



Syddjurs
Kommune

Bæredygtighedsstrategi

for kommunale ejendomme i Syddjurs Kommune

Januar 2024

Arkitema ..

Bæredygtighedsstrategi

for kommunale ejendomme i Syddjurs Kommune
Byrådet januar 2024

Udarbejdet og redigeret af Arkitema i samarbejde med Syddjurs Kommune
Alle illustrationer er udarbejdet af Arkitema

Indholdsfortegnelse

Baggrund og formål	4
Læsevejledning	5
Indledning	6
Strategisk tilgang	7
Strategiens bidrag til nedbringelse af klimaaftryk	10
Kloge m ²	11
Holdbarhed	12
Ressourceeffektivitet	13
Vild natur og biodiversitet	14
Projekttyper.....	15
Vedligehold	16
Ombygning og transformation	17
Nybyg	18
Eksempel på projektspecifik bæredygtighedsstrategi	19
Operationelt værktøj	14
Hvordan anvendes det operationelle værktøj?.....	22
Overordnet	23
Operational tilgang	23
Kloge m ²	24
Dele-m ²	24
Beskyttede udearealer	25
Attraktive udearealer	26
Holdbarhed	27
Fleksibilitet	27
Sundhed - Indeklima: Miljø- og sundhedsskadeligestoffer.....	28
Sundhed - Indeklima: Støj og akustik	29
Sundhed - Indeklima: Termisk komfort	30
Sundhed - Indeklima: Relativ fugtighed	31
Sundhed - Indeklima: Ventilation	32
Sundhed - Indeklima: Visuelt indeklima	34
Sundhed og æstetik - Rengøringsvenlig indretning og materialevalg	36
Robusthed	37
Ressource effektivitet	38
Design for adskillelse: Strategi	38
Design for adskillelse: Materialeoptimering	39
Affaldshåndtering	40
Vild natur & biodiversitet	41
Biodiversitet	41
Bilag	42
Bilag 1 KRITERIEMATRIX (DGNB - Nybyggeri og omfattende renovering v. 2023 1.0.0)	42

Baggrund

Ejendomme (nu Trafik og Anlæg, samt Ejendomme) har fået opdraget fra Natur, Teknik og Miljøudvalget at udarbejde en Bæredygtighedsstrategi for kommunale ejendomme i Syddjurs Kommune.

Igennem en årrække har Syddjurs Kommune arbejdet for den grønne omstilling og en forpligtelse til at komme i mål med reduktion af CO₂ udledningen, samt arbejdet generelt for bedre klima og styrkelse af biodiversiteten. Det er en dagsorden, som Bæredygtighedsstrategien for kommunale ejendomme udvikler, spiller ind i og bidrager til løsning af. De handlinger og indsatser i Syddjurs Kommune, som ligger forud for Bæredygtighedsstrategien for kommunale ejendomme fremgår af følgende dokumenter:

- Forslag til Bæredygtighedsstrategi i Syddjurs Kommune 20.02.2020
- Opfølgning på Bæredygtighedsudvalgets anbefalinger 2020, NTM
- Hensigter og indsatser fra Ejendomsstrategisk Handleplan 2022
- Inspirationskonference 19.08.2022, referat
- Klimahandlingsplan udkast 2023
- Ejendomsstrategi og styringsmodel for ejendomsområdet 2023

Det mest bæredygtige byggeri er det, vi ikke bygger

Formål

Behov for en fælles retning og mål Syddjurs Kommune vokser. Flere børnefamilier flytter til, og samtidig bliver der flere ældre og plejekrævende. Umiddelbart kræver det en øget kapacitet og flere m² inden for de kommunale ejendomme. Vi bygger nyt og har gjort det, når der var behov for flere m². Nu sætter klimaudfordringen dagsordenen og vi skal skærpe vores valg så de bliver bæredygtige.

For at det lykkes er der behov for at arbejde tværfagligt med en fælles retning og mål, så vi sammen kan påvirke de store klimaudfordringer.

1

Vi passer på de bygninger, vi har.

2

Vi bygger om og transformerer, før vi bygger nyt.

3

Når vi bygger, gør vi det bæredygtigt.

Læsevejledning

Bæredygtighedsstrategien er opdelt i tre dele, 'strategisk tilgang', 'projekttyper' og 'operationelt værktøj'. De indledende afsnit 'strategisk tilgang' og 'projekttyper' beskriver Syddjurs Kommunes valgte perspektiv på bæredygtighed i byggeriet iht. tre projekttyper: nybyggeri, ombygning, transformation og vedligehold af Syddjurs Kommunes ejendomsportefølje.

Den 'strategiske tilgang' tager udgangspunkt i en overordnet vision der danner grundlag for fire udvalgte målsætninger. Hver målsætning er afgrænset af en række afgrænsende delemner, der udmønter sig i konkrete bæredygtighedstiltag, herfra også kaldet 'håndtag'. Håndtagene understøtter den overordnede vision og fremmer den ønskede bæredygtige udvikling inden for kommunalt byggeri i Syddjurs Kommune.

Den strategiske tilgang skal anvendes som et redskab til afgrænsning og formulering af en bæredygtighedsstrategi for de enkelte byggeprojekter i Syddjurs Kommune, samt danne grundlag for implementering af konkrete bæredygtighedstiltag. Ligeledes skal den strategiske tilgang give retningslinjer og muligheder for drift og vedligehold af de eksisterende bygninger.

De udvalgte 'håndtag' er beskrevet i strategiens anden del 'operationelt værktøj'. Det operationelle værktøj er udarbejdet som et opslagsværk, som indeholder inspiration til konkrete kravspecifikationer inden for de udvalgte 'håndtag'. Kravspecifikationerne er formuleret således at disse, direkte eller med justeringer, kan indarbejdes i udbudsmateriale for det enkelte projekt.

Når projektteamet har formuleret den ønskede bæredygtighedsstrategi, for det enkelte projekt, ved hjælp af den 'strategiske tilgang', kan de valgte 'håndtag' slås op i det 'operationelle værktøj' og projektteamet kan finde inspiration til programmering og udbudskrav/tekst for de relevante bæredygtighedstiltag.

Strategien suppleres desuden af en "Baseline", hvor det beskrives med eksempler og data hvilket bygningsmæssigt udgangspunkt, samt erfaringer strategien bygger på og hvilke udfordringer og muligheder vi ser i fremtiden.

'Baseline' er præsenteret som et selvstændigt dokument som Bilag til strategien "Baseline 2023".

Den strategiske tilgang skal opdateres ved de forventede stramninger iht. udledning af CO₂ i Bygningsreglementet i hhv. år 2025, 2027 og 2029.

Ved opdatering af den strategiske tilgang vil der ligeledes blive udarbejdet en ny 'Baseline' (status) for det pågældende år og udviklingen inden for strategien og de bæredygtige tiltag vil kunne aflæses af skematikken.

Ved dette første år og dermed opstart af 'Baseline', er der valgt at medtage de data som umiddelbart kan samles og fremstilles til 'Baseline'. På sigt vil det være muligt at udvikle dette yderligere.

“Bæredygtigt byggeri kræver at vi skubber til vores forståelse for, hvad arkitektonisk kvalitet er.”

Indledning

I Syddjurs Kommune vil vi bidrage til den nationale målsætning om reduktion i udledningen af drivhusgasser, også når det gælder vedligehold og udvikling af kommunens ejendomme.

Syddjurs Kommunes Byråd ønsker at der i henhold til bæredygtighedsstrategien, arbejdes med at sætte retning, træffe valg og gennemføre handlinger, som bidrager til at kommunen har:

“så få m² som muligt”

Klimaforandringernes konsekvenser

FN's Klimapanel har udarbejdet en lang række klimastatusrapporter siden den første udkom i 1992. Rapporterne fokuserer især på accelerationen i stigningen af den globale gennemsnitstemperatur, på grund af den øgede udledning af drivhusgasser og de konsekvenser det har for det globale samfund.

Stigningen af den globale gennemsnitstemperatur har bl.a. medført klimaforandringer, som har resulteret i hyppigere og kraftigere vejrekstremer. Hedebløgere, tørke, storme og ekstreme nedbørsmængder er usædvanlige vejrphænomener, som vi snart dagligt konfronteres med i pressen og med store konsekvenser til følge. I nogle områder bliver det desværre mere almindelige vejrphænomener.

Danmark har indgået juridisk forpligtende aftaler for at mindske den globale og nationale klimabelastning bl.a. i form af 'Parisaf-talen' og vedtagelsen af klimaloven, der har som målsætning at reducere udledningen af drivhusgasser med 70%, i år 2030 og med 100% i år 2050 sammenlignet med udledningen i år 1990.

Bæredygtighed i byggeriet

Byggeriet står for 40% af CO₂ udledningen på verdensplan og 30% af Danmarks samlede CO₂ udledning. Heraf stammer 10% af Danmarks CO₂

udledning fra selve bygge- og anlægsprocessen, mens 20% af Danmarks CO₂ udledning kommer fra energiforbruget i vores bygninger.

40% af al affald i Danmark stammer fra bygge og anlægsbranchen og udgør hermed et stort potentiale for recirkulering af materialer ved genbrug og genanvendelse.

Syddjurs Kommunes bæredygtighedsstrategi for kommunale ejendomme

Strategien beskriver, hvor det særligt giver mening at prioritere Kommunens ressourcer, så vi får mest "bæredygtighed" for pengene. I Syddjurs Kommune mener vi at nøglen til at reducere klimabelastningen, for alle kommunens eksisterende og nye bygninger, er følgende målsætninger:

- Kluge m²: at opnå optimal udnyttelsesgrad af kommunens bygninger
- Holdbarhed: at imødekomme høje standarder for vedligehold og holdbarhed
- Ressourceeffektivitet: at nedbringe CO₂ aftryk samt genbruge og genanvende materialer, inventar og byggeaffald
- Vild natur og biodiversitet: at sikre høj biologisk kvalitet af de ikke bebyggede arealer

Den mest bæredygtige m², er den der aldrig bliver bygget.

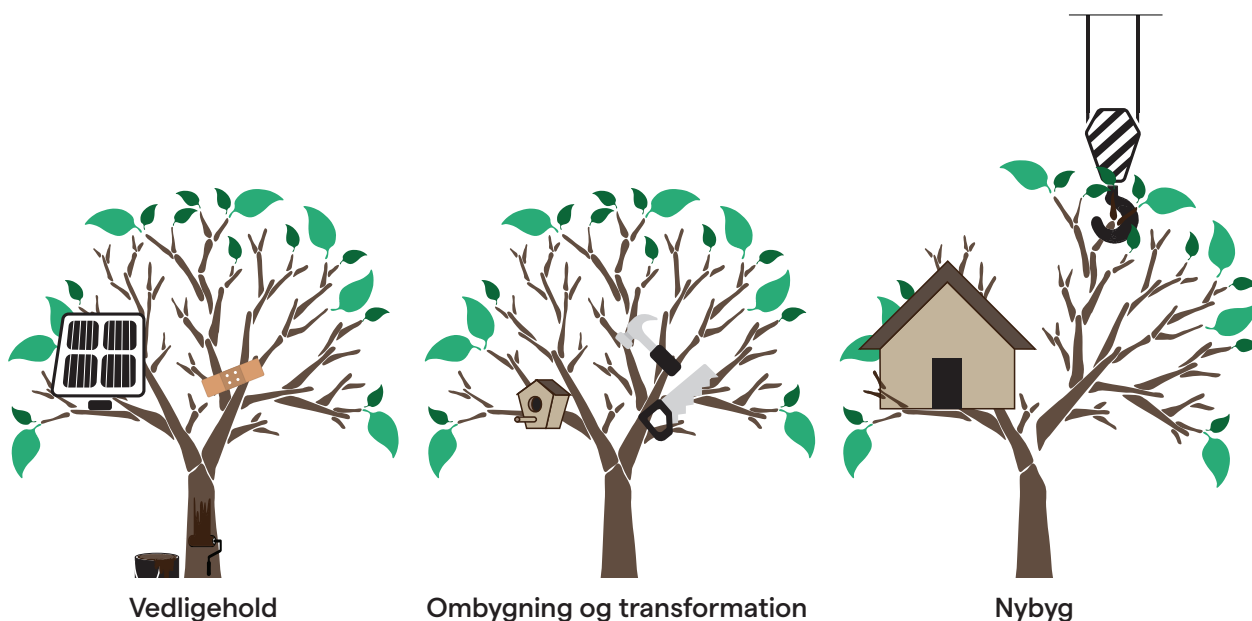
Ved at begrænse antallet af byggede m² reduceres klimabelastningen fra fremstilling af materialer, i byggeprocessen, under bygningsdrift og ved affaldsbehandling.

At bygge til en optimeret udnyttelsesgrad, samt reducere et fremtidigt behov for nybyggeri og gennemgribende renovering/modernisering af Kommunens bygninger, stiller høje krav til balancen mellem funktionalitet, æstetik, økonomi og miljøhensyn.

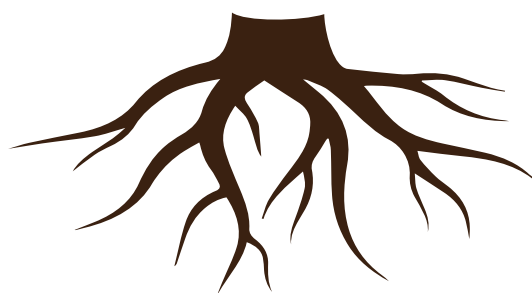
Det kræver at vi skubber til vores forståelse for, hvad arkitektonisk kvalitet er.

A stylized graphic of two overlapping leaves in shades of green, positioned in the bottom right corner of the page. The larger leaf is on the right, and a smaller one is on the left, partially overlapping it.

**Strategisk
tilgang**



Så få m² som muligt



Syddjurs Kommune er en naturnær Kommune. Bæredygtighedsstrategien for kommunale ejendomme i Syddjurs Kommune anvender derfor træet som analogi for den strategiske tilgang.

Bæredygtighedsstrategien for kommunale ejendomme i Syddjurs Kommune er opdelt i tre projektyper med tilhørende målsætninger.

Træet symboliserer den strukturelle opbygning af bæredygtighedsstrategien for det enkelte byggeprojekt inden for hver projektype og rodnettet symboliserer den kommunale strategi, der danner et fælles grundlag herfor. "Så få m² som muligt" udgør hermed den samlede overordnede vision for den kommunale bæredygtighedsstrategi, der skal danne grundlag for det enkelte projekt inden for de tre projektyper.

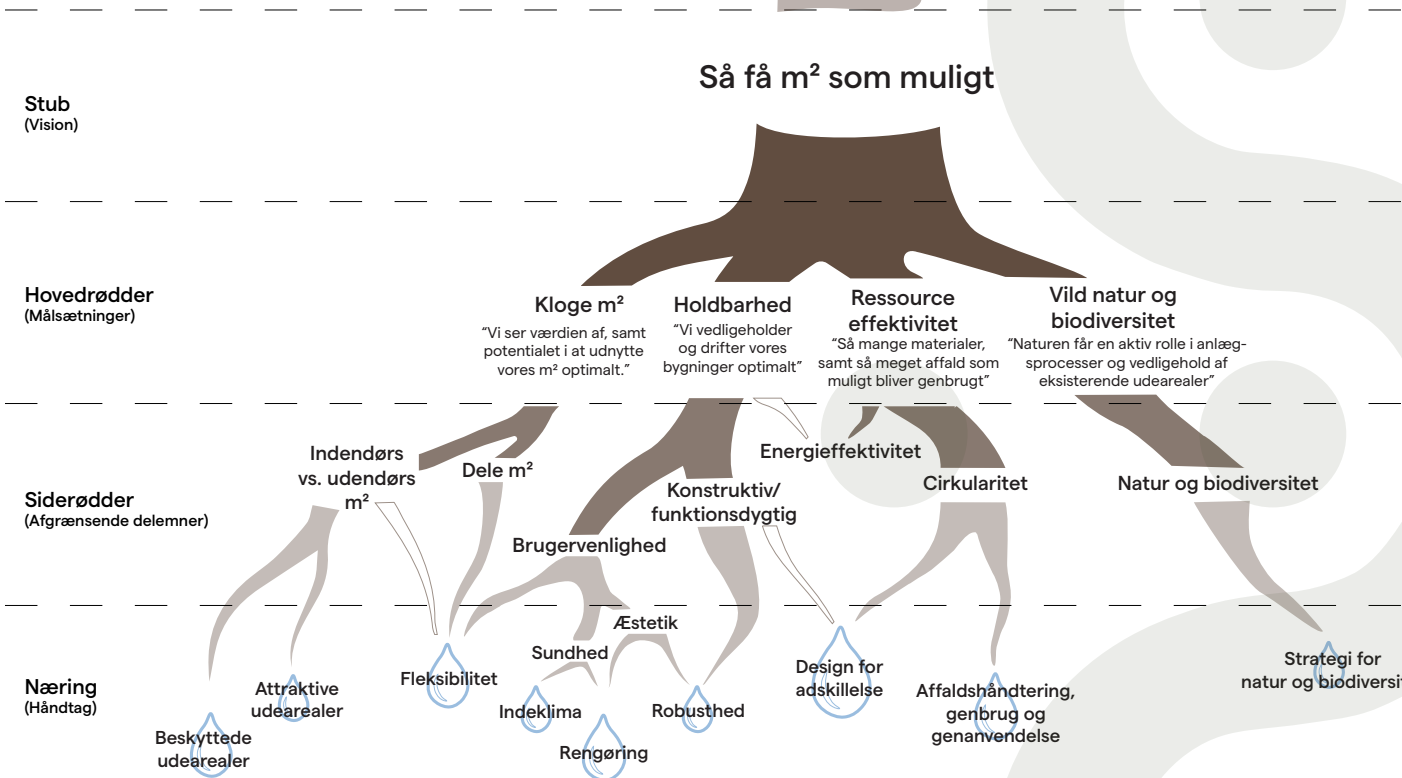
Det er således Syddjurs Kommunes ambition at klima- og miljøaftrykket, ifm. hver byggede m², i den kommunale ejendomsportefølje, skal reduceres i så vid udstrækning som muligt.

Dette gøres ved at udnytte de kommunale ressourcer som er indlejret i den eksisterende bygningsmasse til sit fulde potentiale. Bl.a. ved optimal vedligehold, fokus på ombygning og transformation istedet for nybyggeri og ikke mindst implementering af bæredygtige tiltag når det viser sig nødvendigt at renovere, bygge om, bygge til eller bygge nyt.

Vision

Strategien er bygget op som et rodnet, hvorfra det enkelte "bæredygtighedstræ" skal udspringe. Rodnettet er opdelt i et overordnet vision (stubben), som understøttes af en række målsætninger (hovedrødder). Dette forplanter sig ud i et rodnet af afgrænsende delemner og næringsstoffer (håndtag) af konkrete bæredygtigt tiltag. Tiltagene implementeres i bæredygtighedsstrategien for det enkelte projekt.

Målsætningerne er udarbejdet og formuleret af Kommunens afdelinger for 'Trafik og Anlæg', samt Ejendomme.



Strategiens bidrag til nedbringelse af klimapåvirkning

Det er Syddjurs Kommunes ambition at klima- og miljøaftrykket, ifm. hver byggede m², i den kommunale ejendomsportefølje, skal reduceres i så vid udstrækning som muligt.

Følgende afsnit beskriver, hvordan målsætningerne bidrager til nedbringelse af klimapåvirkningen i de forskellige faser af byggeriets Livscyklus (LCA).

