



# PÅ JAGT EFTER MATERIALER

## Lærervejledning

# ArkitekTUR: På jagt efter materialer

### Introduktion

Materialer har forskellige egenskaber og anvendes forskelligt i arkitektur. Nogle materialer er holdbare og stærke til at bygge og konstruere med. Andre materialer kan ikke tåle stor belastning, men kan bidrage til en stemning eller til det æstetiske udtryk. Nogle materialer føles bløde og varme at røre ved eller være i nærheden af. Andre virker hårde og kolde. Det har altså stor betydning for arkitekturen, hvilke materialer der bruges. Både lyd, lys og atmosfære i et rum påvirkes af valget af materialer.

Denne vejledning klæder dig på til en byvandring med en klasse fra indskolingen. På turen til Aalborg centrum vil eleverne opleve arkitekturen omkring dem - bygninger bygget af forskellige materialer og med forskellige udtryk. Der er fokus på at give eleverne en ny og dybere forståelse af, hvordan man med krop og sanser oplever arkitektur, materialitet, rum og størrelse og hvad materialerne betyder for, hvordan en bygning opleves.

Dette er et vejledende materiale og et solidt grundlag, man kan undervise ud fra.

### Forløbsoversigt

#### Før forløbet:

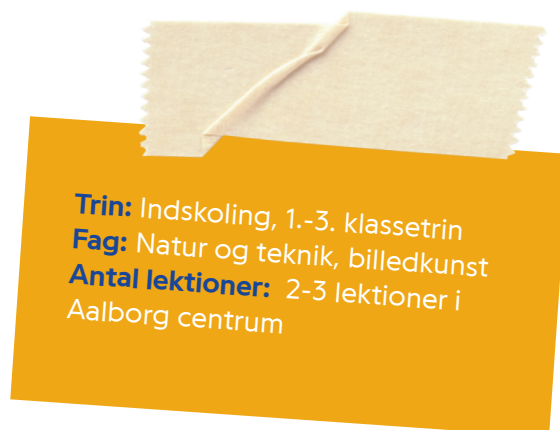
Lærerforberedelse

#### Under forløbet i Aalborg:

Varighed: 2-3 lektioner alt efter behov for frokostpause.

#### Efter - tilbage på skolen:

1 lektion hvor eleverne kan samle og præsenterer deres indsamlede viden.



### Formål

Dette undervisningsforløb har til formål at lære eleverne om nogle af arkitektfagets færdigheder. Forløbet tilgodeser folkeskolens vision om, at alle børn og unge skal møde kunst og kultur – herunder arkitektur.

- At eleverne gennem undersøgelse og hands-on øvelser opnår læring om arkitektur og arkitekturens virkemidler med et særligt fokus på materialer.
- At give eleverne indblik i matematikkens rolle i arkitektur.
- At eleverne opnår forståelse af og erfaring med opmåling og registrering.
- At give eleverne forståelse for byggematerialer og byggeskik gennem tiden.

Se Fælles Mål til forløbet [her](#)

## Materialer og redskaber til turen

Print denne vejledning og de medfølgende registreringsark.

Vejledningen er til dig som underviser. Registreringsarkene er til eleverne, så husk at printe flere af hvert ark, så alle grupper har ét af hvert ark.

Eleverne skal bruge forskellige redskaber på turen:  
Oliekridt og blyanter.

Det er muligt at låne klassesæt i Utzon Center.

Klassesættet indeholder:

- Lærervejledning
- Rutevejledning
- Mappe med kopier af registreringsark
- Klassesæt med blyanter
- Klassesæt med oliekridd

## Beskrivelse af ruten

Turen består af en byvandring til fods, med tre indlagte stop på udvalgte steder. Til hvert sted er der her i materialet et oplæg til, hvordan I kan tale om bygningens materialer og hvordan materialerne er anvendt, samt en undersøgelse/opgave, som eleverne skal lave.

