

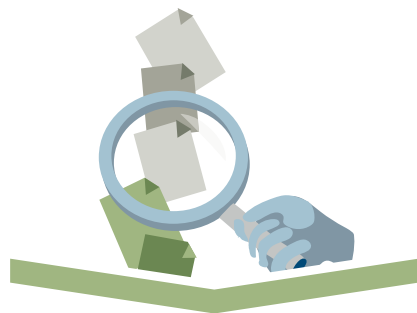
BÆREDYGTIGHEDSPROGRAM 4.0
BYGGERI OG BYOMRÅDER I PensionDanmark

“

Bæredygtighedsprogrammet angiver vores minimumskrav i forhold til det at skabe et bæredygtigt byggeri og byområde, hvor der er stort fokus på kvalitet og merværdi for slutbrugerne.

”

Indhold



Læsevejledning	s. 4
Indledning	
Overordnet krav til projektteamet	
Formidling	



DEL 1 NYBYGGERI	s. 9
Indledning	
1.1. Procesmæssig kvalitet	s. 13
1.2. Miljømæssig kvalitet	s. 20
1.3. Økonomisk kvalitet	s. 29
1.4. Social kvalitet	s. 29
1.5. Teknisk kvalitet	s. 35



DEL 2 BYOMRÅDER	s. 42
Indledning	
2.1. Procesmæssig kvalitet	s. 43
2.2. Miljømæssig kvalitet	s. 44
2.3. Social kvalitet	s. 48
2.4. Økonomisk kvalitet	s. 52
2.5. Teknisk kvalitet	s. 53



Bilag 1: Checkliste for Nybyggeri	s. 56
Bilag 2: Checkliste for Byområder	s. 68
Bilag 3: Eksempler på formidling	s. 76

Bæredygtighedsprogram

LÆSEVEJLEDNING

Bæredygtighedsprogrammet udgør, sammen med [Rådgiverprogrammet](#), Værdiprogrammet og Standard Byggeprogram, PensionDanmarks Boligplatform.

Når vi opfører kontorer og boliger - og ikke mindst byområder, så er det essentielt, at der fokuseres på bæredygtighed! Både med fokus på økonomisk rentabilitet, men også som en del af vores samlede SRI (Retningslinjer for ansvarlige investeringer).

PensionDanmarks Bæredygtighedsprogram angiver vores minimumskrav i forhold til det at skabe bæredygtigt byggeri og bæredygtige byområder. For os er det vigtigt at vores bygninger og områder bidrager positivt til dets kontekst og at der er stort fokus på at skabe de bedste rammer for slutbrugerne.

For PensionDanmark er det [merværdiskabelsen](#) der generes gennem DGNB-certificeringen der er vigtigst. DGNB-systemet er at betragte som et værktøj.

Bæredygtighedsprogrammets 2 dele.

> DEL 1 NYBYGGERI

Definerede krav til boliger og kontorer iht. [DGNB-manualen 2020](#). Såfremt det ikke er beskrevet med udgangspunkt i enten boliger eller kontorer, så er det ensbetydende med at de nævnte krav er gældende for begge bygningstypologier! Større ændringer er markeret med [blå tekst](#)

> DEL 2 BYOMRÅDER

Kravene i denne del gør sig gældende både for transformeringen af eksisterende byområder og ved etableringen af nye byområder iht. DGNB-manualen 2016. Større ændringer er markeret med [blå tekst](#)

Hos PensionDanmark ønsker vi, med vores ejendomsudvikling, at bidrage med konkrete løsninger til at indfri FN's 17 Verdensmål for en bæredygtig udvikling

Løbende i Bæredygtighedsprogrammet er vores krav opstillet og samtidig sammenstillet med de

relaterede FN's Verdensmål og de relevante delmål.

Intentionen er at tydeliggøre hvordan vi som investor implementerer og bidrager med konkrete løsninger på FN's 17 Verdensmål og PensionDanmarks visioner. For at skabe konkrete løsninger, så benyttes DGNB certificeringen som platform for at sikre dokumenterbare bæredygtige løsninger, som både tydeliggøre vore visioner og vores bidrag til løsningen af verdensmålene.

