

# MBU - Rådmandsmøde (Rådmandsmøde)

08-12-2022 10:00 - 11:30

Grøndalsvej 2, Lokale 1128

---

**Information:**

Deltagere:

Hans van Binsbergen

Helle Bach Lauridsen

Karina Møller

Lisbeth Schmidt Andersen

Nikolaj Harbjerg

Ole Kiil Jacobsen

Rasmus Ellermann-Aarslev

Stefan Møller Christiansen

Susanne Hammer-Jakobsen (afbud)

Susanne Holst

Tanja Nyborg

Thomas Medom

Pkt. 2: Tid: 10 min. Deltagere: Cecilie Sandkvist Adamsen og Louise Kissmeyer

Pkt. 4: Tid: 10 min. Deltagere: Cecilie Sandkvist Adamsen og Anne Marie Due Schmidt

Pkt. 5: Tid: 20 min. Deltagere: Birgit Møller

## **Indhold**

|   |   |
|---|---|
| Punkt 1: Godkendelse af referat .....                     | 1 |
| Punkt 2: Ud- og ombygning af Katrinebjergskolen (NH)..... | 1 |
| Punkt 3: Eventuelt .....                                  | 1 |

## **Punkt 1: Godkendelse af referat**

## **Punkt 2: Ud- og ombygning af Katrinebjergskolen (NH)**

Tid: 10 min. Deltagere: Cecilie Sandkvist Adamsen og Louise Kissmeyer

## **Punkt 3: Eventuelt**

## MBU - Rådmandsmøde (Rådmandsmøde)

29-11-2022 09:15 - 11:30

Rådhuset, Lokale 390 (Gæster eventuelt via Teams)

---

**Information:**Deltagere:

Hans van Binsbergen  
Helle Bach Lauridsen  
Karina Møller  
Lisbeth Schmidt Andersen (afbud)  
Nikolaj Harbjerg  
Ole Kiil Jacobsen  
Rasmus Ellermann-Aarslev  
Stefan Møller Christiansen  
Susanne Hammer-Jakobsen (afbud)  
Susanne Holst (afbud)  
Tanja Nyborg  
Thomas Medom

Pkt. 2: Tid: 10 min. Deltagere: Lotte Fensbo og Ole Jeppesen  
Pkt. 5: Tid: 20 min. Deltagere: Kasper Henriksen og Klaus Jepsen  
Pkt. 6: Tid: 20 min. Deltagere: Karina Corneliusen og Lone Deleuran  
Pkt. 7: Tid: 20 min. Deltagere: Christina Muhs Nielsen og Sofie Lykke Bundgaard  
Pkt. 8: Tid: 10 min. Deltagere: Ann Olivia Keblovszki og Mia Lund Kristensen  
Pkt. 9: Tid: 45 min. Deltagere: Martha Berdiin, Anders Hovmark, Nikolas Madsen og Birgit Møller

## Indhold

|  |   |
|--|---|
| Punkt 1: Godkendelse af referat .....  | 1 |
| Beslutning for Punkt 1: Godkendelse af referat .....                           | 1 |
| Punkt 2: Udvalgsorientering om Back2School (OKJ) .....                         | 1 |
| Beslutning for Punkt 2: Udvalgsorientering om Back2School (OKJ) .....          | 1 |
| Punkt 3: Forberedelse til byrådsmøde den 1. december 2022 .....                | 1 |
| Beslutning for Punkt 3: Forberedelse til byrådsmøde den 1. december 2022 ..... | 1 |
| Punkt 4: Eventuelt .....   | 1 |
| Beslutning for Punkt 4: Eventuelt .....  | 1 |

## **Punkt 1: Godkendelse af referat**

### **Beslutning for Punkt 1: Godkendelse af referat**

Referatet blev godkendt.

## **Punkt 2: Udvalgsorientering om Back2School (OKJ)**

Tid: 10 min. Deltagere: Lotte Fensbo og Ole Jeppesen

### **Beslutning for Punkt 2: Udvalgsorientering om Back2School (OKJ)**

Back2School er sat på dagsordenen, da udvalgsmedlemmer fra BU-udvalget ønsker en orientering.

Indstilling om:

- at notatet og forklædet til udvalgsbehandling godkendes.

Lotte Fensbo og Ole Jeppesen deltog og delte slides (tilføjet efterfølgende)

*Beslutninger:*

- Der skal tilføjes en rammesætning om at Back2School er et af flere MBU-tilbud i fraværsindsatsen (bredere end PPR).
- Men denne bemærkning blev materialet godkendt.

(OKJ følger op)

## **Punkt 3: Forberedelse til byrådsmøde den 1. december 2022**

### **Beslutning for Punkt 3: Forberedelse til byrådsmøde den 1. december 2022**

Ikke vendt.

## **Punkt 4: Eventuelt**

### **Beslutning for Punkt 4: Eventuelt**

Ikke vendt.

**Beslutningsmemo**

24. november 2022

Side 1 af 2

Emne **Ud- og ombygning af Katrinebjergskolen**  
Til Rådmandsmøde

**1. Hvorfor fremsendes forslaget?**

Forvaltningschef Nikolaj Harbjerg har sat forslaget på dagsorden, med henblik på at vedlagte indstilling og bilag godkendes på rådmandsmøde forud for behandling i magistraten og i byrådet.

Indstillingen omhandler udbygning af Katrinebjergskolen med otte ekstra hjemområder samt pædagogisk og teknisk modernisering af undervisningsmiljøer.

**2. Indstilling – hvad skal der tages stilling til?**

- At vedlagte indstilling samt bilag godkendes på rådmandsmøde.

**3. Hvilke ændringer indebærer forslaget?**

Projektet indeholder:

- En ny udskolingstilbygning med udvidelse af undervisningskapaciteten med otte undervisningslokaler
- Fritidsfaciliteter til fritids- og ungdomsklub under Ung i Aarhus.
- To nye faglokaler til undervisning i naturfag, ét faglokale til billedkunst og ét til musik.
- Et nyt faglokale til håndværk og design (som er etableret).
- Udvidede personale- og administrationsfaciliteter til ledelse og medarbejdere på Katrinebjergskolen, Ung i Aarhus og Christiansbjerg Dagtilbud.
- Yderligere skoletoiletter og garderobefaciliteter.

**NEST**

Det bør bemærkes, at det med valgte bilag indstilles til byrådet, at der udmøntes 5 mio. kr. "ekstra" til anlægsprojektet (udbygningsbehovet), fordi Katrinebjergskolen håndterer mellemformen NEST. Merudgiften skal ses i forhold til, at skolen blev udbygget til almene klasser alene. Udgiften går ikke til udbygning af ekstra klasselokaler/hjemområder, men til et øget fællesareal pr. barn. Det vil lette skolens planlægning, da skolens fysiske indretning dermed

**BØRN OG UNGE**

Økonomi og Administration  
Aarhus Kommune

**Planlægning**

Grøndalsvej 2  
8260 Viby J

Telefon: 28 35 26 00

Direkte e-mail:  
sesaha@aarhus.dk

Sagsbehandler:  
Cecilie Sandkvist Hansen

ikke vil være sårbar over for ændringer i antallet af NEST-klasser. På den måde undgås det også at bygge deciderede NEST-skoler. Beregningsmetoden er drøftet med Borgmesterens Afdeling.

24. november 2022  
Side 2 af 2

#### *Idræt*

Det er ikke indstillet til byrådet, at anlægsprojektet indeholder yderligere idrætsfaciliteter selvom skolen mangler dem. Årsagen hertil er, at byrådet af flere omgange har tilkendegivet et ønske om at skolerne i højere grad end i dag anvender eksisterende halkapacitet i kommunen.

Det er også i overensstemmelse med Aarhus Kommunes arbejde med de syv vilde problemer og klimadagsordenen (arealoptimering).

Sport og Fritid oplyser, at der fx er ledig kapacitet i Christiansbjerg-hallerne. Katrinebjergskolen modtager i 2023 et tilskud på 50.313 kr. til leje af haller i undervisningsregi.

#### **4. Økonomiske konsekvenser af forslaget**

Se vedlagte bilag 1, afsnit 6.

Med vedtagelse af indstillingen øges Børn og Unges anlægsbudget yderligere i 2023 og 2024. Borgmesterens Afdeling har haft indstillingen til forhåndsorientering og har ikke problematiseret dette.

De driftsøkonomiske konsekvenser indregnes i afdelingernes budget 2025.

#### **5. Videre proces og kommunikation**

Efter behandling på rådmandsmødet, behandles indstilling og bilag på magistrats- og byrådsmøde og forventeligt også i Børn og Unge-udvalget. Se nedenstående foreløbige tidsplan:

| Mødeforum      | Dato              |
|----------------|-------------------|
| Magistratsmøde | 19. december 2022 |
| Byrådsmøde     | 18. januar 2023   |
| Udvalgsmøde    | 25. januar 2023   |
| Byrådsmøde     | 1. februar 2023   |





## Indstilling

Til Aarhus Byråd via Magistraten  
Fra Børn og Unge  
Dato Dato for fremsendelse

---

### Ud- og ombygning af Katrinebjergskolen

Udbygning af Katrinebjergskolen med otte ekstra hjemområder samt pædagogisk og teknisk modernisering af undervisningsmiljøer.

#### 1. Resume

Katrinebjergskolen har aktuelt 34 klasselokaler til 37 klasser<sup>1</sup> fordelt med 13 NEST-klasser, 20 klasser med distriktsbørn og fire specialklasser. Skolens klassetal forventes på fem års sigte at stige til 45 klasser, faldende til 42 klasser på 10 års sigte.

For at sikre, at Katrinebjergskolen fremadrettet har tilstrækkelig lokalekapacitet, vil Børn og Unge igangsætte en modernisering og udbygning af skolen med etablering af kapacitet til undervisning og fritid, særligt målrettet mellemformen NEST. Ud over udbygningsbehovet har, Katrinebjergskolen relativt små undervisningslokaler og et udfordret indeklima. Med moderniseringen er det dermed også formålet, at skolen skal leve op til tidssvarende standarder for trivsel, pædagogik og undervisning, og fremadrettet sikre rammerne for et velfungerende og inspirerende skole- og arbejdsmiljø med et godt indeklima.

Det indstilles, at der gives en anlægsbevilling på 80 mio. kr. til modernisering og ud- og ombygning af skolen. Projektet forventes at stå færdigt i 2025.

#### 2. Beslutningspunkter

Det indstilles:

---

<sup>1</sup> Skolen har dermed tre vandreklasser i skoleåret 2022/2023.

At 1) der gives tillæg på 80 mio. kr. til anlægsbevilling på 5,9 mio. kr. til ud- og ombygning af Katrinebjergskolen, finansieret som forudsat i ressourceafsnittet.

At 2) tillægsbevillingen på 80 mio. kr. frigives, så restrådhedsbeløbet på 84,6 mio. kr. (inklusive 4,5 mio. kr. tidligere afsat til skolen og eksklusive 1,4 mio. kr. anvendt i 2020-2021) fordeler sig med 4,2 mio. kr. i 2022, 7 mio. kr. i 2023, 38,1 mio. kr. i 2024, 25,4 mio. kr. i 2025 og 8,6 mio. kr. i 2026.

### **3. Hvorfor fremsendes indstillingen?**

Katrinebjergskolen er udfordret af et stigende antal elever i distriktet samt af kapacitetsudfordringer i forhold til den fortsatte implementering af NEST på skolen og i fritidstilbuddet.

Byrådet har af flere omgange afsat midler til modernisering og udbygning af skolen jf. afsnit 6.

### **4. Hvilken værdi skabes for borgere og samfund?**

De nye lokaler vil skabe den fornødne kapacitet på skolen i et 10-årigt perspektiv i et område i det nordøstlige Aarhus, hvor flere skoler oplever stor vækst.

Målet med moderniseringen er at skabe rammer for børnene, der fremmer deres trivsel og inspirerer til leg og læring. Det gøres ved at udvide deres undervisningsareal, så det samlede areal i højere grad end i dag understøtter en mere varieret skoledag, et godt fritidsliv og et bedre indeklima for børn og voksne.

Et godt indeklima påvirker elevernes trivsel og sundhed, men også deres generelle velbefindende, koncentration og indlæring. I overensstemmelse med mål for Aarhus Kommunes Indeklimastrategi forbedres børne-, undervisnings- og arbejdsmiljøet i de fysiske rammer, så skolen er tidssvarende i forhold til lys, luft, lyd og termiske forhold.

### **5. Hvad, hvem og hvordan?**

Hvad bygges der?

Projektet indeholder:

- En ny udskolingstilbygning med udvidelse af undervisningskapaciteten med otte undervisningslokaler
- Fritidsfaciliteter til fritids- og ungdomsklub under Ung i Aarhus.
- To nye faglokaler til undervisning i naturfag, ét faglokale til billedkunst og ét til musik.
- Et nyt faglokale til håndværk og design (som er etableret).
- Udvidede personale- og administrationsfaciliteter til ledelse og medarbejdere på Katrinebjergskolen, Ung i Aarhus og Christiansbjerg Dagtilbud.
- Yderligere skoletoiletter og garderobefaciliteter.

### *Bodøgården*

Fritids- og ungdomsklubben (Ung i Aarhus) er i dag placeret på Bodøgården, der er beliggende ca. 2 km nord for Katrinebjergskolen. Det har længe været et ønske fra både klub og skole at understøtte samarbejdet om børnene bedre ved at samlokalisere tilbuddene i Katrinebjergskolens bygninger. Denne proces igangsættes med anlægsprojektet. Bygningen fastholdes til dagtilbudskapacitet.

