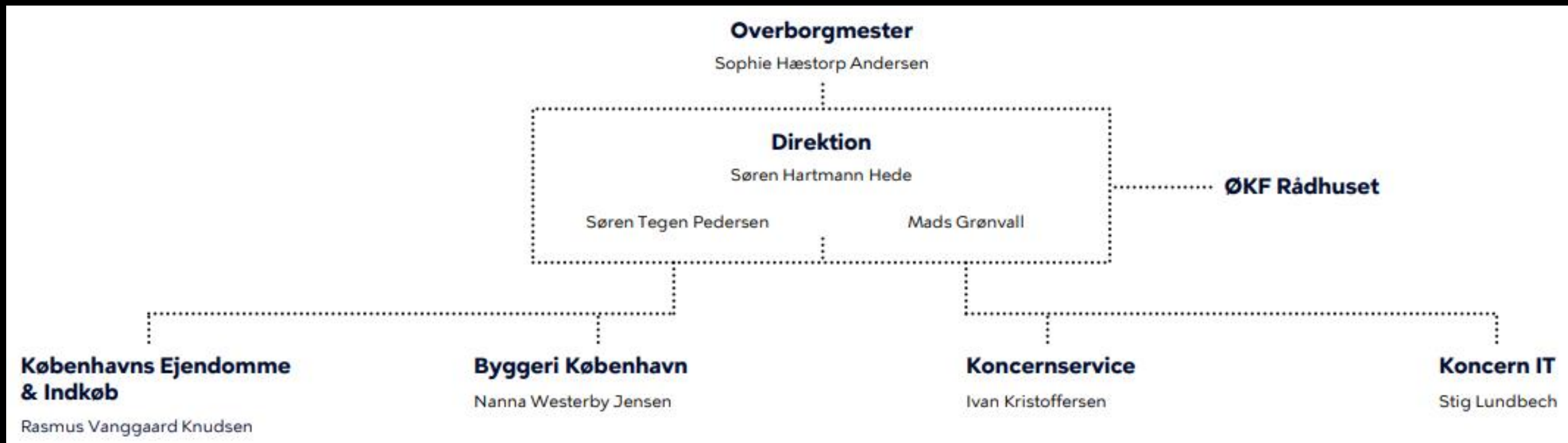


Kommunal efterspørgsel af bæredygtigt byggeri

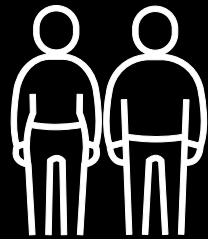
23. februar 2022
Jens Runge



Økonomiforvaltningen – Københavns Kommune



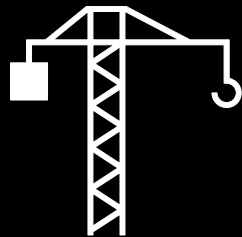
Byggeri København - byggherreenheden



100+ ansatte



1,6 mia/året



178 aktive projekter: daginstitutioner, skoler, kulturhuse, botilbud og sportsfaciliteter

