



# Fødevarespild er en stor klimasynder

Fødevarespildet påvirker i langt højere grad klimaaftrykket af snackgulerødder end selve aftrykket ved produktion af emballagen. Men emballagen har stor betydning for fødevarespildet

✍ Johanne Juhl, Merete Edelenbos og Ilke Uysal Ünalán, AU, johanne151098@live.dk

📷 Johanne Juhl

I et bachelorprojekt på Aarhus Universitet er det undersøgt, hvordan to emballager – en standardemballage og en alternativ emballage – påvirker klimaaftrykket af pakkede snackgulerødder. Her viste det sig, at fødevarespildet var halvt så stort ved pakning i den alternative emballage, og det havde samtidig stor betydning for det samlede klimaaftryk.

## Forskellige emballager

Plastposerne, som gulerødder i dag pakkes i, er lavet af polypropylen. Polypropylen fremstilles ud fra olie, som ikke er en fornybar ressource.

Standardposen blev sammenlignet med en alternativ pose fremstillet ud fra primært biomateriale – 86 procent fra sukkerrør og 14 procent olie. Umiddelbart var den alternative pose en smule mindre transparent end standardposen, og målinger viste, at den var tykkere men mindre stærk og strækbar end standardposen.

Den alternative pose havde flere gasperforeringer og en højere transmissionshastighed for vanddamp end standardposen, hvilket påvirkede gas sammensætningen og fugtighedsforholdene i poserne med gulerødder.

## Udtørring uden emballage

Gulerødder skal pakkes ind, ellers tørrer de ud. Konsekvenserne af opbevaring uden emballage er voldsomme. Rødderne tabte over halvdelen af deres vægt i løbet af 13 dages opbevaring. De tørrede ud. Til sammenligning tabte emballerede gulerødder mindre end 0,5 procent af deres vægt. Emballering er derfor nødvendig for at undgå udtørring og frasortering af gulerødder i forsyningskæden.

## Beregning af klimaaftryk

I beregning af det samlede klimaaftryk for snackgulerødder indgik produktion af gulerødder, produktion og transport af emballagematerialer til vaskeriet, transport af pakkede gulerødder til supermarked og ud til forbrugeren, håndtering af den brugte emballage samt fødevarespildet undervejs i forsyningskæden. Fødevarespildet påvirkede i høj grad gulerøddernes klimaaftryk, fordi klimaaftrykket af de spildte gulerødder blev flyttet over på de solgte gulerødder. Hvis for eksempel halvdelen af alle gulerødderne blev spildt, ville klimaaftrykket af de resterende gulerødder blive fordoblet og bidraget fra emballagen stige.

## Fødevarespild

Spild sker alle steder i forsyningskæden

Arbejdet er en del af KvaliRod, som er støttet af Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram under Fødevarer- og Miljøministeriet.



To forskellige poser til emballering af snackgulerødder. Standardpose, t.v., fremstillet ud fra olie, og alternativ pose, t.h., fremstillet ud fra primært biomateriale. Den alternative pose er lidt mindre transparent og har flere perforeringer end standardposen.



## Opgørelse af fødevarespild

Fødevarespildet blev opgjort ved at efterligne temperaturforholdene i forsyningskæden fra producent (Gl. Estrup Gartneri) til forbruger i Danmark.

Temperaturen var:

- 4 dage ved 5 grader (transport til butik)
- 4 dage ved 18 grader (salg i butik)
- 5 dage ved 5 grader (opbevaring hos forbrugeren)

Fødevarespildet i forsyningskæden frem til og med salg i supermarkedet blev målt som vægten af hele poser med én eller flere rådne gulerødder (200 g poser).

Ved simulering af forbrugerforhold blev poserne dagligt eftersat og rådne gulerødder vejet og fjernet fra poserne. Fødevarespildet var den samlede vægt af kasserede gulerødder i hele forsyningskæden.

fra produktion til forbruger, og mange forskellige faktorer påvirker spildet efter høst. Dette inkluderer håndtering, herunder vask og polering, den valgte emballage og emballagens egenskaber, blandt andet materialets transmissionsegenskaber for gas, fordi gulerødder respirerer. Temperatur, luftfugtighed og opbevaringsperiode påvirker i høj grad også fødevarespildet, som kan mindskes ved at opbevare gulerødder køligt og i kort tid efter vask.

### Emballage med mindst spild

Fødevarespildet var mindst, når gulerødderne blev pakket i den alternative emballage. I denne emballage blev 32 procent af gulerødderne kasseret undervejs i forsyningskæden mod 62 procent i standardemballagen.

Den alternative emballage havde et større overfladeareal med perforeringer end standardemballagen, og det resulterede i en bedre gassammensætning i poserne (figur 1). Spildet af friskhøstede gulerødder var generelt meget højt, da undersøgelsen blev gennemført i slutningen af gulerøddssæsonen (start-slut april).

