

Utvikling av matsvinnstatistikk i jordbrukssektoren

Rapport fra arbeidsgruppe

22.03.19

Dokument nr. 19/3 - 19



Innholdsfortegnelse

Sammendrag.....	5
1 Bakgrunn for arbeidet med utvikling av statistikk på matsvinn i jordbrukssektoren	8
1.1 Bransjeavtale om reduksjon av matsvinn	8
2 Arbeidsgruppens oppdrag	10
2.1 Mandat	10
2.2 Arbeidsgruppens sammensetning.....	11
2.3 Krav om matavfallsrapportering til EU ikke del av oppdraget	12
3 Avklaringer og begrepsbruk.....	13
3.1 Skillet primærproduksjon og matindustri	13
3.2 Primærleddet - tolkes i denne rapporten som mer enn primærprodusent.....	18
3.3 Hva er matsvinn i jordbrukssektoren?	20
3.4 Når blir en jordbruksråvare en matvare? Når starter målingen av matsvinn?	26
3.5 Problemstillinger for hele verdikjeden for mat.....	26
3.6 Produktgrupper i prosjektet for matsvinn jordbrukssektoren.....	27
3.7 Indikatorer for matsvinnsstatistikken i jordbrukssektoren	28
4 Datainnsamling.....	29
4.1 Prioriteringer fra arbeidsgruppen om datainnsamling	30
4.2 Sentrale spørsmål ved utvikling av statistikkopplegg for matsvinn	31
4.3 Hvem bør være ansvarlig for datainnsamling i jordbrukssektoren?	32
4.4 Metoder for å måle svinn der det oppstår	36
5 Vurdering av eksisterende datakilder offentlige myndigheter	37
5.1 Landbruksdirektoratets leveransedata for egg, melk, kjøtt og korn.....	37
5.2 Landbruksdirektoratets statistikk av grønnsaker, frukt, bær og poteter.....	41
5.3 SSBs årlige skjemabaserte undersøkelser i jordbruket	42
5.4 Konklusjon bruk av offentlige kilder og mulige utviklingsområder.....	46
6 Hovedfunn kartlegging av jordbruksproduksjonene og definering av målepunkter	48
6.1 Animalske produkter	48
6.2 Planteprodukter	50
7 Forslag til matsvinnsstatistikk i jordbrukssektoren	51
7.1 Forslag bruk av leveransedatabasen for melk og kjøtt	51
7.2 Forslag til forbedring av statistikkgrunnlaget for egg	52
7.3 Forslag til forbedring av statistikkgrunnlaget for korn.....	52
7.4 Forslag til forbedring av statistikkgrunnlaget for frukt, bær, grønt og poteter	58
8 Videre arbeid med statistikkutvikling fram mot 2020	59

8.1	Gjenstående arbeid på korn	59
8.2	Gjenstående arbeid på frukt, bær, grønt og poteter	59
8.3	Håndtering av data	60
8.4	Implementering av løsning.....	60
9	Kostnadsoverslag for det videre arbeid.....	61
9.1	Konklusjon anbefalt datainnsamling og kostnadsvurdering	62
	Vedlegg 1 Kartlegging av kjøtt fra storfe, svin og sau	63
1.	Verdikjedebeskrivelse	63
2.	Definisjon av svinn og avgrensninger i verdikjedeanalysen	64
3.	Statistikk produksjon og svinn.....	65
	Vedlegg 2 Kartlegging av slaktekylling	66
1.	Verdikjedebeskrivelse	66
2.	Definisjon av svinn og avgrensninger i verdikjedeanalysen	68
3.	Statistikk produksjon og svinn.....	69
	Vedlegg 3 Kartlegging av egg	70
1.	Verdikjedebeskrivelse	70
2.	Definisjon av svinn og avgrensninger i verdikjedeanalysen	71
3.	Statistikk - produksjon og svinn.....	72
	Vedlegg 4 Kartlegging av melk	74
1.	Verdikjedebeskrivelse	74
2.	Definisjon av svinn og avgrensninger i verdikjedeanalysen	75
3.	Statistikk - produksjon og svinn.....	78
	Vedlegg 5 Kartlegging av korn.....	79
1.	Verdikjedebeskrivelse	79
2.	Definisjon av svinn og avgrensninger i verdikjedeanalysen	80
3.	Statistikk - produksjon og svinn.....	82
	Vedlegg 6 Samlet oversikt over dagens datakilder og antall aktører for de animalske produksjonene og korn	84
	Referanser	87

Sammendrag

Bakgrunn, formål med rapporten og videre prosess

Med bakgrunn i FNs bærekraftsmål om reduksjon av matsvinn og den norske Bransjeavtale om reduksjon av matsvinn mellom myndighetene og matbransjen av 23.6.17, ble partene i jordbruksforhandlingene i 2018 enige om å sette ned en arbeidsgruppe som skal vurdere hvordan jordbrukssektoren samlet kan følge opp oppgaven med å utvikle statistikk for matsvinn i sin sektor. Arbeidsgruppen ble ledet av Landbruksdirektoratet.

Formålet i bransjeavtalen er å fremme bedre utnyttelse av ressurser og råstoff gjennom forebygging og reduksjon av matsvinn i hele matkjeden. Ved å forbedre statistikkgrunnlaget for matsvinn i ulike ledd i matkjeden, og få mer informasjon om omfanget og årsaker til matsvinn, vil man få et bedre grunnlag til å vurdere tiltak for å redusere matsvinn. Målet er å redusere matsvinnet for alle ledd i matkjeden med 50 prosent samlet fra 2015 til 2030.

Innretningen i bransjeavtalen er at ansvarlige for tilrettelegging av matsvinnstatistikk for ulike ledd skal rapportere til et felles opplegg for hele matkjeden. Ansvarsinndelingen for måling av matsvinn i matkjeden er delt opp i noen hovedbolker som skal dekke ulike ledd i matkjeden:

- primærproduksjon innen jordbrukssektor, og
- primærproduksjon innen fiskerisektor
- en felles bolk for industri-, distribusjons- og omsetning m.m. (som her innebærer matindustri, grossist, dagligvare og servering) og
- forbruker.

Arbeidsgruppens mandat er å vurdere hvordan statistikkgrunnlaget for matsvinn i jordbrukssektoren kan forbedres. Målet er å etablere en årlig rapportering av statistikk fra 2020.

Ut fra inndeling av ansvarsforhold for innrapportering i bransjeavtalen, og videre gitt som premiss i mandatet, skal denne arbeidsgruppen kun forholde seg til jordbrukssektoren, og se bort fra datainnhenting i andre ledd i matkjeden.

Denne rapporten er resultatet av arbeidsgruppens kartleggings- og analysearbeid fra høsten 2018 og frem til jordbruksforhandlingene i 2019. Dette er et utviklingsarbeid og alle jordbruksproduksjoner må kartlegges spesifikt. Dette er tidkrevende, spesielt for frukt og grøntsektoren med mange ulike produkter og verdikjeder.

Føringer for prosjektet og hva som er matsvinn i jordbrukssektoren

Arbeidsgruppen skal legge definisjonen av matsvinn i bransjeavtalen mot matsvinn til grunn for sitt arbeid: *Matsvinn omfatter alle nyttbare deler av mat produsert for mennesker, som enten kastes eller tas ut av matkjeden til andre formål enn menneskeføde, fra tidspunktet når dyr og planter er slaktet eller høstet.* Dette innebærer at ressursutnyttelse av svinn før slakte-/høstetidspunktet ikke vil være tema for arbeidet i denne arbeidsgruppen.

Arbeidsgruppens ambisjonsnivå er å få til en matsvinnstatistikk som viser matsvinn per produktgruppe per år for jordbrukssektoren, målt i kg/liter.

Sentrale problemstillinger for prosjektet er å definere jordbrukssektoren og hvor skillet er mellom primærproduksjon og matindustri. Og videre å vurdere fra når skal man starte å måle matsvinn for de ulike jordbruksråvarene, som har til dels svært ulike verdikjeder.

Det må vurderes i hver landbruksproduksjon hvilke prosessstrinn som eksisterer innenfor primærleddet. Hver landbruksproduksjon har sin spesifikke verdikjede.

Matsvinnet skal kun måles ut fra nyttbare deler av råvaren, jamfør definisjonen i den norske bransjeavtalen. Ikke nyttbare deler er hud, hår, bein, stilk etc. Videre vil all annen anvendelse enn som menneskeføde regnes som matsvinn.

De nyttbare delene av jordbruksråvarer vil m.a.o. være i en av følgende kategorier:

- går til konsum (menneskeføde).
For primærleddet vil det si når råvaren går videre i en verdikjede for matvarer, uavhengig av om dette er direkte eller via foredlingsprosesser.
- er matsvinn.
Matsvinn blir m.a.o. alt annet enn det som går til konsum, enten dette dreier seg om:
 - kasting/kassering/destruering av ulike årsaker, eller
 - bruk av jordbruksråvaren som fôr, brensel, gjødsel m.m.

Arbeidsgruppen har valgt å gjøre ett unntak fra dette prinsippet, og det er ved omdisponering av matkorn til fôr. Dette skyldes at råvarens anvendelse (til mat eller fôr) ikke er klar før testing av kornet, produksjonen styres av værforhold i stor grad, og omdisponeringen er en politisk beslutning for markedsbalansen av korn.

Matsvinnets grunnleggende hovedårsaker

Matsvinnet i jordbrukssektoren har to hovedårsaker (drivere). Enten er etterspørselen lavere enn tilbudet (overskudd) eller kvaliteten holder ikke mål til å gå videre i matkjeden (til konsum).

Når det gjelder kvalitet vil det være snakk om to ulike forhold. Det kan enten dreie seg om at råvarens kvaliteten ikke er av ønsket nivå/standard (bransje eller forbrukerstyrt preferanse). Eller at råvarer ut fra helsemessig vurderinger og regelverk vurderes å ikke være spiselige/menneskeføde. Begge vil ut fra bransjeavtalens definisjon regnes som matsvinn.

I vurdering av kvalitet kommer et annet forhold også inn. Dette er om råvaren er spiselig eller uspiselig. Dette kan være subjektivt og kontekst/kulturavhengig. Med utgangspunkt i hva som er normal praksis og regler i Norge i dag vil man kunne si at jordbruksvarer som har blitt uspiselige er bl.a. planteprodukter som visner/mugner/råtner/har innsekter/muggsporer etc. etter «høsting». Andre viktige eksempler innen animalske produkter er råvarer som har kvaliteter som ansees som «ikke-menneskemat»/«uspiselige» grunnet sykdom, medisinrester m.m.

Arbeidsgruppen har kommet til den konklusjon at så lenge råvaren består av nyttbare deler (de unyttbare er fjernet), og intensjonen med produksjonen var til menneskeføde, vil all annen anvendelse enn som menneskeføde regnes som matsvinn. Alt teller med som grunnlag for matsvinn etter høste/slaktetidspunktet og fjerning av ikke-nyttbare deler. Gitt denne konklusjonen vil bl.a. kassert vare i meieri-, egg- og slakterisektoren ansees som matsvinn.

Matsvinnstatistikk i jordbruket – anbefaling om bruk av eksisterende data eller utvikle nytt

Arbeidsgruppens oppdrag har vært å kartlegge eksisterende datakilder og undersøkelser for matsvinnstatistikk i jordbrukssektoren, og analysere hva som vil være relevante målepunkter og hva som vil være matsvinn ut fra gjeldende definisjon. Og videre vurdere hvordan datainnsamlingen bør

gjøres og hvem som bør ha ansvaret for dette. Løsningene for utvikling av matsvinnstatistikk vil være forskjellige for ulike produkter.

Arbeidsgruppens prioriteringer og konklusjon fra kartleggingen og analysen av de ulike produksjonene vises nedenfor.

1. Der matsvinnstatistikk er tilgjengelig og av tilfredsstillende kvalitet, skal denne benyttes. Det vil da ikke vurderes andre metoder for ny datainnsamling.
 - Kartleggingen viser at det finnes informasjon om kassert vare i leveransedatabasen til Landbruksdirektoratet. Dette gjelder de animalske produktene (kjøtt, egg og melk). Arbeidsgruppens vurderingen er at «kassert» for animalske produkter er å anse som matsvinn ut fra bransjeavtalens definisjon. Dette dekker alt av leverte jordbruksråvarer fra produsent til et mottak (førstehånds omsetning). Dette vil derimot ikke fange opp matsvinn som foregår på gården.
2. Der det finnes systemer for datainnhenting allerede som kan videreutvikles til å inkludere spørsmål om matsvinn, vil det være en god løsning. Dette vil redusere merbelastning for rapportør i jordbrukssektoren.
 - Kartleggingen viser at bl.a. SSBs hagebruksundersøkelsen kan være en mulig måte å innhente informasjon om matsvinn hos primærprodusenter av frukt- og grønnsaker.
3. For produksjoner der det ikke finnes tilgjengelig statistikk for matsvinn i primærleddet bør dette utvikles på et (eller flere) ledd i verdikjeden som gir mest hensiktsmessig informasjon.
 - Kartleggingen og analysen viser at det mangler statistikk om matsvinn innen planteproduksjonene, både for korn og frukt- og grønnsaker.
4. Før utvikling av nye opplegg for datainnhenting bør nytte vurderes opp mot kostnad. Hvis det krever store ressurser for å innhente opplysninger om matsvinn på et ledd der matsvinnet vurderes å være minimalt, bør dette ikke prioriteres.
 - Arbeidsgruppens konklusjon er at svinn hos primærprodusent etter «høsting» men før levering fra produsent, vil være innenfor matsvinndefinisjonen for egg, melk og korn. Det vurderes at omfanget svinn for disse produksjonene hos primærprodusenten etter «høsting» utgjør svært små mengder, og omkostningene med innhenting av disse opplysningene vil være store, og av den grunn ikke bør prioriteres.

Kartleggings- og analysearbeidet er ikke ferdig innenfor frukt- og grøntsektoren når denne rapporten avleveres, og Landbruksdirektoratet vil fortsette med dette arbeidet videre.

Landbruksdirektoratet vil også jobbe videre med å planlegge et konkret opplegg for måling av matsvinn for ulike produkter innen korn, frukt- og grøntsektorene slik at dette skal være klart for rapportering fra 2020.

1 Bakgrunn for arbeidet med utvikling av statistikk på matsvinn i jordbrukssektoren

1.1 Bransjeavtale om reduksjon av matsvinn

Fem departementer, deriblant Landbruksdepartementet inngikk 23.06.2017 en bransjeavtale med en rekke interesseorganisasjoner (her kalt matbransjen) om å redusere matsvinn.

Bransjeavtalen viser til FNs bærekraftsmål, med delmål 12.3 om at matsvinnet globalt skal halveres innen 2030. Bransjeavtalen erstatter intensjonsavtalen om å redusere matsvinn mellom myndighetene og matbransjen fra 07.05.2015.

Formålet med bransjeavtalen er at avtalepartene skal samarbeide om å fremme bedre utnyttelse av ressurser og råstoff gjennom forebygging og reduksjon av matsvinn i hele matkjeden. På den måten skal avtalen bidra til å redusere de miljømessige konsekvensene knyttet til matproduksjon og konsum i Norge.

Bransjeavtalen setter reduksjonsmål med utgangspunkt i FNs bærekraftsmål 12.3, om et overordnet mål om en reduksjon av matsvinn i Norge med 50 prosent innen 2030. Dette skal beregnes for hele matkjeden, målt i kg per person.

Hovedmålet brytes ned i to delmål, 15 prosent reduksjon innen 2020 og 30 prosent reduksjon innen 2025. Målene gjelder samlet for partene i avtalen.

Under bransjeavtalens punkt 5. «Avtalepartenes leveranser» står det bl.a. at avtalepartene i matbransjen skal rapportere hvert år på sitt område, og avgi en hovedrapportering for 2020, 2025 og 2030. Hovedrapporteringen skal også synliggjøre årsaker, tiltak og besparelser ved reduksjon av matsvinn på et overordnet bransjenivå.

Videre under punkt 5. Avtalepartenes leveranser skal myndighetene utvikle et system for å ta imot rapportering fra bransjen, sammenstille nasjonal statistikk, rapportere til EU og kartlegge matsvinnet i forbrukerleddet. Myndighetene skal videre sammenstille hovedrapporteringene som belyser utviklingen for 2020, 2025 og 2030. Disse rapportene (dvs. de sammenstilte hovedrapporteringene) skal være offentlig tilgjengelige og synliggjøre besparelser på et overordnet bransjenivå ved å redusere matsvinn (Bransjeavtale om reduksjon av matsvinn, 23.06.17).

I bransjeavtalen er det etablert en koordineringsgruppe med avtalepartene, som følger opp fremdrift og ser på iverksettelse av tiltak. Klima- og miljødepartementet har ansvaret for å koordinere arbeidet. Koordineringsgruppen skal evaluere avtalen etter hovedrapporteringene for årene 2020, 2025 og 2030.

1.1.1 Bransjeavtalens definisjon av matsvinn

Det ble bestemt å legge følgende definisjon til grunn:

3. Definisjon av matsvinn

Følgende definisjon av matsvinn ligger til grunn for avtalen og måling av resultatene:

"Matsvinn omfatter alle nyttbare deler av mat produsert for mennesker, men som enten kastes eller tas ut av matkjeden til andre formål enn menneskeføde, fra tidspunktet når dyr og planter er slaktet eller høstet."

Som følge av denne definisjonen regnes som matsvinn når nyttbare deler av mat produsert for mennesker ender som blant annet dyrefôr.

Partene skal bidra til en best mulig ressursutnyttelse i hele verdikjeden. Selv om eventuelt svinn før slakte-/høstetidspunktet ikke regnes som matsvinn, skal bransjen likevel søke å innhente data for primærleddet og utføre tiltak som kan redusere svinn.

Figur 1 Bransjeavtale om reduksjon av matsvinn, 23.06.17

1.1.2 Bransjeavtalens modell for samlet matsvinnstatistikk for hele verdikjeden

Det skal, ifølge bransjeavtalen om reduksjon av matsvinn, bygges opp statistikk for ulike ledd i verdikjeden for mat (kalt matkjeden). Primærnæringene deles inn i jordbrukssektoren og fiskerisektoren. Klima- og miljødepartementet har hovedansvar for å sammenstille nasjonal statistikk, og Miljødirektoratet har ansvar for oppfølging.

For hvert ledd i verdikjeden skal det opprettes et sentralt organ som har ansvaret for aggregering og sammenstilling av datagrunnlaget fra sine virksomheter.

Teknisk plattform for innrapportering fra hele matkjeden

SSB har høsten 2018 fått i oppdrag av Miljødirektoratet å utvikle en rapporteringsplattform for en nasjonal rapportering, dvs. rapportering av matsvinn fra hele verdikjeden for å lage samlet statistikk.

Dataene for matsvinn kan rapporteres via Move It-løsning. I følge SSB kan plattformen ikke leveres til andre etater, men dataene kan videresendes i sin helhet til Miljødirektoratet via samme plattformen. Move It er en sikker og brukervennlig løsning for overføring av datafiler.¹ Alle som skal levere data mottar en lenke. Ved første innlogging trenger man å opprette en bruker konto.

¹ Løsningen fungerer begge veier og er ikke sensitive til filformat eller størrelse på filer. Selv om det kan leveres datafiler i store og små størrelser, er Move It best egnet for store mengder dataene, hvor kravspesifikasjon på dataene er forhåndsbestemt fra både dataleverandør og datamottaker. SSB bruker ikke Move It til skjemabasert datainnhenting og undersøkelser. Bruk av Move It bør ses ut i fra behovet og type rapporteringer.

Næringsinndeling

Rapporteringssystemet vil være basert på Norsk standard for næringsgrupperinger (SN2007), som bygger på EUs tilsvarende standard (NACE Rev.2). Dette er en standard som også benyttes ved innrapportering av statistikk til Eurostat.

Et EU finansierte prosjekt som har sett på matsvinn, både metodikk for å lage nasjonal statistikk og estimert matsvinn basert på eksisterende statistikk og undersøkelser, benyttet også NACE koder som grunnlag for sektorskille i verdikjeden for mat. Dette omtales nærmere i avsnitt 3.1.1.

For dette prosjektet (ref. mandatet omtalt nedenfor) vil vi ikke bruke NS2007 (NACE koder) for å definere skillet mellom primærproduksjon og matindustri i jordbrukssektoren, se avklaring av begrepsforståelse i 3.

2 Arbeidsgruppens oppdrag

2.1 Mandat

Som en følge av bransjeavtalen for reduksjon av matsvinn, ble partene i jordbruksavtalen enige om at det skal settes ned en arbeidsgruppe som skal vurdere hvordan jordbrukssektoren samlet kan følge opp oppgaven med å utvikle statistikk i sin sektor (prp. 94 S, (2017-2018), s. 80).

Landbruksdirektoratet har fått i oppdrag av LMD å lede en arbeidsgruppe, oppnevnt av avtalepartene, som skal se på muligheten for å bygge opp statistikk for jordbrukssektoren. Målsetningen er å etablere en årlig rapportering av statistikk fra 2020.

Arbeidsgruppen har fått følgende mandat:

«Mandat for arbeidsgruppa

Arbeidsgruppens utgangspunkt er at det er behov for bedre statistikkgrunnlag i arbeidet med reduksjon av matsvinn i jordbrukssektoren. Et bedre statistikkgrunnlag vil gi mer informasjon om omfanget av matsvinn, årsaker til dette og dermed også hva som kan gjøres for å redusere matsvinnet. Det vil også gi grunnlag for å vurdere om innsatsen for å redusere matsvinnet har hatt effekt og bidratt til å redusere klimagassutslipp.

*Arbeidsgruppen skal ta utgangspunkt i det eksisterende arbeidet som foreligger på området, særlig rapporten *Anbefalinger for statistikkutvikling på matsvinn i Norge*. Arbeidsgruppen for statistikk under intensjonsavtalen for reduksjon av matsvinn (2016) og Hanssen, O. J. og Stensgård, A. (2018). *Metoder og systemer for kartlegging av matsvinn i landbruket*. Rapport fra forprosjekt for Landbruks- og matdepartementet.*

Arbeidsgruppen skal legge definisjonen av matsvinn i bransjeavtalen mot matsvinn til grunn for sitt arbeid:

Matsvinn omfatter alle nyttbare deler av mat produsert for mennesker, som enten kastes eller tas ut av matkjeden til andre formål enn menneskeføde, fra tidspunktet når dyr og planter er slaktet eller høstet. Dette innebærer at ressursutnyttelse av svinn før slakte-/høstetidspunktet ikke vil være tema for arbeidet i denne arbeidsgruppen.

Arbeidsgruppen skal vurdere hvordan statistikkgrunnlaget for matsvinn i jordbrukssektoren kan forbedres. Dette omfatter alle produktgrupper. Arbeidsgruppen skal herunder:

- *gjøre vurderinger av avgrensinger for statistikkinnhenting innenfor ulike produktgrupper, både hva som vil falle utenfor definisjonen av matsvinn, og grensegangen mellom primærproduksjon og matindustri.*
- *kartlegge hvilke statistikker som allerede leveres, eller som planlegges å bli levert, innenfor rammene av bransjeavtalen om reduksjon av matsvinn.*
- *skissere alternativer for organisering av datainnsamling og statistikkhåndtering som omfatter hele sektoren. Alternativene skal inneholde et konkret metodegrunnlag og arbeidsopplegg for innhenting av statistikk for matsvinn for et utvalg av produkter. De skal også inneholde hvem som tar ansvar for å lede arbeidet med statistikkutviklingen, en kostnadsvurdering og eventuelt hvordan dette skal finansieres.*
- *anbefale valg av et av disse alternativene.*
- *skissere en overordnet plan for det videre arbeidet med statistikkutvikling fram mot 2020, herunder vurdere hvorvidt det vil være hensiktsmessig å lage et pilotprosjekt for innhenting av statistikk, og eventuelt en beskrivelse av et slikt pilotprosjekt (jf kap 3.2 i rapporten Anbefalinger for statistikkutvikling på matsvinn i Norge. Arbeidsgruppen for statistikk under intensjonsavtalen for reduksjon av matsvinn (2016)).*

Arbeidet skal sammenstilles i en rapport til jordbruksoppgjøret 2019. [...]»

I møte mellom prosjektleder og Landbruks- og matdepartementet 17.12.18 ble det varslet at arbeidet med å etablere statistikk på frukt- og grøntområdet er krevende. Det ble enighet om at Landbruksdirektoratet skal jobbe videre med kartleggings-, analyse- og planleggingsarbeidet i etterkant av innlevert rapport for å få på plass et system til 2020.

2.2 Arbeidsgruppens sammensetning

Landbruks- og matdepartementet har oppnevnt følgende personer til arbeidsgruppa:

- Elin Røsnes, Landbruksdirektoratet (leder)
 - Varamedlem Sigurd-Lars Aspesletten
- Elin Marie Stabbetorp, Norges Bondelag
 - Varamedlem Per Harald Agerup
- Olaf Godli, Norsk Bonde- og Småbrukarlag
 - Varamedlem Elin Bergerud
- Marianne Reime, Miljødirektoratet
 - Varamedlem Monika Lathi
- Manju Chaudhary, Statistisk Sentralbyrå
 - Varamedlem Ole Rognstad

I arbeidet med kartleggingen av verdikjeder og tilgjengelig statistikk/fagsystemer, samt vurderinger av matsvinn for ulike produksjoner, har flere personer i Landbruksdirektoratet bidratt med faglige innspill og vurderinger.

2.3 Krav om matavfallsrapportering til EU ikke del av oppdraget

SSB rapporterer per i dag på to direktiver til Eurostat når det gjelder avfall, pluss noen «gentlemens agreements».

Avfallsstatistikkforordningen

Det første er Avfallsstatistikkforordningen (Regulation (EC) No 2150/2002). Dette er en stor rapportering hvert annet år. Denne rapporteringsforpliktelsen ligger i vedlegg 21 til EØS-avtalen og er dermed en statistikkforordning. Her rapporteres det blant annet avfall fra alle næringer (NACE A-S) og alle behandlingsmåter. Matavfall er kun en liten del her der en skal blant annet rapportere for kategoriene (09.1: Animal and mixed food waste og 09.2: Vegetal waste). Det kan nevnes at per i dag er det ikke et godt nok datagrunnlag og da særlig fra NACE A (primærnæringene), NACE D (Elektrisitets-, gass-, damp- og varmtvannsforsyning) og E (Vannforsyning, avløps- og renovasjonsvirksomhet) der mengdene kun anslås. Det har vært en frivillig utvidet matavfallsrapportering sammen med denne rapporteringen de siste tre rapporteringsomgangene, en såkalt plug-in. Norge har imidlertid ikke hatt verken dataene eller ressursene til å rapportere på denne.

Data til rapportering på avfallsstatistikkforordningen er avledede tall fra SSBs avfallsregnskap. Tall til bruk i avfallsregnskapet er basert på SSBs understatistikker. Når det gjelder primærnæringene har SSB ingen undersøkelse (SSB har forsøkt å få dette med på diverse skjema ala landbrukstellingen eller mindre undersøkelser, men det har ikke fungert), slik at tallene er kun estimerte og meget usikre. Når det gjelder industrien har SSB her en undersøkelse hvert 5-8 år der de henter inn tall. I årene mellom estimerer de på bakgrunn av tall til Miljødirektoratet og sysselsettingstall. Det rapporteres bl.a. avfall fra industrien spesifisert på materialtype «mat-, slakt- og fiskeavfall».² For tjenestenæringene har SSB en rapportering av kunderegistre fra avfallsinnsamlere. Disse vil på matsiden variere en del fra år til år. Noen tall på våtorganisk avfall rapporteres også årlig inn gjennom KOSTRA fra husholdningene.

Rammedirektivet for avfall revidert og nytt krav om rapportering på matavfall på høring

Norge er også pliktig til å rapportere avfallsstatistikk til Eurostat i henhold til Rammedirektivet for avfall (Directive 2008/98/EC) som ikke er en del av vedlegg 21 og kommer under statistikkforordning. Rapportering gjøres i dag av SSB på vegne av Miljødirektoratet. Hittil har SSB kun rapportert gjenvinningsandeler for husholdningsavfall og avfall fra bygge- og anleggsnæringen, da det er dette som har vært krevd.

Det ble vedtatt endringer i rammedirektivet for avfall våren 2018³. Matavfall (food waste) vil bli en egen rapportering medlemslandene må gjøre fremover. EU jobber nå med å utvikle en rettsakt for felles metodologi for å måle matavfall langs hele verdikjeden.

² <https://www.ssb.no/natur-og-miljo?de=Avfall>

³ Directive (EU) 2018/851 of the European parliament and of the council of 30 May 2018 amending Directive 2008/98/EC on waste. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32018L0851>

Matavfall er alt som defineres som mat (Regulation (EC) No 178/2002) og som har blitt avfall (Directive 2008/98/EC.).⁴ Mat og ressurser som går til fôr og til biprodukter regnes ikke som matavfall, og skal ikke rapporteres inn til EU.⁵

Det legges opp til at 2020 er det første fulle rapporteringsåret, og tallgrunnlaget skal gjennomgås innen 2023 for å vurdere om EU skal sette egne mål for matavfallsreduksjon. Forslag til metodologi for måling av matavfall er på høring fra 7. mars til 4. april 2019.^{6, 7}

Det er ved utarbeidelse av denne rapporten ikke bestemt hvem som skal ha ansvar for den utvidede rapporteringen på rammedirektivet i Norge. Da denne rapporteringen er sterkt utvidet og rapporteringskravet ikke ligger i vedlegg 21 til EØS-avtalen (dvs. ikke er et statistikkdirektiv), men i stedet er et direktiv som er pålagt Norge å rapportere på, må det bestemmes hvem som skal rapportere på dette fremover. Her er det imidlertid matavfall, og ikke matsvinn, de er opptatt av. SSB henter ikke inn egne data på matavfall per i dag. Fra 2020 må dette hentes inn for at Norge skal kunne oppfylle sine internasjonale forpliktelser.

Avgrensning i arbeidsgruppens oppdrag om å utvikle statistikk for jordbrukssektoren

- Arbeidsgruppen har lagt til grunn, som følge av mandatet og senere avklart med Landbruks- og matdepartementet, å avgrense oppdraget til den norske matsvinndefinisjonen. Videre konklusjoner tar derfor ikke hensyn til utvikling av regelverk og praksis for rapportering av matavfall i EU.