Gældende politiske beslutninger om bæredygtighed, februar 2022

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1. BR: Revision af miljøkrav til anlæg og mindre byggerier | 23. september 2021 |
| 2. BR: Udvidelse af pulje til fossil- og eller emissionsfrie arbejdsmaskiner i bygge- og anlægsprojekter | Budget 2022 |
| 3. ØU: Håndtering af cirkulær økonomi gennem DGNB-systemet | 23. februar 2021 |
| 4. BR: Reduktion af engangsemballage | 4. februar 2021 |
| 5. BR: KBH2025 Klimaplanen, 3. roadmap 2021-2025 | 17. september 2020 |
| 6. BR: Indførelse af DGNB-certificering for byggeri (inkl. Københavns Kommunes miljøkrav til DGNB) | 24. juni 2020 |
| 7. BR: Københavns Kommuneplan 2019, Verdensby med ansvar | 27. februar 2020 |
| 8. BR: Genanvendelse og genbrug af byggematerialer og cirkulær økonomi | 19. september 2019 |
| 9. BR: Pilotprojekter med udbud af bygge- og anlægsprojekter med krav om fossil- og emissionsfri arbejdsmaskiner | Budget 2020 |
| 10. BR: Skærpede miljøkrav til leverandørkøretøjer | 28. marts 2019 |
| 11. BR: Ressource- og affaldsplan 2024, Cirkulær København | 13. december 2018 |
| 12. BR: Københavns Kommunes indkøbspolitik 2019-2022 | 13. december 2018 |
| 13. BR: Hovedstaden for bæredygtig udvikling, Københavns Kommunes handlingsplan for FN's verdensmål | 12. oktober 2017 |
| 14. BR: Krav om miljømærker i kommunens indkøb og udbud | 12. oktober 2017 |
| 15. BR: Arkitekturpolitik København 2017-2025, Arkitektur for mennesker | 18. maj 2017 |
| 16. BR: Miljø i byggeri og anlæg 2016 | 11. februar 2016 |
| 17. BR: Fællesskab København 2025 | 26. november 2015 |
| 18. BR: KBH2025 Klimaplanen, en grøn, smart og CO2-neutral by | 23. august 2012 |
| 19. BR: Københavns Kommunes miljøpolitik | 13. november 2003 |

Gældende politiske beslutninger om bæredygtighed, februar 2022

1. BR: Revision af miljøkrav til anlæg og mindre byggerier [23. september 2021](#)
2. BR: Udvidelse af pulje til fossil- og eller emissionsfrie arbejdsmaskiner i bygge- og anlægsprojekter [Budget 2022](#)
3. ØU: Håndtering af cirkulær økonomi gennem DGNB-systemet [23. februar 2021](#)
4. BR: Reduktion af engangsemballage [4. februar 2021](#)
5. **BR: KBH2025 Klimaplanen, 3. roadmap 2021-2025** [17. september 2020](#)
6. BR: Indførelse af DGNB-certificering for byggeri (inkl. Københavns Kommunes miljøkrav til DGNB) [24. juni 2020](#)
7. BR: Københavns Kommuneplan 2019, Verdensby med ansvar [27. februar 2020](#)
8. BR: Genanvendelse og genbrug af byggematerialer og cirkulær økonomi [19. september 2019](#)
9. BR: Pilotprojekter med udbud af bygge- og anlægsprojekter med krav om fossil- og emissionsfri arbejdsmaskiner [Budget 2020](#)
10. BR: Skærpede miljøkrav til leverandørkøretøjer [28. marts 2019](#)
11. BR: Ressource- og affaldsplan 2024, Cirkulær København [13. december 2018](#)
12. BR: Københavns Kommunes indkøbspolitik 2019-2022 [13. december 2018](#)
13. BR: Hovedstaden for bæredygtig udvikling, Københavns Kommunes handlingsplan for FN's verdensmål [12. oktober 2017](#)
14. BR: Krav om miljømærker i kommunens indkøb og udbud [12. oktober 2017](#)
15. BR: Arkitekturpolitik København 2017-2025, Arkitektur for mennesker [18. maj 2017](#)
16. BR: Miljø i byggeri og anlæg 2016 [11. februar 2016](#)
17. BR: Fællesskab København 2025 [26. november 2015](#)
18. BR: KBH2025 Klimaplanen, en grøn, smart og CO2-neutral by [23. august 2012](#)
19. BR: Københavns Kommunes miljøpolitik [13. november 2003](#)

Klimaplanen 2025

- Reduktion af energiforbrug fra Københavns Kommunes ejendomme med 40 procent – energirenovering og effektiv drift
- Fossil og emissionsfrie arbejdsmaskiner

Pilotprojekter med fossil- og emissionsfrie arbejdsmaskiner

På budget 2020 vedtog Borgerrepræsentationen en pilotpulje på 1 mio. til fossil- og emissionsfrie arbejdsmaskiner i 2020 og 2021.

På budget 2022 vedtog Borgerrepræsentationen en fortsættelse af initiativet og 2 mio. kr. i 2022-2023.

