

## Lærervejledning

### • **ARKITEKTURENS GRUNDBEGREBER**

#### **Materiale til Det Mobile Arkitekturværksted**

Materialet er en introduktion til arkitekturens kreative arbejdsprocesser og kan bruges tværfagligt i undervisning rettet mod 4., 5. og 6. klassetrin.

#### **Formålet med materialet er:**

- at give eleverne en generel introduktion til arkitektur
- at skabe forståelse og nysgerrighed overfor en række vigtige temaer i arkitekturen
- at give eleverne erfaring med nogle af de kreative arbejdsprocesser, som handler om at skabe og forstå forskellige skalaer og rum.

I materialet præsenteres fem temaer, det er vigtigt at forholde sig til som arkitekt: kontekst, skala, lys, funktion og byggematerialer. Materialet er opdelt således, at temaet først forklares, derefter har vi stillet en række relevante spørgsmål, som eleverne kan besvare, og til sidst har vi lavet en praktisk opgave, som eleverne kan løse på egen hånd eller i grupper.

# INDHOLDSFORTEGNELSE

- **INDTRODUKTION**

- Hvad er arkitektur?
- Hvad laver en arkitekt?

- **FEM VIGTIGE TEMAER INDEN FOR ARKITEKTUR**

## Kontekst

- Hvad betyder kontekst for arkitektur?
- Spørgsmål til eleverne
- Opgave om kontekst

## Skala

- Hvad betyder skala for arkitektur?
- Spørgsmål til eleverne
- Opgave om skala

## Lys

- Hvad betyder lys for arkitektur?
- Spørgsmål til eleverne
- Opgave om lys

## Funktion

- Hvad betyder funktion i arkitektur?
- Spørgsmål til eleverne
- Opgave om funktion

## Byggematerialer

- Hvad betyder byggematerialer for arkitektur?
- Spørgsmål til eleverne
- Opgave om byggematerialer

- **LITTERATURLISTE**

- **OM PROJEKTET**

- **OPGAVEARK**

# INTRODUKTION

## • HVAD ER ARKITEKTUR?

Ordet arkitektur kommer fra latin og betyder bygningskunst. Arkitektur handler dog ikke kun om bygninger og rum, men også om planlægning af byer og landskaber samt design af bl.a. møbler, interiør og meget mere.

Det er ikke kun arkitekter, der kan skabe arkitektur. Det gør alle, der formgiver rum og bygninger. Det, der gør arkitektur skabt af arkitekter til noget særligt, er, at arkitekter i kraft af deres uddannelse har en særlig faglig baggrund og forståelse for, hvordan forhold som kontekst, lys, skala, funktion og byggematerialer spiller sammen, hvilket ofte giver en større helhed i arkitekturen.

Arkitektur skabes som regel for at opfylde et praktisk behov. Det kan for eksempel være behovet for at have et sted at bo. Bygningens funktion er dermed at være en bolig. Men ud over funktionen er der også en æstetisk hensigt med arkitektur. Det handler om, hvordan man med forskellige virkemidler kan skabe et særligt udtryk i de fysiske rammer, der gør oplevelsen af bygningen til noget særligt.

## • HVAD LAYER EN ARKITEKT?

Arkitektens arbejde er at tegne de rammer, som opfylder de æstetiske og funktionelle krav, der stilles til et byggeri.

Følgende overvejelser må en arkitekt næsten altid gøre sig:

- Hvordan kan der skabes sammenhæng mellem arkitekturen og omgivelserne?
- Hvilke rum og hvor mange rum er der behov for i bygningen?
- Hvilke faciliteter er der behov for i bygningen, og hvordan skal de placeres i forhold til hinanden?
- Hvor skal der skabes lys eller skygge i bygningen?
- Hvilke materialer skal bygningen og hvert rum bygges med?
- Hvordan skal akustikken være i de forskellige rum?
- Hvor meget må bygningen koste?

... og mange, mange flere!