3 Avklaringer og begrepsbruk

3.1 Skillet primærproduksjon og matindustri

I mandatet brukes begrepene jordbrukssektoren, primærproduksjon og matindustri. Mandatet sier bl.a. at arbeidsgruppen skal «gjøre vurderinger av avgrensinger for statistikkinnhenting innenfor ulike produktgrupper, både hva som vil falle utenfor definisjonen av matsvinn, og grensegangen mellom primærproduksjon og matindustri.» Vi må med andre ord definere hva som her regnes som en del av primærproduksjonen og hva som inngår i matindustrien for hver jordbruksvare.

For å operasjonalisere når vi omtaler ulike aktiviteter og ledd i verdikjeden, og videre for vurdering av hva slags statistikk som finnes og hva som skal bygges opp, er det viktig med en klar definisjon på hva som menes med disse begrepene i dette prosjektet. Vurderinger rundt dette følger i de neste avsnittene.

⁴ Regulation (EC) No 178/2002 of the European Parliament and of the Council of 28 January 2002 laying down the general principles and requirements of food law, establishing the European Food Safety Authority and laying down procedures in matters of food safety, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=celex%3A32002R0178>

⁵ Det kan være at EU-kommisjonen lander på en løsning der landene kan rapportere visse strømmer på frivillig basis.

⁶ https://ec.europa.eu/food/safety/food_waste/eu_actions/food-waste-measurement_en

⁷ https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/initiatives/ares-2018-705329_en

3.1.1 EUs FUSIONS prosjekt for reduksjon av matsvinn og bruk av næringsstandard

FUSIONS er et EU finansiert prosjekt⁸ som har hatt stor betydning for EUs arbeid med matsvinn, og har hatt stor innflytelse på forskningsarbeid på området. Prosjektet hadde som mål å bl.a. harmonisere matavfalls rapporteringen (monitoreringen). Det ble bl.a. laget et opplegg med metodikk for å hente inn data for matsvinn (food waste) i EU medlemslandene, og det ble laget en manual for innhenting av data for medlemslandene. Det ble i tillegg beregnet estimer på europeisk «food waste levels» basert på eksisterende offisiell EUROSTAT statistikk og enkeltundersøkelser, og omregninger og oppblåsninger ble gjort for å få nasjonale estimer og totalt for EU.

I FUSIONS prosjektet har man lagt til grunn EUs NACE klassifisering for innhenting av data til matsvinnstatistikk, og bruker sektordefinisjonene derfra, jf. Tabell 1. Dette har store fordeler da grunndataene i EUROSTAT er basert på denne inndelingen.

Tabell 1 EUs FUSIONS prosjekt og bruk av inndeling av sektorer etter NACE klassifisering

Table 2: Sectors studied.			
Sector	Place in value chain	NACE classification	NACE codes ³
Primary production	Primary production (Agriculture and fisheries)	Agriculture, hunting and forestry	NACE 01-03
Processing	Food manufacturing	Manufacture of food products and beverages	NACE 10-11
Wholesale and logistics	Distribution	Wholesale trade, except of motor vehicles and motorcycles	NACE 46
Retail and Markets	Distribution	Retail trade, except of motor vehicles and motorcycles	NACE 47
Food service ¹	Consumption	Accommodation and food and beverage service activities	NACE 55-56 ²
Household	Consumption	NA ³	NA ³

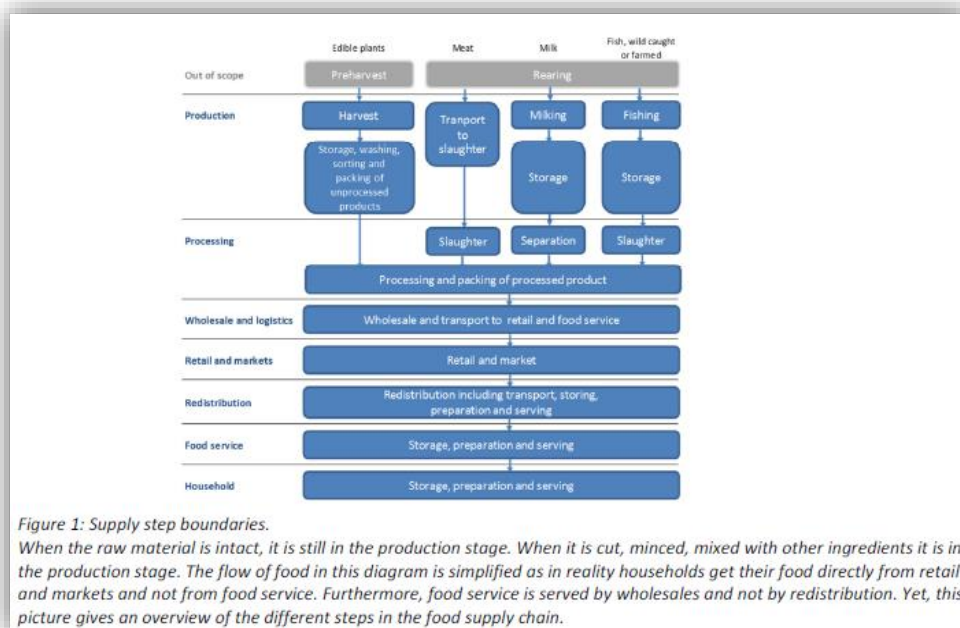
1. Data from foodservice sector were collected either as a total for the sector or with a possibility to split between different subcategories (Hotel, Restaurants and Catering/Canteens) in the case that data were available for these specific activities.
2. The NACE classification system does not reflect the segmentation of the food supply chain adopted in FUSIONS. E.g. Not all activities included in the NACE codes 55-56 are food services.
3. There are no NACE codes for households.

Kilde: FUSIONS Estimates of European food waste levels, Stockholm 31 March 2016. Tabell 2, s. 10.

Med sektorinndelingen av verdikjeden for mat basert på NACE klassifiseringen har man følgende prosesser på hvert ledd/sector, som har betydning for hvor man skal måle matsvinn, se Figur 2.

⁸ "FUSIONS (Food Use for Social Innovation by Optimising Waste Prevention Strategies) is a project about working towards a more resource efficient Europe by significantly reducing food waste. The project runs for 4 years, from August 2012 to July 2016. It is funded by the European Commission Framework Programme 7.
Kilde: <https://www.eu-fusions.org/index.php/about-fusions>

Figur 2 FUSIONS inndeling av verdikjeden for mat basert på NACE klassifisering av sektorer.



Kilde: FUSIONS Estimates of European food waste levels, Stockholm 31 March 2016, fig 1 s. 50.

I forklarende tekst under figuren har det trolig sneket seg inn en feil, og det riktige vil være: «When the raw material is intact, it is still in the production stage. When it is cut, minced, mixed with other ingredients it is in the process stage.» Dette er samme skillet mellom primærledd og matindustri som legges til grunn i denne rapporten.

FUSION gir en grundig oversikt og beskrivelse av mulig metodikk for oppbygging av matsvinnsstatistikk. Men det er også forskjeller i definisjonen av matsvinn som vi må være klar over for dette prosjektet. I det EU baserte prosjektet defineres «food waste» som bestående av både nyttbare (edible food products and substances) og ikke-nyttbare deler (inedible parts). Dette betyr at det ikke er sammenlignbart med matsvinn slik som det er definert i den norske bransjeavtalen, som kun skal måle spiselige deler.

Figur 3 Total matavfall, inndelt i nyttbare og ikke nyttbare deler



Kilde: FUSIONS Estimates of European food waste levels, Stockholm 31 March 2016, fig. 2, s. 50.

For dette prosjektet og med utgangspunkt i den norske definisjonen på matsvinn gitt i bransjeavtalen har vi vurdert her (neste avsnitt) tilsvarende klassifisering som EUs NACE koder, den norske standarden for næringsgruppering.

3.1.2 Drøfting av bruk av næringsgrupperingsstandard i oppdraget for jordbrukssektoren

Som nevnt i avsnitt 1.1.2 skal SSB bygge opp en teknisk plattform for matsvinnsstatistikk for hele verdikjeden, og de vil da legge til grunn standard for næringsgruppering SN2007. Denne samsvarer med EUs NACE klassifisering, som omtalt i avsnitt 3.1.1.

Standarden deler i følgende relevante næringshovedområder; A Jordbruk, skogbruk og fiske, C Industri (herunder slakteri, meieri, produksjon av kornvarer m.m.), G Varehandel (bl.a. agentur- og engroshandel), H Transport og lagring, N Forretningsmessig tjenesteyting (og herunder pakkevirksomhet).⁹

Dersom SN2007 legges til grunn ved inndeling/skilte mellom prosesstrinnene i verdikjedene for jordbruksvarer i dette prosjektet, innebærer det at selve jordbruksproduksjonen kommer inn under jordbruksnæringen (A). Derimot vil alle andre prosesser, bl.a. pakking, lagring, transport til mottak m.m., samt mottaket (slakteri/meieri/eggpakkeri etc.) og grossist virksomhet, registreres i andre næringsgrupper; C matindustri, H, N og G m.m. Dette samsvarer med EUs NACE koder vist i figur 2.

I tillegg sier mandatet med utgangspunkt i matsvinndefinisjonen, at matsvinn skal måles «...fra tidspunktet når dyr og planter er slaktet eller høstet. Dette innebærer at ressursutnyttelse av svinn før slakte-/høstetidspunktet ikke vil være tema for arbeidet i denne arbeidsgruppen.»

Konsekvensen av å benytte SN2007s inndeling av næringer, sammen med bransjeavtalens definisjon (som tar utgangspunkt i fra høste/slaktetidspunktet), er at for flere av jordbruksproduksjonene vil målingen av matsvinn starter ved matindustrien - dvs. utenfor dette prosjektets mandat. Dette illustreres med nivået «processing» i Figur 2 omtalt tidligere.

Arbeidsgruppen har følgende konklusjon for sektor/næringsskille i dette prosjektet:

- I dette prosjektet, med utgangspunkt i avgrensningene i mandatet, vil en inndeling mellom jordbrukssektor og matindustri ved bruk av nærings skillet i SN2007 (og NACE klassifiseringen) være lite hensiktsmessig. Dette skyldes at flere aktiviteter som ansees å være vesentlige for jordbrukssektoren (og matsvinn) ikke vil være i en av disse, men i andre næringsklasser.
- Selv om vi ikke følger SN2007s inndeling mellom jordbruksnæring og matindustri videre i dette prosjektet, vil dataene som planlegges å hentes inn på ulike ledd/prosesstrinn kunne brukes i SSBs system senere.

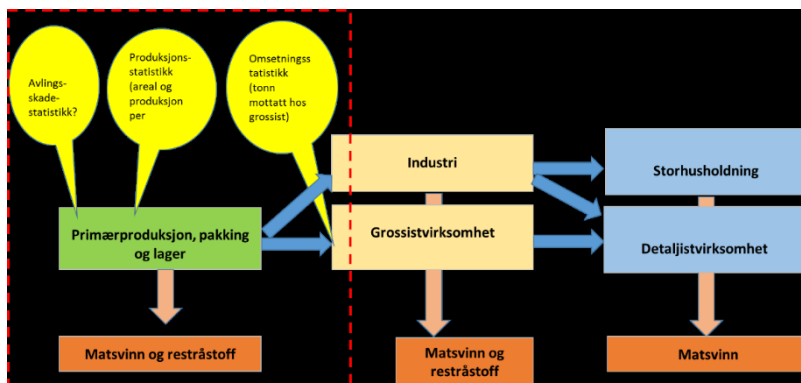
3.1.3 Inndeling primærproduksjon og matindustri for frukt/grøntproduksjonene

I rapport fra Arbeidsgruppen for statistikk under intensjonsavtalen for reduksjon av matsvinn, 2016, s. 7, gjør man en presisering av begrepet «primærleddet» fra definisjonen av matsvinn i bransjeavtalen. «... ordet «primærleddet» i definisjonen, må forstås som «primærproduksjonen» eller

⁹ <https://www.ssb.no/klass/klassifikasjoner/6>

primærnæringen, og at dette er et mer presist ord som bør brukes videre.» Samme forståelse av begrepene primærproduksjon og primærleddet vil legges til grunn i denne rapporten.

Figur 4 Verdikjede for jordbruksvarer med utskilt prosesser på primærleddet



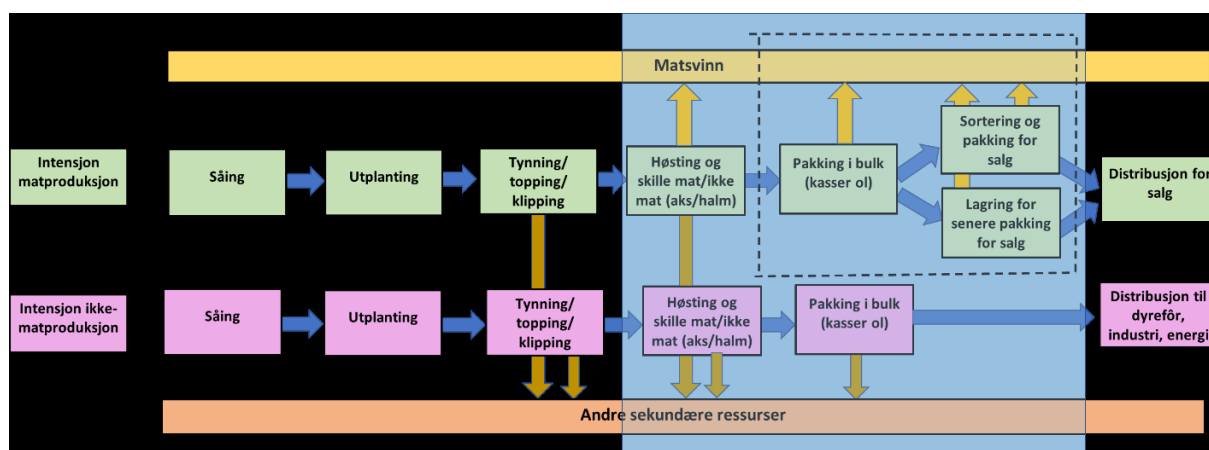
Kilde: Hanssen, 2016. Gjengivelse av figur 1 Skjematisk oversikt over verdikjeden for landbruksprodukter i primærleddet.

Figur 5 viser en skjematisk oversikt over en generalisert (ikke produktspesifikk) verdikjede for landbruksprodukter i primærleddet. Her er primærleddet vist som: primærproduksjon, pakking og lager. (Hanssen, 2016¹⁰, s. 15)

I rapport Hanssen og Stensgård, 2018 s. 10, vises en verdikjede som er mer spesifikk for poteter, grønnsaker og frukt. Der foreslås det følgende forståelse av primærnæringen:

«Det foreslås at prosesstrinnene som inngår i definisjonen av primærnæring i denne sammenheng omfatter virksomheten knyttet til selve primærproduksjonen, til pakking i større emballasjeeenheter enten dette skjer i egne anlegg eller i fellesanlegg som både produserer, sorterer, pakker og/eller lagrer grønnsaker for senere bruk.»

Figur 5 Verdikjede for frukt/grønt med fremhevet primærledd i samsvar med matsvinndefinisjonen



Kilde: Hanssen og Stensgård, 2018. Gjengivelse av Figur 1 Skjematisk oversikt over verdikjeden for landbruksprodukter i primærleddet med avgrensning av hva som inngår i kartleggingsarbeidet ut fra definisjon av matsvinn (stiplet linje).

¹⁰ Hanssen, O. J. 2016. Datagrunnlag for matsvinn og forslag til organisering av rapporteringsprogram for matsvinn i Norge. Rapport til arbeidsgruppe «Statistikk» i Bransjeavtalen mellom myndighetene og matsektoren i Norge. Østfoldforskning, O.R.24.16, Fredrikstad

Arbeidsgruppa har valg å benytte samme forståelse av primærleddet for poteter, grønnsaker og frukt som vist i fig. 5. Det som skal omfattes i primærleddet etter matsvinndefinisjonen er prosessen med høsting i bulk, lagring, sortering, pakking og transport.

For de animalske produktene, og for korn, vil verdikjedene være noe annerledes. Dette omtales generelt i neste avsnitt. Det vil også presiseres i detalj for hver produksjon hvilke ledd og prosesser som tas med når vi snakker om primærleddet, se kap.6 og vedlegg med kartlegging av verdikjedene.

3.2 Primærleddet - tolkes i denne rapporten som mer enn primærprodusent

I følge mandatet til dette oppdraget skal vi, som nevnt innledningsvis i avsnitt 3.1.3 «gjøre vurderinger av [...] grensegangen mellom primærproduksjon og matindustri.» Vi må definere hva som inngår av prosesser i disse leddene i verdikjeden. Som omtalt i avsnitt 3.2.1 kan dette variere en god del.

Vi går videre igjennom en mulig definering av disse leddene, næringsgrupperingsstandarden SN2007, og hva det får av konsekvenser for prosjektet. Derneft presenterer vi en alternativ definering av primærleddet som vil bli lagt til grunn i dette prosjektet.

Forståelse av jordbrukssektoren og primærledd i dette prosjektet

Arbeidsgruppen legger til grunn følgende tolkning av jordbrukssektoren for dette prosjektet:

- Vi velger å legge en annen tolkning til grunn for avgrensningen mellom jordbruksproduksjon og industri enn SN2007, og definerer et primærledd som består av flere prosesser enn primærproduksjonen (jf. definisjon nedenfor).
- Vi ønsker å synliggjøre de(n) prosessen(e) i verdikjeden og det matsvinnet som oppstår i og så nære primærproduksjonen som mulig (og før videre bearbeiding av råvaren).
- Samtidig velger vi å ta utgangspunkt i målepunkt som er hensiktsmessig ut fra definisjonen i den norske bransjeavtalen. Med det utgangspunktet er det valgt målepunkt hvor det faktisk lar seg gjøre å måle ut fra praktiske årsaker, og der det også vil kunne være grunnlag for å måle matsvinnet. Som oftest er dette der varen registreres/måles for hvert prosesstrinn/ledd i verdikjeden.

Ved første håndtering/behandling av råvaren etter primærprodusenten, vil oftest kvaliteten vurderes, nyttbare og unyttbare deler skilles, råvaren behandles etter hygienekrav m.m., slik at den er klar for videre bruk inn i matindustrien eller som produkt til ulike markeder.

Primærleddet i jordbrukssektoren – slik det defineres i dette prosjektet

Primærleddet vil være forskjellig fra produksjon til produksjon. Det er stor forskjell på verdikjedene til animalske og vegetabiliske produkter, mht. prosesser og antall aktører involvert for disse produktkategoriene.

Med primærleddet mener arbeidsgruppen at mulige aktører og prosesstrinn kan være:

Korn: produsent – transport – kornmottak (mottak leveranser korn, kvalitetssortering til mat og fôr, lagring)

Melk: produsent – transport (melk oppbevart i tank på transportbil, kvalitet testes før melka pumpes over på meieritanken)

Kjøtt: produsent – transport – slakteri (mottak leveranser dyr, slakting og kvalitetssortering)

Egg: produsent – transport – eggpakkeri (mottak av leveranser egg og kvalitetssortering)

Frukt/bær/grønt/potet: For disse produktene kan verdikjeden variere mellom produksjoner. Det kan være flere alternative kanaler for samme produksjon avhengig av om det går til ferskkonsum eller bearbeidingsindustri, og evt. om det er ferskvare eller lagringsvare m.m. For disse produksjonene vil primærleddet være alle aktivitetene fra primærprodusenten høster. Sluttpunktet er foreløpig ikke definert.¹ Et eksempel på mulig verdikjede:

Produsent – transport – pakkeri (f.eks. vaske, sortere, pakke m.m.) – transport (til engros/market/industri)

Innen primærleddet er fortsatt produktet å anse som en råvare, den er ennå ikke endret ved videre foredling eller distribuert direkte til ulike markeder. Matsvinnet som oppstår fram til og med dette leveransepunktet/målepunktet skal tas med i primærleddet. Matsvinnet som oppstår etter dette punktet skal med i matindustri-leddet eller evt. annet mottakerledd i matkjeden.

Primærleddet er opp til/levert til første håndtering av råvaren etter primærprodusent (jf. definisjon i tekstboks), og videre bearbeiding/foredling av råvaren er i matindustri-leddet.

Med matindustri mener vi her bedrifter/enheter (et eller flere ledd i verdikjeden) som videre bearbeider/foredler en jordbruksråvare. (F.eks. prosessene ved stykke opp slakt (kjøtt og kylling), samt bearbeide/foredle til kjøttprodukter, videreforedle råmelken til ulike meieriprodukter, videre bearbeiding til eggprodukter, foredling av korn til mel og kornprodukter, foredling av frukt- og grønnsaker til grønnsaks-produkter, saft og syltetøy etc.).

Videre inngår også i «matindustrien» matindustribedrifter/enheter som bruker jordbruksråvarene som innsatsvarer/ingredienser i blandingsprodukter (eks. pizza).

3.2.1 Verdikjeden til jordbruksvarer varierer i kompleksitet

Det må vurderes i hver jordbruksproduksjon hvilke prosesstrinn som eksisterer innenfor primærleddet. Hver jordbruksproduksjon har sin spesifikke verdikjede og har ofte flere strømmer på vei mot endelig omsetning og forbruk (varierer mht. ferskvarer, bearbeidede prosesserte varer, ulike

markeder m.m.). Verdikjeden kan variere en del mellom ulike produktgrupper, og verdikjedene for planteproduksjonene (og særlig vegetabilene) er generelt mer komplekse enn husdyrproduksjonene.

Jordbruksvarer som omsettes som ferske ubearbeidede produkter vil kunne gå rett fra første håndtering til ulike anvendelser/konsummarkeder (storhusholdning, restaurant, dagligvareomsetning m.m.). Det forekommer direkteomsetning fra gård o.l., men dette er små mengder og vil ikke bli vektlagt i dette prosjektet.

Andre landbruksvarer blir videre bearbeidet i matindustrien, før de går videre til ulik anvendelse. Noen produksjonsprosesser er slik at restressurser fra en videreforedlingsproduksjon går en ny runde inn som innsatsvare i andre bearbeidingsprodukter (eks. meieriprodukter gir restressurser som blir nye meieriprodukter eller brukes i andre produkter, se omtale i Vedlegg 4).

3.3 Hva er matsvinn i jordbrukssektoren?

Det er tidligere vist til bransjeavtalen for reduksjon av matsvinn og den definisjonen av matsvinn som det ble enighet om. Følgende avsnitt gir en mer omfattende utdyping og presisering av forståelsen av matsvinn for primærleddet i denne rapporten.

3.3.1 Nyttbare og ikke nyttbare deler av råvaren

Et sentralt aspekt av definisjonen gjelder nyttbare deler av mat: «Matsvinn omfatter alle nyttbare deler av mat produsert for mennesker, ...»

Ikke-nyttbare deler er skinn, bein, kjerner i frukt, skall osv. (Hanssen 2016, s. 11).

De ikke nyttbare delene av jordbruksråvaren skal ikke være med når man måler matsvinn.

Det er også kun jordbruksråvarer ment som menneskemat som skal måles, dvs. man tar ikke med råvarer som ble produsert med intensjon om annen bruk, jf. Figur 5.

3.3.2 Spiselig og ikke-spiselig

Et annet forhold er spiselig vs. uspiselig råvare. Dette omtales ikke i matsvinndefinisjonen, men vil være avgjørende for utsortering både ved dyrking og etter høsting/slakting av jordbruksråvaren.

Eksempler er bl.a. planteprodukter som visner/mugner/råtner/har innsekter/muggsporer etc. etter «høsting». Andre viktige eksempler på animalske produkter er råvarer som har kvaliteter som ansees som ikke-menneskemat/uspiselige grunnet sykdom, medisinrester m.m.

Arbeidsgruppen har kommet til den konklusjon at:

- Den norske matsvinndefinisjonen innebærer at så lenge jordbruksråvaren består av kun nyttbare deler (de unyttbare er fjernet), og intensjonen med produksjonen var til menneskeføde/konsum, vil all annen anvendelse enn til konsum regnes som matsvinn. Alt teller med, uavhengig av årsak.
- Dette betyr videre at jordbruksråvarer som av ulike årsaker er fra start av «uspiselige», eller blir uspiselige etter hvert, er en forklaring/årsak til utsortering/svinn. Dette er matsvinn etter bransjeavtalen.

Det siste punktet er et vesentlig poeng for senere diskusjon og konklusjon om hva som skal ansees for matsvinn innen animalske produkter, f.eks. kassert vare inne animalske produkter, jf. drøfting i avsnitt 5.1 om leveransedatabasen og vurderinger for hver produksjon i vedlegg.

3.3.3 Årsaker til matsvinn i jordbrukssektoren

I jordbrukssektoren vil det være grunnleggende andre problemstillinger knyttet til matsvinn enn i andre ledd, og ikke minst sluttledet, i matkjeden. Matsvinnet i jordbrukssektoren har to hovedårsaker (drivere). Enten er etterspørselen lavere enn tilbudet (overskudd) eller kvaliteten holder ikke mål til å gå videre i matkjeden (til konsum).

Jordbruksråvaren produseres for å omsettes videre i matkjeden, og bonden og andre næringsaktører i primærleddet har videre omsetning som sitt primære mål, og svinn utgjør økonomisk tap. Av den grunn jobbes det systematisk i primærleddet med å unngå unødig svinn bl.a. ved å opprettholde kvaliteten ved å modernisere utstyr, optimalisere lagerforhold m.m.

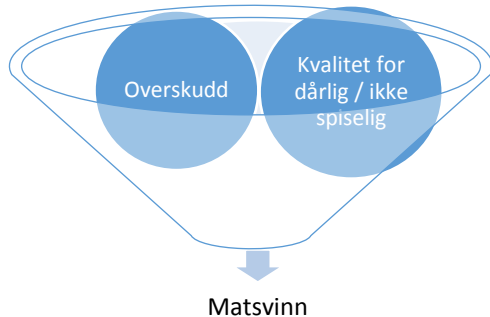
Overskudd oppstår i situasjoner der bonden eller andre aktører i primærleddet ikke får omsatt mengdene videre grunnet høyere tilbud/produksjon enn etterspørsel. Manglende etterspørsel er et forhold som primærleddet i liten grad kan påvirke, annet enn ved å redusere jordbruksproduksjonen. Samtidig er det snakk om biologiske prosesser, og produksjonen kan ikke raskt skrus av og på etter etterspørselssvingninger, tilsvarende som ved industriell produksjon. Derfor vil overskudd skje i perioder.

For kvalitet, gjelder dette to forhold. Dette kan være at kvaliteten ikke er av ønsket nivå/standard (bransje eller forbrukerstyrt preferanse). Det kan også være råvarer som ut fra helsemessig vurderinger og regelverk vurderes å ikke være spiselige/menneskeføde.

Gitt definisjonen i bransjeavtalen om matsvinn, vil det være to grunnleggende årsaker (drivere) til matsvinn i primærleddet i jordbrukssektoren:

- det er for mye av en vare (overskudd), og/eller
- kvaliteten holder ikke mål (ikke spiselig, lav kvalitet eller holder ikke sorteringsstandarden).

Overskuddsråvarer kan i mange tilfeller lagres, men dette medfører lagringskostnader og må veies opp mot lønnsomhet ved lagring og salg på senere tidspunkt. Lagring over tid vil ofte forringe kvaliteten, og etter hvert holder ikke råvaren mål. Det er stor variasjon i holdbarheten på ulike jordbruksvarer, fra få døgn på jordbær til flere år på korn.



Figur 6 Hovedårsaker til matsvinn i jordbrukssektoren

Jordbruksproduksjoner er som nevnt biologiske prosesser, og særlig planteproduksjonene er svært utsatt for en ytre faktor som produsenten kan i liten grad påvirke, nemlig været. Været påvirker avlingstørrelsen og kvaliteten. Det er mulig å gjøre noen tilpasninger, men det vil uansett slå ut i variasjoner fra år til år avhengig av værforholdene.

I Norge er det en landbrukspolitisk modell med markedsregulering av de viktigste produksjonene, med bl.a. omdisponering av matkorn til fôrkorn ved situasjoner med overskudd, jf. omtale i avsnitt 7.3.1 og vedlegg 5 om korn. Dette har arbeidsgruppen valgt å håndtere på følgende måte med hensyn til kartlegging av matsvinn i primærleddet for korn:

Arbeidsgruppen velger å vurdere omdisponeringen av matkorn til fôr som en villet handling som et grep for å balansere markedet. Arbeidsgruppen anbefaler derfor å se på dette som en særdisponering, som skal synliggjøres, men ikke regnes med i matsvinnsstatistikken.

Ande formål enn til menneskeføde

I bransjeavtalen uttrykkes det også et ønske om å vite hvor matsvinnet ender som for å synliggjøre årsaker og rette tiltak for å redusere matsvinnet.

For å synliggjøre hva matsvinnet «anvendes» til, vil arbeidsgruppen gjøre følgende:

- I beskrivelsene av verdikjedene til hver produksjon (i vedleggene), vil vi presisere hva vi anser for å være matsvinn og andre ressurstap/annen bruk enn formålet for hvert ledd.
- I oppbyggingen av statistikk for matsvinn (dvs. ved innhenting av opplysninger om svinn) er det ønskelig å skille ut ulike «anvendelser» for matsvinnet. Går det til fôr, biobrensel, komposteres etc. I innrapporteringen må det for hver produksjon være tilpassede kategorier for ulike utfall/anvendelser for matsvinnet (omtales i avsnitt 3.7).

Andre svinn/ressurstap/justeringsfaktorer

Andre elementer kan også påvirke endringer/avvik i målte mengder. Det kan være vekttap av selve produktet pga. fordamping/tørking av planteprodukter og andre naturlige biologiske prosesser m.m., eller vekttap pga. fjerne stein/jord/plast ved emballering m.m. Dette skal ikke regnes med i utgangspunktet for råvaren og matsvinn.

3.3.4 Oppsummert avklaringer om matsvinn og nyttbare deler

Matsvinn skal ta utgangspunkt i nyttbare deler av jordbruksråvaren.

De nyttbare delene av jordbruksråvarer vil m.a.o. brukes/bli til en av følgende kategorier:

1) går til **konsum** (menneskeføde).

For primærleddet vil det si når råvaren går videre i en verdikjede for matvarer, uavhengig av om dette er direkte som ferskvare til konsum, eller via foredlingsprosesser.

