

# BAG, BYG OG JULEHYG MED EXPERIMENTARIUM



## INSPIRATIONSHÆFTE

3. - 9. klasse, *Natur/teknologi, Matematik, Madkundskab, Håndværk og design*

Varighed: 2-3 lektioner

### Fælles mål

#### 3. - 4. klasse: *Natur/teknologi*

- Kompetenceområde: Modellering, Modellering i naturfag, fase 1-2
- Kompetenceområde: Modellering, Teknologi og ressourcer fase 1-2
- Kompetenceområde: Undersøgelse, Teknologi og ressourcer fase 1-2

#### 3. - 5. klasse: *Matematik*

- Kompetenceområde: Tal og algebra, Tal og algebra, algebra fase 1-2
- Kompetenceområde: Geometri og måling, Geometri og måling, måling fase 1-2

#### 6. - 8. klasse: *Matematik*

- Kompetenceområde: Tal og algebra, Tal og algebra, algebra fase 1-2
- Kompetenceområde: Geometri og måling, Geometri og måling, måling fase 2

#### 9. klasse: *Matematik*

- Kompetenceområde: Tal og algebra, formler og algebraiske udtryk fase 1
- Kompetenceområde: Geometri og måling, geometriske egenskaber og sammenhæng fase 1

#### Efter 4./5./6./7. klasse: *Madkundskab*

- Kompetenceområde: Fødevarer bevidsthed, råvarekendskab fase 1-2
- Kompetenceområde: Fødevarer bevidsthed, kvalitetsforståelse og madforbrug fase 2
- Kompetenceområde: Madlavning, madlavningens mål og struktur fase 1
- Kompetenceområde: Madlavning, madens æstetik fase 1-2

#### Efter 3./4./5./6. klasse: *Håndværk og design*

- Kompetenceområde: Håndværk-forarbejdning, arbejdsformer fase 1-2-3
- Kompetenceområde: Håndværk-materialer, materialekombination og udtryk fase 4
- Kompetenceområde: Design, ideudvikling fase 1-2-3-4
- Kompetenceområde: Design, produktrealisering fase 1-2-3-4

Bag, byg og julehyg med Experimentarium  
Inspirationshæfte

Fri kopiering til undervisningsbrug

[experimentarium.dk](http://experimentarium.dk)

EXPERI  
MENT  
ARIUM

# LÆRERVEJLEDNING

## INDLEDNING

Kan man egentlig lave en spiselig vindmølle eller *skal* en hængebro udformes i stål? Julehyg med dine elever og prøv kræfter med peberkagedej og konstruktionsdesign. Et peberkagehus behøver nemlig ikke være et hus i klassisk forstand, så giv dine elever frit spil og eksperimenter med forskellige former og størrelser.



## PLANLÆG FORLØBET

I kan vælge at arbejde tværfagligt med fag som Matematik, Madkundskab, Håndværk og design og Natur og teknologi.

Peberkagehusene kan laves i grupper eller hver for sig. Vi opfordrer til at bruge **minimum 2-3 lektioner** på jeres konstruktioner, fx:

### LEKTION 1

Planlæg hvordan jeres peberkagehuse skal se ud, og hvordan de skal konstrueres. Giv ideerne frit løb, og lad eleverne arbejde systematisk og matematisk med kreation af skabeloner og konstruktion af peberkagehusene.

### LEKTION 2

Skrup for julehyggen, og bland den juleduftende peberkagedej. Brug evt. opskriften på næste side. Rul ud, udstik og bag delene til jeres peberkagehuse.

### LEKTION 3

Saml jeres konstruktioner og pynt dem med glasur og slik.