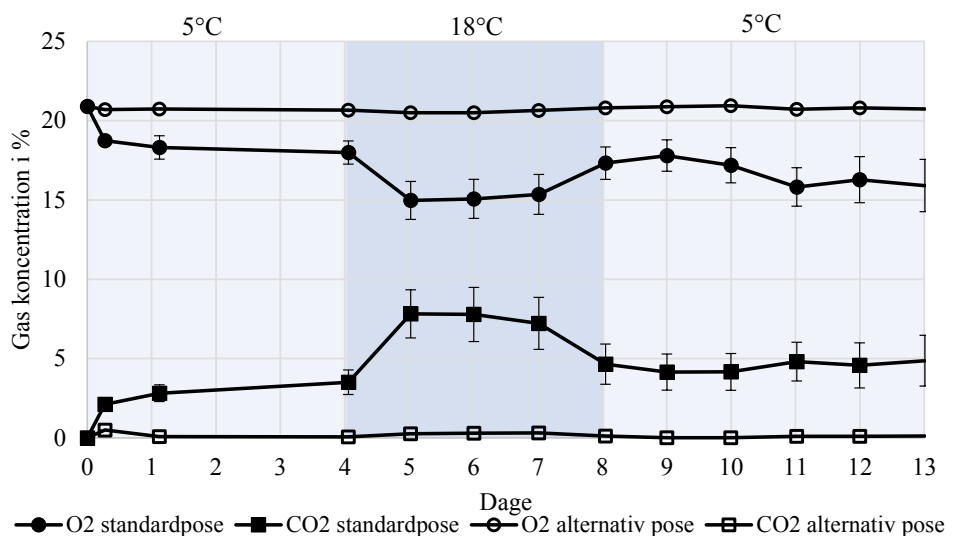
### Fødevarespild er største synder

Klimaaftrykket af ét kilo snackgulerødder er vist i figur 2. Klimaaftrykket af snackgulerødder pakket i standardposen er højere end klimaaftrykket af den alternative pose, fordi den alternative pose

delvist er lavet af en fornybar ressource. Klimaaftrykket af selve produktionen af standardposen er 2,4 gange højere end aftrykket af den alternative pose. Når tages højde for fødevarespildet, stiger klimaaftrykket af alle parametre, der tilsammen udgør det samlede klimaaftryk, inklusive aftrykket fra emballagerne.

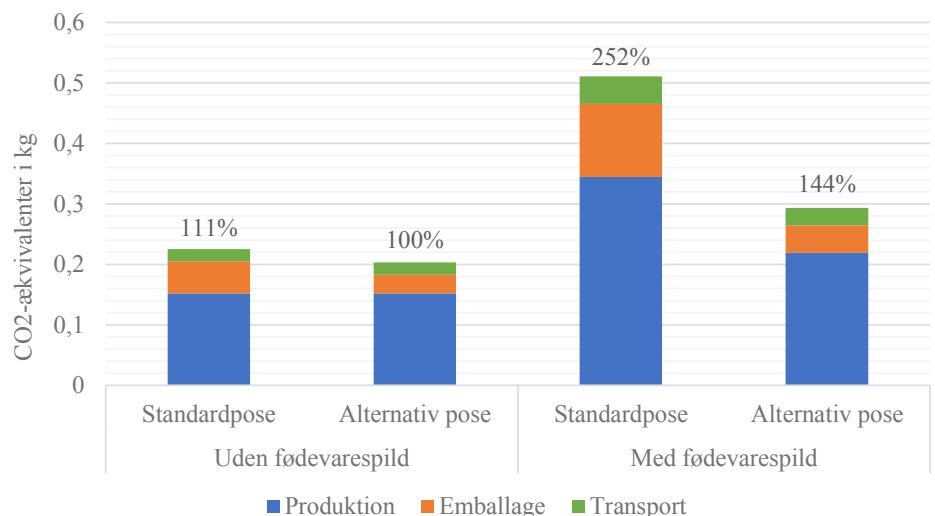
Dette skyldes, at der skal produceres flere poser med gulerødder for at kompensere for spildet. Ved at fjerne fødevarespildet på standardposen kan det totale klimaaftryk mere end halveres, mens et skifte til den alternative pose alene ville nedsætte klimaaftrykket med blot 10 procent (uden fødevarespild). Derfor påvirker fødevarespildet i langt højere grad klimaaftrykket end selve aftrykket ved produktion af emballager. ■

Sådan ser en emballeret og uemballeret snackgulerod ud efter 13 dages opbevaring. Vægttabet var henholdsvis 0,4 procent og 9 procent.



Figur 1. Udvikling af gasindholdet i standardposer og i alternative poser (større overfladeareal med perforeringer) under 13 dages opbevaring.

### Klimaaftryk pr. 1 kilo snackgulerødder



Figur 2. Det samlede klimaaftryk af ét kilo snackgulerødder fra producent til forbruger. Klimaaftrykket er aftryk fra produktion, emballage (plastposer, transportkasser, paller, transport af materialer) og transport af færdigvarer. Tal i % over søjler angiver det relative klimaaftryk.