Jf. revisionen af BR18 per d. 01.01.2023 skal der ved nybyggeri (som er omfattet af reglerne om energiramme i § 259 eller § 260, bortset fra byggeri undtaget efter § 251, stk. 2) udarbejdes en LCA (Livscyklus Vurdering), også kaldet klimaberegning (BR18 §297). Det er Bygherres ansvar, at nybyggeri over 1000 m² i LCA-beregningen min. overholder en grænseværdi på max 12 kg CO₂ eq/m²/år (BR18 §298).

Det er frivilligt at kræve en lavere grænseværdi.

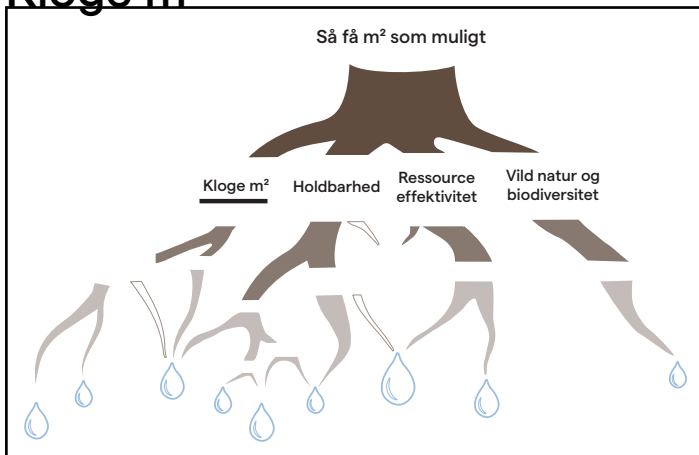
Det er hensigten fremlagt af Social- og Boligstyrelsen, at bygningsreglementets grænseværdi vil blive skærpet ca. hvert andet år frem til 2029. Den første skærpeelse forventes at implementeres i 2025 til 10,5 kg CO₂ eq/m²/år. Det forventes ligeledes at m² grænsen på 1000 m² for overholdelse af grænseværdien fjernes i 2025 og at alt nybyggeri, hermed skal overholde BR18 §298, samt at renoveringer vil blive inddraget i kravet om livscyklusvurdering.

Følgende livscyklusmoduler skal inkluderes i beregningen:

- A1-A3, B4, B6, C3-C4, D
- Der skal beregnes med en periode på 50 år.
- Der skal opgøres CO₂-ækvivalenter (klimapåvirkning) – ikke andre miljøpåvirkninger.
- Resultatet opgøres som kg CO₂ eq/m²/år.

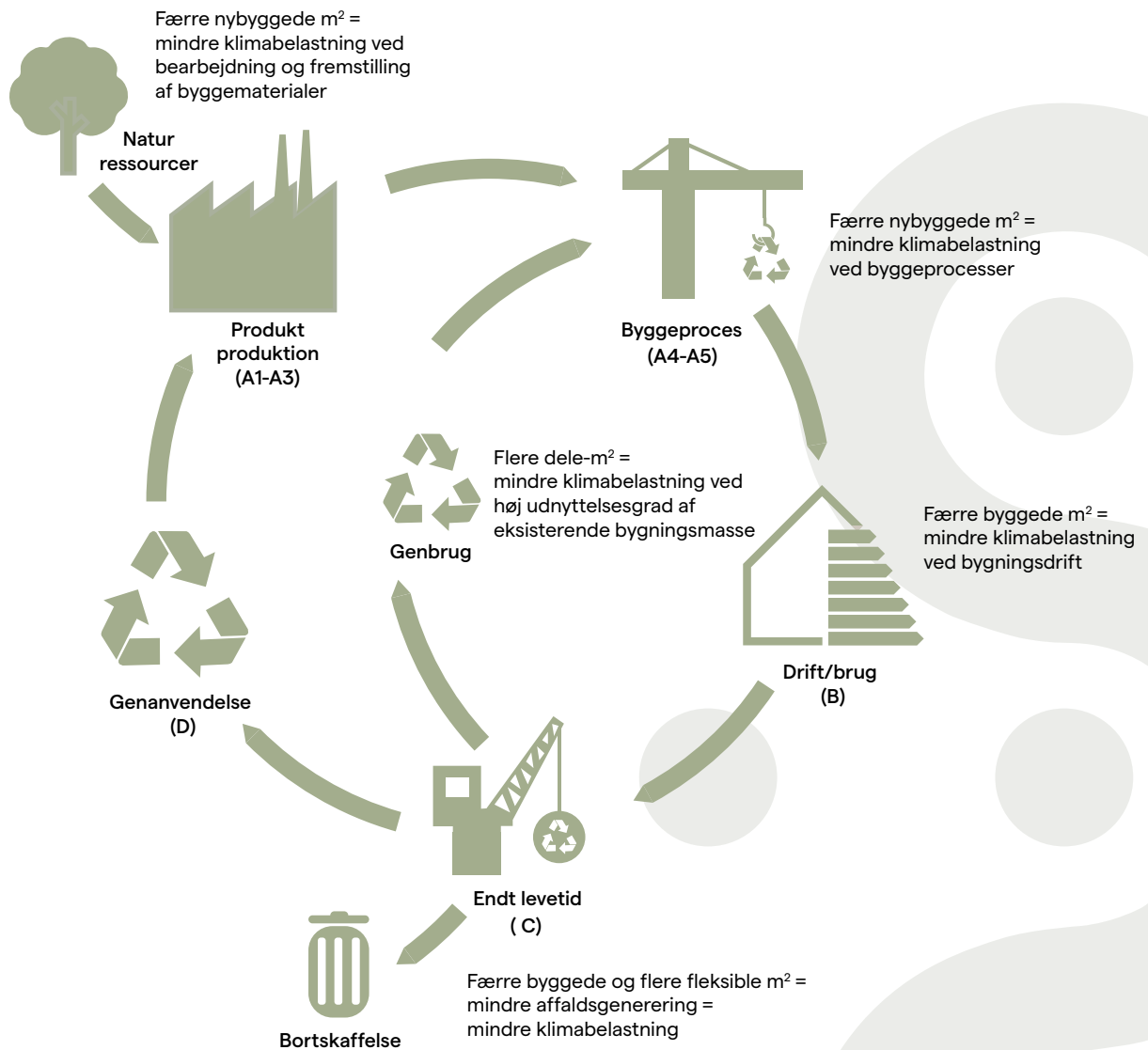


Kloge m²

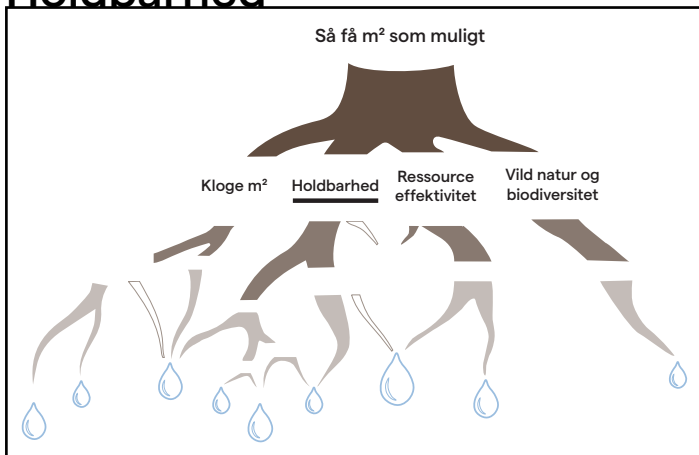


Målsætning:

“Vi ser værdien af, samt potentialet i at udnytte vores m² optimalt.”

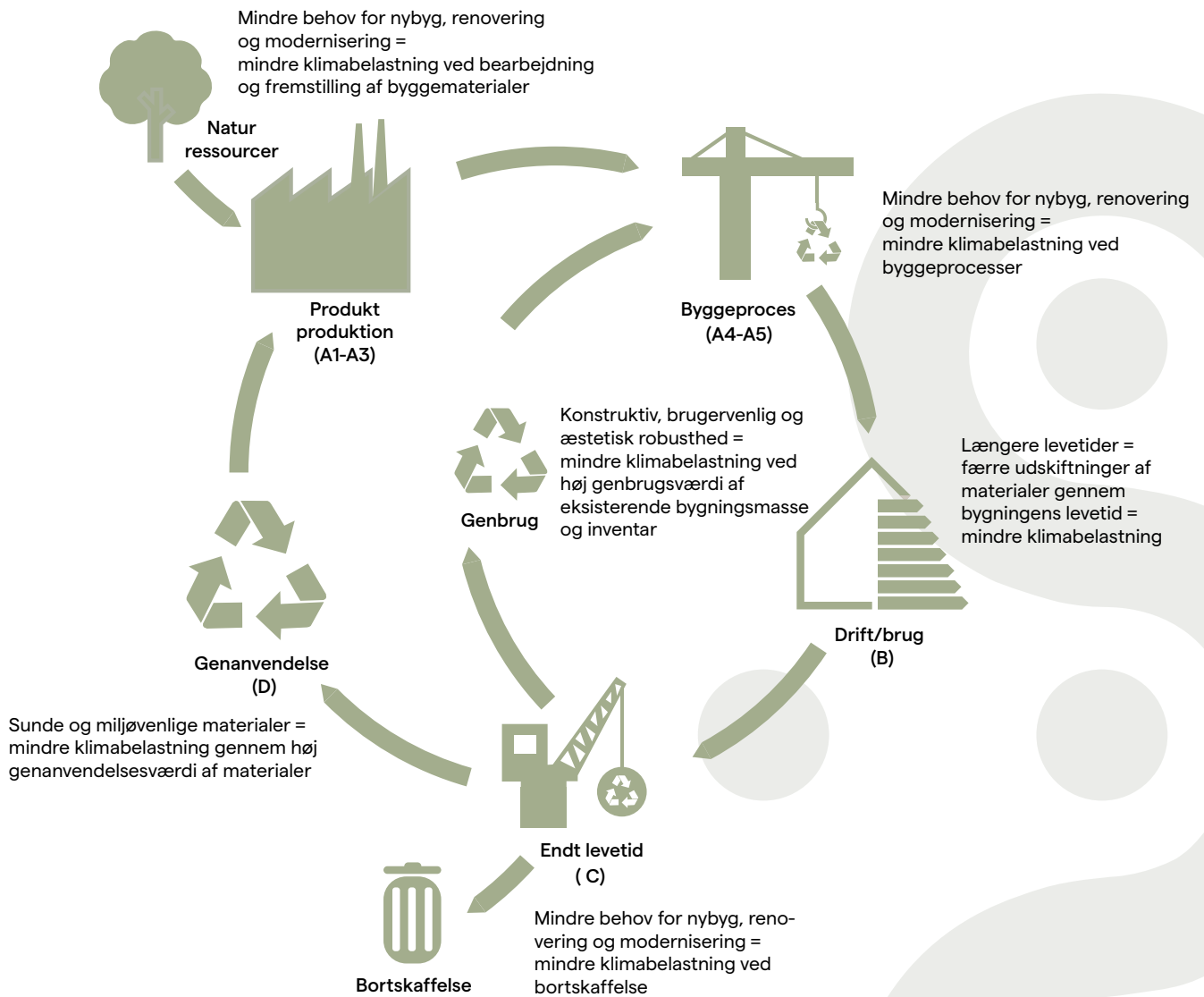


Holdbarhed

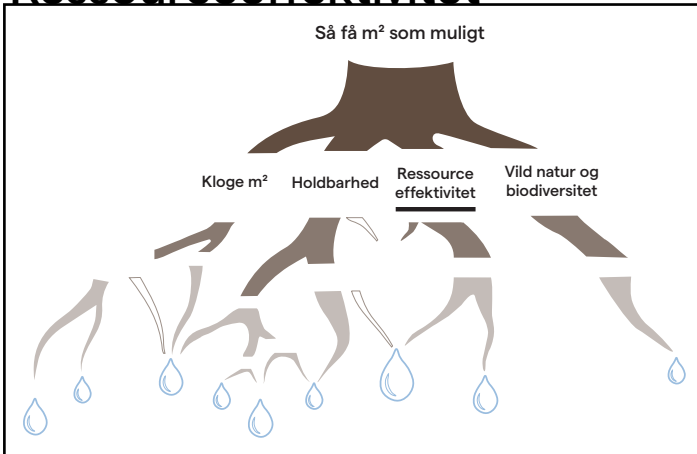


Målsætning:

“Vi vedligeholder og drifter vores bygninger optimalt”

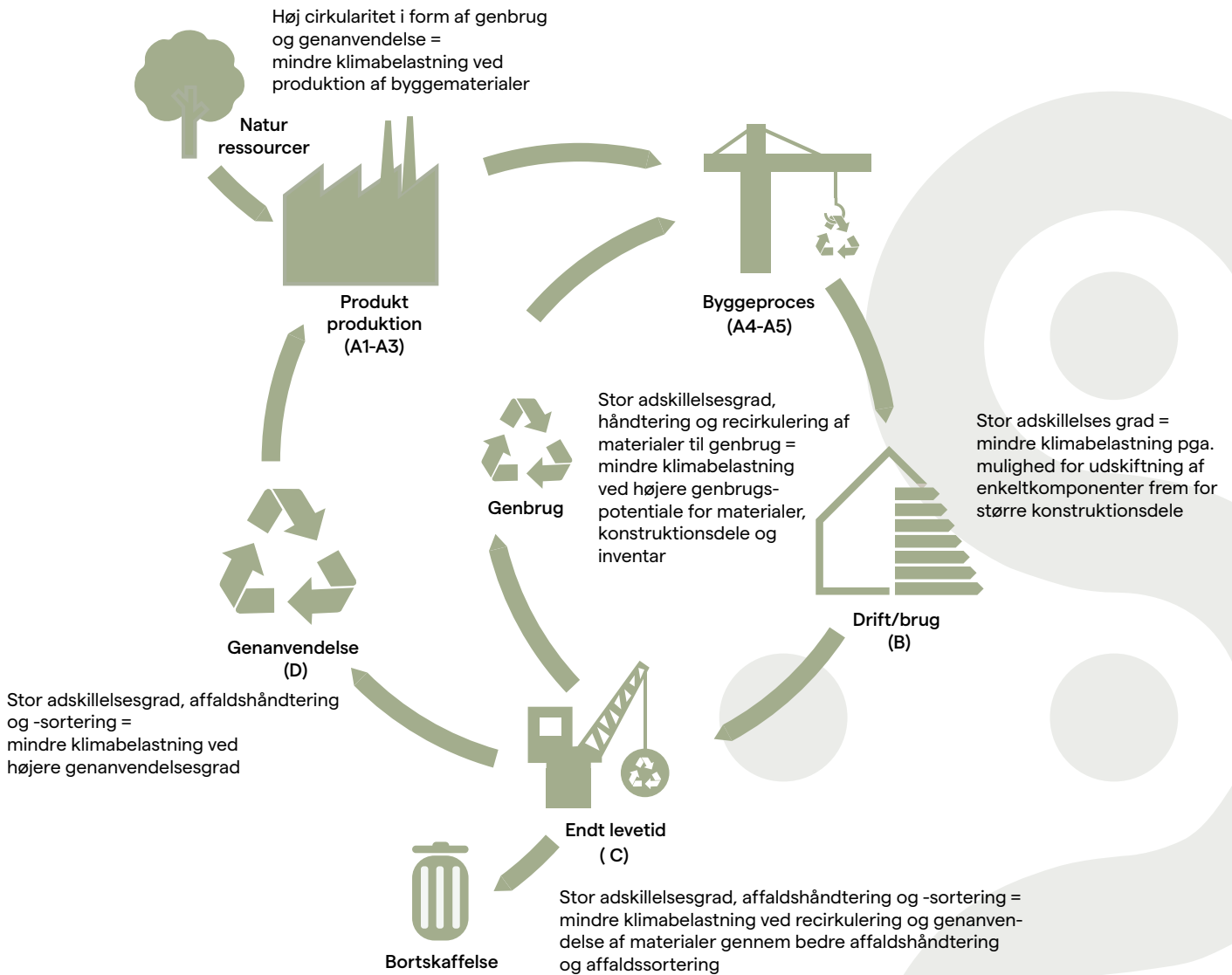


Ressourceeffektivitet

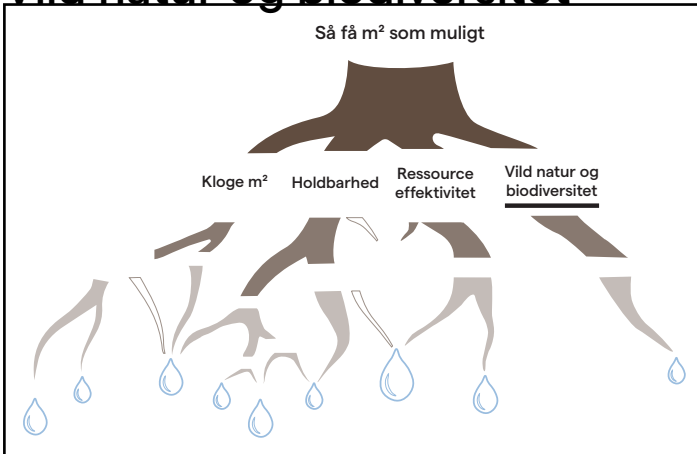


Målsætning:

“Så mange materialer, samt så meget affald som muligt bliver genbrugt”

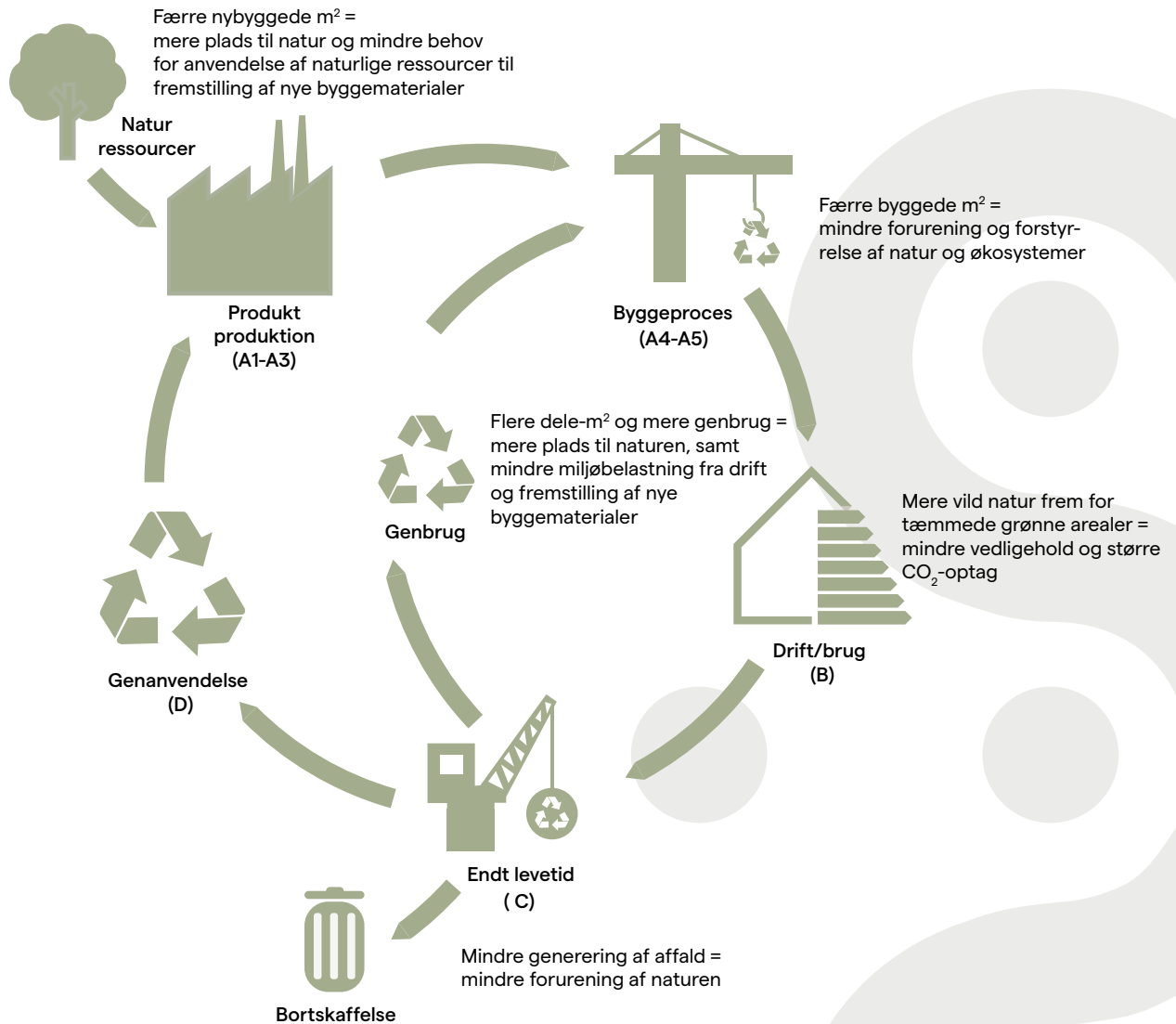


Vild natur og biodiversitet



Målsætning:

“Naturen får en aktiv rolle i anlægsprocessen og i vedligehold af eksisterende udearealer”



A graphic of two stylized leaves in a light green color, positioned in the bottom right corner of the page. The larger leaf is on the right, and a smaller one is to its left. The text 'Projekttyper' is centered on the larger leaf.