## VIDENSKABEN BAG

Når huse og andre konstruktioner skal bygges i Danmark, er der visse ting, som skal overholdes:

- Sikkerhedskrav
- Komfortkrav
- Byggetekniske krav

Jeres peberkagehuse skal sandsynligvis kun bebos af små nissemand og -koner. Derfor kan I se bort fra *komfortkrav* og *byggetekniske krav*. Men *sikkerhedskravene* er vigtige for peberkagekonstruktionens holdbarhed. De sikrer, at konstruktionen kan holde til tagets vægt, slid fra vind og vejr og at de enkelte elementer er i balance.

Se tre simple konstruktionsprincipper herunder, der hjælper jeres konstruktion med at holde sig stående.

### STABILITET

Konstruktionens tyngdepunkt skal være centreret og gerne så langt nede som muligt.

### FORDELING AF VÆGT

Vægten fra konstruktionen skal være ligeligt fordelt på alle bærende vægge.

### TREKANTSPRICIPPET

Trekanter er mere stabile end firkanter. Det kan være vigtigt at huske på - specielt hvis du bygger i højden.

# OPSKRIFTEN



## DET SKAL I BRUGE

*Til peberkagedejen*

200g. sukker

1 spsk. sirup (20 g)

1 dl. vand

125g smør

½ tsk. natron

½ tsk. hvid peber

400g. hvedemel

Vil I skrue ekstra højt op for

julestemningen,

så krydr dejen med de klassiske

julekrydderier.

1 tsk. stødt nelliker

1 tsk. stødt kanel

½ tsk. stødt ingefær

*Til royal icing*

500g flormelis

2-3 æggehvider

4 dråber alm. eddike.

### FAKTA

Syren i eddiken gør glasuren mere stabil, fordi det får æggehviderne til at koagulere.

## SÅDAN GØR I

### Bland dejen

Sukker, vand, smør og sirup bringes samlet i kog og afkøles. Bland resten af ingredienserne sammen, og ælt det ind i den opkogte blanding. I har nu peberkagedejen. Dejen kan sagten laves flere dage før, I går i gang med at bage. **TIP!** Læg dejen i en frysepose og på køl i minimum 30 minutter. Dejen er nemlig lettere at arbejde med, når den er kølig.

### Rul og skær ud

Rul dejen ud i ca. 3 mm tykkelse direkte på bagepapir, så du lettere kan rykke delene over på en bradepande. Klip vedlagte skabelon ud - eller lav jeres egen - og læg oven på dejen. Skær de forskellige dele ud og fjern den overflødig dej. Skær eventuelt huller til vinduer og dør. I kan også vælge at markere vinduer og dør ved at sprøjte med glasur, når I pynter det færdigbagte hus.

### Bag delene

Bag kagerne i en forvarmet ovn på 175 grader midt i ovnen i 15-20 min. **VIGTIGT!** Kagerne skal være godt bagt, så de er hårde nok til at ingå i konstruktionen. Når hjørnerne begynder at blive mørke, skal den ud. Dine elementer må ikke være bløde i midten, for så vil huset måske risikere at falde sammen efter et par dage. Husk at bage kagerne længere tid, hvis din dej er rullet tykkere ud. Lad alle peberkagehusets dele køle helt af, og vent gerne et par dage inden du begynder at pynte og samle, så kagedelene er helt tørre.

