rundt 0,7 million dekar på de siste 30 årene, fremstår en slik utvidelse som lite sannsynlig. Ikke minst er det

også viktig å påpeke at det er ønskelig å ha en høyest mulig andel av matkorn, som jo er den matvaregruppen som direkte kan øke selvforsyningsgraden mest.



Figur 3.9 Areal for korn og oljevekster. 2016-2022. Kilde: SSB

3.2.6 Tiltakenes totale effekt på selvforsyningsgraden

Tabell 3.4 nedenfor oppsummerer de mulige tiltakenes bidrag til en potensiell økning i selvforsyningsgraden målt i prosentpoeng. Det er viktig å trekke frem at dersom tiltak 2 realiseres må effekten av tiltak 3 nedjusteres, da vi forutsetter at dagens kraftfôrforbruk ligger fast. Dette innebærer at dersom den indirekte effekten ved mer og bedre grovfôr til melkekua bidrar til å frigjøre 90 000 tonn norske karbohydratråvarer, kan man gjennom tiltak 3 kun øke norskandelen på karbohydrater med 124 000 tonn. Dette betyr at dersom alle de tre tiltakene hadde vært mulig å gjennomføre samtidig, kunne mer norskandel i kraftfôret bidratt til å øke den norske selvforsyningsgraden med 2,1 prosentpoeng.

Som diskutert tidligere står man også ovenfor en rekke begrensninger. Gjennomføringsevnen for tiltakene er derfor sterkt varierende. Særlig tiltaket «økt norsk karbohydratandel» kan være vanskelig å gjennomføre da det vil kreve en betydelig utvidelse av det norske kornarealet. Ikke minst er det også ønskelig å ha en høyest mulig andel av matkorn. Mer og bedre grovfôr med økt protein- og energiinnhold til melkekua anses som et mulighetsområde med en relativt god sannsynlighet for å kunne gjennomføres. Gjeninnføring av kjøttbeinmel i kraftfôret vil kreve betydelige investeringer og justeringer i driften av kraftfôrfabrikken, fordi kraftfôr til drøvtyggere ikke kan produseres på samme linjer. Videre kan det være risiko for at forbrukerne er skeptiske til endringen.

Tiltak	Nettoøkning i norskandel mål i tonn	Økning for selvforsyningsgrad i prosentpoeng	Begrensninger
Tiltak 1: Nye proteinkilder: økt kjøttbeinmel	60 000	0,3	Forbud mot blandede linjer og lønnsomhet
Tiltak 2: Mer og bedre grovfôr til melkekoa	Direkte effekt: 65 000	0,4	Dyrkingsbetingelser og værforhold
	Indirekte effekt: 90 000	0,6	
Tiltak 3: Økt norsk karbohydratandel gitt faktisk forbruk og minimumsbehov for import	124 000 ³ (214 000)	0,8 ⁴ (1,4)	Krever økt tilgang til kornareal
Totalt	339 000	2,1	

Tabell 3.4: Tiltak for å øke norskandelen i kraftfôret. Kilde: AgriAnalyse/ NIBIO

3.2.7 Andre mulighetsområder for å øke norskandelen i kraftfôret

Som diskutert ovenfor har karbohydratdelen av kraftfôret en relativt stor norskandel med sine 73 prosent, mens norskandelen på protein er svært beskjeden og lå i 2022 på kun 7 prosent. Slik sett ligger mye av potensialet for å øke norskandelen i kraftfôret på proteinråvaredelen.

Nibio-rapporten «*Muligheter for økt proteinproduksjon på kornarealene (2019)*» anslår at gitt et kornareal på 2,9 millioner dekar (gjennomsnitt 2016–2018) er det mulig å øke det årlige råvarevolumet av åkerbønner og erter fra dagens nivåer på henholdsvis 6 400 og 6 600 tonn til så mye som 39 700 tonn åkerbønner og 54 500 tonn erter. Utfordringen er at dyrking av proteinvekster i all hovedsak vil skje i de beste kornområdene, og dermed gå på bekostning av areal som i dag brukes til korndyrking, noe som igjen vil gi lavere karbohydrattilgang og mindre matkorn. I tillegg er det en del proteiner også i korn slik at nettoeffekten av økt dyrking av erter og åkerbønner målt i rene proteiner kun er på 11 000 tonn, ifølge overnevnte rapport.

Så lenge kornarealet er begrenset vil man derfor stå ovenfor en avveining mellom økt proteintilgang eller redusert matkorn og karbohydrattilgang. Dersom enn derimot ikke er låst til dagens kornareal, men ser muligheter for å øke kornarealet, blir denne avveiningen betydelig redusert, og styrker muligheten for å øke den samlede norskandelen i kraftfôret. Samtidig er det også her viktig å trekke frem at fra et selvforsyningsperspektiv er potensialet størst dersom man klarer å øke andelen norskprodusert matkorn.

³ Dersom tiltak 2 realiseres så kan man gjennom tiltak 3 kun øke norskandelen på karbohydrater med 124 000 tonn

⁴ Dersom tiltak 2 realiseres så kan man gjennom tiltak 3 kun øke selvforsyningsgraden med 0,8 prosentpoeng

De siste årene har det vært en økende interesse knyttet til bruk av insekter i fôr til matproduserende dyr. Enkelte insekterarter har stort potensiale, fordi de kan omdanne organisk materiale til protein og fett av høy kvalitet. Dagens regelverk tillater at oppdrettede insekter fra visse arter brukes til svin, fjørfe og fisk. I likhet med kjøttbeinmel inneholder dette regelverket en god del krav til separasjon, og at fôrblandinger basert på insekter må produseres, transporteres og lagres atskilt fra drøvtyggermateriale. Disse kompliserte varestrømmene, sammen med oppskaleringsproblemer i produksjonen, vanskeliggjør lønnsomheten for slik virksomhet. Pronofa som er det ledende selskapet i Norden på utvikling av storskala fôrproduksjon av insekter har de seneste årene tiltrukket seg en god del investeringskapital, og har ambisjoner om å opprette produksjon i industriell skala. En realisering av et slikt anlegg har derimot latt vente på seg, og i februar i år ble utbyggingen av en planlagt pilotfabrikk på Meløy avvirket.

3.2.8 Begrensninger i utregning for kraftfôr i modellen

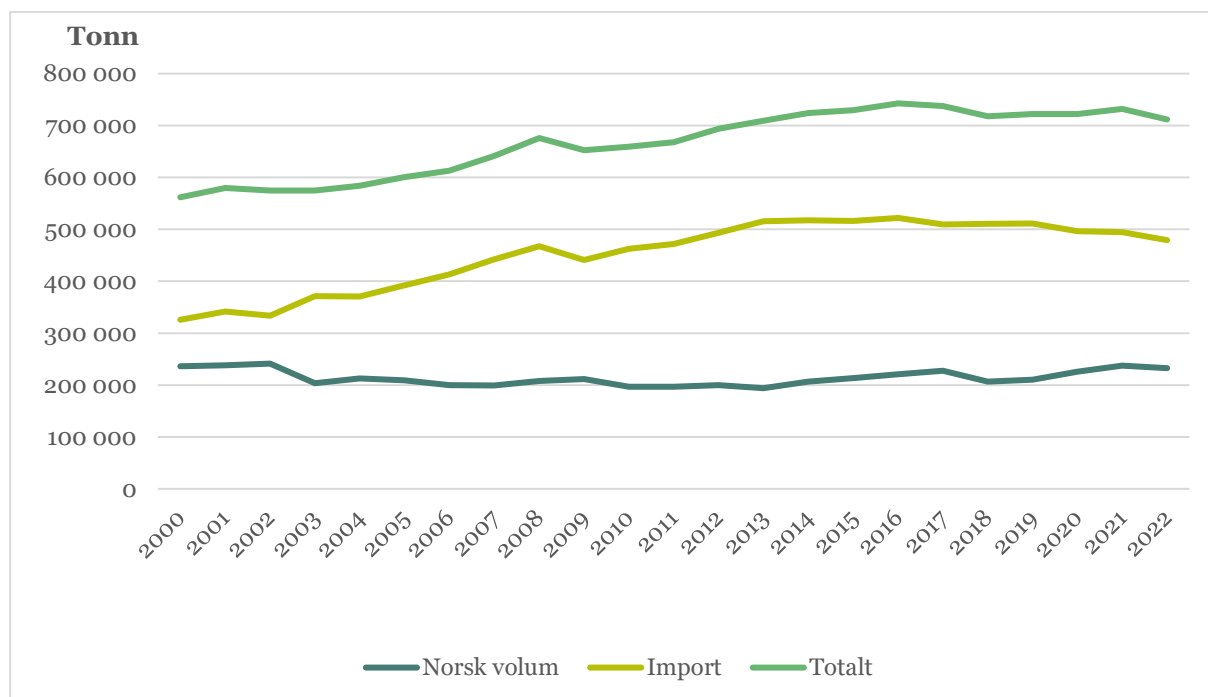
I selvforsyningsmodellen som ligger til grunn for selvforsyningsberegning i Norge, og da også i denne rapporten, forutsettes det samme kraftfôrkorrigeringsfaktor for samtlige animalske jordbruksprodukter. I realiteten har de ulike matvaregruppene og de ulike dyreslagene forskjellige importandeler, slik tabell 3.3 antyder, og burde dermed ideelt sett også hatt ulike kraftfôrkorrigeringsfaktorer. Endringsratene for selvforsyningsgraden, som presenteres i tabell 3.4, vil derfor kunne gi noe andre resultater med alternativ utregning.

Vi har i vedlegg 1 skissert beregninger og resultater med en annen fremgangsmåte for å anslå de ulike kraftfôrtiltakenes potensielle bidrag til å løfte selvforsyningsgraden. Disse tilleggsberegningene er gjort per animalsk matvaregruppe, i stedet for å ta i bruk en felles kraftfôrkorrigeringsfaktor for alle animalske matvaregrupper. En utfordring med en slik alternativ metode er å få samlet korrigeringsfaktor til å stemme med dagens total. En alternativ metode vil altså kreve en mer grundig vurdering enn dette prosjektet har gitt rom for.

3.3 Potensiale for grøntsektoren

I vår modell omfatter grøntsektoren matvaregruppene grønnsaker, poteter, frukt og bær, samt erter og nøtter. Sistnevnte kategori omfatter i tillegg til nøtter blant annet bearbeidede belgfrukter slik som tørkede eller kokte erter, bønner, linser og kikerter. Grupperingene dekker både ferske og bearbeidede varer. Eksempelvis dekker matvaregruppen frukt og bær både ferske epler og jordbær i tillegg til eplejuice og jordbærsyltetøy. Engrosforbruket målt i energi for disse matvaregruppene har en relativt lav andel hver for seg, og til sammen står de kun for 13 prosent av det totale energiinntaket, målt som gjennomsnitt for perioden 2019-2021. Målt i volum utgjør disse matvaregruppene derimot mellom 36 prosent av engrosforbruket vårt, og i tillegg står de for 17 prosent av total førstehåndsomsetning i norsk jordbruk (se tabell 2.2 i kapittel 2.4). Norskandelen er sterkt varierende mellom de ulike grupperingene.

Figur 3.10 viser totalmarkedet for grønt slik det defineres av Opplysningskontoret for frukt og grønt (OFG), og dekker ferske produkter innen de tre første matvaregruppene. Importandelen i totalmarkedet for grønt er svært høy, og målt som snitt av perioden 2020-2022 var andelen oppe i 68 prosent. Dette henger sammen med at mye frukt må importeres fordi klimaet i Norge gjør det krevende å dyrke slike vekster i Norge. Bryter man ned norskandelen på de ulike underkategoriene, er andelen innenfor fersk frukt på 3 prosent, mens ferske bær med sine 26 prosent har en vesentlig høyere norskandel. På motsatt side, finner vi ferske poteter som har en høy norskandel på 75 prosent, mens litt over halvparten av ferske grønnsaker som konsumeres er norskproduserte.



Figur 3.10 Import og norsk volum for totalmarkedet for ferske grøntprodukter målt i tonn.2000-2022⁵. Kilde: Opplysningskontoret for frukt og grønt (OFG)

Tallene viser også at totalmarkedet for grønt⁶ har hatt en volumvekst fra 2000 til i dag. Det er flere og sammensatte årsaker bak dette, deriblant befolkningsvekst, kostholdsråd og forbrukertrender. Samtidig viser figuren at volumveksten i sterk grad består av importerte varer. I tillegg til faktorene nevnt ovenfor, henger dette også sammen med at verdikjeden for grønt legger stor vekt på pris, samtidig som importkonkurransen de seneste årene har økt. Importprisene er i mange tilfeller retningsgivende for prisene i det norske markedet. Dersom prisene i Norge stiger mer enn prisene på importert vare, vil dette i kombinasjon med at tollsatsene ikke kan økes ut over WTO-forpliktelsene, der sesongene er spesifisert og har vært uendret siden 1995, kunne føre til at importvernet svekkes. Grøntsektoren har også bare tollvern i deler av året, slik at priser og volum er presset i starten av sesong ved at grossister kan sitte med lagre av importerte varer langt inn i norsk sesong, og på slutten gjennom forberedelser til tollens bortfall. I tillegg har Norge inngått frihandelsavtaler der handelspartene får tilgang til det norske markedet til reduserte tollsats eller gjennom tollfrie kvoter. Ikke minst bidrar mer handel til økt tilgang på *nye og eksotiske vekster* som ikke var like tilgjengelige før.

Samtidig viser en undersøkelse gjennomført av Kantar for OFG i 2021 at de fleste norske forbrukere har preferanse for norsk frukt og grønt. Interessen for bærekraft og kortreist lokal mat blant norske husholdninger har vokst de siste årene. Disse elementene tilsier at det både er rom og mulighet for å øke norskandelen innenfor enkelte matvaresegmenter og for visse vekster dersom de rette tiltakene iverksettes. I anbefalingene til Traaseth- utvalget som har utarbeidet rapporten *Grøntsektoren mot 2035*, står det derfor blant annet følgende:

⁵ Totalmarkedet for grønt i denne figuren dekker kun ferske produkter

⁶ Totalmarkedet for grønt dekker kun ferske produkter

Utvalgets ambisjon for totalmarkedet fram mot 2035 er «fem om dagen», jf. det eksisterende myndighetsmålet om fem porsjoner grønnsaker, frukt og bær per dag. Overført på hele sektoren gir dette en vekstambisjon på 75 prosent. Samtidig følger det av mandatet at norskandelen skal vokse. Utvalget mener at en vekstambisjon for norskandelen skal være 50 prosents økning.

Traaseth-utvalget spesifiserer derimot ikke hvor stor vekstambisjonen for norskandelen skal være innenfor de ulike segmentene i grøntsektoren⁷. Videre er det også viktig å trekke fram at de ulike grupperingene er svært forskjellige hva gjelder volumutvikling, forbrukertrender og størrelsesorden på norskandelen. Å legge til grunn en lik vekstrate for norskandelen for samtlige deler av grøntsektoren er nær umulig, og for poteter er det heller ikke matematisk mulig å oppnå en slik vekst da norskandelen allerede ligger på mellom 70 og 80 prosent. Dette indikerer at for å oppnå en samlet vekst på 50 prosent overført til hele grøntsektoren så må norskandelen øke betydelig mer enn 50 prosent for andre matvaregrupper slik som frukt, bær og grønnsaker. Samtidig viser nye forbrukertrender at norske husholdninger i stadig større grad vrir konsumet mot importerte produkter, noe som indikerer at en økning i en slik størrelsesorden kan bli krevende og forutsetter en vesentlig endring i forbrukermønsteret.

Vi velger på bakgrunn av dette i vår videre tilnærming å se på mulighetene for økt norskandel for de ulike matvaregruppene innenfor grøntsektoren hver for seg. I de neste avsnittene diskuterer vi hvilken vekst som antas realistisk for de ulike grupperingene, og hvordan dette eventuelt kan påvirke den norske selvforsyningsgraden.

Et annet interessant spørsmål er hvordan en økning i norskandelen skal oppnås. Skal man satse på en økning i de vekstene man allerede har produksjon, eller skal man legge til rette for produksjon av vekster man ikke har per i dag? Tall fra OFG viser at det er de *etablerte* vekstene med store volumer som har klart å øke eller gjeninnhente norskandelen mest de siste årene slik som agurk, poteter og gulrøtter. Samtidig finner man også eksempler på økt produksjon av *nye* sorter. I 2000 var forbruket av norsk vårløk på 12 tonn, mens i 2022 ble det registrert et forbruk på 486 tonn norsk vårløk. Tilsvarende tall for norsk squash viser et forbruk på 148 tonn i 2000 mot 561 tonn i 2022. Derimot er det viktig å påpeke at disse volumene er marginale for selvforsyningen, noe som antyder at for selvforsyningsgraden ligger det størst potensiale i å øke norskandelen på de vekstene der man allerede har relativt høyt produksjonsnivå, i hvert fall på kort sikt.

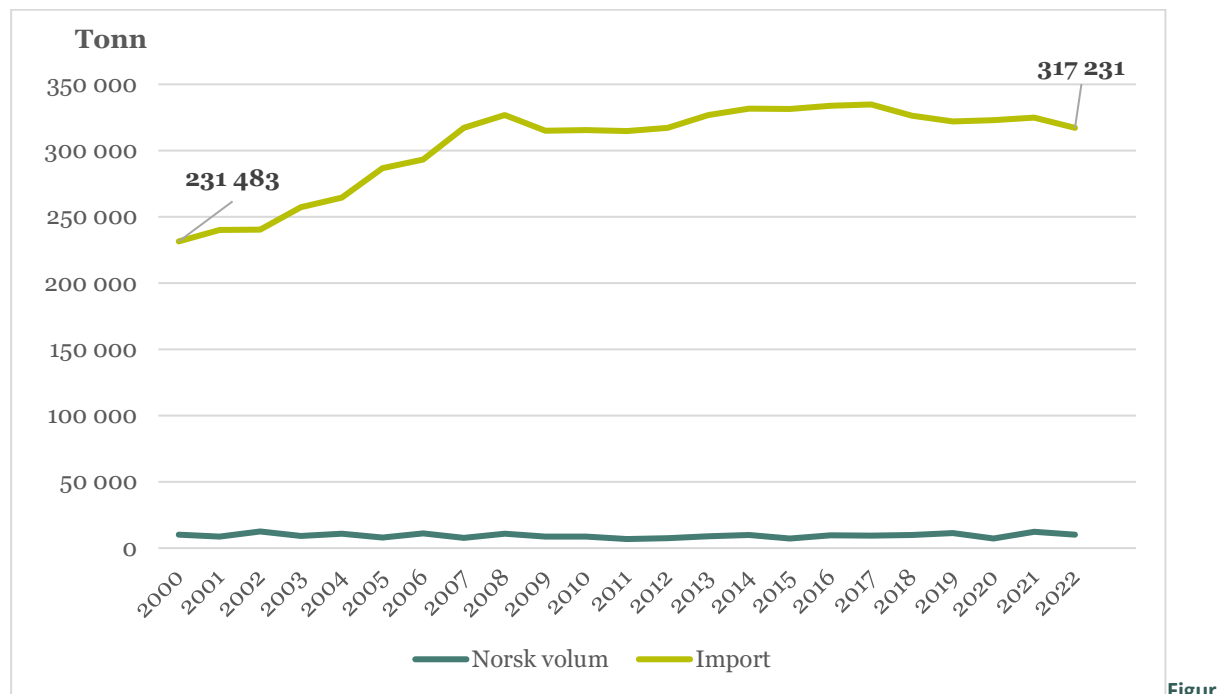
Samtidig skal vi huske på at ingen andre sektorer har større mulighet for å øke produksjonen raskere enn grøntsektoren. Ved å dyrke rotgrønt eller potet kan denne sektoren bruke kornarealer til produksjon som raskt vil øke produsert energimengde per dekar langt ut over hva matkorn kan bidra med.