Projekttyper



“Vi passer på og renoverer de bygninger, vi har”

Projekttyper

Visionen “Så få m² som muligt” er fundamentet (stubben) for bæredygtighedsstrategien. Over stubben opbygger vi projektstrategien for de enkelte projekter inden for bygningsområderne:

- Vedligehold
- Ombygning og transformation
- Nybyg

På følgende sider beskrives de enkelte projekttyper og på side 19, vises et eksempel på en projektspecifik bæredygtighedsstrategi til et nybyggeri.

Vedligehold

Syddjurs Kommune ønsker, at sætte en retning for at skabe de bedste fysiske rammer for borgere ved en fleksibel udnyttelse af lokaler og udearealer, fokus på at skabe et godt indeklima og fokus på energieffektiv drift af kommunens ejendomme.

Høj vedligeholdelsesgrad, fleksibilitet og sunde bygninger med fokus på brugervenlighed, vil mindske behovet for renovering, ombygning og nybyggeri. Dermed forlænges bygningernes levetid og den medfølgende klimabelastning i forbindelse med større byggeprojekter.

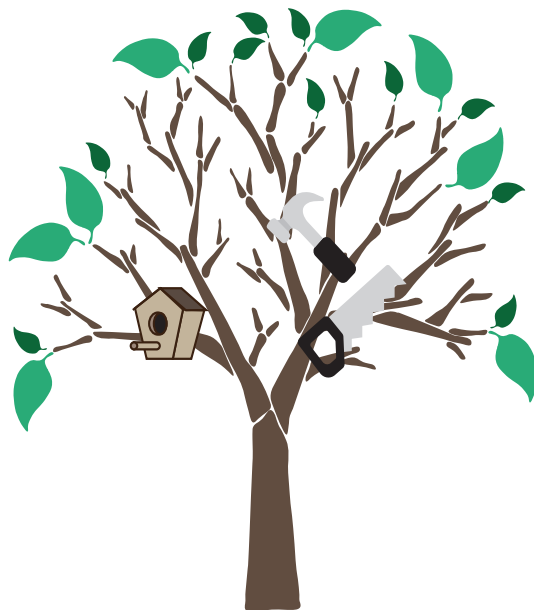
Bygninger som kommunen ikke har brug for, skal enten sælges eller nedrives (genbruges/genanvendes i så vid udstrækning, som muligt). Syddjurs Kommune ønsker velvedligeholdte bygninger som fokuserer på kriterier som miljømæssig -, økonomisk - og social kvalitet og kriterierne skal indarbejdes i den daglige drift af bygningerne.

Syddjurs Kommune arbejder fortsat med en reduktion af energiforbruget i kommunens bygninger. Både ved energirenoveringer og Data-baseret Energiledelse, herunder energistyring, også i et samspil med alle kommunens institutioner, som aktiv deltager i reduktion af energi og ressourcer som forbruges i bygningerne. Alle kommunens institutioner skal forpligte sig til at understøtte energioptimeringen i dagligdagen.

Vi ønsker en innovativ tilgang til “Den Grønne Omstilling” af kommunens energiforbrug; det kan være understøttet af solceller og andre alternative energiformer, som varmepumper og fjernvarme.

Principper for kategorisering af bygninger:

- Bygninger som anvendes til kerneopgaven (skoler, institutioner, plejeboliger, kulturhuse mv.).
- Bygninger som er fredede eller har lign. status.
- Bygninger til strategiske formål, område udvikling og lign.



“Vi bygger om og transformerer før vi bygger nyt”

Ombygning og transformation

Syddjurs Kommune ønsker at bygge om eller transformere eksisterende bygninger, hvor det kan lade sig gøre, fremfor at bygge nyt.

Fremtidens bygningsmasse i Syddjurs Kommune skal til enhver tid kunne tilpasses behovet i befolkningsdemografien, samt de funktioner kommunens ejendomme understøtter.

Ombygning og transformation, kan være mere klimavenligt af flere grunde:

- **Udnyttelse af eksisterende bygningsmasse:** Eksisterende bygninger har allerede en betydelig indlejret mængde energi i konstruktionen. Ved at genbruge bygningerne bevares den energi, som ellers ville gå tabt, hvis bygningen blev revet ned. Yderligere energi til etablering af nybyggeri er ikke nødvendigt og spares væk.
- **Reduktion af affald:** Nedrivning af eksisterende bygninger skaber en stor mængde affald, der skal bortskaffes. Ved at renovere eller transformere reduceres mængden af affald.
- **Mindre forstyrrelse:** Ombygning eller transformation af eksisterende bygninger kan ofte udføres med mindre forstyrrelse for det om-

kringliggende miljø end nybyggeri. Dette kan hjælpe med at bevare lokale økosystemer og minimere miljøpåvirkning.

Det er vigtigt at bemærke, at det ikke altid er mere klimavenligt at renovere eller transformere i stedet for at bygge nyt. Det afhænger af mange faktorer, herunder bygningens tilstand, energieffektivitet og de specifikke funktionskrav. Det er derfor vigtigt at foretage en grundig vurdering før beslutningen om at renovere eller bygge nyt træffes.



“Når vi bygger, gør vi det bæredygtigt”

Nybyg

Syddjurs Kommune ønsker, at der lægges en bæredygtighedsstrategi for de enkelte kommunale byggeprojekter.

For at sikre optimering af de byggede m² og den indlejrede klimabelastning i byggeriet, skal det enkelte projekt tage udgangspunkt i ét eller flere af bæredygtighedsstrategiens målssætninger hhv. kloge m², holdbarhed, ressourceeffektivitet, samt vild natur og biodiversitet.

Kloge m²

Målsætningen om kloge m² skal sikre fokus på fleksibelt design, der kan tilpasses forskellige formål over tid. Dette kan omfatte deling af lokaler eller funktioner mellem flere brugere, internt i bygningen, mellem kommunale funktioner eller udlån/udleje til faciliteter i lokalområdet.

Holdbarhed

Holdbare materialer og konstruktionsteknikker i samspil med funktionel, energieffektiv arkitektur og sundt indeklima, forlænger bygningernes levetid, reducerer behovet for vedligeholdelse, reparation og modernisering.

Ressourceeffektivitet

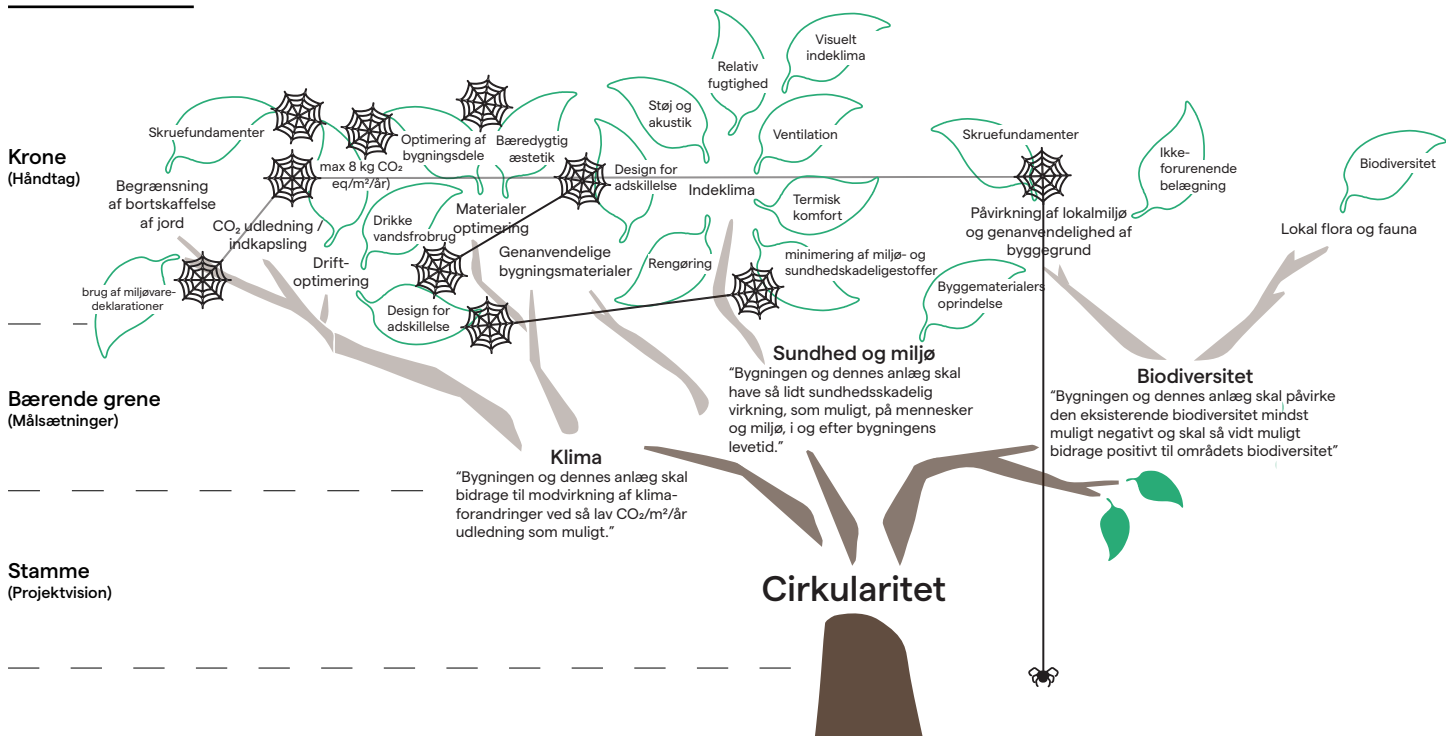
Ved at designe bygninger med henblik på genbrug og genanvendelse kan vi minimere mængden af

affald og skabe en mere cirkulær økonomi i byggeriet. Dette omfatter både valg af genanvendelige materialer, brug af genbrugsmaterialer, design af bygninger, der let kan adskilles, samt veldefinerede strategier for affaldshåndtering. Som en del af ressourceeffektiviteten er maksimal nedbringelse af energiforbruget en vigtig parameter i ethvert projekt

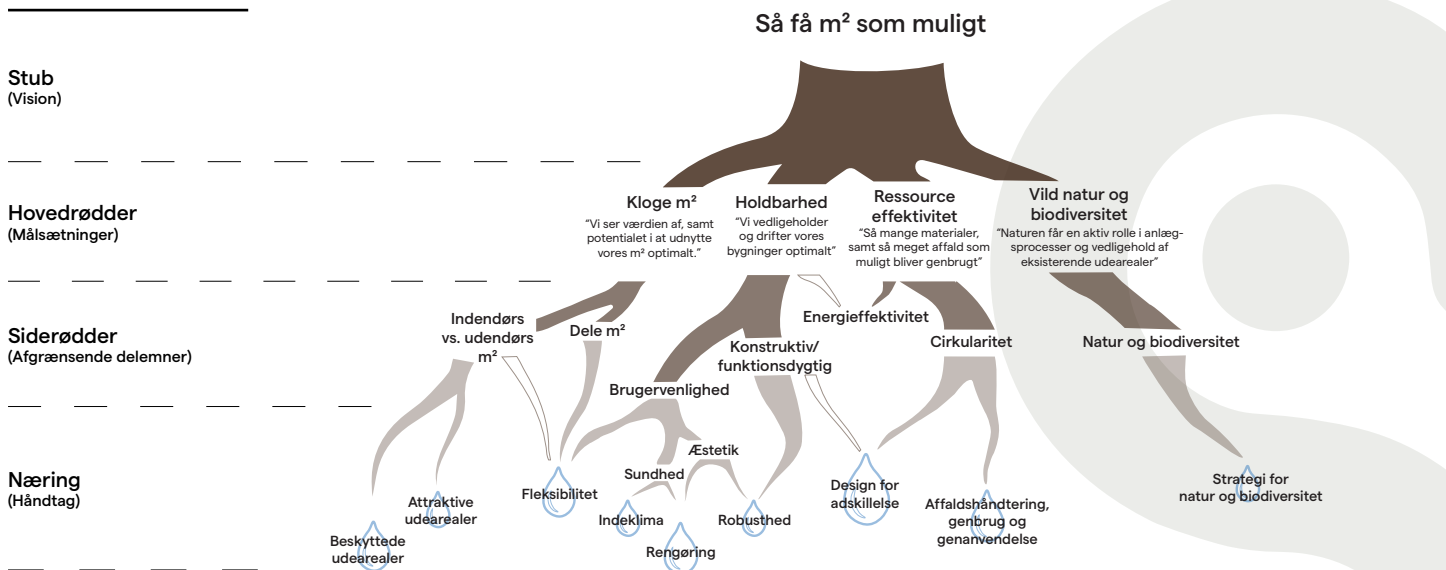
Vild natur og biodiversitet

Den globale biodiversitetskrise er en trussel mod naturens økosystemer, som vi kender dem idag. Det er Syddjurs Kommunes ønske at de m², der frigives ifm. bæredygtighedsstrategien, ved at bygge mindre, anvendes til at understøtte og vækst af den lokale biodiversitet i kommunen.

Projektstrategi



Kommunal strategi



Eksempel på projektspecifik bæredygtighedsstrategi

Eksempel på projektspecifik "bæredygtighedstræ" for et nybyggeri-projekt. Træet er sammensat af den kommunale bæredygtighedsstrategi og en projektstrategi. Den kommunale bæredygtighedsstrategi danner grundlag for opbygningen af den projektspecifikke strategi, hvor man af hensyn til byggeriets funktion og typologi har valgt 'cirkularitet' som projektets vision (stammen).

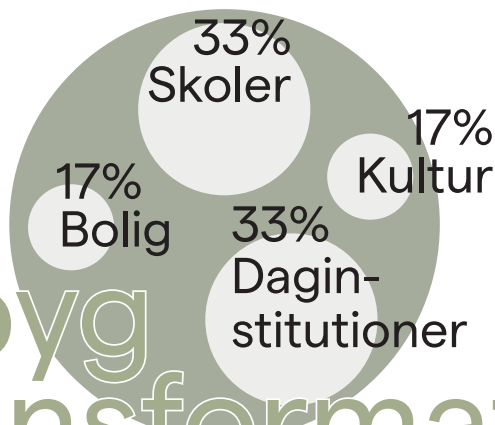
Stammen fordeler sig herfra ud i tre bærende grene, der danner grundlag for projektets bæredygtige målsætninger og forgrener sig herfra, ud i konkrete bæredygtighedskrav for projektet.

Spindelsvævet symboliserer en understøttende effekt mellem de valgte bæredygtighedstiltag, hvor implementering af et af tiltag vil have en positiv indvirkning på det andet tiltag.

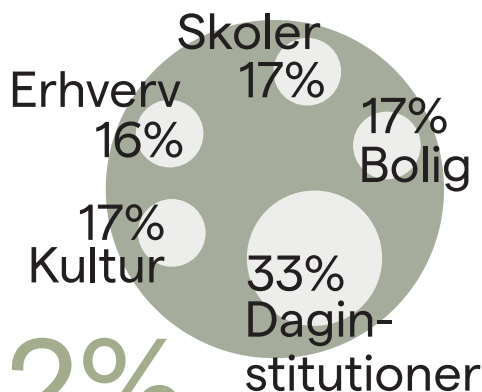
Inspiration til konkret formulering af de valgte bæredygtighedskrav, indenfor Kommunens bæredygtige fokusområder, kan findes i 'rodnettets' næringslag, der er beskrevet i afsnittet 'operationelt værktøj'.

I det viste eksempel er det via projektstrategien en ambition at opnå en grænseværdi på ca. 8 kg CO₂ eq/m²/år.

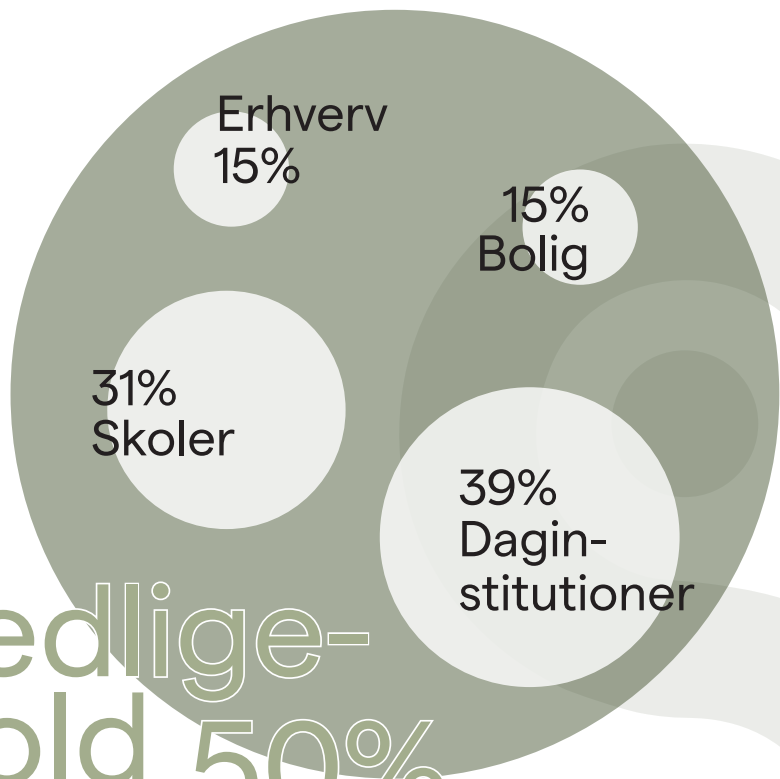
28% Ombyg & transformation



22% Nybyg



Vedligehold 50%



Kommende projekter

Illustrationen viser Syddjurs Kommunes procentvise fordelingen af forventede nybyggerier, ombygninger og transformationer, samt vedligeholdelses projekter for perioden 2023-2027.