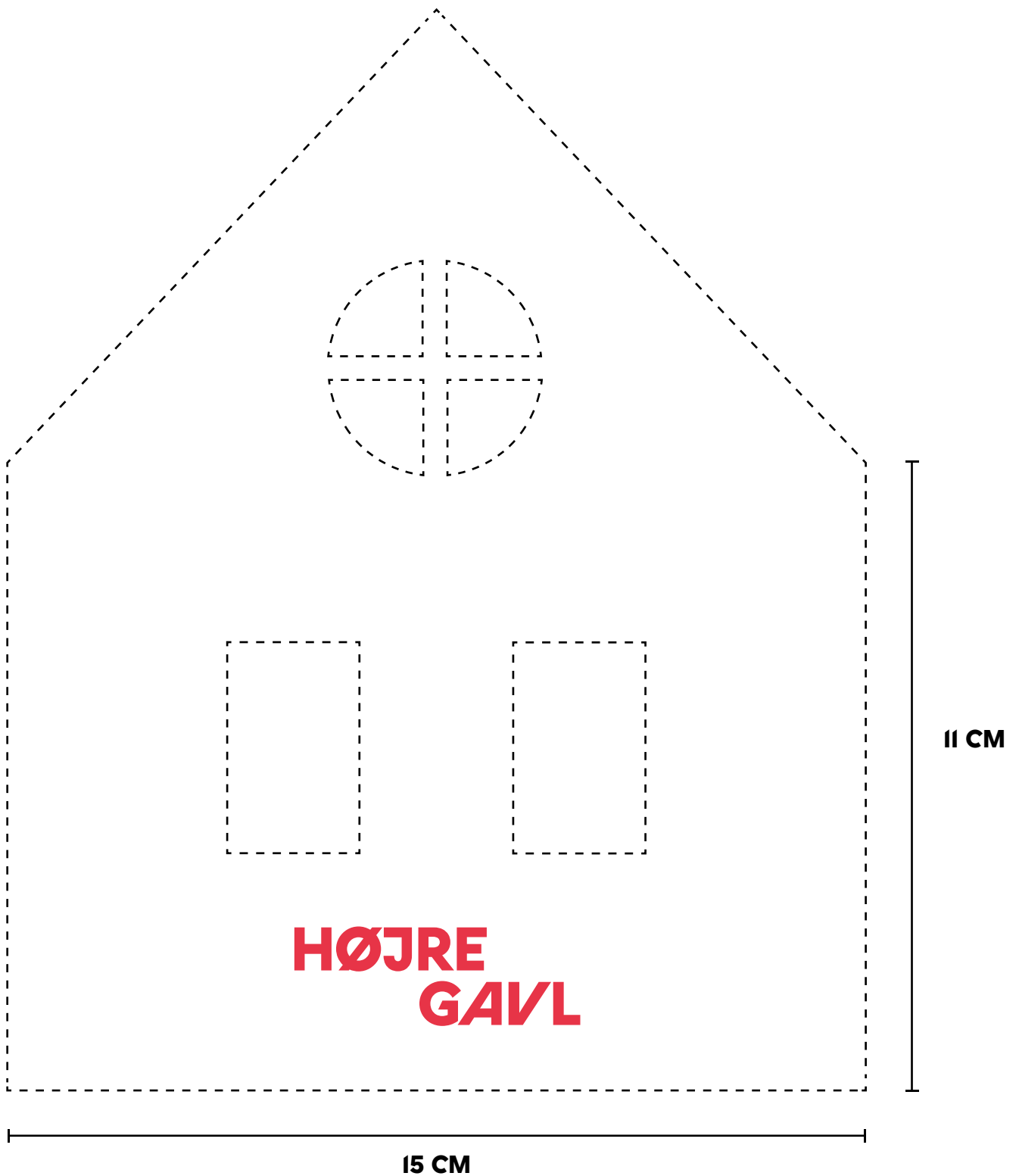
### Pynt delene

Pisk flormelis med æggehvide og eddike i ca. 5 min. til det bliver en sej, glat masse. Kom glasuren i en sprøjtepose eller i hjørnet på en frysepose og klip et lille hul. Så er glasuren meget nemmere at styre. Pynt peberkagestykkerne med glasuren, mens de ligger ned.

### Saml huset

Når peberkagerne er afkølet, skal I samle dem. Brug glasur eller limpistol. Pynt evt. huset endnu mere med slik eller andre spiselige godter.

