RAPPORT

Madspild

på høj- og efterskoler

Analyse og konklusion
på madspildsmålinger

Samarbejde mellem

eSmiley A/S &
Økologisk Landsforening

November 2020

eSmiley

ØKOLOGISK LANDSFORENING

Kortlægningen af madspild på høj- og efterskoler er blevet til i et samarbejde mellem Økologisk Landsforening og eSmiley A/S.

Madspildsmålingerne er udført i projektet "Økologi på høj- og efterskoler", som gennemføres af Økologisk Landsforening med støtte fra Fonden for Økologisk Landbrug.

ØKOLOGISK LANDSFORENING

Agro Food Park 15
8200 Aarhus N

www.okologi.dk
info@okologi.dk

Kontakt:
Torben Blok
Markedschef, Foodservice
2961 6934 | tob@okologi.dk

Fonden for **økologisk landbrug**

Axeltorv 3
1609 København V

www.oekologifonden.dk
oekologifonden@oekologifonden.dk

Rapporten er udarbejdet af eSmiley A/S

eSmiley

Richard Mortensensvej 61
2300 København S

www.esmiley.dk
info@esmiley.dk

Indhold

Formålet med madspildsmålingen..... 4

Målemetode..... 4

Hvad er madspild? og hvad er der målt på..... 5

Digital måling af madspild..... 6

Fakta om skolerne..... 7

Resultater af madspildsmålinger på de 3 skoler..... 8

Skolernes egen vurdering af madspildsmålinger og resultaterne..... 14

Årsager til madspild og planlægning for at reducere det..... 15

Sammenfatning..... 17

Anbefaling: Måling og forebyggelse af madspild..... 18

Bilag 1..... 19

Formålet med madspildsmålingen

Formålet med at gennemføre en madspildsmåling på tre udvalgte høj- og efterskoler, er at kortlægge hvor meget madspild skolerne har, fordelt på en række forskellige områder i og udenfor køkkenet, for derigennem at få et kvalificeret estimat på, hvor stort potentialet er i forhold til at reducere madspildet. Der er en lang række gevinster ved at nedbringe madspildet, og ikke mindst de frigivne økonomiske og tidsmæssige ressourcer, som kan bruges direkte til at bringe mere økologi ind i køkkenet.

Formålet med madspildsmålingen er yderligere at indsamle erfaringer om, hvordan høj- og efterskolerne oplever opgaven med at måle spild og hvilken værdi, de vurderer, der er forbundet med målingerne samt måleresultaterne. Med det afsæt kan der udvikles anbefalinger og gode råd til, hvordan endnu flere høj- og efterskoler ved hjælp af madspildsmålinger kan nedbringe madspildet og øge andelen af økologi.

Målemetode

Udfra succeskriteriet om at de deltagende skoler skulle have succes med målingerne, og at måleresultaterne skulle være let anvendelige, er der valgt en relativ simpel måleplan, som danner ramme for madspildsmålingerne. Områderne og kategorierne, der er målt spild udfra, fremgår af nedenstående illustration:

Figur 1: Obligatoriske områder, der måles madspild på

Hvad er madspild og hvad er der målt på?

Formålet med madspildsmålingerne er at få et billede af, hvor meget madspild, der er på skolerne. Derfor er det udelukkende madspild, der er målt på og mængden af madaffald er derfor ikke omfattet af denne rapport.

Definitionen af madspild, der er målt efter, er – 'den del af madaffaldet, som potentielt kunne være blevet spist, hvis det var håndteret korrekt og i tide'. Eksempler kan være afskær og endeskiver fra brød samt rester fra buffeter og større stykker af uudnyttede råvarer fra produktionen, samt rester fra gæsternes tallerken.

Definitionen af madspild

Den del af madaffaldet, som potentielt kunne være blevet spist, hvis det var håndteret korrekt og i tide.

Data er indsamlet direkte i forbindelse med det daglige arbejde i - og udenfor køkkenet. Der er målt over en periode på 10 uger, hvor ugerne er fordelt som vist i tabel 1. Måleperioden blev dog væsentlig kortere end først planlagt, da skolerne måtte lukke ned i foråret 2020 pga. coronaepedimien. Samtidigt fik skolerne heller ikke målt madspild alle dage som planlagt.