Slutteligt, efter hver del, er der i forbindelse med Bæredygtighedsprogrammet for både nybyggeri og byområder udarbejdet vejledende checkliste bilag. Det



Bæredygtighedsprogram

INDLEDNING

er rådgiverteamets eget ansvar at få alle bæredygtighedskravene implementeret i de specifikke projekter.

Vi tænker langsigtet og ser bæredygtigt byggeri og byområder som noget der kan give merværdi både for os og for de kommende brugere i mange år frem. Bæredygtighed indebærer en indbygget fleksibilitet, der sikrer byområdernes og de enkelte byggeriers værdi under ændrede krav og samfundsinteresser. Vi kender ikke fremtiden, men vi kan forsøge at tilrettelægge vores byggerier, så de tilgodeser både miljøet og bygningernes brugere.

Når vi investerer, tænker vi ligeledes langsigtet, og derfor investerer vi i attraktive boliger og kontorejendomme, både til salg og udlejning. Vi stiller krav til kvalitet, funktionalitet og arkitektur, og vi stiller krav til fremtidssikring af ejendommene.

Vi sigter blandt andet efter følgende kvaliteter

- > God beliggenhed.
- > Bæredygtige projekter (min. DGNB-guld).
- > Bolig- og kontorprojekter i vækstområder, der har stor langsigtet efterspørgsel.
- > Boliger og kontorer med attraktive uderum.

For os er målet at investere i byområder og ejendomme, der giver værdi for miljøet, vores kunder og vores medlemmer – og at ejendommene og byområderne

bæredygtigheds certificeres på guld-niveau (DGNB) eller derover. Det er den dansktilpassede certificeringsordning DGNB, der benyttes. LEED (amerikansk ordning) og BREEAM (engelsk ordning) kan benyttes såfremt PensionDanmark ønsker det af særlige årsager. Ved at certificere vores byggerier, giver vi vores medlemmer (de udførende i byggeriet) en større sikkerhed under udførelse af byggerierne – og vi sikrer et skærpet fokus på sundhed og sikkerhed under udførelsen.



Derudover er Bæredygtighedsprogrammet og selve DGNB-certificeringen vores grundlag for at sikre en kvalitetssikring af, at der i alle vores projekter implementeres langtidsholdbare løsninger af høj kvalitet og skaber de bedste rammer for vores slutbrugere.

I vores optik sikrer bæredygtigheds certificeringen for byggeri at

- > Ejendommens miljømæssige fodaftryk minimeres.
- > Kvaliteten af ejendommen øges.
- > Brugernes sundhed, trivsel og produktivitet forbedres.
- > Arbejds miljøet for de udførende forbedres.
- > Fokus på totaløkonomi ved materialers levetid,

minskning af driftsomkostninger og vedligehold.

- > Energiforbruget minimeres.
- > Ejendommens værdi og lejeniveau sikres.
- > Ejendommene fremtidssikres og vil kunne tilgodeses nutidens og fremtidens behov.
- > Skabe byggerier med et højt fokus på genanvendelsespotentialer af benyttede byggematerialer, så byggeriet potentielt vil kunne bistå som materialebank for andre fremtidige byggerier.

I vores optik sikrer bæredygtigheds certificering for byområder at

- > Byområdets miljømæssige fodaftryk evalueres og søges mindsket.
- > Attraktive byområder for flere forskellige brugere.
- > Fokus på totaløkonomi ved materialers levetid, mindskning af driftsomkostninger og vedligehold.
- > Fremme fællesskaber på tværs af generationer og kulturer.
- > Have fokus på at skabe byrum, der bidrager til øget tryk og trivsel.

En af de væsentligste miljøaftryk byggeriet har er på energiforbruget og affald. Byggeriet står i dag for ca. 40 % af det samlede energiforbrug i Danmark samt ca. 35 % af den samlede affaldsmængde. Byggeriet er derfor et af de områder hvorpå der skal ses på forbedringer og mindske aftrykket. Igennem bæredygtighedsprogrammet ønsker vi at disse områder

Bæredygtighedsprogram

INDLEDNING

skal i fokus - vores andele heraf skal mindskes betragteligt, så projekt- og driftsøkonomien i de enkelte projekter ligeledes forbedres.