3.3.1 Frukt og bær- norskandel og import

Det ble konsumert rundt 327 000 tonn fersk frukt i Norge i 2022 målt som salg på grossistnivå, mens tilsvarende forbruk for bær var ca. 22 000 tonn. Ser man på norskandelen målt som snitt av perioden 2020 -2022 er andelen innenfor fersk frukt på minimale 3 prosent, mens friske bær med sine 26 prosent har en vesentlig høyere norskandel. Dette henger sammen med klimatiske forhold som gjør det krevende å dyrke slike vekster i Norge, og omtrent all frukt må derfor importeres. I Norge dyrkes det hovedsakelig epler, men det er òg noe produksjon av plommer, pærer, moreller og kirsebær.

⁷ I vår rapport har vi forutsatt dagens kosthold, og vi legger derfor til grunn ingen endringer i det totale forbruket. Av den grunn tar vi kun for oss mulige endringer i norskandelen.

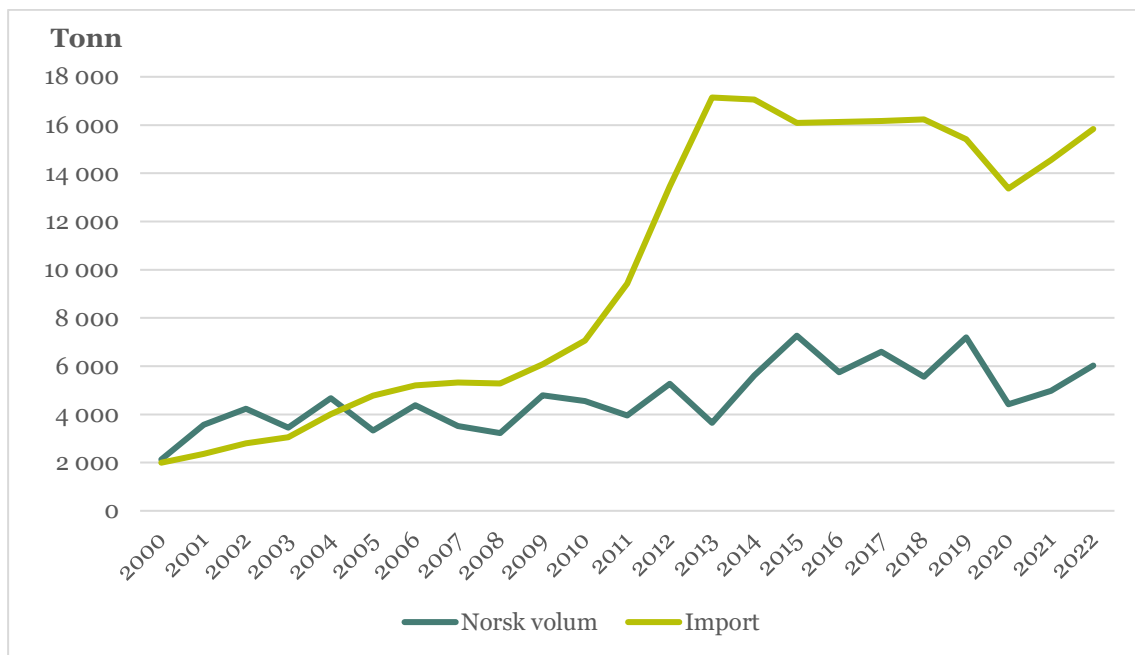
Bananer som er den mest populære frukten, målt i volum, har f. eks 100- prosent importandel. Forbruket av fersk frukt har over tid økt med 36 prosent i den norske befolkningen siden 2000. Det er flere drivere bak veksten, men en medvirkende årsak er nye forbrukertrender. Blant annet har forbruket og tilhørende import av *nyere og populære* frukter som avocado og mango, blitt over tidoblet fra 2000 til 2022.



3.11 Import og norsk volum for forbruk av frukt målt som salg på grossist nivå, tonn. 2000-2022⁸. Kilde: Opplysningskontoret for frukt og grønt (OFG)

Friske bær har en forholdsvis stor norskandel innenfor jordbær, og i tillegg dyrkes det betydelig med bringebær. I likhet med frukt har også forbruket av bær hatt en betydelig vekst fra litt over 4 000 tonn i 2000 til nesten 22 000 tonn i 2022. Tallene viser derimot at forbruket i stor grad drives av økt import slik at norskandelen for friske bær har blitt omtrent halvert fra 2000 til 2022. Bryter man tallene ned på ulike bærsorter så har det, målt i volum, særlig vært en høy importvekst av jordbær og blåbær.

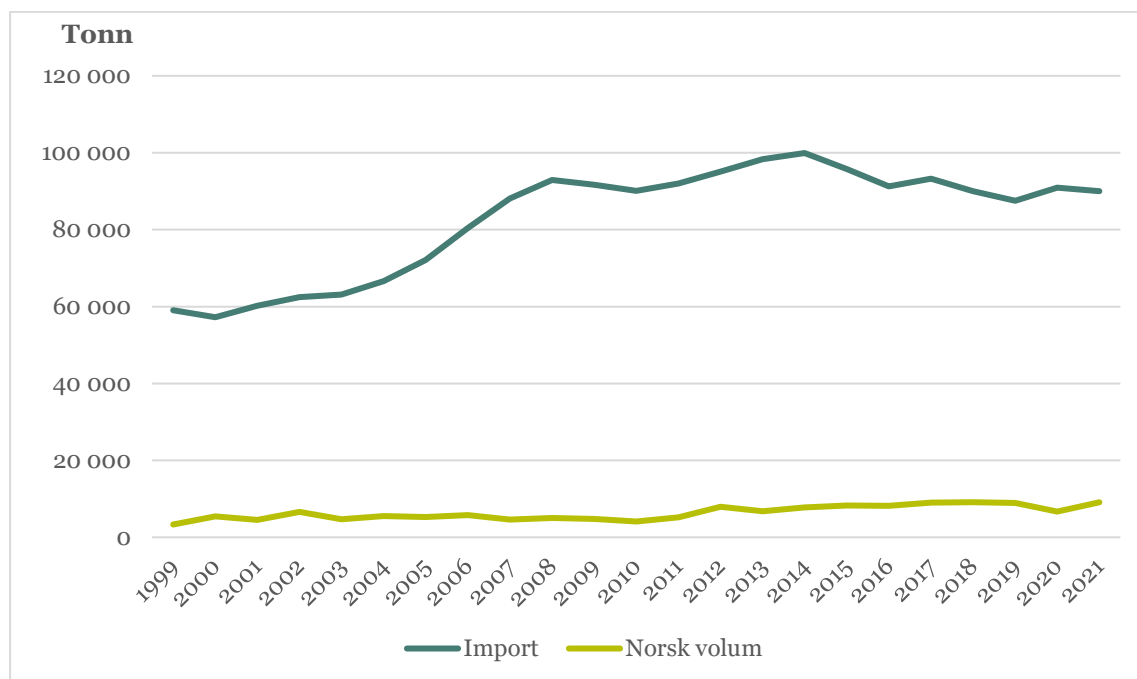
⁸ Figuren dekker kun fersk frukt



Figur 3.12 Import og norsk volum for forbruk av bær målt som salg på grossistnivå, tonn. 2000-2022⁹. Kilde: Opplysningskontoret for frukt og grønt (OFG)

Av bearbejdede produkter av frukt og bær ble det ifølge tall fra NIBIO konsumert nesten 100 000 tonn i 2021, hvorav rundt 9 000 tonn av dette var norskproduserte varer. Trend-tall viser at forbruket av denne type produkter har vært stigende med en vekst på 58 prosent fra 2000 til 2021. I tillegg viser tallene også at norskandelen har vært økende siden 2010, og at den i løpet av de siste årene har stabilisert seg på om lag 8-9 prosent. Økningen i norskandelen har særlig blitt drevet av økende volum av epler som går til press og konserver; dette omfatter blant annet produkter som ferskpresset eplejuice og eplesider. Når det gjelder de importerte varene utgjør saft og juice av frukt de viktigste produktene målt i volum. Her inngår blant annet juice-produkter som ikke kan fremstilles på norske råvarer, slik som mango- og appelsinjuice. Forbruket av disse varene hadde en dobling fra 2000 til 2009, men har de seneste årene gått noe ned og stabilisert seg på rundt 45- 47 000 tonn.

⁹ Figuren dekker kun ferske bær



Figur 3.13 Import og norsk volum for forbruk av bearbeidet frukt og bær, tonn. 2000-2021. Kilde: NIBIO

Norskandelen for fersk frukt og bær basert på gjennomsnittstall for perioden 2019-2021 er på rundt 4,5 prosent, mens norskandelen når man også inkluderer bearbeidede varer er noe høyere og ligger på 6 prosent. Årsaken til avviket er den noe høyere norskandel på bearbeidede produkter. En medvirkende forklaring er at bearbeidede produkter er mer lagringssterke enn fersk frukt, som i Norge har en kortvarig sesong. I tillegg har ferskpressede produkter som eplejuice og eplesider hatt et oppsving de siste årene. Tall fra Vinmonopolet viser blant annet at salg av norsk eplesider målt i liter har økt fra 15 700 liter i 2010 til 289 000 liter i 2021¹⁰.

Klimatiske forhold gjør det generelt krevende å dyrke frukt og bær i Norge. Sammen med nye forbrukertrender der etterspørselen etter *nye* importbaserte ferske frukter øker, er det derfor vanskelig å se at norskandelen innenfor frukt og bær kan øke i betydelig grad. Norskandelen har siden 2015 vært stabil på rundt 6-7 prosent. En annen hypotetisk beregning fra NIBIO viser at dersom man legger til grunn den største produksjonen som er registrert for de enkelte vekstene (norske epler, plommer, jordbær osv) i løpet av perioden 1999-2021 (maksimal produksjon), vil det være mulig å oppnå en norskandel for frukt på 8 prosent.

Dersom vi likevel legger til grunn at norskandelen for frukt samlet sett øker med 50 prosent, i tråd med ambisjonen fra Traaseth-utvalget, vil dette øke norskandelen fra 6 til 9 prosent. Omregnet til forbruk målt i energi gir det en vekst i selvforsyningen på 0,13 prosentpoeng. Dersom et slikt mål skal kunne nås må man få til en produksjonsvekst og høyere markedsandeler for de vekstene som man allerede har en etablert produksjon av i Norge slik som epler, jordbær og plommer. Eksempelvis ble det konsumert 47 000 tusen tonn epler i 2022. Kun 7 800 tonn av dette var norske epler. Tilsvarende tall for jordbær viser et totalt konsum på rundt 15 000 tonn, men en norskandel på kun 5 000 tonn. Bedre teknologi, satsing på sortsutvikling og utvidede dyrkingssesonger slik som jordbær- og

¹⁰ Tall hentet fra presentasjon (Øie og Mundal), Siderseminar Hardanger, 05.05.2022

bringe bærproduksjon i tunnel er tiltak som kan bidra til en vekst i norskandelen. Videre kan utvidet støtte til teknologi og drift av grønt- og fruktlager sammen med offentlige innkjøp med mer etterspørsel etter (rot)grønt, frukt, bær og potet også stimulere til nasjonal produksjon. En realistisk plantevernpolitikk og valg av tollvern som gir god beskyttelse, kan sammen med det faktum at norske forbrukere foretrekker norske varer legge til rette for en økt norskandel innenfor disse vekstene.

Momentene nevnt ovenfor kan sammen med varmere klima på sikt gi andre forutsetninger for dyrking av frukt og bær i Norge enn det vi har hatt historisk, og dermed også bidra til dyrking av nye sorter. I dag dyrkes det blant annet aprikos i Lærdal¹¹, en fruktsort som tradisjonelt ikke har blitt produsert i Norge. Likevel er det utfordrende å utnytte ny agronomi og teknologi fullt ut fordi sesongdefinisjonen i handelsavtalene med WTO er tilpasset dyrkingssituasjonen i 1990 og ikke mulighetene i dag.

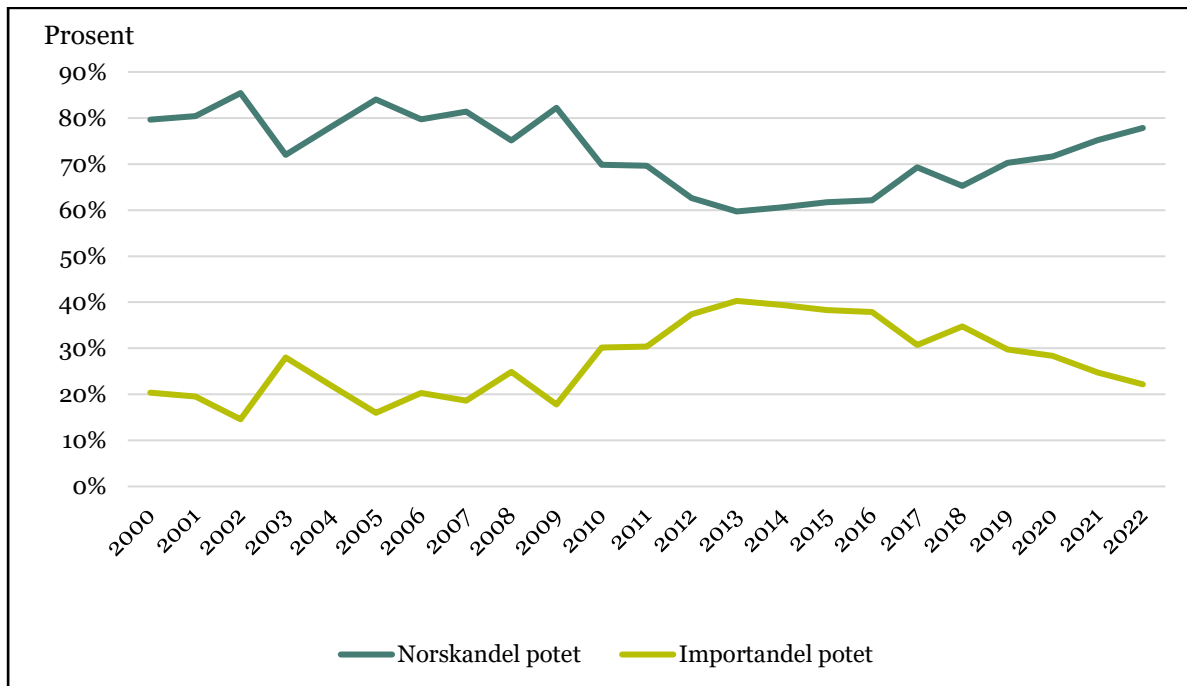
Innenfor bearbejdede produkter er det en sterkt etterspørselsdrevet vekst for blant annet norsk eplejuice og eple sider. I Traaseth-utvalget trekkes det fram at for å virkeliggjøre ambisjonene, er det nødvendig å forskyve tyngdepunktet fra produktivitetsforbedringer til utvikling av norsk kvalitet og særpreg. Ferskpressede epleprodukter har vi lang tradisjon for i Norge, og kvalitet og lokalt særpreg blir vektlagt. Om norske forbrukere fortsatt i økende grad vil være opptatt av kortreist lokal mat og bærekraft, kan det gi grunnlag for ytterligere vekst for ferskpressede epleprodukter.

3.3.2 Poteter - norskandel og import

Poteter er den kategorien innenfor grøntsektoren hvor vi har høyest selvforsyningsgrad, og gjennomsnittstall fra Opplysningskontoret for frukt og grønt for perioden 2020-2022 viser en norskandel på rundt 75 prosent for friske poteter. Norskandelen for friske poteter har over tid svingt en del. For årene 2000-2002 var norskandelen i snitt på rundt 82 prosent, mens i årene 2012-2016 kom kun 60 -63 prosent av potetene fra Norge. I sistnevnte periode var importerte småpoteter, slik som Amadine-poteter, svært populære blant norske forbrukere. Etter hvert tok norske bønder opp kampen mot importpotetene ved å legge om til nye potetsorter slik at norskandelen fra og med 2017 økte igjen.

Tallene viser også at det totale forbruket av friske poteter har gått ned med 35 prosent fra 2000 til 2022. En medvirkende årsak er nye forbrukertrender der matinntaket vårt vris fra poteter til andre karbohydratkilder slik som ris og pasta. Andre kostholdsendringer, slik som økt fokus på lavkarbodietter, har trolig også bidratt til redusert konsum av poteter.

¹¹ [Dyrkes det aprikos i Norge? Ja! | Gartnerhallen](#)

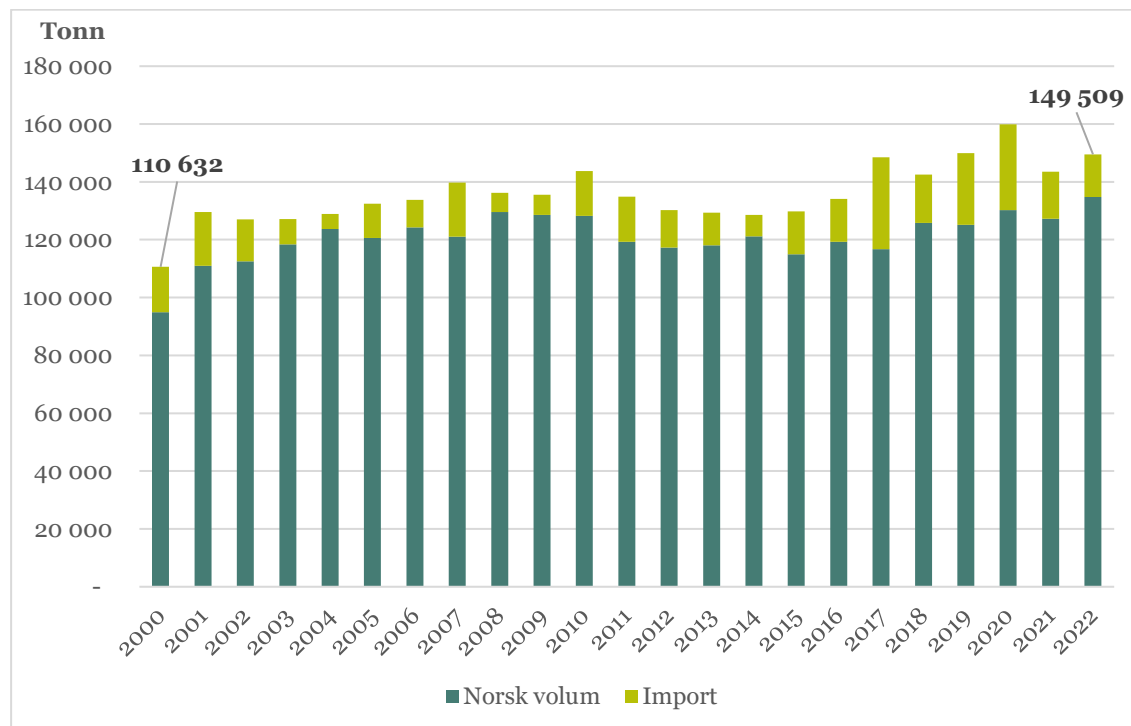


Figur 3.14 Prosentandel norsk og import av friske poteter. 2000-2022. Kilde: Opplysningskontoret for frukt og grønt (OFG)



Figur 3.15 Forbruk av friske poteter målt i tonn. 2000-2022. Kilde: Opplysningskontoret for frukt og grønt (OFG)

Forbruket av bearbejdede potetprodukter slik som potetgull og pommefrites har gått opp de seneste årene. I 2022 ble det konsumert 149 509 tonn bearbejdede potetprodukter, mens tilsvarende volum i 2000 var 110 632 tonn, noe som er en vekst på 35 prosent. Innenfor bearbejdede potetprodukter er norskandelen høyere enn for ferske poteter, og i snitt for treårsperioden 2020-2022 var rundt 87 prosent av bearbejdede potetprodukter basert på norske råvarer.

