

Rapport

SUSTAINABLE INNOVATION

**Forfatter(e):** Aina Stensgård, Ole Jørgen Hanssen og Hanne Møller

**Rapportnr.:** OR.10.18

**Versjonsnr.:** 2 – Oppdatert 19.02.2020

**ISBN:** 978-82-7520-777-5



# Veileder for kartlegging av matsvinn i matindustrien

**Error! Use the Home tab to apply Tittel to the text that you want to appear here.**

---

Error! Use the Home tab to apply Tittel to the text that you want to appear here.

---

Rapportnr.: OR.10.18

ISBN nr.: 978-82-7520-777-5

Rapporttype:

ISBN nr.: 978-82-7520-777-5

Oppdragsrapport

ISSN nr.: 0803-6659

---

Rapporttittel:

## Veileder for kartlegging av matsvinn i matindustrien

---

Forfattere: Aina Stensgård, Ole Jørgen Hanssen og Hanne Møller

---

Prosjektnummer: 1890

Prosjekttittel: Matsvinn 2017

---

Oppdragsgivere:

Oppdragsgivers referanse:

Matvett AS

Anne-Grete Haugen

---

Emneord:

Tilgjengelighet:

Antall sider inkl. bilag:

- Matsvinn
- Matindustri
- Kartlegging
- Rapportering
- Metodikk

Åpen

43

---

Godkjent:

Dato: 19.12.2020

Prosjektleder

Forskningsleder



---

Aina Elstad Stensgård

Hanne Lerche Raadal

## Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	3
1.1	Bakgrunn.....	3
1.2	Mål for arbeidet .....	4
2	Definisjon .....	6
2.1	Matsvinn.....	6
2.2	Nyttbart .....	6
2.3	Menneskeføde .....	7
2.4	Slakte- og høstetidspunkt.....	8
3	Arbeidsprosessen.....	9
3.1	Oversikt og forankring .....	9
3.2	Hva skal vi måle? .....	10
3.3	Hvordan går vi frem?.....	13
3.4	Hvem gjør hva når?.....	17
4	Metoder for kartlegging av matsvinn.....	19
4.1	Valg av metodikk.....	19
4.2	Veiing.....	20
4.3	Beregning basert på volum.....	21
4.4	Skanning av produkter .....	22
4.5	Telling .....	23
4.6	Matkastedagbok.....	24
4.7	Plukkanalyse.....	26
4.8	Massebalanser.....	27
5	Rapportering av matsvinn.....	28
5.1	Web-basert rapportering av matsvinn.....	28
5.2	Kontaktinfo og generell info om data .....	31
5.3	Mengde produsert og mengde matsvinn .....	33
5.4	Mengde matavfall.....	34
5.5	Gjennomførte tiltak og årsaker .....	34
5.6	Behandling og utnyttelse av matsvinn .....	36
6	Kontaktinformasjon.....	38
7	Referanser .....	39
Vedlegg 1	Nøkkelindikatorer .....	40

# **1 Innledning**

## **1.1 Bakgrunn**

I 2011 ble nettverksprosjektet «Kartlegging av matsvinn i produksjonsbedrifter» gjennomført som en del av ForMat-prosjektet, der målet var å utvikle en felles metodikk for kartlegging av matsvinn for matindustrien, basert på felles definisjoner og avgrensninger (Møller et al. 2011).

Bakgrunnen for prosjektet var at det på den tiden var mange ulike måter å definere og registrere matsvinn på i matindustrien, noe som gjorde det vanskelig å få oversikt over mengde matsvinn samt forebyggende tiltak i forbindelse med ForMat-prosjektet.

Nettverksprosjektet ledet frem til den første veilederen for å kartlegge og rapportere matsvinn fra matindustrien i Norge i 2011 (Møller et al. 2011) og har vært grunnlaget for kartlegging og analyser gjennom hele ForMat-prosjektet (Stensgård & Hanssen 2016).

I løpet av de siste 3 årene har det også skjedd mye på dette området internasjonalt, gjennom FUSIONS-prosjektet som har lagt frem metoderapporter (Møller et al. 2012; 2013) og en manual for kartlegging av matsvinn som grunnlag for nasjonal statistikk (Tostivint et al. 2016). I tillegg har det kommet manualer for kartlegging av matsvinn fra World Resource Institute (WRI) og UNEP har gitt metodiske fakta og beskrivelser.

## 1.2 Mål for arbeidet

### **Effektmål:**

*Redusere matsvinnet i Norge med 50 % innen 2030, sammenliknet med 2015-nivå.*

### **Resultatmål:**

*Identifisere og implementere forbyggende tiltak for redusert matsvinn gjennom kartlegging av mengder og årsaker til matsvinn som oppstår i matindustribedrifter, basert på felles metodikk, definisjon og systemgrenser.*

Juni 2017 ble den norske bransjeavtalen om redusert matsvinn mellom myndighetene og matbransjen signert. Formålet med avtalen er å halvere matsvinnet i hele verdikjeden innen 2030. Halveringen skal oppnås gjennom delmålene 15 % reduksjon i 2020 og 30 % reduksjon i 2025, der 2015 danner referansebanen. Avtalepartene fra matbransjen er også forpliktet til å bidra til å kartlegge omfang og sammensetning av eget matsvinn og rapportere på dette hvert år.

Formålet med denne veilederen er å gi matindustrien et verktøy for kartlegging og rapportering av matsvinn i henhold til Bransjeavtalen, og sikre et felles metodegrunnlag for sammenliknbarhet på tvers av bedrifter og verdikjedeledd. Veilederen bygger på erfaringer fra ForMat, KuttMatsvinn2020 og internasjonalt anerkjente metoder for kartlegging av matsvinn i matindustri (FUSIONS, Wrap og FLW-protokollen), og er en sammenstilling av eksisterende kunnskap knyttet til kartlegging av matsvinn.

I henhold til Bransjeavtalen skal avtalepartene i matbransjen:

- Kartlegge omfang og sammensetning av matsvinn innenfor den del av matsektoren de representerer og rapportere på dette hvert år.
- Koordinere arbeid med kartlegging og rapportering innenfor den delen av matsektoren de representerer.
- Avgi en hovedrapportering for årene 2020, 2025 og 2030. Rapporteringen skal også synliggjøre årsaker og besparelser ved å redusere matsvinn på et overordnet bransjenivå og hva de har iverksatt av tiltak.
- Søke samarbeid i verdikjeden og også utføre egne tiltak som bidrar til å nå målene i avtalen.
- Iverksette tiltak som kan bidra til at forbrukerne kaster mindre mat i samsvar med bransjeavtalens formål.
- Utvikle et enkelt system som stimulerer til og synliggjør best mulig ressursutnyttelse av mat som har blitt matsvinn i samarbeid med myndighetene.
- Bidra til donasjon av overskuddsmat til veldedige organisasjoner/matsentraler.
- Oppfordre aktører innenfor den delen av matsektoren de representerer til å delta i arbeidet med å rapportere og redusere matsvinn.
- Utarbeide en plan for hver sektor med tiltak for å nå målet i avtalen. Planene skal være dynamiske.

Matvett AS er mat- og serveringsbransjens selskap for å forebygge og redusere matsvinn, og er et samarbeid mellom næringsliv, myndigheter og forskningsmiljøer. Matvett koordinerer matbransjens arbeid og rapportering mot bransjeavtalen og sikrer at de felles aktivitetene ivaretas. Østfoldforskning er faglig ansvarlig for kartleggingsarbeidet på oppdrag av Matvett.

Denne veilederen beskriver hvordan arbeidet med bransjeavtalen kan gjennomføres i den enkelte bedrift. Veilederen er delt inn i fem hoveddeler:

- Innledning (dette kapitlet)
- Definisjon (definisjonen av matsvinn i henhold til bransjeavtalen)
- Arbeidsprosessen (hvordan kartlegging kan gjennomføres i bedriften)
- Metoder for kartlegging av matsvinn (metodikk for kartlegging av matsvinn i matindustrien)
- Rapportering av matsvinn (hvordan bedriften skal rapportere på matsvinn henhold til bransjeavtalen).

Tilslutt oppgis kontaktinformasjon til Østfoldforskning og referanser.

## 2 Definisjon

### 2.1 Matsvinn

Dette kapittelet omhandler definisjonen av matsvinn i henhold til bransjeavtalen om redusert matsvinn. Kapittelet tar først for seg selve definisjonen og går deretter dypere inn på noen viktige elementer i definisjonen og hvordan disse skal tolkes i kartleggings og rapporteringsarbeidet.

I Norge har myndighetene og matbransjen blitt enige om å bruke begrepet «matsvinn» som alternativ til matavfall, for å synliggjøre den delen av matavfallet som er nyttbart og som har et potensial for forebygging, gjennom bedre rutiner, bedre planlegging, bedre emballering etc.

I Bransjeavtalen, som ble signert av partene den 23.6 2017, er matsvinn definert som følger:

*"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."*

Denne definisjonen legges til grunn i kartleggingsarbeidet og de neste delkapitlene beskriver hvordan definisjonen kan brukes i praksis.

### 2.2 Nyttbart

En viktig del av definisjonen er at matsvinn omfatter alle nyttbare deler av mat.

Ettersom matsvinn omfatter den nyttbare, eller spiselige, delen av matavfallet, er et viktig element i kartleggingsarbeidet å skille mellom matsvinn (nyttbare/spiselige deler) og ikke nyttbare/spiselige deler av matavfallet (bein, kjerner, skall o.l. som ikke skal inngå i kartleggingen). Dette er spesielt viktig for frukt, grønnsaker, fisk- og kjøttprodukter.

Hva som inngår under begrepet «nyttbart» er ofte uproblematisk, men for enkelte varegrupper kan det være utfordrende å vurdere hvorvidt ressursstrømmen er nyttbar eller ikke (eks. deler av dyr som spises andre steder i verden, men ikke i Norge).

Der det er uklart hvorvidt ressursstrømmen er nyttbar eller ikke, skal følgende legges til grunn:

*Ressursstrømmer som nordmenn kulturelt betinget anser som mat og ressursstrømmer som kan omsettes som mat med økonomisk lønnsomhet (både på det norske markedet og eksportmarkedet) er å anse som nyttbar.*



Eksempel på nyttbar og ikke nyttbar ressursstrøm:

- Følgende ressursstrømmer anses som nyttbare: MUK fra hvitt kjøtt, lever fra svin, lam og storfe, hjerte og tunge fra svin og storfe, skinn fra fjørfe.
- Følgende ressursstrømmer anses i dag som ikke nyttbare: MUK fra rødt kjøtt, lever fra fjørfe, nyrer, verpehøns og geitekje.

Det er ikke alltid mulig eller riktig prioritering av ressurser at den enkelte bedrift regner på hva som er nyttbart og hva som ikke er nyttbart for store komplekse ressursstrømmer. I slike tilfeller anbefales det å bruke nøkkeltall/omregningsfaktorer for beregning av andel nyttbart.