PensionDanmark vil fortsat være en drivende kraft i det konventionelle marked - og vil fronte at skabe bedre og bæredygtigt byggeri som gavner både ejere, brugere og samfund.

For at bygge og fremme bæredygtige tiltag er vi imødekommende overfor vores projektteams' innovative idéer - og ønsker at give de enkelte teams mulighed for at komme med egne idéer og løsninger.

PensionDanmark står for god kvalitet og god byggeskik. Vores entreprenørers og rådgivers input skal derfor være på et højt og veldokumenteret grundlag, såfremt traditionelle byggeskikke ændres til nye og bedre bæredygtige løsninger.

OVERORDNET KRAV TIL PROJEKTTEAMET

Ved gennemførelse af DGNB-certificeringer af projekter for PensionDanmark skal rådgiverne have en DGNB-auditor tilkøbt, der gennemfører certificeringen - både på DGNB-byggerier men også på DGNB-byområder. Det må ikke være en DGNB-konsulent.

Vi kræver erfarne DGNB-rådgivere, som kan trække på erfaring fra andre gennemførte projekter - og som kan være med til at sikre en strømlinet og integreret certificeringsproces!

Vores projektteams skal kunne beskrive og præsentere for PensionDanmark hvordan bæredygtighedsprogrammet er implementeret i de enkelte projekter. Det skal fremgå af projektets præsentationsmappe hvordan de enkelte specifikke bæredygtighedskrav fra PensionDanmarks Bæredygtighedsprogram er implementeret - og såfremt der er lavet supplerende tiltag - så skal de ligeledes være en del af præsentationsmaterialet.

Forinden aflevering skal både rådgivere og entreprenører bidrage med en bred videns- og erfaringsudveksling til PensionDanmark på de enkelte projekter. Uanset om der er tale om byområder eller byggeri. Vi vil fremsende en skabelon for evaluering som de enkelte skal udfylde. Det vil overordnet set være indsamling af erfaring i forhold til proces og økonomi.

FORMIDLING

Eksempler på formidling er vist under bilag 03. Det skal differentieres så der både er formidling i løbet af udførelsesfasen - men også ved endt udførelse, som slutbrugerne kan se i hverdagen.

Under byggeperioden

Det skal ved de enkelte projekter synliggøres hvad og hvem der er i gang. Der skal derfor være et tydeligt byggepladsskilt med visualisering af projektet samt en QR-kode, der skal give de forbigående mulig-

hed for at få endnu mere viden om projektet via en projektspecifik hjemmeside, som entreprenøren skal sørge for at oprette og vedligeholde med information i samarbejde med PensionDanmark. Information kan være en helt overordnet forklaring af projektets arkitektoniske kvaliteter og bæredygtige tiltag samt andre milepæle der vil være i løbet af projektets udførelse. Eksempler på nuværende hjemmesider med information for interesserede:

www.rylivsstilsboliger.dk

www.køgekystskibet.dk



12 ANSVARLIGT FORBRUG OG PRODUKTION

FNs Delmål:

12.8 Inden 2030 skal det sikres, at mennesker alle steder, har den relevante information og viden om bæredygtig udvikling og livsstil i harmoni med naturen.



13 KLIMA-INDSATS

FNs Delmål:

13.3 Forbedre undervisning, viden, og den menneskelige og institutionelle kapacitet til at modvirke, tilpasse, begrænse skaderne og tidlig varsling af klimaændringer.

Bagerst, i Bæredygtighedsprogrammets bilag 03, er der vist et udsnit af forsiden for livsstilsboligerne i Ry. Uanset entreprenør, så skal designet af hjemmesiden

Bæredygtighedsprogram

INDLEDNING

opfylde PensionDanmarks designmanual, så det tydeligt fremgår at det er et af PensionDanmarks projekter. Hjemmesiden skal efter byggeperioden overgå til slutbrugerne. Indhold hertil fremgår af følgende afsnit: 1.5.3.3 BEBOER- & BRUGERHÅNDBOG samt 2.5.3 FORMIDLING TIL SLUTBRUGEREN.