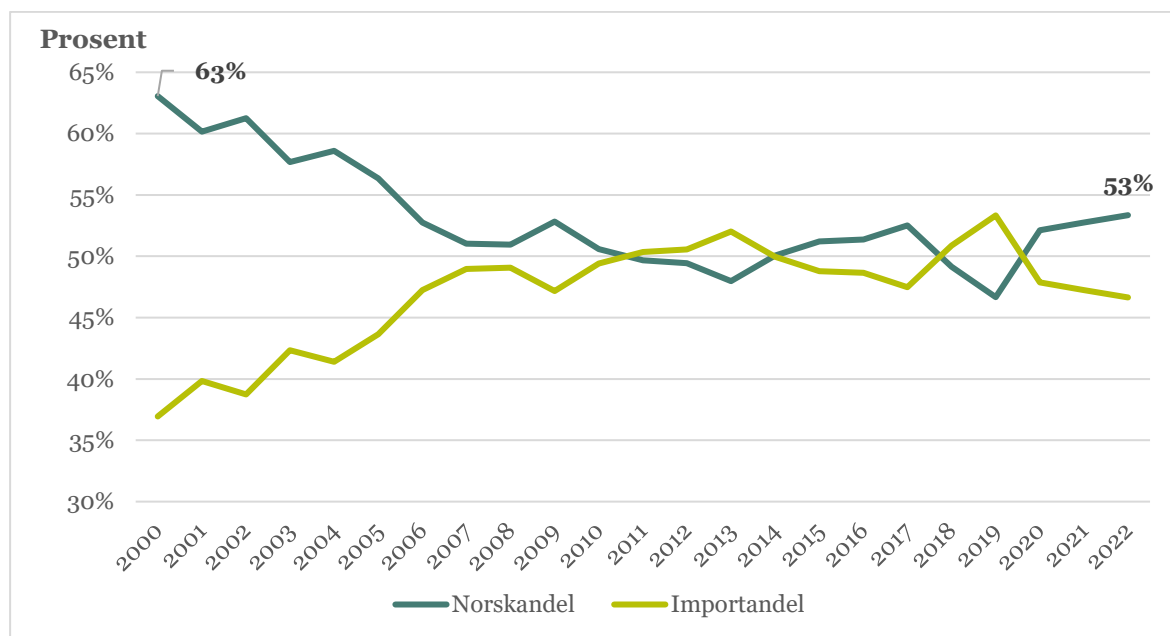


Figur 3.16 Forbruk av bearbejdede potetprodukter målt i tonn. 2000-2022. Kilde: Nibio

Samlet sett for poteter, inkludert bearbejdede potetprodukter og potetmel, har vi i dag en selvforsyningsgrad (snitt 2019-2021) på rundt 76 prosent. I rapporten *Grønt mot 2035* er vekstambisjon for norskandelen i totalmarkedet for grønt 50 prosent økning. Da man allerede har en relativt høy norskandel innenfor potetsektoren, er ikke en slik prosentvis vekst matematisk mulig for poteter. Norskandelen kan ikke overstige 100 prosent. Samtidig er det svært gode dyrkingsforhold for poteter her til lands. Vi legger derfor til grunn at en vekstambisjon i potetsektoren bør være å øke norskandelen til 90 prosent. Årsaken til at vi ikke velger å sette vekstambisjonen til 100 prosent norskandel, er at enkelte spesialpoteter som forbrukerne etterspør slik som Amadine-poteter må importeres. I tillegg er det faste lavsesonger (mai/juni) i Norge der tilgangen suppleres med potetimport. Dersom det er mulig å få til en økning i norskandelen fra dagens 76 prosent til 90 prosent, kan dette bidra til å øke den norske selvforsyningsgraden med 0,53 prosentpoeng.

3.3.3 Grønnsaker-norskandel og import

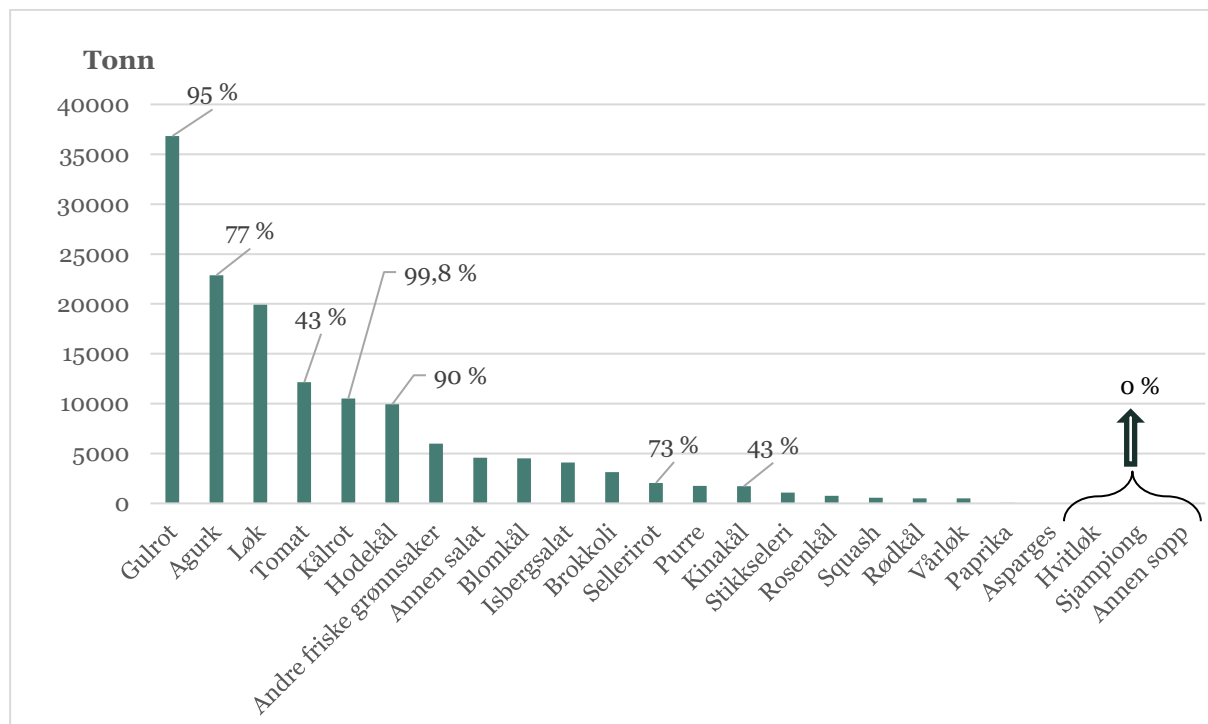
Friske grønnsaker er også blant grøntkategoriene med relativt høy norskandel, men i motsetning til ferske poteter har andelen vært svært stabil over lengre tid og ligger på om lag 50 prosent. Samtidig ser man fra figur 3.17 at norskandelen har vært vesentlig høyere før, og i årtusenskiftet lå den på over 60 prosent.



Figur 3.17 Norskandel og importandel på friske grønnsaker. 2000-2022.¹² Kilde: Opplysningskontoret for frukt og grønt (OFG)

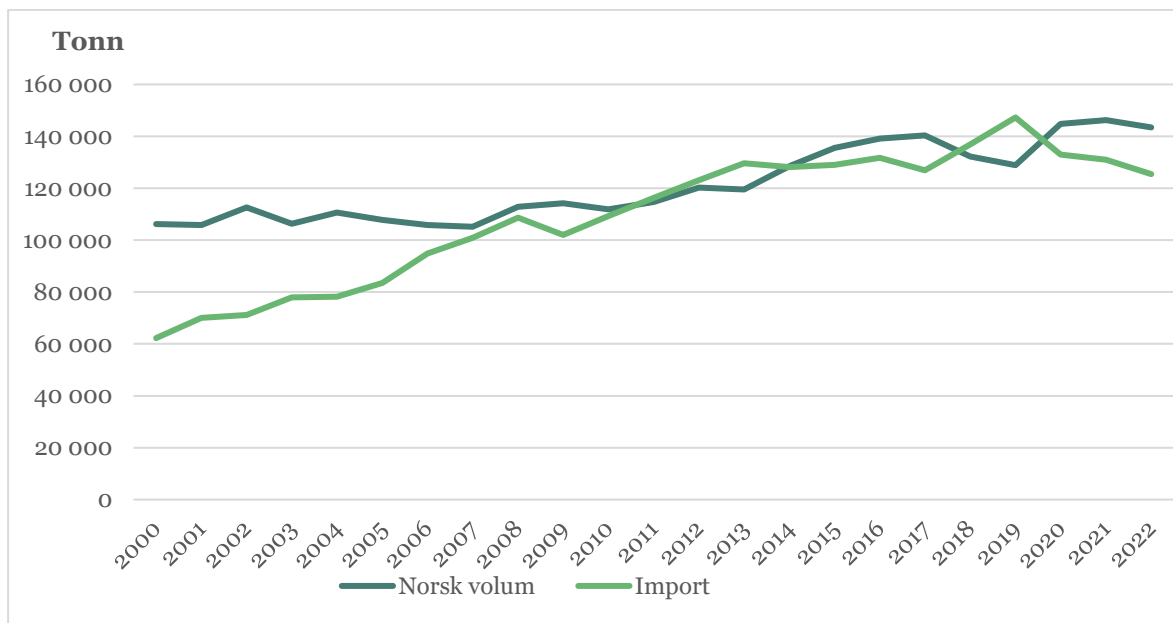
Grønnsakssegmentet er omfattende og dekker svært mange og ulike typer vekster. Innad i grønnsakssegmentet er det derfor stor variasjon i volumene og også ulik utvikling i norskandelene. Noen vekster har både hatt vekst i volum og norskandel, mens andre vekster har opplevd motsatt utvikling. Eksempelvis har forbruket av norske agurker hatt en volumvekst fra 10 000 tonn i 2000 til 23 000 tonn i 2022 med en vekst i norskandelen fra 66 til 79 prosent. På motsatt side finner man norsk kinakål som har hatt en volumnedgang i samme periode fra 6 700 til 1 700 tonn, og et fall i norskandel fra 64 til 43 prosent. Enkelte vekster slik som sellerirot, har hatt volumvekst, men minkende norskandel.

¹² Figuren omfatte kun friske grønnsaker

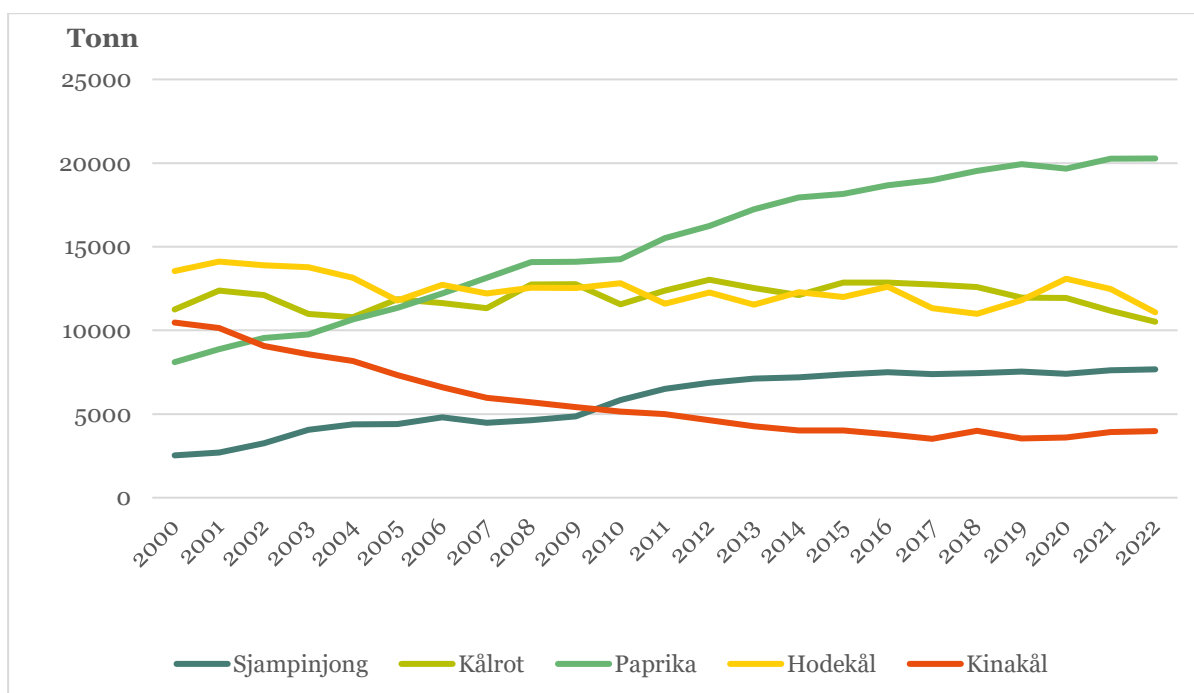


Figur 3.18 Volum for de ulike grønnsaker, samt norskandel for enkelte vekster. 2022. Kilde: Opplysningskontoret for frukt og grønt (OFG)

Volumtall fra OFG viser at forbruket av friske grønnsaker samlet har hatt en klar oppgang de siste årene. Fra 2000 til 2022 ble det registrert en vekst på 60 prosent. Oppgangen drives særlig av importbaserte varer, med det har også vært en volumvekst for norske grønnsaker. En medvirkende årsak til den relativt høyere importveksten er et endret forbrukermønster der matinntaket vris mot grønnsaker som i liten grad dyrkes i Norge. Blant annet har konsum av paprika hatt en vekst på hele 150 prosent i tidsperioden, mens konsum av sjampinjong er mer enn tredoblet. Paprika og sjampinjong er for øvrig vekster som i utgangspunktet ikke har noen naturgitte ulemper som hindrer produksjon i Norge. I tillegg har man også fått økt tilgang på *nye og mer eksotiske* grønnsaker; eksempelvis var det i år 2000 ingen forbruk av søtpoteter her til lands, mens det i 2022 ble registrert kommersielt salg på over 4 000 tonn. For norskproduserte grønnsaker har vi som figur 3.18 viser en ganske stor norskandel på vekster som gulrot, agurk, hodekål og kålrot. Disse grønnsaksvekstene har derimot ikke hatt en like markant vekst som noen av de importbaserte grønnsakene, og for noen grønnsaker slik som kålrot, hodekål og kinakål har forbruket gått ned, jamfør figur 3.20.



Figur 3.19 Import og norsk volum for forbruk av friske grønnsaker målt i tonn. 2000-2022. Kilde: Opplysningskontoret for frukt og grønt (OFG)

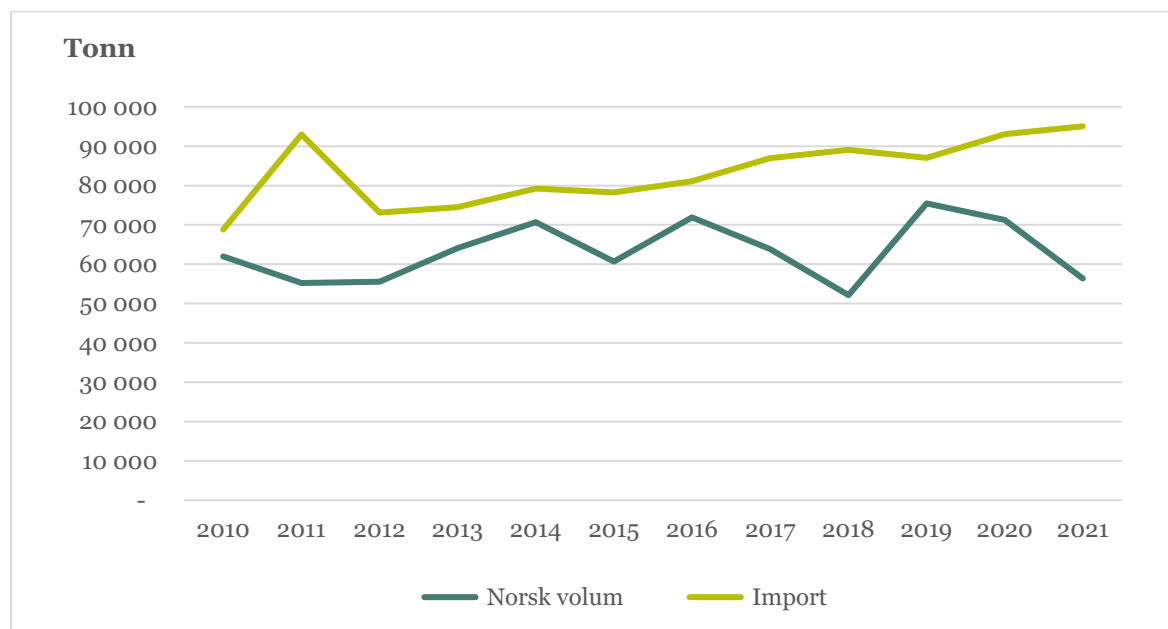


Figur 3.20 Forbruk av et utvalg av friske grønnsaker målt i tonn. 2000-2022. Kilde: Opplysningskontoret for frukt og grønt (OFG)

Når det gjelder bearbejdede og foredlede grønnsakprodukter ble det i 2021 registrert et forbruk på over 151 000 tonn¹³, noe som tilsvarer en vekst på rundt 16 prosent siden 2010. Som det kommer frem

¹³ Beregninger basert på tall fra NIBIO og OFG

av figur 3.21 har importvolumet vært jevnt økende siden 2011, mens de norskproduserte produktene i større grad varierer mer fra år til år. Det har særlig vært en vekst av importerte konserverte produkter, deriblant konserverte tomater, herunder tomatsaus og hermetiske og hakkede tomater. Importandelen har økt med 10 prosentpoeng fra 2010 til 2021.



Figur 3.21 Importert og norskforbruksvolum av bearbeidede grønnsaker målt i tonn. 2010-2021. Kilde: NIBIO og Opplysningskontoret for frukt og grønt (OFG) ¹⁴

Norskandelen for grønnsaker når man inkluderer bearbeide produkter er for tre-årsperioden 2019-2021 på 48 prosent. En vekstambisjon på 50 prosent i tråd med målene som er satt i rapporten «Grønt mot 2035» ville gitt en norskandel for grønnsaker på 72 prosent. Omregnet til forbruk målt i energi ville dette bidratt til å styrke selvforsyningsgraden med 0,4 prosentpoeng. Med tanke på at forbrukertrenden de siste årene viser at inntak av grønnsaker i stor grad vris mot importerte vekster som ikke dyrkes i Norge, mens konsum av enkelte *norske* grønnsaker er nedadgående, er det vanskelig å argumentere for at en så stor økning skal kunne realiseres. På den andre siden konsumeres det også en god del lagringssterke grønnsaker som har en forholdsvis jevn fordeling mellom norskprodusert og importert slik som blomkål, brokkoli og løk. For eksempel ble det i 2022 importert 4 500 tonn blomkål av et totalt konsum på 9 000 tonn, mens tilsvarende tall for brokkoli viser at 7 000 tonn av et samlet forbruk på 11 000 tonn kom fra utlandet. Videre har tomater, som også er en vekst med relativt høy produksjon her til lands, lavere norskandel i 2022 enn det som var tilfelle i 2000. Løk har en relativt høy norskandel per 2022 på 67 prosent, men også her har norskandelen falt med 8 prosentpoeng sammenlignet med 2000. Dette viser utfordringen med en kort tollbeskyttet sesong som gir store utfordringer i overgangsperiodene.