2) er **matsvinn**.

Matsvinn blir m.a.o. alt annet enn det som går til konsum. Det innbefatter:

- kasting/kassering/destruering av ulike årsaker (kvalitet og overskudd),
- bruk av jordbruksråvaren som fôr, brensel, gjødsel m.m. av ulike årsaker (kvalitet og overskudd)

Dette var den generelle vurderingen av avgrensningene og tolkningene av hva som skal være innenfor og utenfor definisjonen av matsvinn for jordbrukssektoren (primærleddet). Hvordan dette skal mer spesifikt defineres for hver produksjon blir kartlagt analysert i Vedlegg 1-6 og oppsummert i kap. 6. Da verdikjedene for disse produksjonene er ulike, vil ikke målepunktene og antall ledd være likt for alle. Og alle produksjonene har ulike elementer som er særegne mht. vurdering av matsvinn. Dette blir også illustrert med eksempelboksen på de neste sidene.

Presiseringer og eksempler tolkning av matsvinndefinisjonen:

Som konsekvens av matsvinndefinisjonen vil en del av produksjonen ikke komme med i grunnlaget for å beregne matsvinn, avhengig av bl.a. om det skjer før eller etter målepunktet (høsting/slakting).

Utsortering før start for måling (fra høstet og slaktet m.m.) – regnes ikke som matsvinn:

- Råvarer som sorteres ut pga. kvalitetskrav (skader, flekker, feil fasong etc.) før høsting. Hva som blir definert som selve høstetidspunktet må avklares for hver produksjon, dette er under arbeid.
- Råvarer som utsorteres pga. helsekrav. Disse skal ikke omsettes, og skal ikke inngå som ordinær leveranse fra primærprodusenten. Eksempler:
 - Avliving av syke dyr (dvs. utenom ordinær slakting).
 - Melk fra kuer som får antibiotikabehandling skal ikke blandes med annen melk, og skal ikke tappes på gårdstank.
 - Andre eksempler kan være alvorlige sykdom/sopp/skader på planteprodukter m.m.
- Råvarer som står igjen på jorden etter at høstmaskinen/skurtreskeren e.l. har høstet, vil ikke regnes med i matsvinngrunnlaget.

Kvalitet og utsortering etter start for måling (fra høstet og slaktet m.m.) – regnes som matsvinn:

- Generelt all råvare som utsorteres etter målepunktet vil være matsvinn.
- Skadede dyr kan inngå i leveranser til slakteri og kjøttet konsumeres, avhenger av situasjon.
- Veterinærinspeksjon etter slakting kan avdekke ulike skader og sykdom, som gjør at slaktet ikke skal benyttes til mat videre i verdikjeden. Disse dyrene blir kassert. (Se mer forklaring om kassert vare i avsnitt 5.1. og omtale i vedlegg om de animalske produksjonene).
- Hvis det ved et uhell kommer melk med antibiotikarester eller annen alvorlig kvalitetsfeil (for høyt celletall m.m.) med i gårdstanken sammen med frisk melk, og den blir hentet av tankbilen, må all melk i samme kammer på tankbilen kasseres. Det kan være melk fra både denne produsenten og andre produsenter med frisk melk i samme kammer. Hele mengden i samme kammer må kasseres og regnes som matsvinn.
- Hvis jordbruksråvarer kastes fordi det ikke holder mål i forhold til kvalitets-/utseende standarder satt av bransjen/konsumenten (dvs. fullt spiselig mat).
- Hvis et produkt kastes fordi det har blitt gammelt/råttent/dårlig o.l. (og uspiselig) ved lagring.

Lavere kvalitet – bruk som bearbeidede produkter:

- Jordbruksråvarer som blir kategorisert som av lavere kvalitet (men spiselige), og av den grunn inngår i videre bearbeiding (til saft, mos, syltetøy m.m.), blir produkter til konsum, og regnes ikke som matsvinn.
- Animalske produkter som blir vurdert som av lavere kvalitet går til industriproduksjon, og regnes ikke som matsvinn.

Fortsettelse fra forrige side.

Matsvinn definisjonen dekker bare nyttbare deler:

- De ikke-nyttbare delene, som avkuttete plante(rest)delar på f.eks. frukt og grønnsaker og utbeining/fjerning av ikke spiselige deler av kjøtt/fjørfe ved slakting m.m., skal ikke inngå i matsvinnet.
- Vekten av evt. Emballasje skal ikke medregnes (evt. Trekkes fra).
- Vekttap pga. vasking/børsting m.m. (fjerne stein/jord m.m.) skal ikke regnes som matsvinn.
- Fordamping kan være matsvinn, avhengig av produkt og årsak.

Annen anvendelse av nyttbare/spiselige produkter enn til konsum (menneskemat):

- Hvis et nyttbart og innveid produkt omdisponeres til dyrefôr pga. overskudd, regnes dette som matsvinn ut fra gjeldende definisjon.
- Hvis produktet omdisponeres/går til annen anvendelse, f.eks. teknisk sprit, biobrensel etc., regnes dette som matsvinn.
- Korn av lav kvalitet går til dyrefôr. Dette regnes ikke som matsvinn. For korn regnes målepunkt for matsvinn i primærleddet fra når kornet er definert som av matkvalitet.

Skade på råvaren/dødsfall under transport og andre uhell/situasjoner:

- Skade/dødsfall i transport fram til slaktetidspunktet vil ikke regnes som matsvinn – skjer før slaktetidspunktet (blir registrert som krepert).
- Skade i transport for melk (dvs. hendelser som kjølesvikt, velt etc.) skjer etter henting og regnes som matsvinn.
- Når værforhold o.l. gjør at melken ikke kan hentes på gården, eller når gårdstanken svikter vil dette medføre at melken blir brukt til f.eks. foring av kalver. Dette regnes som matsvinn etter bransjeavtalens definisjon (kodes erstattet hos meieriet).

Ikke avklart:

- Skade eller feil håndtering/oppbevaring i transport mellom ledd i matkjeden. Ansvarsforholdet kan virke uklart ved en del verdikjeder for vegetabiler m.m.
- Tilfeller når partier med frukt/bær/grønnsaker/poteter blir avvist senere i verdikjeden av ulike årsaker og returnert til primærledd.
- Disse tilfellene er det ikke utviklet felles policy for hele matkjeden for mht. hvor det skal plasseres i matsvinnstatistikken. Dette må utvikles før innrapportering skal skje fra 2020.

3.4 Når blir en jordbruksråvare en matvare? Når starter målingen av matsvinn?

Et sentralt spørsmål for oppdraget som denne arbeidsgruppen skal vurdere er når blir en jordbruksråvare en matvare?». Dette er nært knyttet sammen med spørsmålet om når starter man å måle matsvinn?

I bransjeavtalens definisjon sies det at man skal starte å måle «....fra tidspunktet når dyr og planter er slaktet eller høstet» (Bransjeavtalen, 23.06.17).

I denne rapporten blir følgende lagt til grunn for forståelsen av hva som skal måles:

- Hva som regnes som startpunkt for måling/kartlegging av matsvinn, vil bli presisert for hver produksjon. Verdikjeden blir kartlagt for hver produksjon og aktuelle målepunkter blir vurdert, jf. Vedlegg 1 til 5, og hovedfunn oppsummert i kap. 6. Dette dreier seg om når skal man si at en jordbruksråvare blitt en «matvare». Når dette skal vurderes i primærleddet må man ta stilling til om råvaren tilfredsstiller en kvalitet som vil gå inn i en matkjede. En del råvarer blir liggende igjen på jordet, eller blir kassert grunnet kvalitet før det blir «høstet»/«tappet» / sendt til slakt m.m. (jf. svinn og ressurstap omtalt videre).
- Hva som regnes som slutt punktet for primærleddet i dette prosjektet er både omtalt i avsnitt 3.2 og for hver produksjon (kap. 6 og i vedlegg).
- Svinn/ressurstap før slakte-/høstetidspunktet regnes ikke som matsvinn (jf. Definisjonen i bransjeavtalen og ved presiseringer for oppdraget gitt denne arbeidsgruppen).
- Heller ikke alternative jordbruksproduksjoner, ment til dyrefôr, biobrensel etc. (Begge tilfeller er utenfor mandatet).
- Når arbeidsgruppen presenterer mulige løsninger og anbefalinger for å bygge opp statistikk (i. kap. 7) vil dette fokusere på området som er innenfor definisjonen av matsvinn for primærleddet.

3.5 Problemstillinger for hele verdikjeden for mat

3.5.1 Norsk og import i verdikjeden for matvarer

Det forekommer til dels betydelig import av frukt, grønt, poteter, kjøtt, korn og bakeprodukter, meieriprodukter (ikke fersk melk) og eggredienser (ikke ferske egg). Dette kan komme inn på ulike ledd i verdikjeden. Disse importvarene blir ofte blandet med de norske produktene, og det kan ofte være vanskelig å skille mellom norsk og import i videre bearbejdede produkter.

Ved vurdering av matsvinn for primærproduksjonsleddet mener arbeidsgruppen at importvarer skal inngå i totalvolumet der det er aktuelt.

Volumene av landbruksvarer vil m.a.o. «øke» gjennom verdikjeden på grunn av importen. Slik sett vil ikke mengdene (av jordbruksråvaren/matvare og matsvinn av disse) være sammenlignbare gjennom verdikjeden, når vi skal se på matsvinn i ulike ledd i verdikjeden fra primærproduksjon, via matindustri, til forbrukermarkeder og konsum. Derfor må hvert «ledd» bli sett på for seg og kun sammenlignes når man ser på relative størrelser/ andeler matsvinn.

3.5.2 Retur av matvarer og skader i transport

Hvor skal matsvinnet plasseres ved retur av en matvare som er distribuert videre i verdikjeden, men som en aktør får i retur? Hvilke prinsipper skal legges til grunn?

Hvor skal matsvinnet plasseres når en vare tar skade i transporten? Hvilke prinsipper skal legges til grunn?

Arbeidsgruppen konstaterer at prinsipper for hvor svinnet skal registreres i verdikjeden ved retur og ved skader av vare i transport m.m. ikke er avklart for dette prosjektet. Arbeidsgruppens vurdering er at det bør være en felles policy for hele statistikkoppbyggingen for verdikjeden under bransjeavtalen for reduksjon av matsvinn.

3.6 Produktgrupper i prosjektet for matsvinn jordbrukssektoren

Vi skal i denne rapporten konsentrere oss om følgende produktgrupper innen animalske- og planteprodukter, samt utvalgte jordbruksråvarer:

Animalske produkter

- *Kjøtt:*
 - Svin
 - Storfe
 - Sau/lam
 - Kylling
- *Egg*
- *Melk*

Planteprodukter

- *Korn:*
 - Hvete
 - Rug
- *Grønnsaker:*
 - ikke endelig avklart
- *Frukt og bær:*
 - Ikke endelig avklart
- *Poteter:*
 - Ikke endelig avklart

3.7 Indikatorer for matsvinnsstatistikken i jordbrukssektoren

Arbeidsgruppen legger følgende ambisjonsnivå til grunn:

- Målet er å sette sammen en matsvinnsstatistikk som viser matsvinn per produktgruppe per år for jordbrukssektoren, målt i kg/liter.

Matsvinnet skal sees i sammenheng med totalproduksjonen for samme produkt. Følgende skal måles:

- Matsvinn i primærleddet skal måles i mengde (kg/liter), for spesifikk jordbruksråvare.
- Totalproduksjon i primærleddet skal måles i mengde (kg/liter), for spesifikk jordbruksråvare.

Primærleddet består av flere aktører/prosesser:

Hvilke ledd og aktiviteter som primærleddet består av vil variere avhengig av hvilken produksjon vi snakker om.

- Matsvinn som oppstår på flere ledd innen primærleddet (eks. både på pakkeri og lager) skal legges sammen til en total for primærleddet.

Begrepet primærledd (slik det er definert i denne rapporten) viser noe annet enn næringsinndeling benyttet i SSB og Eurostat. Av den grunn er det viktig å synliggjøre hvilke(n) prosess/aktivitet innenfor primærleddet som vi henter inn data fra, slik at dette kan evt. kodes med annen næringskode av SSB til deres formål når matsvinn skal systematiseres for hele verdikjeden, og til evt. rapportering av matavfall og matsvinn til Eurostat.

Tabell 2 Eksempler på ledd som kan inngå, avhengig av hvor målepunktet starter.

Primærleddet					
Produsent	Pakkeri av frukt/grønt	Lager (frukt/grønt)	annet...	Transport	Mottak (slakteri/meieri, eggpakkeri/korn-mottak)

Følgende **indikatorer** for ulike prosesser/aktører innenfor primærleddet vil inngå for å bygge statistikk over matsvinn i dette prosjektet:

- Produsert/innveid/omsatt (avhenger av målepunkt) **mengde jordbruksråvare** (kg/l.) og **mengde matsvinn** (kg/l.) per aktør/ledd innen primærleddet
- Produsert/innveid/omsatt (avhenger av målepunkt) **mengde jordbruksråvare totalt** (kg/l.) og **mengde matsvinn totalt** (kg/l.) **for produktgruppen**. Dette gjelder både kjøtt- og planteprodukter med et utvalg innen en produktgruppe, jf. utvalg i 3.7.

Rapporten Anbefalinger for statistikkutvikling på matsvinn i Norge, 2016, s. 24: sier «Arbeidsgruppen for statistikk anbefaler at arbeidsgruppen nevnt over også etablerer et system som måler ressursutnyttelse av de vekster og dyr en velger å lage matsvinnstatistikk for, og at en etablerer statistikk på hvor mye produserte mengder mat som utnyttes til fôr, bioenergi, gjødsel.»

Med utgangspunkt i denne anbefalingen vil vi legge opp til at statistikken som skal lages over matsvinn for ulike jordbruksråvarer i primærleddet skal, der det er mulig, spesifiserer ressursutnyttelsen av disse. Eksempel på informasjon som skal innhentes for hvert produkt (for alle aktører samlet eller fra et utvalg aktører) vises i tabellen neste side.

Den metodiske tilnærmingen for å skaffe tall for total produksjon og matsvinn per ledd i verdikjeden vil variere mellom de ulike produksjonene. Dette vil vi komme nærmere tilbake til i kap. 7.

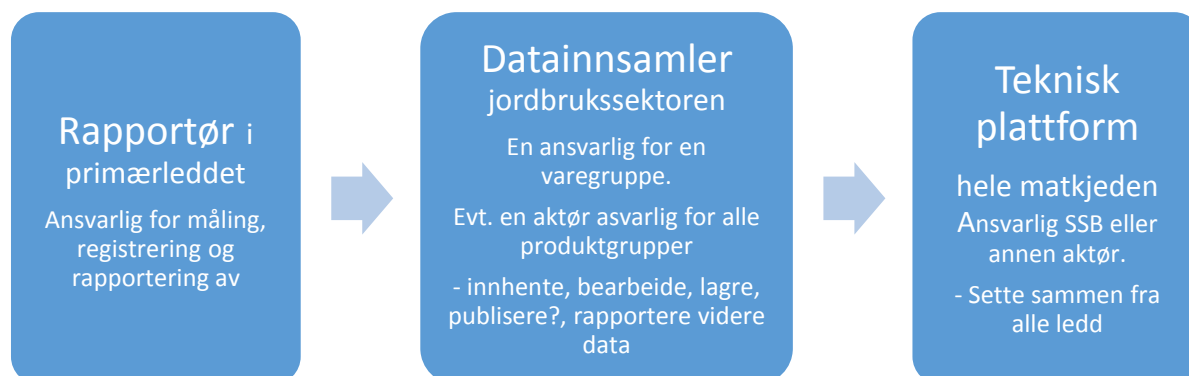
4 Datainnsamling

Vi vil i denne rapporten skille tydelig på to sentrale prosesser, som har vesentlige problemstillinger ved seg som må drøftes før valg av modell:

- Datainnsamling, - ansvarlige aktør for dette, valg av metoder, finansiering av etablering av system (for innhenting, håndtering og lagring av data) og drift, eierskap til data, tilgang til og bruk av data.
- Kartlegging og måling av matsvinn der det oppstår, - ansvarlig for måling og rapportering (rapportør), valg av metoder for måling, finansiering av etablering av målesystem og drift.

Med datainnsamling menes her å hente inn data fra der matsvinnet oppstår i primærleddet til en datainnsamler. Begrepet *datainnsamling* innbefatter i denne sammenheng flere prosesser, både forarbeid, innhente, bearbeide, lagre, kanskje publisere egne tall, og videre-rapportere data til teknisk plattform. I den tekniske plattformen skal data fra alle ledd i matkjeden settes sammen til en helhet for hele matkjeden, som blir en total for Norge.

Her innebærer datainnsamling fra målepunktet i primærleddet (f.eks. pakkeriet, slakteriet) og til en sentralisert enhet (f.eks. Landbruksdirektoratet eller annen virksomhet, evt. rapportere direkte til teknisk plattform).



Figur 7 Oppbygging av matsvinnstatistikk for jordbrukssektoren, som del av samlet statistikk for hele matkjeden

Ulike metoder for datainnsamling

I FUSION arbeidet¹¹ ble det utviklet en manual og veiledning for måter å måle matavfall. Utgangspunktet i FUSIONs vurderinger er å gi anbefalinger til EUs medlemsland for å få en felles sammenlignbar statistikk.

I FUSION manualen gis eksempler på datainnsamling for EUs medlemsland med utgangspunkt i allerede eksisterende data:

- Statistikk (på nasjonalt nivå eller annet nivå f.eks. fylker, kommuner, bedrifter etc.)
- Intervjuer og undersøkelser
- Masse og energi balanser
- Spørreskjemaer
- Kombinasjon av metoder

Noen av disse metodene for datainnsamling kan være relevante for noen av produksjonene. Dette vurderes mht. utvikling av metoder for korn og frukt og grøntsektoren.

Måling av matsvinn

Arbeidsgruppen vurderer at kartleggingen og målingen av matsvinn der det oppstår, og valg av metoder for måling, kun omtales kort i denne rapporten (jf. avsnitt 4.4). Valg av gode metoder må utvikles når ansvarlige rapportør og datainnsamler er konkludert.

4.1 Prioriteringer fra arbeidsgruppen om datainnsamling

Arbeidsgruppen vil legge følgende sentrale prioritering til grunn for vurdering av utvikling av statistikkgrunnlag i jordbrukssektoren:

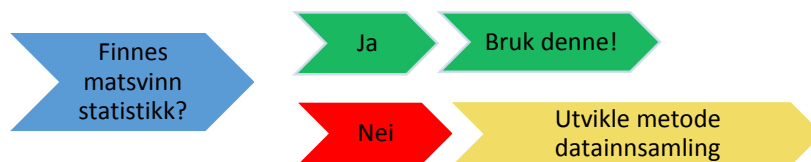
1. For produksjoner der det allerede finnes systemer med tilgjengelig data for matsvinn av dekkende og pålitelig kvalitet skal disse tas i bruk.

Dette innebærer også:

- Eier av aktuelle datasystemer er naturlig rapportør til teknisk plattform.
- Andre måter å innhente data, og fra andre aktører, blir ikke vurdert i denne rapporten.

2. For produksjoner der det ikke finnes matsvinnsstatistikk i dag, må det vurderes metodikk for datainnsamling.

¹¹ FUSIONs rapporten *Food waste quantification manual to monitor food waste amounts and progression*, s. 32-33 og *Estimates of European food waste levels*, s.52.



Figur 8 Beslutningstre for bruk eller utvikling av matsvinn statistikk

Kartleggingen og analysen i rapporten konkluderer med at det finnes data for matsvinn for de animalske produktene, og at det mangler data for matsvinn på planteproduktene. Det må derfor utvikles metoder for datainnsamling på planteproduktene. De videre avsnittene vil derfor gjelde for disse produksjonene.

4.2 Sentrale spørsmål ved utvikling av statistikkopplegg for matsvinn

Ved utvikling av et opplegg for statistikk med måling av matsvinn, rapportering og datainnsamling må det tas stilling flere sentrale premisser. Disse omtales kort her, og behandles nærmere i ulike kapitler og avsnitt i rapporten.

På aggregert nivå for jordbrukssektoren:

- *Hvem* skal ha ansvaret for datainnsamlingen (innhente*, bearbeide, lagre, kanskje publisere, og videre-rapportere til teknisk plattform)?

* Metode for hvordan man skal innhente data må også vurderes. Dette kan være å sende ut spørreskjemaer til alle, eller et utvalg, aktører der matsvinnet forekommer. Det kan også være hente inn nøkkeldata for varestrømmene og beregne matsvinnet. Andre metoder kan også være aktuelle.

I det påfølgende avsnittet (4.3) vil det vurderes aktuelle aktører for datainnsamling i jordbrukssektoren, og viktige kriterier for valg av ansvarlig aktør for datainnsamlingen.

- *Hvor* skal det kartlegges matsvinn? Ved hvilke ledd og prosesser i primærleddet skal det måles matsvinn? Dette blir besvart i kartleggingene av produksjonene i vedlegg og oppsummerte funn i kapittel 6.
- *Kostnader* til utvikling av systemer og til arbeidsressurser. Dette blir omtalt i kapittel 9.
- *Ambisjonsnivå* (ønsket kvalitet på data, frekvens for rapportering, frivillig eller juridisk pålagt rapportering), jf. omtale i avsnitt 4.3.3.

Kartlegge/registrere/måle matsvinn der det fysisk oppstår:

- *Hvem skal rapportere matsvinn på målepunktet (rapportør)?*
Det naturlige vil oftest være aktøren som håndterer varen på dette punktet. Dette vil ikke bli besvart på detaljnivå i denne rapporten (jf. kort omtale i avsnitt 4.4), og må analyseres nærmere.
- *Hvordan måle matsvinnet der det oppstår (ulike målemetoder).* Dette vil ikke bli besvart på detaljnivå i denne rapporten, og må analyseres nærmere, jf. kort omtale i avsnitt 4.4.

4.3 Hvem bør være ansvarlig for datainnsamling i jordbrukssektoren?

4.3.1 Aktuelle aktører for datainnsamling

Det er noen hovedalternativer for type aktører som kan hente inn data på matsvinn i jordbrukssektoren.

1. Egenrapportering fra jordbrukssektoren (bransjen).

Dette vil være aktører i sektoren som rapporterer egen produksjon og matsvinn. Dette kan igjen være direkte fra produsent eller sammenstilte data (f.eks. av markedsregulator der det finnes, eller div. forbund).

2. Offentlige myndigheter.

Datainnhenting pågår allerede av produksjonsdata m.m. til ulike formål. Relevante eksempler for jordbrukssektoren med tanke på matsvinnprosjektet er:

- a. Landbruksdirektoratet får innrapportert leveransedata (produksjonsdata).¹² For melk og slakt inkluderer dette også kasserte mengder. I tillegg mottar Landbruksdirektoratet detaljerte produksjonsdata fra både markedsregulatorer og andre aktører til ulike formål.
- b. SSB henter inn data gjennom ulike landbruksundersøkelser og utvalgsundersøkelser fra ulike ledd i verdikjeden for statistikkformål. SSB får også leveransedata m.m. fra Landbruksdirektoratet.

3. Private aktører (utenom sektoren/bransjen).

Det som menes her er interesse- og samarbeidsorganisasjoner m.m., f.eks. Matvett.

4. Forskningsinstitutter.

Et aktuelt eksempel på samarbeid mellom interesseorganisasjoner og forskningsinstitusjoner er Matvett og Østfoldforskning som har samarbeidet om matsvinnkartlegging i matindustrien m.m.

Andre tenkelige aktører til å utføre forskningsprosjekter innen matsvinn kan f.eks. være NIBIO, SIFO, NOFIMA m.fl.

¹² Grunnlaget for dataene er hentet fra matindustriens pliktige innrapportering til Landbruksdirektoratet av all omsetning av egg, melk, korn og slakt produsert i Norge. Bøndene skal betale omsetningsavgift for å fremme omsetningen av disse vareslagene. De samme leveransedataene brukes også som grunnlag for utbetaling av pristilskudd og innkreving av forskningsavgift. <https://www.landbruksdirektoratet.no/no/leveransedata>

4.3.2 Viktige kriterier i vurderingen av mulig ansvarlig aktør for datainnsamlingen

Hva eksisterer av data på matsvinn allerede?

Som omtalt innledningsvis i avsnitt 4.1 mener arbeidsgruppen at der det finnes systematiserte data for matsvinn, skal disse tas i bruk. Eier av dataene vil da naturlig bli ansvarlige aktør for datainnsamlingen. Kartlegging av verdikjedene (jf. vedleggene) og vurderingene av offentlige datakilder (avsnitt 5.1) viser at for de animalske produksjonene eksisterer det tilfredsstillende opplegg med data for matsvinn. Innen andre produksjoner (planteproduktene) må man finne andre måter å samle inn matsvinnsstatistikk på. Det må vurderes hvem som er mest hensiktsmessig å ta på seg dette ansvaret.

Forutsigbarhet for hele rapporteringsperioden

Det bør være et mål at den/de som skal ha ansvaret for innhenting og behandling av data på matsvinn har evne til å kunne rapportere systematisk og konsekvent over hele perioden, dvs. årlige rapporteringer og med hovedrapporteringer i 2020, 2025 og 2030 jf. målsetningen i bransjeavtalen. I oppdraget gitt denne arbeidsgruppen for utvikling av statistikkgrunnlaget for matsvinn i jordbruket står det at målsetningen er årlig rapportering fra 2020. Dette legger vi til grunn for den videre vurderingen av ansvarlige aktører og metoder.

Finansiering

Et annet aspekt er at dette bør være et opplegg som krever forutsigbarhet også mht. finansiering av oppfølgingen med datainnhenting og bearbeidingen for hele perioden.

I tillegg er det viktige juridiske, så vel som praktiske, forhold som må vurderes.

Datainnsamlers tilgang på data

Et viktig aspekt her er det at aktørene nevnt i punktene 1. til 4. vil ha ulike muligheter til å be om/kreve inn data. Her spiller flere ting inn, både grad av frivillighet, tillit til aktøren som ber om dataene, medlemskrav, er det hjemlet krav om rapportering etc.

Angående hjemmel til å kreve inn data på matsvinn så har ingen offentlig instans det p.t. SSB vil kunne bli nasjonal statistikkmyndighet på dette området (matsvinn) hvis det blir krav om rapportering fra EU (ikke sannsynlig med det første, kun krav om avfallsrapportering), eller det er politisk vilje nasjonalt.

Landbruksdirektoratet har indirekte (til andre formål¹³) hjemlet rett til å kreve innrapportering av matsvinnsstatistikk fra jordbrukssektoren p.t. jf. omtale av leveransedataene. Informasjonen som Landbruksdirektoratet mottar av enkeltaktører er i hovedsak knyttet til forvaltningsoppgaver som direktoratet utøver (tilskudd og avgifter m.m.). I en del tilfeller innhentes data (bl.a. om markeds- og prisforhold) ut fra frivillighet og samarbeid/tillit til Landbruksdirektoratet som en upartisk aktør.

¹³ Kasserte mengder, som tilsvarer matsvinn for råvareleddet, innrapporteres allerede for melk og slakt.

Råderetten til data og plikter i håndtering av data

I tillegg bør det vurderes «eiendomsrett» til data. Hvem er det mest hensiktsmessig har råderetten til dataene. Data innhentet av offentlige myndigheter er underlagt offentlighetsloven. Data innhentet av private aktører er deres eiendom, og dette innebærer at de bestemmer hvordan denne informasjonen skal brukes (og evt. gis videre/selges).

Data innhentet av forskningsinstitutter vil kunne være innhentet under betingelse av konfidensialitet, og vil i tillegg være forskningsinstituttets eiendom.

I tilfeller der data skal hentes inn på individnivå og inneholder personopplysninger må dette tas hensyn til. Personopplysningsloven av 2018 setter videre begrensninger på hvordan data kan samles inn, oppbevares og brukes. Dette gjelder også data som aktørene besitter per i dag.

Helhetlig statistikk for hele jordbrukssektoren

Jordbrukssektoren består av en rekke ulike produksjoner, med ulike verdikjeder og ulik kompleksitet. Det kan være en fordel at den aktøren som skal ha ansvaret for innhenting av statistikk kjenner godt til produksjonene.

Videre er det fordel at det er én datainnsamler for hele jordbrukssektoren, slik at dataene kan fremstilles samlet for primærleddet for ulike produksjoner og totalt.

4.3.3 Valg av aktør for datainnsamling ut fra hva man vil oppnå (ambisjonsnivå)

Følgende elementer bør være viktige faktorer for valg av ansvarlige aktører og metode for innhenting og bearbeiding av matsvinn statistikk for jordbrukssektoren, ut fra hvilke kriterier som er viktigst A) stabilt opplegg med årlig datainnhenting eller B) utvalgsundersøkelse innimellom.

A) Stabilitet, pålitelige og sammenlignbare data over tid.

Hvis man ønsker en løsning på matsvinnstatistikk der man skal dekke størst mulig total produksjon og matsvinn innen jordbrukssektoren, med faste og sammenlignbare rapporteringer hvert år for hele perioden 2020-2030, og at disse dataene skal være offentlige og brukes til innrapportering til teknisk plattform/Miljødirektoratet (som har ansvaret for sammenstillingen av data for hele verdikjeden jf. Bransjeavtalen) og videre innrapportering til EU m.m., vil følgende valgt gi ulike utfall:

- Oppdrag gitt offentlige etater (SSB eller Landbruksdirektoratet e.l.) vil være det mest sikre og forutsigbare for gjennomføring, gitt at finansieringen av oppgaven sikres. Det vil sikre forutsigbarhet i hvem som skal utføre oppgaven fra år til år. Dette vil skape forutsigbarhet også for aktørene som skal rapportere inn dataene.
- Alternativt kan bransjen selv systematisere data og innrapporter til Miljødirektoratet. Det vil da være snakk om en frivillig/ikke-bindende forpliktelse/ordning basert på oppslutning om bransjeavtalen. Dette skaper mer usikkerhet rundt gjennomføringen. Finansieringen av denne oppgaven vil også være uklar, antagelig bekostet av bedriftene/bransjeorganisasjonene selv. Det må også vurderes hvilke tiltak mottaker (Miljødirektoratet) kan gjøre hvis dataene ikke innrapporteres til ønsket kvalitet/form eller tid/hyppighet.
- Oppdrag gitt interesseorganisasjoner og/eller forskningsinstitusjoner vil være en mer usikker løsning, både mht. finansiering av arbeidet og evt. for drifting av systemer over

hele perioden, offentlig tilgang (eiendomsrett) til data, disse aktørenes mulighet til å få inn data fra ønskede aktører m.m.