Til slutbrugerne

Det er en del af PensionDanmarks investeringsstrategi at levere bæredygtige projekter, der giver værdi både for lejere og ejere. Vi har et klart fokus på, at slutbrugerne skal gives en forståelse for de bæredygtige tiltag, der etableres i de byggerier og byområder, de bor eller arbejder i.

De forskellige bæredygtige tiltag skal derfor tydeliggøres og formidles så det giver slutbrugerne en viden og en fortælling om, hvilke specifikke tiltag der er foretaget i netop deres byggeri. Tiltagene skal give mening, også for slutbrugerne, og skal være med til at bidrage positivt til byggeriets merværdi, og ligeledes give værdi og mening for dets fremtidige brugere/beboere i form af en troværdig fortælling om identifikation og autenticitet!

Formidlingen skal fremstå klar og tydelig og skal være letforståelig for slutbrugerne. Informationerne omkring tiltagene skal være dér hvor tiltagene er, så både besøgende og brugere kan få del i oplysningerne og med det samme se, hvordan tiltagene virker!

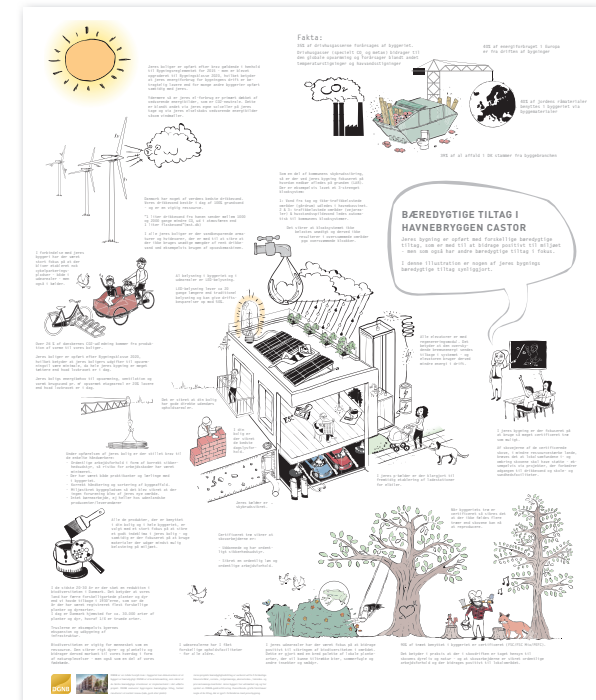
Formidlingen vil bidrage til at øge brugernes og beboernes bevidsthed om ressourcer og miljø i forhold til byområder og byggeri, samt øge ejerskab og tilhørsforhold til det nye etablede byområde og/eller nybyggeri. Følgende skal som minimum videreformidles til slutbrugerne og besøgende:

I byggeriet

- > Regenereringsmoduler i elevatorer
- > Håndteringen af regnvand på matriklen (LAR/LUR)
- > Specifikke tiltag i byggeriet
- > Cirkulære tiltag i byggeriet
- > Sundt og komfortabelt mikroklima
- > Skærpelsen af biodiversitet og mikroklimaet
- > Indeklima

I byområderne

- > Støjdæmpningstiltag
- > Håndtering af regnvand
- > Cirkulære tiltag
- > Skærpelsen af biodiversitet og mikroklimaet
- > Diversitet - blandet by
- > Fællesskaber
- > Sundhed



Formidlingsgrafikken for byggeriet Castor på Havnebyggen i Kbh, der er placeret i alle byggeriets opgange - synliggjort for byggeriets beboere og besøgende.

Der er lavet små fortællinger for projektet som appellerer til alle aldersgrupper og forklarer hvordan netop Castor er et bæredygtigt byggeri.