# FEM VIGTIGE TEMAER INDEN FOR ARKITEKTUR

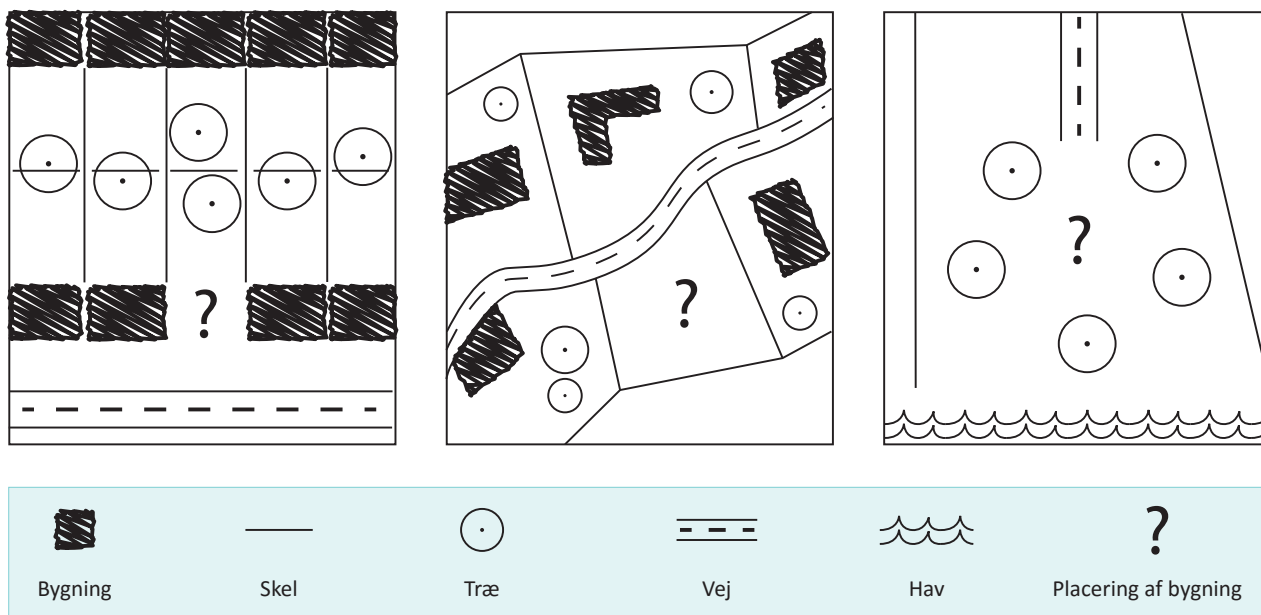
## • KONTEKST

### Hvad betyder kontekst for arkitektur?

Som arkitekt er det vigtigt at forholde sig til den kontekst, bygningen skal opføres i. Kontekst betyder egentlig sammenhæng. I forbindelse med arkitektur bruger man oftest ordet på lige fod med omgivelser. Bygningen skal ikke nødvendigvis indgå i en større sammenhæng med sin kontekst – altså det område og de omgivelser, den skal ligge i - men der er ofte et ønske om, at den gør det. Det afhænger dog af, hvilken type bygning man bygger.

I forhold til konteksten er det arkitektens job at vide, hvilke krav og regler der gælder med hensyn til byggeri i et særligt område. Reglerne er meget forskellige i storbyer, landsbyer og på landet, blandt andet fordi mængden af andre bygninger kan variere meget. I storbyen er grundene, der bygges på, som regel lidt mindre end på landet, men så må man i stedet bygge i højden. I byen må man bebygge 45 %, og på landet 25 % af sin grund.

Konteksten betyder også meget i forhold til, hvor på grunden man kan placere bygningen, hvor meget lys der kan komme ind i bygningen, og hvilken udsigt der er fra bygningen. Herunder er der eksempler på, hvordan byggegrundens størrelse og form typisk varierer i forskellige kontekster. Ofte tilpasses bygningen til grundens form.



## Spørgsmål til eleverne

Kender I en bygning, hvor omgivelserne spiller en særlig rolle i forhold til, hvordan bygningen er udformet? F.eks. fyrtårne, gamle borge og fæstningsanlæg?

Hvis I frit kunne vælge, hvilken kontekst vil I så helst bo i? Det kan være i en bestemt by i verden eller i en bestemt type landskab. Fortæl, hvorfor I foretrækker den kontekst.