Indenfor hver projekttype ses ligeledes den procentvise typologiskfordeling af de forventede projekter.

A stylized graphic of two leaves in shades of green, positioned in the bottom right corner of the page. The larger leaf is on the right, and a smaller one is to its left. The text is centered on the larger leaf.

Operationelt værktøj

Hvordan anvendes det operationelle værktøj?

Det operationelle værktøj er udarbejdet som et opslagsværk. Opslagsværket indeholder konkrete kravspecifikationer til de udvalgte bæredygtighedstiltag. Teksten er formuleret således at denne, direkte eller med justeringer, kan indarbejdes i udbudsmateriale for Syddjurs Kommunes byggeprojekter.

Hvert bæredygtighedstiltag har en "Derfor er det vigtigt" boks. Boksen giver en kort introduktion til, hvorfor emnet er relevant for bæredygtighedsstrategien.

Derfor er det vigtigt:

Ved at optimere og anvende de udvendige arealer i højere grad end tidligere, er det muligt at reducere antallet af indvendige opvarmede m², og skabe mere rum og plads til naturen.

Mere frisk luft vil ligeledes have en positiv indflydelse på brugerne af bygningen og føre til højere velvære og færre sygedage.

Inspiration til krav sætning: DGNB Svanemærket EU-taks.

Projekt type	Beskrivelse af tiltag til indarbejdelse i program og udbud
Nybyg	<p>I programmeringsfasen og de indledende projekteringsfaser skal mængden af indendørs m² optimeres mest muligt til fordel for beskyttede udearealer med et udvidet funktionsniveau. Dvs. at de indendørs m² skal dimensioneres så de opfylder minimumskrav iht. bygningsreglementet, myndighedskrav og almen funktionalitet iht. brug af bygningen hen over vinterhalvåret.</p> <p>Øvrige opholds- og aktivitetsarealer, samt ønsket rummelighed, skal etableres som beskyttede udearealer med udvidet funktionsniveau, så ophold eller funktioner fuldt ud kan erstatte de indendørs m² i sommerhalvåret, gerne udvidet til forår og efterår.</p> <p>Det udvidede funktionsniveau kan være:</p> <ul style="list-style-type: none"> Beskyttelse for vejr og vind Mulighed for tilgang til midlertidig varmekilde Tilstrækkelig belysning Adgang til strøm, vand og eller anden nødvendig forsyning Tilstrækkelig indretning/møblering af inventar der opfylder de nødvendige funktioner (fx opholds- og arbejdspladser, undervisningsfaciliteter fx i form af projekteringsvenlige flader, tavler mv. Nødvendig opbevaringsplads etc.
Ombygning og transformation	
Vedligehold	<p>I programmeringen af renovering eller vedligeholdstiltag, skal det analyseres/undersøges, om evt. indendørsarealer med behov for renovering, har potentiale for at funktionen etableres udendørs i sommerhalvåret, gerne udvidet til forår og efterår. Hermed reduceres belastningen af de indvendige arealer, og levetiden for den udførte renovering/vedligeholdstiltag forlænges. Derudover frigives indvendige arealer til anden brug (særlig, hvis der er pladmangel eller forventet pladmangel).</p> <p>Udover ovenstående skal det vurderes, hvorvidt der er eksisterende udendørs faciliteter, der med mindre renovering eller modernisering kan udvide sæsonen for udendørs ophold.</p>

Inspiration til kravformulering

(Rådgiver/entreprenør/tilbudgiver) skal med inddragelse af bygherre og projektets interessenter/brugere, redegøre for og synliggøre projektets optimeringspotentiale af de indendørs m², samt funktionen af- og synergien mellem de indendørs arealer, og tilsvarende beskyttede udearealer hen over et år. Inddragelsen kan med fordel bestå af tidlig dialog/workshops med bygherre, brugere og/eller interessenter, hvor emnet bearbejdes.

De grønne faner henviser til det bæredygtighedstiltag, der behandles i det pågældende afsnit, samt dennes forbindelser tilbage i den samlede vision for bæredygtighedsstrategien.

Beskyttede udearealer ••••• Håndtag

Indendørs vs. udendørs m² ••••• Afgrænsning

Kloge m² ••••• Målsætning

Nogle kravspecifikationer tager udgangspunkt i krav der stilles i hhv. DGNB og svanemærke certificeringerne, samt EU-taksonomien. Bemærk at kravene i nærværende værktøj, kan være justeret ift. krav i certificeringerne.

••••• Kravspecifikationer for overholdelse af det specifikke bæredygtighedstiltag.

Kravspecifikationerne er opdelt for 3 projekttypen nybyg, ombygning og transformation, samt vedligehold.

Hvor teksten ikke er adskilt af en gennemgående streg, gælder samme kravspecifikationer for flere eller alle projekttypen.

••••• Inspiration til kravformulering til f.eks. udbudsmateriale, med udgangspunkt i de beskrevne kravspecifikationer.

Teksten kan bruges direkte eller tilrettes så det passer det enkelte projekt.

Derfor er det vigtigt:

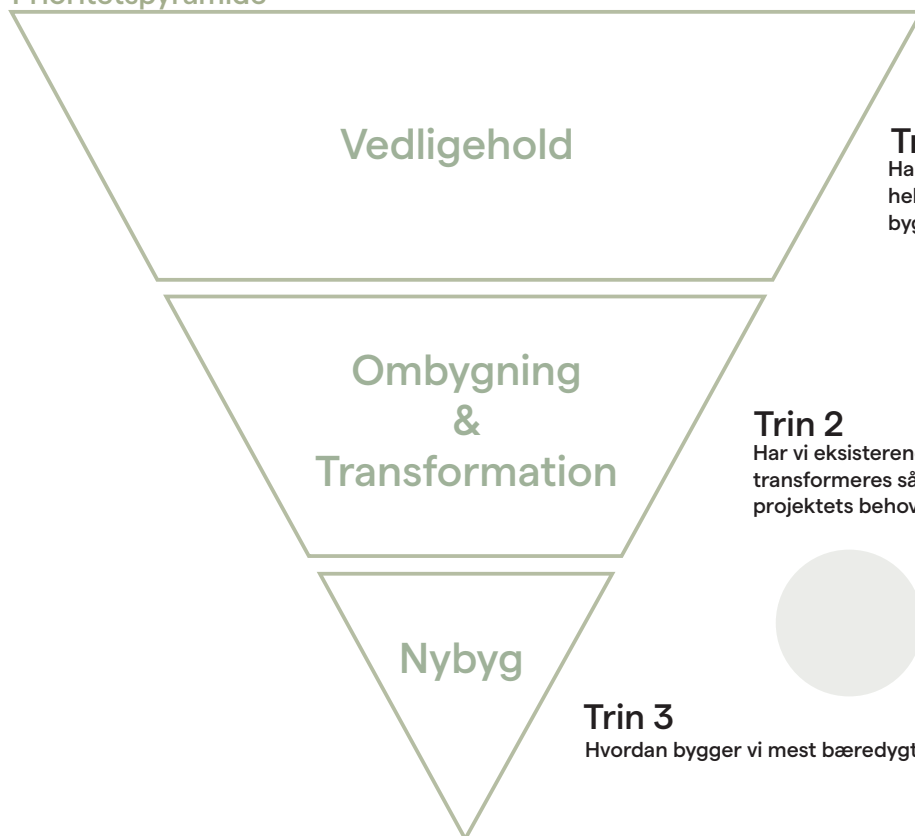
“Så få m² som muligt” handler om at reducere klimapåvirkning ved at bygge så lidt nyt som muligt, samt at have så få m² som muligt at drifte og vedligeholde. Udover at reducere klimapåvirkningen vil dette ligeledes frigive økonomiske ressourcer til at højne kvaliteten og driften af de tilvalgte m², og frigive flere m² til den vilde natur og biodiversitet.

For at imødekomme strategien skal der tages udgangspunkt i nedestående operationelle tilgang, hver gang der opstartes et nyt projekt.

OVERORDNET

Operationel tilgang

Prioritetspyramide



Trin 1

Har vi eksisterende bygning(er), der kan dække hele eller dele af projektets behov uden større bygningsændringer?

Trin 2

Har vi eksisterende bygning(er), der kan bygges om eller transformeres således at det kan dække hele eller dele af projektets behov?

Trin 3

Hvordan bygger vi mest bæredygtigt, når vi bygger nyt?

Derfor er det vigtigt:

Ved at etablere flere fleksible arealer, som benyttes af flere brugere eller til mere end ét formål, er det muligt at mindske antallet af m². Dermed reduceres mængden af vedligehold, affald og energiforbrug til bygningsdrift og færre m² frigiver mere areal til natur og biodiversitet.

Dele-m²

Kloge m²

Inspiration til krav sætning:

DGNB

Svanemærket

EU-taks.

Projekt type	Beskrivelse af tiltag til indarbejdelse i program og udbud
Nybyg	<p>I programmeringsfasen skal det analyseres/undersøges, om der er funktioner i byggeprojektet, som kan deles med eksisterende faciliteter i nær- og lokalområde, enten 1:1 eller ved en mindre udvidelse/ombygning. F.eks:</p> <p>Storkøkkenfaciliteter, aktivitets- og sportsfaciliteter, aktivitets-, møde- og undervisningsfaciliteter, indrettede udearealer mv.</p> <p>Hvis det ikke er muligt, skal det i programmeringsfasen analyseres/undersøges, hvordan funktioner i byggeprojektet med fordel kan deles med andre brugeres behov i nær- og lokalområdet, udenfor den fremtidige bygnings almene tidsrum for anvendelse. Det kan f.eks. være adgang til:</p> <p>Indrettede udearealer og aktivitetsfaciliteter, lokaler til aftenskole, foreningsmøder og arrangementer, lokale festlige arrangementer mv.</p> <p>Hvis der skal indrettes med dele-m² skal programmeringen tage hensyn til:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hvilke områder der skal være åben for udvidet anvendelse • At området kan lukkes af/aflåses fra de øvrige bygningsfaciliteter, at der evt. forefindes separat adgang udefra • At området for udvidet anvendelse indeholder bl.a. de nødvendige køkken og sanitetsfaciliteter, samt evt. separat garderobe og opbevaring • Hvordan området for udvidet anvendelse skal opfylde særlige krav iht. tekniske installationer og materialer iht. den øvrige anvendelse <p>Ud over ovenstående skal det i programmeringsfasen analyseres, hvordan interne funktionelle enheder i byggeprojektet kan deles om funktioner, der er ekstra pladskrævende eller som ved et delingsprincip, har potentiale for at optimere nybyggede og ombyggede m².</p>
Ombygning og transformation	<p>Det skal i programmeringen af renovering eller vedligeholdstiltag analyseres/undersøges, hvordan behovet for renovering eller vedligeholdstiltag, skyldes forskelligartet brug af arealerne (deling af m²), således at behandling af overflader, samt evt. udskiftning af materialer og inventar kan tilpasses.</p> <p>Det skal derudover analyseres/undersøges hvordan bygningsmassen til renovering, har potentiale til at opfylde interne eller eksterne behov for dele m². Renoverings-/vedligeholdelsesprojektet skal tilpasses dele-m² i valg af materialer, overflader/overfladebehandling, tekniske løsninger mv.</p>
Vedligehold	<p>Det skal i programmeringen af renovering eller vedligeholdstiltag analyseres/undersøges, hvordan behovet for renovering eller vedligeholdstiltag, skyldes forskelligartet brug af arealerne (deling af m²), således at behandling af overflader, samt evt. udskiftning af materialer og inventar kan tilpasses.</p> <p>Det skal derudover analyseres/undersøges hvordan bygningsmassen til renovering, har potentiale til at opfylde interne eller eksterne behov for dele m². Renoverings-/vedligeholdelsesprojektet skal tilpasses dele-m² i valg af materialer, overflader/overfladebehandling, tekniske løsninger mv.</p>

Inspiration til kravformulering

(Rådgiver/entreprenør/tilbudgiver) skal med inddragelse af bygherre og projektets interessenter/brugere redegøre for og synliggøre projektets potentiale for dele-m². Inddragelsen kan med fordel bestå af tidlig dialog/workshops med bygherre, brugere og/eller interessenter, hvor emnet bearbejdes.

Derfor er det vigtigt:

Ved at optimere og anvende de udvendige arealer i højere grad end tidligere, er det muligt at reducere antallet af indvendige opvarmede m² og skabe mere rum og plads til naturen.

Mere frisk luft vil ligeledes have en positiv indflydelse på brugerne af bygningen og føre til højere velvære og færre sygedage.

Beskyttede udearealer

Indendørs vs. udendørs m²

Kloge m²

Inspiration til kravsætning:

DGNB

Svanemærket

EU-taks.

Projekt type	Beskrivelse af tiltag til indarbejdelse i program og udbud
Nybyg	<p>I programmeringsfasen og de indledende projekteringsfaser skal mængden af indendørs m² optimeres mest muligt til fordel for beskyttede udearealer med et udvidet funktionsniveau. Dvs. at de indendørs m² skal dimensioneres så de opfylder minimumskrav iht. bygningsreglementet, myndighedskrav og almen funktionalitet iht. brug af bygningen hen over vinterhalvåret.</p> <p>Øvrige opholds- og aktivitetsarealer, samt ønsket rummelighed, skal etableres som beskyttede udearealer med udvidet funktionsniveau, så ophold eller funktioner fuldt ud kan erstatte de indendørs m² i sommerhalvåret, gerne udvidet til forår og efterår. F.eks. uopvarmede krybberum, udendørs undervisningsfaciliteter mv.</p> <p>Det udvidede funktionsniveau kan være:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beskyttelse for vej og vind • Mulighed for tilgang til midlertidig varmekilde • Tilstrækkelig belysning • Adgang til strøm, vand og eller anden nødvendig forsyning • Tilstrækkelig indretning/møblering af inventar der opfylder de nødvendige funktioner (fx opholds- og arbejdspladser, undervisningsfaciliteter fx i form af projekteringsvenlige flader, tavler mv. • Nødvendig opbevaringsplads etc.
Ombygning og transformation	
Vedligehold	<p>I programmeringen af renovering eller vedligeholdstiltag, skal det analyseres/undersøges, om evt. indendørsarealer med behov for renovering, har potentiale for at funktionen etableres udendørs i sommerhalvåret, gerne udvidet til forår og efterår. Hermed reduceres belastningen af de indvendige arealer, og levetiden for den udførte renovering/vedligeholdstiltag forlænges. Derudover frigives indvendige arealer til anden brug (særlig, hvis der er pladsmangel eller forventet pladsmangel).</p> <p>Udover ovenstående skal det vurderes, hvorvidt der er eksisterende udendørs faciliteter, der med mindre renovering eller modernisering kan udvide sæsonen for udendørs ophold.</p>

Inspiration til kravformulering

(Rådgiver/entreprenør/tilbudgiver) skal med inddragelse af bygherre og projektets interessenter/brugere, redegøre for og synliggøre projektets optimeringspotentiale af de indendørs m², samt funktionen af- og synergien mellem de indendørs arealer, og tilsvarende beskyttede udearealer hen over et år. Inddragelsen kan med fordel bestå af tidlig dialog/workshops med bygherre, brugere og/eller interessenter, hvor emnet bearbejdes.

Derfor er det vigtigt:

At tilbringe tid udenfor har mange sundhedsmæssige fordele.

Udendørs ophold har forbedrende indvirkning på vejrtrækning, søvn, reduktion af depressionssymptomer, samt positiv indvirkning på niveauer af stresshormonet.

Attraktive udearealer

Indendørs vs. udendørs m²

Kloge m²

Inspiration til krav sætning:

DGNB

Svanemærket

EU-taks.

Projekt type	Beskrivelse af tiltag til indarbejdelse i program og udbud
Nybyg	<p>Programmeringsfasen og de indledende projekteringsfaser skal have fokus på attraktive udearealer.</p> <p>Udearealer skal kunne facilitere og inspirere til forskelligartet ophold, aktivitet og sanselige oplevelser, der er relevant for bygningens funktion, fx:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opholdsarealer med fokus på individuel fordybelse (fx arbejde, afslapning, meditation) • Opholdsarealer med fokus på fællesskab og samvær • Arealer der inviterer til udendørs aktivitet (fx leg, motion, kreativ udfoldelse mv.) • Elementer der giver behagelige sanselige oplevelser (fx i form af dufte, smage eller berøring) • Elementer der bidrager til et godt mikroklima (hvh. beskyttelse for sol, regn, vind, støj mv.) • Opholds- og aktivitetsunderstøttende inventar • Gradvis og fysisk tydelig overgang mellem privat, semiprivat og offentligt domæne
Ombygning og transformation	
Vedligehold	<p>I programmeringen af renovering eller vedligeholdstiltag af udearealer skal det analyseres/undersøges, om elementer/områder, kræver opgradering, modernisering, udskiftning eller generel tilpasning af funktionalitet for at tiltrække og inspirere til udendørs ophold.</p>

Inspiration til kravformulering

(Rådgiver/entreprenør/tilbudgiver) skal med inddragelse af bygherre og projektets interessenter/brugere, udarbejde et designkoncept for de udendørs anlæg. Designkonceptet skal bl.a. indeholde og redegøre for:

- Æstetisk og funktionel integrering af nødvendige tekniske installationer
- Udendørs tilbud med hensyn til forskellige relevante aldersklasser og brugergrupper (Hermed særligt, hvis området fungerer som "dele m²")
- Indretning af udearealer der inviterer til sociale formål for forskellige relevante aldersgrupper
- Indarbejdelse af hensyn til mikroklima ved opholdsarealer
- Evt. innovative og skræddersyede løsninger, som øger komforten og det udendørs aktivitetsniveau for brugerne af området

Derfor er det vigtigt:

Øget fleksibilitet vil bidrage til at reducere antallet af nybyggede m² og mindske risikoen for et fremtidigt udvidelsesbehov.

Fleksibiliteten kan højne muligheden for anden anvendelse, hvis bygningen en dag ikke længere tjener sit nuværende formål.

Fleksibilitet

Brugervenlighed

Holdbarhed

Inspiration til kravsætning:

DGNB

Svanemærket

EU-taks.

Projekt type	Beskrivelse af tiltag til indarbejdelse i program og udbud
Nybyg	<p>Programmeringsfasen og de indledende projekteringsfaser skal have fokus på varierede anvendelsesmuligheder, samt fleksibilitet i indretningen, der er relevant for bygningens primære funktion, således at risikoen for fremtidigt behov for ombygning eller udvidelse reduceres. F.eks. i form af en fleksgruppe i en daginstitution, der indrettes til skiftevis at kunne indeholde en vuggestuegruppe eller en børnehavegruppe alt efter den pågældende børnesammensætning.</p> <p>Den varierede anvendelse og fleksibilitet kan bestå i:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontorer, klasselokaler, grupperum, møde/konference/festlokaler mv. af forskellige arealstørrelser eller med mulighed for opdeling/sammenlægning • Den arealmæssige og funktionelle disponering/indretning, samt evtuelle tilhørende installationer og installationsveje, er forberedt til relevant fremtidig ændret anvendelse. Fx omdannelse mellem vuggestue- og børnehavegrupper <p>I fremtidige tilfælde, hvor den eksisterende fleksibilitet ikke er tilstrækkelig, skal der foreligge et koncept for fremtidige udvidelsesmuligheder.</p>
Ombygning og transformation	
Vedligehold	<p>I programmeringen af renovering eller vedligeholdstiltag skal det analyseres/undersøges, hvorvidt evt. indendørsarealer med behov for renovering, har potentiale eller behov for større fleksibilitet i indretningen, således at risikoen for fremtidigt behov for ombygning eller udvidelse reduceres.</p>

Inspiration til kravformulering

(Rådgiver/entreprenør/tilbudgiver) skal med inddragelse af bygherre og projektets interessenter/brugere, udarbejde koncept for varieret anvendelse af det fremtidige byggeri. Konceptet skal indeholde:

- Rum- og arealanalyse af de nødvendige funktioner og tilhørende arealkrav
- Principbeskrivelser og/eller diagrammer, der synliggør funktionelle sammenhænge, samt fleksibiliteten i praksis

(Rådgiver/entreprenør/tilbudgiver) skal udarbejde et koncept for fremtidige udvidelsesmuligheder, på baggrund af et fremtidigt forudsætningsgrundlag leveret af bygherre.