*Kort med indtegnet rute og stop  
- se bilag*

### Ruteoversigt med stop:

Start: Utzon Center

#### STOP 1: Gammel Torv

Oplev arkitektur med sanserne

Transporttid til fods: 10 min., 800 meter.

#### STOP 2: Nørregade, plads ved Medborgerhuset Frottage/materialeaftryk

Transporttid til fods: 6 min., 400 meter.

#### STOP 3: Vor Frue Plads

Opmål med kroppen

Transporttid til fods: 2 min, 180 meter.

Anslået tid for transport til fods: 20 min.

Samlet distance: 1400 meter.

## Lærerforberedelse

Læs materialet grundigt igennem og vælg de spørgsmål og opgaver fra, som ikke matcher dine elevers niveau.

### Værd at vide om arkitektur....

Inden du tager på ArkitekTUR med din klasse, kan du med fordel orientere dig i artikler på disse links og bilag:

#### Arkitektens arbejde

<https://dac.dk/viden/artikler/arkitektens-arbejde/>

#### Materiale og teknik

<https://dac.dk/viden/artikler/materiale-og-teknik/>

#### Bilag

Uddrag fra 'BØRN RUM FORM - Arkitektur og design for begyndere'

Udgivelse fra Børnekulturens Netværk, november 2010.

Afsnit 2: Arkitektur og design i børn og unges verden

## Trin-for-trin:

### START: Utzon Center

#### Forslag til introduktion til eleverne

Vi står her foran Utzon Center, som er et kulturhus, der formidler arkitektur og design. Her kan man bl.a. opleve udstillinger om arkitektur og workshops for børn og unge. Man kan også besøge Utzon Center med skolen og blive klogere på arkitektur.

- Ved I, hvad arkitektur er?
- Og ved I, hvad en arkitekt laver?



I dag skal vi på tur rundt i Aalborg. I skal undersøge hvilke materialer, bygningerne her i byen er bygget af og hvordan materialerne bruges forskelligt.

Vi skal finde ud af, hvad materialerne betyder for, hvordan en bygning opleves. Vi skal bruge vores sanser og krop, når vi undersøger materialer og oplever bygningerne.

Når en arkitekt tegner og bygger en bygning, kigger arkitekten altid på, hvilke bygninger der er i området og hvilke materialer, de er bygget af. Skal den nye bygning passe ind eller skille sig ud? Det kan materialerne også hjælpe med.

Til sidst på turen skal vi prøve at måle med vores kroppe. Vi skal måle et lille hus og lave en tegning ud fra målene.

#### Forslag til spørgsmål

- Ved I, hvad arkitektur er? Og ved I hvad en arkitekt laver?
- Prøv at kigge godt efter på Utzon Centers bygning. Hvilke materialer kan I få øje på?
- Hvilke farver har materialerne?
- Prøv at kigge jer omkring. Hvordan synes I, bygningens farver og materialer passer her til havnen?
- Forstil jer, at Utzon Center er lavet i røde mursten i stedet for. Hvordan vil bygningen så passe ind på havnen?
- Prøv at mærke på murstenene og på betonen. Føles det forskelligt? Hvordan?

## STOP 1: Gammel Torv

*Gammel Torv er den ældste plads i Aalborg anlagt i 1200 tallet. I 1900-tallet blev der bygget flere banker på torvet. Nationalbank-bygningen, der i dag er Folkekirkens Hus og Studenterhuset, som tidligere var Diskontobanken. Det Gamle Rådhus blev opført i 1762 i senbarok-stil. Budolfi Kirke er Aalborgs domkirke. Den blev bygget i sin nuværende form i 1941-43. Før lå der en trækirke fra 1000-tallet.*

### Forslag til introduktion og spørgsmål til eleverne.

I står nu på Aalborgs ældste torv, Gammel Torv. Bygningerne her har forskellige udtryk og ser forskellige ud, fordi de er bygget af forskellige arkitekter, på forskellige tidspunkter og til forskellige formål. Men hvad med bygningernes materialer? Er de også forskellige?