Tabel 1: Fordeling af måleuger

Område/Tidspunkt	August	September	Oktober
Varemodtagelse/lager	Uge 35		
Produktion		Uge 36 & 37	
Morgen Servering & tallerken		Uge 38 & 39	
Frokost Servering & tallerken		Uge 40 & 41	
Aften Servering & tallerken			Uge 42 & 43

Registreringsfrekvens

Skole 1: 55 % opfyldelse af hvad de havde planlagt
Skole 2: 35 % opfyldelse af hvad de havde planlagt
Skole 3: 64 % opfyldelse af hvad de havde planlagt

Digital måling af madspild

Madspildsmålingerne er i praksis foretaget med eSmileys målesystem, FoodWaste, som er et digitalt madspildsmåleværktøj, hvor køkkenet vejer og registrerer madspildet i samme proces. Herved sikres det, at målingerne bliver foretaget på sammen måde og at data er sammenlignelige.

Foto: Vallekilde Højskole

FoodWaste består af tre elementer

- Software med måleprogram
- Tablet
- Integreret vægt

Figur 2: FoodWaste, eSmiley: Sådan registrerer køkkenerne madspild

1. Køkkenmedarbejderen vejer madspild på vægten.
2. Køkkenmedarbejderen vælger områder og kategori i systemet på tabletten.
3. Data gemmes og systemet er klar til næste registrering.

Fakta om skolerne

Vallekilde Højskole

- Antal elever: ca. 130
- Antal ansatte i køkkenet: 6 fuldtid +elever
- Servering: Buffet ved gruppeborde
- Økologiprocent: ca. 95 %

Vejstrup Efterskole

- Antal elever: ca. 250
- Antal ansatte i køkkenet: 7 fuldtid
- Sortiment: Buffet
- Økologiprocent: ca. 60 %

True North Efterskole

- Antal elever: ca. 191
- Antal ansatte i køkkenet: 3 fuldtid + elever
- Servering: Buffet
- Økologiprocent: ca. 35%

Resultater af madspildsmålingerne på de tre skoler

Selvom alle skoler ikke fik målt madspild alle dage som planlagt og måleresultaterne derfor ikke repræsenterer alle dage i de 10 uger, er der alligevel en række tendenser, der træder tydeligt frem efter de 10 ugers målinger.

Tabel 2:
Samlet mængde spild (alle 3 skoler)

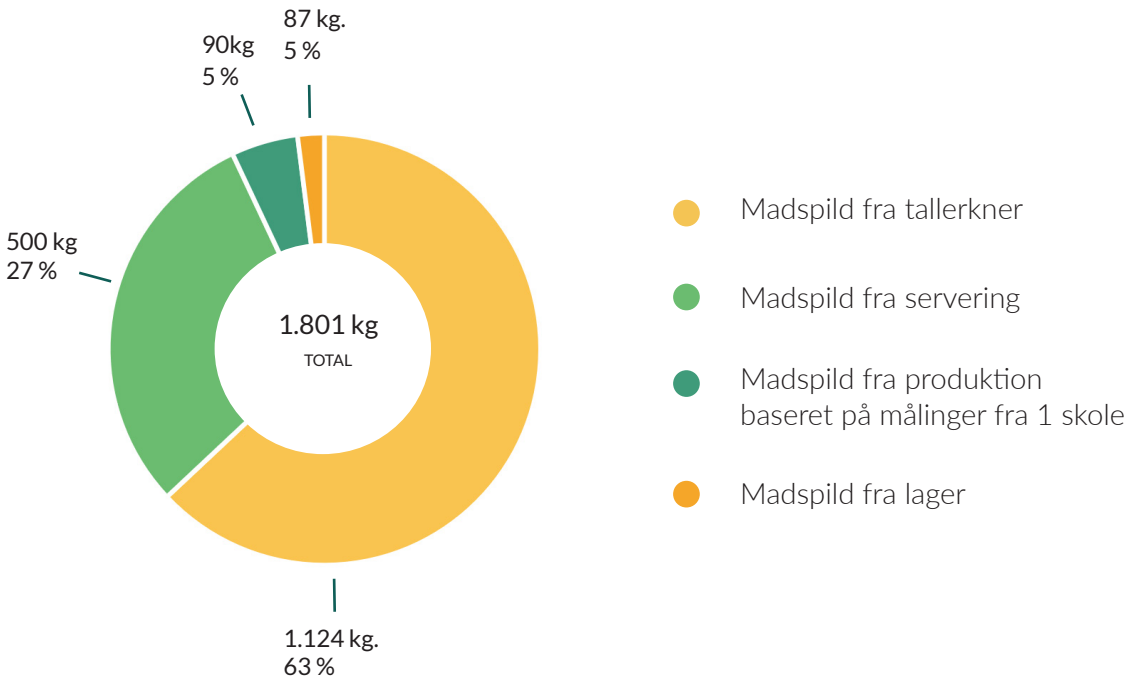
Madspild (kg)	Madspild (estimeret værdi)
1.801 kg.	37.821 kr.