# GRUND MODELLEN



4,5 CM

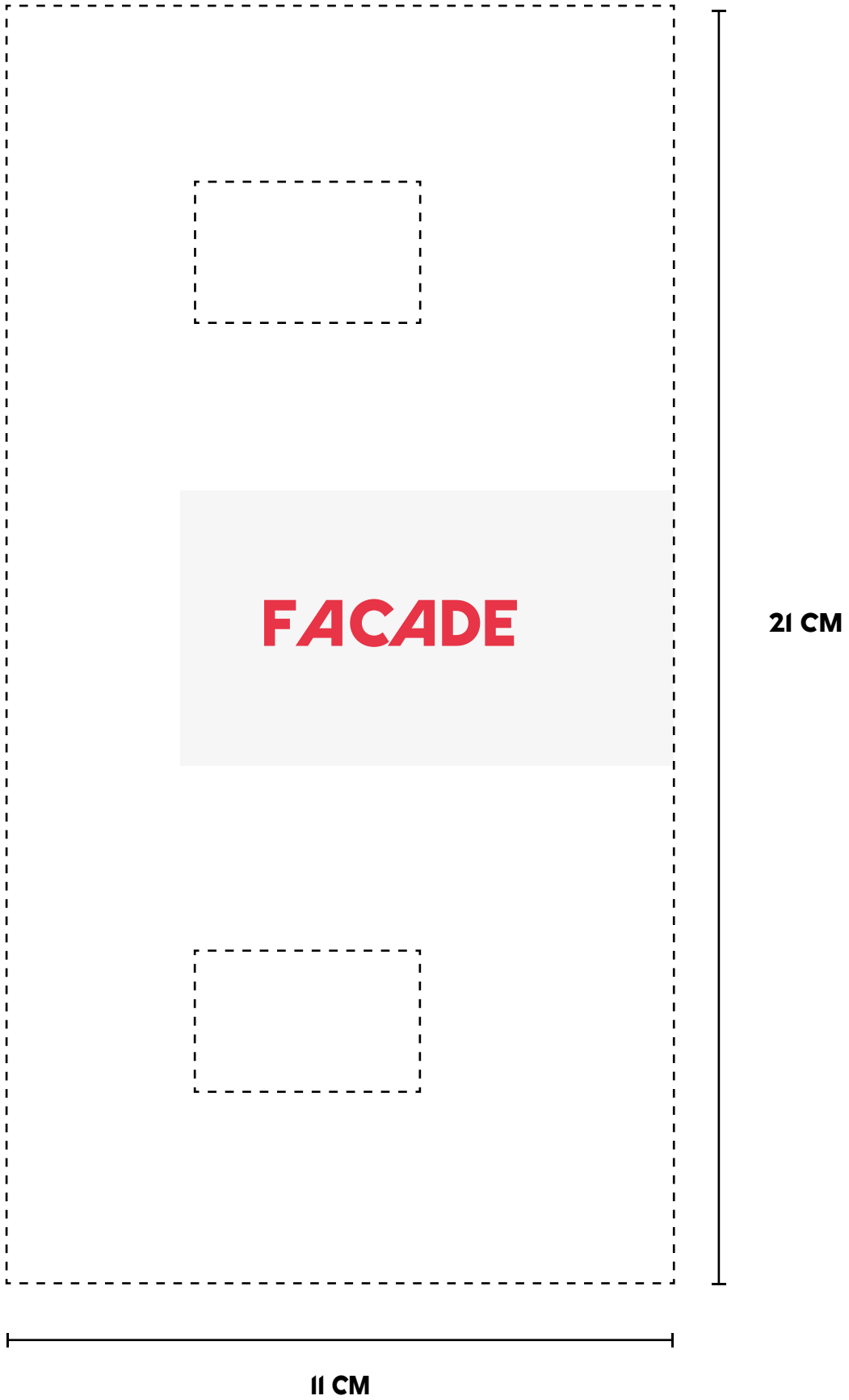
**DØR**

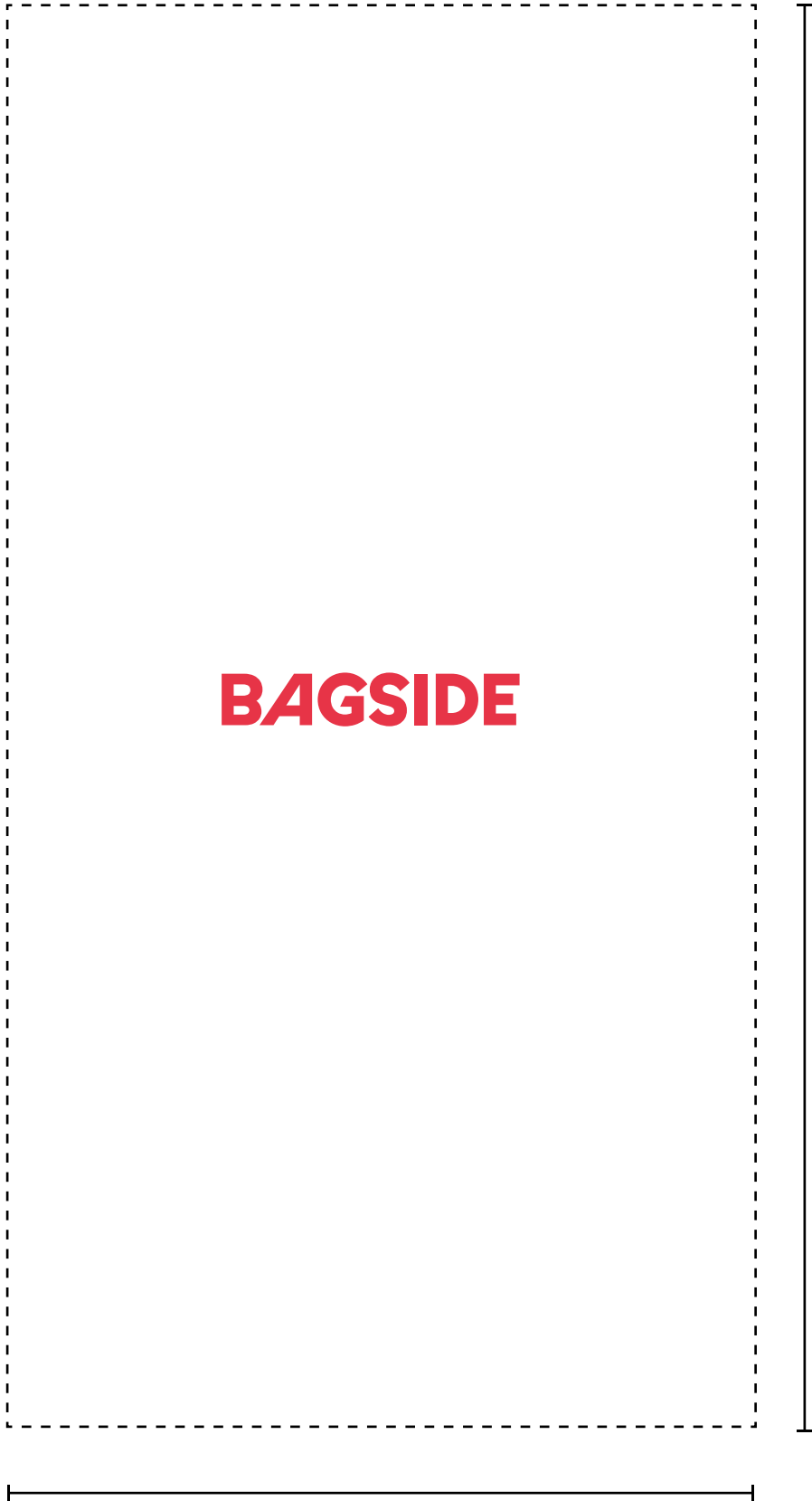
8 CM

11 CM

**VENSTRE  
GAVL**

15 CM





**BAGSIDE**

**21 CM**

**11 CM**

**HØJRE  
TAGPLADE**

**25 CM**

**14 CM**



**VENSTRE  
TAGPLADE**

**25 CM**

**14 CM**