Tal med eleverne om, hvilke materialer de kan få øje på. Flyt jer lidt rundt på torvet, så I kan se de forskellige bygninger.

Materialerne har forskellige overflader og farver, og ser altså forskellige ud. Men føles, lyder og lugter materialerne også forskelligt? Det skal eleverne nu undersøge.

I skal bruge jeres sanser. Kender I de 5 sanser?

I skal se, lytte, lugte, føle og måske smage på materialerne.



## Undersøgelse/opgave

Lyt, lugt, se og føl på materialer.

### 1.- 2. klasse

Øvelsen forgår samlet.

Tag udgangspunkt i 5 forskellige byggematerialer, som eleverne kan komme helt tæt på. Find et eksempel på et materialer af træ, et af mursten, et af beton, et af metal og et af glas.

Eleverne starter med at gå på opdagelse på pladsen og tælle hvor mange forskellige materialer, de kan se. De skal kigge på bygningerne og på belægningen. Imens har du som lærer mulighed for at udvælge de fem eksempler ud, som eleverne herefter skal undersøge.

I samlet trop undersøger I ét materiale ad gangen. Brug registreringsarket.

Du udfylder arket ud fra elevernes oplevelser.

### 3. Klasse

Hver elev får udleveret et registreringsark og en blyant.

Eleverne kan evt. arbejde sammen i mindre grupper.

Eleverne får 15 min. til at undersøge materialerne. Når tiden er gået, samles I og taler om, hvilke ord der kan beskrive materialerne.

- 1 Se på materialerne
- 2 Føl på materialerne
- 3 Lyt til materialerne
- 4 Lugt til materialerne

## STOP 2: Gabels Torv

*Gabels Torv er endnu en central plads i Aalborg. Her mødes ny og ældre arkitektur. Indkøbscenteret Friis og Føtex er begge kontraster til de ældre bygninger på pladsen. Vestre Landsretbygningen er opført i 1920-25.*

**Forslag til introduktion og spørgsmål til eleverne.**



### 1.-2. klasse

Tal igen med eleverne om, hvilke materialer bygningerne er bygget af, og hvordan materialerne er anvendt.

Tal om, at materialerne har forskellige egenskaber og er gode til forskellige formål.

Hvad synes I om de forskellige materialer? Prøv at sætte nogle beskrivende ord på materialerne.

Kender I andre byggematerialer, end dem I kan se her? Hvis I skulle bygge et hus til jer selv, hvilke materialer vil I så benytte? Og hvad hvis man skulle bygge et højhus? Kan man så bruge mursten?

### 3. Klasse

Tal om, hvordan arkitekterne udnytter de forskellige materials egenskaber. Hvor bruger de træ/metal/sten/glas mm. Hvorfor?

Handler valget af materialer mest om holdbarhed og funktionalitet, eller handler det om udseende og æstetik – eller både-og? Hvorfor?

Tal også om, hvad der ville ske, hvis man byttede materialerne om – hvad ville det betyde?

## Undersøgelse/opgave

Lav gnideaftryk/frottage (frottage er fransk og betyder gnidning)

Hver elev får udleveret et registreringsark og et oliekridt.

Igen kan eleverne arbejde i små grupper.

Vis først eleverne, hvordan man laver et aftryk med frottage-teknik

(Læg et stykke papir på en overflade og overfør overfladens struktur til papiret ved at gnide på mønstret med et oliekridt - den brede side af oliekridtet).

Eleverne skal være forsigtige med ikke at tegne på mure eller andet.

Eleverne skal finde 4 forskellige materialer og lave en frottage af hvert materiale.

Materialerne kan f.eks. være: træ, metal, mursten og sten.

Det kan være en fordel at eleverne arbejder i mindre grupper, hvor de skal blive enige om materialevalg og i fællesskab beskrive materialerne.

Eleverne får 15 minutter til at tage på materialejagt. Eleverne skal nu udforske forskellige materialer ved at mærke på dem og tænke over, hvilken struktur de har.