De tre skoler har tilsammen registreret 1.801 kg. madspild i løbet af de 10 uger. Omregnes spildet med en gennemsnitlig kilopris på 21 kr., svarer det til et samlet beløb på 37.821 kr.

Samlet mængde spild (alle 3 skoler) fordelt på område

Den samlede mængde madspild målt på de 10 uger for alle tre skoler fordeler sig på følgende måde:

Figur 3:
Fordeling af samlet madspild (alle 3 skoler) på område



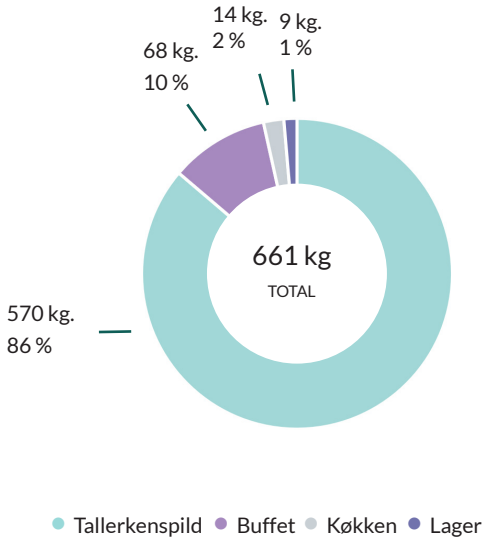
Tallerkenspild er den største kilde til madspild

Måleresultaterne fra de tre skoler illustrerer tydeligt, at den største kilde til madspild er den mad, som eleverne levner på deres tallerkner, når de er færdige med at spise. Hele 63 % af det samlede registrerede spild kommer fra elevernes tallerkner.

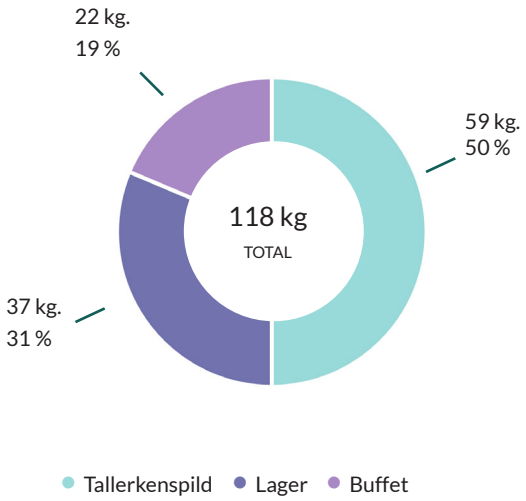
Samme tendens ses, hvis vi kigger på tallene fra de enkelte skoler. Figur 4 og 5 viser målinger fra to forskellige skoler. Her vises tal fra en fire ugers periode.