En mulig kilde til slike nøkkeltall kan være Matvaretabellen ([www.matvaretabellen.no](http://www.matvaretabellen.no)), der man kan søke blant hundrevis av ulike matvarer og andel spiselig er angitt i tabellens første kolonne. Dette kan fungere for enkelte produkter (frukt og grønnsaker, egg og enkelte kjøtt-, fjørfe- og fiskeprodukter), men der matvaretabellen ikke er dekkende (eks hele slakt o.l.) kan det være bedre å bruke egne nøkkeltall for beregning av andel spiselig vare (eks. sjablongverdier som bedriften bruker i økonomiske kalkyler). Egne nøkkeltall kan være hentet fra egne økonomi-/styringssystemer, basert på erfaringer/vurderinger eller plukkanalyser (se kapittel 0).

Merk også at evt. emballasje ikke skal regnes med som del av matsvinnet.

## 2.3 Menneskeføde

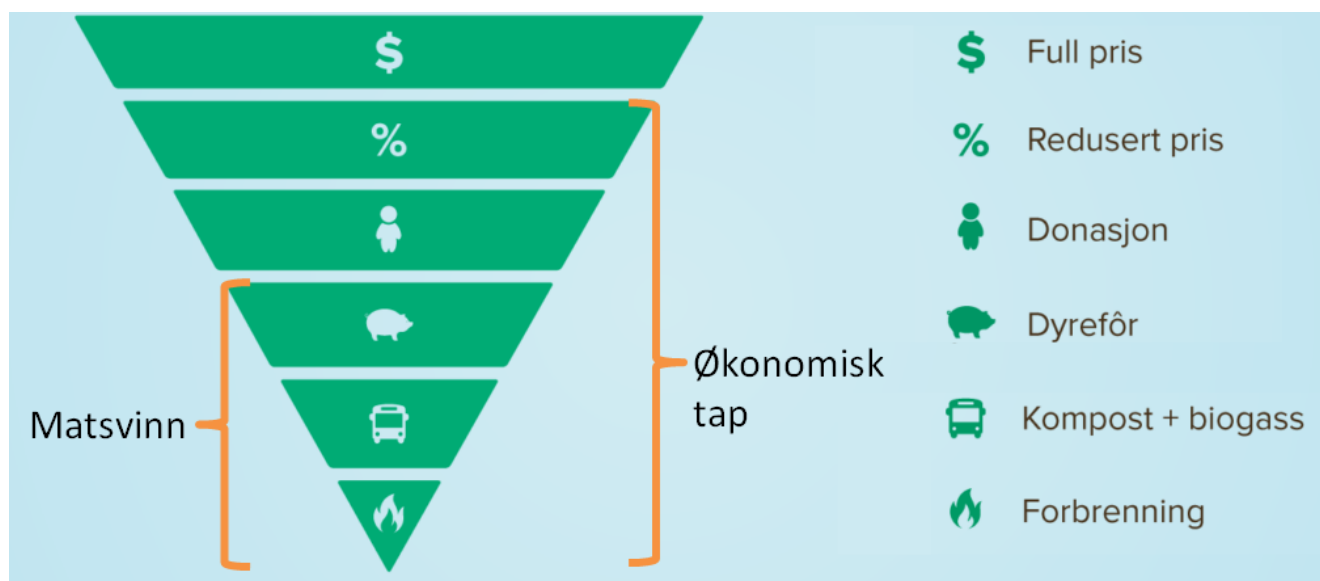
En annen viktig del av definisjonen er at matsvinn kun omfatter mat som er produsert for mennesker men som likevel ender til andre formål enn menneskeføde.

Produkter som dyrkes/produseres for andre formål enn menneskemat skal med andre ord ikke inngå i kartleggingen av matsvinn. Dette kan for eksempel være korn som dyrkes for å bli dyrefôr, mais som dyrkes for å produsere bioenergi eller bioplast. Her er det intensjonen som avgjør om ressursstrømmen skal anses som matsvinn eller ikke.

Det er heller ikke et likhetstegn mellom det økonomiske svinnet i bedriften og det som er matsvinn. Dette gjelder blant annet mat som selges til «dumpet» pris (f.eks. til holdbart.no, IlleBilli, Havaristen o.l.), mat som spises av ansatte, mat som doneres til frivillige organisasjoner og ressurser som utnyttes som innsatsfaktor i annen matproduksjon (f.eks. myse til proteintilskudd).

Mat som utnyttes til dyrefôr derimot, er å anse som matsvinn da det ikke utnyttes til menneskeføde.

Figur 2-1 viser Matvetts ressurspyramide der fordelingen av økonomisk tap og matsvinn er illustrert.



Figur 2-1 Matvetts ressurspyramide fordelt på matsvinn og økonomisk tap

Merk at selv om mat som utnyttes til dyrefôr er å anse som matsvinn, forplikter bransjeavtalen partene til å bidra til best mulig ressursutnyttelse av matsvinn, hvilket innebærer at utnyttelse av matsvinn som dyrefôr er å foretrekke fremfor f.eks. forbrenning.

## 2.4 Slakte- og høstetidspunkt

Slakte og høstingstidspunktet spiller også en viktig rolle med tanke på hva som skal rapporteres, da matsvinn ikke omfatter dyr før slakting eller planter før høsting.

Merk at bransjeavtalen presiserer at selv om eventuelt ressurstap før slakte-/høstetidspunktet ikke regnes som matsvinn, skal bransjen likevel søke å innhente data for primærleddet og utføre tiltak som kan redusere dette ressurstapet.

Bedrifter som håndterer ressursstrømmer i dette krysningspunktet bør derfor søke å kartlegge ressurstapet før slakting og høsting, selv om dette ikke skal inkluderes i denne rapporteringen.

## 3 Arbeidsprosessen

### 3.1 Oversikt og forankring

Dette kapittelet omhandler hvordan man kan organisere arbeidet knyttet til kartlegging og rapportering av matsvinn i matindustrien. Først presenteres de overordnede aktivitetene i en kartleggings- og rapporteringsprosess, og deretter forklares noen av de viktigste aktivitetene i detalj.

Hensikten med kapittelet er å gi bedrifter en idé om hva arbeidet omfatter og gi tips til hvordan man kan gå frem, men merk at det anbefales at den enkelte bedrift finner en arbeidsform som passer sine eksisterende rutiner og styringssystemer.

*Arbeidsprosessen knyttet til å kartlegge og rapportere på matsvinn kan deles inn i følgende hovedaktiviteter og underaktiviteter:*

1. Forankre arbeidet i bedriften.
  - Definere mål, evt. også nøkkelindikator (kan defineres underveis i arbeidet)
  - Sett av tid/ressurser
2. Identifisere hvilke ressursstrømmer som skal med (definisjon og systemgrenser)  
(For nærmere beskrivelse se kapittel «Hva skal vi måle?»)
3. Identifisere hvordan man skal kartlegge (metoder)  
(For nærmere beskrivelse se kapittel «Hvordan går vi frem?»)
4. Dokumentere og delegere (bør gjøres underveis)  
(For nærmere beskrivelse se kapittel «Hvem gjør hva når?»)
  - Dokumenter arbeidsprosess
  - Gjennomfør opplæring
  - Sett opp årshjul
  - Identifiser hvem som har ansvar for kartlegging, rapportering og oppfølging
5. Integrer nøkkelindikator for svinnutvikling i daglig drift og styringssystemer

Før man setter i gang, bør arbeidet knyttet til kartlegging og forebygging av matsvinn være forankret i bedriften. Det må settes av tid og ressurser til både kartlegging og oppfølging, og i forkant av- eller rett etter første kartlegging bør bedriften sette seg et reduksjonsmål samt fastsette en matsvinnindikator/KPI for intern oppfølging. Dette er viktig for å sikre at matsvinnarbeidet integreres i bedriftens daglige rutiner.

Arbeidet bør derfor være forankret i ledelsen, slik at ansatte kan prioritere arbeidet samt at ledelsen etterspør nøkkeltall og utviklingstrender for matsvinn i bedriften.

## 3.2 Hva skal vi måle?

Før man starter kartleggingen av matsvinnet er det viktig å skaffe seg oversikt over hva som skal rapporteres inn i henhold til bransjeavtalen og definere hva man eventuelt ønsker å inkludere i kartleggingen utover det som skal rapporteres.

Definisjonen av matsvinn (se forrige kapittel) og behovet for nasjonal statistikk som dekker hele verdikjeden setter noen rammer for hva bedriftene skal inkludere i matsvinnrapporteringen. Dette er for å sikre at data er sammenliknbare, både over tid, mellom bedrifter og på tvers av verdikjeden, samt for å unngå dobbelttelling eller at enkelte ressurstap ikke blir kartlagt.

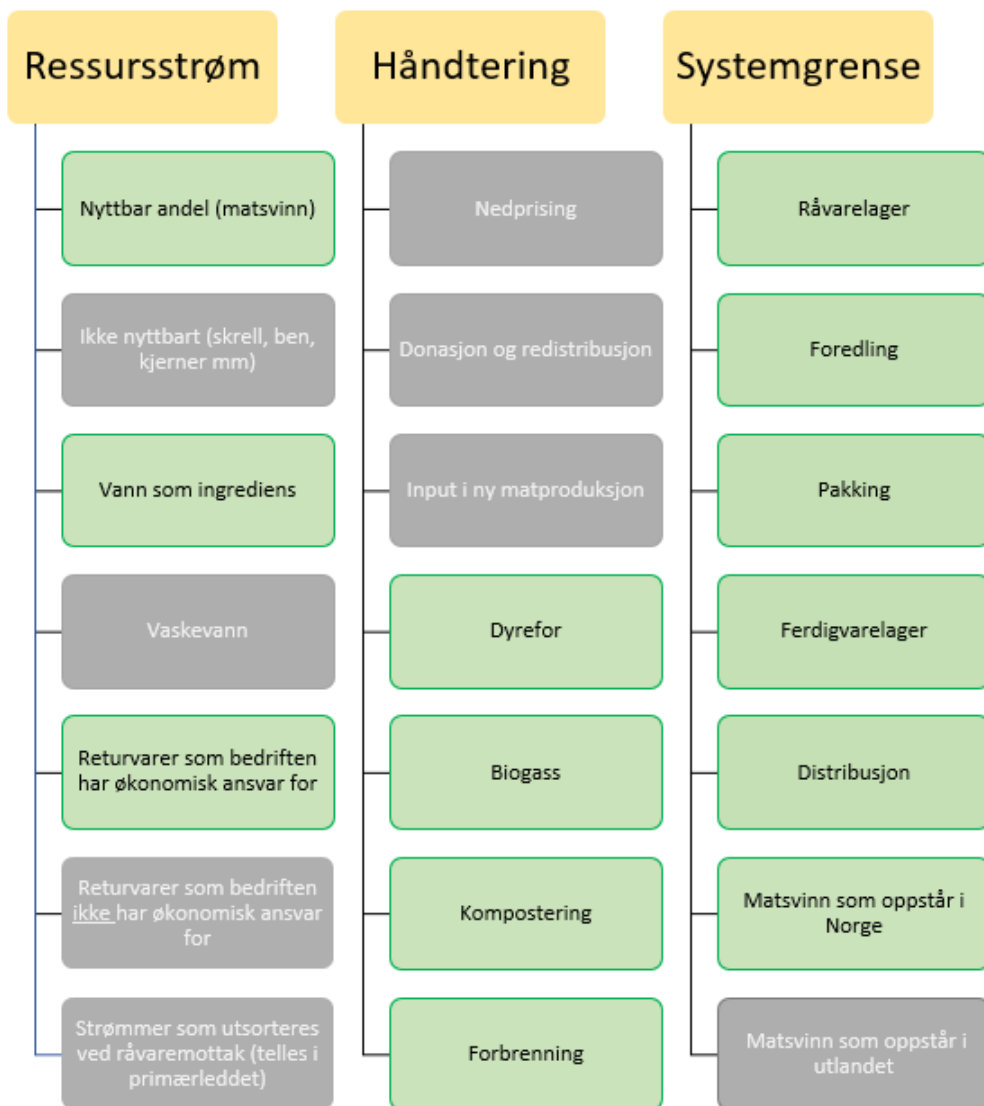
Selv om disse rammene er satt for innrapporteringen, er det likevel mulig for den enkelte bedrift å gå ut over disse rammene i selve kartleggingen så lenge bedriften har god oversikt over hva som skal rapporteres, og hva som ikke skal rapporteres.