01

Nybyggeri



Indhold



DEL 1: NYBYGGERIs. 12

PensionDanmark's byggerier

1.1 Procesmæssig kvalitet.....s. 13

- 1.1.1 Kriterier for opgave og ordretildeling
 - 1.1.1.1 Integration af bæredygtighedsaspekter i udvælgelseskriterierne
 - 1.1.1.2 Integration af bæredygtighed i tildelingskriterierne
- 1.1.2 **Kvalitet i udførelse**
 - 1.1.2.1 Dokumentation af anvendte materialer og hjælpestoffer
 - 1.1.2.2 Vejledning om vedligehold & brug af bygningen
 - 1.1.2.3 As built – tegningsniveau
 - 1.1.2.4 Beboer- & brugerhåndbog
- 1.1.3 **Byggeplads/byggeproces**
 - 1.1.3.1 Minimering og sortering af affald på byggepladsen
 - 1.1.3.2 Lavt støj- og vibrationsniveau
 - 1.1.3.3 Byggeplads med lavt støvniveau
 - 1.1.3.4 Miljøbeskyttelse på byggepladsen
 - 1.1.3.5 Energiforbrug på byggepladsen
 - 1.1.3.6 Naboinformation
 - 1.1.3.7 Målinger med henblik på kvalitetskontrol
 - 1.1.3.8 Skimmel forebyggelse

1.2 Miljømæssig Kvalitets. 20

- 1.2.1 Nedrivning af eksisterende bygningsmasse
- 1.2.2 Materialevalg og -krav
 - 1.2.2.1 Balustre
 - 1.2.2.2 Genbrugstegl
 - 1.2.2.3 Kalkmørtel
 - 1.2.2.4 Glasuldsisolering
 - 1.2.2.5 Træ i byggeriet
 - 1.2.2.6 Natursten i byggeriet (ude & inde)
 - 1.2.2.7 Bæredygtig beton
- 1.2.3 **Mindskning af forbrug i brugsfasen**
 - 1.2.3.1 Mindskning af energiforbruget
 - 1.2.3.2 Mindskning af forbruget af rent drikkevand
- 1.2.4 **Regnvandshåndtering**
 - 1.2.4.1 LAR/LUR
- 1.2.5 Biodiversitet
- 1.2.6 Affaldshåndtering

1.3 Økonomisk kvalitet.....s. 28

1.4 Social kvalitets. 28

- 1.4.1 Visuelt indeklima (dagslys og udsyn)
- 1.4.2 Termisk indeklima
- 1.4.3 Atmosfærisk indeklima

- 1.4.4 Akustisk indeklima
- 1.4.5 Indretning af udearealer
- 1.4.6 Forhold for cyklister
- 1.4.7 Udendørskomfort
- 1.4.8 Tryghed og sikkerhed

1.5 Teknisk kvalitet.....s. 34

- 1.5.1 El
- 1.5.2 Klimaskærmens kvalitet
- 1.5.3 Design for vedligehold & rengøring
- 1.5.4 Commissioning

Nybyggeri

PENSIONDANMARK'S BYGGERIER

Bæredygtigt byggeri – og ikke mindst cirkulær økonomi fylder i dag meget på det politiske plan, men også i høj grad i byggebranchen og det er der en rigtig god grund til:

”Siden den industrielle revolution har verdens virksomheder hovedsageligt produceret efter en lineær tankegang: Vi udvinder råstoffer, producerer, forbruger og smider væk. Denne lineære økonomi har skabt en betydelig velstand i verden, men har samtidig resulteret i et stort overtræk på klodens ressourcer.”¹

Regeringens advisory board for cirkulær økonomi har udarbejdet en rapport, som sender tydelige signaler om, hvorfor det netop er så essentielt at begynde at tænke anderledes – også indenfor byggeriet.

Som det er i dag, tager det naturen ca 1,75 jord at genopbygge, hvad verdenens befolkning forbruger af ressourcer på ét enkelt år! Hvis det ses på Danmarks forbrug – så bruger vi ca. 4,2 jord om året!²

I forlængelse af dette er det højaktuelt, at der i byggebranchen fokuseres på det massive fodaftryk, branchen laver på miljøregnskabet:

> 30% af Danmarks CO₂-udledning kommer fra bygge- og anlægsbranchen. Heraf stammer 20% fra

opvarmning og drift af bygninger samt 10% fra produktionen af byggematerialer samt bygge- og anlægsprocessen.