Måleresultater fra to skoler - Øjebliksbillede efter 4 uger:

Figur 4:
Fordeling af madspild på område



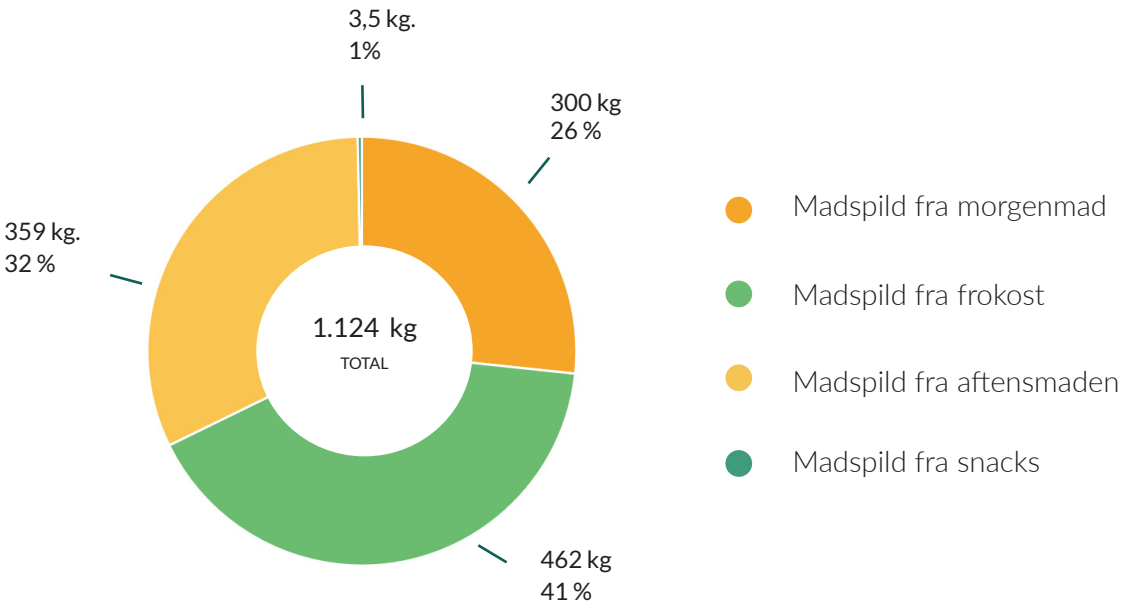
Figur 5:
Fordeling af madspild på område



eSmiley

Sætter vi yderligere fokus på det samlede tallerkenspild fra alle skoler, herunder fokus på hvilket måltid, der genererer mest tallerkenspild fordeler spildet sig således:

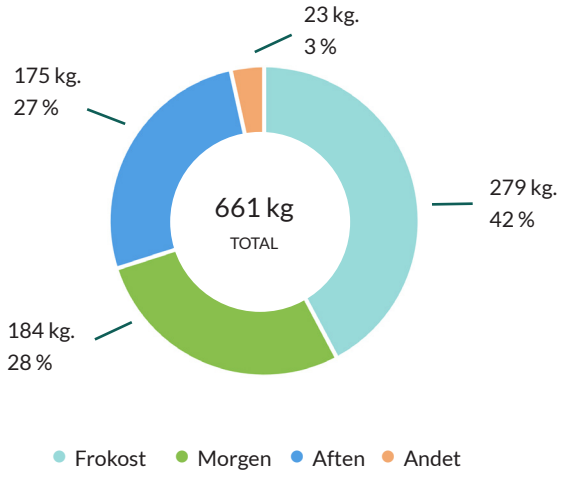
Figur 6:
Fordeling af samlet tallerkenspild (3 skoler) på måltid



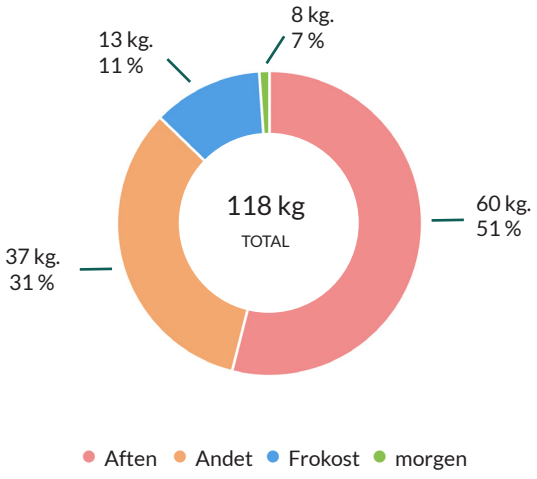
Her er det altså ganske tydeligt, at der er mest tallerkenspild efter frokostmåltidet. Hvorefter aftensmåltidet kommer på en 2. plads. Samme tendens ses, hvis vi ser på måleresultater fra de enkelte skoler. I figur 7 og 8 er madspildet fra to skoler fordelt på måltider og her fremgår det, at hhv. frokost og aftensmåltidet er store bidrag til spildet.