Hva bedriften evt. ønsker å inkludere utover det som er fastsatt i bransjeavtalen, er opp til den enkelte bedrift, og vil variere mellom ulike bedriftstyper og målsettinger. Det kan ofte være hensiktsmessig å fremskaffe oversikt over samtlige ressursstrømmer (også de som ikke skal rapporteres i henhold til bransjeavtalen), da det kan være nyttig å ha denne oversikten i andre sammenhenger som økonomistyring, miljøarbeid mm.

Figur 3-1 illustrerer hvordan definisjon av matsvinn i henhold til bransjeavtalen samt tilstøtende verdikjedeledd påvirker hvilke ressursstrømmer som skal rapporteres for en matindustribedrift.

De grønne boksene indikerer at ressursstrømmene skal inkluderes i rapporteringen, mens grå bokser indikerer at ressursstrømmene ikke skal inkluderes i rapporteringen.

Figuren er kun ment som en illustrasjon, og antall prosessledd og håndteringsvariabler vil variere mellom ulike bedrifter.



**Figur 3-1 Flytskjema over definisjon og systemgrenser for rapportering av matsvinn i norsk matindustri**

Figuren viser hvilke ressursstrømmer som skal inkluderes i rapporteringen (grønne bokser) og hvilke som ikke skal med (grå bokser). Ressursstrømmer som ikke skal med er ikke-nyttbare deler av maten, vaskevann, ressursstrømmer som utsorteres ved råvaremottak (telles i primærleddet), returvarer som bedriften ikke har økonomisk ansvar for, mat som selges til redusert pris, doneres eller går som input i annen matproduksjon, samt matsvinn som oppstår utenfor landegrensene til Norge.

Alt som inngår som ingrediens i produksjonen skal inkluderes i rapporteringen av matsvinnet - også vann. Når matsvinnet derimot fortynnes av vann, som en del av en vaskeprosess eller liknende, skal vannet ikke inkluderes i kartleggingen av matsvinn. Det kan korrigeres for vanntilsetning enten ved hjelp av målinger, beregninger eller erfaringstall.

Figuren viser også at det er viktig å skille mellom økonomisk svinn og matsvinn. Det er som nevnt i kapitlet om definisjon ikke nødvendigvis et likhetstegn mellom det som er et økonomisk svinn for bedriften og det som er matsvinn. Dette gjelder blant annet mat som selges til dumpet pris til ikke-ordinære salgskanaler eller som doneres.

Når det gjelder returvarer og råvarer som sorteres ut ved mottak, skal bedriften rapportere de ressursstrømmene som bedriften har økonomisk ansvar for, altså det svinnet som bedriften betaler for. Det er med andre ord ikke nødvendigvis et likhetstegn mellom mengdene mat som bedriften fysisk kaster og matsvinnet som bedriften skal rapportere inn. Merk likevel at nedstrøms kunder (dagligvarehandel, servicehandel, eller serveringsbransjen) kan være avhengig av info fra leverandører (matindustri) for å kunne kartlegge og rapportere eget svinn knyttet til returvarer, og motsatt.

Definisjonen av matsvinn er opprinnelsesorientert, hvilket betyr at matsvinnet skal tilegnes det verdikjedeleddet eller det landet som matsvinnet oppstår i. Dette betyr at det er viktig å skille mellom tilstøtende verdikjedeledd (eks. primærledd eller grossist), og for større bedrifter med virksomhet i utlandet må skille mellom hva som oppstår i Norge og hva som oppstår i utlandet.

Følgende prosessenheter kan inngå i kartlegging og analyse av matsvinn (også vist i Figur 3-1), merk at disse prosessledende vil variere fra bedrift til bedrift:

- Råvarelager (ikke inkl. råvarer som sorteres ut ved mottak)
- Foredling/prosessering
- Pakking
- Ferdigvarelager
- Distribusjon (der produsent har ansvar for transport av varer frem til grossist- eller detaljistleddet).

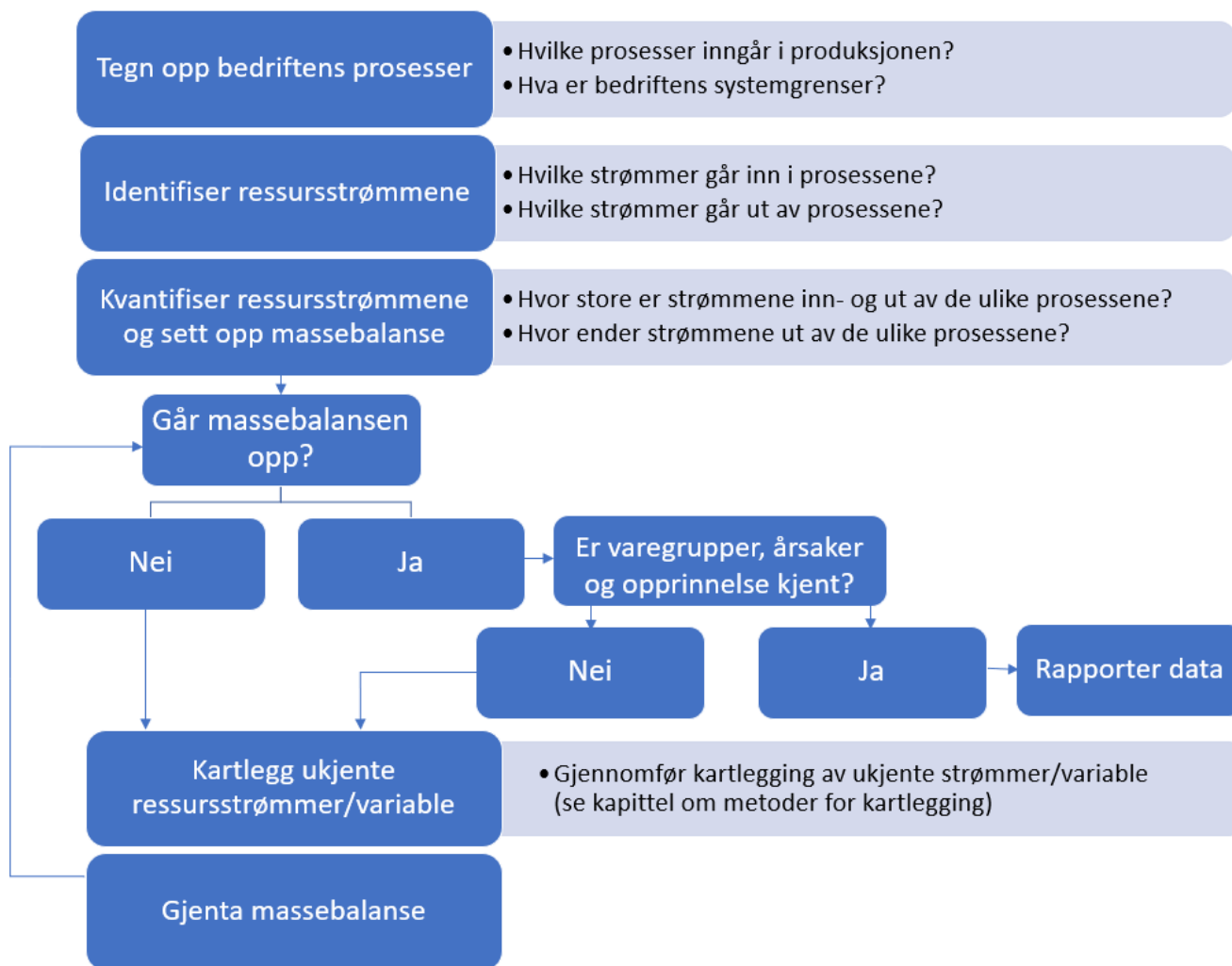
Ved oppstart av kartlegging av matsvinn i en bedrift kan det hende at bedriften ikke har anledning til å få oversikt over 100 % av matsvinnet som oppstår i virksomheten. Det er likevel bedre å samle inn noe data for deler av virksomheten, enn å ikke gjøre noe. Etterhvert som rutiner for kartlegging/registrering og rapportering av matsvinn er på plass for ett ledd, kan man begynne å se på neste prosessledd/varegruppe.

I tillegg til å kartlegge matsvinnet for ulike prosessledd, vil det for enkelte bedrifter være relevant å skille på ulike produksjonsanlegg. Her er det som nevnt viktig å skille mellom norske og utenlandske anlegg. Matsvinnet skal kun rapporteres for aktiviteter og virksomheter som er basert i Norge. Dette betyr at så lenge matsvinnet oppstår innenfor Norges landegrenser skal det inkluderes i matsvinnrapporteringen. Dette inkluderer også matsvinn som sendes til utlandet for behandling. Grunnen til at det skilles mellom matsvinn som oppstår i Norge og matsvinn som oppstår i utlandet, er for å unngå dobbelttelling av matsvinn mellom ulike land.

### 3.3 Hvordan går vi frem?

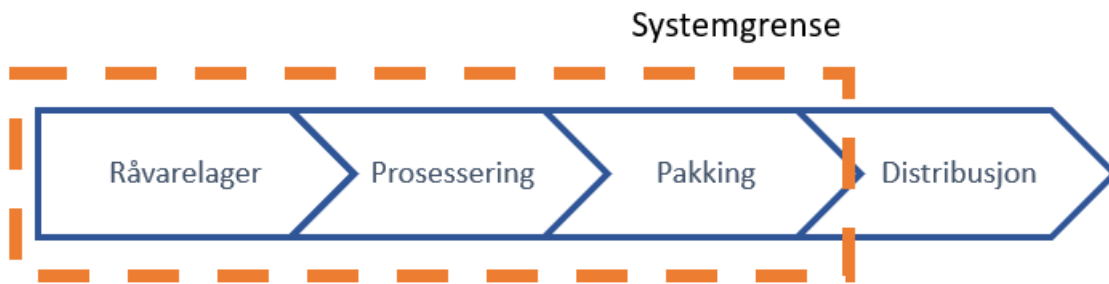
Etter at man har definert hva som skal med i kartleggingen, kan man begynne å se på hvordan man skal kartlegge matsvinnet.

