

## Fjernundervisningsforløb med Utzon Center

# Design et udsigtstårn

## Lærervejledning

### Introduktion

For at imødekomme de skoler, som ikke har mulighed for at deltage i undervisningsforløb på Utzon Center, tilbyder vi nu en række fjernundervisningsforløb.

Dette fjernundervisningsforløb har til formål at lære eleverne om nogle af arkitektfagets færdigheder, når de skal undersøge, hvordan man kan skabe simpel arkitektur til lokalområdet.

I dette forløb skal eleverne designe et udsigtstårn, hvorfor de først og fremmest vil stifte bekendtskab med den verdensberømte danske arkitekt Jørn Utzon og hans arbejde med henholdsvis Svaneke Vandtårn fra 1952 og Langelinie Pavillon fra 1953, der dog aldrig blev opført.

Med afsæt i den kreative designproces vil eleverne arbejde i teams med målestoksforhold og arkitekturtegninger i plan, snit og opstalt, når de skal designe deres eget bud på et udsigtstårn til lokalområdet. Elevernes designs vil tage inspiration fra byggegrundens kvaliteter og udsigter, lokalområdets historie og lokalbefolkningens behov. Eleverne vil også eksperimentere med 3D modellering, når de "bygger" deres udsigtstårn i Tinkercad, og få indsigt i digitale teknologiers anvendelser og potentialer i en kreativ designproces.

Forløbet tilgodeser folkeskolens vision om, at alle børn og unge skal møde kunst og kultur – herunder arkitektur.

### Formålet med forløbet er:

- At eleverne gennem leg og eksperiment opnår læring om designproces og arkitekturens virkemidler med særligt fokus på enkel arkitektur.
- At eleverne får en forståelse for matematikkens rolle i arkitektur, samt sammenhængen mellem kreativ skabelse og matematisk præcision.
- At eleverne får erfaring med skitsering, skala, opmåling og registrering med afsæt i en kreativ designproces.
- At give eleverne en større forståelse for rumlighed og størrelsesforhold.
- At eleverne får erfaring med simpel 3D modellering.

**Klassetrin:** 5. - 8. klassetrin

**Fag:** Matematik | Natur/Teknologi | Håndværk & design.

**Antal lektioner:** 7 lektioner á 45 minutter.

## Lærerens forberedelse

Undervisningsforløbet kræver en kort forberedelse for læreren, men ingen forberedelse for eleverne. Ved booking af forløbet modtages en bekræftende email, der beskriver hvordan du bestiller tid til en forberedende telefonsamtale med en Utzon Center arkitekturformidler forud for undervisningen. Dette møde er vigtigt, da vi gennemgår programmet, tekniske foranstaltninger, fagligt indhold og forventningsafstemmer rollefordelingen mellem lærer og arkitekturformidler. Det er også her, vi kan tale om muligheder for undervisningsdifferentiering, og hvor du kan stille afklarende spørgsmål, så du er klædt godt på til at vejlede dine elever på dagen.

### Forbered lokalet

Før undervisningen starter skal lokale og udstyr være klar.

- Husk at computeren skal have webkamera for at arkitekturformidleren kan se eleverne.
- Vær sikker på at lyden virker.
- Du modtager en mødeinvitation, som du skal have klar på dagen.

### Materialer

Eleverne skal bruge en række materialer undervejs i forløbet.

Følgende materialer skulle eleverne eller skolen gerne selv have til rådighed:

- Kamera/Mobiltelefon (pr. gruppe)
- Papir (A3 og A4)
- Blyant
- Lineal
- Computer med adgang til [www.tinkercad.com](http://www.tinkercad.com) (pr. gruppe)
- Siteplan fra [www.googlemaps.com](http://www.googlemaps.com)

Følgende materialer findes på hjemmesiden, hvor du bookede forløbet og skal printes ud til eleverne:

- Klippeark om skala (pr. gruppe)
- Ark med arkitekturtegninger (pr. gruppe)

**OBS!** Det er vigtigt at printerindstillingen er sat til "faktisk størrelse", så dokumenterne ikke bliver skaleret.

### Gruppeinddeling

- Eleverne inddeles i grupper af 2-3 elever pr. gruppe.

# Den Kreative Designproces

I Utzon Centers undervisningsforløb skal eleverne lære at løse et givent problem gennem design. Den kreative designproces er derfor et centralt element i den problembaserede læring, som Utzon Center tilbyder. For at klæde dig endnu bedre på til samarbejdet med Utzon Centers arkitekturformidler, samt at kunne vejlede dine elever i problembaseret læring, har vi tilføjet en kort beskrivelse af den kreative designproces, som metode.