- Formål er at stille et generelt krav om fossil- eller emissionsfrie arbejdsmaskiner i nær fremtid, og gerne inden 2025.

| Projekt | Økonomi bevilliget | Status | CO2- fortrængt Kun HVO |
|---------------------------------------|--|---|------------------------------|
| Klitmøllervej, TRUST | 127.000 kr. 0,31% af entreprisenum | Afleveret | 11 ton CO2- ækv. |
| Rosenvænget hovedvej, TRUST | 581.000 kr. 0,45% af entreprisenum | I gang (2022 ud) Måler elforbrug | 8,5 ton CO2- ækv. |
| Thomas Laubs Gade, H.E., option | 100.000 kr. 0,5% af entreprisenum | I gang (byggeplads stoppet) | 0,75 ton CO2-ækv. |
| <i>Nyt projekt i 2022</i> | <i>150.000 kr.</i> | <i>Screening i gang</i> | |
| <i>Buffer</i> | <i>42.000 kr.</i> | - | |



Sorø Maskinudlejning
57 83 20 71 - 20 76 20 71

Sorø Maskinudlejning
57 83 20 71 - www.srud.dk

CAT
316

Entrepreneur aason.dk
VR 16 92 99 05

ASON







Gældende politiske beslutninger om bæredygtighed, februar 2022

1. **BR: Revision af miljøkrav til anlæg og mindre byggerier** [23. september 2021](#)
2. BR: Udvidelse af pulje til fossil- og eller emissionsfrie arbejdsmaskiner i bygge- og anlægsprojekter [Budget 2022](#)
3. **ØU: Håndtering af cirkulær økonomi gennem DGNB-systemet** [23. februar 2021](#)
4. BR: Reduktion af engangsemballage [4. februar 2021](#)
5. BR: KBH2025 Klimaplanen, 3. roadmap 2021-2025 [17. september 2020](#)
6. **BR: Indførelse af DGNB-certificering for byggeri (inkl. Københavns Kommunes miljøkrav til DGNB)** [24. juni 2020](#)
7. BR: Københavns Kommuneplan 2019, Verdensby med ansvar [27. februar 2020](#)
8. **BR: Genanvendelse og genbrug af byggematerialer og cirkulær økonomi** [19. september 2019](#)
9. BR: Pilotprojekter med udbud af bygge- og anlægsprojekter med krav om fossil- og emissionsfri arbejdsmaskiner [Budget 2020](#)
10. BR: Skærpede miljøkrav til leverandørkøretøjer [28. marts 2019](#)
11. BR: Ressource- og affaldsplan 2024, Cirkulær København [13. december 2018](#)
12. BR: Københavns Kommunes indkøbspolitik 2019-2022 [13. december 2018](#)
13. BR: Hovedstaden for bæredygtig udvikling, Københavns Kommunes handlingsplan for FN's verdensmål [12. oktober 2017](#)
14. BR: Krav om miljømærker i kommunens indkøb og udbud [12. oktober 2017](#)
15. BR: Arkitekturpolitik København 2017-2025, Arkitektur for mennesker [18. maj 2017](#)
16. BR: Miljø i byggeri og anlæg 2016 [11. februar 2016](#)
17. BR: Fællesskab København 2025 [26. november 2015](#)
18. BR: KBH2025 Klimaplanen, en grøn, smart og CO2-neutral by [23. august 2012](#)
19. BR: Københavns Kommunes miljøpolitik [13. november 2003](#)

Byggeri Københavns strategi

ByKs prioriterede mål for 2022

| | Prioriteret mål | Beskrivelse | Indsatser |
|---|---------------------|--|---|
| 2 | Bæredygtigt byggeri | <p>Konsolidere og udvikle Københavns Kommunes position som toneangivende bygherre indenfor bæredygtigt byggeri med fokus på omkostningseffektivitet og rettidig eksekvering.</p> <p>Understøtte grøn omstilling i byggebranchen.</p> | <p>DGNB og data om CO2-aftryk i byggeprojekter</p> <p>Pilotprojekter med øget cirkularitet</p> <p>Styrket biodiversitet</p> |