Selve kartleggingsprosessen for matsvinn i matindustribedrifter kan gjennomføres etter flytskjemaet vist i Figur 3-2.



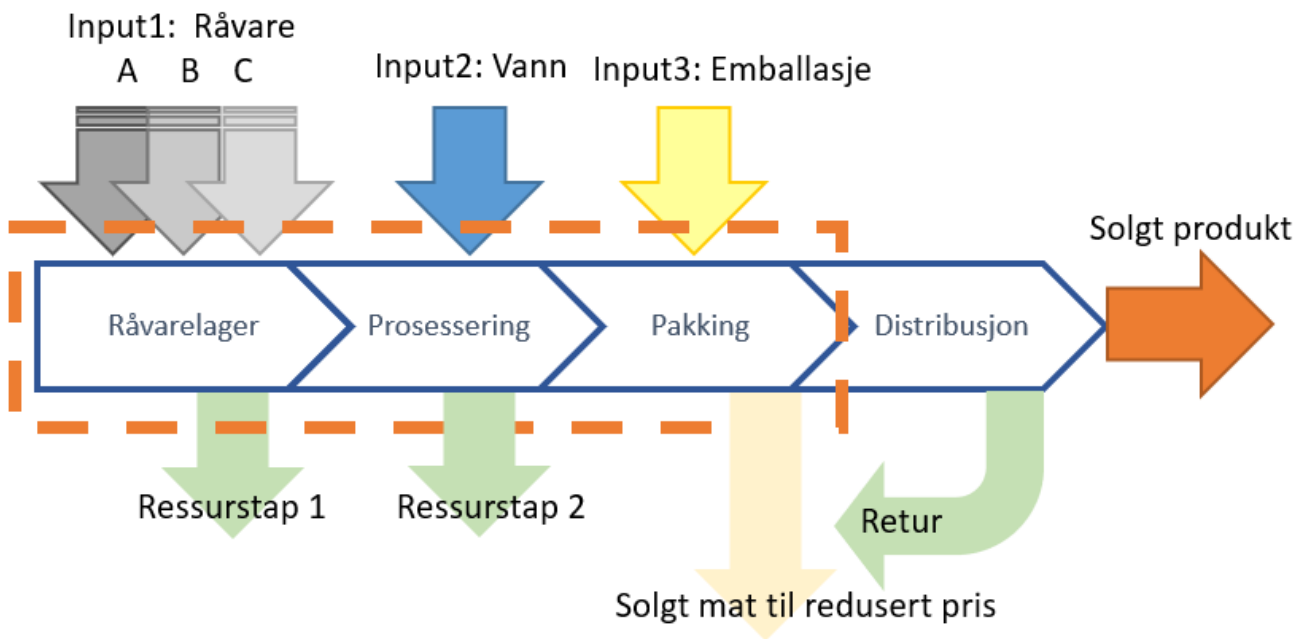
Figur 3-2 Flytskjema for kartlegging av matsvinn.

Det er ofte nyttig å starte med å tegne opp et flytskjema for bedriften der man tegner inn de ulike prosessleddene (fra råvarer går inn - til ferdigvare sendes til butikk eller legges på lager) og systemgrensene for bedriften (Figur 3-3).



Figur 3-3 Skisse av en bedrifts prosessledd og systemgrense.

Etter at man har tegnet opp bedriftens ulike prosessledd og systemgrenser, kan man tegne inn hvilke strømmer som går inn i de ulike prosessene og hvilke strømmer som går ut (se Figur 3-4). Her er det viktig å skille på hvilke ressursstrømmer som er matsvinn og hvilke som ikke er matsvinn. Husk at både type ressursstrøm (nyttbart vs. ikke nyttbart) og hvor ressursstrømmen ender (dyrefôr vs. donasjon) er viktige elementer her (se forrige delkapittel og kapittel om definisjon).



Figur 3-4 Skisse av en bedrifts prosessledd, systemgrense og ressursstrømmer inn og ut av bedriften.

Etter at prosesskartet er tegnet opp kan man prøve å få oversikt over mengdene i de ulike ressursstrømmene.

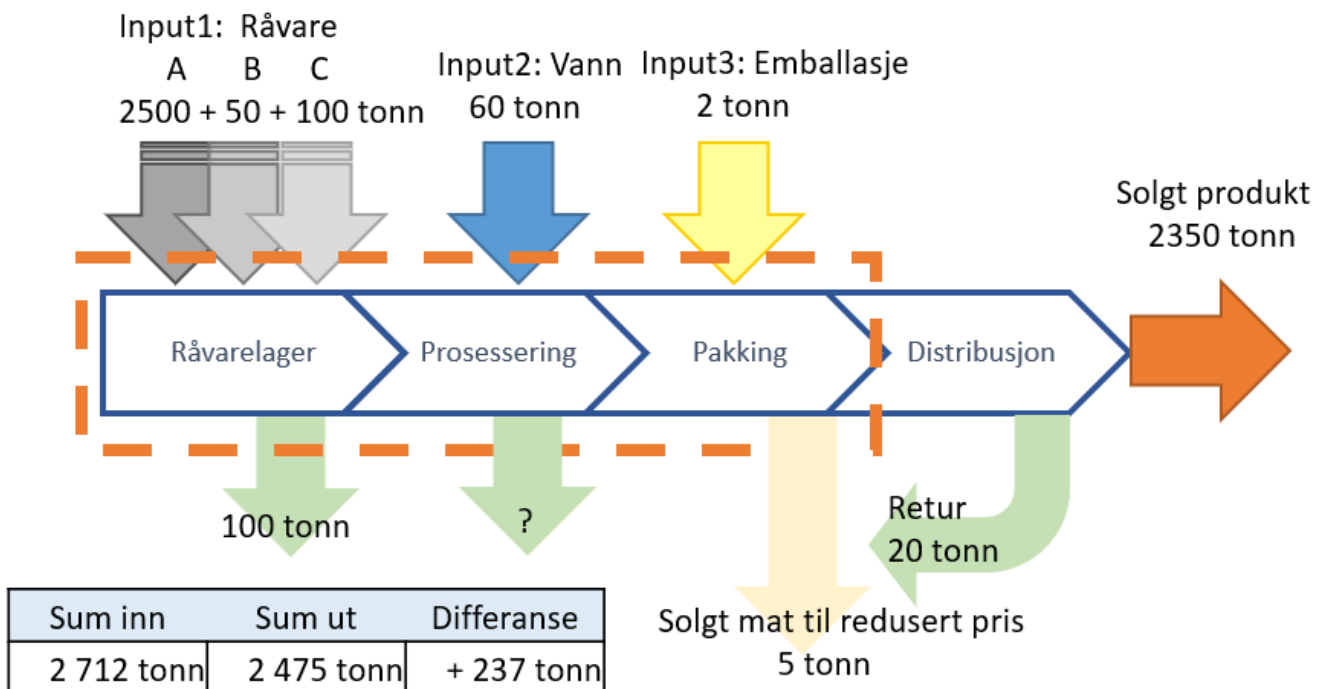


Hvordan man bør gå frem for å tallfeste mengdene for de ulike ressursstrømmene vil variere fra bedrift til bedrift og kan gjøres på mange ulike måter.

Her er en enkel oversikt over hvordan man kan gå frem for å kvantifisere ressursstrømmene:

- Mengdene inn (råvarene) finnes ofte i bedriftens økonomi- og styringssystemer, som fakturaer for innkjøpte råvarer o.l. Alternativt kan dette kartlegges gjennom kartleggingsmetoder beskrevet i neste kapittel.
- Strømmene ut kan ofte deles inn i to deler; det som selges, og det som tas ut av prosessen enten som avfall eller innsats i annen produksjon.
  - Den første utstrømmen har bedrifter ofte god oversikt over, da dette er inntektsgrunnlaget for bedriften. Mengdene solgt bør kunne hentes ut av bedriftens økonomi- og styringssystemer.
  - De(n) andre utstrømmen(e) kan ofte kvantifiseres gjennom registrering med skanner av emballerte produkter som kastes, veiing og registrering av produktvekt, fakturaoversikt fra renovatører som mottar avfall, eller andre aktører som mottar strømmene for behandling (se neste kapittel for detaljerte beskrivelser). For å skille mellom «vanlig organisk avfall» og matsvinn kan man ta noen stikkprøver av avfallet, og gjøre et overslag eller måle andelen matsvinn i avfallet (se definisjon i kapittel 2).

Når alle strømmene er kvantifisert (mengder inn og ut) kan det være nyttig å sette opp en massebalanse for å sjekke at man har fått med seg alle strømmene (se Figur 3-5). For noen prosesser, f. eks hvor vann fordampes vil massebalansene ikke gå opp, dette vil man imidlertid få oversikt over ved å sette opp balansen.



Figur 3-5 Massebalanse for en bedrifts ulike ressursstrømmer

Dersom massebalansen ikke går opp, eller man ikke kan skille på hvilke strømmer som er matsvinn og hvilke som ikke er matsvinn, anbefales det å gjøre konkrete målinger/kartlegging (se Kapittel 4 for ulike metoder for å kvantifisere mengden mastvinn i detalj). Når målingene/kartleggingen er gjennomført settes det opp en ny massebalanse for å sjekke at man har fått med seg alle strømmene inn og ut. Dette gjentas til massebalansen går opp.

Når massebalansen går opp (mengder inn er lik mengder ut) er man godt på vei i kartleggingsarbeidet. Det neste man må undersøke er kvaliteten og detaljeringsgraden på dataene man har fremskaffet. Dataene skal oppfylle følgende kriterier:

- Hvor matsvinnet oppstår skal være kjent, slik at man vet hvorvidt matsvinnet tilhører egen bedrift eller ikke.
- Det skal være mulig å skille på hva som er nyttbart (matsvinn) og ikke nyttbart.
- Det skal være mulig å skille på hva som er vaskevann og hva som er matsvinn.
- Det skal være mulig å dele matsvinnet inn i ulike varegrupper (se Tabell 5-1, Kapittel 5).
- Håndteringen av ressursstrømmene skal være kjent, slik at man kan skille på hva som ender som menneskemat (ikke matsvinn) og hva som ikke ender som menneskemat.

I tillegg er det fordelaktig om årsakene knyttet til at matsvinnet oppstår er kjent, da det vil hjelpe bedriften betydelig i forebyggingsarbeidet.