Måleresultater fra to skoler - Øjebliksbillede efter 4 uger:

Figur 7:
Fordeling af madspild på måltid



Figur 8:
Fordeling af tallerkenspild på måltid

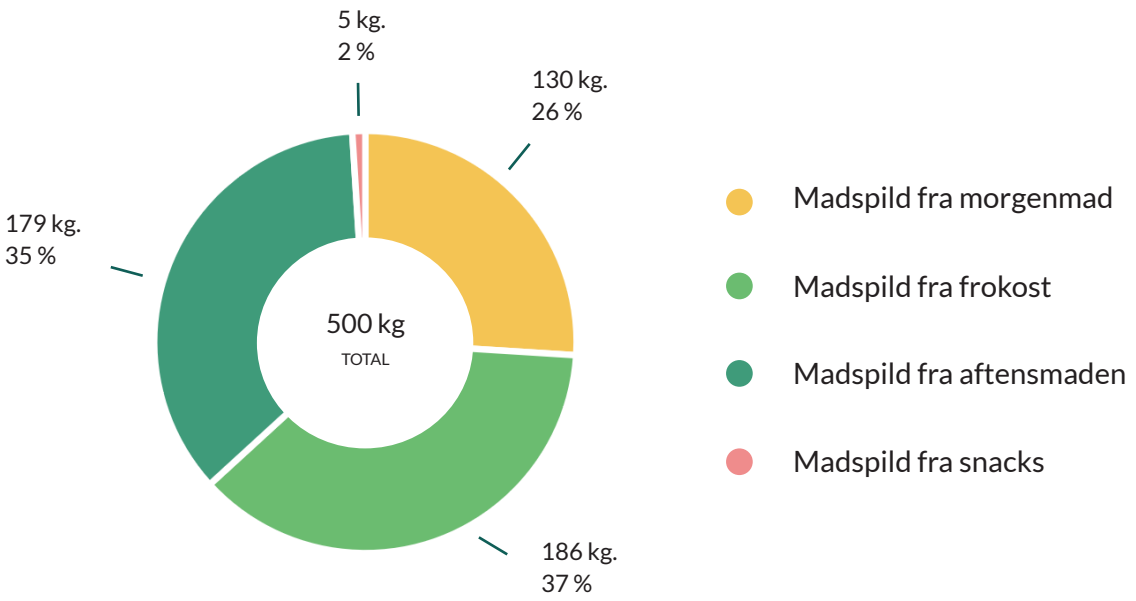


eSmiley

Spild efter endt servering

Efter tallerkenspild som er den største årsag til spild på de tre skoler, kommer spildet efter endt servering. Sætter vi yderligere fokus på serveringsspildet, herunder fokus på hvilket måltid, der genererer mest serveringsspild fordeler det sig således:

Figur 9:
Fordeling af serveringsspild (alle 3 skoler) på måltid



Her vises det, at det er frokostmåltidet, der genererer mest spild. Dog ligger de tre måltider meget tæt.

Gennemsnitlig spild per gæst

Som det fremgår på side 6 har de tre skoler forskellige antal af elever. Derfor er det samlede antal elever/spisende gæster på de tre skoler sammenlagt, for derved at kunne bruges som grundlag for at beregne hvor meget spild. pr. gæst, der er på tallerkenspildet – fordelt på de tre måltider. Men også serveringsspildet, fordelt på de tre måltider. Sammenlagt har de tre skoler 571 spisende gæster. Resultaterne fremgår herunder:

Tabel 3
Gennemsnitligt serveringsspild pr. gæst pr. måltid (alle 3 skoler)

Morgen	23 gram pr. gæst
Frokost	32 gram pr. gæst
Aften	31 gram pr.gæst

Det samlede spild opgjort pr. gæst viser, at madspildet er højst på frokostmåltidet, som vi også så i figur 6.