Derfor er det vigtigt:

Materialer med lav afgangning og lavt/ingen indhold af miljøfarlige stoffer, sikrer et sundt og behageligt indeklima for brugerne af bygningen.

Ved at anvende materialer med ingen/lavt indhold af miljøfarlige stoffer, forbedres arbejdsmiljøet for håndværkere, og der opnås et højere genbrugs- og genanvendelsespotentiale ved endt levetid for de anvendte byggematerialer.

Sundhed

Indeklima: Miljø- og sundhedsskadelige stoffer

Brugervenlighed

Holdbarhed

Inspiration til kravsætning:

DGNB

Svanemærket

EU-taks.

Projekt type	Beskrivelse af tiltag til indarbejdelse i program og udbud	
Nybyg	<p>Inden aflevering af projektet skal der udføres målinger af flygtige organiske forbindelser (VOC'er og aldehyder). Målingerne skal foretages for minimum én af hver rumtype og af målingsrapporten skal det tydeligt fremgå dato for måling, hvilket rum målingen er foretaget for, samt om rummet var møbleret eller ej.</p> <p>Målingen skal foretages så tæt på indflytningsdatoen som muligt for at give det mest realistiske billede af afgangningskoncentrationerne i luften.</p>	<p>I projekterings- og udførelsesfasen skal der udarbejdes en produktspecifik materialeliste over byggematerialer/produkter anvendt i projektet. Materialelisten skal være opdelt ift. entreprise og indeholde alle primære materialer i byggeriet inddelt efter type, produkt navn, producent, rumtype og placering af materiale/produkt. For materialer indeholdende kemiske stoffer, skal det ydermere fremgå, hvordan afgangning og/eller indholdet af miljøfarlige stoffer er dokumenteret med henvisning til relevant dokumentation.</p>
Ombygning og transformation	<p>Før påbegyndelse af arbejder i udførelsesfasen, skal der udarbejdes en kortlægning af potentielt skadelige stoffer iht. aspest, mineraloliekulbrinter, PAH polycykliske atomatiske kulbrinter, PCB polyklorerede bifenyl, klorerede paraffiner, radon, tungmetaller i ledninger, malede bygningsdele og sanitet, rumluftforurening (flygtige organiske forbindelser), kraftig lugtforurening, synlige fugtskader eller forekomst af skimmelsvampe, hussvamp og gul tømmer svamp.</p> <p>Kortlægningen skal udføres på baggrund af bygningens historik samt en visuel bestigelse.</p>	<p>I projekterings- og udførelsesfasen, skal der så vidt muligt anvendes naturlige materialer frem for kemiske materialer (fx mekaniske samlinger frem for limede samlinger og naturlige/ærlige materialer frem for komposit- og blandingsprodukter). Ydermere skal alle materialer indeholdende kemi, og som er i direkte kontakt med indeklimaet, (gælder også for laget under maling/spartelmasse), enten være mærket med svanen/EU-blomsten eller overholde kravet til kvalitetstrin 3 jf. BILAG 1 KRITERIEMATRIX (DGNB - Nybyggeri og omfattende renoveringer version 2023 10.0.0)</p>
Vedligehold	<p>Udover kortlægning skal der udarbejdes en handlingsplan for håndtering af de kortlagte stoffer. Handlingsplanen skal indeholde:</p> <ul style="list-style-type: none"> Beskrivelse af håndtering, af bygningens anvendelse kan fortsætte uden sundhedsrisici for bygningens brugere Målinger for alle kortlagte stoffer kategoriseret med "middel", "høj" og "meget høj" risiko, samt plan for håndtering af de målte stoffer, således disse kan nedtages og bortskaffes korrekt 	<p>Plastprodukter i form af gulve, kloakrør og isoleringsmaterialer, skal være PVC- og halogenfrie.</p> <p>Dokumentationsmaterialet skal være en del af den endelige aflevering, og af materialelisten skal det tydeligt fremgå, hvor dokumentationen kan findes</p>

Inspiration til kravformulering

(Rådgiver/entreprenør/tilbudgiver) skal ved overdragelse af byggeriet, aflevere en produktspecifik materialeliste over byggematerialer/produkter indbygget i det af projektet omfattede byggeri. Materialelisten skal være opdelt ift. entreprise og indeholde alle primære materialer i byggeriet inddelt efter type, produkt navn, producent, rumtype og placering af materiale/produkt. (Inddrag ovenstående krav iht. projekttype)

(Rådgiver/entreprenør/tilbudgiver) skal instruere byggepladsledelsen og modtagekontrol i krav til de anvendte byggematerialer, samt udføre løbende kvalitetssikring og kontrol af, at byggematerialer på byggepladsen overholder de fastsatte krav til kvalitetstrin 3 jf. BILAG 1 KRITERIEMATRIX (DGNB - Nybyggeri og omfattende renoveringer version 2023 10.0.0).

Derfor er det vigtigt:

Langtidseksponering for støj kan have sundhedsmæssige konsekvenser og kan resultere i høretab, øget stress, angst, depression, forhøjet blodtryk, samt hjertesygdomme.

Derudover kan støj i mindre grad føre til træthed, irritation, koncentrationsbesvær og hovedpine. Afledte konsekvenser kan være lavere produktivitet, lavere velvære og flere sygedage.

Inspiration til krav sætning:

DGNB

Svanemærket

EU-taks.

Sundhed

Indeklima: Støj og akustik

Brugervenlighed

Holdbarhed

Projekt type	Beskrivelse af tiltag til indarbejdelse i program og udbud
Nybyg	<p>I løbet af programmeringsfasen eller de indledende projekteringsfaser skal der udarbejdes et akustisk koncept, som med udgangspunkt i den relevante bygningstypologi, stiller krav til efterklangstider og lydforhold for de enkelte rumtyper i projektet.</p> <p>De vejledende lydkrav i Bygningsreglementets § 368 - § 376 skal som minimum opfyldes for nybyg og omfattende renoveringer. Krav skal implementeres i konceptet.</p> <p>Krav til efterklangstider må som min. ikke overstige (møbleret tilstand):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Møderum og enkeltmandskontorer: 0,7 s • Kantiner: 0,8 s • Undervisningsrum: 0,6 s • Gymnastiksale: 1,6 s • Opholdsrum (børneinstitution) med loftshøjde under 4 meter: 0,4 s • Opholdsrum (bolig - umøbleret): 1,0
Ombygning og transformation	<p>Krav til ækvivalent absorptionsareal A i m² skal som min. være større end eller lig med (møbleret tilstand):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flerpersonerskontor/personalerum: 0,9 x gulvareal • Opholdsrum (børneinstitution) med loftshøjde over 4 meter: 1,2 x gulvareal • Opholdsrum (bolig - umøbleret): 0,8 x gulvareal
Vedligehold	<p>Ved renovering eller vedligeholdelsestiltag af indvendige overflader, skal de akustiske og lydmæssige forhold analyseres/undersøges. I løbet af programmeringsfasen, eller de indledende projekteringsfaser, skal der udarbejdes et akustisk koncept.</p> <p>Eksempel: Ved udskiftning af en eller flere indvendige døre skal de lydmæssige forhold tages i betragtning, såfremt støjgener mellem de relevante rum opfattes som problematiske skal der stilles krav til en dør med bedre lydreducerende egenskaber end standarden (f.eks. valg af massiv dør frem for celledør).</p>

Inspiration til kravformulering

(Rådgiver/entreprenør/tilbudgiver) skal udarbejde et akustisk koncept. Konceptet skal indeholde:

- Beskrivelse af de akustiske tiltag, samt overvejelse af samspillet mellem rumakustik og arkitektonisk planlægning, samt interaktion med andre indeklimaforhold
- Forudsætninger og resultat for beregning af efterklangstid eller det ækvivalente absorptionsareal
- Dokumentation for udførte akustiske målinger

Konceptet skal omfatte alle andre rumtyper end dem, der specifikt er opstillet grænseværdier for, i den til BR18 knyttede vejledning om lydforhold, samt SBI-anvisningen om lydforhold.

Derfor er det vigtigt:

Det termiske indeklima har stor betydning for brugernes koncentrationsevne og generelle velvære.

Ved længere tids udsættelse for høje eller lave temperaturer kan det medføre hovedpine, træthed, reduceret produktivitet og i værste tilfælde føre til helbredsmæssige konsekvenser hos brugerne.

Sundhed
Indeklina: Termisk komfort

Brugervenlighed

Holdbarhed

Inspiration til kravsætning:

DGNB

Svanemærket

EU-taks.

Projekt type	Beskrivelse af tiltag til indarbejdelse i program og udbud
Nybyg	<p>I projekteringsfasen skal det sikres, at alle rum med varigt ophold skal kunne opretholde et tilfredsstillende termisk indeklima, inden for bygningens brugstid.</p> <p>For at sikre et godt termisk indeklima, skal rådgiver udpege/synliggøre de rum, som har risiko for ikke at kunne opretholde et tilfredsstillende termisk indeklima. For nybyg og omfattende renoveringer, vil dette typisk være rum med risiko for overophedning, forårsaget af store interne varmebelastninger og/eller stor varmetilførsel (eksempelvis fra solvarme).</p>
Ombygning og transformation	<p>Indeklimasimuleringer skal udføres jf. metoden beskrevet i "Branchevejledning for indeklimaberegninger" for alle de rum, som udpeges som værende kritiske. Der skal minimum dokumenteres et rum pr. rumtypologi.</p>
Vedligehold	<p>I bygninger med utilfredsstillende termiske forhold (synliggjort via måling eller MTU), skal der udarbejdes en plan for, hvordan de termiske forhold kan forbedres via simple og "gratis" virkemidler.</p> <p>Mulige tiltag kan eksempelvis være:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan/skema for udluftning • Regler for anvendelse af indvendig eller udvendig solafskærmning • Regler for indstilling af radiatortermostater <p>Hvis de simple tiltag ikke er tilstrækkelige, skal der udarbejdes en handlingsplan med større tiltag, som på sigt kan implementeres i takt med, at der er økonomi til at gennemføre dem (eksempelvis i forbindelse med senere større renoveringer/ombygninger).</p> <p>I forbindelse med udskiftning af enkeltkomponenter, som kan have indflydelse på det termiske indeklima (fx udskiftning af vinduer, mekanisk ventilation eller varmekilde), skal de termiske forhold være en del af beslutningsgrundlaget for den nye løsning. Dette kunne eksempelvis være overvejelser omkring solafskærmende ruder i forbindelse med en vinduesudskiftning, eller bedre mulighed for temperaturstyring i forbindelse med udskiftning af varmekilde, radiatortermostat eller lignende.</p>

Inspiration til kravformulering

(Rådgiver/entreprenør/tilbudgiver) skal udarbejde en liste med rum i bygningen som vurderes kritiske ift. det termiske indeklima. Rummene skal godkendes af bygherre. For hver af de kritiske rum skal der udføres indeklimasimuleringer jf. metoden beskrevet i "Branchevejledning for indeklimaberegninger". Beregningerne skal overholde indeklimaklasse "standard" i vinterperioden og "ambitiøs" i sommerperioden.

Derfor er det vigtigt:

Lav luftfugtighed kan forårsage udtørring af slimhinder, irritation af øjne, tør hud og stød fra statisk elektricitet. Forhøjet luftfugtighed kan derudover medføre gode vækstforhold for husstøvmider, højere afgasning af byggematerialer og i værste tilfælde føre til skimmelsvamp i luften og i konstruktionerne.

Høj luftfugtighed forekommer typisk i ældre bygninger med manglende udluftning og/eller lav isoleringsgrad eller bygninger med mekanisk ventilation, hvor der ikke automatisk tilføres fugt til luften ved lav luftfugtighed.

Inspiration til kravsætning:

DGNB

Svanemærket

EU-taks.

Sundhed

Indeklima: Relativ fugtighed

Brugervenlighed

Holdbarhed

Projekt type	Beskrivelse af tiltag til indarbejdelse i program og udbud
Nybyg	<p>I løbet af programmeringsfasen eller de indledende projekteringsfaser skal der redegøres for, hvordan der kan opretholdes en tilfredsstillende luftfugtighed i bygningens forskellige rumtyper.</p> <p>Redegørelsen skal omfatte en beskrivelse af de tiltag, der etableres for at sikre at luften ikke bliver for tør i vinterhalvåret og for fugtig i sommerhalvåret (primært relevant for ombygning og transformation).</p> <p>Hvis projektet omfatter etablering eller udskiftning af den mekaniske ventilation, skal der som en del af redegørelsen vedlægges produktinformation eller datablad for den mekaniske ventilation. Derudover skal der benyttes en fugtoverførende veksler i ventilationsaggregatet.</p> <p>Hvis den nedre grænse for luftfugtigheden ikke udelukkende styres via den mekaniske ventilation, skal der som en del af redegørelsen beskrives hvilke andre virkemidler, der skal sikre at luftfugtigheden holdes over 25 % i vinterhalvåret.</p> <p>Eksempler på virkemidler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mulighed for manuel opluk af vinduer • Planter • Sænke temperaturen i rummet <p>Hvis det ikke vurderes realistisk at opfylde kravet, skal der redegøres for, hvorfor dette er gældende (fx pga. fysiske forhold eller økonomi).</p>
Ombygning og transformation	
Vedligehold	<p>I bygninger hvor der via måling eller MTU er dokumenteret problematisk høj eller lav luftfugtighed, skal der udarbejdes en handlingsplan for hvordan luftfugtigheden kan forbedres.</p> <p>Handlingsplanen skal opstilles i kronologisk rækkefølge med de billigste virkemidler først. Tiltagene kan således implementeres løbende i takt med, at der er økonomisk råderum til at gennemføre dem eller i forbindelse med en større ombygning/transformation.</p> <p>Eksempler på virkemidler/tiltag kan være:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regler for temperatur og indstilling af termostater • Protokol for udluftning • Opsætning af fugtmålere (nudging) • Installering af mekanisk ventilation. Ved mekanisk VAV ventilation skal der styres efter både CO₂ og fugt. Nye ventilationsaggregater skal være med fugtoverførende veksler. F.eks. rotorveksler.

Inspiration til kravformulering

Rådgiver/entreprenør/tilbudsgiver skal redegøre for, hvordan der kan opretholdes en luftfugtighed på minimum 25 % inden for minimum 95 % af brugstiden. Som en del af redegørelsen skal der vedlægges datablade for den mekaniske ventilation, samt en beskrivelse af de tiltag som sikrer at kravet opfyldes.

Derfor er det vigtigt:

Ventilation er et vigtigt virkemiddel til at opretholde og styre indeklimaet, idet ventilationsforholdene kan have indflydelse på temperatur, luftfugtighed og luftens indhold af CO₂, samt andre forureninger. En bygning kan ventileres via mekanisk, manuel oplukning af vinduer og døre (naturlig ventilation) eller en kombination af de to (hybrid ventilation).

For høje luftskifte, for lave indblæsningstemperaturer eller en kombination af de to, kan føre til trækgener.

Sundhed

Indeklima: Ventilation

Brugervenlighed

Holdbarhed

Inspiration til krav sætning:

DGNB

Svanemærket

EU-taks.

Projekt type	Beskrivelse af tiltag til indarbejdelse i program og udbud
Nybyg	<p>I løbet af programmeringsfasen skal der udarbejdes et ventilationskoncept, som med udgangspunkt i den relevante bygningstypologi opstilles krav til ventilationsforholdene i bygningen.</p> <p>Konceptet skal som minimum forholde sig til følgende emner:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ventilationstype (naturlig, mekanisk eller hybrid, samt central eller decentral ventilation) • Måling og styring af ventilation • Nødvendige luftskifter for de forskellige rumtyper • Type af ventilationsfiltre • Interval mellem filterskift • Placering af indtag og afkast • Placering af indblæsningsarmaturer og arbejdspladser (minimering af risiko for trækgener) • Indblæsningstemperaturer for mekanisk ventilation • Type af emhætte • Anvendelse af procesventilation eller automatisk aktivering af emhætte i rum med store luftforureninger
Ombygning og transformation	<p>Der skal, ud over ovenstående, stilles krav om 1 års indregulering og justering af ventilationsanlæg, så anlægget kører som tiltænkt.</p> <p>For nyopførte plejeboliger, skal alle boligenheder udføres med mulighed for opluk af vinduer i flere orienteringer (tværventilation). Tværventilationen må gerne foregå via andre rum i samme boligenhed, men må ikke kræve udluftning gennem fællesarealer. Kravet gælder også ombygning og transformation, hvor planløsningen ændres i et omfang, som gør det muligt at imødekomme kravet.</p> <p>Hvis det ikke er muligt at opfylde kravet, skal der redegøres for, hvorfor kravet ikke kan opfyldes. Dette kan enten være grundet fysiske forhold, pladsoptimering eller en økonomisk fordyrelse af projektet. Bygherre skal acceptere begrundelsen, før projektet kan fortsætte.</p>

Inspiration til kravformulering

Rådgiver/entreprenør/tilbudsgiver skal udarbejde et ventilationskoncept, med udgangspunkt i den relevante bygningstypologi. Konceptet skal som min. forholde sig til ventilationstype, måling og styring, nødvendige luftskifter, ventilationsfiltre, interval af filterskift, placering af indtag og afkast, risiko for træk og indblæsningstemperatur.

Rådgiver/entreprenør/tilbudsgiver skal indregne '1 års indregulering og justering af ventilationsanlæg' i tilbuddet.

Derfor er det vigtigt:

Ventilation er et vigtigt virkemiddel til at opretholde og styre indeklimaet, idet ventilationsforholdene kan have indflydelse på temperatur, luftfugtighed og luftens indhold af CO₂, samt andre forureninger. En bygning kan ventileres via mekanisk, manuel oplukning af vinduer og døre (naturlig ventilation) eller en kombination af de to (hybrid ventilation).

For høje luftskifte, for lave indblæsningstemperaturer eller en kombination af de to, kan føre til trækgener.

Inspiration til krav sætning:

DGNB

Svanemærket

EU-taks.

Sundhed

Indeklima: Ventilation

Brugervenlighed

Holdbarhed

Projekt type

Beskrivelse af tiltag til indarbejdelse i program og udbud

Vedligehold

I bygninger med utilfredsstillende ventilationsforhold eller trækgener dokumenteret via måling eller MTU, skal der udarbejdes en handlingsplan for, hvordan ventilationsforholdene kan forbedres. Handlingsplanen skal opstilles i kronologisk rækkefølge med de billigste virkemidler først.