B) Utvalg med års mellomrom, ikke direkte sammenlignbart men sier noe om der-og-da-status.

I mange tilfeller kan det være tilstrekkelig å innrapportere et mindre utvalg produkter (f.eks. gjøre case-studier, utvalgsundersøkelser blant få aktører og blåse opp til totalproduksjon e.l.), eller at detaljnivået kan være mer overordnede anslag. For matsvinnrapporteringen kan det også vurderes om det er tilstrekkelig å måle kun for hovedrapporteringsårene 2020, 2025 og 2030, eller om man bør bygge opp årlig statistikk.

Hvis dette er ønsket ambisjonsnivå kan følgende aktører være aktuelle:

- En interesseorganisasjon og/eller forskningsinstitusjon vil fungere tilfredsstillende.
 - o De samme/nye personer og organisasjoner må da påregne en del tid til å sette seg inn i problemstillingen hver gang, samt for å finne relevante produkter og aktører/målepunkter m.m. samt innhente data fra disse kildene. Disse organisasjonene/instituttene vil kunne ta i bruk av en bredere «verktøykasse» ref. nevnt innledningsvis i avsnitt 3.2 (f.eks. utvalg, case-studier, innrapporteringsformer m.m.). Finansieringen vil være mer usikker for hele perioden, og det kan være større sannsynlighet i bytte av aktører som utfører oppdraget. Ulemper er at det vil være til dels problematisk å gjøre direkte sammenligninger av resultater fra rapporteringsår til rapporteringsår, og ikke minst dra konklusjoner av funnene mht. hovedmålet om å redusere matsvinnet.
- Det er også aktuelt å gi offentlige etater et slikt oppdrag.
 - o De vil også bruke tid på å forstå problematikken og oppdraget, evt. også å bygge opp et system fra gang til gang, kontakte aktører og innhente data etc. Metodene vil sannsynligvis være mer like fra gang til gang, om ikke forutsetningene er endret.
- Bransjen kan også selv utføre slik innrapportering.
 - o Igjen vil det være stor usikkerhet i gjennomføringen, hvem skal finansiere det, og hvem skal styre hvordan arbeidet skal utføres, hvilke utvalg som skal gjøres etc. Bransjen er en heterogen gruppe. Dette krever en koordinator- og lederrolle fra Miljødirektoratet eller noen andre i mellom disse.

4.3.4 Konklusjon valg av aktør som datainnsamler matsvinnsstatistikk i jordbrukssektoren
Arbeidsgruppens konklusjon om hvem som bør inneha rollen som datainnsamling for matsvinnsstatistikk i jordbrukssektoren.

Arbeidsgruppen mener at ut fra viktige faktorer som;

- forutsigbarhet mht. finansiering for datainnsamler,
- forutsigbarhet i prosessen med å innhente og systematisere data,
- forutsigbarhet for bransjeaktørene som skal rapportere data (rapportør),
- at arbeidsgruppen har et ønske om høyt detaljnivå på dataene slik at de kan brukes til flere formål og gi tydelige funn som kan ligge til grunn for utvikling av tiltak for sektoren,
- sammenlignbarhet av statistikk over tid,
- at data skal være offentlig tilgjengelig,
- at statistikken for hele primærleddet kan fremstilles samlet/helhetlig
- at datainnsamler har god kjennskap til jordbrukssektoren og prosessene

anbefales en løsning med registrering av statistikk årlig og utført av samme organisasjon/etat. Ut fra siste faktor bør dette være en offentlig etat.

Ut fra kartleggingen av data og analyse av bruk og evt. utviklingsmuligheter i Landbruksdirektoratet og SSB, jf. kapittel 5, vil begge kunne ha en rolle i datainnhenting for ulike produksjoner og prosesser, men det vil være hensiktsmessig at Landbruksdirektorat har hovedansvaret for å fremstille samlet statistikk for matsvinn i primærleddet.

4.4 Metoder for å måle svinn der det oppstår

Hvordan man skal utføre måling av matsvinn i primærleddet vil avhenge av:

- hvor svinnet oppstår (ledd/aktør innen primærleddet)
- hvem som skal registrere matsvinnet der det oppstår (rapportør), og
- hvem som skal innhente opplysningene (datainnsamlingen)

Derfor bør metode for måling av matsvinnet utvikles når ansvarlige rapportør og datainnsamler er konkludert.

Arbeidsgruppens anbefaling vil bli generell på dette stadiet i prosjektet, da dette vil avhenge av hvilke valg som gjøres mht. modell for rapportør og datainnsamling. Dette gjelder de produksjonene der det ikke eksisterer data p.t. og man må utvikle nye systemer for innrapportering (korn og andre planteprodukter).

Arbeidsgruppens anbefaling er at:

1. I utgangspunktet ønskes målt faktisk matsvinn i mengde der det oppstår.
2. Andre metoder kan vurderes der:
 - a) dette vil gi tilfredsstillende resultater, og
 - b) der faktisk måling krever store ressurser for rapportør og/eller datainnsamler, og
 - c) der matsvinnet er svært lite og kostnadene ved å måle blir uforholdsmessig høye (jf. nytte-kostnadsvurdering omtalt innledningsvis i kapittel 7).

Målemetoder for kartlegging av matsvinn

FUSIONs forslag til metoder for måling, der det er direkte (fysisk) tilgang til matavfall, er følgende:

- Direkte måling (vekt eller volum)
- Scanning eller telling (elektronisk registrering av antall)
- Komposisjon avfallsanalyse
- Dagbok
- Kombinasjon av metoder

Ikke alle eksemplene er direkte overførbare eller relevante for jordbrukssektoren i Norge, og videre kan andre metoder også være aktuelle.

5 Vurdering av eksisterende datakilder offentlige myndigheter

Som omtalt tidligere har arbeidsgruppa anbefalt, jf. avsnitt 4.1 at der det eksisterer data over produksjon og matsvinn i primærleddet som gir informasjon på ønsket nivå (per produkt, i kg/liter) i dag, vil dette prioriteres. Der matsvinndata ikke eksisterer vil man måtte vurdere hvordan datainnhenting skal gjøres.

Innen jordbrukssektoren er det en rekke offentlige innrapporteringssystemer som er godt innarbeidet, med informasjon om produksjon, arealer m.m. fra virksomheter (bønder) og mottaksledd. Aggregerte data fra disse er offentlig tilgjengelig. Informasjon fra flere av disse systemene kan benyttes i dag til å slå fast tilnærmet full produksjonsoversikt. Noen av systemene inneholder p.t. også informasjon som er relevant i kartlegging av matsvinn.

Vi vil videre se nærmere på hva disse systemene inneholder av data i dag, og vurdere aktuell måte å (videre)utvikle offentlige rapporteringssystemer til å omfatte matsvinnsstatistikk. Funnene blir oppsummert i avsnitt 0.

5.1 Landbruksdirektoratets leveransedata for egg, melk, kjøtt og korn

5.1.1 Råvareleveranser fra produsent til matindustrien

Landbruksdirektoratet har detaljerte opplysninger om kilo egg, kjøtt, korn og liter melk som er produsert på norske gårder. Grunnlaget for dataene kommer fra matindustriens pliktige innrapportering til Landbruksdirektoratet av all omsetning av egg, melk, kjøtt og korn som er produsert i Norge. Det er de foretakene som første gang mottar råvarene direkte fra bonden som skal rapportere. Dette gjelder eggpakkeri, meieri, slakteri og kornkjøpere. Rapporteringen til Landbruksdirektoratet er hjemlet i *Lov til å fremja umsetnaden av jordbruksvarer* og *Lov om forskningsavgift i landbruket*, med tilhørende forskrifter.

Mengde råvare er grunnlag for omsetningsavgift som kreves inn av foredlingsforetaket og trekkes i oppgjøret med produsenten. Den samme mengden er også grunnlag for forskningsavgift som den som første gang mottar råvaren fra produsent skal betale. Landbruksdirektoratet krever inn begge avgiftene i samarbeid med matindustrien. De samme leveransedataene brukes også av Landbruksdirektoratet i kontroll av utbetalt pristilskudd som formidles til produsent av foredlingsforetakene.

Et viktig vilkår for å gi pristilskudd er at det ikke utbetales for vare som blir kassert, jfr. pristilskuddforskriften § 2. For å kunne kontrollere dette inngår kassert mengde melk og kjøtt i rapporteringen til direktoratet. Melk og slaktedyr som er hentet fra produsent, men som ved levering til meieri og etter slakting likevel ikke viser seg å egne seg til menneskeføde, blir kassert. For melk kan dette skyldes høyt bakterieinnhold, antibiotikarester eller andre kvalitetsfeil som blir påvist etter analyse av melkeprøve fra gårdstanken. For slakt kan hele eller deler av en skrodd kasseres etter kontroll av Mattilsynets veterinær i forbindelse med slakting.

Landbruksdirektoratet vurderer følgende:

- Kassert vare samsvarer godt med den norske bransjeavtalens definisjon av matsvinn. Det som blir kassert tas ut av matkjeden fordi det ikke er spiselig som mat for mennesker. Hvis årsaken til kassering ikke hadde oppstått, ville råvaren kunne blitt brukt til mat.

5.1.2 Råvare som blir omsatt utenom matindustrien

For slakt blir noe kjøtt returnert til produsent (leieslakt). I og med at de aller fleste dyr er slaktet ved slakteriene, er også denne mengden med i rapporteringen til direktoratet. Leieslakt utgjorde 0,4 prosent av alt slakt i 2018.

Avgiftsgrunnlaget for egg solgt direkte fra produsent til forbruker innhentes gjennom direkte rapportering til direktoratet. Alle som søker om produksjonstilskudd til verpehøner, unntatt de som har færre enn 50 høner, er omfattet av denne rapporteringsplikten. Direkte solgte egg utgjør ca. 10 prosent av alle egg som det ble krevet inn omsetningsavgift for i 2018.

For melk som blir levert direkte fra produsent til et småskala foredlingsforetak, er det foredlingsforetakets pliktige rapportering av omsatte melkeprodukter som er grunnlaget for direktoratets innkreving av avgifter. Foredlingsforetak som kjøper melk fra TINE Råvare er ikke omfattet av denne rapporteringsplikten, da melken allerede er avgiftsbelagt. Melk levert til og omsatt etter lokal foredling utgjorde 0,2 prosent av all melk i 2018.

For korn/såkorn er både leiemalt vare og leierenset såkorn med i rapporteringen til direktoratet i tillegg til ordinære leveranser.

Varer som er solgt direkte fra produsent til forbruker, blir også rapportert til direktoratet, men inngår ikke i denne vurderingen.

5.1.3 Mulig bruk av data fra leveransedatabasen som matsvinntatistikk

Nedenfor beskrives hvilke muligheter som finnes for å gjenbruke leveransedata fra Landbruksdirektoratets fagsystemer, som grunnlag for matsvinntatistikk i jordbrukssektoren.

Eggleveranser

I fagsystemet «Eggsys» finnes data om antall kilo egg som de fem registrerte eggpakkeriene har tatt imot fra produsent. *Målepunktet* er mengde levert til pakkeriet, fratrasket kassert vare. Disse dataene kan gjenbrukes i en matsvinntatistikk uten vesentlige kostnader.

Alt som blir innrapportert til Landbruksdirektoratet er nyttbart til menneskemat, enten som konsumegg eller som eggprodukter. Kasserte egg er kvaliteter som knekkegg og blodegg¹⁴, og er ikke spiselig/egnet som menneskemat og blir destruert. Landbruksdirektoratets vurdering er at kasserte egg er forenlig med definisjonen på matsvinn. I 2018 ble det levert 63,3 mill. kg egg til eggpakkeriene. Det er denne mengden som er rapportert inn til Landbruksdirektoratet. I tillegg har vi innhentet opplysninger om mengde kasserte egg i 2018. Se oversikt i Tabell 3.

Tabell 3 Egg levert til eggpakkerier i 2018

Tilskuddsberettiget, kg	Kassert, kg	Sum, kg	% kassert
63 328 091	307 040	63 635 131	0,48

Tilskuddsberettiget mengde blir innrapportert til Landbruksdirektoratet, mens tall mengde kassert vare er innhentet skriftlig.

For pakkeriene utgjør kasserte egg (knekkegg og blodegg) ca. 0,5 prosent av total mengde tatt imot fra produsentene. Om denne rapporteringen skal gjøres elektronisk, eller skriftlig, må vurderes i et kost-/nytteperspektiv. Landbruksdirektoratet bruker ikke kasserte mengder i sin nåværende forvaltning av pristilskudd- og avgifter og har ikke behov for å innhente disse tallene elektronisk.

Melkeleveranser

I fagsystemet «Leveransedatabasen» finnes data om antall liter melk som de to meieriselskapene har hentet direkte fra produsent. Melken er målt ved tapping fra gårdstank til tankbil (dagsleveranser¹⁵). Før levering til meieriets anlegg, blir melkeprøve som er tatt fra gårdstanken analysert. Melk som ikke kan brukes til menneskemat på grunn av for høyt celletall og melk med medisinerester, blir kassert. Kassert melk blir ikke levert til meieriet.

Målepunktet er liter melk hentet hos produsent. De mengdene som blir kassert, og som ikke blir levert til meieri, får endret varekode. Produsenten får oppgjør for den melkemengden som er levert meieriet. For melk er altså målepunktet *før* kvaliteten på hentet vare er vurdert, mens innrapportert mengde til Landbruksdirektoratet skiller mellom melk som bonden får oppgjør for (levert til meieri) og melk som er kassert (hentet, men ikke levert meieri). Totalt ble det i 2018 innrapportert 1 515,5 mill. liter kumelk og 19,95 mill. liter geitemelk. Andelen kassert melk er vist i Tabell 4.

Tabell 4 Innrapportert melk i 2018, fordelt på liter levert til meieri og liter kassert

Leveransetype	Levert til meieri*, liter	Kassert, liter	Sum, liter	% kassert
Kumelk	1 515 521 383	199 656	1 515 721 039	0,01
Geitemelk	19 951 860	1 777	19 953 637	0,01

* For å være tilskuddsberettiget må melken i tillegg være produsert innenfor kvote.

TINE har også data for melk som de har utbetalt erstatning for istedenfor ordinært oppgjør. Dette fordi melken ikke er hentet hos produsent fordi gårdstanken svikter, tankbilen kommer ikke fram

¹⁴ Blodegg er egg der en ved gjennomlysing finner blodflekker eller såkalte kjøttflekker inne i egget. Knekkegg er egg der både skallet og hinnen innenfor skallet er brutt.

¹⁵ Dagsleveransen = levert meieri + kassert + kassert-erstattet

eller melk som blir kassert fordi den ble transportert sammen med annen melk som måtte kasseres på grunn av kvalitetsfeil. «Erstattet» melk blir ikke rapportert til direktoratet pr. d.d. I 2018 var det hhv. 1,7 mill. liter kumelk som ikke ble levert til meieri av disse årsakene og 0,1 mill. liter geitemelk, se Tabell 5. Blant de ulike kategoriene erstattet melk, er det kun melk som er kassert-erstattet som virker relevant å ta med i matsvinnsstatistikken. Om rapportering av disse mengdene skal gjøres elektronisk eller skriftlig, må vurderes i et kost-/nytteperspektiv.

Tabell 5 Ikke innrapportert melk: Tre kategorier melk som ikke er levet meieri og som meieriet ikke har utbetalt ordinært oppgjør for, fordelt på liter kassert-erstattet, ikke hentet-erstattet og svikt gårdstank-erstattet.

Leveransetype	Kassert-erstattet, liter	Ikke hentet-erstattet, liter	Svikt gårdstank - erstattet, liter	Sum erstattet melk, liter
Kumelk	157 564	259 789	1 285 000	1 702 353
Geitemelk	5 459	114 612	22 111	142 182

All melk som blir innrapportert til Landbruksdirektoratet er nyttbart til menneskemat. Kassert melk er ikke spiselig/egnet som menneskemat fordi kvaliteten ikke er god nok og blir kassert. De tre ulike typene erstattet melk blir heller ikke nyttet til menneskemat.

Landbruksdirektoratets vurdering er at kassert melk og kassert erstattet melk er forenlig med definisjonen på matsvinn.

Kjøttleveranser

I fagsystemet «Leveransedatabasen» finnes data om antall dyr, både to- og firbente, og kg kjøtt som er slaktet av de ca. seksti små og store slakterier som rapporterer til Landbruksdirektoratet. Tall finnes også for mengde leieslakt, som er kjøtt som produsenten tar tilbake, og som ikke inngår i kjøttindustriens matkjede. Mengde kjøtt som er gitt varekode «kassert-erstattet» er også tilgjengelig.

Årsaker til at slakt blir kassert kan være at dyret dør under transport eller under oppstalling, har tilsølt skrott, eller at Mattilsynet ikke godkjenner slaktet på grunn av byller, betennelser, orm og andre sykdommer. Fjørfe som er hentet friske hos produsent, men som dør før slakting, blir innrapportert med varekode kassert-erstattet.

Tabell 6 Innrapportert kjøtt i 2018, fordelt på kg tilskuddsberettiget (inkludert leieslakt) og kg kassert (kassert og kassert-erstattet)

Leveransetype	Tilskuddsberettiget, inkl. leieslakt, kg	Kassert, kg	Totalt slaktet	% kassert
Storfe	87 379 597	187 055	87 566 652	0,21
Sau/Lam/Villsau	26 970 274	28 401	26 998 675	0,11
Gris	137 328 875	398 763	137 727 638	0,29
Kylling	88 937 442	1 106 568	90 044 010	1,22

Målepunktet er slaktetidspunktet. Dataene som gjengis i Tabell 6 og skal brukes til måling av svinn vil være uten dyr som dør før slaktetidspunktet. Disse leveransedataene kan gjenbrukes i en matsvinnsstatistikk uten vesentlige kostnader.

Alt kjøtt som blir innrapportert til Landbruksdirektoratet er nyttbart til menneskemat. Kassert kjøtt og kassert-erstattet er ikke spiselige/egnet som menneskemat.

Landbruksdirektoratets vurdering er at kassert og kassert-erstattet kjøtt er forenelig med definisjonen på matsvinn.

Kornleveranser

I fagsystemet «PRIS» finnes data om innrapportert mengde korn, protein- og oljevekster, fordelt på kvalitet og dyrkingsmåte (konvensjonell og økologisk).

Det innrapporteres mengder (kg) korn levert fra produsent til kornmottak. Systemet er laget med andre formål, og det er ikke mulig i dagens system å gjøre endringer for å brukes til innrapportering av matsvinn. Andre metoder for å kartlegge matsvinn innen korn vurderes i avsnitt 7.3.

5.1.4 Oppsummert om bruk av leveransedata til matsvinnsstatistikkinnhenting

Leveransedatabasen inneholder informasjon om kasserte varer for de animalske produktene. Dette vil kunne tas i bruk for å bygge opp matsvinnsstatistikk. For planteproduktene må andre metoder vurderes, jf. kap. 7.

Landbruksdirektoratet vurderer følgende:

- Kassert vare samsvarer godt med den norske bransjeavtalens definisjon av matsvinn. Det som blir kassert tas ut av matkjeden fordi det ikke er spiselig som mat for mennesker. Hvis årsaken til kassering ikke hadde oppstått, ville råvaren kunne blitt brukt til mat.

Arbeidsgruppen støtter denne vurderingen. Kassert blir lagt til grunn for matsvinnsstatistikk ved leveranser av råvare til første hånds omsetning av animalske produkter.

5.2 Landbruksdirektoratets statistikk av grønnsaker, frukt, bær og poteter

For vegetabler (bær/frukt/grønnsaker/poteter) blir omsetningsavgiften betalt kollektivt over jordbruksavtalen, mens grunnlaget for forskningsavgift er verdien av omsatt vare, ikke kg. Leveransedata for grøntsektoren finnes derfor ikke.

Landbruksdirektoratet innhenter opplysninger om omsetning fra grossistledet for et utvalg av produkter omsatt i deres matkjede.

Landbruksdirektoratet innhenter også opplysninger om lagerbeholdninger av poteter og lagringsgrønnsaker¹⁶, til bruk for markedsvurderinger. Omsetningsleddene registrerer sine grønnsaks- og potetbeholdninger på lageret hos produsent og på pakkeri. Tilsvarende registrerer industribedrifter potetbeholdninger. Landbruksdirektoratet foretar registreringer av beholdningene av grønnsaker og poteter per 1. november, 1. januar, 1. mars og 15. april. Disse dataene inneholder ikke informasjon om matsvinn for primærleddet. Endring i lagersituasjonen gjennom lagringssesongen (justert for varer tatt ut for omsetning) vil gi en indikasjon på mengde matsvinn mellom 1. november og 15. april, men gir ikke det fullstendige bildet for hele året.

Oppsummert gir de eksisterende dataene innhentet av Landbruksdirektoratet for frukt og grønt ikke svar på mengde matsvinn innen primærleddet. Metoder for å kartlegge matsvinn innen frukt og grøntsektoren vil bli vurdert. Dette arbeidet er ikke ferdig, og vil pågå videre etter levert rapport, jf. avsnitt 8.2.

5.3 SSBs årlige skjemabaserte undersøkelser i jordbruket

SSB har flere undersøkelser i jordbrukssektoren som kan være relevante med tanke på kartlegging av produksjon og matsvinn. Ingen av disse inneholder opplysninger om matsvinn p.t., og mulighetene for å gjøre endringer i undersøkelsene ut fra dette formålet blir vurdert.

5.3.1 Kort om aktuelle undersøkelser

Hagebruksavlinger

SSB samler årlig inn opplysninger om areal og produksjon av:

- grønnsaker dyrket på friland og i veksthus
- bær dyrket på friland (inkludert i plasttunnel) og i veksthus
- frukt

Undersøkelsen¹⁷ omfatter jordbruksbedrifter (foretak) av en viss størrelse. SSB regner med at betingelsene til størrelse som er satt dekker det alle meste av hagebruk drevet som næring. Kjøkkenhage inngår ikke.

Spørreskjemaet omfatter ca. 40 spesifiserte grønnsaker, 4 bærarter og 5 fruktarter. Pga. stadig færre produsenter og økende spesialisering, er undersøkelsen gått fra å være en utvalgsundersøkelse til å bli en tilnærmet fulltelling.

Skjema pre-utfylles med foreløpige arealtall fra søknader om produksjonstilskudd (PT¹⁸), og sendes til produsentene i januar året etter avlingsåret. Svarfrist er medio februar. Det spørres om *salgbar* produksjon inklusive eget forbruk. Ved kontroll av opplysninger gitt på skjema, brukes data fra søknader om produksjonstilskudd over mengde frukt, bær og grønnsaker. Ferdigstilte data fra undersøkelsen vil ikke være klare før i løpet av juni.

¹⁶ <https://www.landbruksdirektoratet.no/no/produksjon-og-marked/frukt-og-gront/lager-og-prognoser#lagerbeholdning-groennsaker>

¹⁷ <https://www.ssb.no/innrapportering/naeringsliv/hagebruk>

¹⁸ <https://www.landbruksdirektoratet.no/no/statistikk/produksjonstilskudd>

Potet- og grovfôravløinger

Fra denne undersøkelsen¹⁹ er det kun poteter som er relevant for vurdering av matsvinn. Undersøkelsen omfatter et *utvalg* på ca. 3 100 jordbruksbedrifter, av disse dyrker ca. 450 poteter. Nedre arealgrense for potet er 1 dekar.

Skjema pre-utfylles med foreløpige arealtall fra søknader om produksjonstilskudd og sendes produsentene i desember i avlingsåret. Svarfristen er før jul eller tidlig i januar. Det spørres om *høstet* avling av poteter inklusive poteter til fôr.

Undersøkelsene av hagebruks- og potetavløinger vil ikke fange opp svinn som oppstår etter svarfristen for de respektive undersøkelsene. Av hensyn til andre statistikkbrukere er det neppe aktuelt å utsette svarfristen for rapportering.

Landbruksundersøkelsen (LU)

LU omfatter ca. 8 500 jordbruksbedrifter. Dette er en årlig undersøkelse, med unntak av når SSB utfører fulltelling (også kalt landbrukstøllinger). Tema varierer fra år til år, men 3 tema gjentas med 2–3 års mellomrom. Dermed er det begrenset plass for andre tema. Tema som gjentas er:

- arbeidsinnsats i jordbruket og tilleggsmæringer basert på jordbruksbedriftens ressurser
- utgifter til investeringer, vedlikehold og leasing av driftsbygninger, teknisk utstyr i driftsbygninger, maskiner og redskaper i jordbruket
- forbruk og utgifter til energi i jordbruket

Fulltøllinger i landbruket

I 2020 skal det gjennomføres en strukturundersøkelse i jordbruket som er felles for alle EU- og EØS-land. Tema som inngår er fastlagt i EU-forordninger og omfatter bl.a. krav om *fulltølling* av en del variabler. I SSB kalles dette prosjektet Landbrukstølling 2020.

SSB har tidligere fått øremærkede midler til de fullstendige tøllingene (landbrukstøllingene) hvert 10. år. For Landbrukstølling 2020 har SSB ikke fått ekstra midler, og de har derfor omprioritert ressurser. Dette innebærer at det ikke blir LU i 2019, 2020 og 2021.

5.3.2 Muligheter for kartlegging av matsvinn i jordbruket via SSB-undersøkelser

SSBs innstilling er at det først bør kartlegges om det finnes relevante administrative data som kan utnyttes før en eventuelt utvider eksisterende skjemabaserte spørreundersøkelser eller etablerer en ny skjemabasert undersøkelse. Andre metoder, som f.eks. enkle modellberegninger eller ekspertanslag bør også vurderes. Dette støtter arbeidsgruppen. Det vises til vurderingen om mulig bruk av data i leveransedatabasen til Landbruksdirektoratet og annen datainnhøenting av relevans i Landbruksdirektoratet i avsnitt 5.1. Videre vurderes muligheten for å innhente data om matsvinn gjennom SSBs undersøkelser.

¹⁹ <https://www.ssb.no/innrapportering/naeringsliv/jordbruksavling>

Jf. omtalen av Landbruksundersøkelsen over, er denne ikke aktuell for kartlegging av matsvinn før tidligst i 2022. Undersøkelsen vil eventuelt kunne dekke husdyrproduksjonene (kjøtt, egg og melk) og korn.

Dette vil da dekke matsvinn på gården, mens annen kartlegging vurdert i rapporten vil være på slakteri, pakkeri, meieri og kornmottak. Det må utredes nærmere hva man i så fall er ute etter å måle i forhold til stadiet som råvaren befinner seg på. Bransjeavtalen definerer at man skal starte målingen når planter høstes og dyr slaktes, men sier at det er ønskelig å redusere andre ressurstap før dette punktet. Mandatet til denne arbeidsgruppen sier at det ikke skal vurderes andre ressurstap før målepunktet.

Problemstillinger som kan oppstå ved måling på gården (da særlig for korn) er at på dette tidspunktet er ikke kornet testet og kvaliteten avgjort som mat- og fôrkvalitet, noe som er problematisk i forhold til bransjeavtalens matsvinndefinisjon og intensjon om menneskeføde. Også for andre råvarer krever det kvalitetstester for å avgjøre om råvaren kan spises av mennesker. Dette ville kunne vurderes å inngå i matsvinnsstatistikken hvis målepunktet flyttes til «høste»-prosesser på gården.

Melk og måling av matsvinn på gården

Potensielt svinn før melka er på tankbilen er:

- melk som brukes til kalvefôr (Regnes som svinn bare dersom melka i utgangspunktet defineres som menneskemat.)
- melk med medisinrester eller kvalitetsfeil, som må tømmes ut før det kommer på gårdstanken
- søl og uhell ved melking

Utvalgsundersøkelser er best egnet for fenomener/hendelser som forekommer relativt ofte og der spredningen i svarene ikke er stor. SSBs vurdering er at det er bare ballpunkt 1 og 2 som muligens kan være aktuelle i en spørreundersøkelse, men med forbehold om at det er nokså vanlig å bruke melk til kalvefôr. Kvantifisering av søl og uhell ved melking vurderer SSB at vil være vanskelig å få kvantifisert i en type undersøkelse som landbruksundersøkelsen.

Svinn som skjer på grunn av gårdstanksvikt og tilfeller hvor man ikke greier å hente melk pga. dårlig vær stengte veier/ferjer o.l. er registrert i leveransedataene, og man trenger derfor ikke å vurdere andre undersøkelser for dette.

Tines kukontroll har gjort beregninger for mengden melk som produseres men ikke havner på gårdstanken/leveres på tankbilen. Beregningene omfatter i hovedsak melk som kasseres på grunn av mastittbehandling (medisinrester i melka), melk som brukes til kalvefôr og melk som går til hjemmeforbruk. Beregningene viser at dette utgjør ca. 6 prosent av mengden produsert melk, nesten 90 mill. liter. Men alt er ikke svinn. Beregningene er basert på en del forutsetninger som utgjør en usikkerhetsfaktor. Kukontrollen er eksperter på dette området og bør kunne videreutvikle beregningene. SSB vurderer at det vil trolig være en minst like sikker og mer kostnadseffektiv metode enn en skjemasert undersøkelse, for eksempel LU.

Korn

I vurderingen av korn i Vedlegg 5 foreslås det (av praktiske årsaker samt definisjonsmessige årsaker) at startpunktet for måling av svinn skal være ved kornmottaket. Det vil da ikke registreres svinn på

gården eller ved transport til mottaket. SSB støtter denne vurderingen. SSBs vurdering er at å ha en egen skjemabasert utvalgsundersøkelse, eller en utvidelse av LU, vil være kostbart og ikke stå i forhold til det minimale omfanget av svinn som antas å forekomme på gårdene. Videre vises også til problemstillinger rundt reliabiliteten av svarene ut fra erfaringer med registrering av kvanta på lager hos bonde, jf. vurderinger av alternative metoder for innhente statistikk for matsvinn om korn ref. avsnitt 7.3.