Eleverne skal hver især finde 4 forskellige materialer, som skal overføres med aftryk på.

Når tiden er gået, samles I og gennemgår aftrykkene og taler om de forskellige materialer og deres strukturer.

## STOP 3: Ved Stadsarkivet og Vor Frue Kirke

*Vor Frue Kirkeplads. Vor Frue Kirke har eksisteret siden omkring år 1100, men grundet forfald blev den gamle kirke revet ned og den nuværende kirke blev opført i 1878. Stadsarkivet er fra 1930'erne og inspireret af kirken (hvilket stred imod 1930'ernes modernistiske stil (funktionalismen)). Den ældste bygning på pladsen er det røde bindingsværkhus, en præstegård fra 1780.*



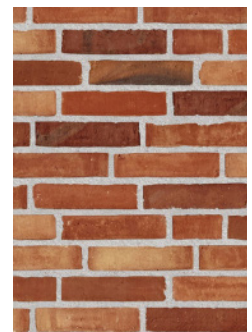
### Forslag til introduktion og spørgsmål til eleverne.

Mange af bygningerne her på pladsen er bygget i mursten og har mange fine mønstre og detaljer. I Danmark bygger vi mange huse i mursten. Både fordi vi har masser af ler i undergrunden til at lave mursten af og fordi mursten er et langtidsholdbart materialer. Huse bygget i mursten kan holde i flere hundrede år og holder sig smukke uden vedligehold. Mursten er et naturprodukt og kan genbruges.

#### Vidste du...

Mursten og teglsten er lavet af ler, som graves op af undergrunden. Stenene bliver formet og brændt på et teglværk. Derefter er de klar til at bygge med.

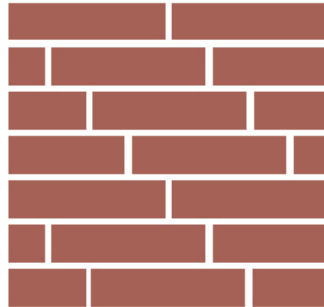
Mursten og tegl kan have forskellige farver og former. Det findes både gule, røde og brune mursten. Man kan også farve leren og lave mursten helt sorte eller grønne. Farven kan også afhænge af, hvor meget murstenen er brændt.



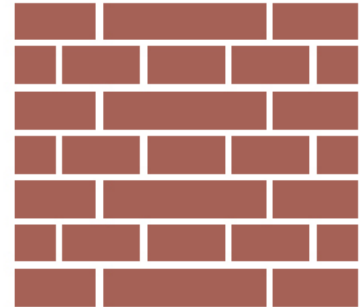
Vi skal nu til at undersøge de mønstre, som murstenene danner. Mursten bliver aldrig stabled lige oven på hinanden, men altid forskudt. Hvorfor tror I, det er sådan? Tal med eleverne om, hvordan det gør murværket stærkt, at stenene bliver stabled forskudt. Hvilken håndværker arbejder med mursten? Og hvilken teknik har håndværkeren brugt til at bygge huset med?

Forbandt er et gammelt udtryk for det mønster, som murstenene sammen med fugerne danner i et murværk.

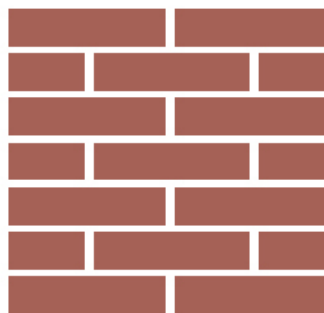
Der findes mange forskellige typer forbandter. Her kan du se fire forskellige typer. Kan I se, at murstenene ligger i forskellige mønstre?