### Hvem bygges der til?

#### *Skoleudbygningsprogram 2022*

Siden byrådets vedtagelse af budget 2021, har lokalebehovet på Katrinebjergskolen ændret sig. I investeringsplanen 2024-2033 lå en forudsætning om, at skolen skulle udbygges til 4,5 spor på 10 års sigte. Den nye prognose viser, at skolen aktuelt har behov for tre lokaler, voksende til 11 lokaler på fem års sigte og faldende til otte lokaler på 10 års sigte. Det svarer til tre lokaler mindre end forudsat i investeringsplanen. Se bilag 6 for skoleprognosen 2022 for Katrinebjergskolen

### *NEST*

Katrinebjergskolen har gennem en årrække succesfuldt arbejdet med den særlige mellemform NEST, hvor almene børn, og børn med autismespektrum forstyrrelser undervises i integrerede NEST-klasser efter en særlig didaktik og organisering.

Der eksisterer ikke en budgetmodel for udbygning af NE-ST-klasser som på almen- og specialklasseområdet<sup>2</sup>.

I skoleudbygningsprogram 2022 og beregningen af kapacitetsbehovet, er det indregnet, at Katrinebjergskolen praktiserer NEST ved,

- 1) at der i forbindelse med behovet for personalefaciliteter, er taget højde for, at der er to lærere i NEST-klasserne, og
- 2) at der i beregningen af det elevafhængige areal er taget højde for, at klassekvotienten i NEST-klasserne er lavere end i almenklasserne.

Udbygningsbehovet, som er beskrevet i indstillingen, er konkret beregnet ved at antage, at alle NEST-klasser skal kunne rumme 28 elever. Fordelen herved er, at de fysiske rammer bliver mere fleksible i planlægningen af undervisningen, og at det undgås at bygge deciderede NEST-skoler. Det svarer samlet set til en merudgift på ca. 5 mio. kr. i forhold til en udbygning til almene klasser alene. Merudgiften vedrører et øget fællesareal pr. elev som på specialklasseområdet, og ikke udbygning af ekstra klasselokaler. Det ekstra arealbehov skyldes, at der for specialklasseleverne i NEST, er et øget behov at kunne trække sig til mindre afdelinger, afskærme osv.

I tabel 1 fremgår den typiske fordeling af almenelever og specialklasselever i NEST-klasser, fordelt på årgange:

**Tabel 1: Elevfordelingen pr. NEST-klasser**

|                           | Årgang    |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                           | 0.        | 1.        | 2.        | 3.        | 4.        | 5.        | 6.        | 7.        | 8.        | 9.        |
| Specialklasselever i Nest | 4         | 4         | 5         | 5         | 5         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         |
| Almenklasselever i Nest   | 12        | 14        | 16        | 16        | 16        | 17        | 18        | 18        | 18        | 18        |
| <b>Total</b>              | <b>16</b> | <b>18</b> | <b>21</b> | <b>21</b> | <b>21</b> | <b>23</b> | <b>24</b> | <b>24</b> | <b>24</b> | <b>24</b> |

Hvordan bygges der?

*Inddragelsesproces og organisering*

Med henblik på at skabe størst mulig sammenhæng mellem de fysiske rammer og den pædagogiske praksis er der påbegyndt en udvikling af projektet.

<sup>2</sup> Ved vurdering af udbygningsbehov på specialklasseområdet regnes der med en klassekvotient på 8,2 børn.

Projektudviklingen er tilrettelagt i en styregruppe med deltagelse af lokalområdet skoleleder, fritids- og ungdomsskoleleder, Børn og Unge-chef, forældrebestyrelsesrepræsentant, pædagogiske ledere, fritidscenterleder og en projektleder fra Planlægning. Styregruppen understøttes af en række eksterne rådgivere.

Derudover gennemføres en omfattende inddragelse af børn, lærere, pædagoger, teknisk -og administrativt personale samt arbejdsmiljøorganisationen i de berørte tilbud via arbejdsgrupper og workshops.

Endvidere har lokalrådets interessenter været inviteret til forskellige workshops.

#### *Lokalplan*

Der indledes en særskilt proces for udarbejdelse af en lokalplan for skolens arealer, der behandles i særskilt høringsproces og indstillinger til byrådet. Det skyldes at projektet indeholder byggeri i fem etager selvom kommuneplanrammen forudsætter max to. Det ønskes at bygge i fem etager for at undgå at reducere skolens udeareal uforholdsmæssigt. Det forventes at passe ind med den øvrige bebyggelse i området.

#### *Tidsplan*

Projektet forventes at være ud- og ombygget medio 2025 og tilrettelægges gennemført etapevis under størst muligt hensyn til børn og medarbejdere i byggeperioden.

#### *Klimatiltag*

Projektet har en CO<sub>2</sub>-målsætning om at udlede mindre end 8,5 kg. pr. m<sup>2</sup>. pr. år. Derudover arbejdes der med en række udviklingstiltag i projektet, herunder fx tidlig entreprenørinddragelse.

Se bilag 5 og bilag 6 for uddybende om klimavenligt byggeri.

## **6. Hvilke ressourcer kræves?**

### Anlægsøkonomi

Ud- og ombygningen af Katrinebjergskolen forventes at udgøre en anlægsinvestering på 85,9 mio. kr. Heraf er der allerede frigivet ca. 5,9 mio. kr. til Børn og Unge. Med indstillingen søges det resterende beløb på 80 mio. kr. frigivet.

**Tabel 2:** Anlægsøkonomi (1.000 kr., 2023-priser)

| Projektelement                | 2020       | 2021       | 2022         | 2023         | 2024          | 2025          | 2026         | I alt         |
|-------------------------------|------------|------------|--------------|--------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| Skoleudbygning                |            |            | 4.200        | 7.000        |               | 24.749        |              | 35.949        |
| Modernisering                 | 577        | 782        |              |              | 36.161        |               | 8.666        | 46.186        |
| Administrative arbejdspladser |            |            |              |              | 1.939         | 661           |              | 2.600         |
| Klimavenligt byggeri          |            |            |              |              |               |               | 1.186        | 1.186         |
| I alt                         | <b>577</b> | <b>782</b> | <b>4.200</b> | <b>7.000</b> | <b>38.100</b> | <b>25.410</b> | <b>9.852</b> | <b>85.921</b> |

Der er i 2020 og 2021 anvendt ca. 1,4 mio. kr. på etablering af Håndværk og Design lokalet.

### Finansiering

Det indstilles, at Børn og Unge gives anlægsbevilling på 80 mio. kr., så den samlede anlægsbevilling til projektet udgør 85,9 mio. kr.

Den samlede anlægsbevilling finansieres som følgende:

- 13,8 mio. kr. fra skoleudbygningsreserven.
- 22,2 mio. kr. fra reserven til skoleudbygning i det nordøstlige Aarhus afsat i budgetforlig 2021.
- 39,9 mio. kr. fra reserven til modernisering, indeklima, toiletter og arbejdsmiljø afsat i budgetforlig 2021.
- 2,6 mio. kr. fra Børn og Unges KB-bevilling til administrative arbejdspladser, afsat i budgetforlig 2019.
- 6,2 mio. kr. afsat til projektet med vedtagelse af *Prioritering af RULL-midlerne 2014-2017* den 25. juni 2014, og med vedtagelse af *Forslag til prioritering af RULL-midlerne vedtaget d. 15. september 2016* til henholdsvis udvidelse af personalefaciliteter og etablering af Håndværk og Design.
- 1,2 mio. kr. fra puljen til klimavenligt byggeri afsat i budgetforlig 2021.

**Tabel 3:** Finansiering (1.000 kr., 2023-priser)

| Finansiering            | 2020 | 2021 | 2022  | 2023  | 2024  | 2025 | 2026 | I alt  |
|-------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|--------|
| Skoleudbygningsreserven |      |      | 4.200 | 7.000 | 2.578 |      |      | 13.778 |

|   |            |            |              |              |               |               |              |               |
|---|------------|------------|--------------|--------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| Reserve til skolebyggeri i nordøst                              |            |            |              |              |               | 21.018        | 1.153        | 22.171        |
| Reserve til indeklima, modernisering, toiletter og arbejdsmiljø |            |            |              |              | 35.522        | 4.392         |              | 39.914        |
| KB til administrative arbejdspladser                            |            |            |              |              |               |               | 2.600        | 2.600         |
| RULL-bevilling  | 577        | 782        |              |              |               |               | 4.913        | 6.272         |
| Pulje til klimavenligt byggeri                                  |            |            |              |              |               |               | 1.186        | 1.186         |
| I alt   | <b>577</b> | <b>782</b> | <b>4.200</b> | <b>7.000</b> | <b>38.100</b> | <b>25.410</b> | <b>9.852</b> | <b>85.921</b> |

De driftsøkonomiske konsekvenser indregnes i afdelingernes budget 2025.

## 7. Hvordan følges der op?

Byggeriet gennemgås for fejl og mangler efter aflevering. Udviklingstiltag i forhold til klimavenligt byggeri anvendes til erfaringsopsamling intern og uden for kommunen.

Thomas Medom

/

Tanja Nyborg

---

## Bilag

- Bilag 1: Bevillingsmæssige konsekvenser
- Bilag 2: Nøgletal for enhedspriser
- Bilag 3: Kortoversigt
- Bilag 4: Bæredygtighedstiltag
- Bilag 5: Ansøgning til pulje om klimavenligt byggeri
- Bilag 6: Skoleprognose 2022

## Tidligere beslutninger

Byrådets vedtog den 25. juni 2014 *Prioritering af RULL-midlerne 2014-2017*.

Byrådet vedtog den 15. september 2016 *Forslag til prioritering af RULL-midlerne*.

Byrådet vedtog den 13. oktober 2016 *Budget 2017*, hvorved der blev afsat 20 mio. kr. i årets priser til modernisering af skoletoiletter.

I *Budget 2019* den 11. oktober 2018, gav Byrådet anlægsbevilling til at ombygge skolernes administrationer i forbin-

delse med sammenlægningen af administrative fællesskaber.

Byrådet vedtog den 7. oktober 2020 *Budget 2021*. I Budget 2021 afsatte Byrådet i Aarhus Kommunes Investeringsplan 2024-2033.

---

Økonomi og Administration

Tlf.: 28 35 26 00

Antal tegn: 11.257

Sagsbehandler: Cecilie Sandkvist Hansen

Tlf.: 41 86 44 16

E-post: [sesaha@aarhus.dk](mailto:sesaha@aarhus.dk)



|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Bevillingskema</b> | <b>T-22-554-005</b>                        |
| <b>Sagnr.</b>         | <b>Ud- og ombygning Katrinebjergskolen</b> |
| <b>Sagstitel</b>      |  |

| Sektor                                  | Profitcenter/Projekt/Anlægsbevilling    | U//<br>Ramme | Tillægs-<br>bevillinger | Tillægs-<br>bevillinger | Tillægs-<br>bevillinger | Tillægs-<br>bevillinger | Tillægs-<br>bevillinger | SUM            |
|---|---|--------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------|
|   |   |              | 2022                    | 2023                    | 2024                    | 2025                    | Efterfølg år            |                |
|   |   |              | (1)                     | (2)                     | (3)                     | (4)                     | (5)                     |                |
|   |   |              | - 1.000 kr. -           | - 1.000 kr. -           | - 1.000 kr. -           | - 1.000 kr. -           | - 1.000 kr. -           | - 1.000 kr. -  |
| <b>Tillægs-/Anlægsbevilling i alt</b>   |   |              | <b>0</b>                | <b>0</b>                | <b>0</b>                | <b>0</b>                | <b>0</b>                | <b>0</b>       |
| 553 Børn og ungeområdet - KB-bevilling. | Administrative fællesskaber             | U            | -2.600                  | 0                       | 0                       | 0                       | 0                       | <b>-2.600</b>  |
| 554 Børn og ungeområdet - Anlæg         | Katrinebjergskolen, Lokalefællesskab FU | U            | 2.295                   | 7.000                   | 35.093                  | 25.410                  | 9.852                   | <b>79.649</b>  |
| 920 Reserven                            | Skolekapacitet i nordøst                | U            | 0                       | 0                       | -26.759                 | -9.234                  | 0                       | <b>-35.993</b> |
|   | Indeklima. Modernisering, toiletter mv. | U            | 0                       | 0                       | 0                       | -1.511                  | -15.197                 | <b>-16.708</b> |
|   | Klimapulje til byggeri 5 %              | U            | 0                       | 0                       | 0                       | -1.186                  | 0                       | <b>-1.186</b>  |
| 998 Renter og finansiering              | Finansiering via kassen                 | U/I          | 305                     | -7.000                  | -8.334                  | -13.478                 | 5.345                   | <b>-23.162</b> |

Bilag 2022 / 1100000440 - Foreløbigt posteret FI-område 0020  
 Transaktion BudgetforøgelseTotal 80.036.542 DKK  
 Værditype Budget Budgetkategori Forpligtelse  
 Version X01 Regnskabsår 2022  
 Bilagsart 140 Bilagsdato 24.11.2022

Registreret af AZ42293

Registreret Dato 28.11.2022

Registreret kl. 13:17:39

Dato for behandling 00.00.0000

Tillægsbev./Omplaceringstype

FMBB Status

Omkostningssted

Omkostningsart

Projektstrukturplanelement

| Position | KapMidler | BevAnsSt.  | BevillPos. | FunktOmr.    | BS-program    | Art  | Beløb (DKK) | Beløb (DKK) | IV  | FN | Tekst                                  | Yd. linie |
|----------|-----------|------------|------------|--------------|---------------|------|-------------|-------------|-----|----|--|-----------|
| 000001   | 55401A100 | 8528420100 | 451010     | 032201-3-000 | AB-16-554-213 | ANLE | 80.036.542  | 80.036.542  | DKK | 1  | Ud- og ombygning af Katrinebjergskolen |           |



## Bilag 2

### Nøgletal – Ud- og ombygning af Katrinebjergskolen

Udbygning af Katrinebjergskolen med otte ekstra hjemområder samt pædagogisk og teknisk modernisering af undervisningsmiljøer.

Nøgletal er inklusive det tidligere etablerede Håndværk og Design lokale.