Tar man i betraktning at de fleste norske forbrukere har preferanse for norsk frukt og grønt, er det vesentlig potensiale for å styrke norskandelen innenfor de overnevnte vekstene. Utviklingen innenfor agurkforbruket, der norskprodusert volum har mer enn doblet seg siden 2000, og hvor norskandelen har steget med 13 prosentpoeng viser at dette også er teknisk og agronomisk gjennomførbart. Moderne

¹⁴ Det norske volumet er beregnet basert på totaltall for norsk produksjon fra NIBIO og tall for friske grønnsaker fra OFG.

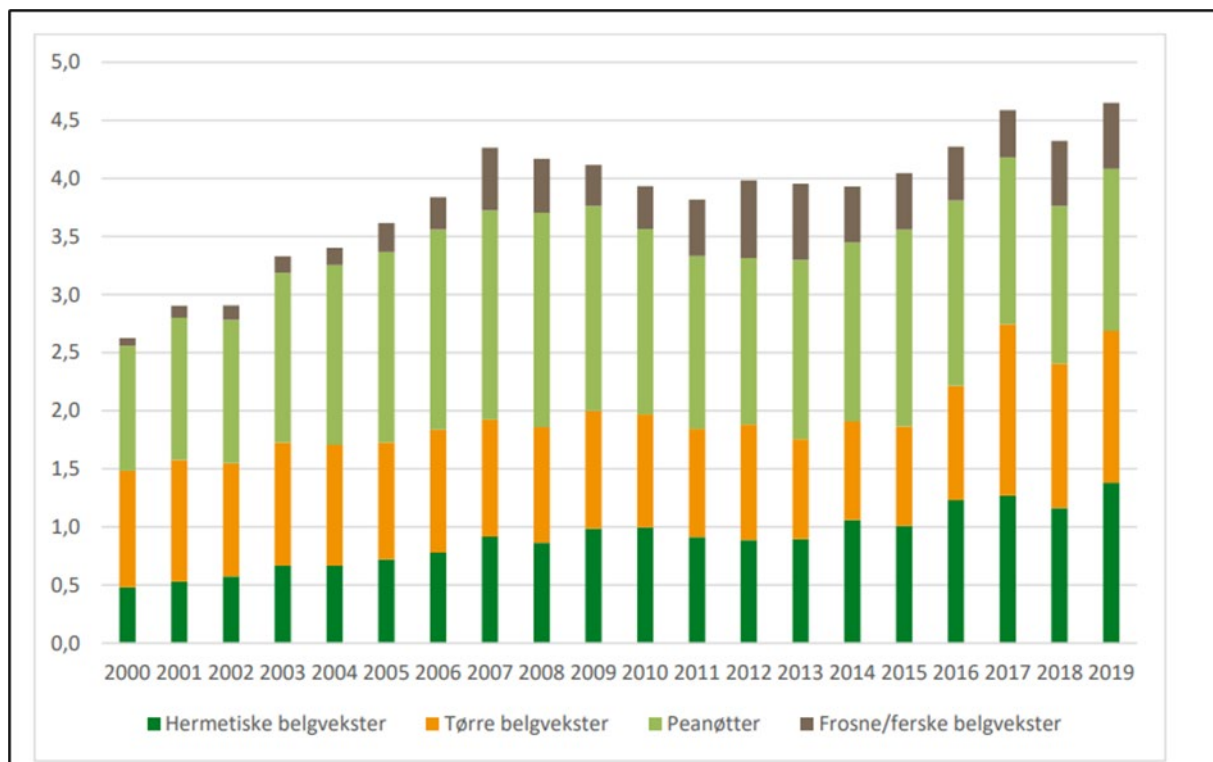
veksthusteknologi som har bidratt til å øke kapasiteten og forlenge den norske sesongen slik at man kan dyrke friske agurker året rundt, har vært en nøkkelfaktor for veksten. Andre veksthuskulturer som tomat og salater har også lenger dyrkingssesong, og har hatt en vekst i norskprodusert volum, men her har norskandelen falt. Det vil si at forbruket av disse vekstene har økt relativt mer enn det som produseres i Norge, og at markedet i økt grad dekkes av import. Med stigende kostnader også i EU og store klimautfordringer, kan det være større muligheter framover for økte norskandeler.

Historisk data fra NIBIO for de siste 20 årene viser at norskandelen for grønnsaker inkludert bearbejdede varer var størst i tre-årsperioden 1999-2001, og utgjorde 58 prosent. I tillegg viser hypotetiske beregninger fra NIBIO at dersom man legger grunn til den størst registrerte produksjonen for hver vekst for perioden 1999-2021 (maksimal produksjon), det vil si at vi velger året der agurkproduksjonen var høyest, året der tomatproduksjonen var høyest, året da gulrotproduksjonen var høyest osv., så ville det vært mulig å komme opp i en samlet norskandel på 59 prosent. En minste vekstambisjon for norskandelen for grønnsaker bør derfor være å komme tilbake på dette nivået, dvs på rundt 60 prosent. En slik økning i norskandelen fra dagens 48 prosent til 60 prosent, vil bidra til en økning i selvforsyningsgraden på 0,21 prosentpoeng. For å få til en større økning i norskandelen innenfor grønnsaker, så kreves det trolig en endring i forbrukermønsteret hos norske konsumenter der man reduserer importbaserte varer til fordel for norske kålvekster og rotgrønnsaker.

3.3.4 Erter og nøtter-norskandel og import

Denne matvaregruppen dekker ulike typer nøtter og bearbejdede belgvekster. Friske belgvekster slik som erter og bønner grupperes under matvaregruppen grønnsaker.

Belgvekster omfatter i utgangspunktet spiselige frø i belger i erteblomstfamilien, som bønner, linser, erter og kikerter. I tillegg anses også peanøtter, biologisk sett, som belgvekst. I 2019 ble det importert om lag 23 000 tonn belgvekster til Norge (Inderhaug, 2020), hvorav peanøtter og hermetiske bønner utgjorde de største andelene. Belgvekster og da særlig hermetiske belgvekster, har siden 2000 blitt svært populære i norske hjem, men ser man på forbrukertrenden (målt som import i kg per innbygger) de siste ti årene, har den vært relativt stabil. En fordel med belgvekster er at de er svært proteinrike, og inneholder i tillegg rikelig med mineraler og vitaminer. Nettopp av den grunn har vekster slik som bønner, kikerter og linser i bearbejdet form etablert seg som fullverdige middagsalternativer til kjøtt her til lands.



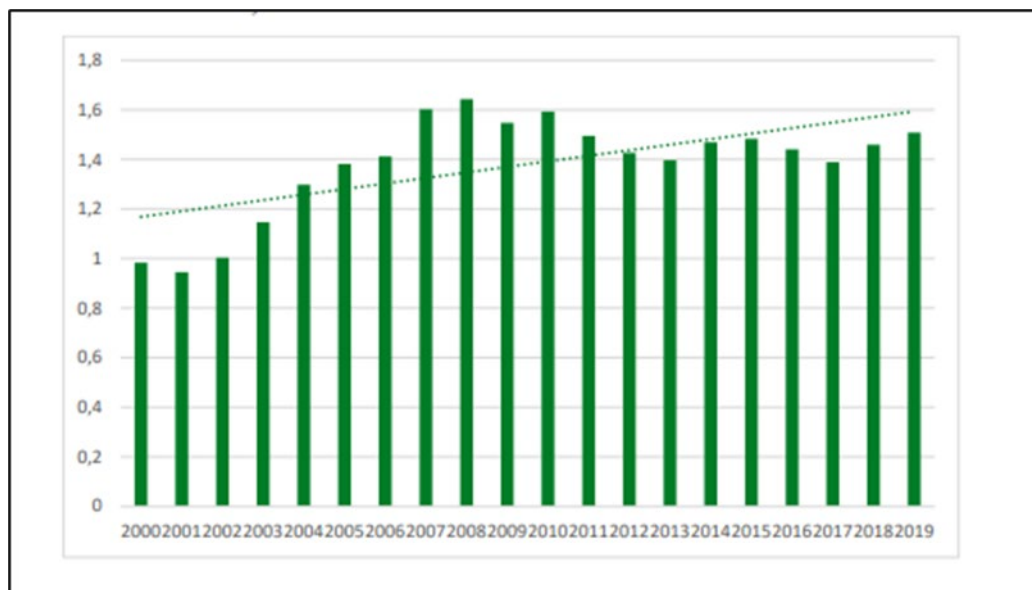
Figur 3.22 Import av belgvekster til Norge, fordelt på kg per innbygger per år. 2000-2019. Kilde. SSB/AgriAnalyse¹⁵

Bortsett fra erter som kan dyrkes i noe kjøligere klima, forutsetter gode dyrkingskår for de fleste belgvekster et varmt klima. Av den grunn er alt forbruk av bearbeidede belgvekster i Norge importert. Globale produksjonstall for belgvekster viser at de fleste kulturene er konsentrert i et fåtall land. Kina og India er for flere av kulturene blant verdens største produsenter. Samtidig er flere av de største produsentene nettoimportører, noe som tyder på at hjemlig etterspørsel etter belgvekster overstiger produksjonskapasiteten i disse landene. Blant de mest eksportrettede landene av belgvekster finner vi i dag USA, Canada, Argentina, Australia og Russland. For Norges del importerer vi mest fra USA, Tyrkia og Canada, og i tillegg har vi en del import fra Storbritannia. Mest sannsynlig har importen fra Storbritannia opprinnelse i et annet land, men på grunn av ompakking osv. registreres det likevel Storbritannia som opprinnelsesland.

Mandler er den mest populære nøtten i Norge, etterfulgt av cashewnøtter, valnøtter og hasselnøtter. Dersom man ser vekk fra nøtteblandinger og bearbeidede nøtter, ble det i 2019 importert ca. 8 000 tonn nøtter til Norge (Inderhaug, 2020). Konsumutviklingen (målt som import i kg per innbygger) viser at nøtter hadde en stigende trend fra 2000 til 2009, men forbruket flatet deretter ut og har de siste 10 årene vært relativt stabilt. I likhet med belgvekster er også alt forbruk av nøtter i Norge importbasert. Vår viktigste importkilde for nøtter er USA som står for 87 og 72 prosent av importen

¹⁵ På grunn av det som trolig skyldes feilklassifisering av varer, ble enkelte utstikkere for tørre bønner, tørre erter og hermetiske erter i enkelte år i perioden 2000-2009 fjernet i datagrunnlaget. Importmengden var mellom 6-100 ganger høyere enn normalår. Utstikkerne ble endret til gjennomsnittlig importmengde. I tillegg omfatter heller ikke figur 3.22. alt av belgvekstimport, da deler av belgvekstimporten importeres under varenumre hvor også blandete og prosesserte varer hører til, og hvor man derfor ikke har mulighet til å skille ut det som er belgvekster.

for henholdsvis mandler og valnøtter. For cashew-nøtter som er den tredje mest populære nøtveksten i Norge, kommer det meste av importen fra Vietnam og India.



Figur 3.23 Import av nøtter til Norge, kg per innbygger per år. 2000-2019. Kilde. SSB/AgriAnalyse¹⁶

Samlet står matvaregruppen erter og nøtter for 3 prosent av det totale energiforbruket i Norge, men ingenting av dette er norskprodusert og hele volumet importeres. Dette skyldes at klimaet gjør det krevende å dyrke nøtter og store nok mengder belgvekster i Norge. Klimatiske forhold og utfordrenedyrkingsvilkår hindrer vesentlig økt norskandel innenfor nøtter og erter. Vi legger derfor til grunn i rapporten at selvforsyningsgraden av erter og nøtter forblir 0 prosent.

3.3.5 Total vekstambisjon for grøntsektoren

Tabell 3.5 oppsummerer hva vi vurderer som realistiske ambisjoner for norskandelen innenfor de ulike matvaregruppene, og hvor mye dette kan bidra til å øke den norske selvforsyningsgraden innenfor grøntsektoren. Dersom alle vekstmålene innenfor de ulike grupperingene virkeliggjøres, kan det bidra til å øke den norske selvforsyningen med rett i underkant av 1 prosentpoeng. Årsaken til dette noe beskjedne vekstpotensial i selvforsyningen innenfor grøntsektoren er flere. For det første hefter det begrensinger til hvor mye man kan øke norskandelen innenfor de ulike matvaregruppene. For poteter skyldes det at norskandelen allerede er svært høyt, mens for grønnsaker og særlig frukt henger dette sammen med at mange av vekstene ikke kan dyrkes i Norge grunnet klimatiske forhold. I tillegg peker forbrukertrender på at det er de importerte vekstene som blir stadig mer populære. Den aller viktigste forklaringen for det lave vekstpotensialet i selvforsyningsgraden skyldes at disse produktene utgjør en lav andel av forbruket vårt målt i energi. For eksempel konsumeres det så mye som 350 000 tonn frukt og bær på årsbasis i Norge, men dette volumet utgjør kun 4 prosent av vårt totale energiinntak. Dersom man omregner våre vekstrater i tabellen nedenfor til tonnasje, utgjør dette et relativt stort volum på 109 100 tonn.

Norsk vekstpotensial innenfor enkelte matvaregrupper kan være større enn det som legges til grunn i denne analysen. Dette gjelder særlig grønnsaker, men for å få til en større vekst i norskandelen, vil det

¹⁶ Figuren inkluderer ikke nøtteblandinger og prosesserte nøtteprodukter.

kreve en betydelig endring i forbrukermønsteret hos norske konsumenter. Importbaserte vekster må da i noen grad byttes til fordel for norske varer slik som kålvekster og rotgrønnsaker.

Matvaregruppe	Andel av total energi målt i %	Norskandel 2019-2021	Mål norskandel	Økning selvforsyning
Frukt og bær	4 %	6 % ¹⁷	Økning til 9 %	0,13 prosentpoeng
Grønnsaker	2 %	48 %	Økning til 60 %	0,21 prosentpoeng
Poteter	4 %	76 %	Økning til 90 %	0,53 prosentpoeng
Erter og nøtter ¹⁸	3 %	0 %	Som i dag	
Total grøntsektor	13 %			0,87 prosentpoeng

Tabell 3.5 Mål for norskandel og økning i selvforsyning på energibasis i grøntsektoren. Kilde. AgriAnalyse

3.2.6 Begrensninger ved utregningen

Selv om vekstambisjonen for norskandelen innenfor grøntsektoren som legges til grunn i denne modellen gir en relativt stort volumvekst på nesten 110 000 tonn, gir det et relativt lavt utslag i selvforsyningsgraden på rett under 1 prosentpoeng. Det skyldes at selvforsyningsgrad måles som andel av energiforbruket vårt. Det kan bidra til å gi et unyansert bilde for noen matvaregrupper. Frukt, bær og grønnsaker inneholder lite energi, men er en viktig kilde til andre næringsstoffer som fiber, vitaminer, som vitamin A, vitamin C, vitamin E og ikke minst folat, og mineraler som kalium. Et kosthold med rikt inntak av frukt, bær og grønnsaker bidrar derfor til redusert risiko for hjerte- og karsykdommer og for flere vanlige kreftformer. Dette er momenter som ikke fanges opp når man legger til grunn energi som målenhet for selvforsyningsgrad.

En annen begrensning ved beregningene er at man i vår modell forutsetter at alle varer innad i en matvaregruppe skal behandles likt og ha samme energiinnhold. Dette innebærer eksempelvis at agurk og tomater har samme energiinnhold som kålrot og sjampinjong. Tilsvarende for frukt vil jordbær eller bringebær representeres med samme energimengde som eple eller avocado. Det er imidlertid forskjeller i energimengde for de ulike vekstene, og da særlig innenfor grønnsakssegmentet, så denne forutsetningen kan bidra til at bruk av selvforsyningsgrad som mål gir et noe skjevt bilde av vekstpotensialet i norsk grøntproduksjon.

Videre forutsetter beregningene et uendret forbruksmønster, noe som også gir usikkerhet i om vekstpotensialet kommer godt nok frem. Forbruk av frukt, bær og grønnsaker har hatt en formidabel vekst over tid, og med tanke på forbrukertrender og nye kostholdsråd (NNR 2023) er det grunn til å tro at forbruksveksten innenfor grønt vil fortsette. Derimot viser tallene at forbruksveksten så langt særlig er kommet innenfor importbaserte varer. Det taler for at norskandelen ved ytterligere forbruksvekst vil synke. Samtidig er det viktig å trekke fram at grøntbransjen er dynamisk med høy endringsiver og god evne til omstilling. Dette understøttes av tall som viser at norske potetprodusenter klarte å gjeninnhente norskandelen fra 60-62 til 78 prosent ved å satse på sortsutvikling, og at norsk agurkproduksjon har klart å kapre opp mot 80 prosent av markedet ved å forlenge dyrkingssesongen.

Definisjonen av selvforsyningsgrad bygger på registrert forbruk. I en krisesituasjon vil både matproduksjonen og forbruket kunne legges om. Selvforsyningsgraden gir derfor et bilde av

¹⁷ Innad i matvaregruppen så har frukt en norskandel på 4,8 %, mens bær har en norskandel på 21 %

¹⁸ Denne kategorien dekker blant annet bearbejdede belgvekster. Friske belgvekster som erter og bønner dekkes derimot under kategorien grønnsaker

situasjonen med dagens forbruk, men gir *ikke* en beskrivelse av selvforsyningssevnen i en krisesituasjon. Poteter og grønnsaker er direkte spisbart som menneskemat, og i tillegg er dette produkter hvor det er relativt enkelt å oppskalere produksjonen. I en krisesituasjon med importtrafikk ville derfor poteter og grønnsaker vært helt avgjørende for å kunne brødfø befolkningen. Det er raskt å sette mer poteter om våren eller så gulrøtter, kålrot eller andre energirike vekster om det trengs. Da vil noe kornproduksjon fortrenkes, men energiutbytte og selvforsyningsgrad vil øke. Mathvete har energi tilsvarende 1,5 personers behov, mens gulrot og potet kan komme opp i 4 personers energiforbruk per dekar. Mathvetearealet er allerede nesten maksimalt utnyttet, mens potet, gulrot og kålrot har stort produksjonspotensiale og kan også bruke førkornarealer. Videre er matkornproduksjon en usikker produksjon der kvaliteten varierer over år, og i enkelte år kan det bli svært dårlig kvalitet, slik som i 2011 og nå i 2023. Poteter og rotgrønt er mer årssikre vekster.

I en krisesituasjon er det ikke likegyldig hva man produserer. Forskjellige vekster har forskjellig energiinnhold og avling per dekar som påvirker hvor mye energi man kan produsere. Kaloriinnholdet i noen utvalgte vekster og hvor mange mennesker man kan mette per dekar framgår av tabell 3.6.