Dersom ressursstrømmene er på et tilstrekkelig detaljeringsnivå er kartleggingen fullført og man kan rapportere inn data i henhold til bransjeavtalen (se Kapittel 5 om rapportering).

### 3.4 Hvem gjør hva når?

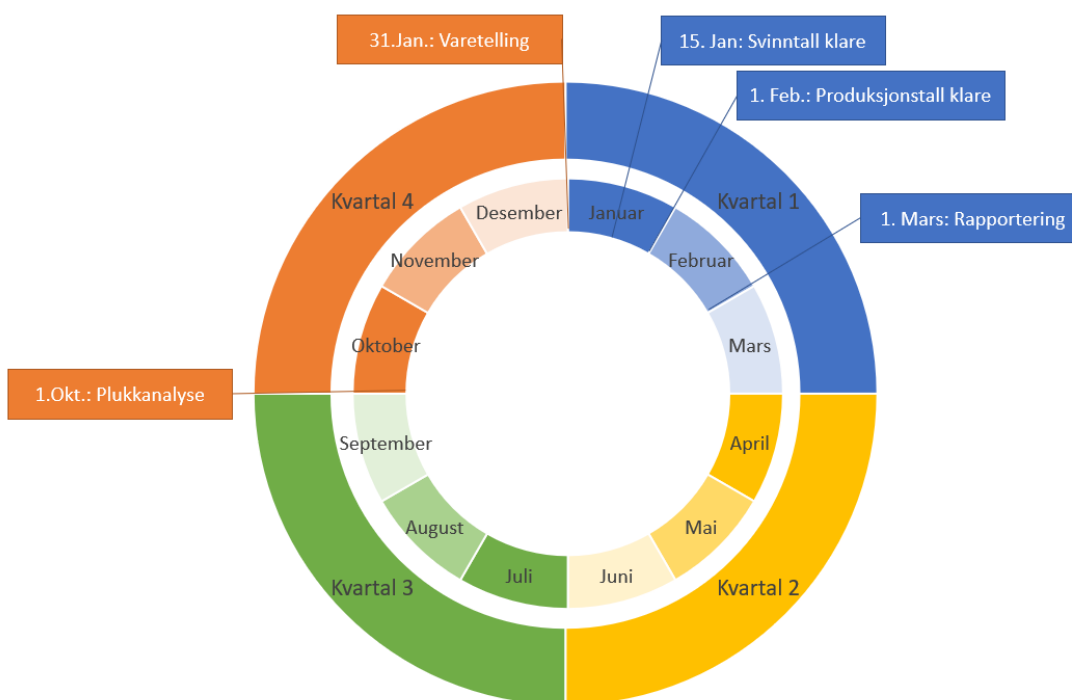
Underveis mens man kartlegger matsvinnet i bedriften (skisserer bedriftens prosessledd, tallfester ressursstrømmer osv.) er det viktig å dokumentere arbeidet.

Hensikten med å dokumentere arbeidsprosessen er å sikre at kartleggingen er sammenliknbar fra år til år, sikre at andre personer enkelt kan gjenta øvelsen ved et senere tidspunkt eller undersøke hvordan matsvinnet er kartlagt i bedriften, samt forenkle eget arbeid ved neste års rapportering.

*Det viktigste man må dokumentere under kartleggingsprosessen er:*

- *Hvem som har gjennomført kartleggingen og når den er gjennomført*
- *Hva som er kartlagt (hvilke ressursstrømmer er inkludert, hvilke er evt. ikke inkludert?)*
- *Hvilken tidsperiode dekker kartleggingen/matsvinndataene (eks. kalenderåret 2017?)*
- *Hvor er systemgrensene satt (eks. hvilke produksjonsanlegg er med?)*
- *Hvilke kilder man har brukt ved innhenting av de ulike dataene. Gjelder både interne data og eventuelle eksterne data (eks. nøkkeltall og omregningsfaktorer)*
- *Hvordan er ulike data fremskaffet (hvordan har man gjennomført målinger, beregninger o.l.)*
- *Eventuelle antakelser eller annen relevant informasjon*

Det kan være nyttig å sette opp et årshjul som illustrerer viktige milepæler og som beskriver hva som må gjøres når samt hvem som evt. har ansvar (se Figur 3-6).



**Figur 3-6**      **Årshjul for matsvinnkartlegging med milepæler**

Samtidig som man dokumenterer kartleggingsarbeidet kan man utarbeide rutiner og delegerer ansvar for de ulike aktivitetene for matsvinnkartleggingen. Dette gjelder både selve kartleggingen, rapporteringen og oppfølging av arbeidet.

Det kan være fordelaktig om matsvinnarbeidet implementeres som en del av det eksisterende miljøarbeidet i bedriften (dersom dette fins), og at stillingsfunksjonen som i dag har ansvar for andre miljørelaterte emner overtar ansvaret for oppfølging av matsvinnarbeidet og rapportering til ledelsen og Østfoldforskning. Evt. kan matsvinnarbeidet implementeres som en del av kvalitetsarbeidet. Merk at den som har ansvar for oppfølging og rapportering av matsvinn ikke nødvendigvis må gjøre alle kartleggingsaktivitetene selv, men har ansvaret for at disse blir gjennomført.

I tillegg til å delegerer ansvar må det gjennomføres opplæring. Dette gjelder både opplæring av nøkkelfunksjonene knyttet til selve kartleggingen og rapporteringen (konkrete arbeidsoppgaver), og generell opplæring av alle ansatte knyttet til hvorfor bedriften jobber med matsvinn. Dette kan gjøres ved å inkludere info om matsvinn i infomateriale på jobb, under briefingsmøter eller ved å arrangere seminarer, fokus-uker o.l.

Til slutt er det viktig at kartleggingsrutinene og nøkkelindikatoren/KPIen for matsvinnutvikling integreres i bedriftens daglige drift og eksisterende styringssystemer.

## 4 Metoder for kartlegging av matsvinn

### 4.1 Valg av metodikk

I og med at det er stor variasjon blant matindustribedrifter, vil følgelig også optimal kartleggingsmetodikk variere på tvers av bedrifter. Det som fungerer for en bedrift er ikke nødvendigvis like effektivt for en annen bedrift, og det kan derfor ofte være verdifullt å bruke litt tid på å vurdere hvilken metodikk som er best egnet for sin virksomhet.

*Det er fire hovedpunkter bedriften bør vurdere ved valg av kartleggingsmetodikk:*

- *Hvor enkelt kan metodikken implementeres i bedriftens eksisterende systemer og rutiner?*
- *Gir metodikken tilstrekkelig detaljeringsgrad, slik at man enkelt kan identifisere årsaker og dermed forebygge matsvinn?*
- *Hva vil metodikken koste bedriften i form av ressurser til opplæring, gjennomføring, oppfølging og evt. innkjøp av utstyr eller ekstern veiledning/kompetanse?*
- *Imøtekommer metodikken kravene til rapportering av matsvinnet i vekt (tonn) og fordelt på varegruppe? (se kapittel 5 for mer info om rapportering)*

Basert på erfaringer fra ForMat, KuttMatsvinn2020, FUSIONS og WRIs Food Waste and Loss Protocol, er følgende metoder beskrevet kort:

- Veiing
- Beregning basert på volum
- Skanning av produkter
- Telling
- Plukkanalyser
- Matkastedagbok
- Massebalanser

De neste underkapitlene vil gi en kort beskrivelse av de overnevnte metodene, samt en vurdering av metodenes egnethet med tanke på nøyaktighet og kostnader.

Merk at selv om en metode kan være nøyaktig eller kostnadseffektiv for en bedrift, kan den samtidig være unøyaktig eller ressurskrevende for en annen bedrift. For enkelte bedrifter kan det også være nødvendig eller hensiktsmessig å kombinere flere ulike metoder, enten for økt nøyaktighet (f.eks. kombinere plukkanalyser med direkte målinger), eller fordi ulike prosessledd krever ulike metoder (f. eks. skanning av ferdigvare, veiing av avfall og beregning av volum for matsvinn som kastes via avløp).

Merk at denne veilederen kun gir en grov oversikt over noen utvalgte metoder og er ikke ufullende med tanke på eksisterende metodikk. Enhver bedrift står fritt til å bruke den metoden som passer bedriften best.

## 4.2 Veing

### Kort om veing

- Fordeler/ulemper:
  - Kan være ressurskrevende, med mindre den allerede er integrert i eksisterende økonomi- og styringssystemer
  - Ofte en av de mest nøyaktige metodene for å beregne mengde matsvinn i matindustribedrifter
  - Er i tråd med rapporteringskriteriene og dataene krever derfor minimal bearbeiding før rapportering
  - Krever ofte nøkkeltall og beregninger av andel nyttbart og evt. emballasje
- Fremgangsmåte:
  - Definere omfang/utvalg: hyppighet, antall enheter, prosessledd, varegrupper mm.
  - Definere valg av måleverktøy:
    - Beholdere
    - Manuell/Digital vekt
    - Fakturagrunnlag fra renovatør eller annen aktør
  - Fastsett nøkkeltall for beregning av andel nyttbart/andel emballasje
  - Evt. oppskalering

Veing krever at vekten av ressursstrømmene måles/registreres enten før eller etter at matsvinnet har oppstått, og kan gjøres for et begrenset utvalg eller for hele ressursstrømmen. Det vanligste er å veie evt. matavfall som blir sortert ut og sendt til kompost, biogassproduksjon eller dyrefôr. Ofte kan disse strømmene fanges opp gjennom eksisterende systemer for fakturering fra avfallsselskap eller de(n) som kjøper ressursstrømmen(e), men det må gjøres spesifikke beregninger av hva som er matsvinn og hva som evt. er annen type matavfall som ikke skal regnes med som matsvinn.

Vær oppmerksom på at det tas høyde for at ikke-spiselige deler (skall, ytterblader, stilker, bein etc.) ikke skal inkluderes i rapporteringen av matsvinn (se eget kapittel om definisjon).

Det kan derfor ofte være vanskelig eller for ressurskrevende å måle alt som kastes og ender som matsvinn eller sekundærressurser i løpet av et år. En alternativ løsning er da å måle/veie opp det som kastes i løpet av en kort periode sammen med målt produksjon/omsetning i samme periode, og bruke dette som et nøkkeltall for å estimere total mengde i løpet av ett år. Dette kan entes gjøres via en plukkanalyse, eller en matkastedagbok (se delkapitler lenger ned).

## 4.3 Beregning basert på volum

### Kort om beregning basert på volum

- Fordeler/ulempes:
  - Beregning basert på volum kan være en relativt rimelig metode, men krever noe regning
  - Kan være veldig nøyaktig, men det er avhengig av hvor homogent produktet er
  - Ofte ikke egnet for komplekse/sammensatt varegrupper, men godt egnet for væske
  - Krever omregning før rapportering (data i volum > vekt)
- Fremgangsmåte:
  - Definere omfang/utvalg: hyppighet, antall enheter, prosessledd, varegrupper mm.
  - Fastsett volumet (definer volum for enhetene som rommer matsvinnet/implementer målere i rør/annet utsyr)
  - Fastsett nøkkeltall for omregning fra volum. til vekt og evt. andel nyttbart / andel vaskevann
  - Implementer rutiner for innhenting av volumdata
  - Beregn vekt basert på volum og nøkkeltall
  - Behov for oppskalering?