Side 1 af 1

| <b>Byggeri</b>                       |          |                               |  |   |                                   |
|--------------------------------------|----------|-------------------------------|--|---|-----------------------------------|
|                                      | Enheder  | M <sup>2</sup> i alt          | (kr.)<br>Pris pr.<br>m <sup>2</sup>                      | (t.kr.)<br>Bruttoud-<br>gift i alt                      | (t.kr.)<br>Nettoud-<br>gift i alt |
| Udbygning                            | 1        | 2.700                         | 14.277   | 38.549  | 38.549                            |
| Modernisering<br>og ombygning        | 1        | 2.600                         | 17.764   | 46.186  | 46.186                            |
| Klimatiltag                          | 1        | 5.300                         | 224  | 1.186   | 1.186                             |
| <b><i>I alt, byggeri<br/>(a)</i></b> | <b>2</b> | <b>5.300</b>                  | <b>10.755</b>  | <b>85.921</b>   | <b>85.921</b>                     |
| <b>Grund</b>                         |          |                               |  |   |                                   |
|                                      |          | Bygge-<br>rets-m <sup>2</sup> | (kr.)<br>Udgift<br>pr. byg-<br>gerets-<br>m <sup>2</sup> | (t.kr.)<br>Bruttoud-<br>gift i<br>alt/værdi<br>af grund | (t.kr.)<br>Netto-<br>udgift i alt |
| <b><i>I alt, grund (b)</i></b>       |          |                               |  |   |                                   |
| <b><i>Sum (a+b)</i></b>              | <b>2</b> | <b>5.300</b>                  | <b>10.755</b>  | <b>85.921</b>   | <b>85.921</b>                     |

### BØRN OG UNGE

Økonomi og Administration  
Aarhus Kommune

#### Planlægningsafdelingen

Grøndalsvej 2  
8260 Viby J

Direkte telefon: 41864416

Direkte e-mail: [sesaha@aarhus.dk](mailto:sesaha@aarhus.dk)

Sagsbehandler: Cecilie Sand-  
kvist Adamsen



**Bilag 3**

7. november 2022  
Side 1 af 1

|     |             |
|-----|-------------|
| Til | Byrådet     |
| Til | Orientering |

**Kortoversigt: Ud- og ombygning af Katrinebjergskolen**



**BØRN OG UNGE**  
Økonomi og Administration  
Aarhus Kommune

**Planlægning**  
Grøndalsvej 2  
8260 Viby J

Direkte telefon: 41 86 44 16

Direkte e-mail:  
[sesaha@aarhus.dk](mailto:sesaha@aarhus.dk)

Sagsbehandler:  
Cecilie Sandkvist Hansen

# Bæredygtighedsstrategi

## Projektgrundlag Udbygning af Katrinebjergskolen Fællesskab for alle

Date: 11. November 2022  
Document ID: KBS\_K01\_C08.1  
Version: 0



DOKUMENTNAVN      KBS\_K00\_C08\_PROJEKTBEKRIVELSE KATRI-NEBJERGSKOLEN

DATO:                    11.11.2022

UDFØRT AF:            FRIIS & MOLTKE ARKITEKTER  
I SAMARBEJDE MED

- NØHR & SIGSGAARD ARKITEKTFIRMA
- SPANGENBERG & MADSEN RÅDGIVENDE INGENIØRER
- RØNSLEV RÅDGIVENDE INGENIØRER
- LANDSKABSARKITEKT, LYTT

Totalrådgiver

 FRIIS & MOLTKE  
ARCHITECTS

Underrådgivere

 NØHR &  
SIGSGAARD



 LYTT

 S&M

 RØNSLEV  
Rådgivende ingeniører

|   |    |
|---|----|
| <b>1. STRATEGI</b>                        |    |
| Vision                                    | 4  |
| Ambitioner og potentialer                 | 5  |
| <b>2. BAGGRUND OG GRUNDLAG</b>            |    |
| Planlægning og inddragelse                | 6  |
| Livscyklusvurdering som udviklende proces | 7  |
| Den bæredygtige proces                    | 8  |
| Uderum og landskab                        | 9  |
| Den bæredygtige byggeplads                | 10 |
| <b>3. ANDET</b>                           |    |
| Indledende livscyklusvurdering            | 11 |

## VISION

### **Vision**

Klimaet er i forandring, vi står derfor overfor en udfordring, ikke kun i forhold til at fremtidssikre vores bygninger og byer. Derudover skal vi minimere vores forbrug af energi og ressourcer på den korte bane, som har en betydelig effekt på hvordan vores klimaet forandre sig på sigt.

Vi skal alle bidrage til at minimere brugen af vores fossile brændsler samt sparsomme materialer og ressourcer, ikke kun når vi bygger nyt men også i kraft af udnyttelsen af de ressourcer og faciliteter vi allerede har. Dette budskab er vigtigt at formidle, også som en integreret del af den pædagogiske læring.

### **Mål**

#### **Et lavt klimamæssigt aftryk**

Der skal med projektet sikret et lavt klimamæssigt aftryk fra bygninger og materialer, så stort et omfang økonomien tillader det.

#### **En åben dialog**

Visionen skal opnås igennem en åben dialog og inddragende designproces som sikrer, læring for alle parter samt tilpassningsdygtige og robuste løsninger i hverdagen for de brugere.

#### **Et robust indeklima**

Projektet skal kunne håndtere et klima og planet i forandring, hvilket betyder at vi må skabe et robust og stabilt indeklima til trods for klimaforandringer, uden at være afhængig af dyre teknologiske løsninger med korte levetider.

#### **En sikret genanvendelighed**

Materialer skal i videst mulige omfang bruges som naturlige og vedvarende elementer i projektet. De skal indarbejdes i en cirkulær tilgang, hvor som tilser både materiale og genanvendelse, så der samlet set bygge for fremtiden og bygningen, eller materialerne kan anvendes igen og igen.

#### **Minimalt arealforbrug**

Det bebyggede areal skal reduceres til et minimum, for at sikre en effektiv bygningskrop, og et maksimalt udeareal.

#### **Attraktive udearealer**

De tilbageværende udearealer skal ligge til grund for åndehuller til et aktivt udeliv, med plads til dyr og planter. Uderumene er ikke blot læringsrum, men også offentligt tilgængelige arealer med stor biodiversitet – som måske ikke ser så anderledes ud end det vi typisk kender – men når man lærer om den kommer til at holde af den.

#### **Værdifulde naturlige ressourcer**

Vi må håndtere jord, planter, vand og den rene luft som værdifulde elementer og hverken som en selvfølgelighed eller et problem.



## AMBITIONER OG POTENTIALER

*Der er for projektet opsat en række ambitioner og mål for hvordan processen og i forlængelse af dette det endelige projekt skal ende. Disse ambitioner er understøttet af den samlede bæredygtighedsstrategi, helt grundlæggende er formålet med ambitionerne og den dialogbaserede proces at nå frem til et forløb og et projekt der dokumenteres undervejs, og kan danne læringsgrundlag for fremtidige projekter. Udover nedenstående mål henvises der også til pjecen om miljø- og energirigtigt byggeri udarbejdet af Aarhus Kommune.*

### Ambitiøse mål

**Renovering fremfor nedrivning** - nedrivning skal ske i mindst muligt omfang, den største udfordring med skolen er mangel på undervisningslokaler, pædagogiske lokaler skal ikke bruges til teknik.

**Tilpasningsdygtig skole** – tunge indervægge skal undgås så skolen kan tilpasses ændrede behov over tid, for på den måde at undgå unødigt nedbrydning.

**Fremtidssikring og genbrug** – Der arbejdes med nybygningen med design for adskillelse på et niveau der skal sikre så mange af bygningsdelene kan adskilles over tid for ændrede behov. Det betyder at våde samlinger skal undgås og en øget vægtning af adskillelige mekaniske montage metoder.

**Genbrug af eksisterende materialer** – Der skal bruges så mange af de eksisterende materialer fra nedrivning til opførsel af den nye skole, der skal screenes for potentielle ressourcer inden nedrivning påbegyndes

**Den synlige genanvendelighed** – Der skal i den nye skole være indbygget minimum tre materialer fra nedbrydningen, som centrale dele elementer i den nye skole.

**Den energiproducerende skole** – Der arbejdes på den nye skole med etableringen af solcelleanlæg på tagfladerne, som led i at dække skolens elforbrug lokalt.

**Effektivt energiforbrug** – Der arbejdes aktivt med udvendig solafskærmning af den nye bygning, som derved ikke har behov for køling.

**Effektiv ventilation** – Der arbejdes med en ventilationsstrategi i hybridform af både mekanisk og naturlig ventilation, så der både udnyttes effektiv varmegenvinding og strømbesparende tiltag når vejret tillader det.

**Ressourceforbrug på byggepladsen** - Entreprenørerne bør bruge fossilfrie køretøjer og redskaber på hele byggepladsen. Skurvogne skal være energivenlige. Der opstilles målere, så elforbrug kan registreres.

**Reduceret materialeforbrug/affald** – I designet arbejdes der med materialespild for øje for at undgå rester går til spilde. I aftaleindgåelser skal der arbejdes med takebackordninger så det sikres at evt. spild kan indgå i ressourcekredsløbet på ny.

**Spild på byggepladsen** - Affaldssortering på byggepladsen og overskudsjord skal så vidt muligt indarbejdes i designet af stedet. Øvrigt (relevant) byggeaffald til brug i det pædagogiske arbejde sorteres særligt og tænkes at indgå i undervisningen – eks. træaffald, der kan anvendes i sløjd eller andre kreative projekter.

**Dokumenterbart klimaaftryk** – Der må i projektet kun anvendes materialer og byggevarer hvis deres miljøpåvirkning kan dokumenteres med en godkendt miljøvaredeklaration.

**Det dokumenterede valg** – Der skal i arbejdet anslås hvor store dele af den gamle skole der indbygges i den nye, og hvor store dele af den nye skole der vil kunne genbruges endnu engang.

### Potentialer for udvikling

*Projektet som det ser ud nu, er på vej og skal udvikles videre, her er dialogen og processen omdrejningspunktet, der er allerede nu arbejdet med en række ideer og potentielle dele af projektet som kan være afsæt for den videre optimering.*

Den eksisterende skole skal udnyttes som lokal ressource, og leve videre i den nye skole. Derudover er der en række muligheder for erhvervelse af genbrugsmaterialer, evt. fra kommunens egne nedrivningsprojekter, eller genbrugsbyggemarkeder som greendozer eller genbyg.

Optimering af cementindholdet i betonkonstruktionerne skal der arbejdes med i projekteringen, så den beton der er nødvendig, ikke har unødigt højt cementindhold.

Energireducerende alternativer findes i alle mulige afskygninger, det gælder både metaller stålbjælker cement, og overfladeprodukter, disse skal afsøges, så aftrykket kan nedbringes uden at ændre noget fundamentalt i projektet.

Genbrug af beton er en mulighed både som belægning, det er sværere som konstruktion, det kan dog indarbejdes som tilslag i betonstøbninger og nedbruge klimaaftrykket.

Anvendelse af eksisterende rør og føringer i enten ventilations- eller varmesystem har været vendt, her kan der bruges dele fra skolen eller andre af kommunens projekter.

Alternative isoleringstyper, skal undersøges der er nu indarbejdet traditionel mineraluld, et står for et aftryk på ca. 60.000 kg CO2, her er der mulighed for at skifte til mindre belastende alternativer.

Optimering af lette indervægge i en mere biobaseret retning, for at sænke klimaaftrykket og skabe et bedre indeklima.

## PLANLÆGNING OG INDDRAGELSE

For at garantere effektiv udnyttelse af tid og ressourcer er rettidige undersøgelser og beslutninger nødvendige, for sikre det skal processen planlægges nøje.

### Forarbejdet for udbuddet

Der er i arbejdet med udbudsprojektet arbejdet med en række undersøgelser, der skal sende projektet afsted i den rigtige retning. I dette forarbejde har der været en række brugerinddragelser, der er udmøntet i en helhedsplan og videre i et dispositionsforslag. I disse faser er der gjort en række overvejelser omkring en effektiv bygningskrop i helhedsplanen, og senere en række analyser på principielt niveau, der har angivet en retning for projektet i dispositionsforslaget.

De indledende analyser har hjulpet til at pege projektet i en særlig retning, hvilket fremgår af projektet materialet. De indledende analyser er blot starten og de videre undersøgelser og inddragelser skal være med til at drive processen videre.

### Tidlig inddragelse og videns løft

I den videre proces skal der igennem tæt dialog og samarbejde, udvikles et tilpasningsdygtigt og bæredygtigt projekt. Der skal i arbejdet frem mod udførelsen laves en række undersøgelser, for at sikre et sundt indeklima, et robust konstruktionsprincip, lavt klimaaftryk og en sund totaløkonomi. Disse undersøgelser kommer til at tage sig ud i form af forskellige analyser og variantundersøgelser i stigende detaljeringsgrad. Her er det meget vigtigt at have entreprenøren med ved bordet tidligt, for at højne kvaliteten af undersøgelserne og derved beslutningerne.

I denne proces forventes det at entreprenøren deltager aktivt i processen, og skal ud over de løbende beregninger på projektets økonomi, også bidrage til optimering af bygbarhed klimaaftryk osv. Det indebærer mængder og informationer på materialer og produkter i det format som der kræves, samt overslag på ressourceforbrug. Derudover søges der også i dialogen en generel optimering af projektets økonomi, det gælder både hvad angår udgifter til materialer og håndværkerudgifter, men også optimering af byggepladsdrift og dokumentationsarbejde.