Tabell 3.6 Kalorier per kultur og hvor mange mennesker et dekar kan mette gjennom et år. Kilde: (Kaloritabell 2014), Per Boe Guren, Torgeir Tajet, SSB

Produkt	Kcal/ kg	Kg/daa	Kcal/daa i tusen	Ant. mennesker man kan mette årlig per dekar ¹⁹
Potet (tidlig) ²⁰	750	2250	1688	1,93
Potet (konsumpotet)	750	3000	2250	2,57
Potet (pommes frites)	750	5000	3750	4,28
Hvetemel (Sam malt)	2910	450	1309,5	1,49
Løk	310	4000	1240	1,42
Kålrot	320	4100	1312	1,50
Eple	470	1875	881,25	1,01
Gulrot (konsum)	470	3500	1645	1,88
Gulrot (skiver)	470	6000	2820	3,22
Gulrot (terning)	470	7500	3525	4,02
Rosenkål (industri)	330	1000	330	0,38
Blomkål (industri)	220	2000	440	0,50

Noen vekster har betydelig høyere kaloriavkastning per arealenhet (dekar) enn andre. Ikke bare varierer innholdet kalorier per kilo, men også kilo per dekar dyrket areal. Som tabellen viser er kaloriavkastningen per areal særlig høy for poteter og gulrøtter, men også andre grønnsaker slik som løk og kålrot har et relativt høyt kaloriinnhold per areal. På motsatt side finner man blomkål og rosenkål som har en lav kaloriavkastning per areal.

¹⁹ Det er brukt et snitt på 2400 kcal per person.

²⁰ Gjennomsnittlige potetavling for Vestfold fra 2004 – 2013 viser tall fra SSB 2503 kg/daa. Potetavlingene kan ligge på mellom 2000 - 2500 kg/daa som tidligpotet, ca. 3000 kg/daa som konsumpotet og ca.5000 kg/daa om den blir brukt til pommes frites (kilde: Siri Abrahamson rådgiver for potet i Norsk Landbruksrådgivning Viken).

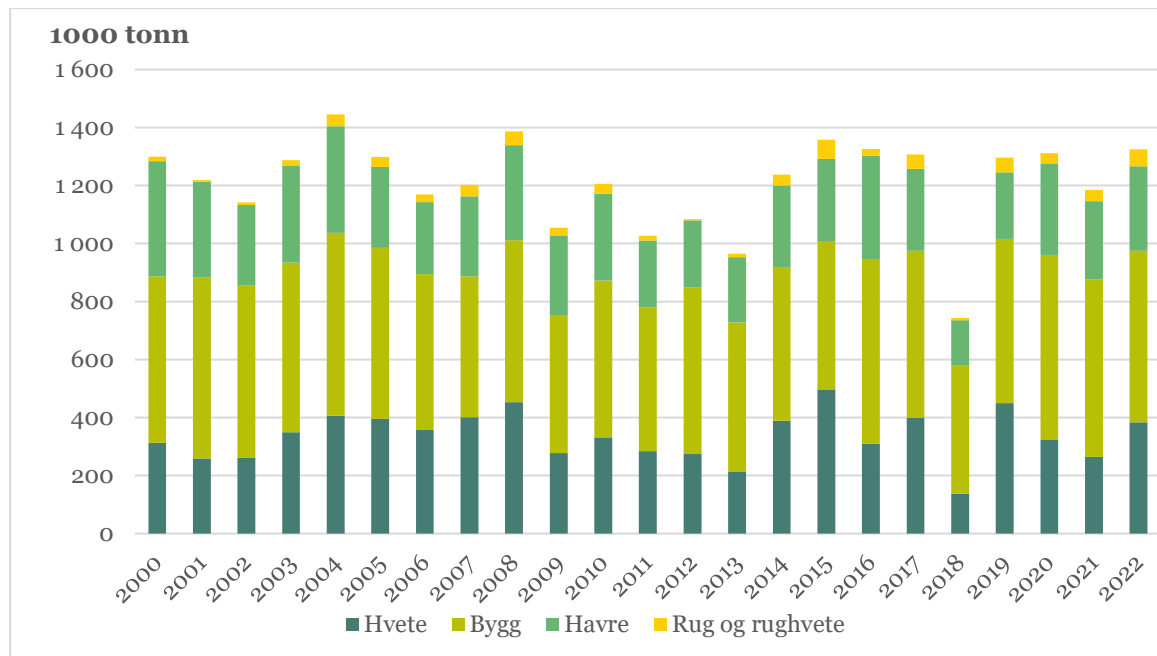
Dagens selvforsyning gjennom grøntsektoren er derfor ingen fyllestgjørende beskrivelse av sektorens potensiale for selvforsyning i en krisesituasjon.

3.4 Potensiale for korn

Korn- og kornprodukter er matvaregruppen som utgjør den høyeste andelen av energiforbruket vårt med 28 prosent som gjennomsnittstall for perioden 2019-2021. Matvaregruppen er svært sammensatt, og dekker alt fra matmel og brød til industrielt bearbejdede produkter som pasta, pizzabunner og frokostblandinger. Imidlertid er selvforsyningsgraden innenfor denne matvaregruppen forholdsvis lav, og har også hatt en nedadgående utvikling. Av alle korn og- kornvarer som ble konsumert i 3-årsperioden 2019-2021 var 30 prosent basert på norske råvarer, mens tilsvarende andel for perioden 1999-2001 var 41 prosent. Samtidig er det størst potensiale for økt selvforsyning innenfor denne matvaregruppen, nettopp på grunn av den høye energiandelen, og det faktumet at Norge produserer om lag 1,2 mill. tonn korn årlig. Av dette utgjør hvete ca. 300-350 000 tonn. Dette innebærer at en prosentvis vekst i norskandelen for korn- og kornprodukter vil slå sterkere ut for selvforsyningsgraden enn en lik prosentvis vekst for andre matvaregrupper.

3.4.1 Korn og mathvete

Korndyrking har lange tradisjoner i Norge, og i dag dyrkes det i all hovedsak bygg, hvete, havre og rug. Blant norske kornbønder dyrkes det mest hvete og bygg, men til mat konsumerer vi mest av hvete og havre. Tall fra SSB viser at det ble dyrket over 1,3 millioner tonn korn i toppåret 2022, hvorav hvete utgjorde 384 000 tonn, mens bygg stod for 591 000 tonn. Av det totale kornvolumet som ble dyrket det året, ble ifølge tall fra Felleskjøpet rundt 243 000 tonn brukt til matkorn. Hvete og havre stod for en andel på henholdsvis 79 og 14 prosent.

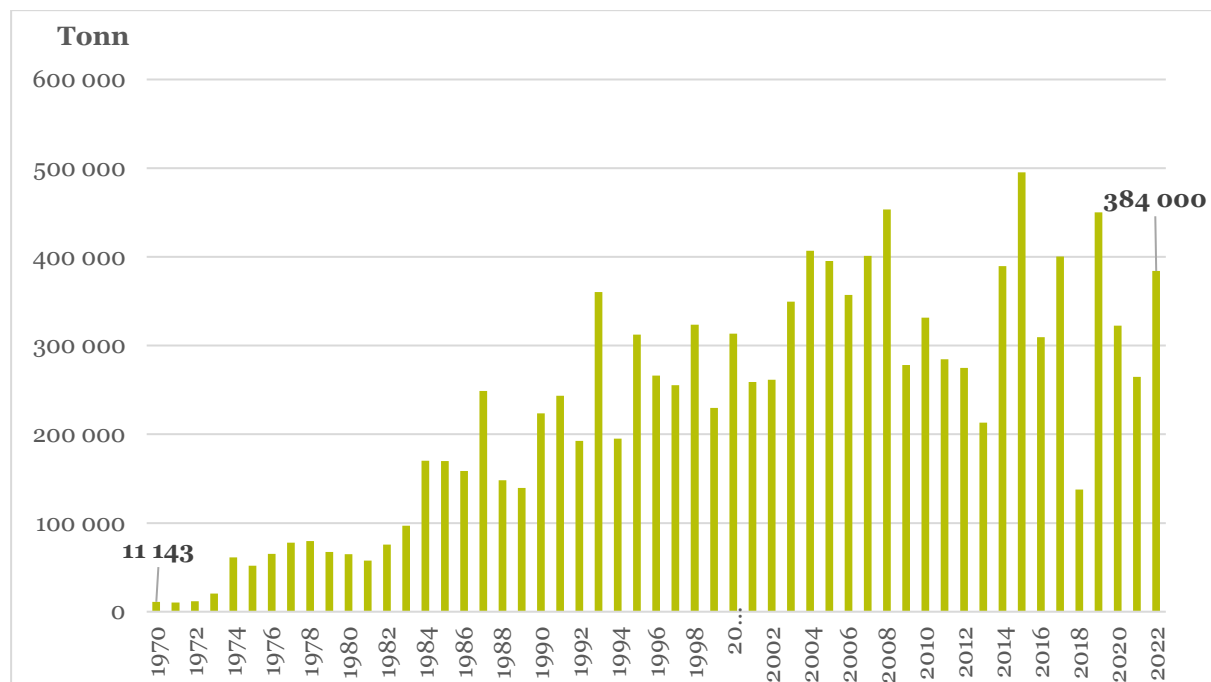


Figur 3.24 Total kornproduksjon i Norge. 2000-2022. Målt i 1000 tonn. Kilde: SSB tabellnr.07479

Når det gjelder matkorn er vi stort sett selvforsynte med havre, bygg og rug. Det er i hovedsak mathvete som må importeres. En medvirkende årsak til hveteimporten for å lage matmel, er at Norge har svært høye krav til proteinkvalitet i mathveten, blant annet fordi vi liker å spise grovt brød med mange andre korn typer, nøtter eller grønnsaker i brødet. Da må hveten ha glutenprotein av sterk kvalitet for å kunne holde oppe brødet når det er såpass mye annet i det. Av den grunn deles også

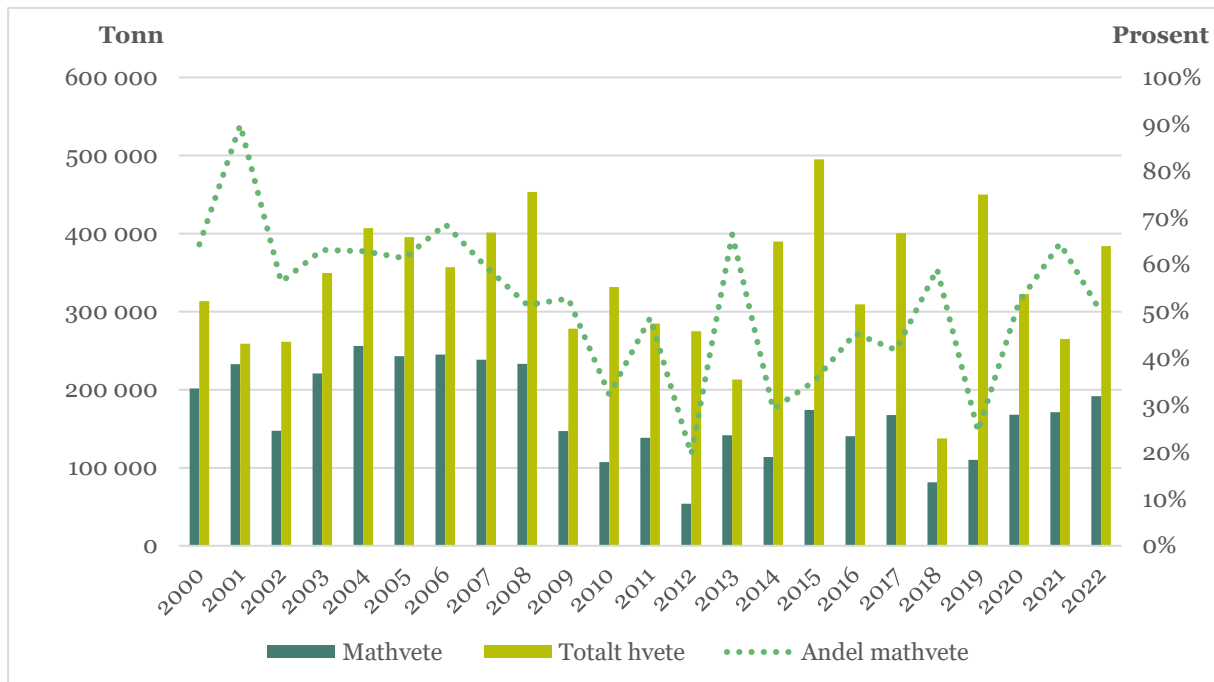
hvetesortene i Norge inn i 4-5 ulike klasser etter bakeegenskaper. Øvrig norsk hveteproduksjon som ikke har tilfredsstillende proteinkvalitet for mathvete brukes i kraftfôr som har mindre strenge krav.

Selv om det er størst importbehov av mathvete, så har hveteproduksjonen i Norge hatt en sterk vekst siden 1970-tallet. Dette må ses i sammenheng med kanaliseringspolitikken som handler om å legge til rette for kornproduksjon der det er best egnet for dette, samt satsing på nye hvetesorter som kunne gi dyrking av mathvete også i Norge. I treårsperioden 2020-2022 ble det i snitt dyrket 323 800 tonn hvete til mat eller fôr, mens tilsvarende treårsnitt for årene 1970-1972 var 11 052 tonn. Samtidig viser tallene at avlingene kan variere mye fra år til år. I tørkeåret 2018 ble det kun dyrket 137 700 tonn hvete, mens året etter var hveteproduksjonen oppe i hele 450 100 tonn (se figur 3.25).



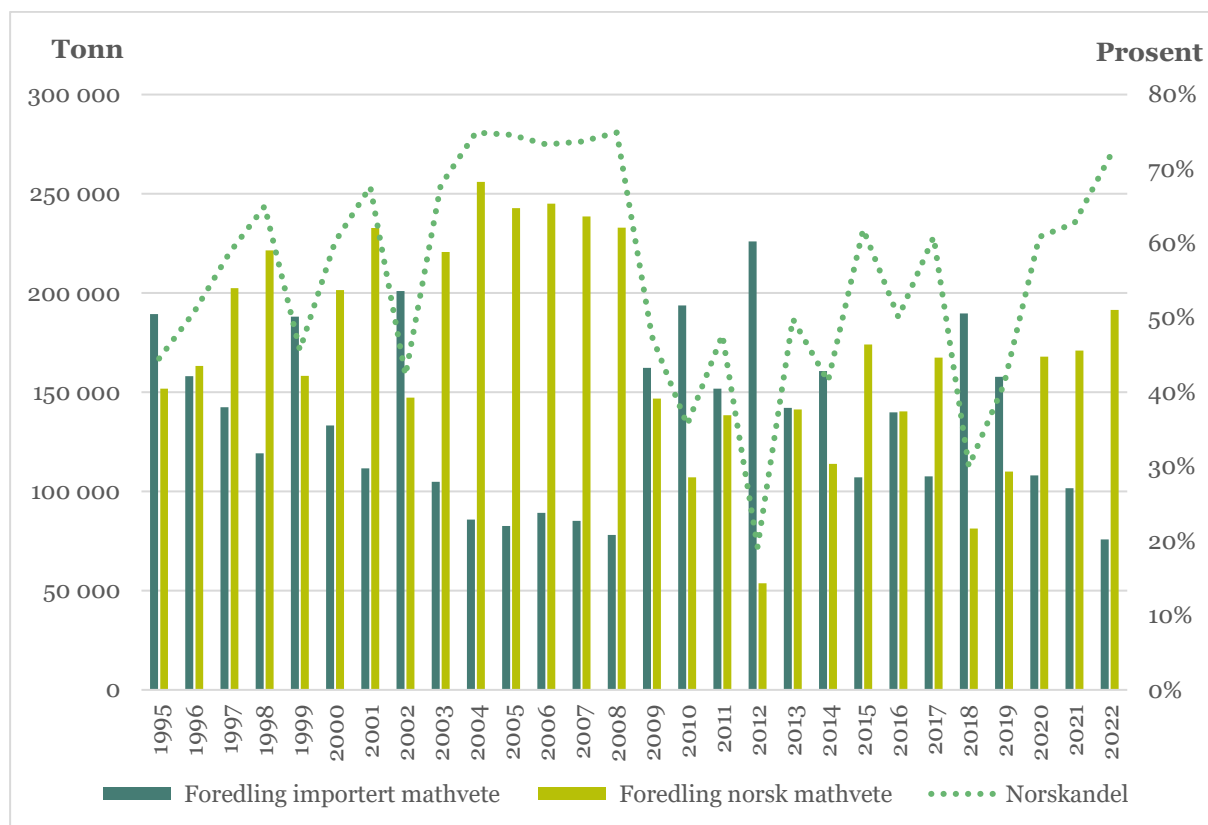
Figur 3.25 Total hveteproduksjon i Norge. 1970-2022. Målt i tonn. Kilde: SSB/ Fellekjøpet Agri

I tillegg til at volumet varierer kan også kvaliteten på hvetearvingene svinge betydelig mellom år, noe som er utslagsgivende for om hveten brukes til menneskemat eller dyrefôr. I 2020 ble halvparten av all dyrket norsk hvete brukt til mathvete. I 2019, som var preget av tørken fra året før, gikk kun 24 prosent av det totale norske hvetevolumet til mathvete (se figur 3.26). Kvaliteten i 2021 var bra og hele 65 prosent av den totale hveten ble brukt til menneskemat gjennom nasjonal melproduksjon.



Figur 3.26 Total hveteproduksjon i Norge og mengde foredlet mathvete. 2000-2022. Målt i tonn og prosent av totalproduksjon. Kilde: Felleskjøpet Agri

Sammen med kvalitetskriterier som proteininnhold, stivelse og vannopptak avgjør størrelsen på avlingene hvor mye mathvete som må importeres fra år til år. Figur 3.27 nedenfor viser at norskandelen av hvete som ble videreforedlet var svært lav og utgjorde kun 30 prosent i tørkeåret 2018 som følge av det reduserte avlingsnivået. Dette til tross for høy proteinkvalitet det året og høy mathveteandel i den norske produksjonen. For 2022, som derimot var et år med relativt høyt avlingsnivå og forholdsvis god kvalitet, var norskandelen oppe i hele 72 prosent. Ser man på norskandelen over en lengre tidsperiode viser tallene at siden 2010 har man i gjennomsnitt hatt en underdekning av mathvete på rundt 50 prosent.