Prioriteret mål 2

Bæredygtigt byggeri

| Indsats | Beskrivelse | Leverancer og tidsplan |
|--|--|--|
| DGNB og data om CO2-aftryk i byggeprojekter | <p>Systematisk implementering og drift af DGNB-certificering på projekter over 20 mio.</p> <p>Indsamling af data om CO2/m2/år i DGNB-certificerede byggeprojekter for at sikre vidensgrundlag og rettidig compliance med nyeste regelsæt.</p> <p>Afsøge mulighed for at indarbejde omkostningseffektiv reduktion af CO2/m2/år som parameter i udbud.</p> | <p>Intern efteruddannelse og erfaringsudveksling om DGNB (løbende)</p> <p>Dataindsamling CO2/m2/år (løbende)</p> <p>Analyse og evt. indstilling vedr. muligheder for CO2-reduktioner som udbudsparameter (2. kvartal)</p> |
| Pilotprojekter med øget cirkularitet | <p>Udvælgelse af byggeprojekter til særlige cirkulære pilotindsatser, såsom materialeleganvendelse.</p> <p>Fokus på dialog med branchen om udviklingen i cirkulære byggemetoder, herunder deling af erfaringer fra pilotprojekter.</p> | <p>Implementering af cirkulær økonomi som særligt fokus i nyt strategisk partnerskab</p> <p>Screening og udvælgelse af projekter til særligt cirkulært fokus (overførselssag og budget)</p> <p>Opdatering af håndbog for cirkulær økonomi (2. og 4. kvartal)</p> |
| Styrket biodiversitet | <p>Udarbejdelse og afklaring af ByKs bidrag til kommunens biodiversitetsstrategi frem mod 2050. Dette sker i samspil med KEID og relevante fagforvaltninger.</p> | <p>ByK bidrager til udarbejdelse af biodiversitetsstrategi (vedtagelse 3. kvartal)</p> |

Cirkulær økonomi

Eksempel 1

Den cirkulære skillevæg



BYGGERI KØBENHAVN

BILAG VSU_BP3.2

DEN CIRKULÆRE SKILLEVÆG

CIRKULÆR ØKONOMI - INNOVATIONSELEMENT RYPARKEN 81

CENTER FOR SPECIALUNDERVISNING FOR VOKSNE, Ryparken 81

- Totalrådgiver skal udvikle en cirkulær skillevæg i løbet af dispositions- og projektforslag
- Rådgiverteamet er ERIK Arkitekter, Wissenberg Rådgivende ingeniører, Business with Impact