## Opgave om kontekst

### Baggrund/teori

Når man skal bygge en ny bygning mellem eller ved siden af andre eksisterende bygninger, er der mange ting, man skal tage højde for. Eksempelvis skal man altid læse lokalplanerne for det område, man bygger i, for at finde ud af, hvad man må og ikke må. I en lokalplan kan der f.eks. stå, hvor mange etager en ny bygning maksimalt må være, samt hvilke materialer den må bygges af. Dette kan eksempelvis skyldes, at kommunen ønsker, at bygningerne i et område skal passe bedst muligt sammen.

### Praktisk øvelse: Husrækken

Materialer: Udprint af husrække (Opgaveark), lineal, blyant, farvekridt, materiale med struktur

Varighed: 1 time

I skal vælge en af de tre forskellige udprint af husrækker, hvor der mangler en bygning. Tegn bygningsformen og facaden på den bygning, der mangler, men kig først grundigt på de andre huse i rækken (konteksten) for at finde ud af, hvor mange etager den nye bygning skal være. Kig særligt på etagehøjde og forholdet mellem etagehøjde og vinduernes størrelse og placering. Man kan f.eks. videreføre vandrette linjer hen over det tomme felt fra vinduer og døre på de andre huse og bruge dem som retningslinjer. Prøv så at tegne en ny bygning, der passer ind i konteksten (husrækken).

**Når tegningen er færdig:** udprint husrækken endnu en gang. Slip fantasien løs og tegn lige den bygning, du synes passer bedst ind. Prøv med noget helt skørt og anderledes

**Fælles udstilling:** sæt jeres billeder op ved siden af hinanden – to og to. Fortæl om dine overvejelser.)

Når første tegning er lavet færdig, skal der laves en ny på endnu et udprint af samme husrække. Denne gang skal I slippe fantasien løs og tegne lige det, I selv synes vil passe godt ind på den tomme plads – det kunne være en æggeformet bygning, en park i fire etager eller noget helt tredje. Prøv med noget helt skørt og meget anderledes! Lav til sidst en lille udstilling på en stor væg og hæng tegningerne sammen to og to, så alle kan se begge jeres forslag. Fortæl kort de andre om de overvejelser, I har gjort jer i designprocessen.

**Tip!** Find evt. en nubret, rufløst eller rillet overflade, der passer til det materiale, som din bygning skal bygges af, og skravér overfladen ind på din tegning med et stykke farvekridt frem for at tegne alle detaljerne selv. Det giver hurtigt et flot resultat.



## • SKALA

### Hvad betyder skala for arkitektur?

Som arkitekt er det vigtigt at kende til skala, eller det, man også kalder størrelsesforhold. Skala bruges i stort omfang inden for modelbygning, arkitekturtegning og byplanlægning. Når arkitekter bygger modeller, er det for at vise, hvordan noget skal se ud, når det er færdigt. Når man henviser til en bestemt skala, f.eks. inden for modelbygning, forholder man altid denne til virkeligheden, som kaldes 1:1 (én til én). En model kan både være større eller mindre end virkeligheden. I Det Mobile Arkitekturværksted kan man bl.a. bygge modeller i 1:1 og 1:100. Størrelsesforholdet 1:100 betyder, at den lille modelbygning, vi bygger, skal forstørres 100 gange, før den svarer til virkeligheden.



### Spørgsmål til eleverne

Prøv at gætte, hvor mange centimeter du selv er i skala 1:100. Du skal dividere din højde med 100.

Har I nogensinde set et hus i en anden skala end virkeligheden? Tænk på jeres legetøj derhjemme, et computerspil eller måske en udstilling, I har været på.



### Opgave om skala

#### Baggrund/teori

Ordet skala stammer fra det latinske og italienske ord "scala", som betyder stige eller trappe. Skala (målestoksforhold og størrelsesforhold) angiver forholdet mellem en afbildet ting og virkeligheden.

#### Praktisk øvelse: Skalér din skole

Materialer: Udprint af figurark, sakse, kamera

Varighed: 2 lektioner

Klip et par figurer i skala 1:50 ud. Find derefter forskellige steder/ting på din skole, hvor du kan stille dine figurer, så skalaen "skifter". Det kan være en revne i væggen, som sammenholdt med din figur ligner en stor åbning i en bjergside, eller som på fotoet her – en klynge vintergækker, der sammenholdt med en figur ligner en skov af træer eller gadelygter.