Tabel 4
Gennemsnitligt tallerkenspild pr. gæst (alle 3 skoler)

Morgen	52 gram pr. gæst
Frokost	81 gram pr. gæst
Aften	63 gram pr.gæst
Snack	0,5 gram pr.gæst

Spildet fra produktion, lager og oprydning

Tallene fra produktionen og lageret viser ikke klare tendenser. Det skyldes, at der ikke har været ensartet og tilstrækkelige målinger på de tre skoler. Registreringerne er dermed ikke solide nok til, at der drages ensartet tendenser. I afsnittene herunder kommer skolerne selv lidt ind på udfordringerne med det med at måle madspild.

Sammenfatning på måleresultaterne

Med afsæt i ovenstående måleresultater fremgår det tydeligt, at det madspild, der opstår fra elevernes tallerkner er af en betydelig stor mængde. Især tallerkenspildet fra frokostmåltidet træder tydeligt frem. Men også fra aftensmåltidet er der en fremtrædende mængde spild fra tallerknerne.

Herefter er serveringsspildet også af fremtrædende betydning. Og her er det ligeledes frokostmåltidet, der står for den største mængde, skarpt efterfulgt af aftensmåltidet.

I efterfølgende afsnit uddyber skolerne selv deres forklaringer på at spildet forholder sig således.

Skolernes egen vurdering af madspildsmålinger og resultaterne

Efter de 10 ugers målinger gav de tre skoler deres respons på, hvordan det havde været at måle madspild, og hvilke tanker, refleksioner og erkendelser målingerne havde givet anledning til. Disse udtalelser og refleksioner er sammenfattet herunder i opdelte afsnit.

Opgaven var ikke stor, men det var overraskelsen over omfanget af spildet

Flere af de tre skoler havde prøvet at måle madspild før, og var derfor allerede opmærksom på, at der er en del spild på de forskellige områder. Dog var der overordnet en del overraskelser i de tre køkkener, og følgende udsagn kom frem under de efterfølgende interviews:

- Vi har målt før, men ikke på denne systematiske måde. Det er meget sundt med sådan en måling hvor vi måler alle steder systematisk, for så er der jo ingen bortforklaringer. Man bliver mega-irretteret, for man tænker hold da op! Er det så meget spild vi faktisk ender med hver dag?

- Hos os er det egentlig ikke så meget økonomien der optager os. Ikke at vi ikke gerne vil bruge vores budget bedst muligt, men det er i den grad TID/ARBEJDSKRAFT, der er vores største bekymring og fokus. Vi har rigeligt at gøre i det daglige, og er ofte ret pressede på tid. Så derfor er det virkeligt brugbart og tankevækkende at få måleresultater ud på denne måde. Det har sat gang i mange snakke og refleksioner.

Yderligere var der en del ærgrelser over de madspildskilo, der lå i spanden i slutningen af dagen. En skole udtaler

- *Ej – hvis vi have været lidt mere bevidste for et par dage siden kunne vi have undgået dette spild… Det er virkelig noget af det vi skal have ud af denne måling. Vi skal blive langt bedre til at gribe ind tidligere inden det går til spilde. Vi hører os selv sige til hinanden at disse rester skal vi nok få brugt… Og så går der et par dage og så ender vi med at glemme det, og bortforklarer det med, at det kræver for meget energi at omdanne denne rest..og at der jo allerede er brugt en masse ressourcer på den.. Så lukker vi øjenene og smider det ud.*

Vi vil helt klart blive ved med at måle når dette projekt er slut. Det tager jo ikke lang tid at måle på denne måde, men det giver til gengæld en stor vigtig viden som gør at vi kan arbejde mere målrettet.

En anden skole udtaler: *Der er så meget mere spild end man tror – også selvom man har været ambitiøs og i gang i flere år. Så vi syntes, det er vigtigt at blive ved med at måle, særligt på tallerkenspildet.*

Vigtigt at have klare aftaler og konsensus om måleopgaven

Det blev nævnt af flere af skolerne, at det er vigtigt at der er klar enighed om, at spildet skal måles. Det kan meget nemt glemmes i hverdagens gøremål, men det er vigtigt, at der er klar besked om, at der skal måles. Og der var enighed om, at det ikke tager lang tid at måle, når måledesignet er så simpelt og systematisk. Så skal det bare indarbejdes i hverdagsrytmen og bare gøres.