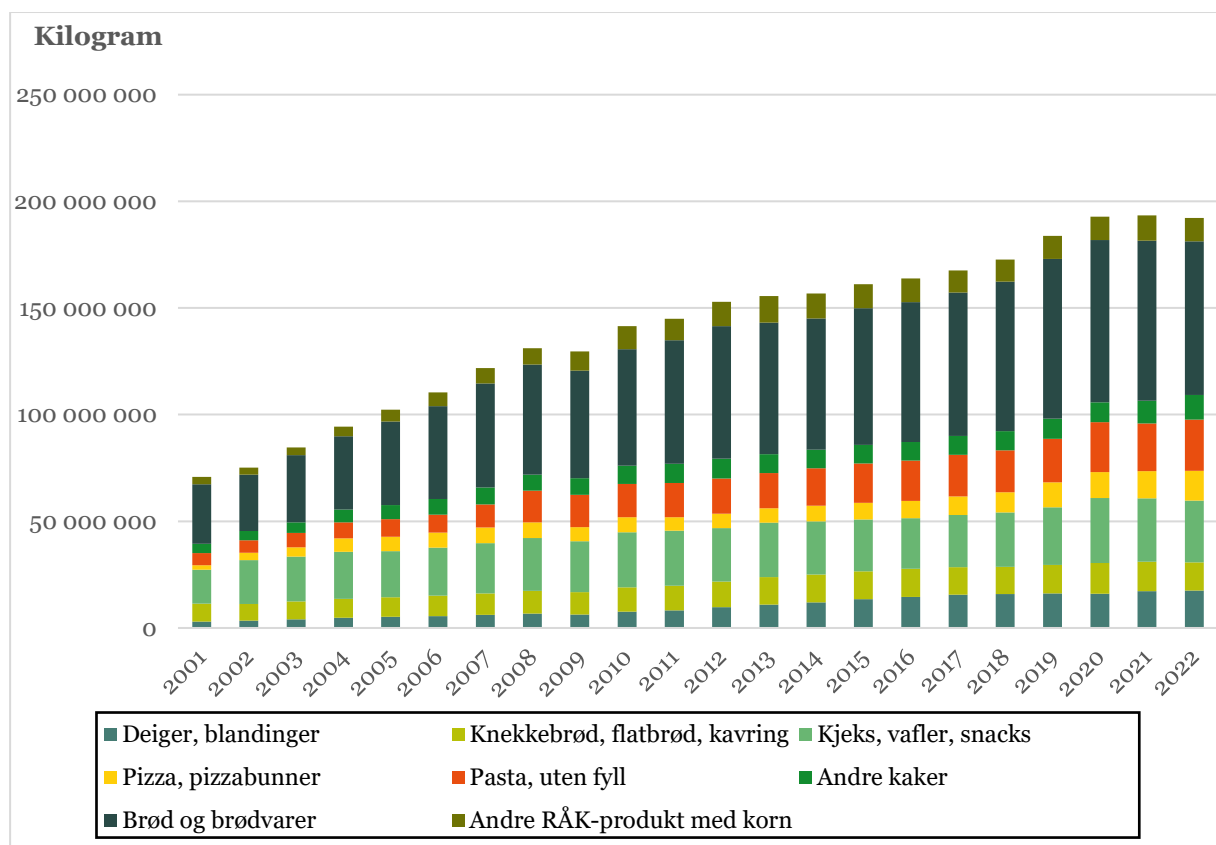
Figur 3.27 Foredling importert og norsk hvete til matmel målt i tonn. 2000-2022. Målt i tonn og norskandel i prosent. Kilde: Felleskjøpet Agri

3.4.2 Bearbejdede kornprodukter og RÅK-ordningen

Kornprodukter er bearbejdede og foredele varer av korn, og omfatter blant annet pasta, pizzabunner, frokostblandinger og ulike brødvarer. Kornprodukter har hatt en kraftig importvekst de seneste årene. Ifølge SSB ble det i 2022 importert over 192 000²¹ tonn kornbaserte produkter til Norge. I perioden 2001-2022 økte importen med så mye som 171 prosent, noe som tilsvarer en volumvekst på 121 000 tonn. Av alle kornbaserte produkter som ble importert i 2022 var det mest brød- og brødvarer som bagetter, rundstykker og pølsebrød. I tillegg var det også en relativt høy import av pasta (uten fyll), samt varer som kjeks, vafler og snacks.

En viktig årsak til den høye og økende importandelen er at kornprodukter inngår i den såkalte RÅK-ordningen. De er dermed mindre beskyttet gjennom tollvernet enn andre basis jordbruksvarer. RÅK-produkter er beskyttet gjennom råvarepriskompensasjon (RÅK) for forskjellen primært mellom råvarepriser i Norge og EU. Til dette benyttes både prisnedskrivning og tollavgift. Disse produktene har redusert tollsats tilpasset forskjellen i råvarekostnad. RÅK-varer kan også være tollfrie, men norske industriprodusenter får da tilskudd tilpasset prisforskjellen. Begrunnelsen er at norsk jordbruk skal skjermes ved at industrien får kompensasjon for forskjell i råvarepris mot utenlandske konkurrenter, men at industriledet skal ha full konkurranse.

²¹ SSB oppgir tall for import av bearbejdede kornprodukter i «vanlig» volum mens Felleskjøpet og Opplysningskontoret for brød og korn oppgir disse tallene i kornekvivalenter.

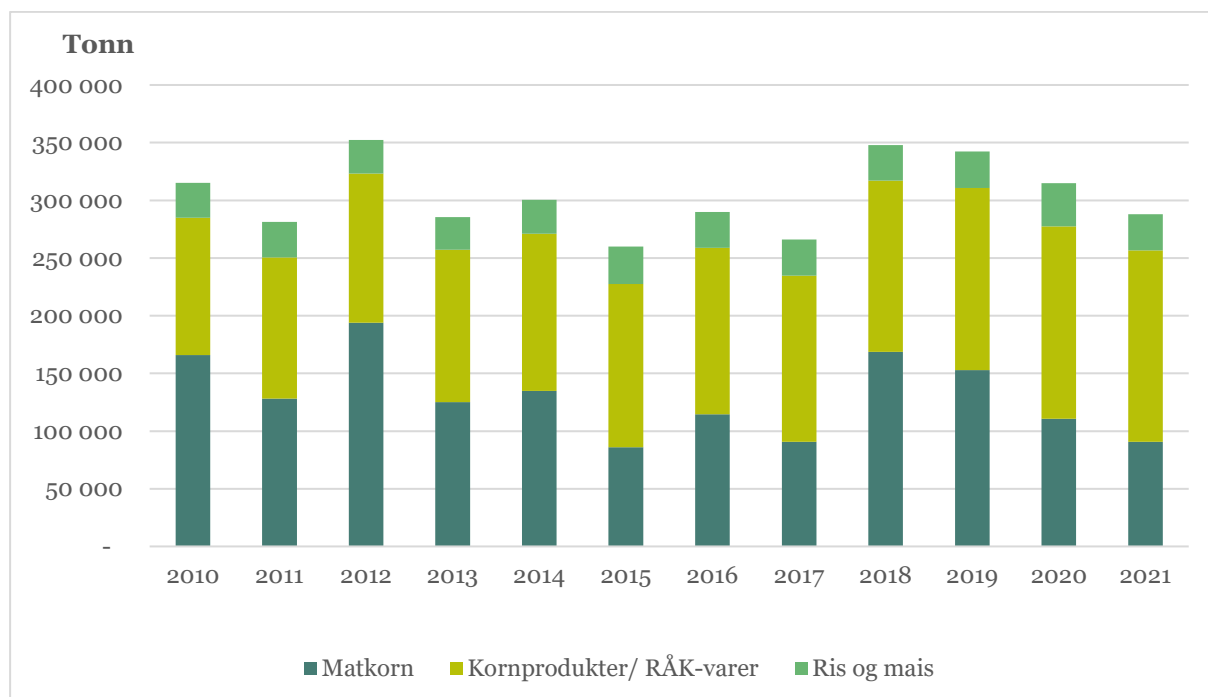


Figur 3.28 Import av bearbeidede kornprodukter. 2001-2022. Målt i kilo total vare. Kilde: Felleskjøpet Agri

3.4.3 Høy og økende import av bearbeidede kornvarer

Den høye og økende importandelen innen bearbeidede kornvarer er også en viktig årsak til at norskandelen innenfor matvaregruppen korn- og kornprodukter for treårsperioden 2019-2021 kun var på 30 prosent. Tall fra NIBIO viser at omregnet til melekvalenter ble det i denne treårsperioden importert rundt 281 500 tonn²² korn årlig, hvorav 118 000 tonn kan knyttes direkte til matmel, mens 163 500 tonn var korn beregnet som melekvalenter som kom via RÅK-import. Legger man til andre kornsorter som ikke dyrkes i Norge, og inkluderer mais og ris er importvolumet enda noe høyere, og utgjorde i snitt for treårsperioden 2019- 2021 rundt 315 000 tonn melekvalenter. Av dette stod risimport for om lag 27 500 tonn, mens maisimporten utgjorde 6 000 tonn. Som det kommer fram av figur 3.29 har importen av kornprodukter (RÅK-varer) vært jevnt økende, mens importen av ris og mai er forholdsvis stabil. Import av matkorn til mel varierer en del fra år til år avhengig av tilgangen på norsk matkorn.

²² I NIBIO sin selvforsyningsmodell oppgis disse tallene derimot i mel-ekvivalenter. SSB oppgir disse tallene i vanlig volum, mens Felleskjøpet og Opplysningskontoret for brød og korn oppgir disse tallene i kornekvivalenter.



Figur 3.29 Total import av korn og -kornprodukter målt i tonn mel-ekvivalenter.2010-2021. Kilde. NIBIO

Boks 1. Volumtall for korn og kornprodukter

Det er mange måter å måle volumet av korn og kornprodukter på. SSB oppgir mengdetallene i tonn, mens Felleskjøpet og *Opplysningskontoret for brød og korn* oppgir disse tallene i kornekvivalenter. I NIBIO sin selvforsyningsmodell oppgis disse tallene derimot i mel-ekvivalenter. I avsnitt 3.4.5 der mulighetsrommet for selvforsyning diskuteres nærmere vil derfor volumtallene for korn og kornprodukter oppgis i melekvivalenter. Kraftfôrtall som omtales i avsnitt 3.4.6 oppgis i fôrenheter.

3.4.4 Økning i norskandel: hvor ligger potensialet for korn- og kornvarer?

Som diskutert ovenfor er importandelen innenfor matvaregruppen korn- og kornprodukter særlig høy for mathvete til mel og diverse bearbejdede kornprodukter. I tillegg importeres også en del kornsorter som man pga. klimatiske forhold ikke dyrker i Norge slik som ris og mais. For bearbejdede kornprodukter kan importveksten særlig knyttes til import av RÅK-varer, som har mindre beskyttelse gjennom tollvernet sammenlignet med andre basis jordbruksprodukter. En medvirkende årsak til økt RÅK-import er vridninger i forbrukermønsteret mot varer som ikke produseres i Norge. Her spiller også automatisering, volum i produksjonen, kostnad og tilgang til arbeidskraft mm inn.

For eksempel har norske konsumenters inntak av pasta som lages av durumhvete økt betydelig de siste årene. Dette er forhold som man i liten grad kan gjøre noe med eller påvirke. RÅK-ordningen er nedfelt i EØS-avtalen, og durumhvete er en hvetesort som betinger varme og tørre forhold for å ha gode dyrkingskår. Vi legger derfor til grunn at mulighetsrommet for å øke norskandelen innenfor slike kornprodukter er svært liten. Det samme gjelder også for kornsorter som ikke kan dyrkes i Norge slik som ris og mais. Førstnevnte krever et fuktig klima og dyrkes hovedsakelig i Kina, India og Sørøst-Asia, mens maisen på verdensmarkedet kommer for det meste fra land som USA, Ukraina, Brasil og Argentina.

Tilgang til norsk matkorn svinger fra år til år og er sterkt avhengig av avlingstørrelsen samt kvaliteten på avlingen. Dette er forhold som man i større grad kan påvirke. Dersom man skal virkeliggjøre en

økning i selvforsyningsgraden innenfor matvaregruppen korn- og kornprodukter er det her mulighetsrommet ligger.

Ifølge NIBIOs gjennomsnittstall for treårsperioden 2019-2021 var engros-forbruket av norsk matkorn omregnet til matmel på 141 500 tonn, noe som gir en norskandel på rundt 55 prosent. Som følge av denne relativt lave norskandelen i matmelet i forhold til potensial har aktører fra hele verdikjeden for korn og bakevarer samlet seg om «matkorninitiativet²³». Det er Felleskjøpet, NMBU og Norges Bondelag som står bak satsingen, som også omfatter forskningsinstitusjonene NIBIO og NOFIMA, samt interesseorganisasjonene NHO Mat og Drikke og Baker – og konditorbransjens landsforening. Her er det blant annet satt som mål om at 90 prosent av matkornet i norsk mel skal være norsk innen 2030. Hvete utgjør som kjent rundt 80 prosent av kornet som går til mat i Norge. For å nå målet er det derfor helt avgjørende at andelen norsk mathvete øker. Matkorninitiativet har ført til etableringen av Matkornpartnerskapet²⁴ som er et forpliktende samarbeid mellom alle aktører i verdikjeden, herunder samtlige kornprodusenter, dagligvareaktører m.fl.

I kapittel 3.2.5 ble det argumentert for at en utvidelse av kornarealet kunne bidra til å øke norskandelen av karbohydratråvarer som brukes i kraftfôret, herunder fôrhvete. I utgangspunktet kan det hevdes at en slik utvidelse også kan bidra til å øke norskandelen for mathveten. Men med tanke på at det samlede norske kornarealet er redusert med om lag 0,7 million dekar fra maksimum på de siste 30 årene, framstår en arealutvidelse av større omfang som mindre sannsynlig. I tillegg er det heller ikke gitt at større kornareal vil bidra til vekst i norsk mathvete. Dette skyldes de strenge kvalitetskriteriene og at nytt areal trolig i begrenset grad vil være egnet for (mat)hvete. Ser man på gjennomsnittstall for perioden 2010-2022 gikk 56 prosent av total hveteproduksjon i Norge til fôrhvete.

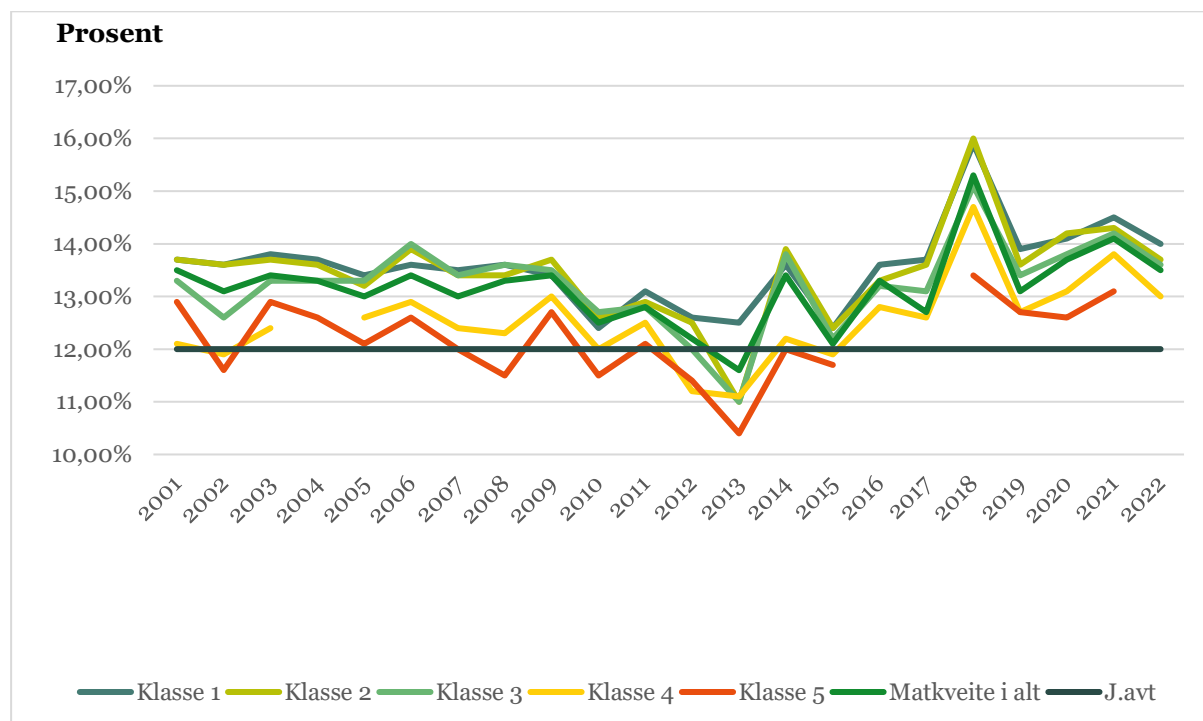
Tidligere har diskusjonen rundt lav norskandel i matkornet ofte dreid seg om lavt proteininnhold. Hvetesortene i Norge deles inn i opptil fem klasser etter bakeegenskaper. Hvetemel består av en blanding av flere klasser. Tradisjonelt har Norge importert hvete med høy proteinandel og sterk glutenkvalitet (tilsvarende klasse 1 og 2), mens vi har hatt god tilgang på norsk råvare med lavere proteintall og svakere gluten (tilsvarende klasse 3 og 4). Rapporten «*Rom for bruk av norsk korn (2017)*» utarbeidet av Felleskjøpet Agri viser at gjennomsnittlig proteininnhold i norsk mathvete for kornårene 2014/15- 2016/17 var på 12,9 prosent, mens som medianverdi i samme tidsperiode var gjennomsnittlig innhold av protein i totalt foredlet mathvete, dvs norsk og importert mathvete til sammen, på 13,5 prosent. Dette betyr at den norske mathveten i denne perioden var fattigere på protein enn det møllene hadde bruk for, og dermed importerte møllene hvete med om lag 14 prosent protein for å heve proteinkvaliteten.

De siste årene har satsing på sortsutvikling bidratt til at man nå er i stand til å produsere norsk mathvete med bedre proteinkvalitet og høyere proteininnhold. Blant annet har utvikling av vårhvete klasse 1 (Mirakel) og klasse 2 (Betong) gitt Norge hvete som tidligere måtte importeres. I tillegg har flere sorter høsthvete (klasse 4) nå samme eller bedre bakeegenskaper som vårhvete klasse 3. Samlet sett har denne sortsutviklingen bidratt til at proteininnholdet i norsk mathvete har økt, og i snitt for årene 2020-2022 var proteininnholdet oppe i 13,8 prosent. (se figur 3.30) På den andre siden har disse nye og svært populære sortene skapt utfordringer med balansen mellom klassene de siste årene; det vil si å oppnå en balansert produksjonen med riktig fordeling mellom de ulike klassene slik at det

²³ [Matkorninitiativet – satsing på matkorn og proteinvekster | NMBU](#)

²⁴ [Matkornpartnerskapet • Opplysningskontoret for brød og korn \(brodogkorn.no\)](#)

er tilstrekkelig tilgang på alle fire klasser. Mens det før ofte var mangel på volum av klasse 1 og 2, kan nå manglende kvantum av de lavere hveteklassene i det norske sortimentet også inntreffe. Skal man realisere en varig høy norskandel innenfor mathvete er det nødvendig med en god miks og et tilstrekkelig volum av samtlige klasser.



Figur 3.30 Variasjon i proteininnhold i klasser av norsk mathvete i perioden 2001-2022. Kilde: Landbruksdirektoratet/ Felleskjøpet Agri

Rapporten «Markedet for norsk korn»²⁵ ble publisert i januar 2023. Den tar for seg mulighetsrommet for å øke norskandelen i mathvete. Hovedkonklusjonen fra rapporten er at det er fullt mulig å oppnå et varig nivå på 90 % norskandel i matkornet, blant annet grunnet den positive sortsutviklingen. Samtidig trekker rapporten frem flere utfordringer som hveteproduksjonen står overfor hvis målet om økt norskandel skal nås. Større variasjon i bakeegenskaper mellom sesonger for norsk mathvete enn importert mathvete gir incentiver til høy import. I tillegg kan god lønnsomhet og lav risiko ved dyrking av høytytende byggsorter bidra til å konkurrere ut mathvete i mathveteområdene. Videre er mye av dagens korninfrastruktur (kornmottak og siloer) bygd før 2000, og dermed preget av etterslep og manglende investeringer. Historisk har anleggsstrukturen også i større grad vært tilpasset ensartet bulk-mottak (bygg, havre og fôrhvete), og stor import av mathvete. Dersom det bygges større lagerkapasitet på møller og kornmottak, inkludert flere celler i siloene vil norskandelen innenfor matkorn kunne økes over tid ved at man kan etablere overlaging av ulike klasser mellom sesongene. En slik økning i overlageringskapasitet er en forutsetning for å oppnå 90 prosent norskandel i matmelet over tid.