Beregninger basert på volum er ganske har noen likhetstrekk med veiing, ettersom man først må måle/registrere volumet av ressursstrømmen(e) før eller etter at matsvinnet har oppstått, og kan gjøres for et begrenset utvalg eller for hele ressursstrømmen.

Volumet kan måles/registreres gjennom flere ulike metoder, fra bruk av digitale målere i rørsystemer som måler volumet, til beregning av volumet for en avfallscontainer basert på dimensjonene til containeren og deretter vurdere fyllingsgraden i containeren.

Vær oppmerksom på at ved beregning av volumet må man korrigere for evt. luft. Dette gjelder både luft som skyldes at beholderen ikke er helt full (fyllingsgrad), men også der ressursstrømmen ikke er flytende og dermed ikke fyller ut volumet 100 % (f.eks. lufta mellom epler i en kasse).

Når volumet er satt må vekten beregnes ut fra ressursstrømmen(e)s egenvekt, ved å multiplisere volumet med ressursstrømmens tetthetsfaktor (kg/m<sup>3</sup>, kg/liter o.l.). Formler for beregning av volum og produkters tetthetsfaktorer kan søkes opp på nettet.

## 4.4 Skanning av produkter

### Kort om skanning av produkter

- Fordeler/ulempes:
  - Skanning av produkter kan være en ressurskrevende metode, med mindre den allerede er integrert i eksisterende økonomi- og styringssystemer
  - Kan være svært nøyaktig, så fremt skanningen fanger opp produktvekta (data på varenivå, årsakskode og tidspunkt, men ikke alltid vekt)
  - Er begrenset til emballerte varer
  - Kan kreve omregning før rapportering (data i NOK > kg), med mindre skanningen fanger opp produktvekta
  - Kan oppskaleres basert på økonomisk omsetning
- Fremgangsmåte:
  - Undersøk eksisterende rutiner for skanning (hvilke ressursstrømmer blir skannet, og blir 100 % av en ressursstrøm skannet? (over tid, mellom varegrupper mm)
  - Hente ut data fra økonomisystem
  - Ved behov for omregning – definer omregningsfaktorer (fra NOK til kg, eller andel nyttbart?)
  - Behov for oppskalering?

Skanning av produkter som ikke blir omsatt på normalt vis, men som enten ender som avfall (forbrenning, biogass, kompostering) eller går til dyrefôr, er en metode for å beregne matsvinn og matavfall som benyttes i stor grad i dagligvarebutikker og hos matindustrien (produkter fra ferdigvarelager).

De fleste bedrifter har allerede rutiner for skanning og registrering av ferdigvarer som kastes for å holde økonomisk oversikt. Hvis varene er registrert med både pris og vekt er det enkelt å beregne mengden (tonn eller kg) som blir kastet og ender som avfall (matsvinn). Hvis kun pris er oppgitt på varene må vekten beregnes ut fra gjennomsnittspris.



## 4.5 Telling

### Kort om telling

- Fordeler/ulemper:
  - Telling er en relativt rimelig metode, men krever ofte mye omregninger
  - Kan være noe unøyaktig (data på varenivå, men ikke alltid riktig vekt), og er avhengig av hvor enkelt produktene kan telles (eks. antall dyr)
  - Ofte ikke egnet for komplekse/sammensatt varegrupper
  - Krever omregning før rapportering (data i stk > kg)
- Fremgangsmåte:
  - Definere omfang/utvalg: hyppighet, antall enheter, prosessledd, varegrupper mm.
  - Fastsett nøkkeltall for omregning fra stk. til vekt og andel nyttbart
  - Implementer rutiner for telling
  - Beregn vekt basert på tellingen og nøkkeltall
  - Behov for oppskalering?

Telling er enkelt og greit at man teller opp antallet produkter/dyr/mm. som ikke blir omsatt på normalt vis, men som enten ender som avfall (forbrenning, biogass, kompostering) eller går til dyrefôr. Denne metoden benyttes ofte i primærproduksjonen, og kan være hensiktsmessig for kvantifisering av ressurser inn- eller tap av råvare for matindustribedrifter som tilgrenser primærleddet.

Ved telling av ressursstrømmer må man bruke nøkkeltall for omregning fra antall til vekt. Ofte kreves det også nøkkeltall for beregning av andel nyttbart, gjerne basert på gjennomsnittsverdier, noe som kan gjøre at resultatene er noe unøyaktig.

## 4.6 Matkastedagbok

### Kort om matkastedagbok

- Fordeler/ulemper:
  - Matkastedagbok er en relativt ressurskrevende metode (men ofte rimeligere enn plukkanalyser), og gir nøyaktige tall for ellers sammensatte og komplekse ressursstrømmer (metoden kan brukes til å fastsette nøkkeltall (varegruppesammensetning o.l.)
  - Egent for alle ressursstrømmer, såfremt man har «tilgang» på strømmen
  - Avhengig av type prosess/bedrift kan det være nødvendig å avgrense til utvalg og bestemt tidsrom, og dermed kombineres med andre metoder for kontinuerlig måling
  - Krever vanligvis ikke omregning av enheter før rapportering, men kan kreve oppskalering før rapportering
  - Enkelt å identifisere årsaker
- Fremgangsmåte:
  - Definere omfang/utvalg: tid, antall enheter, prosessledd, varegrupper mm.
  - Opplæring og evt. implementering i rutiner
  - Valg av måleverktøy
    - Beholdere
    - Manuell/Digital vekt
  - Evt. oppskalering

Matkastedagbok kan organiseres på mange ulike måter, og hvordan målingene gjøres i praksis vil blant annet avhenge av hvordan avfallshåndteringen er organisert i den enkelte bedrift.

Det må gjøres en del forberedelser før gjennomføring av matkastedagbok. For å sikre representativitet bør matkastedagboken omfatte avfall generert over minst en uke, og legges til en tid på året som representerer normaldrift. I tillegg er det viktig å tenke nøye gjennom behovene man har for analysen og definere målsettingene, slik at matkastedagboken fanger opp den informasjonen man er ute etter. Dette gjelder både informasjon fra selve analysen (f.eks. andel matsvinn i matavfall/total mengde avfall), og nøkkelindikatorer som relateres til analysen (omsetning, produksjon, innkjøp).

Ettersom matkastedagboken tillater måling av avfallet før det oppstår, anbefales det at man ved gjennomføring av matkastedagbok registrerer matsvinnet på varegruppe, prosessledd og om mulig årsakskode.

En av de viktigste forberedelsene er opplæring av personalet som skal gjøre arbeidet. Samtlige som skal ta del i kartleggingen/målingene må være godt kjent med det planlagte opplegget. Dette kan blant annet inkludere:

- Hvor skal hva kastes?
- Hva er matsvinn, hva er ikke matsvinn?
- Hva menes med de ulike sorteringskategoriene?
- Når skal avfallet veies?
- Hvilke prosesser skal avfallet fordeles på? (når er det f.eks. definert som lagervinn?)

- Hvilken tilleggsinformasjon skal registreres? (årsakskode, varegruppe, ukedag, ukenummer mm).

I dag fins det digitale skreddersydde løsninger for matkastedagbok (eks. Visma, e-Smile, Winnow Solutions mm.), samt apper for trådløs og digital registrering av vekter (må ofte kjøpe inn spesialvekt med Bluetooth). De digitale løsningene kan muliggjøre registrering av forhåndsdefinerte varegrupper når maten kastes, og dermed spare både plass og tid.

Dersom man ikke har tilgang på digitale løsninger kan man skille mellom ulike varegrupper, eller spiselig/ikke-spiselig, ved at det settes opp mindre dunker for sortering av matsvinnet for ulike produktgrupper.

## 4.7 Plukkanalyse

### Kort om plukkanalyse

- Fordeler/ulemper:
  - Plukkanalyser er en ressurskrevende metode, som gir nøyaktige tall for ellers sammensatte og komplekse ressursstrømmer (metoden kan brukes til å fastsette nøkkeltall (andel nyttbart, varegruppesammensetning o.l.)
  - Ikke egnet for ressursstrømmer som ikke kan skilles (væske)
  - Må avgrenses til utvalg og bestemt tidsrom, og bør derfor kombineres med andre metoder for kontinuerlig måling
  - Kan være utfordrende mtp. logistikk og hygiene (levende materiale).
  - Krever ikke omregning av enheter før rapportering, men krever oppskalering før rapportering
- Fremgangsmåte:
  - Definere omfang/utvalg: tid, antall enheter, prosessledd, varegrupper mm.
  - Leie inn kompetanse eller planlegge plukkanalyse (viktig element)
  - Oppskaler

På lik linje med matkastedagbok, må det gjøres en del forberedelser før gjennomføring av plukkanalyser. For å sikre representativitet bør plukkanalysen omfatte avfall generert over minst en uke, og legges til en tid på året som representerer normaldrift.

Det kan også være lurt å leie lokaler for gjennomføring av plukkanalysen, både med tanke på hygiene, lukt og plass. Selv om bedriften har kildesortering av matavfall, kan det være lurt å vurdere å inkludere andre avfallsstrømmer i plukkanalysen, som for eksempel restavfall, for å sikre at evt. feilsorteringer fanges opp.

Før gjennomføring er det også viktig å definere målsettinger og tenke nøye gjennom behovene man har, slik at plukkanalysen fanger opp den informasjonen man er ute etter. Dette gjelder både informasjon fra selve analysen (f.eks. andel matsvinn i matavfall/total mengde avfall), og nøkkelindikatorer som relateres til analysen som produksjonsvolum, omsetning vareinnkjøp o.l.

Et av hovedelementene i planleggingen er hvilke avfallskategorier man skal sortere avfallet i. Matsvinnet kan deles inn i mange underkategorier, men må begrenses ut fra tilstanden på matavfallet (alt er ikke nødvendigvis mulig å skille). Dette bør den enkelte bedrift vurdere ut fra sin produktportefølje.

## 4.8 Massebalanser

### Kort om Massebalanser

- Fordeler/ulemper:
  - Massebalanser er en lite ressurskrevende metode
  - Massebalanser kan være unøyaktig, men det er avhengig av datagrunnlag (hvilke data er tilgjengelig? Hvilke enheter er datagrunnlaget i?) og kompleksiteten i bedriftens ressursstrømmer og er tilstrekkelig dersom bedriften har relativt enkle prosesser
  - Kan kreve omregning av enheter (ofte fra NOK eller Volum til Vekt)
  - Kan kreve oppskalering (eks. fra måned til år)
- Fremgangsmåte:
  - Definere prosessledd
  - Definere ressursstrømmer
  - Kvantifisere ressursstrømmer (hvilke er kjente, hvilke er ukjente?)
  - Fastsett nøkkeltall for omregning fra NOK eller volum. til vekt og evt. andel nyttbart / andel vaskevann
  - Dokumenter datainnsamlingsrutiner, datakilder mm.