### Opmærksomhed på registrering under udførelse

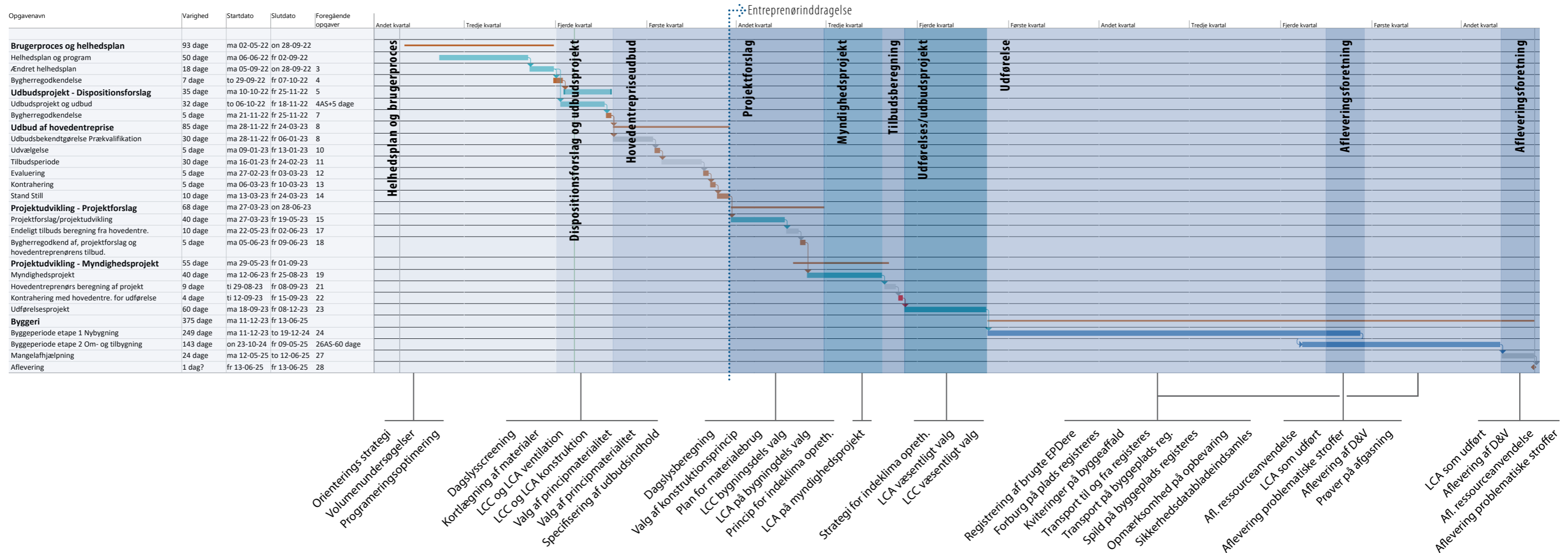
Under udførelsen er der en række punkter, der skal være øget opmærksomhed på. Flere af dem omhandler affald og spild, det går både på en effektiv udnyttelse af byggematerialer og et reduceret forbrug og derved klimaaftryk. Derudover er der en række punkter med fokus på registrering af energi og ressourceforbrug på pladsen, dette er for at skabe et billede af forbruget med henblik på en fornuftig reduktion, og til sidst en række punkter der skal medvirke til et sundt indeklima.

I denne periode har entreprenøren ansvar for at stå for registreringerne og målingerne, registreringer og målinger opgøres og forelægges for bygherre og byggeleder. Informationer der danner grundlag for LCA som udført beregningen, indleveres til bæredygtighedsledelsen som overdrages i skemaer udleveret til formålet. Afprøvning af byggeriet afholdes af entreprenøren, planlægningen af disse prøver og løbende opgørelser udføres i samarbejde med byggeledelsen.

### Dokumentation ved aflevering

Ved afleveringen af byggeriet omhandler de fleste opmærksomhedspunkter opsamling og afrapportering på de målinger der er udført under udførelsesperioden. Der skal i afleveringen tages højde for målingen af afgangningsgraden af særligt skadelige stoffer. Til sidst afleveres der dokumenter i relation til brugernes drift og brug samt sikring af det sunde indeklima. Forventeligt vil projektet blive afleveret i to etaper, med de nye tilbygninger i første etape, mens de indiv. ombygninger af de eksisterende lokaler vil blive afleveret i anden fase.

I oversigten herunder, er der lavet en principiel tidslinje over projektets faser, og en række bud på hvor de forskellige analyser med rette kan placeres. Indholdet af alle de nævnte punkter, vil blive udspecificeret igennem dette dokument og i den videre proces, hvor der i samarbejdet vil blive lagt en endelig plan for implementeringen af den overordnede bæredygtighedsstrategi.



## LIVSCYKLUSVURDERING SOM UDVIKLENDE PROCES

Vurdering af projektets klimamæssige aftryk er central for at kunne dokumentere det endelige resultat af klimabelastningen, men også som et værktøj for at styre den løbende udvikling i den rigtige retning, og sikre de mest bæredygtige beslutninger træffes.

### LCA-beregninger som beslutningsværktøj

Der skal løbende igennem processen udarbejdes variantundersøgelser som grundlag for bygherres beslutningsproces. Det er planlagt at disse skal foretages både forslagsfaserne og projekteringsfaserne. Indholdet af variantundersøgelserne skal besluttes i løbet af processen så de bruges til at belyse de vigtigste beslutningspunkter.

### LCA-beregninger som styringsværktøj

Der skal ved udarbejdelse af dispositionsforslaget og myndighedsprojektet lagt op til at der udarbejdes overslagsberegning på projektets samlede klimaaftryk, som skal give en foreløbig indikation af projektets stade og hvilken retning det klimamæs-

sigt bevæger sig i. Disse overslagsberegninger kan placeres sammen med variantundersøgelserne i det omfang det giver mening.

### Konkrete dokumenterbare mål

Ved den endelige LCA-beregning udført ved ibrugtagning på projektet som udført, er der et mål for de enkelte bygningsafsnit. Beregningerne skal foretages iht. til det gældende bygningsreglement i 2023.

Den nybyggede del af projektet har som mål at holde sig under 8 kg CO<sub>2</sub>ækv/m<sup>2</sup>/år.

Tilbygningen har som mål at holde sig under 8 kg CO<sub>2</sub>ækv/m<sup>2</sup>/år.

Renoveringsafsnittene er ikke målsat, her er det blot nødvendigt at dokumentere det endelige klimaaftryk.

### Metode

Beregningen af det samlede projekts klimapåvirkning over dens livscyklus, udføres jævnfør bygningsreglements §297 pr. 1. januar 2023. Beregningerne foretages iht. EN 15978 og tilhørende standarder og regnes over en betragtningsperiode på 50 år. I beregningen er ikke alle livscyklusmoduler omfattet.

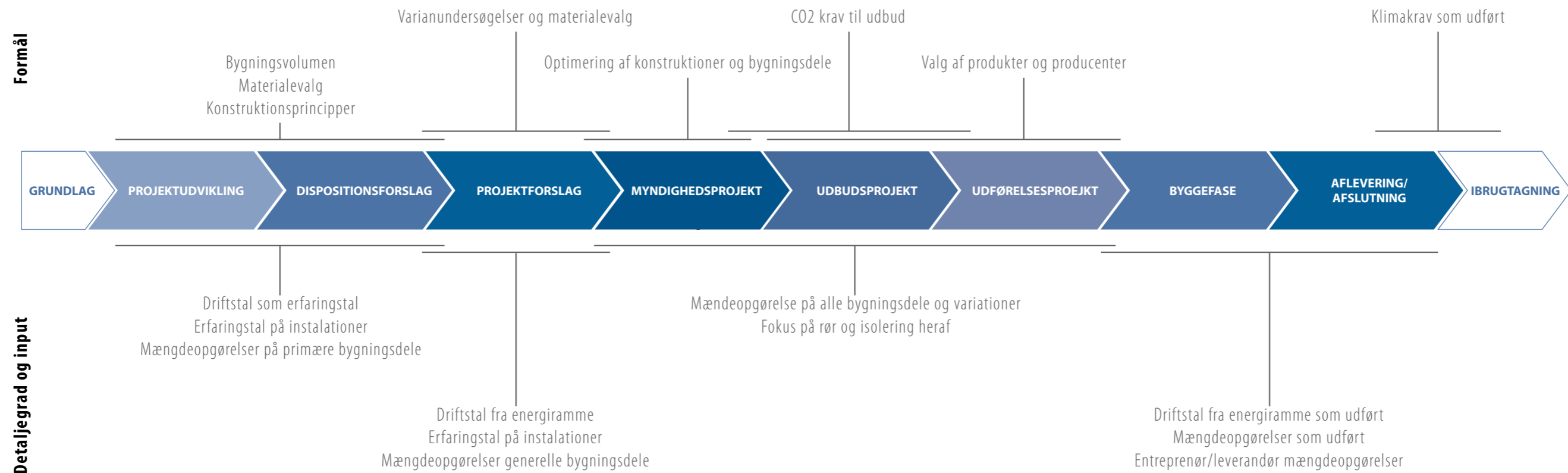
Modulerne A1-A3, B4, B6, C3 og C4 er medtaget i beregningen og i det samlede resultat over bygningens samlede klimapåvirkning

Modulerne A4-A5 og D, skal opgøres og beregnes, men tæller ikke med i bygningens samlede klimapåvirkninger.

Markeringen af de indeholdte moduler i bygningens livcyklusvurdering:

- Skal indgå i beregningen
- Opgøres men medregnes ikke i det samlede resultat

| Faser           | Moduler   |
|-----------------|---|
| Produkt         | A1 Råmaterialer<br>A2 Transport<br>A3 Fremstilling  |
| Byggeproces     | A4 Transport<br>A5 Opførelse/montering  |
| Brug            | B1 Brug<br>B2 Vedligehold<br>B3 Reparation<br>B4 Udskiftning<br>B5 Renovering<br>B6 Energiforbrug til drift<br>B7 Vandforbrug til drift |
| Endt levetid    | C1 Nedtagning/nedrivning<br>C2 Transport<br>C3 Affaldsbehandling<br>C4 Bortskaffelse  |
| Udenfor projekt | D Potentiale for genbrug, genanvendelse og nyttiggørelse  |



## DEN BÆREDYGTIGE PROCES

Der er i projektet lagt vægt på en overordnet proces, der skal danne grundlag for en minimeret miljø- og klimapåvirkning fra byggeriet, sikre et sundt indeklima i hele byggeriets levetid og samtidig skabe en holdbar økonomi både for opførelsen og driften. Her skal fokus rettes på selve processen og de valg der træffes, for at sikre at undersøgelserne, som ligger til grund for de kritiske beslutninger bliver lavet rettidigt. Det samme ligger til grund for den dialogbaserede tidlige inddragelse, så vidensniveauet hæves tidligt i processen. Flere af punkterne tager deres afsæt i den frivillige bæredygtighedsklasse, som der i øvrigt henvises til.

### Rettidig omhu

De enkelte indsatspunkter kræver forskelligt fokus igennem den overordnede proces for kunne håndtere deres indvirkning og sikre at projektet kommer i mål. Som en hjælp til forberedelsen er der herunder vist hvordan det må forventes at de enkelte punkter kræver en særlig arbejdsindsats i løbet af processen. Som en del af dialogarbejdet er entreprenøren forpligtet til at indgå aktivt i variantundersøgelserne og optimeringerne, som afsæt til at opnå et mere bygbart og bæredygtigt projekt.

### Livscyklusvurdering

Ved ansøgning om byggetilladelse og ved færdigmelding af en bygning skal der foreligge en hhv. indledende og endelig

livscyklusvurdering. Derudover skal LCA beregningerne udføres i forbindelse med minimum tre variantundersøgelser i løbet af processen, som beslutningsgrundlag for bygherres valg.

### Ressourceanvendelse forbrugt byggepladsen

Ressourcer i form af brændstof til transport, energi, vand og byggeaffald skal registreres og opgøres. Al forbrug skal afrapporteres og skal derudover bruges i forbindelse med den endelige LCA-beregning inden aflevering og ibrugtagning.

### Totaløkonomiske analyser som beslutningsgrundlag

Der er i projektet fokus på at der ikke blot tænkes anlægsudgifter, men også de løbende udgifter til bl.a. drift og vedligehold. Derfor er der i projektudviklingen indlagt en række punkter med LCC-beregninger for at understøtte bygherres beslutningsproces. Her skal entreprenøren være med til at udarbejde minimum tre variantundersøgelser, i forslagsfaserne drejer det sig typisk omkring forskellige overordnede valg som strukturelt system, råhus eller strategier mens det i projekteringsfaserne er valg af konkrete bygningsdele, f.eks. indiv. overflader, facade- eller vinduesløsninger. Det planlægges i projektet at der under projektforslaget skal laves totaløkonomiske analyser omfanget af solceller på bygningernes tage, for at optimere deres økonomiske og klimamæssige output.

### Drift og vedligeholdelsesplan for opretholdelse af indeklimaet

Inden ibrugtagningen udarbejdes der en drift og vedligeholdelsesplan for indeklimaet. Her skal hovedentreprenøren indsamle til en traditionel D&V manual, derudover skal der udarbejdes en målrettet manual, med indeklimaet for øje, det dækker f.eks. årlig kontrol af ventilationssystemet, gennemgang af udv. solafskærmning el.lign. Drift og vedligeholdelsesplanen for indeklimaet er målrettet skolens driftspersonale og brugere.

### Dokumentation af problematiske stoffer

Alle produkter der indbygges i projektet, skal af entreprenøren screenes for om de har et sikkerhedsdatablad, disse blade indsamles i en digital mappe, og det noteres hvor materialerne er anvendt. Mappen inddeles i to grupper produkter som indeholder og ikke indeholder stoffer på miljøstyrelsens kandidatliste over særligt problematiske stoffer. Materialer der indeholder stoffer på kandidatlisten bør kun benyttes hvis der ikke kan findes et alternativ og dette godkendes af bygherre. Ved færdigmelding afleveres den endelige mappe og en færdig anvendelsesliste, der klart angiver hvilke produkter/stoffer der er brugt hvor i byggeriet.