- > 41% af de samlede affaldsmængder i Danmark stammer fra bygge- og anlægsbranchen. I dag bliver meget af dette affald brugt til andre formål – men primært med en lavere værdi.
- > 40% af udvindingen af råstoffer i hele verdenen går til byggeriet.

For PensionDanmark er det vigtigt, i kraft af vores rolle som investor i fremtidens boliger og kontorer, at der fokuseres på, hvordan vores projekter bidrager til en reduktion af tæringen på jordens naturlige ressourcer og at der er fokus på en cirkulær ressource økonomi. Dette værende både i forbindelse med projekter i form af nybyggeri, renovering, transformation og nedrivning.

Regeringens klimapartnerskab indenfor Bygge- og anlægssektoren er i forbindelse med regeringens mål om 70% CO₂-reduktion kommet med særlige tiltag for opnåelse af regeringens mål.

Vi, som investor, ønsker at være driver for det gode eksempel på at opnå CO₂-reduktionen i det byggede miljø og i den forbindelse stiller vi specifikke krav hertil gennem eksempelvis:

- > Fokus på valget af materialer; der skal vælges produkter med et højt genbrugs- og genanvendelses-potentiale – og som er sunde for miljøet og for de mennesker, der producerer og bygger med dem, samt sunde for slutbrugerne.
- > **Kompositmaterialer skal undgås, eksempelvis EPS - medmindre der kan sikres en ”take-back” ordning og garanti for høj genanvendelse.**
- > Fokus på samlinger – ”design for nedtagning”; det skal sikres at det er muligt at skille bygningsdele fra hinanden, hvorved værdien/egenskaber af de enkelte materialer bevares og kan genbruges i andre sammenhænge. Eksempelvis ved at anvende mekaniske samlinger fremfor støbte/limede samlinger.
- > Affaldsmængden skal, både i udførelsesfasen og i brugsfasen, reduceres betragteligt. Dette skal der være fokus på allerede i skitseringsfasen og under projekteringen og kravstillelse i udbudsmaterialet. **I forbindelse med udførelsesfasen skal der i de tidlige stader evalueres på, hvordan spild kan undgås på byggepladsen.** Det kan blandt andet være i form af minimering af skæringer af plader og blokke, sikre ren sortering for høj genanvendelsesværdi eller alternativt genbrugspotentialer i forbindelse med opførelsesfasen eller for fremtidige projekter – eksempelvis Gentræ-konceptet. For ibrugtagningens fasen: I boligernes køkkener eller kontorenes kantiner skal der være fokus på affalds-

¹ AdvisoryBoard for cirkulær økonomi – Anbefalinger til regeringen, rapport (2017)

² I 2019; <https://www.overshootday.org/>

Nybyggeri

PROCESMÆSSIG KVALITET

sortering - også ift. fremtidig udbygninger ifm. løbende skærpede krav til kildesortering i de enkelte kommuner, hvor regeringen forudsætter affaldssortering i 10 fraktioner.

Vi ønsker, at alle fremtidige projekter skal have et stort fokus på, netop hvordan den cirkulære tilgang kan repræsenteres i de enkelte projekter. **Der skal evalueres på hele byggeriets levetid og "end of life" med fokus på genanvendelses-/genbrugspotentiale for fremtiden.**

Det giver en forvisning om at byggerierne, uanset om det drejer sig om boliger eller kontorer, er af høj kvalitet og vil kunne danne præcedens som de gode eksempler i branchen for, hvordan et byggeri bør bygges med fokus på både byggeriets samtid og på fremtiden.

Vi forventer at projektteamet har ambitiøse innovative idéer, og ønsker at give det enkelte team mulighed for at komme med egne idéer og løsninger på, hvordan byggeriet skal tænkes og udføres. **Der skal gøres op med vanetænkning og der skal være fokus på bæredygtige og cirkulære helhedsbetragtning, der samtidig stemmer overens med PensionDanmarks øvrige krav iht Rådgiverprogram, Byggeprogram samt Værdiprogram.**

FORDELE FOR BOLIGEJERE OG -LEJERE

Nogle af de umiddelbare fordele, der er ved at bo i en bæredygtigheds certificeret bygning, er blandt andet:

- > Lavere energi- og varmekonsum.
- > Forbedret indeklima grundet minimeret brug af giftholdige materialer, samt større krav til bygningsdesign og tekniske anlæg.
- > En fleksibel ruminddeling, der kan imødekomme husstandens skiftende behov
- > Gode, flerfunktionelle udearealer, der skaber tryghed og sikkerhed hos beboerne, og som giver mulighed for det tilfældige, sociale møde beboerne imellem.