Grønnsaker, frukt, bær og poteter

Ut fra analysene av de ulike produksjonene og omtalen under leveransedata til Landbruksdirektoratet, er det innenfor hagebruk det eksisterer minst administrative data. Statistikk over hagebruksavlinger omfatter bare jordbruksforetak, og vil ikke dekke svinn som oppstår/avdekkes i felleslager og –pakkeri eller ved mottak hos industribedrifter. Første gang undersøkelsene om hagebruksavlinger og potet- og grovfôravlenger eventuelt kan brukes til kartlegging av matsvinn vil være for avlingsåret 2019.

For utvalget av representantvarer er det behov for å vurdere om betydelig svinn oppstår i jordbruksforetaket. Spørsmålet er foreløpig ikke besvart, men resultatet av undersøkelser vil danne grunnlag for om det er hensiktsmessig å utvide SSB-undersøkelsene med spørsmål om svinn eller ikke.

Svinn i hagebrukssektoren vil kunne oppstå gjennom hele året. Potet- og grovfôrundersøkelsen har svarfrist før jul eller tidlig i januar og Hagebruksundersøkelsen har svarfrist medio februar. Dersom produsentene lagrer vare lenger enn svarfristen for undersøkelsen, vil de ikke vite hvor stort svinnet blir for hele inneværende sesong. Svarfristen kan forlenges, men det er ikke ønskelig av andre årsaker. Å spørre om svinn for forrige avlingsår antas å gi usikre svar.

Kostnader og forpliktelser

Utvidelse av spørreskjema med nye spørsmål vil medføre engangskostnader knyttet til endring av skjemaet og til bearbeidingsrutiner av de nye dataene.

SSB har gitt et kostnadsanslag som tar utgangspunkt i spørsmål om svinn for følgende produktgrupper: veksthusgrønnsaker, frilandsgrønnsaker, frukt og bær. De vurderer at det skjemateknisk er det enklere å stille samlespørsmål enn å innarbeide spørsmål for 10-12 enkeltprodukter. I tillegg slipper en oppskalering av svinnet basert på noen enkeltprodukter. En endring av skjema i Hagebruksundersøkelsen vil medføre utgifter i størrelsesorden kr. 50 000 – 60 000.

Konklusjon bruk av SSBs undersøkelser til måling av matsvinn:

SSBs ulike undersøkelser kan benyttes til å innhente informasjon om svinn på gården.

Det er et behov for informasjon om matsvinn for planteproduktene (korn, frukt, bær, grønnsaker og poteter). Hagebruksundersøkelsen samt potet- og grovfôrundersøkelsen kan benyttes til å gi informasjon om svinn på gården. Spørsmålet er om metodene for å måle svinnet vil være valide. Det må vurderes videre hvordan dette skal måles.

Korn kan dekkes av LU, men første år den gjennomføres vil være 2022. Det er usikkert både hvor ofte denne gjennomføres (hvert år/noen års mellomrom), og om den i så fall vil dekke et godt nok utvalg av produsenter som lagrer korn på gården.

For gjennomføring av endringer i skjemaene og for gjennomføring av undersøkelsene på ønsket tidspunkt er det nødvendig med dekning av kostnadene som påløper.

5.4 Konklusjon bruk av offentlige kilder og mulige utviklingsområder

Arbeidsgruppens konklusjon fra hovedfunnene i vurderingen av eksisterende datakilder og undersøkelser, og prioriteringer for statistikkutvikling er følgende:

- Arbeidsgruppen støtter vurderingen til Landbruksdirektoratet av at «kassert» for animalske produkter er å anse som matsvinn ut fra bransjeavtalens definisjon.
- Der det allerede finnes systemer for datainnhenting som kan videreutvikles til å inkludere spørsmål om matsvinn, kan det være en god løsning.
- For produksjoner der det ikke finnes tilgjengelig statistikk for matsvinn i primærleddet bør dette utvikles på et (eller flere) ledd i verdikjeden som gir mest hensiktsmessig informasjon.
- Nytte må vurderes opp mot kostnad før utvikling av nye opplegg for datainnhenting.

Oppsummert for de ulike produktkategoriene kan vi si følgende:

Animalske produkter

- For kjøtt og melk finnes det informasjon om matsvinn i leveransedatabasen. Dette dekker matsvinn i forbindelse med leveranser opp til industri.
- Dette vil trolig også kunne innrapporteres på egg.
- For de animalske produksjonene finnes ingen/begrenset informasjon om matsvinn hos primærprodusenten.
- Dette vil kunne være mulig å få informasjon om ved å legge til tilleggsspørsmål i LU, men andre metoder bør også vurderes. Dersom LU skal benyttes, må SSB sikres finansiering for utvikling og oppfølging.

Korn

- Korn inngår i leveransedatabasen, men fagsystemet PRIS har ikke informasjon om matsvinn. Det er ikke mulig å gjøre endringer i dagens fagsystem.
- Informasjon om matsvinn på kornmottak må innhentes på annen måte, jf. vurderinger og anbefalinger i avsnitt 7.3.
- Matsvinn på gården fanges ikke opp. Dette må evt. innhentes gjennom LU eller annen direkte henvendelse til produsent.

Frukt, bær, grønt og poteter

- Primærleddet for frukt og grønt er ikke endelig definert. Hvor hensiktsmessig det er å benytte eksisterende data til statistikk for matsvinn er ikke vurdert ferdig, ei heller behovet for nye data. Det vil trolig påløpe kostnader til etablering av statistikk og drift av denne.

Dette blir også oppsummert i tabellene nedenfor, der grønt indikerer tilgjengelig data og gult betyr områder der det går an å utvikle data ut fra eksisterende systemer/undersøkelser eller nye metoder.

Tabell 7 Animalske produkter og korn og mulige datakilder

Produksjoner	Primærprodusent	Første hånds mottak (meieri, slakteri, pakkeri)	Industriledd
Kjøtt	Utenfor matsvinndefinisjonen.	Leveransedata, inkl. matsvinninfo.	
Melk	Tines husdyrkontroll dekker et mindre utvalg om hendelser og svinn. Usikre tall p.t. LU (Landbruksundersøkelsen) kan være en mulig datainnhenter av matsvinn på gården.	Leveransedata, inkl. matsvinninfo.	Landbruksdirektoratet får innrapportert all melk og anvendelse av denne (PU ordningen). Lokalforedling er ikke med.
Egg	Ingen innhentet informasjon p.t. LU kan være en mulig datainnhenter av matsvinn på gården.	Leveransedata, med mulighet for å utvide med matsvinninfo. Under vurdering.	
Korn	Ingen innhentet informasjon p.t. LU kan være en mulig datainnhenter av matsvinn på gården.	Leveransedata, inneholder ikke mulighet for utvidelse til matsvinninfo. Andre metoder må vurderes, jf. avsnitt 7.3.	Matmelmølle (industriledd) Utenfor primærleddet. Landbruksdirektoratet mottar forbruk av matkorn og salg av mel

6 Hovedfunn kartlegging av jordbruksproduksjonene og definering av målepunkter

I dette kapitlet vises hovedkonklusjoner fra beskrivelsen og kartleggingen av eksisterende data på utvalgte produksjoner innen kjøtt (storfe, svin, sau og kylling), melk, egg, korn (mathvete og matrug) og grønnsaker, frukt, bær og potet.

Kartleggingen av verdikjedene for nevnte produksjoner er i vedlegg til denne rapporten. Verdikjeden og aktuelle ledd og prosesser omtales innen primærleddet, samt kort beskrevet de videre leddene i verdikjedene. For hver produksjon vurderes også hva som er et hensiktsmessig punkt å definere som start for måling av matsvinn (gitt bransjeavtalens definisjon om at matsvinn regnes fra tidspunktet når dyr og planter er slaktet eller høstet), jf. avsnitt 0. Videre hvilke prosesstrinn som blir vurdert å inngå i primærleddet. Dette er avgjørende definisjoner for hvilke aktører og aktiviteter som skal vurderes mht. innhenting av data om matsvinn, jf. anbefalt bruk av data og evt. metode for utvikling av data i kap. 7.

Oversikt over tilgjengelig statistikk innen jordbrukssektoren m.m. og hvem som har denne, vises samlet i Vedlegg 6.

I det videre blir de relevante målepunktene og tilgjengelig statistikk jordbrukssektoren presentert. Et vesentlig funn er at det er et distinkt skille i tilgang på matsvinnstatistikk mellom de animalske produktene og planteproduktene.

6.1 Animalske produkter

Animalske produkter (kjøtt, melk og egg) produseres på gården og hentes til et første omsetnings/mottaksledd – slakteriet, meieriet, pakkeriet.

Landbruksdirektoratet mottar leveransedata for de animalske produktene (firbente og tobente dyr, egg, melk), dvs. levert fra bonde til første råvaremottaker i kg/liter (meieri, slakteri, pakkeri samt omsatt direkte på gård/småskalaomsetning). Leveransedataene inneholder også informasjon om kvaliteter som kasseres. Dette blir omtalt mer detaljert i avsnitt 5.1 om leveransedatabasen.

Disse dataene dekker alle leveranser fra primærprodusent til mottaksanlegg samt lokal omsetning, og arbeidsgruppen vurderer at disse dataene gir full informasjonen om produksjonsmengder i primærleddet for de animalske produktene.

Data over kassert og kassert-erstattet viser alle tap/svinn ved leveranser av jordbruksråvaren.

Etter dette primærleddet, vil råvaren bli bearbeidet videre i matindustrileddet. Eventuelt går råvaren direkte til distribusjon for salg i ulike markeder.

Kjøtt – målepunkt og tilgjengelig data:

Målepunktet er her gitt i definisjonen, dvs. ved slakting. Landbruksdirektoratet mottar statistikk over all slakt på slakteri, inkludert det som returneres til bonde for egenforedling/omsetning (dvs. leieslakt).

Arbeidsgruppen støtter følgende konklusjon:

- Slaktestatistikken inneholder informasjon om både antall og kg slaktede dyr per dyreslag, samt antall og kg kasserte slakt. Dette gir informasjon om omfanget av matsvinn
- Ressurstap (som dødsfall m.m.) før slakting er utenfor avgrensingen i definisjonen av matsvinn, og skal holdes utenfor matsvinn statistikken.

Melk – målepunkt og tilgjengelig data:

Produksjonen går igjennom flere prosesstrinn; kua melkes og det tappes på gårdstanken, melken fra gårdstanken tappes over på meieriets tankbil, og videre meieriets tankbil taper melken over på tanken til meieriet.

Første beskrevne prosesstrinn med tapping over på gårdstank vil være startpunkt for når matsvinn skal kartlegges. Det er begrenset informasjon om svinn ved denne prosessen. Ressurstap (som melk fra syke dyr og føring av kalv med melk m.m.) før tapping på tank på gården er utenfor definisjonen av når matsvinn skal vurderes fra. Kukontrollen hos Tine har gjort en beregning for hvor mye melk dette utgjør, men den er bygget på forutsetninger som er usikre. Beregningen omfatter også melk som ikke faller inn under definisjonen på matsvinn. Det anslås at dette til sammen utgjør ca. 6 prosent av melkevolumet.

Arbeidsgruppen vurderer at det oppstår svært små kvanta matsvinn ved melking av kua (eks. melk som helles ut pga. antibiotikabehandling m.m., melk til føring av kalver og evt. søl ved melking).

Landbruksdirektoratet mottar statistikk over all melk som blir levert til meieriene (dvs. målepunktet er når melken tappes fra gårdstank og over på tankbil) samt melk omsatt til lokal omsetning/foredling.

Melk som etter analyse av prøve tatt fra gårdstanken viser at melken må kasseres (antibiotika-rester eller annen kvalitetsfeil), blir kassert. Kassert melk blir ikke levert til meieriets anlegg, og kan regnes som matsvinn, jf. vurdering i 5.1.

Arbeidsgruppens konklusjon:

- Leveransedataene for melk fra produsent til meieri er detaljerte og inneholder informasjon om hva som blir kassert etter henting på gården.
- Svinnet på gården (før tapping på gårdstank), blir i liten grad kartlagt i dag. Dette er å anse som andre ressurstap før oppstart for måling av matsvinn ved melkeproduksjonen.
- I tillegg mottar Landbruksdirektoratet annen statistikk over markedsregulators bruk av melken til ulike formål (Prisutjevningsordningen for melk - PU). Dette ansees å være over i industriledet.

Egg – målepunkt og tilgjengelig data:

Målepunktet er her «høsting». Det første prosesstrinnet er nå når produsenten plukker eggene på sitt anlegg, og utsorterer egg som ikke kan omsettes/benyttes til mat. Egg av matkvalitet settes på brett. Dette må ansees å være første målepunkt for når matsvinnet skal telles. Det anslås at mengden egg som er knust m.m. og må kasseres utgjør svært små mengder. Landbruksdirektoratet

kjenner ikke til om det finnes kartlegging av omfanget av dette. Egg av ukurante størrelser og fasonger, og med mindre skader i skallet, blir sent til eggpakkeriet.

Videre prosess er at eggene blir levert til pakkeri (som oftest hentet av eggpakkeriet). Eggpakkeriet foretar en kvalitetskontroll og sortering til bruk som ferskvare, industribruk eller kassering. Egg med større kvalitetsfeil, knekk egg og egg med blodrester m.m. kan ikke anvendes i eggprodukter, og blir kassert. Disse er å anse som matsvinn etter bransjeavtalens definisjon, jf. vurdering i avsnitt 5.1.

Arbeidsgruppens konklusjon:

- Landbruksdirektoratet mottar data over leverte mengder fra produsent til pakkeri og for omsetning på gård/småskala. Eksisterende innrapporteringssystem viser ikke mengde kassert (matsvinn). Informasjon om kassert på innhentes separat fra pakkeriene.
- Ønsker man å belyse svinnet på gården før høsting, må dette innhentes med andre metoder. Dette anslås å utgjøre svært små mengder.

6.2 Planteprodukter

For planteproduktene vil målepunktet være fra «høsting», og det vil være flere prosesstrinn (og det kan være flere aktører) involvert innenfor primærleddet fram til matindustri.

6.2.1 Korn

Målepunktet her er høsting og regnes som det tidspunktet kornet veies inn på kornmottak.²⁰

Vareutvalget i prosjektet avgrenses til matrug og mathvete. Det er laboratorie-resultater som avgjør kvaliteten og avgjør hva som defineres som matkorn.

Gjennom rapporteringer fra kornkjøpere og matmelmøller har Landbruksdirektoratet statistikk over kornleveranser til kornmottak (mengder kjøpt av kornkjøpere), forbruk av matkorn og lagerbeholdninger hos kornmottak og matmelmøller.

For å få matsvinnsstatistikk må data enten hentes inn direkte eller det må beregnes ut fra eksisterende data. Ulike metoder blir vurdert i avsnitt 7.3.

6.2.2 Fukt, bær, grønnsaker og poteter

Kartleggingen av frukt og grønt er i gang, men det er ikke noen endelige konklusjoner for de valgte produktene.

Det er ikke tilgjengelig data på frukt og grønt tilsvarende leveransedataene på de animalske produktene. Som omtalt i kap. 5 henter SSB inn data over avlinger (produksjon) i hagebruksundersøkelsen, og Landbruksdirektoratet innhenter data for lagerbeholdning av lagringsgrønnsaker og poteter, samt omsetningsvolum i grossistleddet for en rekke produkter. Ingen av disse måler matsvinn i primærleddet.

²⁰ Vurderinger av når høstetidspunktet skal regnes fra er beskrevet i Vedlegg 5.

Metoder for innsamling og måling av data, og veileder for måling av data må derfor utvikles. Dette vil bli vurdert i avsnitt 7.3, men arbeidet er ikke ferdig kartlagt og konkludert. Det vises til at dette er avklart med Landbruks- og matdepartementet, ref. avsnitt 2.1.

7 Forslag til matsvinnsstatistikk i jordbrukssektoren

Arbeidsgruppen viser til prioriteringer i avsnitt 4.1 om at der det eksisterer tilfredsstillende data skal disse tas i bruk. Kun på områder der det ikke finnes slik data skal det vurderes hvordan man kan bygge opp ny matsvinnsstatistikk.

Kartlegging og vurderinger av eksisterende data, og områder med manglende data og der utvikling av data bør vurderes, ble presenter i kap. 5.

Et sentralt forhold som må vurderes før utvikling av nytt opplegg for datainnhenting på ulike ledd i verdikjeden for ulike produksjoner er nytte opp mot kostnader. Kostnader og ressurser ved utvikling og drifting av et datainnhentingsopplegg, samt merbelastning for rapportører, må vurderes opp mot antatt omfang av matsvinnet og hvor sikre og gode data (validitet/gyldighet og reliabilitet/pålitelighet) som kan skaffes.

Arbeidsgruppens generelle vurdering er at hvis det krever store ressurser for å innhente opplysninger om matsvinn på et ledd der matsvinnet vurderes å være minimalt, bør dette ikke prioriteres.

Den videre vurderingen av bruk av eksisterende data, eller utvikling av opplegg for oppbygging av data, baseres på disse prioriteringene og funnene.

7.1 Forslag bruk av leveransedatabasen for melk og kjøtt

Slakteriene og meieriene er pliktige å rapportere slakt til Landbruksdirektoratet, jf. omtale av leveransedatabasen i avsnitt 5.1. I rapporteringen oppgis også dødsfall m.m. i transport, og slakt og melk som kasseres da det ikke kan spises av mennesker av ulike årsaker.

Arbeidsgruppen har følgende konklusjon:

- Det som kasseres etter valgte start for måling av matsvinn (ferdig slakt på slakteriet og fra råmelk er tappet på gårdstank) vurderer arbeidsgruppen å være samsvarende med matsvinndefinisjonen.
- Arbeidsgruppen vurderer at leveransedata i Landbruksdirektoratet gir gode data til innrapporteringer av matsvinn i primærleddet.

Ansvarlig datainnsamler

Det er Landbruksdirektoratet som innhenter disse opplysningene ut fra andre formål (dvs. som grunnlag for avgifter og tilskudd). Landbruksdirektoratet er dermed eier av systemet og naturlig datainnsamler til en teknisk plattform.

Finansiering

Opplysninger om matsvinn (kassert) finnes allerede i leveransedatabasen, og vil ikke kreve større ressurser å tilrettelegge for videre rapportering til teknisk plattform.

7.2 Forslag til forbedring av statistikkgrunnlaget for egg

Eggpakkeriene er også pliktige å rapportere omsatte mengder til Landbruksdirektoratet. Systemet har p.t. ikke informasjon om kvaliteter som blir utsortert og kassert. Landbruksdirektoratet har kontaktet eggpakkeriene for å undersøke om de kan rapportere inn kvaliteter som blir utsortert, og da vil inngå i matsvinn-definisjonen. Landbruksdirektoratet vurderer dette som en god og mulig løsning. Samme forhold vil gjelde angående datainnsamler. Arbeidsgruppen støtter denne vurderingen.

Finansiering

Det vil kunne påløpe noe kostnader for eggpakkeriene for å tilrettelegge for innrapportering av data. Dette er ukjent størrelse på dette stadiet.

7.3 Forslag til forbedring av statistikkgrunnlaget for korn

Det må vurderes hva som er aktuelle og mest relevante metoder for å innhente ønsket informasjon om matsvinn på korn. Det er valgt å ta utgangspunkt i at avgrensingen av matkorn gjelder hvete og rug definert som matkorn ut ifra laboratorie-resultater og kvalitetskravene som er gitt for matkorn gjennom jordbruksavtalen og bransjen. Videre at kornet ligger lagringsdyktig på et lager hos bonden eller hos kornkjøper/kornmottak.

Følgende alternative metoder for måling av matsvinn i primærleddet for korn kan vurderes:

1. Innrapportering fra bønder som lagrer korn selv
2. Alle kornmottakene rapporterer inn hvor mye matsvinn de har i mengde på anlegget (faktisk måling eller anslag).
3. Anslå matsvinn ved å ta utgangspunkt i eksisterende data

Metode 1: Innrapportering fra alle bønder

Dette dreier seg om å kartlegge svinnet på gården i tilfeller der kornet lagres der. Dette alternativet må vurderes som et tillegg til å kartlegge svinn ved mottaksanlegg, ettersom mesteparten av kornet lagres på kornmottak.

Framgangsmåte:

Mange kornprodusenter har noe kapasitet til å lagre korn på egen gård. Dersom det er ønskelig å kartlegge matsvinn hos kornbønder som lagrer korn utover i sesongen, vil dette måtte gjøres gjennom spørreundersøkelse. En slik undersøkelse vil kunne være omfattende. Det kan undersøkes om dette kan gjøres i sammenheng med andre spørreundersøkelser som sendes ut til bønder, jf. avsnitt 5.3. Landbruksdirektoratet kjenner ikke til hvor mange som har lager på gården. Statistikk Landbruksdirektoratet har tilgang på viser at det er rundt 1 200 bønder som har levert korn utenom normal tid for tresking (august–oktober), og da muligens har lagret dette på egen gård.²¹ Det er antatt at flere enn dette kan ha kornlager, men da av mindre kapasitet.

Utfordringer:

Norske Felleskjøp har erfaring med registrering av kvanta på lager hos bonde. Disse erfaringene tilsier at slike registreringer er for unøyaktige til å være egnet i en løpende registrering av svinn.

Anslått ressursbruk:

Landbruksdirektoratet anslår at dette alternativet er svært ressurskrevende sett opp mot hvor gode resultater det er ventet at man kan få. Mengden data som bør samles inn for å få et godt resultat vil innebære at det vil være behov for store ressurser for å håndtere dataene. I tillegg til å være ressurskrevende for datainnsamler, vil det samlet sett kreve mye ressurser for alle bøndene som rapporterer inn data.

Metode 2: Alle kornkjøperne innrapporterer svinn på alle kornmottak

Framgangsmåte:

Det er rundt 20 kornkjøpere i Norge som kjøper matkorn. Alle vareeiere gjennomfører i henhold til alminnelig god forretningsskikk lagertellinger og salderer vareregnskapene sine minst en gang i året. Årlig saldering skjer normalt når lagrene er på det laveste nivået, for eksempel 1. august. Informasjon om dette vil aktørene regne som bedriftsinterne opplysninger.

Det er mulig å sende et spørreskjema til kornkjøperne og spørre hvor mye matsvinn de anslår at de har hatt i løpet av en periode. Jo oftere dette må gjøres, jo mer ressurskrevende vil det være, og en årlig rapportering er derfor det enkleste.

Et annet alternativ er å legge opp til et system hvor kornkjøperne innfører tekniske systemer for å veie det reelle svinnet som skjer på kornmottakene.

Utfordringer:

Kornkjøperne har god kontroll på kvantum kjøpt og solgt, og er også gjenstand for kontroll gjennom tilskuddsforvaltningen til Landbruksdirektoratet. Lagersalderinger skiller imidlertid ikke mellom kornslitasje, tørkesvinn og formalingssvinn på den ene siden og planlagt alternativ anvendelse av innkjøpt korn til matkornpris på den andre.

²¹ Det er også sett bort fra leveranser i uke 4 ettersom bønder som inngår leielagringsavtale med Felleskjøpet Agri lagrer kornet hos Felleskjøpet fram til uke 4, når kornet offisielt selges fra bonde til Felleskjøpet.

En utfordring vil være at det kan være et større kvantum som brukes i matmel enn det som i utgangspunktet har blitt registrert som god nok kvalitet til å regnes som matkorn. Dette kan skje dersom det er noen partier med korn som er i grenseland til å nesten være gode nok til matkorn, renses eller blandes med kvanta av bedre kvalitet og deretter selges videre som matkorn, men som bonden har fått betaling for som fôrkorn. Noen produsenter av kraftfôr kjøper også matkorn med sikte på å bruke dette til kraftfôr. Dette skjer av logistikk- og kostnadsmessige årsaker.

Landbruksdirektoratet er ikke kjent med at det fins kornmottak som har tekniske systemer for å fysisk måle svinn f.eks. gjennom veiing.

Dersom dette alternativet skal gjennomføres kreves det at kornkjøperne ønsker å samarbeide om dette og rapportere inn dette frivillig. Hvis ikke det er tilfellet, vil det måtte opprettes en hjemmel for å kunne kreve at kornkjøperne rapporterer inn dette. En slik hjemmel finnes ikke per dags dato.

Anslått ressursbruk:

Dette alternativet vil innebære ekstrakostnader for kornkjøperne. Landbruksdirektoratet har ikke undersøkt hvilke rutiner og tekniske løsninger som fins på kornmottakene/kornanleggene, og vet derfor ikke hvor store merkostnader dette vil medføre for kornkjøperne. Men det vil sannsynligvis både innebære kostnader for at ansatte på kornmottak vil måtte utføre en oppgave de tidligere ikke har utført, i tillegg til at det vil kunne medføre kostnader for å innføre nye tekniske løsninger for å fange opp svinnmengder.

Dersom dette rapporteres direkte inn i teknisk plattform, jf. kap. 4, vil dette ikke medføre store merkostnader. Dersom det rapporteres til teknisk plattform via datainnsamler, vil det medføre kostnader i form av arbeidstid for datainnsamler, som per i dag ikke eksisterer.

Hvis dette også skal rapporteres inn til en teknisk løsning hos datainnsamler, vil det også innebære kostnader for datainnsamler å utvikle et system for å ta imot disse dataene. Dersom det skal rapporteres inn svinn på mathvete og matrug fra 21 ulike kornkjøpere én gang i året, vil det innebære en innrapportering av 42 tall i året. Håndtering av en slik datamengde vil ikke være et stort arbeid. Kostnadene ved å utvikle et datasystem for innrapportering vil bli mye mer kostbart enn å håndtere denne datamengden ved f.eks. å bruke Excel. Risikoen for feil øker ved økte datamengder. Ved innrapportering av 42 tall er det mindre risiko for feil enn dersom det hadde vært mye større innrapporteringer. Man får derfor ikke stor risikoreduserende gevinst ved å utvikle et system for å ta imot dataene.

Ved videre arbeid med denne metoden vil det bli behov for å starte opp en dialog med kornkjøperne for å få en enighet om hvordan matsvinn skal måles og rapporteres inn til datainnsamler. Dette vil kunne innebære Videre vil det bli behov for å lage skjemaer og prosedyrer for hvordan innrapporteringen skal foregå. Dersom det blir aktuelt å gå videre med dette alternativet vil det måtte påregnes kostnader ved å gjennomføre et slikt oppstartsprosjekt. I forkant av faste framtidige rapporteringer bør det også gjennomføres test-rapporteringer som kan avsløre nye problemstillinger. Dette kan også gi ytterligere ressursbehov. Landbruksdirektoratet har erfaringer med oppstart av datainnsamling fra mindre grupper (3–6 aktører), og disse erfaringene tilsier at arbeidet som må påregnes er minst to månedersverk for å få på plass gode rutiner for nye rapporteringer fra en gruppe på rundt 20 aktører.

Etter oppstart vil løpende arbeid bestå av å sende ut forespørsel til aktørene om innrapportering, purring på ubesvarte henvendelser, sammenstilling av data, kontroll av data, oppfølgingsspørsmål til

aktørene ved mistanker om feil og videre håndtering av data dersom det skal sammenstilles og sendes videre til en teknisk plattform. Landbruksdirektoratet anslår at dette arbeidet krever ett ukesverk dersom ingenting uforutsett oppstår.

Metode 3: Anslå matsvinn ved å ta utgangspunkt i eksisterende data

Framgangsmåte:

Landbruksdirektoratet har tilgang på data som viser matkornforbruk hos matmelmøllene og registrert kvantum matkorn kjøpt av kornkjøperne. Dersom en trekker disse tallene fra hverandre vil man kunne få et kvantum som viser hvor mye matkorn som ikke har gått inn i matmelproduksjonen. Deretter kan man justere for lager. Landbruksdirektoratet har også tilgang på lagertall.

I teorien vil et slikt balanseregnskap vise et avvik mellom mengde inn til dette leddet i verdikjeden og hva som gikk videre i matkjeden per år, og dermed vise avvik/matsvinn for ett år.

Utfordringer:

Ettersom korn er lagringsdyktig, må det tas stilling til hvilke perioder man skal ta utgangspunkt i for de ulike leddene i varekjeden. Det som kjøpes fra bonden av kornkjøper i august kan eksempelvis forbrukes av matmelmøllene i oktober samme år eller mai eller oktober året etter. Det er mulig at dette problemet vil kunne løses ved å ta hensyn til lagerstatistikk. I kornsektoren bør dessuten vurderingene av tilgang og forbruk gjøres ved å se flere år i sammenheng for å få et mest mulig riktig bilde.

Landbruksdirektoratet har tidligere gjort et mindre forsøk på å sammenstille produksjonsstatistikk og forbruksstatistikk, og har sett at periodiseringen kan være problematisk. Det er derfor usikkert hvor gode resultater denne metoden vil gi. Én effekt av utfordrende periodisering av data kan være at det kan forekomme negative matsvinntall (høyere forbruk enn produksjon) i enkelte år, og at det kun blir mulig å se hvor stort matsvinnet er i gjennomsnitt over tid.

Dataene som vil gå inn i en slik beregning er per dags dato ikke tilrettelagt for dette, og det vil derfor måtte gjøres et arbeid for å tilpasse dataene til en slik beregning.

Anslått ressursbruk

Siden tall for matkornforbruk, produksjon og lager allerede rapporteres inn til Landbruksdirektoratet, vil det ikke være en merkostnad for noen av aktørene i bransjen dersom matsvinn skal beregnes ved bruk av disse variablene. Dataene er imidlertid ikke tilrettelagt slik at de enkelt kan brukes for å anslå matsvinn, og det må derfor gjøres et arbeid for å sortere dataene slik at de kan brukes til dette formålet. Dersom det ikke oppstår noen uforutsette utfordringer anslår Landbruksdirektoratet at det vil kreve ett månedsverk å gjøre dette arbeidet.

Etter tilrettelegging av dataene vil det kreve ressurser å beregne matsvinnet ved å bruke nevnte data. Ved første gjennomføring kan det antas at det vil ta litt lenger tid enn ved oppdatering av dataene. Ved første beregning vil det både måtte gjøres beregninger, vurderinger av om resultatet ved beregningene er logiske, eventuelle reberegninger og utarbeiding av rutinebeskrivelser. Landbruksdirektoratet anslår at dette arbeidet vil kreve ett til to månedsverk, avhengig av om den/de som gjennomfører arbeidet er kjent med datagrunnlaget fra før eller ikke. Ved godt forarbeid vil årlig

oppdatering av dataene kreve mye mindre tid, og Landbruksdirektoratet anslår at dette vil kreve ett ukesverk dersom ingenting uforutsett oppstår.