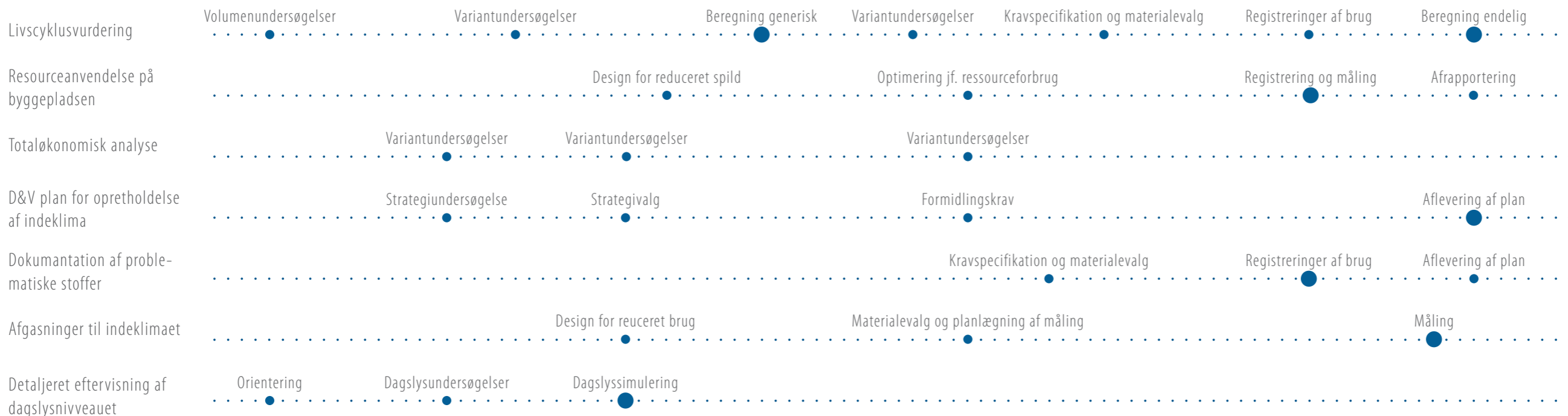
### Afgasninger til indeklimaet

Inden ibrugtagning må formaldehydindholdet i luften være

maksimalt 100 µg/m<sup>3</sup>, og TVOC i indeluften må højst være 1.500 µg/m<sup>3</sup>. Kravet skal dokumenteres ved måling af tredjepart. Målingerne skal udføres i et komplet færdigt byggeri klar til indflytning, med alle bygningsarbejder inkl. evt. maling og fugning, dog uden løst inventar. Målinger udføres iht. vejledning på side 75 i vejledning om den frivillige bæredygtighedsklasse og DS/ISO 16000-6. Målingerne foretages i de tre forventeligt hårdest belastede rum med elevophold/undervisning. Den mest effektive måde at undgå afgasninger er ved at undgå "våde" samlinger eller overfladebehandlinger som støbning, maling og fugning. Hvis det er uundgåeligt, skal det sikres at der bruges produkter uden skadelige stoffer. Entreprenøren være opmærksom på at der i udførelsesplansplanen og byggeperiodens ventilationsstrategi skal tages højde for målingerne, som vil blive ødelagt af tilstedeværende håndværkere eller nyligt udført arbejde.

### Detaljeret eftervisning af dagslysniveauet

Der skal i løbet af projektets udvikling sikres at der i arbejdsrum sikres at den indvendige belysningsstyrke fra dagslys er 300 lux eller mere ved en timebaseret simulering. Beregningerne af dagslyset skal udføres og dokumenteres som angivet i § 379 i bygningsreglementet. Tidlige undersøgelser og en optimering i projektforslagsfasen skal sikre at det tidligt indarbejdes i projektet.



## UDERUM OG LANDSKAB

### Social bæredygtighed og funktionel robusthed

*Landskabsprojektet omkring den nye skoletilbygning sætter fokus på, at skabe et grønt landskabsrum i en tæt bydel, der ligger op til socialt samvær for skolens elever såvel som de omkringboende. At skabe en skolegård der udnyttes multifunktionelt robust, således den henviser sig til flere alders- og brugergrupper og til både leg og til læring. Målet er at ende ud med et projekt, der når det står færdigt, bliver åbnet op og indgår rekreativt i den bynære kontekst. På den måde er landskabet med til at understøtte en social bæredygtighed med en funktionel robusthed.*

*Helt konkret tager landskabsdesignets hovedgreb udgangspunkt i at bringe det grønne; beplantningen ind i området og gøre det langt mere grønt end det er i dag. Der plantes således træer og buske ude fra og ind i projektområdet. Samtidig skabes der mere plads til ophold, leg, sport og læring end der er i den nuværende skolegård. Der skabes store og mindre rum der understøtter forskellige aktiviteter og hvor der er plads til dobbelt- og trippeludnyttelse af de enkelte kvm, således de samme rum, kan favne forskellig brug og brugergrupper i løbet af døgnet, ugen, året og i fremtiden.*

### Bynær natur og biodiversitet

Den eksisterende beplantning består i dag af en række store træer langs brandvejen. For at skabe plads til den nye tilbygning ryddes en del af træerne. I stedet for at rydde alle allétræerne, bevares dele af træerne. Dette gøres, da træerne anses for at være værdifulde og karaktergivende beplantning, der understreger skolens arkitektoniske karaktertræk. Ny beplantning tager udgangspunkt i hjemmehørende arter og større diversitet end der er i dag. Således understøttes biodiversiteten og den bynære natur, f.eks. vil enggræsblandingen bidrage til, at der kommer flere insekter.

Der lægges op til at arbejde med en differentiering i plejiveauet med primær vægt på den extensive pleje der understøtter bæredygtighedsværdien omkring bynær natur.

### Jordbalance og regnvand

Projektområdet skrånede i dag naturligt fra nord mod syd. For at skabe jordbalance og mindske terrænregulering og jordhåndtering undergår landskabsdesignet sig som udgangspunkt det eksisterende terræn. Ligeledes udnyttes regnvandets naturlige vej, ved at opsamle det i mindre vandpytter og lavninger og derved synliggøre det og udnyttet det til leg. Herved bliver vandhåndteringen til et legende element, der skaber værdi for eleverne og bidrager til fællesskab, leg og sanselige oplevelser.

### Materialevalg

Der må ikke benyttes produkter og materialer, der indeholder skadelig kemi. Produkter til inventar og legepladser, hvori træ og træbaseret materiale indgår, skal være dokumenteret bæredygtige eller miljørigtige og der skal anvendes træ med en høj varighedsklasse. Der skal som udgangspunkt ikke anvendes udenlandske materialer. Der genanvendes eksisterende inventar og belysning i videst muligt omfang.

Miljømærkningskrav af øvrige specifikke materialer og byggevarer indgår ikke i denne fase af projektet. Der henvises i øvrigt til arkitekternes bæredygtighedsstrategi og miljøkrav for produkter og materialer.

## DEN BÆREDYGTIGE BYGGEPLADS

For at sikre en bæredygtig byggeplads, skal der tænkes over mange ressourcer, det gælder måde energi, materialer, vand og brændstof. Forbruges af ressourcerne skal kortlægges så der kan sættes ind de steder hvor det giver mening. De primære ressource poster på byggepladsen er:

- Transport af byggematerialer og jord til og fra byggepladsen
- Transport på byggepladsen
- Energiforbruget til driften af byggepladsen
- Energiforbruget til bl.a. opførelse og udtørring af byggeriet
- Vandforbruget
- Mængden af byggeaffald

### Transport til/fra og på byggepladsen

Transport til og fra byggepladsen af byggevarer, jord og affald skal dokumenteres. Dokumentation skal indeholde afstanden samt transportformen og typen af transporteret gods. Transporten af byggematerialer skal tilknyttes den enkelte vare. Opgørelsen kan laves som vist i Bilag 1: Emissionsfaktorer - Vejledning om den frivillige bæredygtighedsklasse.

Transport på byggepladsen og det energiforbrug det afleder registreres og opgøres fordelt på maskine/køretøj, samt drivmiddel (diesel eller elforbrug). Forbruget på byggepladsen registreres månedligt.

### Energiforbrug til drift af byggeplads og opførelse

Elforbruget til driften af skurby, belysning af byggeplads o.lign. registreres og opgøres fordelt på hver enkelt funktion.

Energiforbrug til drift af råhus og byggeri under opførelse til f.eks. udtørring, ventilation, opvarmning o.lign. registreres og opgøres hver for sig fordelt på EL- eller brændstofforbrug.

Der må kun anvendes fjernvarme af til opvarmning og udtørring af konstruktionen, så elvarmere eller fossile opvarmningsmetoder undgås.

Producers der energi på pladsen lokalt ved f.eks. solceller eller solfangere på tagene af skurbyen dokumenteres dette også.

### Vandforbrug på byggepladsen

Byggepladsens forbrug af vand registreres og opgøres. Hvis det er muligt, dokumenteres om vandet anvendes til maskinkøl, skurby, renholdelse af pladsen eller andet.

Fra skurby og hvor ellers muligt skal der opsamles regnvand til anvendelse som byggevand fremfor anvendelsen af rent drikkevand.

Hvis der er tale om genbrugt (gråt) spildevand fra anden aktivitet på byggepladsen medtages dette forbrug ikke.

### Opgørelse af energiforbrug forbrug på byggepladsen

Energiforbrug opgøres afhængig af energikilden og aflæsningsmetoden. Elforbrug der kan aflæses digitalt skal registreres på døgnbasis, mens manuelle aflæsninger skal ske ugentligt. Vand og brændstofforbrug registreres månedligt.

Registreringer angives fordelt på del forbrug som vist i tabel. Registreringer opgøres månedligt, afsluttes med en slutaflysning og en summering af de enkelte delforbrug.

Slutteligt opgøres det samlede energiforbrug, der inkluderer både delforbrug, samt kontrol mod hovedmåleren, og forbrug af evt. fjernvarme, naturgas el.lign.

| Delmål                  | Eksempler på forbrug   |
|-------------------------|--|
| 1. Maskiner             | Elværktøj  |
| 2. Skurby               | Kontorskure, mandskabsskure, beboelse-scontainere, værkstedsvogne, opvarmede materialecontainere |
| 3. Belysning            | Orienteringskæde, orienteringsspot, arbejdslys og nattebelysning                                 |
| 4. Transport på pladsen | Lifte, tårnkran, hejs, eldrevne anlægsmaskiner   |
| 5. Opvarmning (råhus)   | Elvarmeblæsere, el tracing, varmetråde   |
| 6. Udtørring (råhus)    | Affugtere  |
| 7. Særligt forbrug      | Foranstaltninger, dykpumper og grundvandspumper  |

### Materialer og affald generelt

Materialer er en ekstremt i byggeriet er den største post i den samlede klimabelastning. I dag regnes der med at der i gennemsnit er 10% på alle materialer i byggeriet generelt. En reduktion i spildet vil reducere på indbygget klimabelastning transport og håndtering uden at ændre noget i bygningsdesignet. Når der så er spild og affaldet skal håndteres skal det gøres på en forsvarlig måde. Der er flere måder at reducere mængden af byggeaffald, først og fremmest skal materialer opbevares på en fornuftig måde, dernæst skal brugbart overskud kunne leveres tilbage og bruges eller genbruges. Som illustration på dette henvises der til affaldspyramiden, hvor der altid skal efterstræbes at arbejde så højt oppe på pyramiden og i fordelingen af affald sørge for den bliver så spids som muligt.

### Opbevaring af materialer

Materialer skal opbevares på en forsvarlig måde, for at sikre byggevarer ikke går til pga. fugt el.lign. det skal indtænkes i tidsplanen og planlægningen af byggepladsen, sådan at leverancer kommer rettidigt og sikres med nødvendige foranstaltninger.

Energiforbrug hvis der måtte være det i forbindelse med foranstaltninger for opbevaring, som f.eks. afkøling, ventilation, opvarmning el.lign. skal registreres og opgøres i kWh.

### Returaftaler på materialer

Der skal arbejdes med leverandør af materialer om takebackordninger, for at sikre overskud går tilbage i værdikæden og holdes ude af affaldskæden.

### Opgørelse af affald og spild på byggepladsen

Byggeaffald skal opgøres for hele byggeperioden, både fra pladsen og andre lokationer som f.eks. præfabrikation og oplagring. Dokumentation skal indeholde typen af affald og mængdeopgørelse.

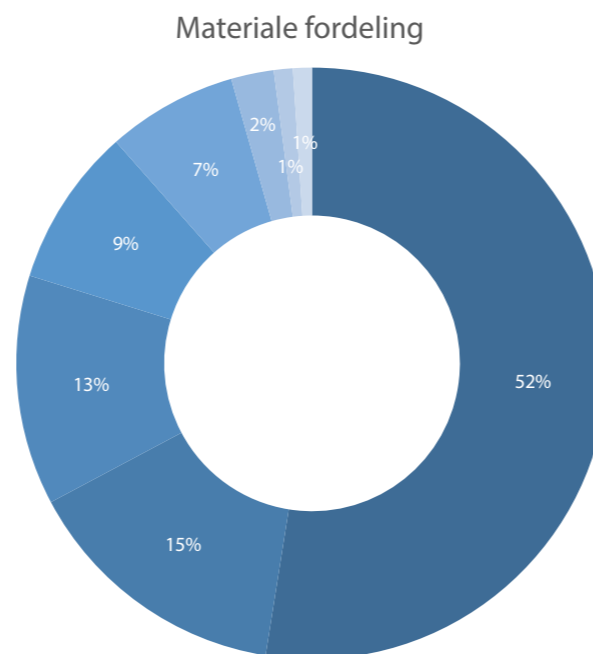
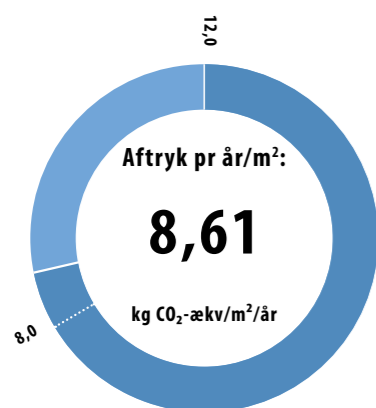
Byggevarer som beskadiges enten ved transport eller lagring, eller overskud som afskær betragtes som spild. Spild opgøres for hele byggeperioden, både fra pladsen og andre lokationer. Dokumentation skal opgøre typen af spildt byggevare, en mængdeopgørelse en spildprocent og ressourcehåndteringen (f.eks. direkte genbrug, genanvendelse, affaldsenergi eller deponi).