Hvorfor opstår madspildet og hvordan planlægger de tre skoler at reducere det?

Dialog og samarbejde med eleverne

Det var en gennemgående forklaring hos de tre skoler, at det er i dialogen med eleverne og i et godt kendskab til eleverne, at reduktion af spildet kan opnås. Eleverne har ikke så meget tid i de pauser, hvor de spiser, så de er hurtige til at tage maden og spise, og så skal de hurtigt videre. Derfor ender det ofte med, at de får taget for meget op på deres tallerkener. Og derved opstår spildet på tallerkenerne. Og det gør sig generelt gældende for alle 3 måltidstyper.

Flere temaer og forslag til løsninger gik igen i forhold til at sætte aktiviteter og forandringer i gang, som skal reducere spildet. Alle skolerne havde massivt fokus på, hvor vigtigt det er at kende eleverne og deres præferencer godt og grundigt, plus komme i en tæt dialog med dem så snart skoleåret er kommet godt i gang. En skole nævner:

- Der er ofte ikke sammenhæng imellem det mad vi i køkkenet tilbereder og så det som eleverne vil have. Mange af vores elever er slet ikke vant til at spise så groft, både hvad angår mere fuldkorn og flere grove grønsager. Så vi serverer langt tungere måltider, der mætter mere end eleverne regner med og er vant til. Så vi skal i tættere dialog med eleverne, og de skal have mere mod til at gå denne vej og lære at vores måltider mætter meget mere og derfor ikke behøver at tage så meget på tallerkenen.

Skolen fortsætter med følgende udtalelse: -*Vi vil helt sikkert gøre noget løbende – så eleverne bliver gjort opmærksom på, at der skal gøres noget, og det KAN gøres bedre. Vi planlægger at gå i tæt dialog med eleverne, ved at måle spildet direkte ude i spisesalen og så med direkte respons til eleverne. Vi fastsætter en grænse for hvor meget spild, der kan accepteres, og hvis eleverne holder sig under det niveau, så er der festmiddag i slutningen af måneden. Vi bruger vægte og skærme, så eleverne kan se det direkte.*

Frygten for at der ikke er mad nok

Et andet tema som gik igen, var det med at turde tilberede mængder, der præcis rammer mængden, der er behov for.

En skole udtaler - *Vi har en FRYGT FOR AT LØBE TØR….og det er den største barriere, som vi skal arbejde med.*

Skolerne vil gerne reducere spildet, men vil samtidig forhindre, at der ikke er mad nok til alle. En skole fortæller:

-*Det er så forskelligt hvad de unge mennesker spiser og hvor meget. Det er vildt svært at gennemskue dem og derfor er det vildt svært at ramme rigtigt. Så vores indsats lige nu er at finde gode løsninger på at have en buffer for, hvad vi serverer til dem, hvis der ikke er mere af dagens retter. Vi tænker meget i at have supper på lager, eller altid have mulighed for at kunne servere dejlige og gode rugbrødsmadder. Vi ved fx., at en kartoffelmad hitter'.*

Reduceret madspild giver mulighed for mere økologi og bæredygtighed

Alle tre skoler arbejder allerede seriøst med økologien og har fokus på at være ansvarlige med deres ressourcer. Men trods det vurderer de alle, at der er potentiale for både mere økologi og mere ansvarlighed.

En skole udtaler: *-Vi arbejder på en økologisk omlægning og med denne måling er der opmærksomheden på mulighederne klart øget*.

En anden skole udtaler: *Vores omlægningspotentiale er ikke så stor, da vores økologiprocent allerede er høj. Men selvfølgelig kan vi altid blive bedre.*

Som det allerede fremgår, er der i de tre køkkener rigtigt meget fokus på tid og hænder i relation til at undgå spild. De tre køkkener oplever en hverdag, hvor der er nok at se til, så motivationen til at få frigivet tid til at prioritere det rigtige er meget stor. Og flere af køkkenerne siger også, at der er helt naturligt i et bæredygtigt køkken at måle spild, da der jo skal være godt styr på at bruge ressourcerne (tid, råvare og økonomi) på den bedst tænkelige måde.