Prøv dig frem, og når du har fundet et godt sted, så tag et foto af din opstilling. Hold kameraet på niveau med din figur, så du kan tage fotoet lige forfra eller i frøperspektiv og ikke fugleperspektiv. Klø på, til du har fået taget mindst tre gode fotos af forskellige steder. Print dine fotos ud og lav en lille udstilling sammen med de andre fra din klasse.

## • LYS

Lyset fra solen er et af arkitekturens vigtigste virkemidler, og det udnyttes såvel funktionelt som symbolsk. Lyset i en bygning styres gennem mængden og fordelingen af vinduer samt vinduesglassets farve og størrelse. Lyset i en bygning bestemmes også af, hvordan det er placeret i forhold til verdenshjørnerne og omgivelserne. I Danmark er der mest naturligt lys i rum, der vender mod syd, og mindst lys i rum, der vender mod nord. Både naturligt og kunstigt lys (lys fra andre lyskilder end solen, f.eks. en lampe) kan give et rum en særlig stemning.



### Spørgsmål til eleverne

Kender I til bygninger eller rum, hvor **naturligt lys** spiller en særlig rolle? Det kunne f.eks. være i boliger, kirker, drivhuse og museer.

Kender I til bygninger eller rum, hvor **kunstigt lys** spiller en særlig rolle? Det er kunne f.eks. være i kældre, tunneller, sportshaller, supermarkeder eller i skoletandlægens klinik.

Kan I forklare, hvorfor det spiller en særlig rolle netop det sted? Hvilke følelser eller oplevelser giver det jer?



### Opgave om lys

#### Baggrund/teori

Der er mange måder, hvorpå man kan ændre eller påvirke belysningen i et rum. Er sollyset for stærkt, kan man dæmpe eller bremse det helt f.eks. med gardiner, er der ikke nok lys, kan man tilføje forskellige slags lyskilder. Der har gennem tiden været mange studier af lys, f.eks. af arkitekten Poul Henningsen (PH). Han var god til at designe lamper, som kastede et behageligt lys, og hvor pæren aldrig var direkte synlig for den, der sad i lampens lys. PH lavede mange eksperimenter for at få sine lamper til at oplyse et rum på den måde, han ønskede. Hans arbejdsmetoder har i høj grad inspireret andre arkitekter og designere til at forbedre deres designs.

#### Praktisk øvelse: Lysets mester

Materialer: Sorte plasticsække, saks, tape, lampe, lommelygte, farvet folie

Varighed: 1-4 timer

Gå en tur på skolen og find rum med forskellige lyskilder, både naturlige og kunstige. Det er ikke altid, at lyset i et rum passer til rummets funktion, så kan I prøve at lave det om.

Prøv at lave eksperimenter i et rum, som I synes trænger til det, og ændre lyset for at se, hvilken stemning I kan frembringe. Det kan være, at I skal afholde den næste matematiktime i et mørklagt rum med små lamper på hvert bord for at se, hvordan det virker? Bliver I trætte i mørket, eller skærper det jeres opmærksomhed på andre ting, f.eks. lydene eller måden, I bevæger jer rundt på i rummet.

#### Tip!

Det er lettest at begynde med et lille rum, hvor farven på pæren f.eks. ændres, eller et rum, der allerede er mørkt, hvor der skal tilføjes mere lys. Begge dele har stor effekt på, hvordan man oplever at være i rummet.

## • FUNKTION

Det behov, som dækkes i et byggeri, kalder man bygningens funktion. En bygning får ofte form efter, hvilken funktion den skal have. Et højhus er højt, fordi man kan skabe masser af plads på et meget lille areal, f.eks. i en by. Ofte bruges en bygning til det, den er bygget til, men nogle gange får bygninger også en ny funktion over tid. Det kan være en gammel fabriksbygning, der bliver indrettet til boliger, f.eks. de ombyggede frøsiloeer ved Københavns Havn.

Arkitekter gør sig en masse overvejelser, inden en bygning får en ny funktion. Det kan være overvejelser om, hvorvidt det er hele bygningen, der skal bruges, om noget skal rives ned, eller der skal tilføjes en ny del til bygningen. Alt dette kommer særligt i spil, hvis en bygning er værd at bevare pga. sin alder, stilperiode, eller fordi den har en særlig historie.