For materialer hvor det ikke er muligt at registrere tillægges der et spild på 10%. Opgørelsen kan evt. udarbejdes ud fra den leverende mængde kontra den indbyggede mængde. Opgørelserne skal indrapporteres umiddelbart efter den endte arbejde/entreprise iht. udførelsestidsplanen. For de 5 byggevarekategorier med størst spildmængde målt i vægt, skal ressourcehåndteringen også dokumenteres. Her er byggeaffald fra nedrivning ikke inkluderet.

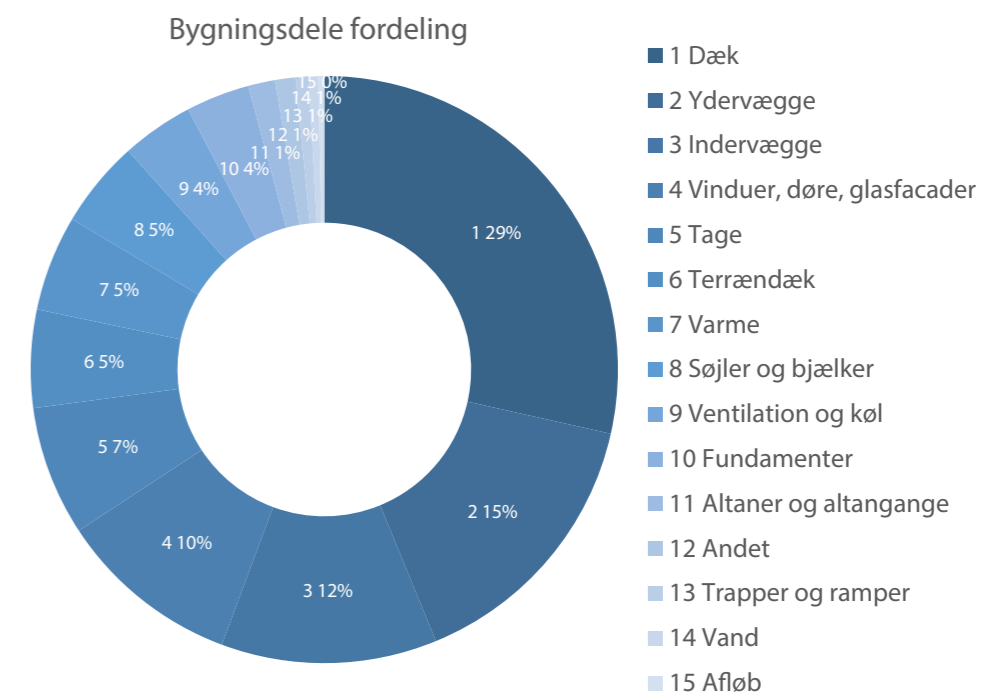


## INDLEDENDE LIVSCYKLUSVURDERING

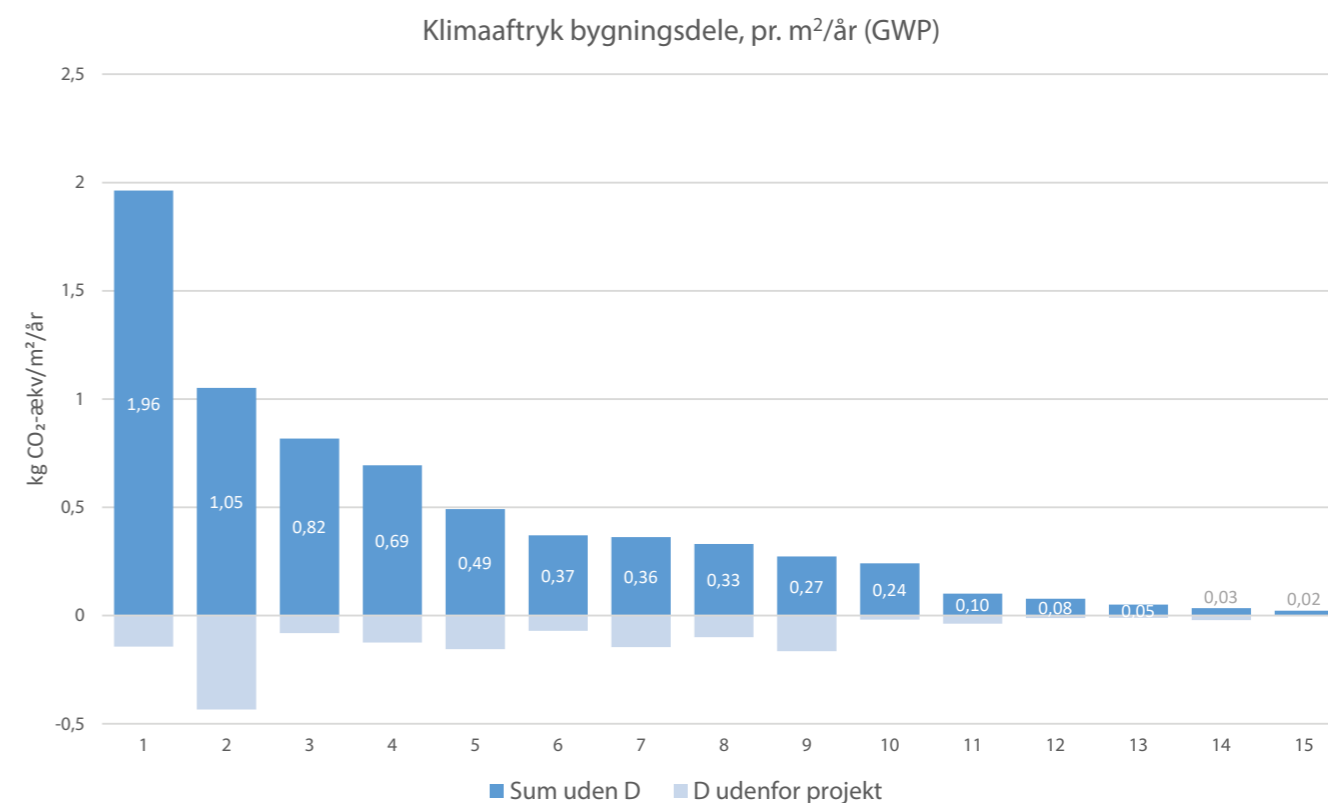
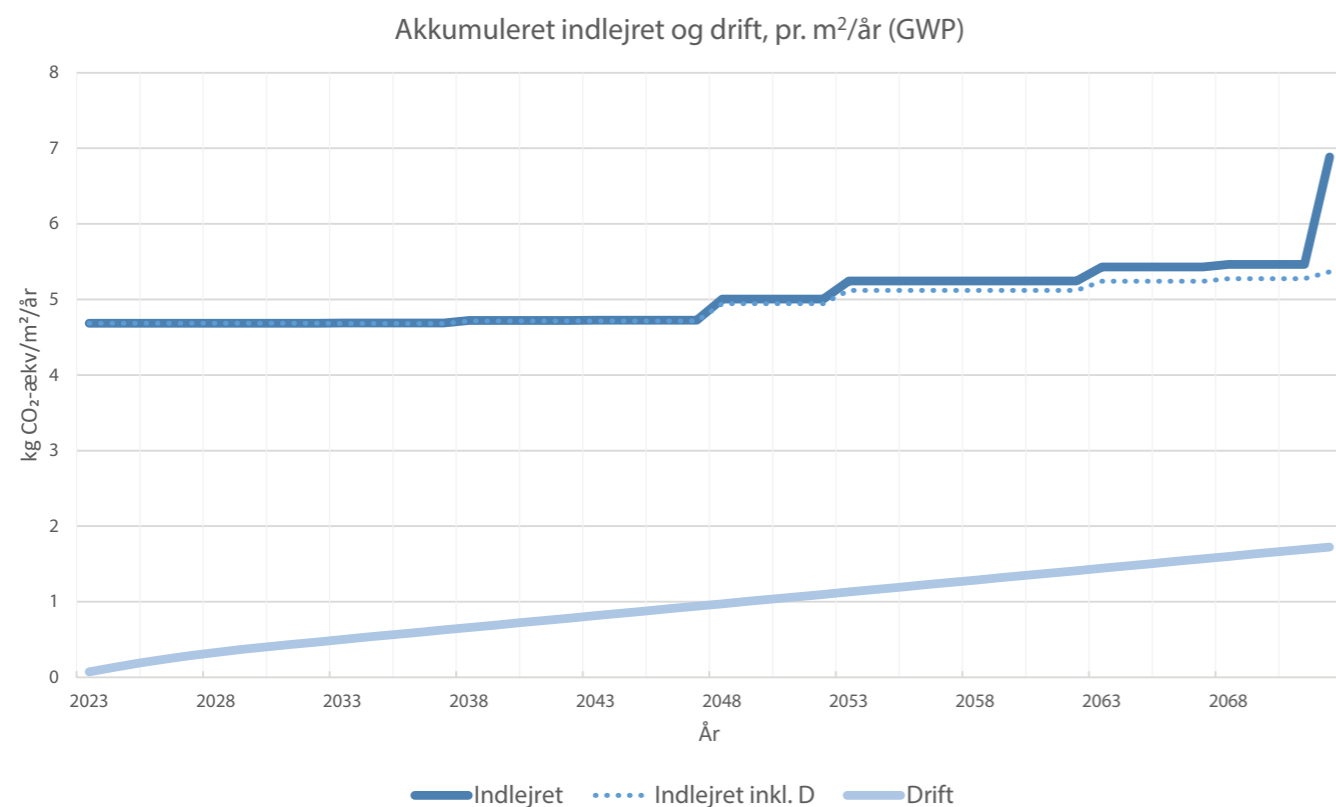
Der er som en del af det overordnede projektarbejde, udarbejdet en indledende livscyklusvurdering. Resultaterne og delkonklusionerne af vurderingen er præsenteret på denne side. I selve vurderingen er der taget udgangspunkt i samme forudsætninger som i det resterende projektmaterier. Der er i den videre dialog stadig plads til optimeringer.



- Mineralske byggematerialer
- Metaller
- Komponenter til vinduer og glasfacader
- Bygningsinstallationer
- Isoleringsmaterialer
- Overfladebehandlinger
- Træ
- Plast



- 1 Dæk
- 2 Ydervægge
- 3 Indervægge
- 4 Vinduer, døre, glasfacader
- 5 Tage
- 6 Terrændæk
- 7 Varme
- 8 Søjler og bjælker
- 9 Ventilation og køl
- 10 Fundamenter
- 11 Altaner og altangange
- 12 Andet
- 13 Trapper og ramper
- 14 Vand
- 15 Afløb





## Notat

21. november 2022

Side 1 af 3

|     |           |
|-----|-----------|
| Til | Byrådet   |
| Til | Drøftelse |

### Bilag 5: Udmøntning af klimapuljen vedr. bæredygtighedstiltag på Katrinebjergskolen

I forbindelse med det kommende anlægsarbejde på Katrinebjergskolen foreslås der udmøntet 1,2 mio. kr. fra klimapuljen til indarbejdelse af bæredygtighedstiltag for nedbringelse af CO<sub>2</sub>.

Projektet befinder sig tidligt i planlægningsfasen på Helhedsplansniveau, hvorfor der er mange elementer, der ikke endeligt er taget stilling til. Disse elementer skal vurderes i sammenhæng med projektets øvrige målsætninger om etablering af velfungerende undervisnings- og fritidsmiljøer samt overholdelse af anlægsøkonomiske rammer og tidsplan for projektet.

#### Krav svarende til den frivillige bæredygtighedsklasse

Ved udbuddet af rådgivningsopgaven på projektet i foråret 2022 var der ikke vedtaget konkrete tildelingsprincipper og CO<sub>2</sub>-mål for udmøntninger via klimapuljen. Projektet blev på daværende tidspunkt udbudt med en målsætning om at leve op til de krav, der blev stillet til de projekter, der udførtes under den frivillige bæredygtighedsklasse (FBK). Disse udbudsbetingelser indebærer bl.a. et mål om en maksimal klimapåvirkning, svarende til en udledning på 8,5 kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>/år beregnet over en halvtredsårig periode. Derudover blev der stillet krav om anvendelse af LCA-analyser (Life Cycle Assessment) som metode for valg af alternative elementer i byggeriet.

#### Bæredygtighedsstrategi

Da projektet på nuværende tidspunkt befinder sig på et Helhedsplansniveau, hvor der endnu ikke er taget konkret stilling til en mængde delelementer, er der på nuværende tidspunkt udarbejdet en bæredygtighedsstrategi for projektet (Bilag 1). Bæredygtighedsstrategien arbejder med en række målsætninger og forslag til konkrete indsatser for nedbringelse af projektets klimapåvirkning som led i arbejdet med at opnå målet om en maksimal udledning på 8,5 kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>/år.

#### Biobaserede materialer og genbrugsmaterialer

Et af elementerne i strategien fokuserer på at anvende en højere andel af biobaserede materialer i f.eks. konstruktioner, facader, aptering osv. end der traditionelt anvendes i lignende projekter. Der arbejdes f.eks. med at indbygge genanvendte teglsten fra nedbrydning lokalt på skolen i nybygningens stueage. Der arbejdes ligeledes med at skifte ikke-biobaserede materialer ud med

## BØRN OG UNGE

Økonomi og Administration  
Aarhus Kommune

### Planlægning

Grøndalsvej 2  
8260 Viby J

Telefon: 28 35 26 00

Direkte telefon: 41 86 44 16

Direkte e-mail:

sesaha@aarhus.dk

Sagsbehandler:

Cecilie Sandkvist Adamsen





biobaserede alternativer. Det gør sig f.eks. gældende ved anvendelse af træ-lægter i stedet for stål-lægter i skillevægge.