## De fire stadier i den kreative designproces

Den kreative designproces består af fire stadier: Indsamle, forstå, udtænke og udføre.

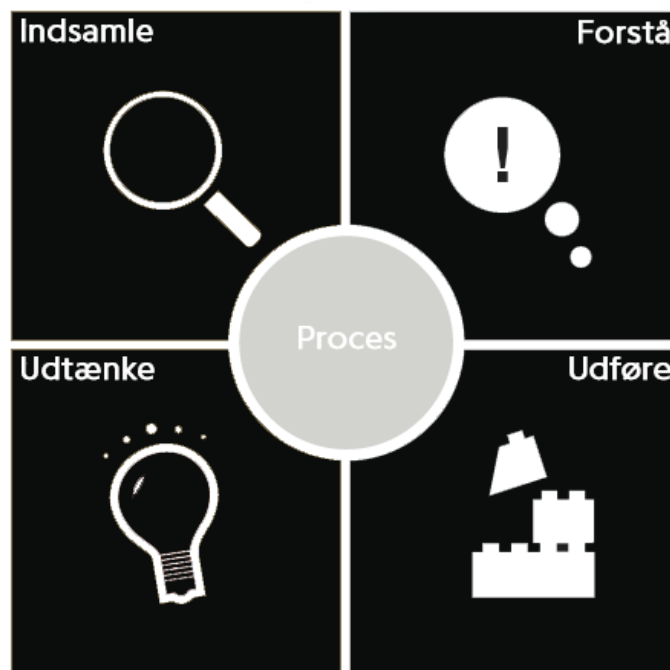
**Indsamle:** Her indsamles viden og inspiration til idégenerering.

**Forstå:** Her organiseres, analyseres og bearbejdes det indsamlede, så det kan omsættes til konkrete designløsninger.

**Udtænke:** Her udtænkes og eksperimenteres med forskellige designløsninger ved hjælp af metoder, såsom skitsering og rapid prototyping.

**Udføre:** Her konkretiseres den endelige designløsning og udføres i form af et produkt.

Den kreative designproces er en iterativ proces, hvor man hele tiden springer frem og tilbage mellem de forskellige stadier, og bliver klogere på henholdsvis designproblemet og designløsningen.



# Undervisning ved Utzon Centers arkitekturformidler

**Varighed:** 3 × 20 minutter

Utzon Centers arkitekturformidler forestår tre faciliterede dele af undervisningsforløbet, som indledning til de opgaver, du, som lærer, skal vejlede eleverne i selv at løse.

Utzon Centers arkitekturformidler indleder undervisningen med en kort introduktion til sig selv, Utzon Center og dagens program.

## 1/ Hvad er et udsigtstårn?

Nogle udsigtstårne bliver brugt, som udkigspost – det kan være med udsigt ud over et særligt naturområde rigt på dyreliv. Andre fungerer, som et vartegn for en by med en særlig historie. Og atter andre bliver brugt, som restaurant eller café med en virkelig god udsigt.

Opgaven i dag er, at eleverne skal designe deres eget udsigtstårn til lokalområdet. Udsigtstårnet skal opfylde følgende designkrav:

- Det skal bestå af ét rum med en indgang, et siddeområde og en udsigt.
- Det må max være 20 meter højt

Undervejs vises en kort animationsvideo om Jørn Utzons **Langelinie pavillon**.

## 2/ Byggegrunden

Når arkitekter skal designe en ny bygning, er det meget normalt, at de besøger det sted, hvor bygningen skal opføres. Der kan nemlig være ting ved byggegrunden, som får betydning for bygningens design.

Det kan være, at der er en særligt flot udsigt i den ene retning, som arkitekten gerne vil indramme. Det kan også være, at bygningerne rundt om byggegrunden har et særligt æstetisk udtryk, som inspirerer bygningens form og materialer. På den måde bruger arkitekten stedets kvaliteter, som inspiration til at udtænke et godt design, der passer til stedet. Dette kalder arkitekter for registrering.

Eleverne skal arbejde med registrering i dagens første elevarbejde.

Undervejs vises et kort videoklip om at registrere på byggegrunden.

### 3/ Tegningen

Når arkitekter designer bygninger, planlægger byer og landskaber, så starter det typisk med, at de skal forestille sig noget, der endnu ikke findes. Derfor er det godt at bruge nogle redskaber, der kan få idéerne ud af hovedet på en måde, så andre også kan forstå – og så de også selv bedre kan forstå dem. Et af de redskaber kan være tegningen.