### Spørgsmål til eleverne

Kender I eksempler på bygninger med en særlig funktion? F.eks. boliger, skoler, svømmehaller, brandstationer togstationer.

Kender I et eksempel på en bygning i jeres by, der har fået ny funktion? F.eks. er Vesterø Havn Kirke på Læsø lavet om til et helsecenter og kurbad med badebassiner i det gamle kirkerum (skibet).



### Opgave om funktion

Opgaven går ud på at hjælpe hinanden med at lave en zoologisk have. Når en bygning skal laves, er det vigtigt at vide, hvilke behov brugeren har. I en zoologisk have er der mange forskellige behov, da der er mange slags dyr. Eksempelvis har en giraf brug for en højere og større bygning end en pingvin.

#### Praktisk øvelse: Bygninger til dyr

**Opgave:** Vælg et dyr, undersøg dyrets behov og skab et hjem til dyret

**Materialer:** Papir, bølgepap, limpistoler, saks, øvrige materialer, der er tilgængelige (f.eks. garn, sølvfolie, sugerør, piberensere)

**Varighed:** 2 timer

**Udstilling:** Lav til sidst en lille udstilling med alle bygningerne og fortæl hinanden om, hvilke tanker I har gjort jer, da I skabte bygningen. Spørg først de andre, om de kan gætte bygningens funktion.

**Tip!** Det er altid lettere at tilpasse bygningen præcist til et dyr, hvis I arbejder ud fra små legetøjsdyr under øvelsen. Tjek evt., om der findes nogen på skolen eller i jeres SFO.

## • BYGGMATERIALER

I gamle dage kunne man ved at iagttage valget af byggematerialer og detaljegraden på en facade lære meget om f.eks. husets ejers status, beskæftigelse og formue. Byggematerialer fandt man lokalt, og derfor var udvalget ofte begrænset.

I dag har vi mange flere maskiner, som kan hjælpe os med at forme og forarbejde det store udvalg af byggematerialer, vi har til rådighed. I fremtiden vil man antagelig i højere grad bruge affaldsmateriale fra industrien eller vores hjem til at bygge med, da det er bedre for miljøet (f.eks. avisPapir til isolering). Yderligere bygger man i dag med mange flere forskellige materialer på en gang. En bygning, der ser ud, som om den er bygget af mursten, kan således sagtens være bygget af betonelementer og efterfølgende beklædt med mursten på facaden. De nye metoder er ikke så velafprøvede som de traditionelle, der er blevet brugt i århundreder, så fremtiden vil vise, om de er lige så gode.



### Spørgsmål til eleverne

Nævn en bygning i din by med en facade, du godt kan lide, og fortæl hvorfor du godt kan lide netop den? Er den fra en særlig karakteristisk arkitektonisk stilperiode. Kig efter hvilket årstal bygningen er bygget, materialet den er bygget af, og om der er særlige detaljer på facaden.



### Opgave om byggematerialer

#### Baggrund/teori

Hvis man kigger på, hvilke materialer man bruger til at bygge huse i dag og sammenligner dem med materialer for bare 100 år siden, er der sket en hel del! Materialerne, som en bygning er bygget af, afslører en masse om bygningens historie og om den tid, hvor bygningen blev bygget. Derfor er det værd at vide noget om materialers betydning gennem tiden, hvis man gerne vil forstå sit kvarters eller sin bys historie.

Ordet facade stammer fra det franske ord "façade" (forside), der igen kommer af det latinske "facies" (skikkelse, ydre, ansigt). Et kvadratisk hus har fire facader, et rektangulært hus har to facader og to gavle. Den facade, der vender ud mod en vej eller ankomstområde, er den facade man først ser, og derfor er der ofte gjort meget ud af den. I gamle dage havde man en anden bygningstradition, hvilket man blandt andet kan se, fordi de gamle bygningsfacader ofte er mere detaljerede og "pyntede" end bygninger, der bygges i dag.