21. november 2022  
Side 2 af 3

### Energiproduktion og -optimering

I projektet arbejdes der desuden med en strategi om at energioptimere. Nogle af de scenarier, der forventes belyst i processen er energiproducerende tiltag i form af solceller og energioptimerende tiltag i form af arbejdet med isoleringstyper.

### **Arealoptimering**

Med projektet samlokaliseres UngiAarhus' fritidstilbud fra Bodøgården på Katrinebjergskolen. Hvis fritidstilbuddet blev flyttet 1:1 i forhold til arealet på Bodøgården ville der skulle have været bygget 338 kvm nybyggeri på Katrinebjergskolen. I projektet bliver der i brugerprocessen i samarbejde med brugerne arbejdet på dobbeltanvendelse af lokaler, hvorfor det areal, der udbygges isoleret til UngiAarhus, udgør 180 kvm. Derfor medfører samlokaliseringen en arealoptimering på 338 kvm fratrukket 180 kvm = 158 kvm. Ved denne arealoptimering opnås derfor ved samlokalisering en besparelse svarende til den forudsatte udledning på 8,5 kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>/år.

### **Elasticitet**

Der arbejdes i konstruktionerne med at opretholde en så høj elasticitet i bygningen som muligt, så der etableres få bærende skillevægge i den nye del af bygningen med henblik på at forlænge bygningens levetid ved at gøre det lettere på et senere tidspunkt at modernisere anvendelsen af bygningen.

### **Metode/ udviklingstiltag**

#### Anvendelse af LCA-variansanalyser

Som en del af beslutningsgrundlaget arbejdes der med LCA-variansanalyser. Denne metode medfører, at der ved væsentlige valg foretages en LCA-analyse af forskellige alternativer. Indtil videre har metoden været anvendt til at belyse forskellen mellem anvendelse af f.eks. søjle-bjælkesystem som konstruktivt princip i stedet for traditionelt betonelements-system.

På tilsvarende vis er tre forskellige ventilationsprincipper blevet belyst på baggrund af variansanalyser.

#### Tidlig entreprenørinddragelse

Arbejdet med klimavenlige materialealternativer kan drage fordel af en tættere dialog med entreprenørerne tidligere i projektets faser, end traditionelle samarbejdsformer giver mulighed for.

Entreprenøren er den, der i sidste ende foretager konkrete indkøb og dermed kan bidrage med produktspecifikke informationer om produktets såkaldte EPD (Environmental Product Declaration), der indeholder oplysninger om byggevares miljømæssige egenskaber. Konkrete produkters EPD kan afvige fra ge-



neriske EPD for den enkelte byggevare – eksempelvis teglsten - alt efter hvor langt den enkelte producent er kommet i den grønne omstilling af deres produktionsmetoder.

Entreprenøren kan ligeledes bidrage med sit kendskab til hvilke materialer, der er adgang til i markedet, herunder biobaserede alternativer eller genanvendelige byggematerialer fra nedrivning.

Katrinebjergskolens projekt udbydes derfor allerede i Hovedentrepriseudbud på Helhedsplansniveau, så entreprenørens viden og kompetencer kan inddrages allerede i projekteringsfasen. I projekteringsfasen træffes mange valg med konsekvens for byggeriets klimapåvirkning. I traditionelle samarbejdsformer kommer denne type viden meget sent - og ofte for sent - ind i processen til at den kan nå at give værdi for det samlede byggeri.

21. november 2022

Side 3 af 3

#### Udmøntning til klimareducerende tiltag:

| Tildelingskriterium  | Projektets CO <sub>2</sub> -målsætning/ CO <sub>2</sub> -besparelse  | Udmøntes fra klimapuljen |
|--|--|--------------------------|
| <b>Reduceret CO<sub>2</sub>-udledning</b><br>Beregningsen foretages med udgangspunkt i en referenceværdi på 10 kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> /år på projektet, som er på over 1.000 m <sup>2</sup> . | <8,5 kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> /år<br><br>Beregning af skyggepris:<br>1,5 kg CO <sub>2</sub> e*2600 m <sup>2</sup> *50 år=195 tons CO <sub>2</sub> e bespart *1500 kr. | Kr. 292.500              |
| <b>Arealoptimering</b><br>Reduktion med 158 kvadratmeter i forbindelse med indflytning   | 8,5 kg CO <sub>2</sub> e*158 m <sup>2</sup> *50 år= 67 tons CO <sub>2</sub> e bespart *1500 kr.  | Kr. 100.500              |
| <b>LCA-beregninger</b>   |  | Kr. 200.000              |
| <b>Udviklingstiltag</b><br>Tidlig entreprenørinddragelse<br>Biobaserede materialealternativer  |  | Kr. 593.000              |
| <b>Samlet beløb</b>  |  | <b>kr. 1.186.000</b>     |

Bilag 4: bæredygtighedsstrategi

**Notat**

24. november 2022

Side 1 af 1

|     |             |
|-----|-------------|
| Til | Byrådet     |
| Til | Orientering |

**Bilag 6. Skoleprognose 2022**

Af nedenstående tabel 1 fremgår det, at Katrinebjergskolens klassetal aktuelt er 37. I tabel 2 fremgår det ligeledes, at skolen aktuelt har 34 lokaler. Det betyder, at skolen i dag har tre vandreklasser (klasser uden hjemområde).

Skolens klassetal forventes at stige til 45 på femårs sigte, faldende til 42 på 10 års sigte. Det svarer til et langsigtet udbygningsbehov på otte klasselokaler.

På fem års sigte vil skolen midlertidigt opleve et lokaleunderskud på 11 lokaler. Børn og Unge er opmærksomme på denne udfordring og vil se på løsninger, så skolen kan håndtere den midlertidige periode med underskudskapacitet.

**BØRN OG UNGE**

Økonomi og Administration  
Aarhus Kommune

**Planlægning**

Grøndalsvej 2  
8260 Viby J

Direkte e-mail:  
sesaha@aarhus.dk

Sagsbehandler:  
Cecilie Sandkvist Hansen

**Tabel 1:** Klassetal på Katrinebjergskolen, prognose 2022

|                      | Klassetal prognose 2022 |           |           |           |           |           |           |
|----------------------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                      | 22/23                   | 23/24     | 24/25     | 25/26     | 26/27     | 27/28     | 31/32     |
|                      | antal                   | antal     | antal     | antal     | antal     | antal     | antal     |
| 0.-3. klasser        | 15                      | 16        | 17        | 17        | 17        | 17        | 17        |
| 4.-9. klasser        | 18                      | 21        | 21        | 23        | 22        | 21        | 20        |
| 10. kl.              | 0                       | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Specialklasser       | 4                       | 5         | 5         | 5         | 5         | 5         | 5         |
| Modtagerklasser      | 0                       | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| <b>Klasser i alt</b> | <b>37</b>               | <b>42</b> | <b>43</b> | <b>45</b> | <b>44</b> | <b>43</b> | <b>42</b> |

**Tabel 2:** Lokaleoverskud på Katrinebjergskolen, prognose 2022

|                       | Antal klasselokaler (klasse- og fælleslokaler) |           |           |            |            |           |           |
|-----------------------|--|-----------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|
|                       | 22/23  | 23/24     | 24/25     | 25/26      | 26/27      | 27/28     | 31/32     |
|                       | antal  | antal     | antal     | antal      | antal      | antal     | antal     |
| Lokaler alt           | 34   | 34        | 34        | 34         | 34         | 34        | 34        |
| Lokalebehov           | 37   | 42        | 43        | 45         | 44         | 43        | 42        |
| <b>Lokaleoverskud</b> | <b>-3</b>                                      | <b>-8</b> | <b>-9</b> | <b>-11</b> | <b>-10</b> | <b>-9</b> | <b>-8</b> |

# Katrinebjerg projektet \_Billeder af skolen



# Katrinebjerg projektet \_Kortudsnit



# Katrinebjerg projektet \_Hvad skal der bygges



## Udsnit fra byrådsindstillingen

- En ny udskolingstilbygning med udvidelse af undervisningskapaciteten med otte undervisningslokaler
- Fritidsfaciliteter til fritids- og ungdomsklub under Ung i Aarhus.
- To nye faglokaler til undervisning i naturfag, ét faglokale til billedkunst og ét til musik.
- Et nyt faglokale til håndværk og design (som er etableret).
- Udvidede personale- og administrationsfaciliteter til ledelse og medarbejdere på Katrinebjergskolen, Ung i Aarhus og Christiansbjerg Dagtilbud.
- Yderligere skoletoiletter og garderobefaciliteter.

# Katrinebjerg projektet \_Økonomi og tid



| <b>Byggeri</b>             |          |                               |   |  |                                   |
|----------------------------|----------|-------------------------------|---|--|-----------------------------------|
|                            | Enheder  | M <sup>2</sup> i alt          | (kr.)<br>Pris pr. m <sup>2</sup>                    | (t.kr.)<br>Bruttoudgift<br>i alt                   | (t.kr.)<br>Nettoudgift<br>i alt   |
| Udbygning                  | 1        | 2.700                         | 14.277  | 38.549   | 38.549                            |
| Modernisering og ombygning | 1        | 2.600                         | 17.764  | 46.186   | 46.186                            |
| Klimatiltag                | 1        | 5.300                         | 224   | 1.186  | 1.186                             |
| <b>I alt, byggeri (a)</b>  | <b>2</b> | <b>5.300</b>                  | <b>10.755</b>                                       | <b>85.921</b>                                      | <b>85.921</b>                     |
| <b>Grund</b>               |          |                               |   |  |                                   |
|                            |          | Bygge-<br>rets-m <sup>2</sup> | (kr.)<br>Udgift pr.<br>byggerets-<br>m <sup>2</sup> | (t.kr.)<br>Bruttoudgift<br>i alt/værdi<br>af grund | (t.kr.)<br>Netto-<br>udgift i alt |
| <b>I alt, grund (b)</b>    |          |                               |   |  |                                   |
| <b>Sum (a+b)</b>           | <b>2</b> | <b>5.300</b>                  | <b>10.755</b>                                       | <b>85.921</b>                                      | <b>85.921</b>                     |

## Tidsplan

### Projektering

(med tidlig entreprenørinddragelse)

Marts 2023-november 2023

### Udførelse

Dec. 2023-juni 2025

# Katrinebjerg projektet \_Tidsplan for projektet



**KBS - Katrinebjergskolen Om- og tilbygning**  
**Tids- og procesplan - Helhedsplan**

| Id | Opgavenavn  | Varighed | Startdato   | Slutdato    | Følgende opgaver | Tidsplan (Måned) |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
|----|---|----------|-------------|-------------|------------------|------------------|----------|----------|--------------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|
|    |   |          |             |             |                  | Jul 2022         | Aug 2022 | Sep 2022 | Oktober 2022 | Nov 2022 | Dec 2022 | Jan 2023 | Feb 2023 | Mars 2023 | Apr 2023 | Maj 2023 | Juni 2023 |
| 1  |   |          |             |             |                  |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 2  | <b>Brugerproces og helhedsplan</b>                                  | 100 dage | ma 02-05-22 | fr 07-10-22 |                  |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 3  | Helhedsplan og program  | 50 dage  | ma 06-06-22 | fr 02-09-22 |                  |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 4  | Ændret helhedsplan  | 18 dage  | ma 05-09-22 | on 28-09-22 | 3                |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 5  | Bygherregodkendelse   | 7 dage   | to 29-09-22 | fr 07-10-22 | 4                |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 6  |   |          |             |             |                  |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 7  | <b>Udbudsprojekt - Dispositionsforslag</b>                          | 45 dage  | ma 10-10-22 | fr 09-12-22 | 5                |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 8  | Udbudsprojekt og udbud  | 32 dage  | to 06-10-22 | fr 18-11-22 | 4A5+5 dage       |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 9  | Bygherregodkendelse   | 5 dage   | ma 21-11-22 | fr 25-11-22 | 8                |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 10 | Brugermøder, for mulig rettelser af dispositionsforslag             | 5 dage   | ma 05-12-22 | fr 09-12-22 | 9A5+5 dage       |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 11 | Bygherregodkendelse   | 5 dage   | ma 12-12-22 | fr 16-12-22 | 10               |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 12 | Udbud   | 1 dag    | ma 19-12-22 | ma 19-12-22 | 11               |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 13 |   |          |             |             |                  |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 14 | <b>Udbud af hovedentreprisen</b>                                    | 85 dage  | ma 28-11-22 | fr 24-03-23 | 9                |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 15 | Udbuds bekendtgørelse Prækvalifikation                              | 30 dage  | ma 28-11-22 | fr 06-01-23 | 9                |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 16 | Udvalgelse  | 5 dage   | ma 09-01-23 | fr 13-01-23 | 15               |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 17 | Tilbudsperiode  | 30 dage  | ma 16-01-23 | fr 24-02-23 | 16               |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 18 | Evaluering  | 5 dage   | ma 27-02-23 | fr 03-03-23 | 17               |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 19 | Kontrahering  | 5 dage   | ma 06-03-23 | fr 10-03-23 | 18               |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 20 | Stand Still   | 10 dage  | ma 13-03-23 | fr 24-03-23 | 19               |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 21 |   |          |             |             |                  |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 22 | <b>Projektudvikling - Projektforslag</b>                            | 45 dage  | ma 27-03-23 | fr 26-05-23 |                  |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 23 | Projektforslag/projektudvikling                                     | 35 dage  | ma 27-03-23 | fr 12-05-23 | 20               |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 24 | Indledende kalkulation af udbudsprojektet                           | 10 dage  | ma 27-03-23 | fr 07-04-23 | 23A5-40 dage     |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 25 | Temamøder 1 i projektgruppen  | 1 dag    | ma 03-04-23 | ma 03-04-23 | 24A5-5 dage      |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 26 | Temamøder 2 i projektgruppen  | 1 dag    | ti 11-04-23 | ti 11-04-23 | 25A5+5 dage      |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 27 | Temamøder 3 i projektgruppen  | 1 dag    | on 19-04-23 | on 19-04-23 | 26A5+5 dage      |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 28 | Temamøder 4 i projektgruppen  | 1 dag    | to 27-04-23 | to 27-04-23 | 27A5+5 dage      |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 29 | Temamøder 5 i projektgruppen  | 1 dag    | fr 05-05-23 | fr 05-05-23 | 28A5+5 dage      |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 30 | Temamøder 6 i projektgruppen  | 1 dag    | ma 15-05-23 | ma 15-05-23 | 29A5+5 dage      |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 31 | Kalkulation af projektforslag                                       | 5 dage   | ma 15-05-23 | fr 19-05-23 | 23               |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 32 | Bygherregodkendelse af projektforslag og hovedentreprisen's tilbud. | 5 dage   | ma 22-05-23 | fr 26-05-23 | 31               |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 33 |   |          |             |             |                  |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 34 | <b>Projektudvikling - Myndighedsprojekt</b>                         | 40 dage  | ma 29-05-23 | fr 11-08-23 | 32               |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 35 | Myndighedsprojekt   | 20 dage  | ma 29-05-23 | fr 23-06-23 | 32               |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 36 | Temamøder 1m i projektgruppen                                       | 1 dag    | ma 29-05-23 | ma 29-05-23 | 35A5-25 dage     |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 37 | Temamøder 2m i projektgruppen                                       | 1 dag    | ti 06-06-23 | ti 06-06-23 | 36A5+5 dage      |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 38 | Temamøder 3m i projektgruppen                                       | 1 dag    | on 14-06-23 | on 14-06-23 | 37A5+5 dage      |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 39 | Temamøder 4m i projektgruppen                                       | 1 dag    | to 22-06-23 | to 22-06-23 | 38A5+5 dage      |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 40 | Granskning af myndighedsprojekt                                     | 6 dage   | fr 23-06-23 | fr 30-06-23 | 39               |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 41 | Ansøgning til myndighederne om byggetilladelse                      | 1 dag    | fr 30-06-23 | fr 30-06-23 | 40               |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 42 | Entreprisen's kalkulation af tilbud på hovedprojektet               | 10 dage  | ma 03-07-23 | fr 04-08-23 | 40               |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 43 | Kontrahering med hovedentreprisen, for udførelse                    | 5 dage   | ma 07-08-23 | fr 11-08-23 | 42               |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 44 |   |          |             |             |                  |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 45 | <b>Udførelsesprojekt</b>  |          |             |             |                  |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 46 | Udførelsesprojektering på baggrund af hovedentreprisen's aftale     | 60 dage  | fr 11-08-23 | to 02-11-23 | 43               |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 47 |   |          |             |             |                  |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 48 | <b>Byggeri</b>  | 375 dage | ma 11-12-23 | fr 13-06-25 |                  |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 49 | Byggeperiode etape 1 Nybygning                                      | 249 dage | fr 17-11-23 | on 27-11-24 | 46A5+10 dage     |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 50 | Byggeperiode etape 2 Om- og tilbygning                              | 143 dage | on 23-10-24 | fr 09-05-25 | 49A5-60 dage     |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 51 | Mangelfråghjælpning   | 24 dage  | ma 12-05-25 | to 12-06-25 | 50               |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |
| 52 | Afl levering  | 1 dag?   | fr 13-06-25 | fr 13-06-25 | 51               |                  |          |          |              |          |          |          |          |           |          |          |           |