Arkitekter arbejder med mange forskellige typer af tegninger: det kan være plantegninger, snit og opstalt. Disse tegninger viser bygningsdesignet fra forskellige perspektiver. En plantegning er bygningen set oppefra, som om nogen havde løftet taget af, som et låg. En snittegning er bygningen set fra siden, som om nogen havde skåret bygningens facade væk og man nu kan se ind i bygningens rum. En opstalt kaldes også en facadetegning og her ses bygningen også fra siden – denne gang har man bare ikke skåret facaden væk, og derfor kan man ikke se ind i rummene. Til gengæld kan man se, hvordan bygningen skal se ud udefra.

Arkitekter skifter også mellem at lave skitsetegninger og målfaste tegninger. Skitsetegningen er den uperfekte tegning og god til idéudvikling. Den målfaste tegning er den præcise tegning og nødvendig, når designet skal realiseres.

Eleverne skal arbejde med skitsetegninger og målfaste tegninger i dagens andet elevarbejde.

Undervejs vises en lille bid fra vores YouTube-kanal. Videoen hedder **"Æbler og arkitekturtegninger"**.

### 4/ Skala

Når arkitekter skal lave målfaste tegninger, er det nødvendigt, at de tegner i en bestemt målestok. Målestokken afhænger af, hvad tegningen skal vise. I arkitektens verden kalder man målestok for skala.

Eleverne skal også arbejde med skala i dagens andet elevarbejde.

Undervejs vises en lille bid fra vores YouTube-kanal. Videoen hedder **"I skalaens verden: Hvad er skala og hvad bruger arkitekter det til?"**

### 5/ 3D modellering

Når arkitekter designer bygninger laver de ofte forskellige typer af arkitekturmodeller alt efter, hvor de er i designprocessen og hvad, modellen skal bruges til. Nogle af disse modeller kan være digitale 3D modeller.

Eleverne skal arbejde med 3D modellering i dagens tredje elevarbejde.

Utzon Centers arkitekturformidler vil hjælpe med at varetage denne del af vejledningen under elevarbejdet, da det kræver en vis indsigt i programmet Tinkercad. Gør gerne Utzon Centers arkitekturformidler opmærksom på, i hvilket omfang du kender Tinkercad og ville kunne vejlede dine elever

# Elevarbejde inklusiv lærervejledning

**Varighed:** 3 × 60 minutter

Læreren beslutter selv, hvornår der indlægges pauser.

Dette afsnit er en kopi af den elevvejledning, du finder på hjemmesiden, hvor du bookede forløbet. Elevvejledningen printes ud og deles ud blandt eleverne. Denne version er til læreren og indeholder forslag til lærerens rolle.

## 1/ Stedets inspiration

### **Materialer:**

Siteplan  
Mobiltelefon/kamera  
Papir (A4)  
Blyant

**Lærervejledning:** Send eleverne ud på den udvalgte byggegrund i lokalområdet med ovennævnte materialer. Gå med eleverne og hjælp dem undervejs med at få snakken i gang om, hvad de sanser, hvor udsigtstårnet skal placeres og hvorfor.

Når arkitekter skal designe en ny bygning, er det meget normalt, at de besøger det sted, hvor bygningen skal opføres. Der kan nemlig være nogle helt særlige kvaliteter ved byggegrunden, som får betydning for bygningens design.

Det kan være, at der er en særligt flot udsigt, som arkitekten gerne vil indramme. Det kan også være, der er noget, som inspirerer bygningens form og materialer. Men der kan altså også være ting ved stedet, som ikke er så fedt. Det kan være, at der er meget larm fra trafikken, eller høje bygninger der skygger for solen.

Alle disse ting tager arkitekter højde for, når de designer nye bygninger. En bygning skal nemlig altid ses i sammenhæng med dens omgivelser.

## Jeres opgave er nu:

- 1/ Gå ud til byggegrunden, medbring kamera, siteplan og blyant.
- 2/ Brug jeres sanser og registrer jeres fund med blyant og med kamera.
- 3/ Tag billeder af stedets gode udsigter
- 4/ Afprøv forskellige gode steder jeres udsigtstårn kan stå og diskuter fordele og ulemper.
- 5/ Diskuter følgende spørgsmål og skriv svarene ned

- Hvad skal udsigtstårnet bruges til?
- Hvor skal udsigtstårnet placeres og hvorfor?
- Er der noget ved stedet, der kan have indflydelse på udsigtstårnets design?

**HUSK:** at printe en siteplan pr. gruppe over den udvalgte byggegrund fra [www.googlemaps.com](http://www.googlemaps.com).

## 2/Tegning

### Materialer:

Papir (A4 og A3)  
Blyant  
Lineal  
Klippearbøj om skala  
Ark med arkitekturtegninger

### Lærervejledning:

Har eleverne svært ved opgaven, kan den simplificeres ved, at eleverne kun skal tegne en type tegning. Det vigtigste er, at få angivet nogle nogenlunde mål, da det skal bruges til at lave en 3D model i dagens tredje elevarbejde.