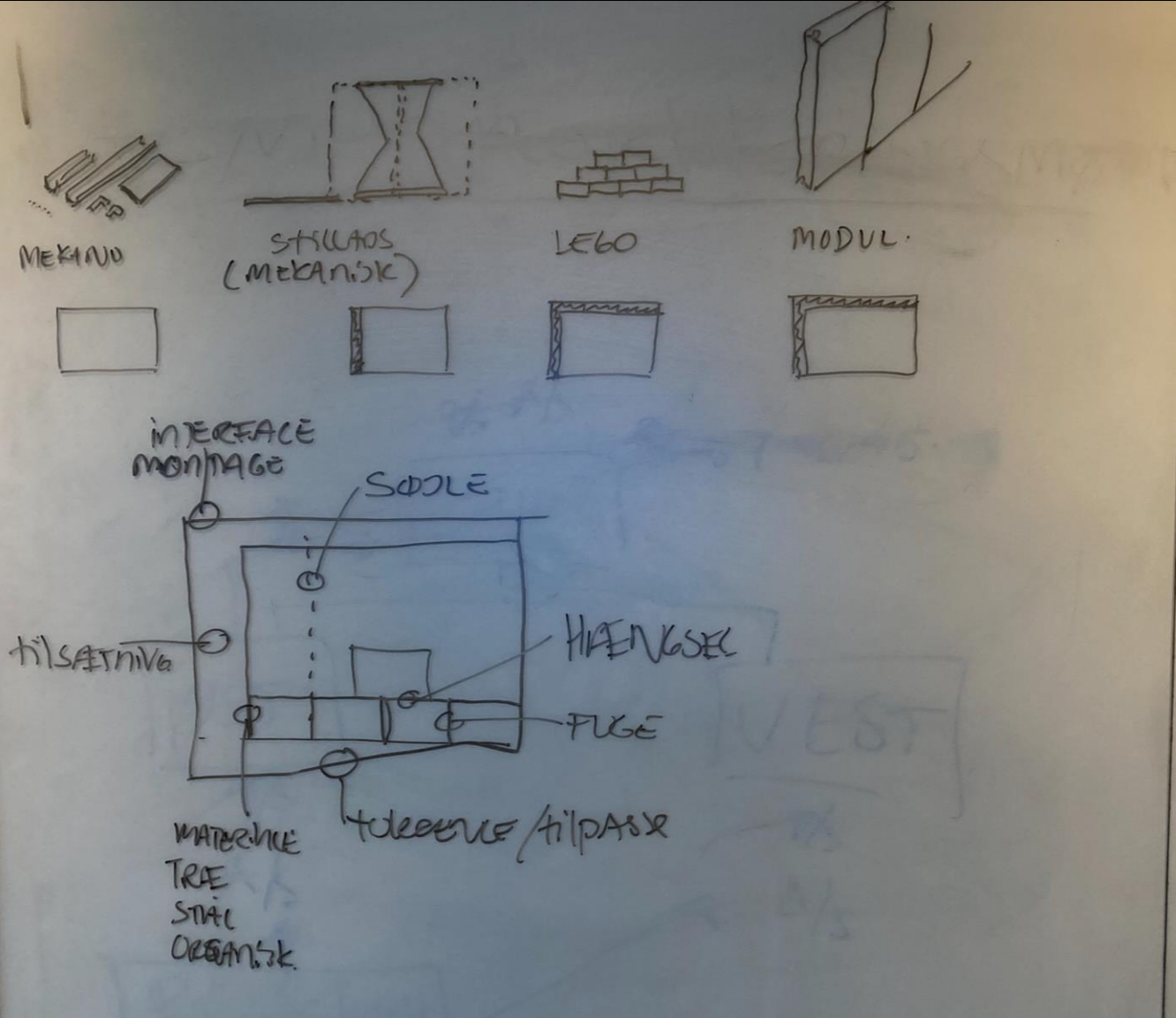
Center for
specialundervisning for
voksne, Ryparken 81

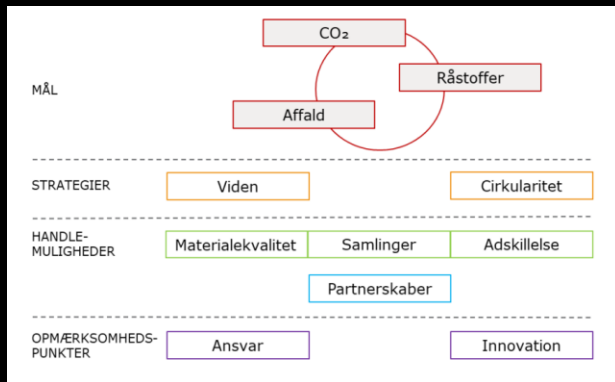
| | | | |
|---------------------|------------------|--|---|
| Dispositionsforslag | Opstart | Procesplanlægning og budget | ★ |
| | Skitsefase | Indledende videnindsamling, skitsering og analyse, indledende LCA for baseline og prototype, valg af prototype til videreudvikling | ★ |
| Projektforslag | Projektudvikling | Udvikling af prototype, markedsdialog, analyser | |
| | Dokumentation | Færdiggørelse af prototype, dokumentation af tekniske egenskaber og øvrig dokumentation af innovationselementet samt baseline, jf. afsnit 4.2. | ★ |
| | Mockup | Opførelse af mockup, nedtagning og genopførelse, stillingtagen til prototypens anvendelse i Ryparken 81-projektet | ★ |
| Hovedprojekt | Formidling | Endelig dokumentation og publikation til offentliggørelse i samarbejde med ByK | ★ |