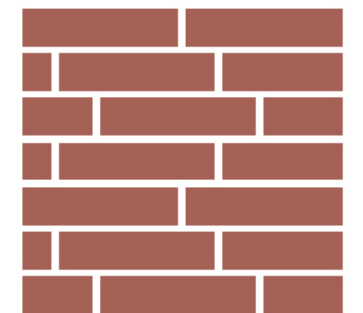
Løberforbandt



Krydsforbandt



Halvstensforbandt



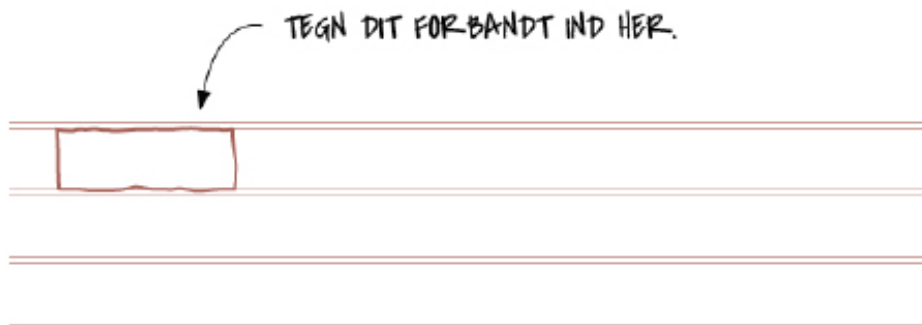
Kvartstensforbandt

## Undersøgelse/opgave

Mursten, byggeteknik og forbandt

Eleverne skal nu gå på opdagelse og undersøge murstenens farver og forbandt.

De skal indtegne to forskellige forbandter på registreringsarket.





## Ekstra Undersøgelse/opgave

### Opvarmning

Brug kroppen til at vurdere, om noget er småt eller stort.

Er døren stor eller lille?

En stor og en lille person (f.eks. en voksen og et barn) stiller sig i døråbningen og vurderer i forhold til egen krop om døren er lille, stor eller tilpas.

Er vinduet i en passende højde?

Er der andre ting her omkring, hvor du kan sammenligne størrelsen?

### Mål med kroppen

En lille opmålingsopgave, hvor eleverne skal bruge deres egne kroppe som måleenhed.

Højde og længde af en bygnings facade i favn, fod, eller elevernes højde.

Vælg et af de små huse.

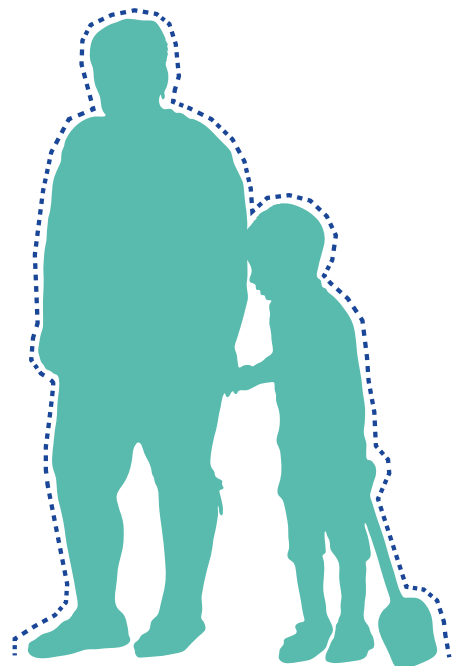
### 1.-2. klasse

I foretager målene samlet, så alle har samme mål at tegne efter. Eleverne kan med fordel arbejde i mindre grupper, når de skal lave en skitse af husets facade ud fra målene. Eleverne skal bruge et oliekridd , som måleenhed, når de sætter målene af på papiret. (Se uddybende forklaring i afsnittet '3. klasse' herunder).

### 3. klasse

Eleverne skal lave en lille skitse på papir af husets facade ud fra mål, eleverne selv har registreret.

Størrelsesforholdet er ikke så vigtigt, men derimod forholdet mellem målene. Eleverne kan evt. finde en lille genstand, der indikerer deres mål. Et farvekridt, lille stykke pind eller en sten. Nu er det genstanden, de måler med på papiret. F. eks.: Anna målte facaden til at være 3,5 gange hendes egen længde/højde i højden og 3 gange i bredden. På papiret er det 3,5 gange pindens længde i højden og 3 gange i bredden. Måske kan de også måle dørens størrelse og placering ud og tegne den med på skitsen.