Tiltagene kan således implementeres løbende i takt med, at der er økonomisk råderum til at gennemføre dem eller i forbindelse med en større ombygning/transformation.

Eksempler på virkemidler kan være:

- Protokol for udluftning (fx udluftning i frokostpauser, så dem ved vinduerne ikke oplever trækgener)
- Omrokering af arbejdspladser ift. luftindtag eller ift. medarbejdersammensætning (nogle oplever større trækgener end andre)
- Udskiftning af ruder/vinduer til nogen med mere opluk eller til nye 3-lags ruder uden risiko for kuldenedfald
- Sænke rumtemperaturen for at reducere differensen mellem indblæsningstemperaturen og Indstilling af indblæsningsarmaturer
- Installering af mekanisk ventilation i større eller mindre områder af bygningen

Inspiration til kravformulering

Rådgiver/entreprenør/tilbudsgiver skal udpege de kritiske rum i bygningen, og ud fra simulering dokumentere at CO₂-koncentrationen i indeluften ikke overstiger 1200 ppm i mere end 100 timer om året, med en samtidighed på 100 %.

Rådgiver/entreprenør/tilbudsgiver skal dokumentere at lufthastigheden i opholdsområdet ikke overstiger en draught-rate på 20 %. Kravet skal dokumenteres via måling, beregning eller opslag i produktdatablade for de anvendte indblæsningsarmaturer. Dokumentationen skal understøttes af vedlagt indreguleringsrapport

Derfor er det vigtigt:

Dagslys er en vigtig del af menneskers døgnrytme og kan have stor indflydelse på humøret i dagstimerne og søvnkvaliteten om natten.

Hvis mennesker udsættes for utilstrækkeligt lys over en længere periode (fx for lidt lys eller dårlig farvegengivelse), kan det føre til anspændthed, træthed, hovedpine, øjenirritation og nedsat arbejdsproduktivitet.

Modsat kan for meget lys (blænding) eller for store kontraster mellem flader medføre samme konsekvenser.

Sundhed

Visuelt indeklima

Brugervenlighed

Holdbarhed

Inspiration til krav sætning:

DGNB

Svanemærket

EU-taks.

Projekt type

Beskrivelse af tiltag til indarbejdelse i program og udbud

Nybyg

I løbet af programmeringsfasen skal der med udgangspunkt i den relevante bygningstypologi udarbejdes et lyskoncept, som opstiller krav til dagslys og kunstbelysning for de enkelte rum.

Konceptet skal som minimum stille krav til følgende emner:

- Krav til dagslysniveau og metode i rum med varigt ophold
- Farvegengivelse i rude og kunstbelysning (Ra-værdi)
- Type af solafskærmning og, hvor ofte den må være i brug (skal koordineres med termisk indeklima)
- Styring og regulering af kunstbelysning
- Lysniveau og risiko for flimter for kunstbelysning

Ombygning og transformation

For arbejdspladser skal bygningsreglementets dagslyskrav til belysningsstyrke overholdes, mens det for andre rumtyper med varigt ophold (fx undervisningslokaler og beboelsesrum) er tilstrækkeligt at opfylde dagslyskravet vha. 10 pct. metoden i bygningsreglementet. Kravet skal eftervises for de kritiske rum.

Hvis det for ombygning og transformation ikke vurderes muligt at opfylde dagslyskravet til nybyg, skal der redegøres for, hvorfor kravet ikke kan opfyldes, samt hvad der er gjort for at komme så tæt på opfyldelse af kravet som muligt.

Alle vinduer/ruder skal som minimum have en farvegengivelse, Ra-værdi, på 95. Ra-værdien skal være inklusiv evt. solfilm. Ra-værdien dokumenteres vha. datablad eller lignende.

For alt administrations-/kontorbyggeri skal kunstbelysningen udføres med lav risiko for flicker eller strobeeffekt, gældende for alle dæmpningstilstande. Ydermere skal kunstbelysningen opfylde DS/EN 12464-1 til Ra-værdi og lysniveau. Kravene dokumenteres vha. datablade eller lignende.

Inspiration til kravformulering

Rådgiver/entreprenør/tilbudsgiver skal udpege de kritiske rum i bygningen og dokumentere at disse overholder bygningsreglementets krav til dagslys. For lokaler indeholdende arbejdspladser skal dagslysforsholdene dokumenteres ud fra kravet til belysningsstyrke.

Rådgiver/entreprenør/tilbudsgiver skal eftervise, at alle vinduer har en farvegengivelse (Ra-værdi) på minimum 95. Farvegengivelsen beregnes inklusiv eventuel solfilm. Kravet dokumenteres vha. datablad og/eller beregning.

Kunstbelysning skal for alle dæmpningstilstande være med dokumenteret lav risiko for flicker og strobeeffekt, samt opfylde DS/EN 12464-1 til Ra-værdi og lysniveau. Kravene dokumenteres vha. datablade eller lignende.

Derfor er det vigtigt:

Dagslys er en vigtig del af menneskers døgnrytme og kan have stor indflydelse på humøret i dagstimerne og søvnkvaliteten om natten.

Hvis mennesker udsættes for utilstrækkeligt lys over en længere periode (fx for lidt lys eller dårlig farvegengivelse), kan det føre til anspændthed, træthed, hovedpine, øjenirritation og nedsat arbejdsproduktivitet.

Modsat kan for meget lys (blænding) eller for store kontraster mellem flader, medføre samme konsekvenser.

Sundhed

Visuelt indeklima

Brugervenlighed

Holdbarhed

Inspiration til krav sætning:

DGNB

Svanemærket

EU-taks.

Projekt type

Beskrivelse af tiltag til indarbejdelse i program og udbud

Vedligehold

På arbejdspladser hvor der opleves utilfredsstillende lysforhold dokumenteret via måling eller MTU, skal der udarbejdes en handlingsplan for, hvordan lysforholdene kan forbedres.

Handlingsplanen skal opstilles i kronologisk rækkefølge med de billigste virkemidler først. Tiltagene kan således implementeres løbende i takt med, at der er økonomisk råderum til at gennemføre dem (eller i forbindelse med en større ombygning/transformation).

Eksempler på virkemidler kan være:

- Regler for styring af manuel solafskærmning (fx indvendige gardiner eller persienner)
- Placering og omrokering af medarbejdere ift. individuelle lysbehov
- Ofte rengøring af vinduer (vinduespudsning)
- Etablering af manglende solafskærmning
- Udskiftning af kunstbelysning
- Installering af sensorstyret og reguleret kunstbelysning
- Anvende farver som skaber færre kontraster
- Placering af arbejdspladser, så risiko for blænding minimeres
- Etablering af ekstra lyskilder (fx arbejdslamper ved arbejdspladser)

Ved udskiftning af lysarmaturer eller vinduer, skal de nye komponenter efterleve samme krav som ved nybyg, ombygning og transformation.

Inspiration til kravformulering

Rådgiver/entreprenør/tilbudsgiver skal udpege de kritiske rum i bygningen, og dokumentere at disse overholder bygningsreglementets krav til dagslys. For lokaler indeholdende arbejdspladser skal dagslysforholdene dokumenteres ud fra kravet til belysningsstyrke.

Rådgiver/entreprenør/tilbudsgiver skal eftervise, at alle vinduer har en farvegengivelse (Ra-værdi) på minimum 95. Farvegengivelsen beregnes inklusiv eventuel solfilm. Kravet dokumenteres vha. datablad og/eller beregning.

Kunstbelysning skal for alle dæmpningstilstande være med dokumenteret lav risiko for flicker og strobeeffekt, samt opfylde DS/EN 12464-1 til Ra-værdi og lysniveau. Kravene dokumenteres vha. datablade eller lignende.

Derfor er det vigtigt:

En rengøringsvenlig indretning i kombination med rengørensvenlige overflader, kan have stor indflydelse på den daglige bygningsdrift.

Eksempelvis vil en bygning med fokus på rengørensvenlighed have mulighed for, at:

- Minimere rengøringsomkostningerne
- Opnå et sundere indeklima med færre husstøvmider, mindre risiko for spredning af virus og bakterier og hermed færre sygedage hos brugerne
- Forlænge levetiden af de rengørensvenlige overflader
- Sikre bedre dagslysforhold

Inspiration til krav sætning:

DGNB

Svanemærket

EU-taks.

Sundhed og æstetik

Rengøringsvenlig indretning og materialevalg

Brugervenlighed

Holdbarhed

Projekt type	Beskrivelse af tiltag til indarbejdelse i program og udbud
Nybyg	<p>I den tidlige designfase, skal der udarbejdes et detaljeret koncept, der sikrer at bygningen er rengørings- og vedligeholdelsesvenlig.</p> <p>Ved bæredygtige designløsninger, kan lofter udelades og installationer forblive synlige og der kan forekomme synlige samlinger særligt ifm. design for adskillelses koncepter. I sådanne tilfælde, skal der være særlig opmærksomhed på rengøring af overflader på synlige installationer, samt synlige samlinger og dette skal indgå og redegøres for i konceptet.</p> <p>Konceptet skal som minimum forholde sig til følgende emner:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gulvvarme vs radiatorvarme • Højde for placering af radiatorer • Væghængte toiletter • Integrering af belysning i loftkonstruktion • Fast inventar ført til loft • Smudsopsamlingszoner • Vandafvisende overflader i vådrum • Placering og udformning af vinduer ift. vinduespudsning • Rengøring af ventilationssystem • Synlige installationer • Synlige samlinger
Ombygning og transformation	
Vedligehold	<p>Ved udskiftning af indvendige overflader i rum med stor personbelastning (fx gangarealer, kontorer, kantiner, klasseværelser eller lignende) skal der vælges materialer som er lette at renholde.</p> <p>Kravet gælder også vedligehold, herunder malerarbejde, hvor der skal vælges en maling med en passende glans, som sikrer let renhold af de malede overflader.</p>

Inspiration til kravformulering

Rådgiver/entreprenør/tilbudsgiver skal udarbejde et koncept i den tidlige designfase, som tager højde for at vinduer og indvendige overflader er lette at renholde. Konceptet skal både tage højde for indretning af rum, materialevalg og placering og udformning af toiletter, varmekilder, vinduer mm.

Derfor er det vigtigt:

Robuste design- og materialevalg har stor betydning for den samlede levetid af bygningen og for levetiden af udsatte overfladematerialer, som eksempelvis facadebeklædning, tagmaterialer og gulve.

Ved ikke at tænke robusthed ind i designet er der risiko for at enkelte konstruktioner opslides hurtigere end forventet, og/eller kræver ekstra vedligehold.

Robusthed

Konstruktiv/funktionsdygtig

Holdbarhed

Inspiration til krav sætning:

DGNB

Svanemærket

EU-taks.

Projekt type	Beskrivelse af tiltag til indarbejdelse i program og udbud
Nybyg	I de indledende design- og projekteringsfaser, skal der indarbejdes robuste løsninger i bygningsdesignet. Arbejdet kan bl.a. omfatte følgende emner:
Ombygning og transformation	<ul style="list-style-type: none"> • Valg af indvendige og udvendige overfladematerialer med lav vedligehold og lang levetid • Konstruktiv træbeskyttelse (fx udhæng) • Passive designvalg frem for automatiserede løsninger (fx orientering af bygning ift. vind- og vejrforhold, fast solafskærmning frem for dynamisk solafskærmning, eller naturlig/hybrid ventilation frem for mekanisk ventilation)
Vedligehold	Ved udskiftning af materialer og konstruktioner, som er meget udsat for slid, herunder gulve i gangområder med meget trafik eller facadebeklædning mod syd og vest, som udsættes for meget sol, vind og regn, skal de nye materialer vælges med fokus på lang levetid, høj slidstyrke og lavt vedligehold.

Inspiration til kravformulering

Rådgiver/entreprenør/tilbudsgiver skal i løbet af den tidlige designfase foretage valg, som fremmer og understøtter robustheden i bygningen.

Arbejdet skal suppleres af en beskrivelse af de valg, som er foretaget i løbet af processen, som understøtter bygningens robusthed.

Beskrivelsen skal som minimum indeholde:

- Forventede levetider og vedligehold for indvendige og udvendige overflader
- Hvordan og hvor, konstruktiv træbeskyttelse er anvendt
- Passive designvalg- og løsninger
- Begrundelse for orientering og udformning af bygning
- Æstetiske og arkitektoniske valg (fx valg af tidsløse materialer og materialer som patinere flot)
- Løsninger som fremmer fleksibiliteten og muliggør anden fremtidig anvendelse

Derfor er det vigtigt:

Ved at designe nye bygninger og konstruktioner, så de lettere kan adskilles, øges potentialet for materialernes genbrugs- og/eller genanvendelsesværdi, når bygningen og dets konstruktionsdele en dag har udtjent sit nuværende formål.

Ved at adskille og genbruge/genanvende materialer er det muligt at højne cirkulariteten i byggesektoren, og dermed mindske det fremtidige behov for jomfruelige ressourcer.

Design for adskillelse

Strategi

Cirkularitet

Ressource effektivitet

Inspiration til krav sætning:

DGNB

Svanemærket

EU-taks.

Projekt type	Beskrivelse af tiltag til indarbejdelse i program og udbud
Nybyg	<p>I programmeringsfasen og de tidlige designfaser, skal der udarbejdes et design for adskillelses koncept for bygningen. For ombygning og transformation omfatter konceptet kun de konstruktioner og materialer, som tilføres projektet.</p> <p>Konceptet skal forholde sig til følgende emner, som alle understøtter cirkularitet og muligheden for fremtidig genbrug/genanvendelse af konstruktioner og materialer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedurer/manual for adskillelse af primære konstruktionsdele i byggeriet • Valg af materialer med lav eller ingen indhold af miljøfarlige stoffer • Mekaniske samlingsdetaljer frem for kemiske/limede samlinger (fx ingen brug af byggeskum, boltede samlinger frem for sammenstøbte samlinger, og kalkmørtel frem for cementmørtel) • Materialevalg med højt genbrugspotentiale (vægtes højest) og højt genanvendelsespotentiale • Brug af standardiserede løsninger/dimensioner, som øger muligheden for fremtidig genbrug i andet byggeri • Modulære byggetekniker, som tillader udskiftning af mindre moduler frem for større moduler, og hvor større elementer i byggeriet er uafhængige af hinanden • Konstruktioner med mulighed for udskiftning af materialer frem for hele konstruktionen • Homogene konstruktionsdele og materialer
Ombygning og transformation	
Vedligehold	<p>I forbindelse med den daglige drift og vedligehold, skal der anvendes så få kemiske materialer og produkter som muligt (fx ifm. rengøring eller mindre reparationer).</p> <p>De kemiske produkter som der vil være brug for, skal indeholde et lavt indhold af skadelig kemi. Dette kan fx understøttes ved at vælge materialer og produkter som er indeklimatestet eller miljømærket med Svanen eller Blomsten.</p> <p>Ved udskiftning af materialer, installationer mv. skal det undersøges, hvorvidt der er potentiale for genbrug eller genanvendelse af det udskiftede materiale i anden sammenhæng.</p>

Inspiration til kravformulering

Rådgiver/entreprenør/tilbudsgiver skal i programmeringsfasen eller i løbet af den tidlige designfase udarbejde et koncept for design, for adskillelse. Konceptet skal redegøre for hvordan bygningen sikre mindre destruktiv adgang til udskiftning af enkeltdele og installationer, samt understøtter recirkulering af materialer ved potentiel nedrivning, ombygning eller transformation af bygningen.

Derfor er det vigtigt:

Ved at designe nye bygninger og konstruktioner, så de lettere kan adskilles, øges potentialet for materialernes genbrugs- og/eller genanvendelsesværdi, når bygningen og dets konstruktionsdele en dag har udtjent sit nuværende formål.

Ved at adskille og genbruge/genanvende materialer er det muligt at højne cirkulariteten i byggesektoren, og dermed mindske det fremtidige behov for jomfruelige ressourcer.

Design for adskillelse

Materialeoptimering

Cirkularitet

Ressource effektivitet

Inspiration til krav sætning:

DGNB

Svanemærket

EU-taks.

Projekt type	Beskrivelse af tiltag til indarbejdelse i program og udbud
Nybyg	<p>I de indledende projekteringsfaser, skal der udarbejdes en strategi for materialeoptimering, der er fornuftig iht. det pågældende projekt.</p> <p>Strategien kan indeholde optimering af f.eks. materialelag i bygningsdele, spildmateriale i produktion af elementer, samt på byggeplads mv.</p>
Ombygning og transformation	<p>Det anbefales at der kræves dokumentation for at strategien implementeres og bruges aktivt, særligt i projekteringsfasen iht. optimering af konstruktioner.</p> <p>I byggefasen kan det sædvanlige materialeskur eventuelt udvides, så det også indeholder rest/spild materialer. Materialeskuret kan således fungere som et sted, hvor man kan bytte eller give bort restmaterialer som ellers var blevet smidt ud (fx rest af fugemasse, plademateriale eller lignende).</p>
Vedligehold	<p>Strategien kan også omfatte genbrug af midlertidige interimsløsninger (enten ved at anvende genbrugte materialer fra andet projekt, eller ved at indsamle og genbruge materialerne fra det aktuelle projekt og anvende dem i et nyt projekt)</p>

Inspiration til kravformulering

Rådgiver/entreprenør/tilbudsgiver skal udarbejde en strategi for materialeoptimering, der er fornuftig iht. det pågældende projekt. Strategien kan indeholde optimering af fx materialelag i bygningsdele, spildmateriale i produktion af elementer, samt på byggeplads mv.

Derfor er det vigtigt:

Byggebranchen står for en stor del af det affald, der genereres på verdensplan. Branchen har således et stort ansvar for at sortere affaldet korrekt, således at størstedelen kan blive genanvendt, frem for at ende på deponi eller forbrænding.

Det er derfor vigtigt, at forholdene for korrekt affaldssortering på byggepladsen er i orden, så det er nemt og overskueligt for de udførende, at sortere affaldet korrekt.

Affaldshåndtering

Cirkularitet

Ressource effektivitet

Inspiration til krav sætning:

DGNB

Svanemærket

EU-taks.

Projekt type	Beskrivelse af tiltag til indarbejdelse i program og udbud
Nybyg	<p>Mindst 70 % i vægtprocent, af det ikke-farlige byggeaffald, der genereres på byggepladsen og i forbindelse med nedrivningen af et eksisterende byggeri, skal forberedes med henblik på genbrug, genanvendelse og anden materialenyttiggørelse i overensstemmelse med affaldshierarkiet og EU's protokol om Bygge- og Nedrivningsaffald.</p>
Ombygning og transformation	<p>Nyttiggørelse omfatter ikke forbrænding af affald.</p> <p>For at sikre korrekt sortering af affald på byggepladsen, skal der opstilles containere opdelt i relevante fraktioner jf. den enkelte kommunes foreskrifter.</p> <p>Affaldssortering skal desuden være en fast del af byggepladsmøderne, så det sikres at alle underentreprenører er indforstået med kravene til korrekt affaldssortering. Der skal også udpeges en ansvarlig i byggeledelsen, som de udførende kan gå til, hvis der opstår spørgsmål vedrørende affaldssorteringen.</p>
Vedligehold	<p>En løsning kan også være at etablere en container til alt det byggeaffald, som de udførende er i tvivl om hvor skal hen. Affaldet i denne container kan derefter sorteres.</p>

Inspiration til kravformulering

Rådgiver/entreprenør/tilbudsgiver skal dokumentere at minimum 70% af det ikke-farlige byggeaffald, der genereres på byggepladsen og i forbindelse med nedrivning af et eksisterende byggeri forberedes med henblik på genanvendelse eller anden nyttiggørelse i overensstemmelse med affaldshierarkiet og EU's protokol om Bygge- og Nedrivningsaffald. Kravet kan dokumenteres ved hjælp af eksempelvis vejesedler, fotodokumentation og arbejdsbeskrivelser.