Massebalanser er en hyppig brukt metode i industrien for å beregne tap, utslipp og avfall som kan være vanskelig å måle direkte. Gjennom å måle inngående strømmer av materialer og innsatsfaktorer og utgående strømmer av produkt, vil differansen utgjøre tapet i produksjonen, enten som avfall, utslipp eller annet type tap.

Situasjoner der massebalanser kan benyttes er for eksempel hvis man har veid og fastsatt massen av det som blir veid inn som råvarer i produksjonen fra et gitt produksjonssystem (en prosessenhet i en større fabrikk) og i neste omgang fastsatt massen av det som blir omsatt og solgt som ferdigvare fra den samme prosessen.

Mengden matavfall kan da beregnes ut fra differensen mellom de to strømmene, og andelen matsvinn kan fastsettes som en viss prosentsats av matavfallet basert på plukkanalyser, beregninger etc. Tre faktorer som kan påvirke beregningen og gi feil resultat hvis man ikke tar høyde for og korrigerer for det er:

- Mulig fuktighetstap som følge av avdampning fra fersk frukt og grønnsaker, som ikke skal inngå i beregningen av matsvinn.
- Jord som sitter på vekster med rotstokk under jorden, som vaskes av i prosessen før sortering, bearbeiding og pakking, og som heller ikke skal inngå i matsvinnberegningen.
- Emballasje som inngår i vekten av ferdig pakket produkt, og som også må trekkes fra fordi emballasje ikke skal inngå i matsvinnberegningen.

## 5 Rapportering av matsvinn

### 5.1 Web-basert rapportering av matsvinn

Rapporteringen av matsvinn fra matindustrien gjøres via en web-basert rapporteringsportal. I forkant av rapporteringen vil den enkelte bedrift motta en e-post som etterspør hvordan bedriften ønsker å rapportere dataene. Bedriften har tre valg:

- Rapportere alle data samlet gjennom én rapportering. Bedriften mottar en lenke til rapporteringsskjemaet og fyller ut skjemaet for hele bedriften samlet (eller de delen av bedriften som er kartlagt).
- Rapportere data per enhet/produksjonsanlegg. Bedriften mottar en lenke per rapporteringsenhet, og rapporterer en gang per rapporteringsenhet.
- For bedrifter med store datasett kan dataene oversendes via e-post som vedlegg. Dette må avtales mellom den enkelte bedrift og Østfoldforskning.

Lenken til rapporteringsportalen sendes til den oppgitte kontaktpersonen for bedriften. Når rapporteringen er fullført vil dataene bli lagret og en kopi av besvarelsen vil bli sendt til e-postadressen som mottok lenken til rapporteringen. Alle data behandles med streng konfidensialitet og publiserte resultater vil ikke kunne spores tilbake til den enkelte bedrift.

Rapporteringsskjemaet er delt opp i 5 deler, og er beskrevet og vist hver for seg i de neste underkapitlene:

- Kontaktinfo og generell info om data
- Mengde produsert og mengde matsvinn
- Mengde matavfall
- Gjennomførte tiltak og årsaker
- Behandling og utnyttelse av matsvinn

Rapporteringen skiller på ulike varegrupper, og dataene må registreres i samsvar med disse. Tabell 5-1 viser varegruppeinndelingen som benyttes i rapporteringsportalen, og er basert på varegruppeinndelingen i EPD-databasen, som videre bygger på GPC-inndelingen (Global Product Classification – se: <https://www.gs1.org/services/gpc-browser>).

**Tabell 5-1 Hovedgrupper, produktgrupper og produkter for rapportering**

Hovedgruppe	Varegruppe
Frossen Mat	Grønnsaker – ubearbeidet
	Frukt – ubearbeidet
	Frukt/Grønt bearbeidet
	Ferdigmat
	Desserter / iskrem
	Annet (beskriv)
Frukt/grønt fersk	Frukt – ubearbeidet (fersk)
	Grønnsaker - ubearbeidet (fersk)
	Frukt / grønt bearbeidet

**Error! Use the Home tab to apply Tittel to the text that you want to appear here.**

	Annet (beskriv)
Brød og bakervarer	Bakevarer
	Brød
Langtidsholdbare varer	Krydder/konserveringsmidler/ekstrakter
	Oljer/fett, spiselig
	Dressing, majones, ketchup o.l.
	Nøtter/frø
	Mel
	Glutenfritt
	Matlagingsblandinger
	Kakemiks
	Tørt brød
	Pasta
	Ris
	Sukkervarer (kjeks, sjokolade, godteri, sirup, ...)
	Musli / kornblandinger
	Chips
	Pålegg søt og hermetisk
Annet (beskriv)	
Sjømat	Fisk – bearbeidet
	Fisk – ubearbeidet
	Skalldyr – bearbeidet
	Skalldyr – ubearbeidet
	Annet (beskriv)
Ferskt og bearbeidet kjøtt	Kjøtt/fugl/andre dyr – bearbeidet (inkl. kjøttdeig)
	Kjøtt/fugl/andre dyr – posteier og pålegg (hovedingrediens kjøtt)
	Kjøtt/fugl/andre dyr – pølser
	Ferskt kjøtt fra fjørfe
	Ferskt kjøtt fra svin
	Ferskt kjøtt fra storfe
	Ferskt kjøtt fra sau/lam
	Annet (beskriv)
Egg	Egg
Meieri / erstatninger	Fløte / fløtesubstitutt
	Kvarkprodukter
	Meieriderivater/Biprodukter
	Melk/melkeerstatninger
	Ost/osteerstatninger
	Smør/smørerstatninger
	Yoghurt/-erstatninger
	Meieri/meierisubstitutt baserte drikker
Annet (beskriv)	
Tilberedt mat	Baby/spedbarn – mat/drikke

**Error! Use the Home tab to apply Tittel to the text that you want to appear here.**

---

	Kjølt pålegg (hovedingrediens ikke kjøtt)
	Grønnsaksbaserte produkter/måltider
	Kjøtterstatninger
	Meieri/eggbaserte produkter/måltider
	Smørbrød /fylte ruller/wraps
	Tilberedte supper
	Annet (beskriv)
Drikkevarer	Alkoholfrie drikker – ikke konsumklar
	Drikker Smaksatt
	Flaskevann
	Fruktdrikk
	Juice
	Sentralstimulerende/energi drikker
	Sjokolade/kakao/malt
	Sportsdrikker – rehydrering
	Alkoholholdige drikker
	Kaffe/te/erstatning
	Annet (beskriv)
Annet	Annet

Dersom det skal registreres svinn for grupper som ikke finnes i tabellen, registreres dette samlet i egen rad i tabellen merket «Annet».



## 5.2 Kontaktinfo og generell info om data

I første del av spørreskjemaet skal den enkelte bedrift angi generell informasjon knyttet til dem selv (kontaktinfo), bedriften (antall produksjonsanlegg) samt systemgrenser (hvilke prosessledd og varegrupper som inngår i kartleggingen).

Følgende spørsmål skal fylles ut:

**Oppgi din bedrifts navn**

---

**Oppgi din bedrifts organisasjonsnummer**

---

***Hvor mange produksjonsanlegg inngår i din bedrifts rapportering for matsvinn?***

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7 eller fler

***Angi hvilke prosessledd som inngår i matsvinnkartleggingen i din bedrift***

- Råvarelager
- Foredling/prosessering
- Pakking
- Ferdigvarelager
- Distribusjon
- Annet (beskriv) \_\_\_\_\_

***Er det norske produksjonsanlegg i din bedrift som IKKE er inkludert i rapporteringen av matsvinndata?***

- Ja.
- Nei.

***Angi din bedrifts omsetning i 2018 (millioner kr)***

---

**Har din bedrift gjennomført større endringer i kartleggingsmetodikk/datagrunnlag e.l.l. i løpet av det siste året som påvirker nøkkeltallene for matsvinn?**

- Ja (forklar kort hva som er endret)\_\_\_\_\_
- Nei
- Vet ikke
- Annet (beskriv)\_\_\_\_\_

**Har din bedrift gjennomført større organisatoriske endringer (fusjoner, oppkjøp e.l.l.) i løpet av det siste året, som påvirker nøkkeltallene for matsvinn?**

- Ja (forklar kort hva som er endret)\_\_\_\_\_
- Nei
- Vet ikke
- Annet (beskriv)\_\_\_\_\_

**Oppgi navn på produksjonsanlegg**

- Produksjonsanlegg 1 \_\_\_\_\_
- Produksjonsanlegg 2 \_\_\_\_\_
- Produksjonsanlegg 3 \_\_\_\_\_
- Produksjonsanlegg 4 \_\_\_\_\_
- Produksjonsanlegg 5 \_\_\_\_\_
- Produksjonsanlegg 6 \_\_\_\_\_
- Produksjonsanlegg 7 \_\_\_\_\_

**Hvordan er matsvinnet kartlagt i din bedrift?**

	Direkte måling/veiing	Beregning basert på volum/antall	Skanning av ferdigvare	Beregning ved massebalanser	Anslag basert på erfaring/vurderinger	Vet ikke	Annet (beskriv)
Råvarelager	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> _____
Foredling/prosessering	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> _____
Pakking	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> _____
Ferdigvarelager	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> _____
Distribusjon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> _____
Annet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> _____

**Angi hvilke(n) HOVEDgruppe(r) din bedrift produserte i 2018**

- Brød-/bakeprodukter
- Fukt grønt fersk
- Fukt/Grønt frysevare eller bearbeidet
- Kjøtt/fugl/andre dyr
- Sjømat
- Egg
- Melk/smør/fløte/yoghurt/ost/erstatninger
- Langtidsholdbare varer (Korn, kornblandinger, krydder, oljer, nøtter, frø, tørket frukt/grønnsaker, godteri, sukker, søtningsmidler)
- Tilberedt/konservert mat
- Drikker
- Annet (Beskriv) \_\_\_\_\_

**Er deler av matsvinnet i virksomheten IKKE kartlagt, og dermed ikke inkludert i rapporteringen? Hvis ja, forklar hva som ikke er inkludert (varegrupper, prosessledd, produksjonsanlegg o.l.)**

---

### 5.3 Mengde produsert og mengde matsvinn

Etter at bedriften har svart på spørsmålene knyttet til hva de har kartlagt og hvordan matsvinnet er kartlagt skal selve datagrunnlaget knyttet til matsvinnet og produksjonsvolumet skrives inn.

Avhengig av hvilke varegrupper bedriften har oppgitt at de produserte det foregående året, vil spørreskjemaet tilpasses den enkelte bedrift. Under vises oppsettet for en bedrift som både produserer Brød-/bakeprodukter.