## 1 Registrering af materialer

### 1 Se på materialerne

Find et materiale af træ, et af mursten, et af beton og et af metal. Se på materialerne.

Hvad farver har materialerne? Kan du se flere farver i det samme materiale? Kan du se mønstre, små huller eller noget helt andet?



### Træ

Farver: \_\_\_\_\_  
(brug evt. farvekridt)

- Mønstret
- Ensartet
- Gennemsigtigt

### Mursten

Farver: \_\_\_\_\_  
(brug evt. farvekridt)

- Mønstret
- Ensartet
- Gennemsigtigt

### Beton

Farver: \_\_\_\_\_  
(brug evt. farvekridt)

- Mønstret
- Ensartet
- Gennemsigtigt

### Metal

Farver: \_\_\_\_\_  
(brug evt. farvekridt)

- Mønstret
- Ensartet
- Gennemsigtigt

### Glas

Farver: \_\_\_\_\_  
(brug evt. farvekridt)

- Mønstret
- Ensartet
- Gennemsigtigt

## 1 Registrering af materialer

### 2 Føl på materialerne

Brug de samme materialer som før. Men nu skal du mærke og føle på materialerne.

Er de forskellige at rører ved?



#### Træ

- Ru
- Ujævn
- Glat
- Mat
- Blankt
- Støvet
- Koldt
- Varmt

#### Mursten

- Ru
- Ujævn
- Glat
- Mat
- Blankt
- Støvet
- Koldt
- Varmt

#### Beton

- Ru
- Ujævn
- Glat
- Mat
- Blankt
- Støvet
- Koldt
- Varmt

#### Metal

- Ru
- Ujævn
- Glat
- Mat
- Blankt
- Støvet
- Koldt
- Varmt

#### Glas

- Ru
- Ujævn
- Glat
- Mat
- Blankt
- Støvet
- Koldt
- Varmt

## 1 Registrering af materialer

### 3 Lyt til materialerne

Brug de samme materialer som før.  
Nu skal du lytte til materialerne.  
Bank på materialerne med din finger og hør, hvordan materialet lyder.  
Er der forskel?



#### Træ

- Hult
- Massivt
- Dyb lyd
- Høj lyd
- Tungt
- Let
- Andet

#### Mursten

- Hult
- Massivt
- Dyb lyd
- Høj lyd
- Tungt
- Let
- Andet

#### Beton

- Hult
- Massivt
- Dyb lyd
- Høj lyd
- Tungt
- Let
- Andet

#### Metal

- Hult
- Massivt
- Dyb lyd
- Høj lyd
- Tungt
- Let
- Andet

#### Glas

- Hult
- Massivt
- Dyb lyd
- Høj lyd
- Tungt
- Let
- Andet

## 1 Registrering af materialer

### 4 Lugt til materialerne

Brug de samme materialer som før. Men prøv nu at bruge din lugtesans. Lugter materialerne forskelligt?

Hvordan?  
Skriv gerne flere beskrivende ord.



#### Træ

---

---

---

#### Mursten

---

---

---

#### Metal

---

---

---

#### Beton

---

---

---

#### Glas

---

---

---

## 2 Frottage/aftryk

Materiale: -----

Ru

Glat

Blankt

Varmt

Koldt

Blødt

Hårdt

Mønstret

Farver: -----

-----

-----

-----

### 3 Forbandt

TEGN DIT FORBANDT IND HER.



TEGN DIT FORBANDT IND HER.