Rådgiver/entreprenør/tilbudsgiver skal dokumentere korrekt sortering af affald på byggepladsen ved opstilling af containere opdelt i relevante fraktioner jf. Syddjurs Kommunes foreskrifter. Kravet kan dokumenteres i form af afleverede planer over indretning af byggeplads, samt fotodokumentation.

Derfor er det vigtigt:

Biodiversiteten består af den mangfoldighed af økosystemer, arter og genetiske varianter, der omgiver os. Disse 3 elementer bidrager til, at give os fødevarer og medicin, samt ren luft og vand. Derudover kan biodiversiteten hjælpe med at afbøde naturkatastrofer, modvirke skadedyr og sygdomme, samt medvirke til at regulere klimaet (tekst fra Miljøstyrelsen).

På nuværende tidspunkt er biodiversiteten den af de 9 planetære grænser, som er overskredet mest, og som dermed er mest kritisk.

Biodiversitet

Vild natur & Biodiversitet

Inspiration til krav sætning:

DGNB

Svanemærket

EU-taks.

Projekt type	Beskrivelse af tiltag til indarbejdelse i program og udbud
Nybyg	<p>I de tidlige projekteringsfaser, skal der udarbejdes en strategi biodiversiteten af området omfattet af entreprisgrænsen. Strategien skal indeholde en nuværende status, samt redegørelse for potentiale og tiltag med målbare indikatorer for flora og fauna.</p> <p>Der kan derudover stilles krav om, at strategien skal indeholde naturlig spredning og nedbrydning ifm. designet af udearealer, undgåelse af invasive plantearter, samt håndtering af overfladevand med fokus på økologiske habitater til gavn for biodiversiteten.</p> <p>Der henvises til EU-taksonomiens mål M6, Beskyttelse af sunde økosystemer (biodiversitet), herunder delmål:</p> <ul style="list-style-type: none"> M6.1: Der er gennemført en miljøkonsekvensvurdering eller screening i overensstemmelse med miljø vurderingsloven M6.2: For projekter i eller nær biodiversitetsfølsomme områder, er der gennemført en passende vurdering iht. Miljømålsloven <p>Hvor det er relevant, og på grundlag af vurderingens konklusioner, gennemføres de nødvendige afbødende foranstaltninger</p>
Ombygning og transformation	<ul style="list-style-type: none"> M6.3: Byggeriet er ikke bygget på følgende arealer: <ul style="list-style-type: none"> Agerjord og dyrkningsarealer med moderat til høj jordfrugtbarhed og underjordisk biodiversitet ifølge EU's LUCAS-undersøgelse Greenfieldområder med anerkendt høj biodiversitetsværdi og områder, der fungerer som levested for truede arter på den europæiske rødliste eller IUCN's rødliste over truede arter Områder der svarer til definitionen af skov i den nationale lovgivning
Vedligehold	

Inspiration til kravformulering

Rådgiver/entreprenør/tilbudsgiver skal udarbejde en strategi for området omfattet af entreprisgrænsen. Strategien skal indeholde en nuværende status, samt redegørelse for potentiale og tiltag med målbare indikatorer for flora og fauna. Der henvises til EU-taksonomiens mål M6, Beskyttelse af sunde økosystemer (biodiversitet), herunder delmål M6.1, M6.2 og M6.3.

A graphic of two stylized leaves in a light green color, positioned in the bottom right corner of the page. The larger leaf is on the right, and a smaller one is to its left. The word 'Bilag' is printed in white on the larger leaf.

Bilag

BILAG 1 KRITERIEMATRIX

Nr.	RELEVANTE BYGNINGSDEL E OG MATERIALER	OMRÅDE	BETRAGTEDE STOFFERASPEKTER	REFERENCE-STANDARD	KVALITETSTRIN 1	KVALITETSTRIN 2	KVALITETSTRIN 3	KVALITETSTRIN 4	TYPE AF DOKUMENTATION	ANVENDELSE S-OMRÅDE	BEMÆRKNINGER	VRKNING AF DE BETRAGTEDE STOFFERASPEKTER I LØBET AF DE ENKELTE LIVSFASER FOR EN BYGNING (MODULER I OVERENSSTEMMELSE MED DIN EN15978)	SOC 1.2	TEC 1.6		
					Grænseværdi 10 point Vægtes med faktor 1	Referens 30 point Vægtes med faktor 3	Deltil 75 point Vægtes med faktor 7,5	Målværdi 100 point Vægtes med faktor 10	Krav til dokumentation: Kun dokumentation, der efterviser de efterspurgte værdier, skal vedlægges.	Kravet gælder for filgrunde bygningskomponenter		Resource-indsparing (A1)	Materialeproduktion (A5)	Opførelse af bygning (A5)	Drift af bygninger (B1)	De-montering/Ende-of-life (C1-C4 og D)
<p>Generel information: 1) For alle standarder, referencer, testforsøgninger osv., der er anført nedenfor, accepteres Juridisk gyldigt bevis af lignende med hensyn til stoffet eller det betragtede aspekt (se kolonne 4). Dette Juridisk gyldige bevis kan leveres af producenten eller den myndighed, der er ansvarlig for tildelingen af forsøgningen.</p> <p>2) Kravene i de specificerede "referencestandarder" (se kolonne 5) gælder generelt for de lovmæssige krav, der overvejende er vist på kvalitetsniveau 1. Krav uden for dette henviser ikke altid til referencestandarden. Kravene til et højere kvalitetsniveau indbræder i hvert tilfælde alle krav, der er anført for de lavere niveauer. Højere kvalitetsniveauer kan kræve yderligere krav og kvalitetsstandarder.</p>																
												Referens til andre DGNB-kriterier				
1	Overfladebehandling på ikke-metalliske overflader såsom metal, træ, plast (Fabrik + byggeplads)	Maling, lak, grunder	VOC	VOC-definition iht. direktiv 2004/42/EF	VOC < 300 g/l	Vandbaserede produkter iht. EU-direktiv 2004/42/EF	VOC < 100 g/l	Miljømærket	Teknisk datablad, sikkerhedsdatablad, producererklæring, mærkningscertifikat	Alle relevante bygningsdele og byggevarer	Bemærk: Overfladebehandling/udført på fabrik, samlet overflade areal > 100 m²	ENV 1.3 Bæredygtig resource-indsparing			Indendørs luftkvalitet	Nedtagning og gen-anvendelse
2	Overfladebehandling indendørs på: muretske underlag såsom spartling (herunder løber og gulve), dispersions-spartling), puts og tapeter, flis, gipsplader osv.	Maling, grunder og dekorative spartelmasser til indvendige vægge, løber og gulve	VOC/SVOC	VOC-definition iht. direktiv 2004/42/EF	< 30 g/l	Uden opløsningsmidler og blødgøringsmidler	Miljømærket	Teknisk datablad, sikkerhedsdatablad, producererklæring, mærkningscertifikat	Alle relevante bygningsdele og byggevarer						Indendørs luftkvalitet	
3	Overfladebehandling indvendig: Overvejende mineraliske underlag såsom beton, murværk, betonspartel	Såvinder og betoneføjning.	VOC	VOC-definition iht. direktiv 2004/42/EF	< 30 g/l	< 10 g/l	< 5 g/l	Teknisk datablad, sikkerhedsdatablad, producererklæring	Alle relevante bygningsdele og byggevarer						Indendørs luftkvalitet	
4	Gulve med særlige modsandskrav såsom parkeringskælder ikke omfattet														Indendørs luftkvalitet	
4	Væg- og loftoverflader (f.eks. tapet)	Tapetfilm, vævlm og rulleklæber	VOC	VdL-direktiv 01				Pulverprodukter eller dispersionslim uden opløsningsmidler	Teknisk datablad, sikkerhedsdatablad	Alle relevante bygningsdele og byggevarer					Indendørs luftkvalitet	
5	Maling udenørs på: beton, murværk, mineralisk mørtel og spartling puts, facade-isoleringsstykker, facadeplader osv.	Dekoratív maling	VOC	VOC-definition iht. direktiv 2004/42/EF	VOC < 130 g/l			Vandbaserede produkter iht. EU-direktiv 2004/42/EF VOC < 40 g/l	Teknisk datablad, sikkerhedsdatablad, producererklæring	Alle relevante bygningsdele og byggevarer					Indendørs luftkvalitet	
6	Gulvoverflader	Gulvæppler	VOC	GUT, Indeklimamærket miljømærket				GUT quality label, Indeklimamærket, eller miljømærket	Teknisk datablad, og/eller Miljømærknings-certifikat	Alle faste gulvæppler					Indendørs luftkvalitet	Muligheder for genbrug og genanvendelse

Nr.	RELEVANTE BYGNINGSDELE OG MATERIALER	OMRÅDE	BETRAGTEDE STOFFERASPEKTER	REFERENCE-STANDARD	KVALITETSTRIN 1	KVALITETSTRIN 2	KVALITETSTRIN 3	KVALITETSTRIN 4	TYPE AF DOKUMENTATION	ANVENDELSES-OMRÅDE	BEMÆRKNINGER	WIRKNING AF DE BETRAGTEDE STOFFER/ASPEKTER I LØBET AF DE ENKELTE LIVSFASER FOR EN BYGNING (MODULER I OVERENSSTEMMELSE MED DIN EN15979)	Materialer-produktion (A3)	Opførelse af bygning (A5)	Drift af bygninger (B1)	De-montering/End-of-life (C1-C4 og D)
7	Gulvlagslagninger	Elastiske gulvlagslagninger: viny, linoleum, gummi m.m.	VOC/SVOC	Færdige scener iht. CLP-fordelingen	Dokumentation for afgasning RU 0.5 / RU 1 RE20 / RE30 eller RS10	Dokumentation for afgasning og uden kopparaffiner (<0,1 %)	Dokumentation for afgasning og uden kopparaffiner (<0,1 %) og uden hommon forstyrrende ftalater (=SVHC)	Indeklimamærket og uden kopparaffiner (<0,1 %) uden hommon forstyrrende ftalater (=SVHC)	Teknisk datablad, og/eller produceret/kærling ydeliger for trin 4: Afgasnings certifikat/et udført iht EN ISO 16000-9/ EN 16516	Alle gulvlagslagninger	Emissionsdokumenta tion Kopparaffiner	Resource-innovindng (A1)	Materialer-produktion (A3)	Opførelse af bygning (A5)	Drift af bygninger (B1)	De-montering/End-of-life (C1-C4 og D)
8	Primers, grunder, spartel, masse, lim og klæber under væg og gulvbelægninger såsom fliser, læpper, fliser, flydende gulve, elastiske gulve m.m. Tæpet ikke omfattet.	Alle produkter og tilbehørsstoffer til under væg og gulvbelægningsoverfladebelagninger	VOC	GEV-EMICODE, GISCODE og Miljømærkning	GISCODE D1, RE20 / RE30 eller RS10			Indeklimamærket eller miljømærket	Teknisk datablad, og afgasningscertifikat Miljømærknings-certifikat	Alle relevante bygningsdele og byggevarer					Indendørs luftkvalitet	
9	Vådumspirer og en- og to-komponent vådumssikring	Materialer for vådumssikring	VOC	GEV-EMICODE, GISCODE		GISCODE D1, ZP1, RE05, RE10, RU0.5 og RU1		GISCODE D1, ZP1, RE05, RE10, RU0.5 og RU1 og Indeklimamærket	Teknisk datablad, Og afgasningscertifikat	Alle relevante bygningsdele og byggevarer					Indendørs luftkvalitet	
10	Gulvolie og -voks til imprægnering af gulvbelagninger af natursten	Ikke flimdræmende imprægneringer inden døre (f.eks. natursten-imprægnering, sandsten-stabiliseringsmidler)	VOC	VOC-definition iht. direktiv 2004/42/EF			Uden dearonatiseret kulbrinter (GISCODE GH10)	Indhold af opløsningsmidler < 5 % (ingen mærkningspligt)	Teknisk datablad, sikkerhedsdatablad, produceret/kærling, byggevarer	Alle relevante bygningsdele og byggevarer		Minimering af brug af opløsningsmidler .(VOC).				
11	Tætningsmasser, tætningsmidler, klæbemidler til punkt- og linjeklæbning af bygningsdele inden døre, ikke omfattet er fugning af glas, -facade og brændlufttugning	PU-lim og silanmodificeret polymer (SMP) Til f.eks. faldlister, dørskinner, gulvlim m.m.	VOC	GISCODE for polyurethan produkter (PU) GISCODE for gulvlægger-produkter (RS)	GISCODE PU20 eller RS10		Uden kopparaffiner (<0,1 %)	GISCODE PU20 eller RS10 og Indeklimamærket	Teknisk datablad, sikkerhedsdatablad, produceret/kærling	Alle relevante bygningsdele og byggevarer		Minimering af brug af opløsningsmidler .(VOC).			Indendørs luftkvalitet	
12	Milfede limninger af mekanisk belastede fuger	Fugemasse og produkter baseret på akryl, der bruges til fugning eller punkt- og linjeklæbning inden dørs samt fugemasser baseret på silikone eller silan-modificeret polymer (SMP), der bruges inden dørs.	Kopparaffiner, organiske opløsningsmidler, PAH blødgørere	Kopparaffiner iht. CLP VOC-definition iht. direktiv 2004/42/EF			Uden kopparaffiner (<0,1 %)	Uden kopparaffiner (<0,1 %) og uden opløsningsmidler (VOC < 1%) og uden kulbrinte blødgørere (< 0,1 %) og Indeklimamærket	Teknisk datablad, sikkerhedsdatablad, produceret/kærling	Alle relevante bygningsdele og byggevarer	Kopparaffiner	Minimering af brug af opløsningsmidler .(VOC).		Indendørs luftkvalitet,		
13	Klæber og fugemasse til facader, vinduer og døre	Limfuge, foliekalder og fugemasser baseret på PU, PU-ryrtd, MS-polymer, SMP (silan modificeret polymer) m.m.	Halogenerede drivmidler, kopparaffiner og emulsioner	Kopparaffiner og Indeklimamærket			Uden kopparaffiner (<0,1 %)	Uden kopparaffiner (<0,1 %) og VOC < 1 % eller Indeklimamærket	Teknisk datablad, sikkerhedsdatablad, produceret/kærling, indeklimacertifikat	Alle relevante bygningsdele og byggevarer	Kopparaffiner	Minimering af brug af opløsningsmidler .(VOC), Undgåelse af kiler- eller drivmidler, der er nedbrændingspro dukter er persistente		Indendørs luftkvalitet, undgåelse af risiko-stoffer	Undgåelse af kiler- eller drivmidler, der er eller hvis nedbrændingsprodukter er persistente.	

Nr.	RELEVANTE BYGNINGSDELE OG MATERIALER	OMRÅDE	BETRAGTEDE STOFFERASPEKTER	REFERENCE-STANDARD	KVALITETSTRIN 1	KVALITETSTRIN 2	KVALITETSTRIN 3	KVALITETSTRIN 4	TYPE AF DOKUMENTATION	ANVENDELSES-OMRÅDE	BEMÆRKNINGER	WIRKNING AF DE BETRAGTEDE STOFFER/ASPEKTER I LØBET AF DE ENKELTE LIVSFASER FOR EN BYGNING (MODULER I OVERENSSTEMMELSE MED DIN EN15979)	Minimering af opløsningsmidler (A1)	Minimering af opløsningsmidler (A3)	Minimering af opløsningsmidler (A5)	Minimering af opløsningsmidler (B1)	De-montering/End-of-life (C1-C4 og D)
14	Færmolie og slipmiddel til smøring af betonforme	VOCC	GISCODE	BTM20	GISCODE	BTM15	GISCODE	BTM10	BTM5 eller miljømærket	Teknisk datablad, sikkerhedsdatablad	Alle relevante bygningsdele og byggevarer	Minimering af brug af opløsningsmidler (VOC).	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne
15	Indendørs bygningsdele af metal > 50 m ² behandlet overflade. Bærende og ikke bærende. Fabrik og byggeplads.	VOCC, Emissioner og halogener	VOCC definition iht. directive 2004/42/EC (VOC content)	Halogen-fri og VOC < 50 g/l	Halogen-fri og VOC < 25 g/l	Halogen-fri og VOC < 1 g/l	Teknisk datablad, sikkerhedsdatablad, certifikat/	Fabrik og byggeplads.	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne
16	Bærende bygningsdele af metal (Væggkvikse> 3m) med > 500 m ² behandlet overflade såsom airtumkonstruktion, kategori C2 høj) brøer osv.	VOCC	VOCC-definition iht. directive 2004/42/EC (VOC content)	Vandbaserede produkter VOC <140 g/l (køl, l eller i iht. 2004/42/EF)	Produkt til vandrørledning <100 g/l eller anvendelse af et C3-bælgings-system på kvaliteter 4 (se næste linje)	Teknisk datablad, sikkerhedsdatablad, produceret/mærkning	Fabrik og byggeplads.	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne
17	Bærende bygningsdele af metal (Væggkvikse> 3m) med > 500 m ² behandlet overflade såsom airtumkonstruktion, kategori C3 høj) brøer osv.	VOCC	VOCC-definition iht. directive 2004/42/EC (VOC content)	Bælgings-system med VOC < 120 g/m ²	Bælgings-system med VOC < 60 g/m ²	Bælgings-system med VOC < 60 g/m ²	Teknisk datablad, sikkerhedsdatablad, produceret/mærkning	Fabrik og byggeplads.	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne
18	Bærende bygningsdele af metal (Væggkvikse> 3m) med > 500 m ² behandlet overflade såsom airtumkonstruktion, kategori større end C3) brøer osv.	VOCC	VOCC definition iht. directive 2004/42/EC (VOC content)	Bælgings-system med VOC < 150 g/m ²	Bælgings-system med VOC < 80 g/m ²	Bælgings-system med VOC < 80 g/m ²	Teknisk datablad, sikkerhedsdatablad, produceret/mærkning	Fabrik og byggeplads.	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne
19	Ikke-bærende bygningsdele af metal, såsom gelændere, ståldøre, facadeelementer, vinduesrammer og radiatorer	VOCC	VOCC-definition iht. directive 2004/42/EC (VOC content)	< 300 g/l - underkategori d iht. Bilag II, 2004/42/EF	Produkter til vandrørledning < 140 g/l undtagelse: For metallic-lak < 200 g/l - kategori I iht. direktiv 2004/42/EF	Teknisk datablad, sikkerhedsdatablad, test-certifikat	Fabrik og byggeplads.	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne
20	PU-baserede produkter til behandling af mineraliske overflader på gulve, lofter og vægge	VOCC, farlige stoffer iht. CLP, forordningen	GISCODE	GISCODE PU40	GISCODE PU40	GISCODE PU10	Teknisk datablad, sikkerhedsdatablad, test-certifikat	Alle relevante bygningsdele og byggevarer	Minimering af opløsningsmidler (VOC).	Minimering af opløsningsmidler (VOC).	Minimering af opløsningsmidler (VOC).	Minimering af opløsningsmidler (VOC).	Minimering af opløsningsmidler (VOC).	Minimering af opløsningsmidler (VOC).	Minimering af opløsningsmidler (VOC).	Minimering af opløsningsmidler (VOC).	Minimering af opløsningsmidler (VOC).
21	Overfladebehandling for træoverflader f.eks. trægulv, trapper og paneler	VOCC	GISCODE	GISCODE W3, W3+, W3/DD or W3/DD+	GISCODE W1, W2+, W1/DD or W2/DD+	Teknisk datablad, sikkerhedsdatablad, test-certifikat	Alle relevante bygningsdele og byggevarer	Minimering af opløsningsmidler (VOC).	Minimering af opløsningsmidler (VOC).	Minimering af opløsningsmidler (VOC).	Minimering af opløsningsmidler (VOC).	Minimering af opløsningsmidler (VOC).	Minimering af opløsningsmidler (VOC).	Minimering af opløsningsmidler (VOC).	Minimering af opløsningsmidler (VOC).	Minimering af opløsningsmidler (VOC).	Minimering af opløsningsmidler (VOC).
22	PMMA og PMMA/lenovy behandling af gulv og vægge (f.eks. sokkel) med særlige krav samt termoplast	VOCC	GISCODE	GISCODE RMA10 eller RMA15	Teknisk datablad, sikkerhedsdatablad	Alle relevante bygningsdele og byggevarer	Minimering af opløsningsmidler (VOC).	Minimering af opløsningsmidler (VOC).	Minimering af opløsningsmidler (VOC).	Minimering af opløsningsmidler (VOC).	Minimering af opløsningsmidler (VOC).	Minimering af opløsningsmidler (VOC).	Minimering af opløsningsmidler (VOC).	Minimering af opløsningsmidler (VOC).	Minimering af opløsningsmidler (VOC).	Minimering af opløsningsmidler (VOC).	Minimering af opløsningsmidler (VOC).