## Jeres opgave er nu:

### 1/Idéudvikling

Lav 3 skitsetegninger hver med inspiration fra byggegrunden. Sørg for at bruge:

- de billeder I tog fra byggegrunden
- de registreringer I lavede på siteplanen
- de svar I har skrevet ned

Er der noget, der kan hjælpe jer med at finde på et godt design?

### 2/ Fælles design

I skal nu i gruppen blive enige om et design. Sørg for at I finder:

- et fælles æstetisk udtryk
- placeringen af udsigtstårnet på byggegrunden
- hvilken udsigt, der skal indrammes

### 3/ Målfasttegning

I skal nu tegne en målfasttegning i målestoksforholdet 1:50.

Sørg for at tegne:

- en plantegning
- en snittegning
- en opstalt

Har I svært ved denne opgave, kan I nøjes med at lave tre gode skitsetegninger.

Sørg for at angive udsigtstårnets mål – det skal I nemlig bruge i den næste opgave.

**TIP:** Se hvordan på arket med arkitekturtegninger, som jeres lærer har printet til jer.

**HUSK:** at printe ark med arkitekturtegninger og klippearke om skala

**TIP:** Arbejder man ikke med målfaste tegninger og målestok, bruges skalafigurerne fra klippearket til at sørge for at skitsetegningerne alligevel giver proportionel mening.

### 3/ 3D modellering

#### Materialer:

Computere med adgang til [www.tinkercad.com](http://www.tinkercad.com)

**Lærervejledning:** Hjælp eleverne med at bruge programmet Tinkercad. Er det ikke nødvendigt, eller er det ikke din spidskompetence, kan du med fordel lægge vægten på at få elevernes refleksioner over deres designvalg i gang.

Når arkitekter designer bygninger, laver de ofte arkitekturmodeller. En arkitekturmodel bruges til at eksperimentere med idéer og til at vise idéen til andre.

Der findes forskellige typer af arkitekturmodeller, alt efter hvor man er i designprocessen og hvad modellen skal bruges til. En skitsemodel er god i starten af designprocessen, eller når man skal idéudvikle. Den er nemlig hurtig at lave og god til at eksperimentere med. En skitsemodel kan man lave i alle slags materialer. Papir, pap, sukkerkvalder og LEGO – kun fantasien sætter grænser. En præsentationsmodel er god i slutningen af designprocessen, når man skal vise det endelige design til andre. Den er nemlig meget detaljeret og med de præcise mål. Typisk er præsentationsmodeller lavet af skumpap, maskinpap, træ og plast.

Men en arkitekturmodel kan også sagtens være digital.



**Jeres opgave er nu:**

**1/** Lav en 3D model i TInkercad

**2/** Gem og upload jeres 3D model

**3/** Gør klar til præsentation.

I skal forklare jeres designproces, overvejelser og valg. Svar på følgende spørgsmål:

- Hvor skal jeres udsigtstårn opføres?
- Hvilken udsigt indrammer det?
- Hvem er brugerne og hvilke behov opfylder udsigtstårnet?
- Hvad er designet inspireret af?
- Hvilke æstetiske overvejelser har I gjort jer?
- Hvorfor har I valgt de materialer, I har?

## Afslutning med en af Utzon Centers arkitekturformidlere

**Varighed:** 45 min.

Eleverne præsenterer deres arbejde for klassen og for Utzon Centers arkitekturformidler. Der reflekteres over læring og proces, og eleverne får feedback på deres arbejde.

Forløbet afrundes og der takkes af for i dag.

### Efterarbejde

Denne del er ikke en del af undervisningen og er ikke et krav at udføre, men blot ideer til efterarbejde af undervisningen.

Efter undervisningen kan I lave en udstilling på skolen med alle jeres tegninger. Har I adgang til en 3D printer, vil det også være muligt at forsøge at printe elevernes udsigtstårne.

Bed eleverne om at skrive en lille tekst der beskriver de spørgsmål de besvarede i præsentationen.

Denne udstilling kan der gøres meget eller lidt ud af efter ønske.

Dette undervisningsforløb er udarbejdet og tilrettelagt af **Utzon Center**

### Kontaktinformation på Utzon Center

Spørgsmål vedrørende forløbet kan rettes til teknologiformidler Niels Peter Wöldike, på [studio@utzoncenter.dk](mailto:studio@utzoncenter.dk) eller til afdelingsleder Matilde Marling Kiib på tlf. +45 51 72 71 10