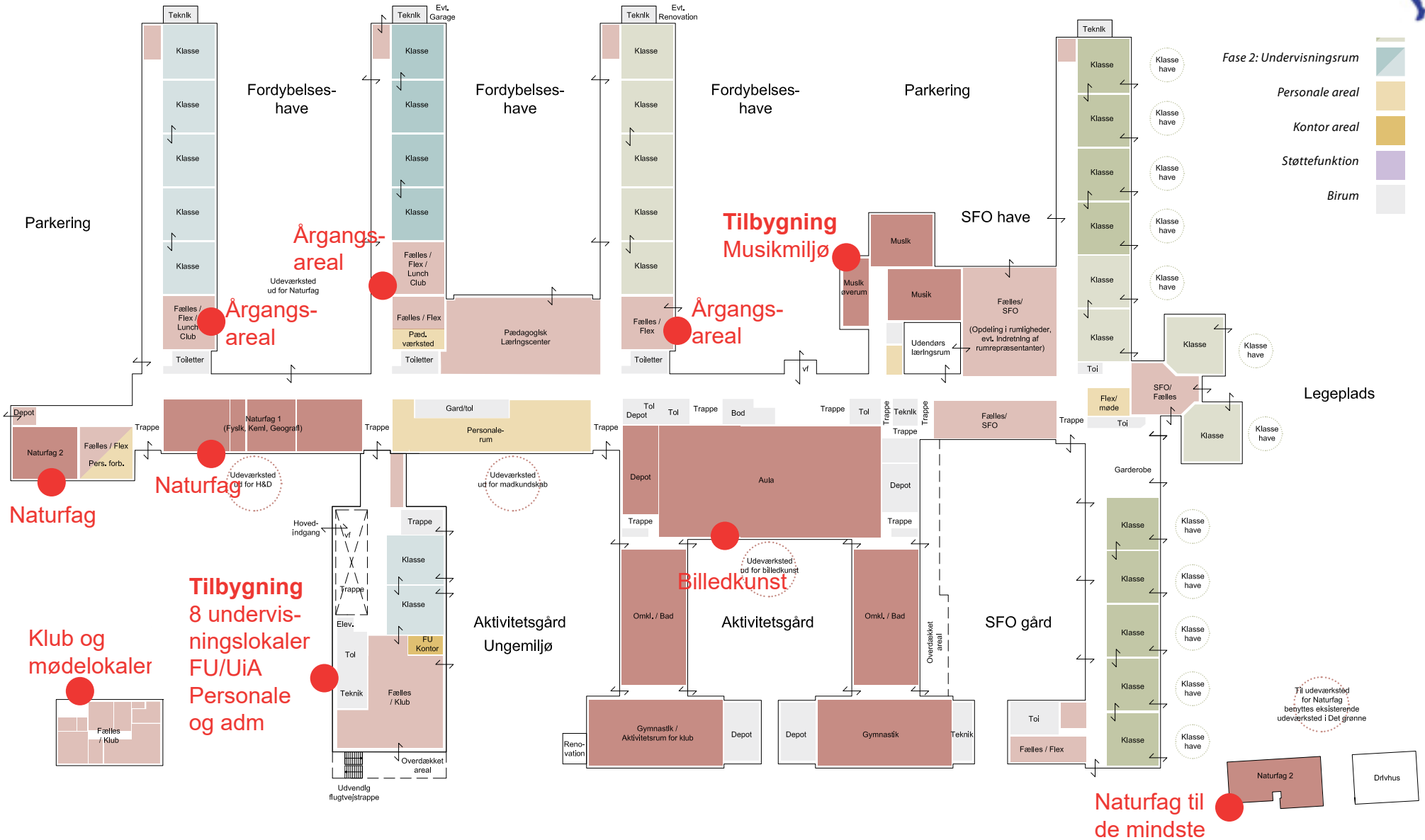
|  |                |                |                 |                |                |                |                 |                |                |                |
|--|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|
| Projekt: Projekt1<br>Dato: to 01-12-22 | Opgave         | Hovedopgave    | Inaktiv milepæl | Manuel status  | Manuel status  |                | Manuel status   | Manuel status  | Manuel status  | Manuel status  |
|  | Opdeling       | Projektoverigt | Inaktiv overigt | Manuel overigt | Manuel overigt | Manuel overigt | Manuel overigt  | Manuel overigt | Manuel overigt | Manuel overigt |
| Milepæl                                | Inaktiv opgave | Manuel opgave  | Kun varighed    | Manuel overigt | Manuel overigt | Manuel overigt | Manuel overigt  | Manuel overigt | Manuel overigt | Manuel overigt |
|  |                |                | Manuel status   | Kun start      | Kun slutdato   | Ekstern opgave | Ekstern milepæl | Deadline       | Færdig         | Manuel status  |



# Katrinebjerg projektet \_Helhedsplan



**HELHEDSPANEN** Hvad der forventes indeholdt i det aktuelle projekt vil blive prioriteret af styregruppen og bygherre i Udbudsprojektet.



- Fase 2: Undervisningsrum
- Personale areal
- Kontor areal
- Støttefunktion
- Birum

Til udeværksted for Naturfag 1 benyttes eksisterende udeværksted i Det grønne

Naturfag til de mindste



## OVERORDNET FUNKTIONEL DISPONERING

Som beskrevet er den overordnede funktionelle disponering, at fællesarealer og faglokaler lægger sig omkring det fælles strøg, ligesom de gør i dag. I funktionsdiagrammerne er faglokaler markeret med en mørk rød og fælles læringsarealer med en lys rød.

De to Naturfag 1 (fysisk, kemi, geografi og biologi) vil blive et samlet fagområde for de ældste mod vest. Det ene Naturfag 1 bevarer således sin placering, og det andet etableres i direkte forlængelse heraf.

I det lille hus i det grønne udeareal mod øst placeres to værkstedsrum til Naturfag 2 for de mindste elever. Formidling for hele klassen foregår i klassens undervisningslokale, og det grønnes udemiljø/udeværkstedsarealer benyttes.

Det andet Naturfag 2 placeres i hovedbygningens mest vestlige lokale, hvor det er let tilgængelig for de mellemste elever.

Ved det eksisterende Musik mod nord dannes et samlet musikmiljø. Et eksisterende undervisningslokale omdannes til det ekstra musiklokale og en mindre tilbygning bygges på - indeholdende gruppe-/øverum.

Billedkunst bevarer sin placering i parterre mod gårdrummet kaldet "svømmehallen". Det nye billedkunst placeres i forlængelse heraf, og hvis det bliver muligt, så vil lokalet åbnes op med trappe og dør til det fri fra Billedkunst. Herudover vil rummet påkræve en efterisolering af loft mod Aulaen, som ligger ovenover. Det nye billedkunstlokale vil ikke være fuldt belagt, hvorfor det planlægges og indrettes til at kunne deles med skole og Klub til krea-aktiviteter. Om denne placering og deling kan fungere for Klubben, og hvordan det i så fald skal udføres, vil blive undersøgt i næste fase.

Aulaen bevares i udgangspunktet som i dag, men en fremtidsvision for det store rum er, at det underinddeles i to rum. Herved kan der foregå to aktiviteter på samme tid.

I kamstrukturens fløje placeres undervisning i årgangsfællesskaber. Mod øst ligger Fase 1 i årgangsgrupperinger - markeret med grønne nuancer. Og markeret med blå nuancer mod vest og syd (i tilbygningen) ligger Fase 2 i årgangsgrupperinger.

Hovedgrebet for udbygning og renovering af Katrinebjergskolen er valgt ud fra, at der i videst mulige omfang skal skabes rum til gruppearbejde, holddeling og forskellighed. Såkaldte åndehuller indlægges i de eksisterende undervisningsfløje og i nybyg for

Fase 2 elever.

De yngste elevers fællesarealer ønskes gentænkt for at fungere bedre for skole og fritid – som et åndehul de har lyst til at bruge modsat i dag. Og i nybyg danner ankomstrummet og et fælles lærings-/klubareal ligeledes et åndehul for de store. Området her er en forlængelse af fællesstrøgets fællesarealer.

Læringsarealet i Fase 2's årgange kan benyttes på forskellige vis i undervisningsregi. Arealet kan programmeres enten som et helt flexrum, som et holddelingsrum eller underinddelt i flere grupperum. Denne programmering vil finde sted i næste fase.

Tilbygningen går fra stueplan op til 4. sal.

Stueplan forekommer åben og levende med rene børnearealer, som henvender sig mod de omkringliggende udearealer. Op igennem tilbygningen placeres årgangsfællesskaber for Fase 2. Og på 1. sal (markeret i mørke gule nuancer) er administrationen inkl. møderum placeret med adgang fra husets centrale trappe. I næste fase vil muligheden for bevægelse op igennem trapperummet blive undersøgt, ligesom det mulige antal nicher og læringsareal vil kvalificeres.

Klubben får sit hjerterum i tilbygningens stueplan samt i Ishuset stueplan. Hjerterummet vil have direkte adgang til det fri - både mod det østlige og vestlige gårdrum, hvilket giver Klubben mulighed for at benytte begge alt efter aktivitet og solforhold. I umiddelbar forlængelse af Klubben ligger to nye undervisningsrum, som naturligt vil kunne indgå i klubregis. Med en placering i tilbygningen ligger klubben i nærhed til de centrale faglokaler og fællesarealer. Gymnastiksal Vest og Billedkunstlokale kan tilgås fra det østlige gårdrum ved Klubben. Bygherre går i dialog med Sport & Fritid, om muligheden for at Gymnastik Vest kan benyttes i en vis grad af Klubben.

Arealernes nærmere programmering i klubregis kvalificeres i næste fase. Ligesom en eventuel zoneopdeling af skolen vil blive vurderet i næste fase.

Personalerummet bevares i sin nuværende placering og sikrer nærhed til personalefaciliteter for alle. Pædagogiske arbejdsplader inkl. personale rum er markeret med lyse gule nuancer. Personalerummet udvides ind i det eksisterende administrationsområde. For at personale rummet bedst kan benyttes til varierede pædagogiske arbejdsplader foreslår vi en underinddeling af personale rummet, hvor f.eks. dobbeltdøre kan lukkes før/efter frokostpausen, så der sikres skærmede rum til fordybelse. De

øvrige pædagogiske arbejdspladser placeres henholdsvis mod øst, vest og i parterre.

Støttefunktioner inkl. møderum bevares på 1. sal i Ishuset og på 1. sal i hovedbygningen øst for Aulaen (markeret med lilla farver).



*Inspiration til bevægelse i tilbygningens trapperum*

# Katrinebjerg projektet \_Visualiseringer af tilbygningen