#### 4 Skitse af facade

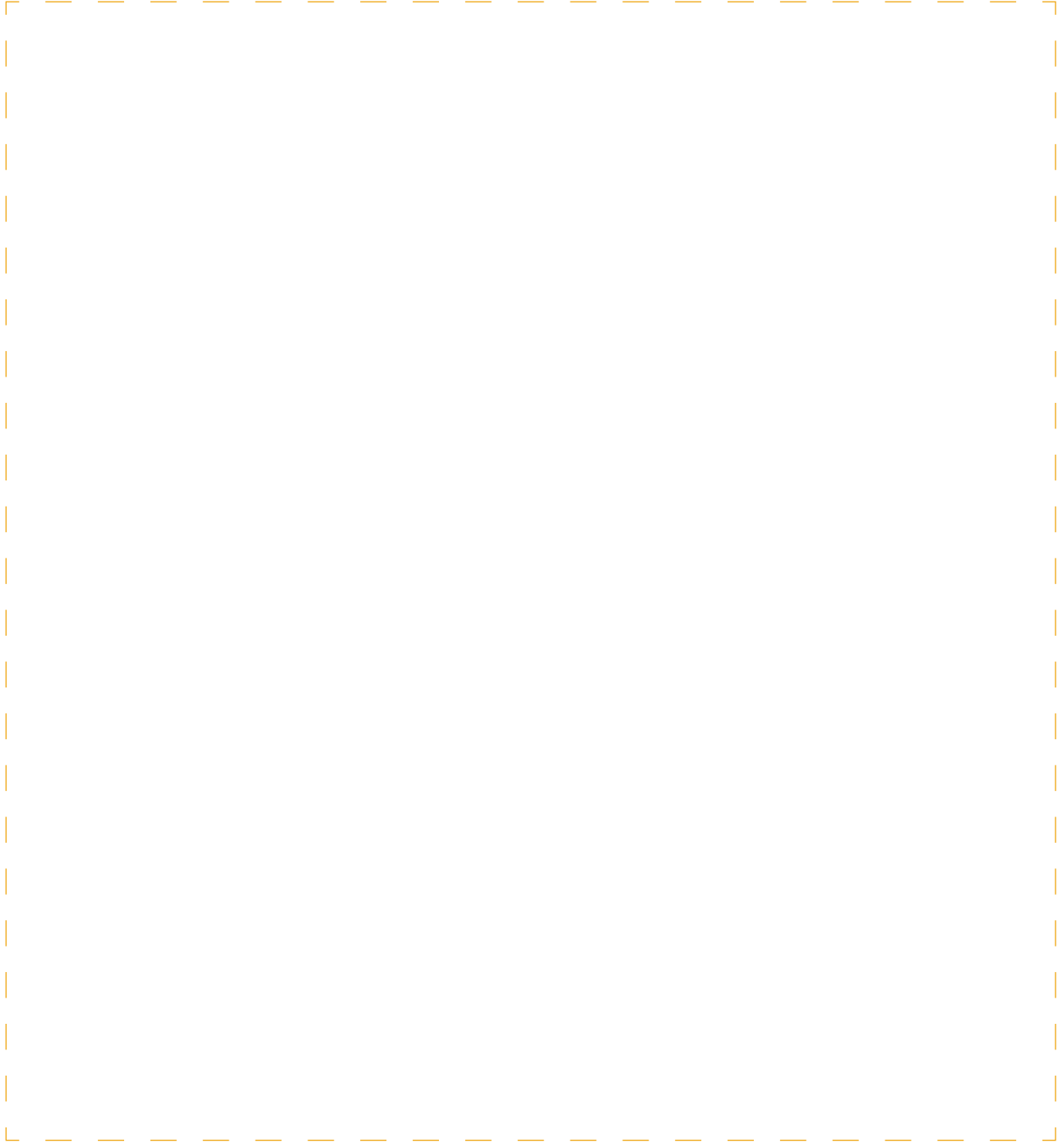
Måleenhed: \_\_\_\_\_  
(Fod, favn, krop)

Længde: \_\_\_\_\_

Højde: \_\_\_\_\_

Måleenhed på tegning:  
(f.eks. farvekridt, sten, pin)

Tegn længden på  
måleenheden her:





## Uddrag fra 'BØRN RUM FORM - Arkitektur og design for begyndere'

### Udgivelse fra Børnekulturens Netværk, november 2010.

#### Afsnit 2: Arkitektur og design i børn og unges verden

Hvorfor arkitektur og design?