Sammenfatning

Konklusionen på madspildsmålingen på de tre skoler er, at der hvor madspildet uden tvivl er størst er på det daglige tallerkenspild. Det er ganske klart, at det er frokostmåltidet, der er kilde til den største andel af madspildet. Det samme billede gør sig gældende, når vi ser på spildet pr. gæst. Her er det ligeledes frokostmåltidet, der er den største bidrager, efterfulgt af aftensmaden og derefter morgenmåltidet. Hertil kommer, at der også er et betydeligt spild efter endt servering på de tre måltider. Og her er det størst på frokostmåltidet, hvorefter morgen og aften ligger på stort set samme niveau.

Måleresultaterne viser, at der er potentialer for at kunne reducere mængden af madspild på høj- og efterskolerne. Det vil kunne frigive potentialer til fordel for både økomomi, tid, miljø men også økologien. Skolernes respons er samstemmende, at det giver et godt bidrag til at have et godt overblik, når madspildet måles på denne måde, og at selvom de er bevidste og opmærksomme allerede, bliver de alligevel overrasket over omfanget af spild. Det er også baggrunden for, at de fortsat ønsker og planlægger at have fokus på både måling og reduktion af madspildet. Et par af skolerne sætter også spot på, at de mener potentialet er større end det målingerne viser, fordi de ved, at der er et 'mørketal' på spildet, da de ikke har fået målt så hyppigt som planlagt.

Skolerne planlægger alle at fortsætte med indsatserne og planlægger alle at igangsætte forskellige aktiviteter således, at de kan få en tættere dialog med eleverne. Det skal forklares med, at de alle mener, at vejen til reduktion af madspild skal findes ved øget dialog og forståelse imellem køkkenet og eleverne mhp. at forstå hinanden bedre, og at køkkenet skal forstå og aflæse eleverne og deres præferencer bedre.

Anbefalinger: Måling og forebyggelse af madspild

- vejen til bedre brug af ressourcer og mere økologi

Ønsker I, i jeres køkken at nedbringe madspildet og skrue op for økologien, er der her en række råd at arbejde efter:

1.
Skab dialog og opnå enighed i køkkenet om, at vi vil vide, *om* I har madspild, og hvor meget spild I har.

2.
Opstil en måleplan for hvor, I vil måle spild, hvornår I vil måle spild og i hvilken rækkefølge.

3.
Etabler klare aftaler omkring hvem der måler madspildet i hverdagen, så det ikke bliver glemt. Klare ansvarsfordelinger er en stor fordel, når det gælder en ny opgave.

4.
Beslut om I vil registrere madspild på papir eller elektronisk. En klar erfaring er, at det skaber stor værdi at måle elektronisk. Det sikrer ensartede målinger, og at måleresultater gemmes sikkert. Samtidigt kan man enkelt arbejde med tallene plus dele og kommunikere dem klart.

5.
Beslut hvordan I vi kommunikere jeres arbejde og resultater
(i – og udenfor køkkenet)

6.
Opstil mål for, hvor meget I ønsker at reducere og hvor høj en økologiprocent, I ønsker at arbejde for.

7.
Bliv ved og hold nu - udviklingen er uendelig!

Find mere information på www.eSmiley.dk og www.okologi.dk

Bilag 1

Måle kategori	Skole 1	Skole 2	Skole 3
Lager			
	6 kg	11 kg	122 kg
Produktion			
	30 kg	14 kg	15 kg
Servering			
Aften	40 kg	24 kg	115 kg
Middag	8 kg	43 kg	135 kg
Morgen	15 kg	12 kg	104 kg
Snack		4 kg	
Tallerkenspild			
Aften	87 kg	91 kg	182 kg
Middag	74 kg	97 kg	462 kg
Morgen	50 kg	49 kg	201 kg
Snack	-	4 kg	-
Total	308 kg	438 kg	1055 kg

ØKOLOGISK LANDSFORENING

Agro Food Park 15
8200 Aarhus N

www.okologi.dk
info@okologi.dk

eSmiley

Richard Mortensensvej 61
1609 København V

www.esmiley.dk
info@esmiley.dk