Rapporten trekker derfor frem fem områder som peker seg ut som strategiske tiltaksområder. Videre påpekes det i rapporten at det er et samspill av tiltak som må iverksettes for å oppnå varig 90 %

²⁵ Microsoft Word - Rapport Markedet for norsk matkorn FINAL (wpd.digital)

norskandel i matkornet. Ett tiltak alene kan rette opp skjevheter (f. eks lønnsomhet), men trenger ikke å gi varig måloppnåelse.

A. Økt kunnskap om sesongens matkornkvalitet

B. Løft på anleggsstruktur og fleksibilitet i bakeprosesser

C. Styrket samhandling i verdikjeden for tilpasning mellom tilbud og etterspørsel

D. Endringer i politikk og rammer

E. Økt bruk av «Nyt Norge» merket

3.4.5 Vekstambisjoner for norskandel i matkornet

Dersom man klarer å realisere en vekst i norskandelen i matkornet fra dagens 55 til 90 prosent tilsvarer dette en total volumvekst på hele 92 253 tonn matkorn målt i melekvaliteter, hvorav økningen i hvetevolumet utgjør over 73 000 tonn. Siden matkorn er svært viktig i norsk kosthold med høy energiandel, vil en økning av denne størrelsesordenen ha en betydelig innvirkning på den norske selvforsyningsgraden, og bidra til å løfte den med nesten 6 prosentpoeng. Setter man et noe mer beskjedent mål på 70 prosent for norskandel i matkornet så vil også dette ha et klart positivt bidrag, og bidra til å øke selvforsyningsgraden med 2,5 prosentpoeng.

Tabell 3.7 Potensiale for selvforsyning av økt norskandel i matkornet fordelt etter ulike kornsorter. Kilde: AgriAnalyse/Felleskjøpet Agri

Mål 90 % norskandel i matkorn		
Kornsort²⁶	Volumvekst i tonn mel-ekvivalenter	Økning selvforsyning i prosentpoeng
Hvete	73 067	4,51
Havre	11 930	0,74
Rug	7 256	0,45
Totalt	92 253	5,7
Mål 70 % norskandel i matkorn		
Kornsort	Volumvekst i tonn mel-ekvivalenter	Økning selvforsyning i prosentpoeng
Hvete	30 394	1,87
Havre	6 009	0,37
Rug	4 286	0,26
Totalt	40 689	2,5

Totalt sett er det likevel vanskelig å komme lenger enn til rundt 40-50 % selvforsyning innenfor matvaregruppen korn- og kornprodukter. Det skyldes at det importeres mye foredlede kornprodukter i tillegg til annet korn (ris og mais). Selv om man oppnår 90 prosent selvforsyning i norsk matmel vil

²⁶ Da vi er selvforsynte i Norge med bygg og har ingen import legger vil grunn ingen endring på bygg.

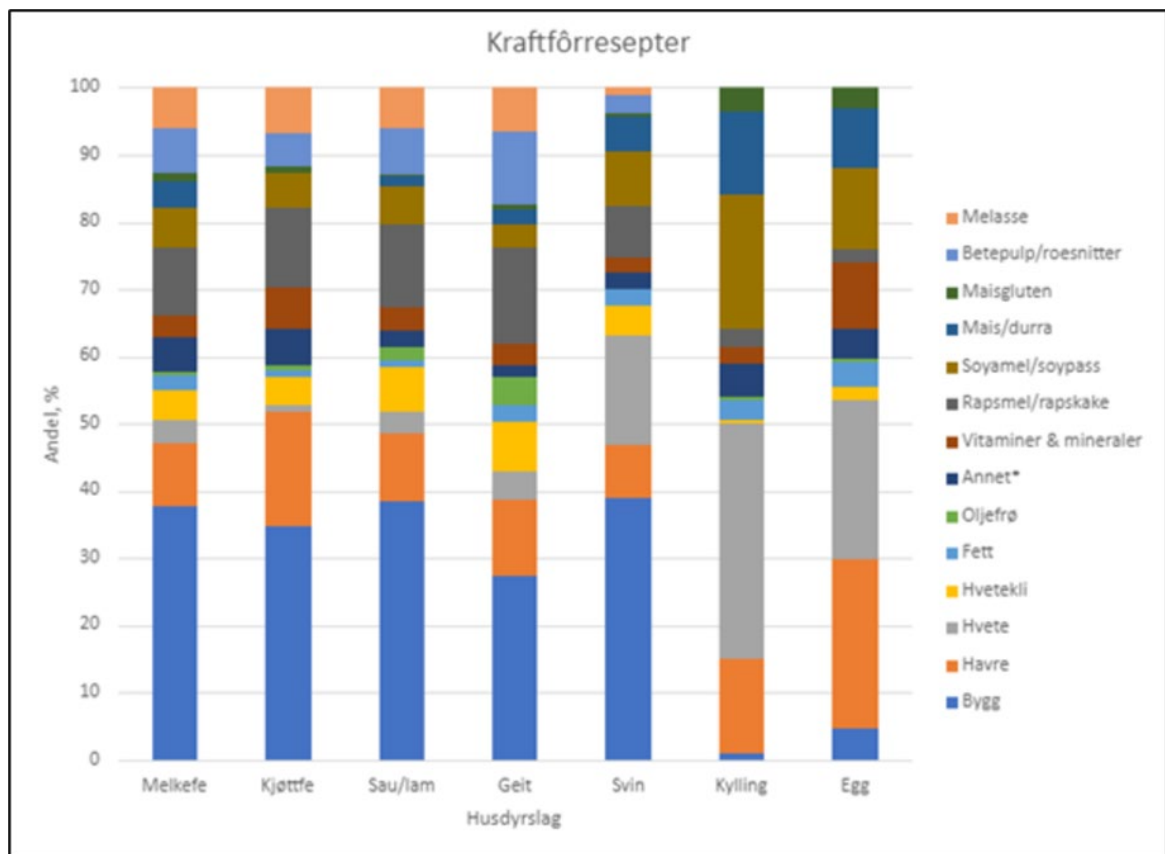
det likevel neppe være mulig å oppnå mer enn maks 50 prosent selvforsyning på korn og kornprodukter totalt med dagens forbruksmønster.

Tabell 3.8 Forbrukstall i tonn melekvalenter og norskandel i prosent for årene 2019-2021 og i scenarioet med 90% andel i matmel

	Snitt 2019-2021	Scenario med 90 % andel matmel
Matkorn norsk i tonn	141 540	233 793
Matkorn import i tonn	118 072	25 819
Kornprodukter/ RÅK-varer i tonn	154 347	154 347
Mais og ris i tonn	33 097	33 097
Eksport i tonn	9 612	9 612
Norskandel korn- kornprodukter	30 %	50 %

3.4.6 Økt norsk matkorn gir mindre norsk fôrkorn

Det er viktig å påpeke at dersom en større del av den totale kornavlingen brukes til matkorn vil det gi en tilsvarende reduksjon i tilgang på norsk fôrkorn. Dette innebærer at det mulige bortfalte norske fôrkornvolumet må erstattes av andre, importerte karbohydratråvarer i kraftfôret; en virkning som isolert sett bidrar til en reduksjon i selvforsyningsgraden. Som tabell 3.7 antyder er det da trolig fôrhveten som vil reduseres. Det er i kraftfôrresepten til svin og kylling det brukes mest hvete som karbohydratråvare, noe som betyr at det er selvforsyningsgraden innenfor matvaregruppen kjøtt som primært vil svekkes. I tillegg kommer noe reduksjon i selvforsyningen på egg. Nettoeffekten for selvforsyningen dersom større deler av den norske kornavlingen brukes til matkorn vil imidlertid fremdeles være positiv da man ved å spise kornet direkte får mer energi ut av en kg enn ved å sende det gjennom et husdyr.



Figur 3.31 Kraftfôrresepter til ulike husdyrslag. Kilde: Animalia

I det mest positive scenarioet skissert ovenfor skal 90 prosent av alt matkorn være norsk. Dette innebærer at tilgangen på norsk fôrkorn reduseres med 118 273 tonn føreheter²⁷. Dersom man videre antar at hele det reduserte fôrkorn-volumet kan knyttes til kjøttproduksjon av svin og kylling, og hvis man forutsetter ett én til én forhold mellom mengde innsatsfaktor og produksjon, gir dette en reduksjon i norskandel for kjøtt på 118 273 tonn. Omregnet til selvforsyningsgrad gir dette isolert sett en nedgang på 1,1 prosentpoeng, men nettoeffekten av at større deler av norsk kornavling går direkte til matkorn gir likevel en positiv gevinst på 4,6 prosentpoeng.

Tabell 3.9 Nettoeffekt for selvforsyning målt i prosentpoeng. Kilde: AgriAnalyse

Mål norskandel i matkorn	Nettoeffekt i prosentpoeng		Nettoeffekt prosentpoeng
	Økning selvforsyning i prosentpoeng -mer matkorn	Nedgang selvforsyning i prosentpoeng - mindre fôrkorn	
60 %	0,9	0,2	0,7
70 %	2,5	0,5	2,0
80 %	4,1	0,8	3,3
90 %	5,7	1,1	4,6

²⁷ Tallet oppgitt i føreheter er omregnet fra 92 553 tonn melekvalenter ved hjelp av faktorer fra NIBIO og Landbruksdirektoratet

4 Oppsummering av resultatene

Selvforsyning er et mye brukt begrep i den offentlige debatten om matvareberedskap og matsikkerhet. Det handler om norskandelen av maten vi spiser og måles til vanlig i energiforbruk på engrosnivå. Dagens regjering har uttrykt at halvparten av jordbruksproduktene vi spiser skal komme fra norsk jordbruk etter at det er korrigert for at husdyr delvis spiser importerte kraftfôrråvarer. Status for de tre siste årene (2019 – 2021) er at 39 prosent av forbruket er norskprodusert etter dette målet.

Det norske selvforsyningsbegrepet er ikke det samme som det engelske «self-sufficiency-ratio». Det engelske begrepet inkluderer eksporterte produkter og fôrproduksjon. Bortsett fra elementet med fôr, tilsvarer dette vårt begrep «dekningsgrad». På grunn av stor eksport av fisk er den norske dekningsgraden vesentlig høyere enn selvforsyningsgraden.

Hvilke mål som er best egnet for å uttrykke matvareberedskap og matsikkerhet er det mange synspunkter på. I rapporten er noen sider av dette diskutert. Et ønske er å måle norskandelen av maten nordmenn har tilgang til i en normalsituasjon. At forbruket måles på engrosnivå skyldes at det er god offentlig statistikk på det nivået, mens data er mer mangelfulle og fragmenterte nærmere spisebordet. Et annet forhold er at en ønsker å ha sammenlignbar statistikk over tid.

Engrosforbrukstilnærmingen og statistikkgrunnlaget gjør at lagerendringer og tidspunkt for eksport og import av varer påvirker selvforsyningstallene i enkeltår. I rapporten er det i stor grad benyttet gjennomsnitt for treårsperioder for å unngå tilfeldige statistikkutslag eller at været har bidratt til spesielt gode eller dårlige avlinger.

Matvarene er gruppert i 13 matvarekategorier og utfordringene en slik inndeling kan gi er diskutert. Ferdigprodukter kan inneholde mat fra flere kategorier. Noen varer brukes både til menneskemat og dyremat, og i statistikken er det ikke alltid like enkelt å kategorisere riktig. Også i denne sammenhengen er det da et poeng å forsøke å behandle usikkerheten etter samme prinsipp fra år til år. Selvforsyningsberegningene tar vanligvis utgangspunkt i mengdetall (typisk tonn vare). Alle matvarer regnes om til energi. Grunnlaget for å gjøre slike omregninger er diskutert og en forklarer at omregningen gjøres ganske forenklet slik at alle grønnsaker er gitt samme energiinnhold og all fisk er gitt samme energiinnhold. Det er i utgangspunktet et vektet gjennomsnittlig energiinnhold for gruppen, men dette gjennomsnittet kan endres dersom sammensetningen innenfor gruppen endres over tid for eksempel når forbruket for eksempel vris fra kålrot til agurk eller fra villfisk til oppdrettslaks.

For hver av de 13 varegruppene har vi vist utviklingen i selvforsyning for treårsperioder fra 1999 til 2021 og hvor stor andel matvaregruppen utgjør av det totale energiforbruket i norsk kosthold. For de animalske matvaregruppene er selvforsyningen vist både med og uten korrigering for at husdyrene delvis eter importerte kraftfôrråvarer. Hver matvaregruppes andel av energikonsumet endres relativt sakte i årene etter 1999. Kornandelen har vært stabil på omtrent 28 prosent, poteter er stabilt på fire prosent, sukker er redusert fra 16 prosent ved tusenårsskiftet til 10 prosent av energiforbruket i dag. «Erter, nøtter og belgvekster», «kacao», «grønnsaker», «frukt og bær» og «egg» er fem grupper som alle har økt med omtrent ett prosentpoeng av energiforbruket hver, og utgjør nå hver mellom to til fire prosent av energiforbruket (totalt 13 prosent). Kjøtt og melk har også økt andelen av energiforbruket i perioden med to prosentpoeng hver til henholdsvis 13 og 20 prosent, en trend som nå virker å snu. Margarin er energitett og andelen av energiforbruket er sunket ett prosentpoeng i perioden til åtte prosent. Sjømat utgjør stabilt ca. to prosent av energiforbruket. Grensehandel har vært økende fram til knekken under koronapandemien. Energiandelen i perioden for grensehandel har variert mellom to og fem prosent.

Utviklingen i selvforsyningsgraden/norskandelen innenfor hver matvaregruppe er også vist. Variasjonen er størst innenfor matkorn (inkludert ris og mais) og norskandelen varierer mellom 24 og 50 prosent. Værforhold og kvalitetsvariasjon i norsk hveteproduksjon betyr mye. For poteter falt

norskandelen fra 80 til 73 prosent i 2013-2015, men har senere steget noe til 76 prosent. Grønnsaker har hatt et fall i norskandel fra 58 til 48 prosent i perioden. Frukt og bær har en norskandel på 6 prosent både først og sist i perioden og et par prosentpoeng lavere for 10 år siden. De animalske gruppene kjøtt, melk og egg er varegruppene med høyest norskandel. Alle har mer enn 90 prosent norsk produksjon før en korrigerer for importerte kraftfôrråvarer. Etter korreksjon er norskandel regnet til 75 prosent på kjøtt som den laveste andelen av de tre animalske varegruppene. Det har vært tendens til mer import av slike varer og også noe økt andel importerte kraftfôrråvarer i husdyrenes førseddel.

Selve kraftfôrråvarekorrigeringen er noe diskutert. Den gjøres ut fra Landbruksdirektoratets statistikk over råvarer som brukes i kraftfôrproduksjonen og om råvarene er norske eller importerte. Det er en råvarestatistikk som ikke er fordelt på husdyrslag/kraftfôrslag. Andelen importerte kraftfôrråvarer varierer i ulike kraftfôrslag og i kraftfôr til de ulike dyreslagene, men forskjellen mellom dyreslagene spesifiseres i dag ikke ved korrigeringen.

Hva er maksimalt produksjonspotensiale i Norge i hver varegruppe? For å gi et uttrykk for dette har vi plukket ut det året i perioden 1999 – 2021 med størst norsk produksjon. Vi legger til grunn at det viser maksimal produksjon som kan produseres og omsettes i det norske matmarkedet gitt uendret kosthold. Vi finner at om alle varekategorier samme år oppnår den maksimale produksjonen som er registrert i hele perioden vil fôrråvarekorrigert selvforsyningsgrad av jordbruksvarer kunne bli 48 prosent.

I kapittel 3 er tiltak og mulighetsrom for å øke norskandelen av matvareforbruket diskutert. Vi har belyst vekstpotensialet for norsk selvforsyning, og innenfor hvilke matvaregrupper potensialet ligger. Diskusjonen er konsentrert om særlig de tre tiltak vi vurderer har størst potensiale. For det første mer norsk fôr til husdyrene og da særlig melkeku, for det andre potensialet innen grøntnæringen og for det tredje økt norskandel av matkorn.

Selvforsyningsgraden er høy for de animalske produktene kjøtt, melk og egg. Andelen norske produkter kunne vært enda høyere, men handelsavtaler og tollregler åpner for noe import. Over tid har importen av animalske produkter økt noe. Import av fôrråvarer har også økt noe. Det er særlig behovet for proteinråvarer til kraftfôr som er bakgrunnen for slik import.

Styrket norskandel på innsatsfaktorleddet ved å øke bruken av norsk fôrråvarer vurderes som et realistisk mål. Tre tiltak er vurdert. For det første å igjen ta i bruk kjøttbeinmel som proteinkilde. Dette ble helt forbudt å bruke i kraftfôr fra 2001 av frykt for smitte til mennesker av Creutzfeldt Jacobs hjernesykdom. Tilstrekkelig varmebehandling gjør proteinkilden trygg å bruke til gris og kylling, og regelverket ble myket opp fra 2021. Også insekter ble samtidig tatt inn som en mulig fôrkilde i regelverket. Kjøttbeinmel har potensiale til å redusere importbehovet for proteiner med ca. 60 000 tonn. Selvforsyningsgraden kan da øke med 0,3 prosentpoeng. Krav til separate produksjonslinjer og separat logistikk vanskeliggjør imidlertid en økonomisk bærekraftig utnyttelse av kjøttbeinmel i kraftfôrproduksjonen.

For det andre kan mer og bedre grovfôr med høyere protein- og energiinnhold til melkekyr redusere importbehovet av kraftfôrråvarer. Det vurderes realistisk å øke andelen grovfôr i førsammensetningen med 10 prosentpoeng. Det tilsvarer en vekst i selvforsyningsgraden med 0,4 prosentpoeng. Tiltaket vil også frigjøre ca. 90 000 tonn norske kraftfôrråvarer som kan erstatte importerte råvarer i svinefôr. Det vil øke selvforsyningsgraden med 0,6 prosentpoeng. Det er altså et samlet potensiale på ett prosentpoeng økt selvforsyning dersom melkeku føres med mer og bedre grovfôr.

For det tredje kan norsk karbohydratandel økes i kraftfôret. Behovet for import vil variere mellom sesonger avhengig av kvaliteten på norsk korn, men vil minimum være på 185 000 tonn av råvarer som roesnitter, melasse og mais. Dersom kraftfôrprodusentene klarer å begrense importen til dette, er det rom for å øke forbruket av norske kraftfôrråvarer med 214 000 tonn. Det vil bety 1,4 prosentpoeng økt selvforsyning. En slik økning vil kreve et økt fôrkornareal på ca. 470 000 dekar. Det er neppe realistisk, i alle fall ikke uten at det går på bekostning av matkornproduksjonen. Om tiltaket med mer

og bedre grovfôr allerede er gjennomført, kan vi ikke regne inn de frigjorte 90 000 tonnene på nytt. Da står 124 000 tonn tilbake som potensialet for økt norsk kraftfôrandel gitt uendret kraftfôrforbruk og minimumsbehov for import. Selvforsyningsgraden kan da øke 0,8 prosentpoeng for dette tiltaket og med 2,1 prosentpoeng samlet for de tre tiltakene for å redusere kraftfôrimporten. Andre tiltak kan være økt norsk produksjon av erter og belgvekster og norsk produksjon av insekter til fôr. Potensialet til å oppnå vesentlig effekt på selvforsyningen uten at det går ut over annen norsk produksjon vurderes å være liten.