**Angi produksjon og svinn målt i tonn for 2018 fordelt på varegruppe(r)**

	Produksjon (tonn)	Svinn (tonn)
Bake-/matlagingsblandinger/produkter	_____	_____
Bakeprodukter – søte	_____	_____
Brød	_____	_____
Kjeks	_____	_____
Smakstilsatt bakeprodukter (savoury)	_____	_____
Annet (beskriv)	_____	_____

## 5.4 Mengde matavfall

Matavfall/våtorganisk avfall er både nyttbare- og ikke-nyttbare deler som ikke utnyttes til menneskemat, dyrefor eller er et biprodukt.

Det er biprodukt hvis:

- a) det er sikkert at stoffet eller gjenstanden vil bli brukt.
- b) stoffet eller gjenstanden kan anvendes uten forarbeide, og som en integrert del av en normal industriell praksis.
- c) videreanvendelse er lovlig, med tanke på produkt, miljø og helse, og ikke vil få generelle negative innvirkninger på miljøet eller menneskers helse.

Matavfall/våtorganisk avfall sendes vanligvis til kompostering, biogassproduksjon eller forbrenning.

Data for total mengde matavfall/våtorganisk avfall kan ofte hentes fra fakturagrunnlaget til renovatør.

### **Oppgi total mengde matavfall/våtorganisk avfall i 2018**

- Tonn matavfall \_\_\_\_\_
- Vet ikke/har ikke data

## 5.5 Gjennomførte tiltak og årsaker

Som en del av rapporteringen til myndighetene skal matbransjen også rapportere på svinnereduserende tiltak og årsaker knyttet til at matsvinnet oppstår. Avhengig av hvilke varegrupper bedriften har oppgitt at de kastet det foregående året, vil spørreskjemaet tilpasses den enkelte bedrift. Under vises oppsettet for en bedrift som kastet Brød-/bakeprodukter.

### **Har din bedrift gjennomført tiltak for å redusere EGET matsvinn det siste året?**

- Ja.
- Nei.
- Vet ikke.

### **Har din bedrift gjennomført tiltak for å redusere matsvinnet i ANDRE LEDD av verdikjeden det siste året?**

- Ja.
- Nei.
- Vet ikke.

### **Hvilke interne svinnereduserende tiltak har din bedrift gjennomført det siste året?**

- Optimering/tilpassing av produksjonsprosess for å forebygge matsvinn i egen virksomhet

- Optimering/tilpassing av emballasje og/eller pakkeprosess for å forebygge matsvinn i egen virksomhet*
- Optimering/tilpassing av transport for å forebygge matsvinn i egen virksomhet*
- Videreforedling av mat/råvarer, som ellers ville ha blitt kastet, i egne produkter*
- Videreforedling av mat/råvarer, som ellers ville ha blitt kastet, til nye produkter i andre bedrifter*
- Optimering/tilpasning av produksjonsplanlegging/lagerstyringssystemer for å forebygge matsvinn i egen virksomhet*
- Endring i produktspesifikasjoner for å forebygge matsvinn i egen virksomhet*
- Endring i produktporteføljen/produktsammensetning/ta ut produkter av sortimentet for å forebygge matsvinn i egen virksomhet.*
- Salg av mat via ikke-ordinære salgskanaler (f.eks. Holdbart.no, Havaristen, Ille Billi o.l.)*
- Donasjon av mat til Matsentralen/veldedige organisasjoner*
- Annet (beskriv) \_\_\_\_\_*

**Hvilke tiltak har din bedrift gjennomført for å redusere matsvinnet i ANDRE LEDD det siste året?**

- Endring/optimering av selve produktet (resept el. produksjonsforhold) for økt holdbarhet*
- Endring/optimering av lagringsforhold (temperatur/lys) for økt holdbarhet*
- Endring/optimering av transportforhold (temperatur/lys) for økt holdbarhet*
- Optimering/tilpassing av emballasje for økt holdbarhet*
- Optimering/tilpassing av emballasje for bedre oppbevaring av produkt etter åpning (hos forbruker)*
- Optimering/tilpassing av emballasje for redusert brekkasje*
- Optimering/tilpassing av emballasje for riktigere forbrukerpakning*
- Optimering/tilpassing av emballasje for riktigere/mer fleksibel distribusjonspakning*
- Innført supplerende holdbarhetsmerking («ofte god etter» el.l.)*
- Endret datomerking (fra «siste forbruksdato» til «best før»)*
- Forlenget produktets holdbarhetsdato*
- Kortere forbruk av produktets holdbarhet i egen virksomhet, for å øke andelen av holdbarhetstiden i butikk og hos forbruker.*
- Holdnings-/informasjonskampanjer eller annen kommunikasjon om matsvinn*
- Informasjonskampanjer eller annen kommunikasjon om produktets egenskaper mtp. lagring og alternative bruksområder*
- Økt kommunikasjon/informasjonsflyt med kunde for korrekt bestilling*
- Annet (beskriv)*

**Forklar hvilke svinreduserende tiltak din bedrift har gjennomført det siste året:**

---

**Du har oppgitt følgende svinnekategorier for din bedrift i 2018. Angi årsakene knyttet til at matsvinnet oppstod, dersom disse er kjent.**

*Årsak*

*Bake-/matlagingsblandinger/produkter* \_\_\_\_\_  
*Bakeprodukter – søte* \_\_\_\_\_  
*Brød* \_\_\_\_\_  
*Kjeks* \_\_\_\_\_  
*Smakstilsatt bakeprodukter (savoury)* \_\_\_\_\_  
*Annet (beskriv)* \_\_\_\_\_

**Oppgi total mengde matavfall i 2018**

- Tonn matavfall: \_\_\_\_\_  
 Vet ikke/har ikke data

## 5.6 Behandling og utnyttelse av matsvinn

Til slutt skal bedriften fylle ut data knyttet til håndtering/behandling av matsvinn og andre matressurser (det som ikke ender opp som svinn).

Overskuddsmat kan ofte benyttes som ressurser i annen industri eller gis bort til for eksempel frivillige organisasjoner eller selges til andre selskaper eller egne ansatte til redusert pris. For å kartlegge hvor stor del av matsvinnet som blir utnyttet som mat selv om det ikke omsettes på regulært vis registreres dette i tillegg til behandling av matsvinn.

**Angi mengde (tonn) mat fordelt på varegruppe sendt til alternativ utnyttelse i 2018**

	<i>Mengde (tonn)</i>	<i>Varegruppe(r)</i>
<i>Innsatsfaktor i annen produksjon av mat</i>	_____	_____
<i>Solgt til nedsatt pris/til uordinære salgskanaler (Holdbart.no, Illebilli o.l.)</i>	_____	_____
<i>Donert/redistribuert</i>	_____	_____
<i>Annet (beskriv)</i>	_____	_____

**Angi mengde matsvinn (tonn) fordelt på varegruppe og behandling i 2018**

	<i>Mengde (tonn)</i>	<i>Varegruppe(r)</i>
<i>Dyrefor</i>	_____	_____

**Error! Use the Home tab to apply Tittel to the text that you want to appear here.**

---

	<i>Mengde (tonn)</i>	<i>Varegruppe(r)</i>
<i>Biogass</i>	_____	_____
<i>Kompostering</i>	_____	_____
<i>Forbrenning/destruering</i>	_____	_____
<i>Annet (beskriv)</i>	_____	_____

***Har du noen andre kommentarer/annen relevant informasjon knyttet til svinndataene, eller noen innspill til oss? (Beskriv)***

---

## 6 Kontaktinformasjon

Ved spørsmål knyttet til kartlegging eller rapportering av matsvinn kan Østfoldforskning kontaktes:

Navn: Aina Elstad Stensgård

E-post: [aina@ostfoldforskning.no](mailto:aina@ostfoldforskning.no)

Tel: 41 49 40 45



## 7 Referanser

Hanson, C., Lipinski, B., Robertson, K., Dias, D., Gavilan, I., Gréverath, P., Ritter, S., Jorge Fonseca, Van Otterdijk, R., Timmermans, T., Lomax, J., O'Connor, C., Dawe, A., Swannell, R., Berger, V., Reddy, M., Somogyi, D., Tran, B., Leach, B., Quested, T. 2018. «Guidance on FLW quantification methods - Supplement to the Food Loss and Waste (FLW) Accounting and Reporting Standard, Version 1.0. ». The Food Loss & Waste Protocol (FLW Protocol). Nedlastet 12.01.2018: [http://flwprotocol.org/wp-content/uploads/2017/06/FLW-Protocol\\_Guidance-on-FLW-Quantification-Methods.pdf](http://flwprotocol.org/wp-content/uploads/2017/06/FLW-Protocol_Guidance-on-FLW-Quantification-Methods.pdf)

Møller, H., Vold, M., Schakenda, V., Hanssen, O., J. 2011. «Kartlegging av matsvinn i produksjonsbedrifter - Oppsummering fra nettverksprosjekt». Østfoldforskning, OR.26.11

Møller, H., Hanssen, O. J., Gustavsson, J., Östergren, K., Stenmarck, Å., Dekhtyar, P., 2013. «D1.3 Report on review of (food) waste reporting methodology and practice». Report D1.3 from FUSIONS project.

Møller, H., Hanssen, O. J., Svanes, E., 2014. «Standard Approach on quantitative techniques to be used to estimate food waste levels». Report from FUSIONS project. Østfoldforskning OR.21.1

Stensgård, A. E., Hanssen, O., J. 2016. «Matsvinn i Norge 2010-2015 - Sluttrapport fra ForMatprosjektet». Østfoldforskning, OR.17.16

## Vedlegg 1      Nøkkelindikatorer

Utvikling av gode nøkkeltall for å synliggjøre resultater fra arbeidet internt og eksternt er en viktig del av matsvinnarbeidet. Nøkkeltallene bør være relatert til mengder og/eller kostnader, og bør relateres til et effektivitetsmål gjennom en brøk.

Tabell v 1      Nøkkeltall for måling av utviklingen av matsvinn

Mengde	Kostnad
Kg matsvinn/kg produsert	Kostnad ved tap av produkt /kr omsatt
Kg Matavfall/kg produsert	Kostnad ved tap av produkt /kr omsatt
Kg donasjoner/kg produsert Kg donasjoner/kg svinn totalt	Kostnad ved håndtering/kr omsatt
Kg dyrefôr/kg produsert Kg dyrefôr/kg svinn totalt	
Kg avfall til biogass/kg produsert	
Kg avfall til forbrenning/kg produsert	

Ved beregning av nøkkeltallene er det viktig at de ulike fraksjonene er entydige, slik at nøkkeltallene blir sammenlignbare fra en periode til neste.

**Error! Use the Home tab to apply Tittel to the text that you want to appear here.**

---



Gamle Beddingvei 2B  
N-1671 Kråkerøy  
Telephone: +47 69 35 11 00  
Fax: +47 69 34 24 94  
[firmapost@ostfoldforskning.no](mailto:firmapost@ostfoldforskning.no)  
[www.ostfoldforskning.no](http://www.ostfoldforskning.no)