Arkitektur og design er en stor del af den fysiske verden, vi er omgivet af. Inde og ude er vi brugere af rum eller genstande, der er tænkt og formet af mennesker.

De bygninger, vi bor, mødes, arbejder, spiser og sover i, er en så naturlig del af vores hverdag, at vi knap bemærker de påvirkninger, de har på vores liv. For eksempel vinduerne i et rum. De sikrer dagslys, tilfører rummet poesi, er konstrueret så de let kan åbnes og rengøres, i holdbare materialer og med et udtryk, der afspejler dansk klima, kultur og tradition.

De dagligdags genstande, der opfylder vores behov ved at være funktionelle, smukke, praktiske, kommunikerende, tryghedsskabende og underholdende, lever vi også med som en selvfølge. Eksempelvis stikkontakten på væggen, der gør det muligt at trække strøm på en let, sikker og fleksibel måde og som designmæssigt fortæller om den tidsperiode, den er skabt i.

Verden er formbar og foranderlig. Vi har indflydelse på vores fysiske verden og på samme måde har den fysiske verden, vi formgiver, indflydelse på os. Ønsker vi, at vores børn og unge vokser op som hele og selvstændige mennesker, er det vigtigt, at de kan forholde sig aktivt til arkitektur og design i deres opvækst - ligesom vi ønsker, at de får forståelse for sprog, matematik, historie, litteratur, film, biologi osv.

Danmark er kendt for sine dygtige designere og arkitekter. Børn vokser op med deres prægtige kunstværker uden at kende så meget til, hvem de er, og hvad deres arbejde består i. Derfor denne præsentation af, hvad arkitekter og designeres arbejde egentlig går ud på.

### Hvad er Arkitektur?

Ordet arkitektur kommer fra latin og betyder bygningskunst. Men arkitekturbegrebet dækker ikke alene bygninger. Arkitektur er også byplanlægning, landskaber og haver i den store skala og design af brugsgenstande og rum i det små.

Arkitektur kaldes en bunden kunstart, fordi arkitektur er svar på en opgave. Arkitektur skabes for at opfylde et praktisk behov – som for eksempel behovet for et sted at bo eller arbejde. Samtidig er der en kunstnerisk hensigt i arkitektur. Arkitektur er en bearbejdning af rum, volumen, stof, farver, lys og lyd for at opnå et bestemt æstetisk udtryk.

Arkitektur handler kort sagt om at forme og indrette rum, hvad enten det er rum i en bygning, en by eller et landskab.

Arkitekturbegrebet kan både dække over planlægningen af en hel region og mindre samlinger af huse som for eksempel fiskerpakhuse i Skagen. Fælles for projekterne er arbejdet med rum, form, størrelse og afgrænsning.

Arkitekturens relationer til andre fag

Arkitektur er tilknyttet flere områder, nemlig matematik, teknologi, videnskab, kunst, politik, sociologi, etnografi, historie og filosofi. Når arkitekturens form og konstruktion skal beregnes, inddrages blandt andet viden fra matematik og teknologi. Arkitekturens æstetiske spørgsmål er relateret til kunstdebatten, og opførelsen af en bygning er ofte et politisk spørgsmål.

For at tolke en given opgave må arkitekten også kende til brugernes livsmønstre og arbejdsformer, hvilket er et område, der er relateret til videnskaben om kultur og folkeslag – etnografien.

Decorum

Siden antikken har man brugt begrebet decorum til at beskrive arkitekturens mål. Decorum kan oversættes med det passende. Arkitekturen skal passe til tiden og stedet og rumme de funktioner og muligheder, som bygningstypen kræver.

Grundelementer

Enhver arkitekturopgave er et arbejde med form, rum, forløb og materialer. Det gælder både for opførelsen af bygninger og landskaber. Arkitekten må vælge en tilfredsstillende form, der både opfylder de æstetiske og funktionelle krav.