FORDELE FOR KONTOREJERE OG -LEJERE

Nogle af de umiddelbare fordele, der er ved at have sin daglige færden i et bæredygtigheds certificeret byggeri er blandt andet:

- > Øget produktivitet og færre sygedage.
- > Lavere energi- og varmekonsum.
- > Forbedret indeklima grundet minimeret brug af giftholdige materialer, samt større krav til bygningsdesign og tekniske anlæg.

1.1 PROCESMÆSSIG KVALITET

1.1.1 KRITERIER FOR OPGAVE OG ORDRETILDELING

1.1.1.1 INTEGRATION AF BÆREDYGTIGHEDSASPEKTER I UDVÆLGELSESKRITERIERNE

Som bygherre på det enkelte projekt stiller vi specifikke krav til valget af både rådgivere, entreprenører samt underentreprenører på vores projekter:

- > Alle underentreprenører skal være omfattet af dansk overenskomst.
- > Udenlandske entreprenører skal lade sig registrere i RUT (Registeret for Udenlandske Tjenesteydere) og sikre sine medarbejdere danske løn- og arbejdsvilkår.
- > Et passende antal lærlinge og elever.

Der skal i udvælgelseskriterierne lægges vægt på referencer med fokus på bæredygtighedsaspekter; personalepleje, ligeberettigelse, overenskomststater, overholdelse af menneskerettigheder, fremme af offentlig og/eller miljøvenlig transport osv.). Herudover skal firmaernes generelle faglige kompetencer og erfaring indenfor bæredygtighed vurderes.

Nybyggeri

PROCESMÆSSIG KVALITET

1.1.1.2 INTEGRATION AF BÆREDYGTIGHED I TILDELINGSKRITERIERNE


10 MINDRE ULIGHED



FNs Delmål:
10.4 Der skal vedtages politikker, især finans-, løn og socialpolitik, og gradvist opnås større lighed.

DGNB - byggeri
PRO1.4 Bæredygtighedsaspekter i udbudsmaterialet og ordretildeling.

8 ANSTÆNDIGE JOBS OG ØKONOMISK VÆKST



FNs Delmål:
8.5 Inden 2030 skal der opnås fuld og produktiv beskæftigelse og anstændigt arbejde for alle kvinder og mænd, herunder også unge og personer med handicap, og med lige løn for arbejde af samme værdi.

8.6 Inden 2020 skal andelen af unge, der ikke er i beskæftigelse eller under uddannelse væsentligt reduceres.

Rådgivere skal i udbudsmaterialet opstille krav til byggeprodukterne med hensyn til miljø og social-/sundhedsmæssige, specifikt for de enkelte faggrupper. Med afsæt i dokumenteret miljø og social-/sundhedsmæssig effekt. I udvalgte tilfælde skal de desuden integreres i udbudsmaterialet på niveauet for de enkelte ydelser. Det kan eksempelvis være:

- > Et dokumenteret lavt miljøaftryk (LCA-beregninger) fra rådgiverteamet der understøtter kravene der udspecificeres til de udførende.

- > Fokus på materialer med et lavt kemiindhold, der både sikrer gode arbejdsforhold for de udførende og på samme tid sikrer boliger med lav afgangning. Det skal sikres at de definerede bæredygtighedskrav opfyldes og indarbejdes som en del af udførelsesfasen.