Dersom tilpassing av data, beregning og innrapportering gjøres av tre ulike organisasjoner, vil dette kreve mer ressurser enn dersom alt arbeidet gjøres av samme organisasjon. Det er fordi håndteringen av data, f.eks. gjennom tekniske systemer, og kommunikasjon mellom organisasjonene vil kreve noe ressurser.

Arbeidsgruppen konkluderer med følgende vurdering av alternative metoder:

- Svinnet som oppstår ved lagring av korn på gården er av minimal størrelse, og det vil være ressurskrevende å innhente informasjon om dette og resultatene (reliabiliteten på dataene) anslås å være av lav kvalitet, og det anbefales å ikke prioritere dette.
- Rapportering fra kornmottakene vil kunne gi en god statistikk over matsvinn ved håndtering og lagring på dette leddet. Dette vil kreve tilretteleggings- og oppfølgingsressurser. Ettersom dette ikke er gjort tidligere er det uvisst hvor god validiteten vil bli.
- Anslag av matsvinn ved et balanseregnskap på leddet til kornkjøper vil kunne være en tilfredsstillende løsning. Det vil kreve mindre ressurser å administrere. Forutsetningen er at tilgjengelige data må kvalitetssikres og tilpasses formålet, slik at validiteten og reliabiliteten blir tilfredsstillende for formålet å vise omfang av matsvinn på korn, og at dette kan sammenlignes over tid.
- Ettersom utfallet av både rapportering fra kornmottak og anslag ved balanseregnskap er uvisst, tilsier ressursbehovet til de to alternativene at alternativet med balanseregnskap bør prioriteres. Det totale ressursbehovet ved å ta utgangspunkt i et balanseregnskap er betydelig mindre enn ved å be kornmottakene rapportere svinn på anleggene.

7.3.1 Omdisponering av matkorn til fôr som en del av matsvinnberegninger

Som omtalt i avsnitt 3.3.3 anbefaler ikke arbeidsgruppen at omdisponering av matkorn til fôrkorn regnes som matsvinn, men at det rapporteres separat. I teksten som følger blir særsituasjonen for korn presentert.

Ifølge bransjeavtalens definisjon på matsvinn vil korn som er produsert med formål om å brukes til mat (melproduksjon) og istedenfor går til fôr, være matsvinn. Avhengig av målepunkt²² vil dette være tilfellet hvis det totalt sett produseres mer matkorn enn det norske matmellemøller etterspør, eller hvis det produseres for mye matkorn av visse kvaliteter som matmellemøllene ikke kan bruke for å produsere det forbrukerne etterspør.

Hvor mye matkorn og hvilke kvaliteter det blir på matkornet som produseres, vil i stor grad bli påvirket av været. Det er derfor ikke mulig å sørge for at man produserer akkurat det kvantumet og de kvalitetene matmellemøllene etterspør, selv om det forsøkes å få til dette i størst mulig grad. Som vist i figur 9 er forbruket av hvete jevnt synkende, mens produksjonen av mathvete i Norge kan variere stort fra år til år.

²² Målepunktet er valgt av arbeidsgruppen å være ved kornmottak og for korn av matkvalitet, jf. vedlegg 5.2.

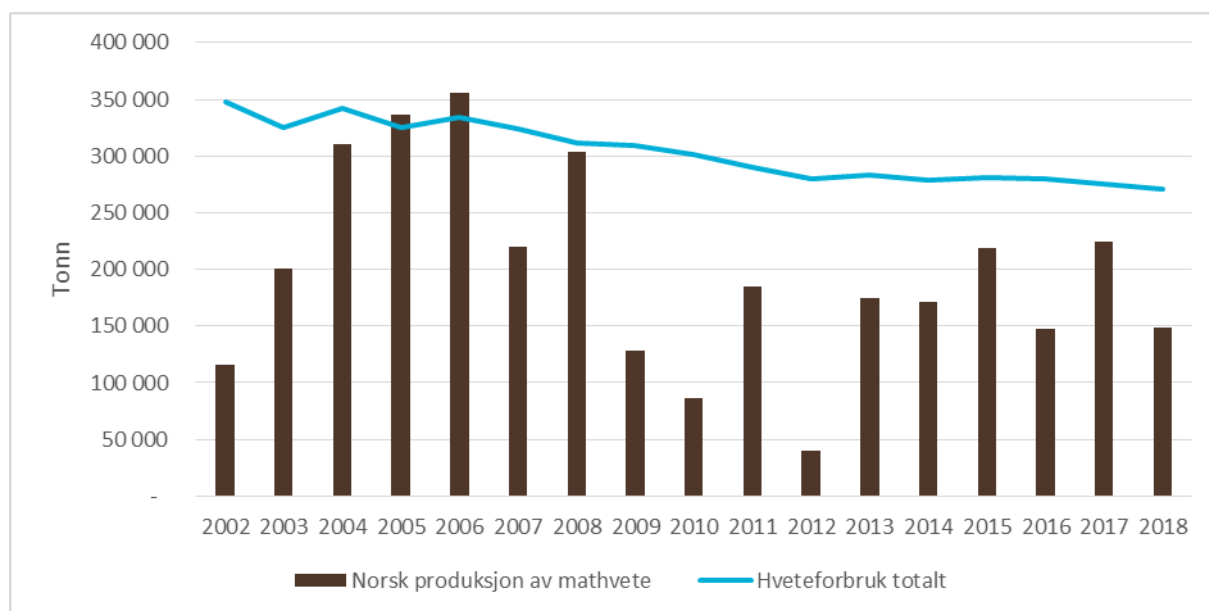
I år med godt vær kan produksjonen av matkorn bli større enn det matmelmøllene etterspør. Da vil det være aktuelt å iverksette markedsreguleringstiltakene overlagring til neste sesong og/eller omdisponering til fôr. Markedsregulator velger da det alternativet som gir laveste kostnader.

I tillegg til varierende størrelse på produksjonen av mathvete, er det også stor variasjon i hvilke kvaliteter av mathvete som produseres. Dette har også innvirkning på hvor mye norskprodusert mathvete matmelmøllene er i stand til å bruke. Sortene mathvete som dyrkes i Norge deles i 5 klasser. De ulike klassene har ulike bakeegenskaper. Klasse 1–3 er vårhvetesorter, mens klasse 4 og 5 er høstvetesorter. Været har stor innvirkning på hvor mye av de ulike sortene som kan produseres og hvor mye som blir av matkvalitet. For matmelmøllene er den ideelle fordelingen mellom klassene 50 prosent i klasse 1 og 2, 25 prosent i klasse 3 og 25 prosent i klasse 4 og 5. En av grunnene til at det er nødvendig for norske melprodusenter å få de kvalitetene de ønsker på kornet, er at det norske kostholdet skiller seg fra andre land ved at det spises mye grovt brød. Dette stiller andre krav til matkornet enn i land der det spises mest lyst brød og andre bakverk.

Figur 10 viser hvor store variasjoner det kan være i kvalitet innenfor den mathveten som produseres i Norge. De store variasjonene gjør det til tider nødvendig å omdisponere korn innenfor enkelte klasser til fôrkorn, fordi det ikke er etterspørsel etter hele kvantumet videre i verdikjeden.

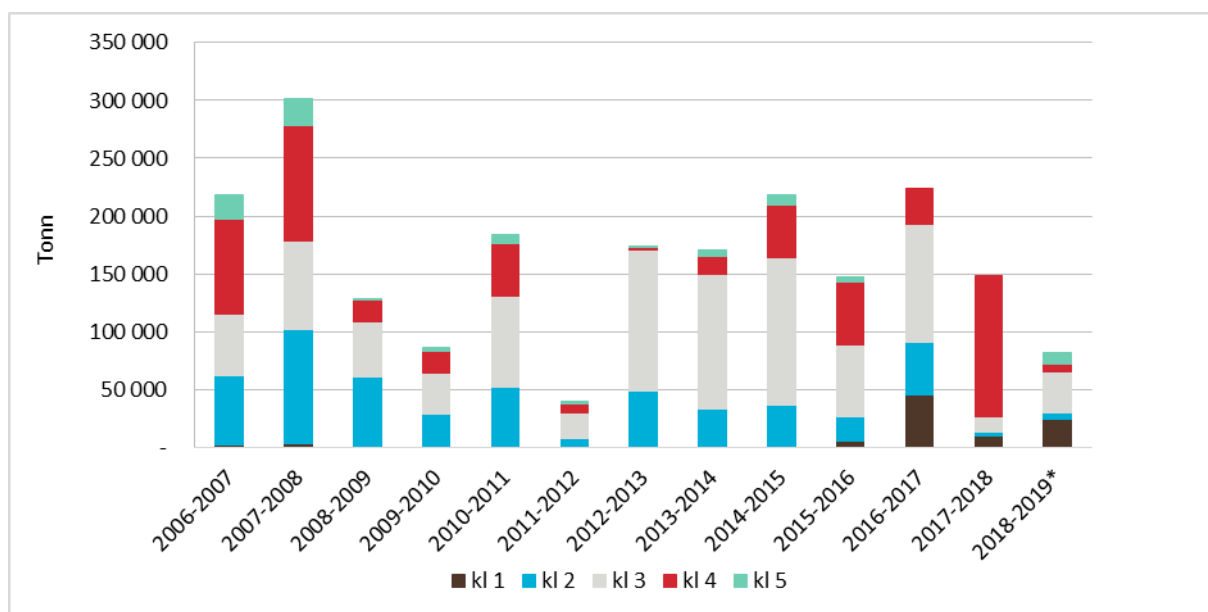
I tilfeller der produksjonen av norsk matkorn overstiger etterspørselen etter matkorn, enten totalt sett eller for bestemte kvaliteter, vil markedsregulator Norske Felleskjøp iverksette markedsreguleringstiltak for å balansere markedet. Ett av markedsreguleringstiltakene vil kunne være at markedsregulator gir aktører priskompensasjon for matkorn som skal omdisponeres og brukes til fôrkorn. Kvantumet matkorn som er i overskudd legges ut på anbud hvor aktørene kan tilby hva de ønsker som kompensasjon for å bruke matkornet til kraftfôr. Kompensasjonen dekkes av omsetningsavgiften.

Av logistikk- og kostnadmessige årsaker kan det også skje at kraftfôrprodusenter kjøper matkorn med sikte på å bruke dette til kraftfôr.



Figur 9: Norsk produksjon av mathvete og hveteforbruk totalt, 2002–2018²³. Tonn

²³ Forbruk per kalenderår og produksjon per kornår. Kornår 2001–2002 vises under 2002.



Figur 10: Årlig mathveteproduksjon fordelt på kvalitetsklasser. Tonn

7.4 Forslag til forbedring av statistikkgrunnlaget for frukt, bær, grønt og poteter

Kartleggingsarbeidet med de spesifikke verdikjedene for utvalgte produkter innen frukt, bær, grønnsaker og potet er ikke slutført ved denne rapportens leveringsfrist. Landbruksdirektoratet vil fortsette videre med arbeidet i 2019.

Det kan være aktuelt å registrere svinn på gården, på fellespakkerier, hos industribedrifter eller annet. Det er imidlertid fortsatt uklart hvor stort matsvinnet er for det enkelte produkt på de ulike lokasjonene. Dermed er betydningen av datainnsamling i ulike ledd i verdikjeden foreløpig ikke endelig vurdert.

Ut fra det som er kjent fra eksisterende datainnsamling (ref. kap. 5), må videre metoder for innhenting av data, og måling av data, utvikles. Dette blir nærmere omtalt i kap. 8.2 om videre arbeid.

Arbeidsgruppen oppsummerer og konkluderer på dette stadiet:

Metoder for måling og innhenting av data må utvikles og er under arbeid av Landbruksdirektoratet.

8 Videre arbeid med statistikkutvikling fram mot 2020

Funnene fra kartleggingen av verdikjedene og tilgjengelig data viser at det er på planteproduktene, dvs. korn, frukt, bær, grønnsaker og poteter at det ikke er tilgjengelig data som kan benyttes til å kartlegge matsvinn og hvor det gjenstår mest arbeid.

Felles prinsipper for statistikkproduksjon mv. for hele matsvinnavtalen og rapporteringskrav fra teknisk plattform er ennå ikke utarbeidet. Dette øker risikoen i arbeidet.

8.1 Gjenstående arbeid på korn

Dataene som skal brukes til å anslå matsvinn for korn rapporteres inn til Landbruksdirektoratet på jevnlig basis. Dataene rapporteres imidlertid inn av andre hensyn enn matsvinnberegninger, og de må derfor tilrettelegges for dette formålet. Det innebærer at det må gjøres et arbeid med å hente ut dataene som skal brukes fra datasystemer og sammenstille data slik at de er satt opp per uke, måned, år eller kornår. Videre må det også sammenstilles historiske data, sånn at det er mulig å bruke disse dataene til å vurdere kvaliteten på beregningsmetoden for matsvinn.

Etter at dataene er tilrettelagt for videre beregninger vil man måtte prøve ut ulike beregninger for å se hvilken som passer best for formålet. Dette vil blant annet innebære å se hvilke perioder som bør brukes for de ulike dataene. Korn som produseres vil bli forbrukt på et senere tidspunkt, og det må derfor vurderes hvilken periode som skal legges til grunn for forbruket.

Når det gjøres ulike beregninger vil det måtte vurderes om resultatet ved beregningene er logiske. Hvis de ikke er det, må det undersøkes hvorfor metoden som er gjennomført ikke gir et logisk resultat. Deretter må det gjøres eventuelle reberegninger. Beregninger, vurderinger og reberegninger er noe som vil kunne måtte gjøres i flere omganger.

8.2 Gjenstående arbeid på frukt, bær, grønt og poteter

Arbeid med kartlegging og planlegging for matsvinnrapportering på området pågår for fullt. Ressurser i Landbruksdirektoratet og ekstern konsulent jobber med dette.

Planlagte aktiviteter i prioritert²⁴ rekkefølge:

1. Det er planlagt å levere en full gjennomgang av 6 produkter til sommeren (poteter, gulrot, isbergsalat, agurk, eple, jordbær). Disse representerer hver sine hovedgrupper innenfor produksjon og lagring. Vi håper at informasjonen vi får på plass vil ha en viss overføringsverdi til andre produkter.
2. I løpet av høsten er målet å ta en gjennomgang av ytterligere minst 8-9 produkter (mandelpotet, kepaløk, hvitkål (sommer- og lagring), blomkål, brokkoli, kålrot, tomat, bringebær).

²⁴ Prioriteringen er basert på betydningen av norsk produksjon samt verdi.

3. Dersom det er tid og ressurser til mer arbeid med matsvinn på frukt og grønnsaker er det ønskelig å vurdere produkter som rødbete, rosenkål, kinakål, purre, knollselleri, salater i veksthus (utvalg), salater på friland (utvalg), plommer og moreller.

For å utvikle metode/opplegg for statistikkinnhenting for enkeltprodukter er det nødvendig med gjennomganger for hvert produkt. Det kan være en hensiktsmessig fremgangsmåte å gjennomføre workshops for noen produksjoner, der en samler sentrale produsenter og andre aktører. Vi har allerede planlagt en workshop for gulrot. Formålet er å utvikle en metode for datainnsamling og databearbeiding for gulrot.

I løpet av høsten 2019 er det ønskelig å teste opplegg og metode for alle produkter man planlegger å inkludere fra rapporteringsåret 2020.

8.3 Håndtering av data

For å få til en datainnsamling som skal gjelde fra rapporteringsåret 2020 må det utvikles metoder for datainnsamling for planteproduksjoner. Bl.a. må skjemaer utformes, metodikk for måling hos rapportør/aktør må utvikles, aktuelle aktører for datainnhenting identifiseres. I utviklingsfasen legges det opp til å benytte skriftlige rutiner. Basert på en kost/nytteanalyse kan det være behov for å utvikle digitale løsninger for datainnsamling.

Hvis en konkluderer med at SSB sin hagebruksundersøkelse skal benyttes til innsamling av matsvinn (hos primærprodusent) må eksisterende skjema endres og SSB sin rolle avklares på det punktet.

Metodeverk for å bearbeide/kvalitetssikre, lagre, tilrettelegge for publisering, og rapportere data videre til teknisk plattform er ikke utviklet ennå. En første versjon vil utvikles i løpet av høsten 2019. Per nå vurderer Landbruksdirektoratet at det kan være behov for å utvikle en digital løsning for dette.

På denne bakgrunn vil det være fornuftig å gjøre en kost/nyttebasert konseptutviklingsprosess parallelt med metodeutviklingen for å avklare om behovene best dekkes med manuelle rutiner eller digitalisert.

8.4 Implementering av løsning

En vellykket oppstart av statistikkarbeidet er viktig for kvaliteten når en skal måle effekten av tiltak. Nedenfor presenteres noen hovedaktiviteter som må gjennomføres for å sikre en vellykket implementering.

- Felleskrav til statistikk på matsvinnområdet for hele matkjeden og evt. andre krav fra teknisk plattform er ikke klare. Dette innebærer at det må settes av ressurser til å håndtere slike krav når de kommer. I tillegg kan det være hensiktsmessig å sette av ressurser til å bidra i prosessen med å utvikle disse kravene.
- For planteprodukter må metoder og opplegg utvikles og testes i løpet av høsten 2019.

- Når det er klart hvilke metoder som skal benyttes på det enkelte område må det utarbeides rutinebeskrivelser.
- Videre må rapportørene informeres og læres opp i besluttet opplegg og metode, for rapportering på alle produkter som skal etableres i 2020.
- Tilpasning av eksisterende systemer hos Landbruksdirektoratet og aktuelle rapportører må ha blitt gjennomført innen første rapportering skal starte.
- Utvikle presentasjonsformater av statistikk for jordbrukssektoren, ut over den felles presentasjon av statistikk som vil skje med basis i teknisk plattform.
- Utvikle og test rapporteringsrutine til teknisk plattform.
- Etablere drift i Landbruksdirektoratet.

9 Kostnadsoverslag for det videre arbeid

I rapport fra tidligere arbeidsgruppe om utvikling av statistikk²⁵ ble det anslått at det ville koste om lag 4-6 mill. kroner å utvikle et statistikkopplegg og om lag en mill. kroner å drifte løsningen. Landbruksdirektoratets vurdering på dette stadiet er at det bør være mulig med en lavere kostnad både til å utvikle og å drifte løsningen enn tidligere arbeidsgruppes anslag. Men siden flere forhold ikke er avklart, er det fortsatt en god del usikkerhet knyttet til kostnadene.

I jordbruksforhandlingene 2018 ble det avsatt 500 000 kroner til kjøp av eksterne tjenester for å utvikle statistikk på matsvinnområdet.

De avsatte midler er benyttet til konsulentkjøp fra SSB og til konsulentbistand på grøntområdet. De avsatte midlene forventes benyttet i sin helhet i løpet av første halvår 2019, ref. oversikten over gjestående arbeid foran. Nedenfor gjøres et anslag for behov for midler til å fullføre fasen med å utvikle et statistikkopplegg for primærleddet.

- For storfe, svin, sau, kylling og melk eksisterer allerede data hos Landbruksdirektoratet. Dette betyr at det ikke vil medføres større kostnader for Landbruksdirektoratet å hente ut dataene og overføre disse til en teknisk plattform. Det vil kun dreie seg et mindre antall timer til å tilrettelegge data.
- For egg inneholder ikke dataene i leveransedatabasen opplysninger om matsvinn. Landbruksdirektoratet har kontaktet pakkeriene og bedt om endring/spesifiseringer i rapportering for å få ønskede opplysninger. Det kan påløpe kostnader for pakkeriene å endre datasystemene for innrapportering. Omfanget av dette er ikke klart p.t.
- Fullføre gjestående arbeid på planteproduksjoner. Vi legger til grunn at både første og andre prioritet på frukt og grønt blir inkludert, men anbefaler også at flere produkter inkluderes, jf. avsnitt 8.2. Dette vil kreve betydelige interne ressurser i Landbruksdirektoratet og kan ikke gjennomføres uten å tilføres ressurser. Anslag om lag 0,5 årsverk.
- Kost/nyttebasert konseptutvikling av digitale løsninger. Anslag 100 000 kroner.
- Diverse implementeringskostnader inkludert informasjonsopplegg. Anslag 100 000 kroner.

²⁵ ARBEIDSGRUPPEN FOR STATISTIKK UNDER INTENSJONSAVTALEN FOR REDUKSJON AV MATSVINN. 2016. Anbefalinger for statistikkutvikling på matsvinn i Norge. PRIMÆRNÆRINGEN, MATINDUSTRI, GROSSIST, DAGLIGVAREHANDEL, SERVERINGSBRANSJEN, FORBRUKER, s. 15.

- Utvikle og teste ut metoder og rutiner for permanent drift i Landbruksdirektoratet. Dette arbeidet vil gi grunnlag for å utarbeide anslag for permanente driftskostnader. Anslag 0,5 årsverk.
- Det vil påløpe kostnader for rapportørene (produsenter, pakkerier, lagre m.m.), men vi er foreløpig ikke i stand til å gi anslag for dette.
- Ved bruk av hagebruksundersøkelsen for å dekke matsvinn: Forventet kostnad hos SSB 50-60 000 kroner.

Oppsummert:

Hvis det skal innføres et statistikkopplegg for matsvinn basert på anbefalingene i rapporten vil det være nødvendig med en tilleggsbevilgning på om lag en mill. kroner. Midlene vil bli benyttet i 2019 og 2020. I tillegg legges det opp til å gi et anslag på permanente driftskostnader i forbindelse med budsjettprosessen for 2020. På bakgrunn av vurderinger om behov for digitale løsninger vil Landbruksdirektoratet eventuelt fremme forslag i forbindelse med innspill til jordbruksforhandlingene 2020.

9.1 Konklusjon anbefalt datainnsamling og kostnadsvurdering

Arbeidsgruppen foreslår følgende:

- *Kjøtt (storfe, svin, sau og kylling), melk og egg:*

Det anbefales å bruke data fra leveransedatabasen til Landbruksdirektoratet. Landbruksdirektoratet bør ha ansvaret for datainnhenting, bearbeiding og videre-rapportering til teknisk plattform.

Data for matsvinn (kassert) er tilgjengelig i systemet allerede for kjøtt og melk, og vil ikke kreve store kostnader å hente ut til dette formålet.

For egg må det gjøres noen tekniske endringer i eggpakkerienes rapporteringer til leveransedatabasen for å få rapportert kasserte egg. Alternativt må det påregnes noe mer ressurser for manuell innrapportering for datainnsamler.

- *Korn:*

Det anbefales at det brukes data som allerede rapporteres inn av kornkjøpere og matmellemøller til å anslå matsvinn. Det er anslått at arbeidet vil kreve ett til to månedsverk.

- *Frukt, grønt og poteter:*

Kartleggings- og analysearbeidet er ikke ferdig. Landbruksdirektoratet jobber videre med dette og med plan for datainnsamling fra relevante aktører i 2019. Det vil påløpe kostnader i utredning- og utviklingsarbeidet.

Vedlegg 1 Kartlegging av kjøtt fra storfe, svin og sau

1. Verdikjedebeskrivelse

Primærleddet – kjøttproduksjon og slakting

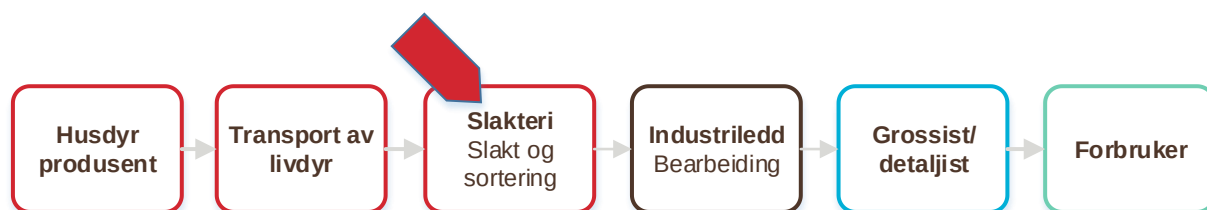
Storfekjøttproduksjonen i Norge har tradisjonelt foregått i kombinasjon med melkeproduksjonen, men de siste 20-30 årene har en større andel av produksjonen av storfekjøtt foregått på bruk med ammeku. I 2017 var det totalt 14 022 bruk med storfe. (Kilde: SSB)

Antall bruk med vinterfôra sauer var 14 514 i 2017. Samme år var det 2405 bruk med svin (Kilde: SSB). Dette tallet inkluderer ulike typer besetninger som slaktegris, avlspurker mv.

For slakting av sau, lam, gris og storfe har slakterier tilknyttet Kjøtt- og fjørfebransjens Landsforbund (KLF) en markedsandel på en tredel, mens Nortura har en markedsandel på to tredeler (Kilde: ANIMALIA²⁶). Per 31. desember 2017 var det totalt 60 slaktelinjer ved de større slakteriene i Norge. 22 linjer for storfe, 22 for småfe og 16 for gris. De fleste av slakteriene har slaktelinjer for mer enn ett dyreslag, og det er totalt 30 større og mindre slakterier som er med i klassifiseringsordningen og som tar imot firbeinte dyr (Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2017). Industrileddet (skjære- og videreforedling av kjøtt) og videre nedstrøms

Etter slakting foregår skjæring av slaktet i bedriften der dyret er slaktet eller i andre bedrifter. Slaktet kan også legges direkte på lager. Etter skjæring pakkes stykningsdeler for salg i dagligvarehandelen eller i storhusholdning. Andre deler av slaktet går inn i videre foredling i matvareindustrien og kan inngå som råvarer i produksjonen av en lang rekke produkter for salg i dagligvarehandelen, storhusholdning eller kiosk-, bensin og servicehandelen.

Importert kjøtt som ikke er foredlet, kommer inn som hele, halve eller kvarte skrotter. Dette kjøttet går inn i verdikjeden på skjæretidspunktet. Det importeres også en del stykningsdeler av kjøtt (f.eks. fileter) og bearbejdede landbruksvarer som inneholder kjøtt (som f.eks. pizza). Slike varer kommer inn i verdikjeden etter skjæretidspunktet, enten for pakking i Norge, til restauranter o.l. eller ferdig pakket for omsetning til forbruker.



Figur 11: Verdikjeden for husdyr. Det som regnes som primærledd står i de røde boksene. Den røde pilen peker på det leddet i verdikjeden hvor matsvinndata skal hentes fra.

²⁶ ANIMALIA er en nøytral bransjeaktør som eies av Nortura SA (66%) og KLF (34%).

2. Definisjon av svinn og avgrensninger i verdikjedeforløpet

I samsvar med definisjonen av matsvinn, er starttidspunktet for vurdering av mulig matsvinn for kjøtt slaktetidspunktet. Dyr som går ut av verdikjeden før slaktetidspunkt, inkludert dødsfall under transport, er dermed ikke inkludert i tallmaterialet nedenfor.

Etter slakting blir slaktet klassifisert og veid før det transporteres til nedkjøling.

Slaktet blir deretter skåret ned i egen bedrift eller i annen virksomhet, eller det lagres for så å skjæres ned på et senere tidspunkt.

Klassifisering av slaktet danner grunnlag for prisen som kan tas ut i markedet og avregningspris til bonde. Etter klassifisering må slaktet anses å ikke lenger være en del av primærproduksjonen, og det vil være hensiktsmessig at vurdering av svinn fra primærproduksjon avgrenses til dette tidspunktet.

Tabell 8: Oversikt over potensielle årsaker til svinn i verdikjeden for kjøtt av storfe, gris, sau og lam

Ledd i verdikjeden for kjøtt fra 4-beinte dyr	Matsvinn (nyttbare deler som ikke går videre til menneskemat)	Annet tap/annen anvendelse/faktorer som forårsaker reduksjon i mengde
Primærprodusent	N/A	Dødsfall som følge av sykdom Dødsfall som følge av rovdyr/hund/forgiftingsmidler/avfall i fôret
Transport	N/A	Dødsfall under transport
Slakteri	Kassert grunnet: Byller, vaksinasjonsbyller, leverbyller, leddbetennelse, hjertesekk/brysthinnebetennelse, lungebetennelse, lungeorm, leverparas. (spolorm), store leverikter, bogsår, kort hale/avhelet halesår, åpent halesår, små leverikter, påkjent almentilstand, andre slaktefeil, betydelig forurensning i slakteperioden, tilsølt skrott, total kassasjon div årsaker	Fjerning av ikke-spiselige deler
Skjæring	Feil håndtering ved skjæring	Fjerning av ikke-spiselige deler
Foredling	Feilproduksjon Rester som sitter igjen i/på produksjonsutstyret	
Annen industri, grossister/dagligvare, transport, storhusholdning og forbruker	- feil på emballasje - skader under distribusjon - brutt kjølekjede - overskudd kastes - utgått på dato - tilberedte matrester kastes	

Arbeidsgruppens konklusjon:

- Dødsfall og avlivinger før slaktetidspunktet regnes som før målepunktet for matsvinn definert i bransjeavtalen som fra når dyr slaktes.
- Kvaliteter som på slakteriet anses å ikke være spiselige/menneskemat kasseres. Dette er samsvarende med definisjonen av matsvinn, jf. vurdering i avsnitt 5.1. Dette blir eneste målepunkt for kjøtt i primærleddet.
- Når slaktet skal foredles videre er vi over i matindustrileddet.

3. Statistikk produksjon og svinn

Landbruksdirektoratet fører statistikk over totalt slaktet mengde og kasserte dyr som er relevante innenfor definisjonen av matsvinn og avgrensningen for denne rapporten, jf. omtale i avsnitt 5.1.

Bonde: For antall slakta dyr og kvantum, se omtale av slakteri under.

Slakteri: Landbruksdirektoratet har statistikk over antall og kvantum slakt for hhv gris, storfe og sau/lam, samt kassering. Statistikken inkluderer slakt som returneres til produsent for eget forbruk eller lokal foredling.

Skjæring: Landbruksdirektoratet kjenner ikke til hva slags statistikk som eventuelt finnes på dette området.

Import: SSBs offisielle utenrikshandelsstatistikk. I tillegg mottar Landbruksdirektoratet av SSB uoffisiell utenrikshandelsstatistikk som er mer detaljert.