#### Praktisk øvelse: Byggematerialer gennem tiden

**Materialer:** Blyant, lineal, farveblyanter, farvekridt, kamera

**Varighed:** ca. 1 lektion

Tag et billede af en bygning, du kommer forbi på din vej til skole, og som du godt kan lide. Undersøg hvilke materialer, bygningen er bygget af, hvilket år den er bygget, og hvilken arkitektonisk stil bygningen er bygget i. Du kan også undersøge, hvor mange etager bygningen er, og hvor mange der kan bo i bygningen – hvis det altså er en bygning, man kan bo i. Stil evt. ejeren eller en, der bor i huset, nogle af disse spørgsmål, hvis du har mulighed for det.

Hver elev laver en planche og holder et kort oplæg for klassen om den bygning, de har valgt.

# LITTERATURLISTE

## – ARKITEKTUR FOR BØRN OG UNGE



- **BYG, TEGN OG LÆR MED ALVERDENS ARKITEKTER**  
Malene Abildgaard og Julie Dufour, ABC- forlag, 2014
- **BØRN RUM FORM – ARKITEKTUR OG DESIGN FOR BEGYNDERE**  
Børnekulturens Netværk m.fl., 2010
- **ALVERDENS HUSE**  
Christian Duch og Dansk Arkitekturcenter, Dansk Arkitekturcenter, 2006
- **HULER OG HYTTER AF SKROT OG SKRAMMEL**  
Anette Holdensen, Klematis, 1997
- **HUSE OG VAND**  
Bente Lange, Klematis, 2008
- **HUSE OG LUFT**  
Bente Lange, Lange Publishing, 2008
- **HUSE OG ILD**  
Bente Lange, Lange Publishing, 2009
- **HUSE OG JORD**  
Bente Lange, Lange Publishing, 2009
- **ARKITEKTURENS VÆRKTØJSKASSE: GRUNDFORMERNE**  
Tine Olesen og Ulla Svarrer, Peregrina, 2015
- **BY – OM ARKITEKTUR PÅ MELLEMLINJEN**  
Anna Støttrup og Alice Carlsund, Meloni, 2013
- **HAROUN OG DET ARABISKE HUS**  
Jes Vagnby, Forlaget Guldmej, 2005
- **YUKA OG DET JAPANSKE HUS**  
Jes Vagnby, Forlaget Guldmej, 2007
- **MALIK OG DET GRØNLANDSKE HUS**  
Jes Vagnby, Forlaget Guldmej, 2009

Se også

- **SKOLEAVISEN.COM**  
– et undervisningsstilbud fra metroXpress og Turbine Forlaget. Nr. 7, 2006
- **DAC.DK**  
f.eks. om de arkitektoniske stilperioder via linket her:  
<http://www.dac.dk/da/dac-learning/netundervisning/arksite-kanon/om-arkitektur/stil-og-perioder/>

# OM PROJEKTET

Projektet er udviklet i 2017 af Børnekulturhuset i Aarhus i samarbejde med Kompetencecenter for Børn, Unge og Billedkunst.

Det er støttet af Aarhus 2017 – Europæisk Kulturhovedstad og Statens Kunstfonds Huskunstnerordning.

Samarbejdspartnere og sponsorer:

Godsbanen i Aarhus, Institut for X, Aarhus Arkitektskole, Genbrugsstation Reuse Aarhus, Center for Byens Anvendelse/Aarhus Kommune, Gøglerkolen, Aarhus Tech, VIA University College Campus Aarhus C - Pædagoguddannelsen, BoXen, elever fra Kolding Designskole, Herning Billedskole, Herning Produktionsskole, Skive Bibliotek, Produktionshøjskolen Marienlyst, Horsens Kommune, Horsens Produktionshøjskole, Silkeborg Kommune, Skanderborg Kommune, Skanderborg Ungdomsskole, DSV Transport A/S, MS Containers, Randers Tegl og WORKSHOP STUDIO.



KOMPETENCECENTER  
FOR BØRN, UNGE OG BILLEDKUNST



AARHUS  
—2017—  
EUROPÆISK  
KULTURHOVEDSTAD

**STATENS KUNSTFOND**













## MENNESKER 1:20



Fold nederste firkant bagud!



Fold nederste firkant bagud!



MENNESKER 1:20



Fold nederste firkant bagud!



Fold nederste firkant bagud!



MENNESKER 1:50



## MENNESKER 1:50



**MENNESKER 1:100**



## MENNESKER 1:100