Nr.	RELEVANTE BYGNINGSDELE OG MATERIALER	OMRÅDE	BETRAGTEDE STOFFERASPEKTER	REFERENCE-STANDARD	KVALITETSTRIN 1	KVALITETSTRIN 2	KVALITETSTRIN 3	KVALITETSTRIN 4	TYPE AF DOKUMENTATION	ANVENDELSES-OMRÅDE	BEMÆRKNINGER	VRKNING AF DE BETRAGTEDE STOFFERASPEKTER I LØBET AF DE ENKELTE LIVSFASER FOR EN BYGNING (MODULER I OVERENSSTEMMELSE MED DIN EN15979)	Materialer	Opførelse af bygning	Drift af bygninger	De-montering/ End-of-life	
	Hvor er dette specifikt?	Produkttype	Forklaring	Definition	Grænseværdi 10 point Vægtes med faktor 1	Reference 30 point Vægtes med faktor 3	Dejnlvl 75 point Vægtes med faktor 7.5	Målværd 100 point Vægtes med faktor 10	Krav til dokumentation. Kun dokumentation, der efterviser de efterspurgte værdier, skal vedlægges.	Kravet gælder for følgende bygningskomponenter		Ressource-indvinding (A1)	Materialerproduktion (A3)	Opførelse af bygning (A5)	Drift af bygninger (B1)	De-montering/ End-of-life (C1-C4 og D)	
23	Epoxyoverfladebehandling på gulve, lofter og vægge – også i systemopbygninger	Forsøjlinger 2Komponent-EP-lak, EP-løber og vægge – dog ikke OS-systemer til parkeringsfluse osv.	VOC Færlige stoffer iht. CLP-forordningen	GISCODE	GISCODE RE40, RE90	GISCODE PU20 RE40, RE50	- GISCODE RE10, RE20 eller RE30	- GISCODE RE05, RE10, RE20 eller RE30 - Dokumentation for afgasning	Teknisk datablad, sikkerhedsdatablad, producererklæring, test-certifikat	Alle relevante bygningsdele og byggevarer	Emissionsdokumenta- tion for individuelt produkt eller i systemet med AgBB testcertifikatet	Minimering af brug af opløsningsmidler (VOC).		Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Indendørs luftkvalitet, undgåelse af risikostoffer		
24	Epoxy og polyuretan gulvbehandlinger (og vægge (f.eks. sokkel)) med særlige krav	Industriulve, parkeringsplader og parkeringsplader (OS 8, 10 og 11) med undtagelse af markeringer (ikke regulere)	Polyuretan and epoxyharpiks	GISCODE		GISCODE PU20 RE40, RE50		GISCODE PU10, PU40, PU60 RE05, RE10, RE20 eller RE30	Teknisk datablad, sikkerhedsdatablad, producererklæring	Alle relevante bygningsdele og byggevarer	GISCODE PU10	Minimering af brug af opløsningsmidler (VOC).		Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne			
25	Tætning af bygnings- kæmning mod jordvandsflugt, flydende asfalt	Kaldt forarbejdede produkter til overfladebehandling iht. primær og stoffer til belægning på bitumenbæst (f.eks. bitumenbæst, tagesalt)	Færlige stoffer iht. CLP-forordningen Bitumen	GISCODE	GISCODE køepunkt: 135–250 °C GISCODE	GISCODE BBP20 (Opløsningsmiddel < 25 %)		GISCODE BBP10 (Skal være emulsioner som indholder <3% opløsningsmidler)	Teknisk datablad, sikkerhedsdatablad, producererklæring, test certifikat	Alle relevante bygningsdele og byggevarer		Minimering af brug af opløsningsmidler (VOC).		Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Indendørs luftkvalitet, undgåelse af risikostoffer		
26	Blumenholdige kæmningsprodukter ved omvendt tag. Dvs. hvor membranen ligger under isoleringen med en ballast ovenpå	Bitumen primer	Færlige stoffer iht. CLP-forordningen Bitumen	GISCODE				GISCODE BBP10 BBP20 BBP30	Teknisk datablad, sikkerhedsdatablad, producererklæring, test certifikat	Alle relevante bygningsdele og byggevarer				Undgåelse af aromatiske opløsningsmidler	Indendørs luftkvalitet, undgåelse af risikostoffer		
27	Behandlinger udført på stød til træoverflader såsom trægulv, kapper og paneler, køkkenbordplader	Olje og voks behandling af træ	Olje and voks	GISCODE	GISCODE O40	GISCODE O20		GISCODE O10	Teknisk datablad, sikkerhedsdatablad, producererklæring	Alle relevante bygningsdele og byggevarer		Minimering af brug af opløsningsmidler (VOC).		Minimering af opløsningsmidler til omgivelserne	Indendørs luftkvalitet, undgåelse af risikostoffer		
28	Træbeskyttelse af bærende bygningsdele af træ inkl i taghæng	Kemisk træbeskyttelse (trykimpregnering)	Biocider	529/2012/EC	BK 0: kun konstruktiv træbeskyttelse BK 1-3: træbeskyttelsesmidler godkendt i EU	BK 0 og 1: kun konstruktiv træbeskyttelse BK 2-3: træbeskyttelsesmidler godkendt i EU		Kun konstruktiv træbeskyttelse eller naturlig modstandsdygtig trætype	Teknisk datablad, sikkerhedsdatablad, producererklæring	Alle relevante bygningsdele og byggevarer						Muligheder for genbrug og genanvendelse	
29	Udvendige bærende bygningsdele af træ	Kemisk træbeskyttelse (trykimpregnering)	Biocider	529/2012/EC	BK 2-4: træbeskyttelsesmidler godkendt i EU	BK 2: kun konstruktiv træbeskyttelse BK 3 and 4: træbeskyttelsesmidler godkendt i EU	BK 2: kun konstruktiv træbeskyttelse BK 3 and 4: træbeskyttelsesmidler godkendt i EU	Kun konstruktiv træbeskyttelse eller naturligt modstandsdygtig trætype	Teknisk datablad, sikkerhedsdatablad, producererklæring, mærkningscertifikat	Alle relevante bygningsdele og byggevarer	Træbeskyttelse i overensstemmelse med DIN 68900-2 eller naturlig holdbarhed af massivt træ i overensstemmelse med DIN/EN 350-2						Muligheder for genbrug og genanvendelse
30	Træinduder og ikke-bærende bygningsdele af træ indvendig og udvendig (f.eks. facader og terrasser)	Træbeskyttelse af ikke-bærende bygningsdele af træ	Biocider	529/2012/EC				Ingen kemisk træbeskyttelse. Vinduer: behandlings-system 2 if. DDV. Udvendig: træbeskyttelsesmidler godkendt i EU	Teknisk datablad, sikkerhedsdatablad, producererklæring, mærkningscertifikat	Indvendig: alle relevante bygningsdele Udvendig: alle relevante bygningsdele. Der kræves ingen dokumentation for maks. 5% af bruttoareal.						Muligheder for genbrug og genanvendelse	

Nr.	RELEVANTE BYGNINGSDELE OG MATERIALER	OMRÅDE	BETRAGTEDE STOFFERASPEKTER	REFERENCE-STANDARD	KVALITETSTRIN 1	KVALITETSTRIN 2	KVALITETSTRIN 3	KVALITETSTRIN 4	TYPE AF DOKUMENTATION	ANVENDELSES-OMRÅDE	BEMÆRKNINGER	WIRKNING AF DE BETRAGTEDE STOFFER/ASPEKTER I LØBET AF DE ENKELTE LIVSFASER FOR EN BYGNING (MODULER I OVERENSSTEMMELSE MED DIN EN15979)	Materialer	Opførelse af bygning	Drift af bygninger	De-montering/End-of-life (C1-C4 og D)
31	Produkter med konserveringsmidler og biocidbehandlede produkter.	Udvendig puts, facadebehandling, gulvtæpper af naturfiber.	Biocider (produkt type 7 og 9 iht. 528/2012/EC; konserveringsmidler for byggematerialer f.eks., fungicider, algedder, insektmidler	528/2012/EC	Grænseværdi 10 point Vægtes med faktor 1	Reference 30 point Vægtes med faktor 3	Deltal 75 point Vægtes med faktor 7.5	Målværd 100 point Vægtes med faktor 10	Teknisk datablad, sikkerhedsdatablad, producenterklæring	Alle relevante bygningsdele og byggevarer	Godkendte aktivstoffer iht. 528/2012/EC Biocidforordning	Ressource-indvinding (A1)	Materialerproduktion (A3)	Opførelse af bygning (A5)	Drift af bygninger (B1)	De-montering/End-of-life (C1-C4 og D)
34	Trædækning, tagender, faldstammer	Vandfrørende bygningsdele på tag og regnvandsløb	Tungmetaller Bly, kobber og zink	CLP/ REACH SVHC	Tungmetaller, hvis mæden > 10 % af den producerede lægplan	Tungmetaller, hvis mæden > 1 % af den producerede lægplan	Tungmetaller, hvis der benyttes zink eller kobber	Ingen brug af zink eller kobber	Leverandrerklæring og/eller dokumentation i overensstemmelse med Umweltauswahl (UBA) guideline 17/05	Alle relevante bygningsdele og byggevarer	Vær særligt opmærksom på brug af genanvendt materiale.				Jord- og grundvandsbeskyttelse	Muligheder for genbrug og genanvendelse
35	Kunststof til belægning på gulv og væg og udevendige bygningsdele	Elastiske gulv- og væg belægninger (PVC, gummi), plastikvinduer, akrylkøber, ydsolering	Bly og tin-forbindelser					Indhold af bly og byforbindelser < 0.1 % og indhold af organiske forbindelser < 0.1 %	Producenterklæring	Alle relevante bygningsdele Arealet over 100 m ²	Vær særligt opmærksom på brug af genanvendt materiale.					Muligheder for genbrug og genanvendelse
36	Kunststoffrembran på tag, terrændæk og i ydervæg	EPDM-lagdug, radmembran, dampspærre og andre kunststoffrembraner.	Farlige stoffer iht. REACH Kunngemåler Bly og blyforbindelser organiske forbindelser	CLP/ REACH SVHC				Indhold af bly og byforbindelser < 0.1 % og indhold af organiske forbindelser < 0.1 %	Producenterklæring	Alle relevante bygningsdele	Vær særligt opmærksom på brug af genanvendt materiale.					Muligheder for genbrug og genanvendelse
38	Byggestrum og montage-skum isolerende og udfyld af hulrum.	Fugestrum, byggestrum, skum isolerende f.eks. til montage af døre og vinduer	Blødgørere, flammehæmmere,	REACH, SVHC	Indeholder ikke kløparaffiner, og TCPE	Indeklimermærket - Indeholder ikke kløparaffiner, TCPE	- Indeklimermærket - Indeholder ikke kløparaffiner, TCPE, blødgørere og halogenerede flammehæmmere	Ingen brug af byggestrum til opsætning af isolering i klimaskærm. Undtagelse for fugning af samlinger	Teknisk datablad, sikkerhedsdatablad, producenterklæring, mærkningscertifikat	Alle relevante bygningsdele	REACH-kendtalte	Undgåelse af særligt problematiske stoffer				Undgåelse af særligt problematiske stoffer
39	Montagestrøm for montering af isoleringsmaterialer	Montagestrøm til limning og fugning af facade-terræn-, tagisolering m.m.	Blødgørere, flammehæmmere,	REACH, SVHC				Ingen brug af montagestrøm	Teknisk datablad, sikkerhedsdatablad, producenterklæring, mærkningscertifikat	Alle relevante bygningsdele		Undgåelse af særligt problematiske stoffer				Undgåelse af særligt problematiske stoffer
42	Kemiske produkter til brandsikring af bygninger	Indendørs teknisk brandsikring, brandætning og klæbning, fx brandbeskyttelse og -pakning, brandsikker fugemasse, PU-brandskum, silikonebrandskum, Brandnæling for kabler	Kløparaffiner (CP), og SVHC	Restriktion i henhold til POPs forordning og REACH, SVHC og længsede kløparaffiner				CPs < 0.1% og SVHC ≤ 0.1%	Teknisk datablad, sikkerhedsdatablad, producenterklæring med "ingen kløparaffiner og ingen SVHC > 0.1%"	Alle relevante bygningsdele	Kløparaffiner POB-regulering REACH-kendtalte	Undgåelse af særligt problematiske stoffer				Undgåelse af særligt problematiske stoffer



Nr.	RELEVANTE BYGNINGSDELE OG MATERIALER	OMRÅDE	BETRAGTEDE STOFFER/ASPEKTER	REFERENCE-STANDARD	KVALITETSTRIN 1	KVALITETSTRIN 2	KVALITETSTRIN 3	KVALITETSTRIN 4	TYPE AF DOKUMENTATION	ANVENDELSES-OMRÅDE	BEMÆRKNINGER	VIRKNING AF DE BETRAGTEDE STOFFER/ASPEKTER I LØBET AF DE ENKELTE LØVSFASER FOR EN BYGNING (MODULER I OVERENSSTEMMELSE MED DIN EN 15978)	Resource-Indvinding (A1)	Materialer-produktion (A3)	Opførelse af bygning (A6)	Drift af bygninger (B1)	De-montage/End-of-life (C1-C4 og D)
	Hvor er dette specifikt?	Produkttype	Forklaring	Definition	Grænseværdi 10 point Vægtes med faktor 1	Reference 30 point Vægtes med faktor 3	Dejnlst 75 point Vægtes med faktor 7,5	Målværdi 100 point Vægtes med faktor 10	Krav til dokumentation. Kun dokumentation, der efterviser de efterspurgte værdier, skal vedlægges.	Kravet gælder for følgende bygningskomponenter							
43	Byggematerialer med flamhæmmer	Teknisk isolering og vægbeklædninger (glas/væv, gips/lt, dekorative paneler m.m.)	Klorparaffiner, polyomromerede biphenyl (PBB) og diphenyl ether (PBDE) og SVHC	Restriktion i henhold til POPs forordning og REACH, SVHC og langkædede klorparaffiner			CPs ≤ 0.1%, PBB ≤ 0.1%, PBDE ≤ 0.1%, og SVHC ≤ 0.1% Undtagelse for materialer klasse B1, isoleringsmateriale med langkædede CP (LCCP) er tilladt	CPs ≤ 0.1%, PBB ≤ 0.1%, PBDE ≤ 0.1%, og SVHC ≤ 0.1%	Teknisk datablad, sikkerhedsdatablad, producenterklæring med "ingen klorparaffiner, PBB, PBDE og SVHC > 0.1%"	Alle relevante bygningsdele	Klorparaffiner POPs-forordning REACH-kandidatliste				Undgåelse af særligt problematiske stoffer	Undgåelse af særligt problematiske stoffer	
44	Byggerprodukter af plast	Væg- og tappeklædninger og isolering vinduer, elevatorer, køkkenskabe, plastfor og damppærre,	SVHC-farner (bløddrøvere)	REACH SVHC Dejnlst inkluderet i REACH Annex XIV			SVHC ≤ 0.1%	SVHC ≤ 0.1%	Teknisk datablad, producenterklæring med "ingen SVHC > 0.1%"	Alle relevante bygningsdele	REACH-kandidatliste				Undgåelse af særligt problematiske stoffer	Undgåelse af særligt problematiske stoffer	
45	Biocid og brandhæmmende behandlet byggevarer: træbeskyttelse, træbaserede produkter, isoleringsmaterialer	Bærende trækonstruktion, træbeplader, organiske isoleringsmaterialer (papirisolering, træbepl, træuld, fløuld mv.)	Bor-forbindelse	REACH SVHC, Dejnlst inkluderet i REACH Annex XIV			Bor-forbindelser ≤ 0.1%	Bor-forbindelser ≤ 0.1%	Teknisk datablad, producenterklæring med "ingen bor-forbindelser > 0.1%"	Alle relevante bygningsdele					Undgåelse af særligt problematiske stoffer	Undgåelse af særligt problematiske stoffer	
46	PU-kuløber og lim	PU-konstruktionelim til gulve, gipsvægge m.m.	VOC	REACH VOC-definition iht. directive 2004/42/EC (VOC content)			GISCODE RU1 (uden opløsningsmidler)	GISCODE RU1 (uden opløsningsmidler)	Teknisk datablad, sikkerhedsdatablad.	Alle relevante bygningsdele		Minimering af brug af opløsningsmidler (VOC).			Indendørs luftkvalitet, undgåelse af risikostoffer	Indendørs luftkvalitet, undgåelse af risikostoffer	
48	Træbaserede plader til konstruktionbrug, Span, MDF, OSB og krydsfinerplader	Konstruktionsplader i væg, gulv, loft, og bøgkonstruktioner	Formaldehyd	DS/EN 13998 formaldehydklasse EN 717-1 / EN ISO 12460-5	Formaldehyd ≤ 0.10 ppm (≤ 0.120 mg/m ³) i testkammer eller plader ≤ 8.0 mg HCHO/100g	Formaldehyd ≤ 0.05 ppm (≤ 0.062 mg/m ³) i testkammer eller plader ≤ 4.0 mg HCHO/100g	Miljømærker eller formaledehyd ≤ 0.03 ppm (≤ 0.036 mg/m ³) i testkammer eller plader ≤ 3.0 mg HCHO/100g	Teknisk datablad, producenterklæring, miljøpræsentationsfiliale eller resuméfiliale eller EN 717-1 / EN ISO 12460-5 or tilsvarende dokumentation af afgivning.	Alle relevante bygningsdele	Målinger efter EN ISO 18000-9 eller EN 1951-6 (VOC-beregnings-model) Testkammer- og perforator-værdier Perforator-test kun for ubelagte spånplader, MDF, OSB							

Den blå farve viser, hvor der er sket ændringer