For poteter, grønnsaker, frukt og bær er det vurdert å være et samlet potensiale for å øke selvforsyningsgraden gjennom å heve norskandelen med 0,87 prosentpoeng. Det er relativt lite energi i disse matvarene, men verdien av produktene som del av kostholdet er også viktig som kilde til vitaminer, mineraler og fiber.

Poteter har en norskandel på 75 prosent i dag, mens en norskandel på 90 prosent vurderes som et potensiale. Vi må regne med at det vil være noe import av spesialpoteter og på forsommeren. Lykkes en slik ambisjon vil selvforsyningsgraden øke med 0,53 prosentpoeng.

Selvforsyningsgraden kan øke med 0,21 prosentpoeng dersom norskandelen av grønnsaksproduksjonen økes fra dagen 48 prosent tilbake til 60 prosent som var nivået rundt tusenårsskiftet. Rapporten «Grønt mot 2035» har høyere ambisjoner enn dette, men forbruket av grønnsaker som ikke produseres i Norge har over tid tatt en større del av markedet. Norsk produksjon har utfordringer med at sesongen med tollbeskyttelse er kort slik at ytterligere potensiale etter vår vurdering vil fordre forbruksendringer i retning norskproduserte kål- og rotgrønnsaker.

For frukt og bær har vi lagt til grunn at 50 prosent økt norsk produksjon og forbruk er potensialet slik Traaseth-utvalget skrev i «Grønt mot 2035». Selvforsyningsgraden vil da øke med 0,13 prosentpoeng. Tiltakene for å få til dette er utvidet sesong ved bedre teknologi, slik som bærproduksjon i tunnel og bedre lager. Satsing på sortsutvikling, offentlige innkjøp som i økt grad prioriterer norskproduserte varer, bedre tollbeskyttelse og å stimulere norske forbrukere til i større grad å velge norskproduserte og kortreiste varer er andre tiltak.

Korn utgjør 28 prosent av energiinntaket og økt norskandel av matkorn betyr mye for selvforsyningsgraden. *Matkornpartnerskapet* har som ambisjon at 90 prosent av matkornet skal være norsk mot 55 prosent i dag. Tiltak for å øke andelen norsk matkorn vil være fortsatt sortsutvikling for å få mer hvete med god glutenkvalitet. Infrastrukturen på møllene og i verdikjeden er en utfordring. Det vil kreves flere siloceller på kornmottakene og at ulike kornkvaliteter holdes adskilt i hele verdikjeden. Økt lagerkapasitet slik at ulike klasser av mathvete kan overlages mellom sesonger er også en forutsetning for å ta ut hele vekstambisjonen. Også bakeriene må investere i anleggene sine for å bli mer fleksible til å kunne utnytte tilgjengelig norsk mel. Dersom målet blir nådd, bidrar det til å øke selvforsyningen med 5,7 prosentpoeng.

Samtidig vil økt norsk matkornproduksjon gi mindre norsk fôrkorn. Nettoeffekten vil bli en økt selvforsyningsgrad på 4,6 prosentpoeng. Selv om man oppnår 90 prosent norskandel i forbruket av matkorn vil det likevel være vanskelig å oppnå mer enn 50 prosent selvforsyning for gruppen korn- og kornprodukter samlet. Ris, mais og foredlede kornprodukter importeres det mye av gitt dagens forbruksmønster.

Det samlede potensialet dersom kornarealet ligger fast, er å øke selvforsyningen med 6,8 prosentpoeng, dvs at selvforsyningsgraden korrigert for fôrimport øker fra 39 prosent i dag til rett i underkant av 46 prosent. Dersom vi forutsetter at kornarealet kan utvides, øker potensialet for selvforsyningen til 8,7 prosentpoeng, dvs fra 39 prosent til nesten 48 prosent. Dette er om lag på nivå med det maksimale potensialet som er beregnet gjennom å se på de beste avlingsårene for alle matvaregrupper/produksjoner i perioden 1999–2021. Der fant vi 47,8 prosent selvforsyningsgrad korrigert for fôrimport.

I denne rapporten er beregningene av potensiale gjort med forutsetning om uendret kosthold. Kostholdsendringer kan ha stor innvirkning på norskandel og selvforsyning. Kostholdsrådene «5 om dagen» har over tid bidratt til økt forbruk av frukt og grønt. Økt importandel har tatt mesteparten av det økte markedet, og norskandelen har derfor vært fallende, særlig for grønnsaker. Mer ris og pasta som proteinkilde i stedet for potet har redusert norskandelen innenfor korn. Kostholdet kommer til å endres i framtiden. For øyeblikket er det en debatt om mer bærekraftig kosthold både knyttet til økt bruk av utmark og beite og eget fôr og større innslag av plantekost i ernæringen. Det gir muligheter for økt norsk planteproduksjon, men kan også gi endringer i mengde og sammensetningen av kjøtt, melk og egg som landet har gode forutsetninger for å produsere mye av.

Forutsetninger om endret kosthold er en side det er aktuelt å arbeide videre med i senere prosjekter. Beregningsmåten for å korrigere for importerte kraftfôrråvarer er en annen. Korrigeringen gjøres i dag samlet for alt kraftfôr uavhengig av hvilket kjøttslag eller husdyrproduksjon som vurderes.

Litteraturreferanse

- Abrahamsen,U, Uhlen,A.K, Waalen,W & Stabbetorp,H.2019. Muligheter for økt proteinproduksjon på kornarealene. NIBIO. NIBIO Bok;5(1) 2019. <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/2605814>
- Animalia.2023. Fôrråvarer til husdyr. <https://www.animalia.no/no/samfunn/hva-spiser-husdyra/>
- Animalia. 2021.Kjøttets tilstand 2020. <https://www.animalia.no/contentassets/68810b5267f4423da1065e9591566193/kt20-komplett-origi-web.pdf>
- Animalia. 2022.Kjøttets tilstand 2021. <https://www.animalia.no/globalassets/kjottets-tilstand/kt21-web-endelig.pdf>
- Animalia. 2023.Kjøttets tilstand 2022. <https://www.animalia.no/contentassets/230925d6c1af4b458b9bfed7cff05aef/228470-kt22-hele-korr12-dsc.pdf>
- Bakken, A.K & Mittenzwei.K.2023. Produksjonspotensial i jordbruket og nasjonal sjølforsyning med mat. Utredning for Klimautvalget 2050. Nibio & Ruralis. Nibio Rapport -Volum 9-nr. 53-2023. https://files.nettsteder.regjeringen.no/wpuploads01/sites/479/2023/04/NIBIO-RAPPORT_2023_9_53.pdf
- Berg, L.P & Rye-Krøtø, N.A.2015. Matvarer – en stor og viktig norsk industri. Statistisk Sentralbryå. Samfunnsspeilet 1/2015. <https://www.ssb.no/energi-og-industri/artikler-og-publikasjoner/matvarer-en-stor-og-viktig-norsk-industri>
- Bondelaget.2023. Bondelagets plan for økt selvforsyning. <https://www.bondelaget.no/getfile.php/131060248-1680356967/MMA/Dokumenter/Plan%20for%20%C3%B8kt%20selvforsyning%20NB%20mars%202023.pdf>
- Bunger, A & Smedshaug, C.A.2022. Beredskap på mat og medisiner – fra «just in time» til «just in case»? AgriAnalyse. Rapport 5-2022. <https://www.agrianalyse.no/getfile.php/137260-1666354239/Dokumenter/Dokumenter%202022/Rapport%205%20-%202022%20%28web%29.pdf>
- Dønnum, A & Olsvik, E m.flere. 2023. Markedet for norsk matkorn. Partnerskapet for norsk matkorn og planteprotein. https://media.wpd.digital/brodogkorn/uploads/2023/01/Rapport_Markedet-for-norsk-matkorn.pdf
- Eldby, H & Smedshaug, C.A.2015. Selvforsyning av mat og arealbruk Tar vi vare på matjorda? AgriAnalyse. Rapport 5- 2015. https://www.agrianalyse.no/getfile.php/13877-1513669319/Dokumenter/Dokumenter%202015/Rapport%205%20-%202015_Selforsyning%20av%20mat%20og%20arealbruk.pdf
- Felleskjøpet Agri. Kornstatistikk. <https://www.felleskjopet.no/markedsregulator/kornstatistikk>
- Felleskjøpet Agri. 2017. Rom for bruk av norsk korn.
- Finansavisen. 2021. Larveeventyr til 250 millioner. <https://www.finansavisen.no/nyheter/industri/2021/07/28/7701995/pronofa-med-larveeventyr-til-250-millioner-kroner>
- Gartnerhallen. 2022. Dyrkes det aprikos i Norge? Ja! <https://gartnerhallen.no/nb/aktuelt/dyrkes-det-aprikos-i-norge-ja/>
- Gartnerhallen.2021. Hvor selvforsynte er vi med frukt, bær, grønnsaker og poteter? <https://gartnerhallen.no/nb/tema/hvor-selvforsynte-er-vi-med-frukt-baer-gronnsaker-og-poteter/>
- Ilaks. 2023. Gründerne gir ikke opp drømmen om larvefabrikk i Meløy <https://ilaks.no/grunderne-gir-ikke-opp-drommen-om-larvefabrikk-i-meloy/>
- Inderhaug Haaskjold, M.2020. Skal norsk husdyrproduksjon erstattes av importerte varer?. AgriAnalyse. Rapport 9- 2020. https://www.agrianalyse.no/getfile.php/136007-1610444152/Dokumenter/Dokumenter%202020/Rapport%209_2020%20%28web%29.pdf

- Jarli, T.M.2020. Korn og Konjunktur 2020. AgriAnalyse. Rapport 1-2020.
<https://www.agrianalyse.no/publikasjoner/korn-og-konjunktur-2020-article1111-856.html>
- Landbruksdirektoratet. 2020. Grøntsektoren mot 2023.
<https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/filarkiv/rapporter/Gr%C3%B8ntsektoren%20mot%202023.pdf/attachment/inline/oe908bde-961d-45a0-90fe-bed350195453:79ccba9560ccf7ea63dd2d7582b379ce91e126f7/Gr%C3%B8ntsektoren%20mot%202023.pdf>
- Landbruks- og matdepartementet. 2022. Mer norsk mathvete. <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/mer-norsk-mathvete/id2900203/>
- Nibio.2021 Slik beregner vi selvforsyningsgraden.
<https://www.nibio.no/nyheter/slik-beregner-vi-selvforsyningsgrad>
- NMBU. 2021. Matkorninitiativet – satsing på matkorn og proteinvekster.
<https://www.nmbu.no/fakulteter/fakultet-biovitenskap/matkorninitiativet-satsing-pa-matkorn-og-proteinvekster>
- Opplysningskontoret for brød og korn. Kornfakta
<https://brodogkorn.no/kornfakta/kornslag/>
- Opplysningskontoret for frukt og grønt. Frukt- og grøntstatistikk.
<https://frukt.no/statistikk/frukt--og-grontstatistikk/>
- Opplysningskontoret for frukt og grønt.2021 Preferanse for norsk.
<https://frukt.no/statistikk/preferanse-for-norsk/>
- Pettersen, & Smedshaug, C.A. 2022. Økt norskandel av matkorn. AgriAnalyse. Notat 1-2022.
<https://www.agrianalyse.no/getfile.php/136844-1649233783/Dokumenter/Dokumenter%202022/Notat%201%20-%202022.pdf>
- Tufte, T & Inderhaug Haaskjold, M. 2022. Meir norske proteinvekstar til fôr og mat. Agrianalyse. Rapport 1-2022
<https://www.agrianalyse.no/publikasjoner/meir-norske-proteinvekstar-til-for-og-mat-article1345-856.html>
- Volden, H. 2023. Om norsk kornproduksjon i lys av mulig redusert import av proteiner. Tine Rådgivning. Presentasjon Fagmøte Norkorn
- Øie, L & Blaaflat Mundal, H.2022. Epler til konsum og til press – eit samspel. Presentasjon Siderseminar Hardanger.

Vedlegg Tilleggsberegning kraftfôr

Alternativ fremgangsmåte for utregning av endringer i selvforsyningsgrad knyttet til kraftfôrtiltak

For å beregne prosentvis endring i selvforsyningsgraden multipliserer vi varegruppens/husdyras andel av det totale engrosforbruket målt i energi med økningen i norskandelen i kraftfôret/evt importreduksjon i kraftfôrforbruket til tilsvarende varegruppe/husdyr målt i prosentpoeng.

Implisitt så forutsettes det her at det er 1 til 1 forhold mellom mengde innsatsfaktor og produksjon. Eksempelvis betyr dette at ved produksjon av 100 tonn kjøtt, vil en importandel av fôrråvare på 40 prosent, redusere den norske selvforsyningen med 40 prosent for denne varen. Volumet norskprodusert kjøtt vil i dette eksempelet da være 60 tonn. Ulike kvaliteter, som innholdet av protein, vitaminer og fett mellom kraftfôrråvarer blir derved ikke hensyntatt.

Økt kjøttbeinmel:

Dagens regelverk tillater kun å bruke kjøttbeinmel med opphav i en-magete dyr til en-magete dyr. Kjøttbeinmelet kan komme fra gris og brukes i kyllingfôr eller omvendt. Vi antar derfor at en fullstendig utnyttelse av tilgjengelig kjøttbeinmel som gir en årlig reduksjon i importen av proteinvårer på 60 000 tonn brukes kun i kraftfôret til kylling og svin. Snitt-tall basert på de siste fem årene viser at svin og kylling har et årlig fôrforbruk på om lag 952 000 tonn, slik at en reduksjon i importerte proteinvårer på 60 000 tonn bidrar til å øke norskandelen med 6,3 prosentpoeng. Kjøtt og kjøttbiprodukter står for 13 prosent av engrosforbruket målt i energi for perioden 2019-2021, hvorav svin og kylling utgjør rundt 66 prosent. Multipliserer vi svin og kyllings andel av det totale bidraget til energiinnholdet i engros-forbruket med økningen i norskandelen på 6,3 prosentpoeng så får man en økning i selvforsyningsgraden på 0,54 prosentpoeng.

Mer og bedre grovfôr med høyere protein- og energiinnhold

Beregninger fra Tine/NMBU trekker fram at fra en kvalitativ fôringsfaglig vurdering så er det mulig å øke grovfôrandelen i fôrseddelen til melkekua med 10 prosentpoeng. Dette vil gi to effekter. Først og fremst vil en direkte effekt være at importerte råvarer som brukes i kraftfôret til melkekua kan reduseres årlig med rundt 4,2 prosentpoeng eller med andre ord at norskandelen øker med 4,2 prosentpoeng. Da meieriprodukter står for 20 prosent av det totale engrosforbruket målt i energi i gjennomsnitt for perioden 2019-2021, kan den direkte effekten av tiltaket med mer og bedre grovfôr til melkekua øke selvforsyningsgraden med 0,8 prosentpoeng.

I tillegg kommer det en indirekte effekt av dette tiltaket ved at frigjort volum av norsk kraftfôrråvare kan benyttes i fôrseddelen til svin, og erstatte et tilsvarende importvolum. Denne indirekte effekten vil kunne bidra til å styrke norskandelen i fôrseddelen til svin med 19 prosentpoeng. Kjøtt og kjøttbiprodukter står for 13 prosent av engrosforbruket målt i energi basert på gjennomsnittstall for perioden 2019-2021, hvorav svin utgjør rundt 38 prosent. Multipliserer vi svins andel av det totale bidraget til energiinnholdet i engrosforbruket med økningen i norskandelen på 19 prosentpoeng, gir det en økning i selvforsyningsgraden på 0,96 prosentpoeng. Til sammen vil den direkte og indirekte effekten av dette tiltaket bidra til å styrke den norske selvforsyningsgraden med nesten 1,8 prosentpoeng.

Økt norsk karbohydratandel gitt faktisk forbruk og minimumsbehov for import

En utredning fra Felleskjøpet viser at minimumsbehovet for import av karbohydratråvarer per år er estimert til 185 000 tonn. Basert på faktisk forbruk i perioden 2010-2022 gir det rom for å kunne øke norskandelen av karbohydratråvarer med 214 000 tonn årlig. Tabell 3.3 i kapittel 3.2.4 viser at andelen norske råvarer i det totale fôrforbruket er svært høy for drøvtyggere, og relativt lavere for kylling og svin. Vi legger derfor til grunn i dette scenarioet at den årlige økningen i karbohydratråvarer

på 214 000 tonn vil brukes i kraftfôr til svin og kylling fordi potensialet for å øke norskandelen er størst for disse to husdyrene. Gitt et årlig kraftfôrforbruk på om lag 952 000 tonn for svin og kylling, innebærer dette en vekst i norskandelen på over 22 prosentpoeng. Multipliserer vi svin og kyllings andel av det totale bidraget til energiinnholdet i engrosforbruket med økningen i norskandelen på 22 prosentpoeng, får man en potensiell økning i selvforsyningsgraden på 1,93 prosentpoeng.

Totaleffekt og avvik mot opprinnelig utregning.

Vedleggstabell 1 nedenfor oppsummerer de mulige tiltakenes bidrag til en potensiell økning i selvforsyningsgraden målt i prosentpoeng dersom man tar i bruk denne alternative beregningsmåten. Også ved disse beregningene er det viktig å trekke frem at dersom tiltak 2 realiseres fullt ut så må den mulige effekten av tiltak 3 nedjusteres da vi forutsetter at dagens kraftfôrforbruk ligger fast. Dette innebærer at dersom den indirekte effekten ved mer og bedre grovfôr til melkekua bidrar til å frigjøre 90 000 tonn norske karbohydratråvarer, så kan man gjennom det siste tiltaket kun øke norskandelen på karbohydrater med 124 000 tonn. Det betyr at dersom alle tre tiltakene hadde vært mulig å gjennomføre samtidig, så kunne mer norskandel i kraftfôret bidratt til å øke den norske selvforsyningsgraden med 3,4 prosentpoeng.

I vår opprinnelige utregning der vi tar i bruk NIBIOs selvforsyningsmodell så var tilsvarende vekst i den norske selvforsyningsgraden 2,1 prosentpoeng. Dette gir et avvik på 1,3 prosentpoeng mellom disse to ulike beregningsmåtene.

Tabell x.1: Tiltak for å øke norskandelen i kraftfôret i alternativ utregning. Kilde: AgriAnalyse/ NIBIO

Tiltak	Nettoøkning i norskandel mål i tonn	Energi målt i kilo joule	Økning for selvforsyningsgrad i prosentpoeng	Begrensninger
Tiltak 1: Nye proteinkilder: økt kjøttbeinmel	60 000		0,5	Forbud mot blandede linjer og lønnsomhet
Tiltak 2: Mer og bedre grovfôr til melkekua	Direkte effekt: 65 000 Indirekte effekt: 90 000		0,8 1,0	Dyrkingsbetingelser og værforhold
Tiltak 3: Økt norsk karbohydratandel gitt faktisk forbruk og minimumsbehov for import	124 000 ²⁸ (214 000)		1,1(1,9) ²⁹	Krever økt tilgang til kornareal
Totalt	339 000		3,4	

²⁸ Dersom tiltak 2 realiseres så kan man gjennom tiltak 3 kun øke norskandelen på karbohydrater med 124 000 tonn.

²⁹ Dersom tiltak 2 realiseres så kan man gjennom tiltak 3 kun øke selvforsyningsgraden med 1,1 prosentpoeng

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

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

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

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