Lagerstatistikk: Nortura Totalmarked har statistikk som viser mengder som ligger på reguleringslager. Landbruksdirektoratet kjenner ikke til hva slags statistikk som eventuelt finnes over varer på kommersielle lagre.

Oversikt over svinn gjennom verdikjeden må hentes inn fra de respektive leddene i verdikjeden.

Tabell 9: Oversikt over statistikk i ulike deler av verdikjeden for kjøtt fra firbeinte dyr

Produksjon av kjøtt fra storfe, gris, sau og lam	Hvor mange aktører	Hva finnes av statistikk	Hvem innhenter statistikk
Primær-produksjon	14 022 bruk med storfe, 14 514 bruk med vinterfôra sauer, 2405 bruk med svin. ²⁷	– Antall husdyrprodusenter – Antall levende dyr (PT) – Dødelighet i produksjonen (på gården og i transport) – Prognoser for kjøttproduksjon	– SSB og Landbruksdirektoratet (antall søkere til PT) – Landbruksdirektorat – Mattilsynet og slakteriene – Nortura totalmarked (markedsregulator)
Slakteri	30	– Leveransedatabasen: Antall dyr per produsent, og kg slaktet på slakteri, kg kassert og kassert-erstattet	– Landbruksdirektorat, fra slakteriene

²⁷ Kilde: SSB, tall for 2017. Tall for svin inkluderer ulike typer besetninger som slaktegris, avlspurker mv.

Vedlegg 2 Kartlegging av slaktekylling

1. Verdikjedebeskrivelse

Primærproduksjon slaktekylling

Før selve kyllingoppdretten, er det en lengre prosess med oppdrett av foreldredyr og t.o.m. ruging og klekking av slaktekyllinger, som er viktig senere i kyllingproduksjonen med tanke på dyrehelse og matsvinn. Mattilsynet stiller strenge krav om innførsel av fjørfe, opprinnelsesland og kunnskap om helsestatusen til opprinnelsesflokken. Det er av den grunn lite eller ingen forekomst av visse fjørfesykdommer i Norge.

Verdikjeden i slaktekyllingproduksjonen starter med innsett av daggamle kyllinger på gården. Etter bare 1-2 måneder, er kyllingen klar til slakting. Slakteriene henter kyllingene på gården. Av hensyn til dyrevelferd, skal kyllingen vente minst mulig på slakteriet før den bedøves og avlives. I produksjonslinja på slakteriet går kyllingen gjennom flere arbeidsprosesser: rensing for fjær og andre uspiselige deler, kontroll, pakking av helt slakt, skjæring i stykningsdeler og eventuelt videre foredling. Når de ulike produktene er pakket inn, sendes de samme dag til butikkene gjennom grossistledd.

Se verdikjede Figur 11.

Bonden får daggamle kyllinger på gården. Avhengig av hvilket hybrid bonden velger, skal kyllingene føres i mellom 29 – 70 dager før slakting. Den vanligste hybrid i Norge er Ross 308 og den skal slaktes etter gjennomsnittlig 31,5 dager. Det var 554 bonder som drev med slaktekylling i 2017.

Kyllingdødeligheten ligger på ca. 3 prosent, og skyldes som oftest bakterieinfeksjon eller hjertesvikt. Ved sykdom eller skade på enkeltdyr skal disse avlives. Det samme gjelder ved påvisning av smittsom sykdom i flokken. Det er vanskelig å stille individuelle diagnoser for levende dyr. Diagnosen stilles ofte ved kjøttkontroll på slakteriet. I 2017²⁸ ble det kontrollert ca. 41 prosent av slaktekyllingproduksjonen.

Helsesituasjonen i norsk fjørfehold er svært god sammenlignet med andre land. Det forekommer sjelden smittsomme sykdommer som krever offentlig bekjempelse. Det er flere årsaker til det:

- Import av rugeegg som gjennomgår strenge kontroller for flere smittsomme sykdommer av klekte dyr i første leddene og stikkprøver senere i produksjonen.
- Strenge hygienetiltak på gården som f.eks. døde dyr skal fjernes daglig, skille mellom ren og uren sone osv.
- Slakting av hele innsett samtidig slik at det kan forekomme grundig rengjøring og desinfisering av hele huset. Husene må stå tomt en periode før nytt innsett.
- Dyretettheten er lavere i Norge enn i andre land, noe som bidrar til en lavere spredning av sykdom i flokken.

Det produseres slaktekylling i alle landets fylker unntatt de tre nordligste fylkene og Sogn og Fjordane. Rogaland, Østfold, Hedmark og Trøndelag er de største slaktekyllingfylkene.

²⁸ Animalia, Kjøttets tilstand 2018

Fakta for 2017:

- Antall klekkede slaktekyllinger: 68 361 810
- Antall slaktekyllingprodusenter: 554
- Gjennomsnittlig slaktealder: 31,5 dager
- Gjennomsnittsvikt: 1,380 gram

Transport fra bonden til slakteri

Det er slakteriene som har ansvaret for transporten av slaktekyllingen til slakteriet. Transporten foregår på nattestid på grunn av dyrevelferd.

Dødeligheten under transport har gått ned de siste årene på grunn av forbedringer av kjøretøyene som brukes til transport. Dødeligheten under transport er en konkurransefortrinn og slakterinene jobber med å stadig bli bedre på det. For Nortura, den største aktøren i markedet, var dødeligheten under transport på ca. 0,08 prosent i 2016²⁹.

Slakteri

Når slaktekyllingen ankommer slakteriet skal det slaktes så fort som mulig. Det er strenge krav til dyrevelferd og dyrene inspiseres av egen ansvarlig og veterinær før avliving på slakteriet.

Dyrene bedøves før de henges på krok etter beina, og avliving skjer ved at hodet kappes av. De tappes videre for blod og renses for fjær. I dette leddet blir også beina kappet av. Deretter blir innmaten fjernet. Det foretas kontrollsjekk både før og etter innmaten blir fjernet, for å forsikre seg at alt er slik det skal være. Dyr med skader, sykdomstegn, forurensning eller andre tilstander sorteres ut. Disse kasseres.

Det er forskjellige årsaker til kassasjon på fjørfe. De hyppigste årsakene registrert i Mattilsynets systemer for 2017³⁰ er:

- Maskinskade (470 750)
- Tilsøling, fekal forurensning (387 322)
- Leverlidelser (208 835)
- Hudlidelser (138 318)
- Misvekst (109 414)
- Lukt, farge (70 984)
- Bukhinnebetennelse (64 868)
- Død under transport/oppstalling (50 010)
- Sirkulasjonssvikt/Acites (34 093)
- Leddlidelser (26 642)
- Hjertelidelser (17 529)

²⁹ Animalia, Dyrevelferd slaktekylling, <https://www.animalia.no/globalassets/publikasjoner/kjottets-tilstand/kt17-dyrevelferd-godkjent.pdf>

³⁰ Animalia, Kjøttets tilstand 2018

Industriledet (videre deling og foredling av kylling) og videre nedstrøms

I neste steg går en del av slaktekyllingene til pakking for salg som hel kylling til dagligvare- og storhusholdningsmarkedene. Resten går til videre deling og foredling på slakteriet eller i diverse matindustribedrifter.

2. Definisjon av svinn og avgrensninger i verdikjedeforløpet

I samsvar med definisjonen av matsvinn, er starttidspunktet for vurdering av mulig matsvinn for slaktekylling, kontrollen som utføres på slakteriene etter slaktetidspunktet. Som nevnt over, er det snakk om to kontroller:

1. etter at kyllingen er slaktet, tappet for blod, rensset for fjær og hodet og bein er kappet av.
2. Etter at innmaten er fjernet.

Flesteparten av tilfellene der kyllingene må bli kassert oppdages ved disse to kontrollene. Det vil si at mesteparten av matsvinnet oppstår ved disse kontrollene og er av den grunn den foretrukne måletidspunktet. Det er lite svin som oppstår mellom slaktetidspunktet og kontrollene, og den består av at dyr kan falle ned fra kroken, maskinefeil e.l. Slakteriene jobber med å redusere slike tilfeller og jo mindre de oppstår desto større konkurransefortrinn får de.

Dyr som går ut av verdikjeden før slaktetidspunkt, inkludert dødsfall under transport, regnes dermed ikke som matsvinn etter denne definisjonen.

Tabell 10: Oversikt over potensielle årsaker til svinn i verdikjeden for slaktekylling

Ledd i verdikjeden for slaktekylling	Matsvinn (nyttbare deler som ikke går videre til menneskemat)	Annet tap/annen anvendelse/faktorer som forårsaker reduksjon i mengde
Primærledd	- dødelighet av dyr på gården	
Slakteri	- kasserte dyr grunnet diverse tilstander og sykdom hos det slaktede dyret som oppdages etter slaktetidspunkt, - maskinskade - tilsøling, fekal forurensning - dyr som faller ned fra kroken	- Fjerne ikke-spiselige deler - død under transport/oppstalling
Foredling	- rester som sitter igjen i/på produksjonsutstyret -Regler om mengde kjøtt som kan utvinnes ved mekanisk utbeining ³¹	- aktørene i markedet er interesserte i å redusere tap og øke utnyttelsen av alle delene på dyrene av kommersielle grunner
Videre nedstrøms ref. omtalt overordnet i figur kjøtt firbente dyr.		

³¹ Mekanisk utbeinet kjøtt (MUK) – ved slakting og deling i forskjellige stykningsdeler, kan ikke maskinene eller, der det ikke er helautomatiske linjer, personene, fjerne all kjøtt fra beinet. Beina går videre til maskiner der de ved hjelp av trykk skal utvinne mer av det kjøttet som sitter igjen på beinet. Men det er regler for hvor mye som er lov å utvinne. Dette fordi hvis trykket blir for høy, oppstår risikoen for at det blir mer av uønskede deler i massen, som f.eks. for mye beinmarg, bindevev og beinrester.

Arbeidsgruppens konklusjon:

- Dødsfall og avlivinger før slaktetidspunktet regnes som før målepunktet for matsvinn definert i bransjeavtalen som fra når dyr slaktes.
- Kvaliteter som på slakteriet anses å ikke være spiselige/menneskemat kasseres. Dette er samsvarende med definisjonen av matsvinn, jf. vurdering i avsnitt 5.1. Dette blir eneste målepunkt for kjøtt i primærleddet.
- Når slaktet skal foredles videre er vi over i matindustrileddet.

3. Statistikk produksjon og svinn

Primærledd: Landbruksdirektoratet har statistikk over antall klekte slaktekyllinger og dødeligheten i dette leddet. I tillegg innrapporterte antall levende dyr til søknad om produksjonstilskudd.

Slakteri og foredling: Landbruksdirektoratet har statistikk over antall kyllinger som blir slaktet, slaktet vekt, antall dyr som er kassert. Slakteriene holder statistikk over all tap som foregår på slakteriet og under foredling.

Tabell 11: Oversikt over statistikk i ulike deler av verdikjeden for slaktekylling

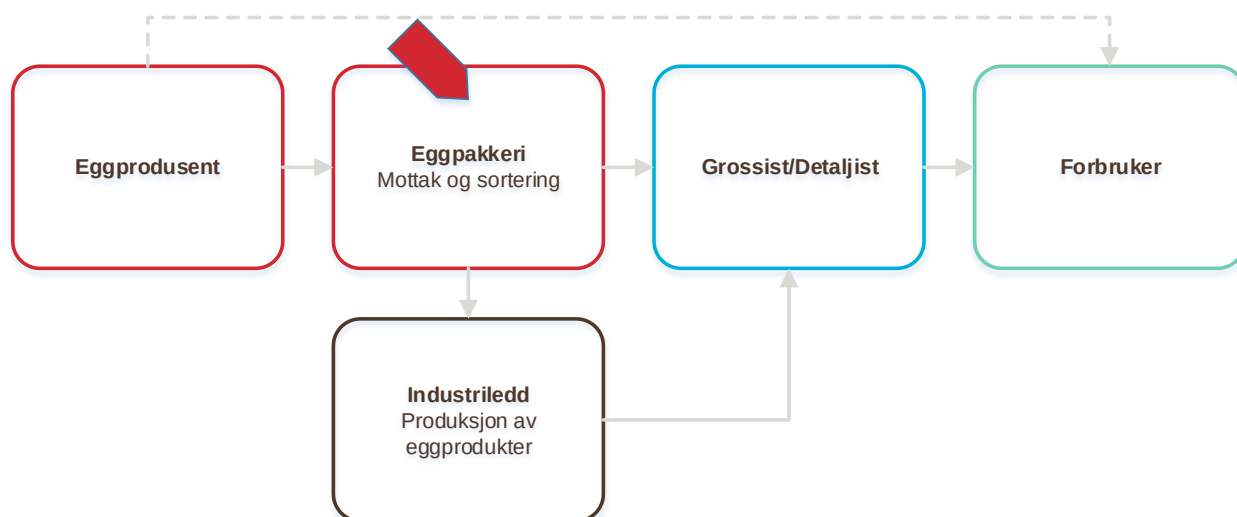
Kylling	Hvor mange aktører	Hva finnes av statistikk	Hvem innhenter statistikk
Primær-produksjon	554 produsenter av slaktekylling	– Antall husdyrprodusenter – Antall levende dyr (PT) – Dødelighet i produksjon (på gården og i transport) – Prognoser for kyllingproduksjon	– SSB og Landbruksdirektoratet (antall søkere til PT) – Landbruksdirektorat – Mattilsynet og slakteriene – Landbruksdirektorat
Slakteri	– 7 slakterier	– Leveransedatabasen: Antall dyr per produsent, og kg slaktet på slakteri, kg kassert og kassert-erstattet – Slakteriene har oversikt over svinn på de ulike stadiene i produksjonen og slakte- og foredlingsprosessen	– Landbruksdirektorat, fra slakteriene – Slakteriene

Vedlegg 3 Kartlegging av egg

1. Verdikjedebeskrivelse

Primærleddet – eggproduksjon og pakking på brett på pakkeri

Bonde: Produserer egg, fortrinnsvis til konsum. Det er ca. 600 produsenter med 50 høner eller mer, og hoveddelen leveres til eggpakkeri, men det er også noe til direktesalg. Eggene vaskes og pakkes på brett før de sendes fra produsent til eggpakkeriene. Om lag 5 % av hønene er på gårder med økologisk drift, 55 % er i frittgående drift og 40 % er i miljøinnredede bur.³²



Figur 12: Verdikjeden for egg. Det som regnes som primærledd står i de røde boksene. Den røde pilen peker på det leddet i verdikjeden hvor matsvinndata skal hentes fra.

Eggpakkeri: Pakkeriene henter eggene hos bonden. Eggene kontrolleres på pakkeriet ved blant annet gjennomlysning og sorteres etter størrelse for pakking til detaljsalg. Skitne egg sorteres også ut. A-egg (beste kvalitet) utgjør ca. 80% av produksjonen og B-egg ca. 20%. Kontroll ved gjennomlysning avdekker blant annet om det er kylling eller blod i egget. Dersom det forekommer kylling i egget blir disse destruert. Andre feil som for eksempel egg med blod eller knekkegg, som er egg der hinnen i egget er ødelagt, kan benyttes i eggproduktfabrikkene.

Klinkegg, der bare skallet er ødelagt skal i utgangspunktet også sorteres bort, men kan komme til forbruker uten at dette er forbudt eller skadelig. Det meste av egget, med unntak av skallet, utnyttes på eggproduktfabrikken.

Både Nortura, som er markedsregulator, og Kjøtt- og fjørfebransjens Landsforbund (KLF) har pakkerier. Markedsandelene er fordelt slik at KLF har i underkant av 30 prosent mens Nortura har noe over 70 prosent.

Egg har i utgangspunktet god holdbarhet. Norske egg er av god kvalitet, men merkereglene til EU, som vi er bundet til å overholde, krever merking med kortere holdbarhet enn nødvendig for norske egg. Norske egg er salmonellafrie og det brukes en del tid og kontroll på å holde de fri for salmonella.

³² Totalt er det om lag 4,3 mill. høner fordelt på rundt 2 000 produsenter i Norge, og det blir stadig flere. De med under 50 høner ansees her å være til eget forbruk.

Industrileddet (eggprodukter) og videre nedstrøms

Eggproduktfabrikk: Egg som ikke kan brukes til konsum, for eksempel på grunn av skallkvaliteter, størrelser eller andre kvalitetsutfordringer benyttes i stor grad av bedrifter som produserer produkter basert på egg.

Konsument: Ferske konsumegg selges til sluttbruker – gjennom distribusjonsnett eller som direktesalg fra bonde til forbruker gjennom blant annet gårdsutsalg.

2. Definisjon av svinn og avgrensninger i verdikjedeanalysen

Primærleddet og start for måling av matsvinn

I følge definisjonen til bransjeavtalen om måling av matsvinn skal dette skje fra «tidspunktet når dyr og planter er slaktet eller høstet». For eggproduksjonen må vi velge en hensiktsmessig tilnærming.

Første prosesstrinn som er relevant for matsvinnmåling er når eggene «plukkes»/samles i anlegget og første sortering for leveranser/salg gjøres. Eggene plasseres på brett. Egg av mer ukurante størrelser og fasonger m.m., og med mindre skader i skallet vil også sendes til eggpakkeriet. Noen egg blir vurdert å ikke kunne benyttes, og kasseres. Det anslås at det er svært små mengder som må kasseres på dette stadiet.

Neste prosesstrinn er på pakkeriet. Eggpakkeriet foretar en kvalitetskontroll (gjennomlysing) og videre sorterer kvaliteter til salg som ferske egg, til industribruk eller kassering. Egg som ikke kan omsettes som ferskvare pga. skader i skallet m.m. går inn i eggproduktfabrikken, og vil ikke være matsvinn. Egg med større kvalitetsfeil, knekk egg og egg med blodrester m.m. kan ikke anvendes i eggprodukter, og blir kassert. Disse er å anse som matsvinn etter bransjeavtalens definisjon, jf. vurdering i avsnitt 5.1.

Etter vurdering av muligheter for å innhente data, samt påliteligheten og validiteten på data ved disse to prosessene, har Landbruksdirektoratet konkludert med at den beste løsningen er å bruke målepunktet når eggene leveres eggpakkeriet. Etter Landbruksdirektoratets vurdering samsvarer egg som sorteres ut (kasserte egg) på pakkeriet med bransjeavtalens definisjon av matsvinn, jf. vurdering i avsnitt 5.1.

Arbeidsgruppens konklusjon:

- I dette prosjektet vil startpunktet for måling av matsvinn i primærleddet for eggproduksjon være når sorterte egg på brett har blitt levert fra bonden til eggpakkeriet.
- Kasserte egg, fra utsortering på eggpakkeriet, vil regnes som matsvinn.
- Svinn som oppstår før plukking/høsting på gårdsanlegget er utenfor bransjeavtalens svinndefinisjon (omtalt også som andre ressurstap).
- Utsorteringer som bonden gjør når egg skal sette på brett vil kunne ansees å være innenfor definisjonen for «høsting», men vurderes å være av svært lite omfang og bør ikke prioriteres for datainnsamling.

Når eggene har blitt finsortert på pakkeriet til konsumkvalitet eller kvaliteter som kan benyttes i industrien, og de ikke-spiselige eggene kassert, ansees det slutt på primærleddet. Videre distribusjon til konsum eller bearbeiding til eggprodukter ansees å være i andre ledd i matkjeden.

Tabell 12: Oversikt over potensielle årsaker til svinn i verdikjeden for egg

Ledd i verdikjeden	Matsvinn (nyttbare deler som ikke går videre til menneskemat)	Annet tap/annen anvendelse/faktorer som forårsaker reduksjon i mengde
Bonde	- manglende kontroll på plukkingen - knuste egg m.m.	- sykdom i bestanden
Eggpakkerier	- kvaliteter som blir kassert grunnet de ikke kan benyttes som mat, (knekkegg og blodegg. Jf. fotnote 14 s. 39). - knuste egg ved håndtering - ikke optimal lagring	
Eggproduktfabrikk	- feilproduksjon - overskudd kastes/- ikke omsetning - ikke produksjonskapasitet - ikke optimal lagring	Svinn ved skilling av eggehvite, plomme og skall
Videre nedstrøms ref. omtalt overordnet i figur kjøtt firbente dyr.		

Avgrensning: Det innrapporteres til Landbruksdirektoratet mengder egg levert eggpakkeriene per produsent per mnd. og egg solgt direkte fra produsenten på årsbasis. Av praktiske årsaker bør startpunktet for måling av svinn være ved mottak på eggpakkeriet. Neste ledd i verdikjeden, eggproduktfabrikkene regnes som industri. Avgrensningen her vil da bli at det kun måles svinn ved eggpakkeriene.

3. Statistikk - produksjon og svinn

Bonde: Det fins ingen oversikt over faktisk produksjon. Dersom noen bønder produserer egg for eget bruk, fins det ingen måter i dag for å innhente statistikk over dette. Omsetning av egg er pålagt omsetningsavgift, og pakkeriene rapporterer leveranser fra produsent til pakkeri inn til Landbruksdirektoratet.³³ Direktesalg fra gård er også omsetningspliktig og rapporteres inn direkte fra produsentene. I 2017 var det innrapportert 62 735 690 kg til eggpakkeri og ca. 7 050 kg fra direktesalg (dvs. 11 prosent direktesalg).

³³ Grunnlaget for dataene er hentet fra matindustriens pliktige innrapportering til Landbruksdirektoratet av all omsetning av egg, melk, korn og slakt produsert i Norge. Bøndene skal betale omsetningsavgift for å fremme omsetningen av disse vareslagene. De samme leveransedataene brukes også som grunnlag for utbetaling av pristilskudd og innkreving av forskningsavgift. <https://www.landbruksdirektoratet.no/no/leveransedata>

Eggpakkerier: Mattilsynet har krav om styringssystemer for eggpakkerier for å sikre trygg matproduksjon. Leveransedata over egg levert pakkerier rapporteres til Landbruksdirektoratet. Disse inneholder kvanta levert. Det undersøkes p.t. mulighet for å få informasjon om kvanta kassert, jf. omtale i avsnitt 5.1.

Det sikreste stedet å hente svinnstatistikk vil være hos eggpakkeriene, som håndterer og registrerer omtrent alle produserte egg, før eggene distribueres ferske til forbruker eller via foredling på en eggproduktfabrikk m.m.

Dette vil ikke gi svar på svinn hos bonde etter at eggene er høstet/plukket. Slik informasjon må evt. hentes inn ved andre metoder, f.eks. kontakte et utvalg produsenter.

Eggproduktfabrikk: Landbruksdirektoratet mottar informasjon om hvor mye som går til eggproduktfabrikken ut fra markedsreguleringsforhold, men det er ikke informasjon som kan nyttes til dette formålet om å måle matsvinn.

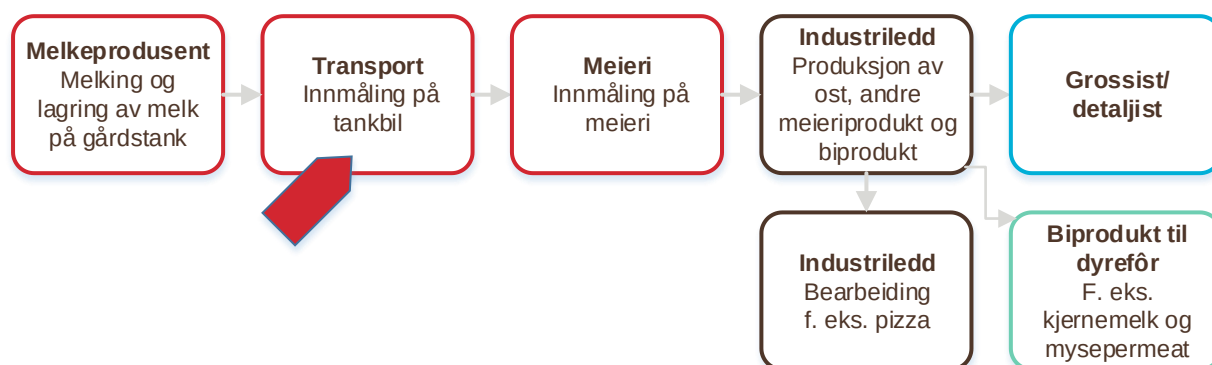
Tabell 13: Oversikt over statistikk i ulike deler av verdikjeden for egg

Ledd i verdikjeden	Hvor mange aktører	Hva finnes av statistikk	Hvem innhenter statistikk
Primær-produksjon	2 000	Leveransedatabasen. (Antall kilo egg per produsent levert til pakkeri, evt. direkteomsetning.)	Landbruksdirektoratet
Eggpakkeri	5	– Leveransedatabasen: Antall egg per produsent, og kg egg levert til pakkeri. – Kg kassert og kassert-erstattet – Avregning mot bonde – Tilførsler (til eggpakkeri) og engrossalg – Salg til eggproduktfabrikker	– Landbruksdirektorat, fra pakkeriene – Pakkeriene (Landbruksdirektoratet har kontaktet pakkeriene om å få rapportert dette). – Landbruksdirektoratet, fra Nortura (markedsregulator) – Nortura, Totalmarked kjøtt og egg (markedsregulator) – Nortura, Totalmarked kjøtt og egg (markedsregulator)
Eggprodukt-fabrikk	2		

Vedlegg 4 Kartlegging av melk

1. Verdikjedebeskrivelse

Eksempel på verdikjede for kumelk til ulike bearbeidede produkter og ulike markeder vises i figuren. Verdikjeden for melk, med særlig vekt på det vi i denne rapporten anser å være primærleddet, vil omtales videre.



Figur 13: Verdikjeden for melk. Det som regnes som primærledd står i de røde boksene. Den røde pilen peker på det leddet i verdikjeden hvor matsvinndata skal hentes fra.

Primærleddet – melkeproduksjon og tapping på tank hos meieriet

All kumelk som produseres av bonden er i utgangspunktet til menneskemat. Unntak er melk fra ammekyr og annen melk som produseres til fôr. Noen melkeprodusenter tar noe av melken på gården for syrning og fôring av kalver. Det blir da en definisjonssak om denne melka i utgangspunktet er produsert til menneskemat, jf. avsnittet om avgrensninger senere.

Melk fra syke kyr, dvs. med for høyt celletall eller med medisinrester skal ikke inn på gårdstanken sammen med melk fra friske kyr. Omfanget av melk som på grunn av dette kastes er usikkert. Tine har gjort noen beregninger av omfanget av dette, men grunnlaget for disse er begrenset. Det blir tatt prøver av melken som leveres. Sjåføren kontrollerer temperatur og at melka har normal lukt og utseende før den pumpes over på tankbilen. Dersom sjåføren vurderer at melka ikke holder mål tømmes den ut. Før melken pumpes fra tankbilen og over på meieriets tank venter man på svar for den mer omfattende analysen av prøven fra gårdstanken. Dette blir beskrevet nærmere senere (avsnitt 2.)

Melka hentes av Tine råvare eller Q-meieriene på gården. Det var 8 381 foretak som leverte melk til Tine i 2017³⁴. De siste årene har det vært produsert om lag 1 500 mill. liter melk i Norge. Tine råvare henter i overkant av 1 400 mill. liter, mens Q-meieriene henter i underkant av 100 mill. liter. Utenom melken som går til meieriene, er det det er ca. 1,4 promille av produsert melk i Norge som foredles lokalt på gårdsmeieri.

Industrileddet - meieriindustrien

Når melka har kommet inn på silotanken på meieriet er den klar for videre foredling i meieriindustrien. Pumping av melka over til silotanken er dermed grensepunktet mellom

³⁴ Tine SA, årsrapport 2017

primærleddet og industrien. Mao. melk på silotanken er å anse for å være i industrileddet. Melka «flyter» videre i verdikjeden fra meieriets silotank. Det skjer flere prosesser, og starter med at melka separeres. Dette skjer før skummamelka og fløten pasteuriseres. Det kan være forskjellig fra meieri til meieri og mellom forskjellige produkter i hvilken rekkefølge disse prosessene skjer.

I Prisutjevningsordningen for melk (PU) er det faktorer for produktgrupper som beskriver svinnet i den industrielle bearbeidingen i disse produktgruppene, jf. om svinn i avsnitt 2 og om PU i avsnitt 3. PU regner i dette prosesstrinnet et svinn på 0,25 prosent.

Tine har 31 meieranlegg rundt om i landet. Q-meieriene har 2, Synnøve Finden har 3, mens Normilk og Røros meieriet har ett anlegg hver. Til sammen er dette 38 anlegg.

Aktørene i markedsordningen for melk:

- Tine SA
- Synnøve Finden
- Q-meieriene
- Normilk
- Rørosmeieriet
- Mondelez

Biproduktene i meieriene fra produksjon av ost og flytende produkter utnyttes. Fettoverskuddet, som man får ved produksjon av både flytende produkter, tørrmelk og ost, går videre til produksjon av smør. Kjernemelk er biprodukt av smørproduksjonen og utnyttes i så stor grad som mulig. Mysen, som er et biprodukt fra osteproduksjonen, filtreres og tørkes til myseproteinkonsentrat eller laktose, eller den tørkes til mysepulver. Et restprodukt etter filtreringen av mysen er mysepermeat som kan tørkes og benyttes for eksempel til fôr.

Den siste prosessen på meieriet er eventuell lagring (spesielt for ost) og emballering.

Forbruker/dagligvare, grossist, storhusholdning eller videre industriell bearbeiding

Produktene fra meieriene er ofte produkter klare til konsum. Disse distribueres til dagligvare og forbrukerne. Tine er en av få næringsmiddelprodusenter i Norge med egen distribusjon. Meieriene produserer også produkter som blir videre bearbeidet i annen industri, f.eks. ost til frossenpizza og helmelkpulver som går inn i produksjonen av sjokolade.

2. Definisjon av svinn og avgrensninger i verdikjedianalysen

Primærleddet og start for måling av matsvinn

I følge definisjonen til bransjeavtalen om måling av matsvinn skal dette skje fra «tidspunktet når dyr og planter er slaktet eller høstet». For melkeproduksjonen må vi velge en hensiktsmessig tilnærming. Det er teoretisk mulig å måle når kua melkes (måling når melken kommer på gårdstanken) eller når melka pumpes fra gårdstanken og over på tankbil.

Etter vurdering av muligheter for å innhente data, samt påliteligheten og validiteten på data ved disse to prosessene, har Landbruksdirektoratet konkludert med at den beste løsningen er å bruke målepunktet når melka pumpes over på tankbilen.