★ Workshop og bygherregodkendelse



Center for specialundervisning for voksne, Ryparken 81





CIRKULÆRE PRINCIPPER



OPSTART

Prioritering

Ambition

MÅL

CO₂

Råstoffer

Affald

STRATEGIER

Mindreforbrug

Holdbarhed

Cirkularitet

Viden

HANDLEMULIGHEDER

Materialekvalitet

Levetid

Standarder

Samlinger

Nedtagning

Dokumentation

Identifikation

Vedligehold

Sikkerhed

Overgangsfaser

Forretningsmodeller

Incitament

Service

Partnerskaber

Værktøjer

OPMÆRKSOMHEDSPUNKTER

Innovation

Ansvar

Leverancesikkerhed

Processer

Skalerbarhed

Eksempel 2

Cirkulære kravtekster

**Hvor meget (rent) gipsaffald
er der i Danmark årligt?**

140.000 tons

4 mio. kvadratmeter gipsvæg

Cirkulær anvendelse af gipsplader (krav)

Byggeri København ønsker at nedbringe udledningen af CO₂ og anvendelsen af råstoffer i forbindelse med nybyggeri eller ombygning.

Ved anvendelse af nye gipsplader i byggeriet skal det gøres muligt, at gipsen efterfølgende kan forberedes til genbrug eller genanvendes til produktion af nye gipsplader. Hvis dette krav skal fraviges, skal byggherren forelægges oplæg til beslutning herom.

Kravet dokumenteres gennem projektmateriale, som sandsynliggør mulighed for forberedelse til genbrug eller genanvendelse til nye gipsplader efter endt brug i byggeriet.

Rådgiver skal definere udfaldskrav for gipsen ved endt brug, herunder hvordan gipsen kan hånd-teres i driftsperioden, f.eks. hvilken type maling der kan benyttes.

17 kravtekster

Økonomi

2.2.2.6. Tabel 1: Vurdering af økonomi: Sortering og afsætning af ren konstruktionsbeton

| Opmærksomhedspunkter | Økonomi |
|---|--|
| Tid til selektiv nedrivning vil normalt forlænge tidsplanen. | Forlængelse af tidsplanen vil normalt fordyre projektet. Tidlig italesættelse kan være med til at bringe prisen ned. |
| For at lave relevant antal prøver, som er af en kvalitet, som entreprenøren, affaldshåndteringsanlæg og andre kan bruge, skal der bruges ekstra timer til miljøundersøgelser og til flere prøver flere steder og til håndtering af dem. Det kan også kræve en dialog med kommunens miljømyndighed. | Flere prøver koster mere. |
| <p>Ekstra pris for rensning af beton på stedet og dokumentation, herunder måske tredjemandsverifikation, fra f.eks. affaldshåndteringsanlæggets side af kvaliteten af rensning ved f.eks. sandblæsning eller rensning med stålgrit.</p> <p>Sandblæsning er måske ikke den mest optimale løsning ved rensning, grundet det store materialeforbrug i processen, og fordi restproduktet skal i deponi, da sandet altid vil være kategoriseret som farligt affald. Deponi er dyrt. Alternativer til</p> | <p>Merpris for rensning og eventuel tredjemandsverifikation af kvaliteten af rensningen.</p> <p>Rensning ved sandblæsning af mere end det øverste lag på 1-2 mm er dyrt.</p> <p>Eventuel merpris for stålgrit.</p> |

Center for Diabetes
Selektiv nedrivning
Træbyggeri



Ketsjersportens Hus
Den cirkulære
bygning



Hafnia
Genbrug af rum



Jacob Michaelsens
Minde
Test af principper og
roller ift. selektiv
nedrivning



Frankrigsgade svømmehal
Det cirkulære vådrum



Nordhavn Skole
Indsats skal
beslattes

Nordhavn Skole
Levantkaj

De Gamles Bys Skole
Selektiv nedrivning



Center for
specialundervisning
af voksne
Den cirkulære
skillevæg



Nyt projekt 1-3
Beton
Stål
Materialepas

Budget 2022

Rønnebo
Selektiv nedrivning
med fokus på
genbrug af beton



Heerup Skole
CLT-byggeri



Eksisterende byggeri
Renovering
+ombygning
1-2 projekter

Overførselssag 2021-2022

Harrestrup Å Skole
Selektiv nedrivning



Vejlands Allé Skole
Træbyggeri



HÅNDBOG I CIRKULÆR ØKONOMI

Byggeri København
Københavns Kommune



4. UDGAVE, 10. FEBRUAR 2022