Testing av kvalitet og evt. kassering (matsvinn)

Melka testes før den pumpes over på meieritanken for å hindre melk som f.eks. inneholder antibiotikarester, har for høyt celletall m.m. å blandes med annen «frisk» melk. Denne melken blir kassert.

Før pumping fra gårdstank og over på tankbil

Det tas prøve av melka på gårdstanken. Sjåføren kontrollerer og temperatur på melka, og vurderer om lukt og utseende på melka er normalt eller ikke. Dersom sjåføren mener temperatur, lukt eller utseende er unormalt vil denne melka kasseres. Om analysen av prøven som er tatt senere viser at melkas kvalitet var god, vil melka erstattes.

Når melka hentes av tankbilen på gården måles den ved pumpingen fra gårdstanken og over på tankbilen. Innmåling på tankbil er første tall for produksjonen i verdikjeden for melk. Tine rapporterer månedlig disse tallene³⁵. Melk som etter analyse av prøve tatt fra gårdstanken viser at melken må kasseres (antibiotikarester eller annen kvalitetsfeil), blir kassert. Kassert melk blir ikke levert til meieriets anlegg, og kan regnes som matsvinn. Annen melk av godkjent kvalitet som blir blandet med denne dårlige melka blir og kassert og kan også regnes som matsvinn. Mengdene som kasseres er allerede målt ved pumpingen fra gårdstank og over på tankbil.

Fra tankbil til meieriet

Melka som hentes fra melkebøndene kjøres som regel direkte til det meieriet hvor den skal foredles. Q-meieriene henter melk kun til sine egne meierier, mens Tine råvare henter melk som selges videre til Tine industri og de andre aktørene i markedsordningen for melk, inkl. Q-meieriene.

På meieriet pumpes ikke melka over på meieriets tank før man har svar på analysene av prøvene som ble tatt fra gårdstankene. Etter analysen av prøvene vil man vite hvor mye av melka man har hentet ute på gårdene som ikke kan pumpes over til meieriets tank. Denne melka kan ikke benyttes videre og blir kassert. Dette vil inngå i statistikken over matsvinn, etter definisjonen i bransjeavtalen. Hvis dårlig melk kommer over i silotanken, må hele partiet kasseres. Dette vil i så fall også bli regnet som matsvinn.

- Mengden pumpet over på tankbil fratrasket mengden melk som er kassert er mengden som leveres til meieri.

Noen meierier bruker egne målere ved pumping fra tankbilen og over på tanken på meieriet. Det vil bli en differanse mellom det som måles inn på tankbilen og det som pumpes over på meieriets tank, men differansen er liten. Differansen skyldes ifølge Tine at luft «ristes» ut av melka ved kjøring og at temperaturforandring i melka fører til en volumendring, og det vil også være forskjeller i måleapparater. Denne differansen er da ikke svinn og bør ikke tas med i statistikk over matsvinn.

Arbeidsgruppen har følgende konklusjon:

- I dette prosjektet måles matsvinn i primærleddet for melkeproduksjon når melken pumpes over på tankbilen.
- Kassering av melk etter målingen (melk på tankbilen) vil regnes som matsvinn, jf. avsnitt 5.1.
- Når melken tappes fra tankbilen og over til meieriets silotank regnes dette som neste ledd, industrileddet.
- Melk som bonden ikke tapper over på gårdstanken, f.eks. på grunn av medisinerings av kua, vil kunne ansees for å være innenfor definisjonen av «høsting» (evt. «melking»). Kukontrollen har gjort beregninger for å estimere volumet av dette. Det kan være hensiktsmessig å videreutvikle disse.

³⁵ <https://www.tine.no/markedsregulator/fakta-og-prognoser/r%C3%A5stofftilgang>

Industriledet - Modell for råvareanvendelse og produksjons-svinn

Videre i produksjonen av meieriprodukter vil det også forekomme svinn i produksjonsprosessen. I PU (jf. avsnitt 3.) er det teoretiske faktorer for svinn i produksjonen av flytende meieriprodukter, og overgangsfaktorer for hvor mye av det fettfrie melketørrstoffet som følger med over i osten og hvor mye som går over i mysa.

For eksempel beregner man 1 prosent produksjons-svinn når man taper ikke- smaksatt søt melk. Til produksjon av fruktyoghurt regner man 5 prosent svinn. Lignende er det faktorer for resten av de flytende meieriproduktene som vil kunne danne et bilde av svinnet i produksjonsprosessen på meieriet. Disse faktorene revideres med noen års mellomrom. De kan karakteriseres som kvalifiserte anslag. De vil dermed ikke gi et nøyaktig bilde av det faktiske svinnet. For osteproduksjon følger beregningen det fettfrie melketørrstoffet, og man har da anslag for hvor mye av dette som benyttes videre i osten og hvor mye som går til andre biprodukt.

I prosessen med emballering, lagring og distribusjon er det også mulig at svinn forekommer.

Meieriindustrien selger videre til annen industri, storhusholdning, grossister/dagligvare.

Tabell 14: Oversikt over potensielle årsaker til svinn i verdikjeden for melk

Ledd i verdikjeden for melk	Matsvinn (nyttbare deler som ikke går videre til menneskemat)	Annet tap/annen anvendelse/faktorer som forårsaker reduksjon i mengde
Primærledd	- melk med medisinrester som ødelegger annen «ren» melk jf. kassert melk og det som kalles kassert melk erstattet i leveransedatabasen - melk som av ikke hentes pga. f.eks. feil på gårdstank, ferjer som ikke går, stengte veier o.l. - svinn ved håndtering: søl og uhell	- melk med medisinrester som ikke blandes med «ren» melk (dette kasseres før valgte startpunkt for måling av matsvinn). - bruk av melk til fôr (i utgangspkt. ikke ment til menneskemat). (Dette skjer før valgte startpunkt for måling av matsvinn). - luftbobler og temperaturforskjeller kan påvirke målt mengde (i liter), fra målt inn til på tankbil til tappet videre.
Meieriindustri	- søl og uhell - svinn i prosessene på meieriet. F.eks. 0,25 prosent svinn ved separering og svinnfaktorene i produksjonen av flytende produkter og overgangsfaktorene for fettfritt melketørrstoff til ost og myse. - svinn ved emballering/tapping - lagersvinn - produkter og biprodukter som går til fôr - feilproduksjon	
Videre nedstrøms ref. omtalt overordnet i figur kjøtt firbente dyr.		

3. Statistikk - produksjon og svinn

Primærleddet

Det første punktet der det registreres produksjonsmengder er ved innmåling av melka på tankbilen. Etter analyser av prøver fra gårdstankene har man og tall for mengden av dette som kasseres.

Landbruksdirektoratet mottar statistikk over all melk som blir levert til meieriene (dvs. målepunktet er når melken tappes fra gårdstank og over på tankbil) samt melk omsatt til lokal omsetning/foredling.

Melka som foredles lokalt er ikke med i innmålte mengder på tankbil.

Landbruksdirektoratet har ikke tall for produksjon som forekommer på hver enkelt gård i prosessen før melka havner på gårdstanken. Dette har Tine gjort noen estimater for (Kukontrollen), men disse er basert på en del forutsetninger som representerer en usikkerhet ved estimatene, ref. omtale i avsnitt 5.3.2. En videreutvikling av disse beregningene kan være en måte å få sikrere tall for dette.

Meieriindustrien

I PU er det svinn- og overgangsfaktorer som supplerer omregningsfaktorene (hvor mye melk som brukes for å lage et meieriprodukt) for å balansere melkeregnskapet. På bakgrunn av dette er det mulig å beregne hvor stort svinn er i produksjonen i meieriindustrien. Det vil være en beregning og ikke en måling. Landbruksdirektoratet kjenner ikke til om meieriselskapene har egne målinger.

Tabell 15: Oversikt over statistikk i ulike deler av verdikjeden for melk

Melk	Hvor mange aktører	Hva finnes av statistikk	Hvem innhenter statistikk
Primær-produksjon	8 381 leverandører til Tine + 523 til Q-meieriene	– Antall husdyrprodusenter – Antall levende dyr (PT) – Kvoter for produksjonen – Prognoser for melk	– SSB og Landbruksdirektoratet (antall søkere til PT) – Landbruksdirektorat – Landbruksdirektorat – Tine (markedsregulator)
Meieri	2	– Leveransedatabasen: Antall liter melk per produsent levert fra bonde til meieri, og direkteomsetning/lokal foredling³⁶. Totalt produsert, kassert og kassert erstattet. – Avregning mot bonde – Salg til meieriindustrien	– Landbruksdirektorat, fra meieriene – Landbruksdirektoratet, fra Tine (markedsregulator) – Tine markedsregulator

36

Vedlegg 5 Kartlegging av korn

1. Verdikjedebeskrivelse

Primærleddet – kornprodusent og kornkjøper

Det produseres i overkant av 1 mill. tonn norsk korn årlig, og det er i underkant av 11 000 kornprodusenter i Norge. Kornet produseres enten med formål om å brukes til mel/gryn eller til dyrefôr. I utgangspunktet kunne nesten alt korn som er egnet som fôr, også brukes til mennesker. For både å påvirke til produksjon av gode kvaliteter og for å møte forbrukernes ønsker, er det stilt noen strengere kvalitetskrav til matkorn enn til fôrkorn, men mye av kornet er brukbart til begge formål. Kvaliteten måles ved at kornprøver sendes til analyse i laboratorier når kornet leveres på et kornmottak/kornanlegg.

Minimumskrav til matkornkvalitet er dels definert i jordbruksavtalens regler om vare som skal kunne oppnå målpris (for hvete og rug), dels av kornkjøperne. Hvor mye korn som egner seg til foredling til mel eller gryn hvert år, avhenger i all hovedsak av været i det enkelt året eller regionen. I tillegg kan produsenten påvirke resultatet noe gjennom gjødsling som tar utgangspunkt i værforholdene. Korn som ikke brukes til mel/gryn, brukes i dyrefôr.

Fordelingen mellom matkorn og fôrkorn ved førstehåndsomsetning varierer, men fôrkorn har de siste fem årene utgjort mellom 67–88 prosent, og i gjennomsnitt 80 prosent, av kornproduksjonen i Norge. Andelen norsk korn i norskprodusert matmel har variert fra 25 prosent til 77 prosent de siste 20 årene. Norske Felleskjøp anslår at det er rom for 200 000 tonn norsk mathvete i den totale blandingen av hvetemel (75 prosent av totalforbruket av hvete).

Bonden selger kornet til kornkjøpere som selger kornet videre til melmøller eller kraftfôrprodusenter. De siste tre årene har det vært 21 kornkjøpere som har kjøpt matkorn i Norge. Enkelte kornkjøpere har flere enn ett kornmottak/kornanlegg, så det er flere enn 21 kornmottak i Norge som tar imot matkorn.

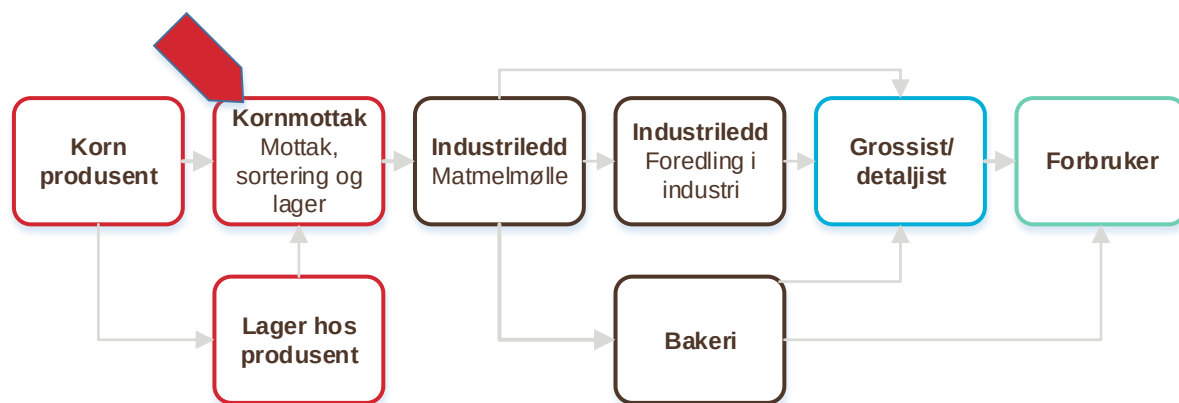
Industrileddet (matmelmølle og videre foredling) og videre nedstrøms

Det er to store matmelmøller i Norge, Lantmännen og Norgesmøllene. Disse kjøper norsk korn fra kornkjøperne. Utenom disse fins det rundt 10 småmøller. Disse kjøper enten korn direkte fra bonden eller fra en kornkjøper.

Matmelmøllene lager mel som selges videre til bakeri, industri eller detaljist.

I denne sammenhengen menes det med bakeri de bedriftene som produserer brød, kaker ol. til eget bakeriutsalg. Med industri menes bedrifter som bruker mel i produksjon av produkter som skal selges til detaljist. F.eks. pizza, men også produsenter av brød og annet til dagligvare. Mel som selges til detaljist er mel som selges videre til konsument. Vi har ingen oversikt over hvor mange bakerier eller industribedrifter som kjøper mel. De største detaljistene er NorgesGruppen-butikker, Coop-butikker og Rema. Det selges også mel via andre mindre butikkjeder.

Noe mel selges også direkte ut til konsument via bondens marked eller egne butikkutsalg. Dette gjelder mel fra mindre melmøller. F.eks. Holli Mølle eller Økologisk Spesialkorn.



Figur 14: Verdikjeden for korn. Det som regnes som primærledd står i de røde boksene. Den røde pilen peker på det leddet i verdikjeden hvor matsvinndata skal hentes fra.

2. Definisjon av svinn og avgrensninger i verdikjedenanalysen

Landbruksdirektoratet anbefaler at målepunktet høsting regnes som når kornet er tresket og ligger lagringsdyktig på et lager. Korn som er tørket ned til 15 % vanninnhold kan lagres i flere år under kontrollert temperatur uten vesentlig kvalitetstap. Dette kan enten være lager hos bonden eller lager hos kornkjøper/kornmottak, men det bør vurderes om det skal måles svinn både hos kornkjøper og hos bonden. Matkorn som lagres hos bonden vil normalt gå innom en kornkjøper før det fortsetter videre inn i verdikjeden.

Kornmottak prøver alltid å minimere svinn fordi marginene er små, og selv små mengder svinn vil kunne ha store økonomiske konsekvenser, og normalt vil ikke svinn i form av slitasje på kornet eller uhell utgjøre mer enn 1 prosent.

Ifølge matsvinndefinisjonen vil alt korn, hvor intensjonen var at kornet skulle brukes til mat, være utgangspunktet for å beregne matsvinn. Enkelte kornarter brukes nesten bare til fôr (bygg og havre), men utenom dette er det vanskelig å vite om bonden hadde et ønske om å få matkvalitet på kornet eller ikke. Det kan være god økonomi i å legge opp til å produsere korn av fôr kvalitet, selv om man får mer betalt for matkorn, fordi kostnadene i produksjonen av fôrkorn kan være lavere. Det er teoretisk mulig å spørre alle bøndene om hva de har planer om, men intensjonen kan også endre seg fra såing av kornet til høstingen.

Det er ikke opplagt hvordan formuleringen «intensjon om å brukes til mat» som ligger i matsvinndefinisjonen skal tolkes når det gjelder korn. Det er stilt noen strengere kvalitetskrav til matkorn enn til fôrkorn, men mye av kornet er brukbart til begge formål. Det må derfor defineres hva man skal ta utgangspunkt i når man måler matsvinn i kornproduksjonen, og det fins da to alternativer:

1. At alt korn er utgangspunktet for matsvinnberegningen. Både korn som defineres som fôrkorn og matkorn ut ifra dagens gjeldende kvalitetskrav.
2. At det kun er korn som defineres som når kvalitetskravene til matkorn ut ifra laboratorieanalyser som tas med i matsvinnberegningen.

Førstnevnte alternativ vil gi et årlig matsvinn på rundt 80 prosent fordi det i Norge hovedsakelig produseres korn med hensikt om å brukes til fôr. Dette alternativet vil kunne gi feil inntrykk av hva matsvinn i kornproduksjonen er. Dersom dette blir utgangspunktet for måling av matsvinn og

utgangspunktet for å vurdere tiltak for å redusere svinn, vil det bli problematisk hvis det blir satt i gang tiltak for å gjøre det mulig å bruke mer korn til mat, og mindre til fôr, fordi det er begrenset hvor stor etterspørsel det er etter matkorn, mens etterspørselen etter fôrkorn er større.

Det andre alternativet tar utgangspunkt i at de kvalitetskravene som er stilt til matkorn som selges til kornkjøper, er det som lager skillet mellom fôrkorn og matkorn. Svakheten ved denne avgrensingen er at alt korn som oppfyller hygiene krav, teoretisk kan brukes til mat selv om det ikke er marked for å omsette så mye matkorn.

Problemstillingen med å definere hva som har intensjon om å brukes til mat er ikke ukjent. I et større nordisk forskningsprosjekt som så på matsvinn i primærproduksjonen ble samme problemstilling nevnt.

«The term “intended to be eaten by humans” can be problematic in cases where the product could be used for both human consumption or some other usage, such as animal feed, and where the producer does not have a clear idea before harvest whether it will be used for one purpose or the other. This happens in many cases in cereal production, like for wheat. We propose that only the part of the production volume for human consumption (from the statistics) will be included here. Since the side flow in primary production happens before the production statistics are formed, we calculated total yield as production + side flow, where side flow includes other uses, such as feed use.»³⁷

Normalt kan korn bli skadd og bli ubrukbart til matmel/-gryn av ulike årsaker. Tekniske uhell kan oppstå slik at korn lekker ut, dårlig tørking kan føre til dårlig hygienisk kvalitet, og sorter og kvaliteter kan bli blandet og gjøre råvaren uaktuell for matindustrien. I verste fall blir kornet heller ikke brukbart til fôr. Slike uhell er det vanskelig å sikre seg fullt ut mot, men utgjør over tid svært små kvanta i nasjonal sammenheng.

Både kornprodusentene og kornkjøperne har økonomiske insentiver til å redusere svinn. Alt svinn betyr reduserte inntekter. Det vil imidlertid alltid oppstå noe svinn, blant annet gjennom at man flytter på kornet, som gir slitasje på kornet slik at volumet blir mindre. Slikt rensesvinn må alltid påregnes, men er imidlertid minimalt, og utgjør under 1 prosent.

Arbeidsgruppens konklusjon:

- Det finnes ingen statistikk per i dag som viser hvor mye som faktisk produseres av korn i Norge. Svinn ved høsting og lagring på gården ansees å utgjøre svært små mengder i Norge, og det vurderes at dette ikke bør prioriteres i datainnsamlingen.
- Den nærmeste statistikken blir kvantum levert på kornmottak. Startpunktet for måling av svinn bør være ved kornmottaket, da det er først her det skilles på mat- og fôrkvalitet.
- Neste ledd i verdikjeden, matmellemøllene, faller inn under industri.

³⁷ Franke, U. et al. 2016. Food losses and waste in primary production. Data collection in the Nordic countries. Nordic Council of Ministers 2016 TemaNord 2016:529

Tabell 16: Oversikt over potensielle årsaker til svinn i verdikjeden for matkorn

Ledd i verdikjeden for matkorn	Matsvinn (nyttbare deler som ikke går videre til menneskemat)	Annet tap/annen anvendelse/faktorer som forårsaker reduksjon i mengde
Bonde	- hygienisk kvalitet (mykotoksiner) - svinn ved håndtering av korn	- Avlingssvikt (regn, tørke osv.) - nedtørking til 15 % vanninnhold
Kornkjøper	- Omdisponering til fôr pga. misforhold etterspørsel-tilbud - feilsortering (matkvalitet sorteres i celle med fôrkvalitet) - sorterer mathvete som fôrhvete ved behov for fôrhvete - utfordringer med mottaksstruktur (vanskelig å sortere mat-fôr når det kommer inn mye korn på samme tid) - svinn ved håndtering av korn (rensesvinn) - ikke-optimal lagring	- nedtørking til 15 % vanninnhold
Matmelmølle	- Melbiller - Produkter blir skadet - Feil i produksjonsprosessen	- Fjerne ikke-spiselige deler - for dårlig kvalitet på kornet (sendes tilbake til kornkjøper)
Videre nedstrøms ref. omtalt overordnet i figur kjøtt firbente dyr.		

3. Statistikk - produksjon og svinn

Landbruksdirektoratet er ikke kjent med at det på fast basis innhentes statistikk over matkornsvinn som forekommer i primærproduksjonen.

Det fins ingen oversikt over faktisk produksjon, men så å si alt matkornet som produseres i Norge leveres til kornmottak når det selges til kornkjøper eller for leiemaling. Leiemaling utgjør en minimal andel av produksjonen. Landbruksdirektoratet mottar ukentlig data fra kornkjøpere over leveranser av norskprodusert korn til kornmottak. Disse dataene inneholder blant annet kvantum levert, laboratorieresultater og informasjon om kvaliteten på kornet tilsier at kornet regnes som matkorn eller fôrkorn.

Kornkjøperne rapporterer også inn lagerbeholdning av norskprodusert mathvete, matrug og grynnavre hvert kvartal.

Matmelmøllene rapporterer hver måned inn forbruk av matkorn og inngående og utgående lagerbeholdning. Både forbruk og lagerbeholdning er i rapporteringen inndelt i norsk og totalt.

Tabell 17: Oversikt over statistikk i ulike deler av verdikjeden for matkorn

Hvete	Hvor mange aktører	Hva finnes av statistikk	Hvem innhenter statistikk
Primær-produksjon	11 000	– Antall husdyrprodusenter – Arealstatistikk (PT³⁸)	– SSB og Landbruksdirektoratet (antall søkere til PT) – Landbruksdirektoratet
Kornkjøper (kornmottak)	35	– Leveransedata: mengder levert per produsent til kornmottak av fôr og matkvalitet (Fagsystem PRIS)	– Landbruksdirektoratet, fra kornmottak
Matmelmøller	10–15	Forbruk av matkorn. Salg av mel	Landbruksdirektoratet

³⁸ Produksjonstilskudd i jordbruket (PT). Statistikken er basert på søknad om produksjonstilskudd i jordbruket og tilskudd til avløsning ved ferie og fritid.
<https://www.landbruksdirektoratet.no/no/statistikk/produksjonstilskudd>

Vedlegg 6 Samlet oversikt over dagens datakilder og antall aktører for de animalske produksjonene og korn

Tabell 18: Oversikt over statistikk i ulike deler av verdikjeden for matkorn

Hvete	Hvor mange aktører	Hva finnes av statistikk	Hvem innhenter statistikk
Primær-produksjon	11 000	– Antall husdyrprodusenter – Arealstatistikk (PT³⁹)	– SSB og Landbruksdirektoratet (antall søkere til PT) – Landbruksdirektoratet
Kornkjøper (kornmottak)	35 (Rundt 20 kornkjøpere kjøper matkorn)	– Leveransedata: mengder levert per produsent til kornmottak av fôr og matkvalitet (Fagsystem PRIS)	– Landbruksdirektoratet, fra kornmottak
Matmellemøller	10–15	Forbruk av matkorn. Salg av mel	Landbruksdirektoratet

Tabell 19: Oversikt over statistikk i ulike deler av verdikjeden for kjøtt fra firbeinte dyr

Produksjon av kjøtt fra storfe, gris, sau og lam	Hvor mange aktører	Hva finnes av statistikk	Hvem innhenter statistikk
Primær-produksjon	14 022 bruk med storfe, 14 514 bruk med vinterfôra sauer, 2405 bruk med svin. ⁴⁰	– Antall husdyrprodusenter – Antall levende dyr (PT) – Dødelighet i produksjonen (på gården og i transport) – Prognoser for kjøttproduksjon	– SSB og Landbruksdirektoratet (antall søkere til PT) – Landbruksdirektorat – Mattilsynet og slakteriene – Nortura, Totalmarked kjøtt og egg (markedsregulator)
Slakteri	30	– Leveransedatabasen: Antall dyr per produsent, og kg slaktet på slakteri, kg kassert og kassert-erstattet	– Landbruksdirektorat, fra slakteriene

³⁹ Produksjonstilskudd i jordbruket (PT). Statistikken er basert på søknad om produksjonstilskudd i jordbruket og tilskudd til avløsning ved ferie og fritid.

<https://www.landbruksdirektoratet.no/no/statistikk/produksjonstilskudd>

⁴⁰ Kilde: SSB, tall for 2017. Tall for svin inkluderer ulike typer besetninger som slaktegris, avlspurker mv.

Tabell 20: Oversikt over statistikk i ulike deler av verdikjeden for slaktekylling

Kylling	Hvor mange aktører	Hva finnes av statistikk	Hvem innhenter statistikk
Primær-produksjon	554 produsenter av slaktekylling	– Antall husdyrprodusenter – Antall levende dyr (PT) – Dødelighet i produksjon (på gården og i transport) – Prognoser for kyllingproduksjon	– SSB og Landbruksdirektoratet (antall søkere til PT) – Landbruksdirektorat – Mattilsynet og slakteriene – Landbruksdirektorat
Slakteri	– 7 slakterier	– Leveransedatabasen: Antall dyr per produsent, og kg slaktet på slakteri, kg kassert og kassert-erstattet – Slakteriene har oversikt over svinn på de ulike stadiene i produksjonen og slakte- og foredlingsprosessen	– Landbruksdirektorat, fra slakteriene – Slakteriene

Tabell 21: Oversikt over statistikk i ulike deler av verdikjeden for melk

Melk	Hvor mange aktører	Hva finnes av statistikk	Hvem innhenter statistikk
Primær-produksjon	8 381 leverandører til Tine + 523 til Q-meieriene	– Antall husdyrprodusenter – Antall levende dyr (PT) – Kvoter for produksjonen – Prognoser for melk	– SSB og Landbruksdirektoratet (antall søkere til PT) – Landbruksdirektorat – Landbruksdirektorat – Tine (markedsregulator)
Meieri	2	– Leveransedatabasen: Antall liter melk per produsent levert fra bonde til meieri, og direkteomsetning/lokal foredling⁴¹. Totalt produsert, kassert og kassert erstattet. – Avregning mot bonde – Salg til meieriindustrien	– Landbruksdirektorat, fra meieriene – Landbruksdirektoratet, fra Tine (markedsregulator) – Tine markedsregulator

41

<https://www.landbruksdirektoratet.no/no/leveransedata/melkeleveranser?leveranser=melk&leveranseaar=2017>

Tabell 22: Oversikt over statistikk i ulike deler av verdikjeden for egg

Ledd i verdikjeden	Hvor mange aktører	Hva finnes av statistikk	Hvem innhenter statistikk
Primær-produksjon	2 000	Leveransedatabasen. (Antall kilo egg per produsent levert til pakkeri, evt. direkteomsetning.)	Landbruksdirektoratet
Eggpakkeri	5	– Leveransedatabasen: Antall egg per produsent, og kg egg levert til pakkeri. – Kg kassert og kassert-erstattet – Avregning mot bonde – Tilførsler (til eggpakkeri) og engrossalg – Salg til eggproduktfabrikker	– Landbruksdirektorat, fra pakkeriene – Pakkeriene (Landbruksdirektoratet har kontaktet pakkeriene om å få rapportert dette). – Landbruksdirektoratet, fra Nortura (markedsregulator) – Nortura, Totalmarked kjøtt og egg (markedsregulator) – Nortura, Totalmarked kjøtt og egg (markedsregulator)
Eggprodukt-fabrikk	2		

Referanser

ARBEIDSGRUPPEN FOR STATISTIKK UNDER INTENSJONSAVTALEN FOR REDUKSJON AV MATSVINN. 2016. Anbefalinger for statistikkutvikling på matsvinn i Norge. PRIMÆRNÆRINGEN, MATINDUSTRI, GROSSIST, DAGLIGVAREHANDEL, SERVERINGSBRANSJEN, FORBRUKER.

Bransjeavtale om reduksjon av matsvinn mellom myndighetene og matbransjen. Oslo 23.06.2017.

FUSIONS Estimates of European food waste levels, Stockholm 31 March 2016.

<http://eu-fusions.org/phocadownload/Publications/Estimates%20of%20European%20food%20waste%20levels.pdf>

Franke, U. et al. 2016. Food losses and waste in primary production. Data collection in the Nordic countries. Nordic Council of Ministers 2016 TemaNord 2016:529

FUSIONS *Food waste quantification manual to monitor food waste amounts and progression*, Paris, 14.03.16. <http://www.eu-fusions.org/phocadownload/Publications/Food%20waste%20quantification%20manual%20to%20monitor%20food%20waste%20amounts%20and%20progression.pdf>

FUSIONS *Recommendations and guidelines for a common European food waste policy framework*, Bologna, July 2016. <https://www.eu-fusions.org/phocadownload/Publications/D3.5%20recommendations%20and%20guidelines%20food%20waste%20policy%20FINAL.pdf>

Hanssen, O. J. 2016. Datagrunnlag for matsvinn og forslag til organisering av rapporteringsprogram for matsvinn i Norge. Rapport til arbeidsgruppe «Statistikk» i Bransjeavtalen mellom myndighetene og matsektoren i Norge. Østfoldforskning, O.R.24.16, Fredrikstad

Hanssen, O. J. og Stensgård, A. E. 2018. Metoder og systemer for kartlegging av matsvinn i landbruket. Rapport fra forprosjekt for Landbruks- og matdepartementet. Østfoldforskning, Rapportnr.: OR.12.18

Hartikainen, H. et al. 2016. Food losses and waste in primary production. Case studies on carrots, onions, peas, cereals and farmed fish. Nordic Council of Ministers 2016. TemaNord 2016:557

Kartlegging av registre i jordbruket, Rapport fra arbeidsgruppe 02.02.18 – med mindre endringer 18.10.18

Stengård, A. E. og Hanssen, O. J. 2018. *Matsvinn i Norge. Rapportering av nøkkeltall 2016*. Østfoldforskning og Matvett AS. Rapportnr.: OR06.18.

Directive (EU) 2018/851 of the European parliament and of the council of 30 May 2018 amending Directive 2008/98/EC on waste. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32018L0851>

Regulation (EC) No 178/2002, Article 2. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:32002R0178>