1.1.2 KVALITET I UDFØRELSEN

Som bygherre på projektet stiller vi krav til selve udførelsen:

- > Ved opstart af PensionDanmarks byggerier skal der laves målbare bæredygtighedsmål og ved endt byggeri skal der følges op og evalueres på hvorvidt målene blev opfyldt - og i hvilken grad.
- > LEAN Construction "Trimmet byggeri" skal benyttes som metodik for optimering og effektivisering af udførelsesfasen.
- > Metoden "Mønsterarbejdsplads" skal implementeret på byggepladsen.
- > Planlægning og koordinering af byggeprocessen med henblik på forebyggelse af arbejdsulykker og nedslidning.
- > Alle individer, der befinder sig på byggepladsen, skal til enhver tid kunne identificeres med personligt adgangskort med foto og arbejdsgivers CVR-nr.

Alle krav til udførelsesfasen skal kunne dokumenteres såfremt det efterspørges fra PensionDanmark

1.1.2.1 DOKUMENTATION AF ANVENDTE MATERIALER OG HJÆLPESTOFFER

De anvendte/indbyggede materialer er dokumenteret i detaljer, og de foreskrevne sikkerhedsdatablade samt ydeevnedeklaration (DoP/CE-mærkning) af byggevarer foreligger.

Bilagene sammen med andre bygningsrelevante dokumentationer er sammenfattet til en håndbog over bygningen. Dette krav hænger stærkt sammen med de beskrevne krav i afsnittet om "Materialevalg".

1.1.2.2 VEJLEDNING OM VEDLIGEHOLD & BRUG AF BYGNINGEN

For at have en så effektiv drift af det nye byggeri som muligt, skal der udarbejdes en vejledning indeholdende detaljerede anvisninger om vedligehold, inspektion og drift.

Anvisningerne skal overføres til skemaer for vedligehold og udskiftning/reparation, og udspecificeres for de enkelte målgrupper (fagfolk, vicevært, brugere, rengøringsfirma osv.).

1.1.2.3 AS BUILT - TEGNINGSNIVEAU

Projektet skal altid afleveres i tegningsniveau 3 jf. ydelsesbeskrivelsen "Som udført". Det vil sige, at tegningsmateriale og skemaer opdateres og tilrettes af fagfolk, og passer dermed, ligesom dokumentationen og beregningerne, til den færdige bygning.

Nybyggeri

PROCESMÆSSIG KVALITET

1.1.2.4 BEBOER- & BRUGERHÅNDBOG

Ved projektaflevering skal totalentreprenøren have udarbejdet en digital kommunikationsflade (hjemmeside). Hjemmesiden skal stemme overens med PensionDanmarks designmanual.

Den skal under opførelse af byggeriet bruges som kommunikation til lokalområdet og til de nye beboere/brugere, og efterfølgende fungere som en informationsflade, som minimum indeholder følgende oplysninger:

1. Præsentation af byggeriets arkitektoniske fortælling
 - a. Stedets historie
 - b. Fremtiden (nye byggeri)
 - c. Bæredygtige tiltag
2. Information om bygningens tekniske installationer og de forudsætninger, der skal opfyldes, for at de fungerer korrekt.
3. Information om minimering af:
 - a. Miljømæssige bæredygtighedsaspekter (Varme, affaldshåndtering etc.).
 - b. Energi.
 - c. Vandforbrug.
4. Optimering af indeklimaet ved almindelig brug af bygningen

- a. Gode råd.
- b. Tjekliste til brugerne med gode råd

5. Anbefalinger for bæredygtig adfærd af brugerne, så de kan understøtte bygningens bæredygtighed gennem deres adfærd i brugsfasen.

6. Information om brandsikring

- a. Oplag af stoffer, der indebærer særlig brandfare, såsom brandfarlige væsker, flaskegas og fyrværkeri mv. i bygningen.
- b. Brug af åben ild som bl.a. bålsteder og grill.
- c. Placering og ryddeligholdelse af flugtveje og indsatsveje for redningsberedskabet.
- d. Forventet adfærd af beboerne ved evakuering.
- e. Drift og vedligehold af brandsikringsforanstaltninger i bygningen.

1.1.3 BYGGEPLADS/BYGGEPROCES

Byggepladser og -processer kan forårsage store gener for beboere i nrområdet og belastninger af miljøet. Det er derfor vigtigt for os, at der tages hånd om dette – og der stilles krav hertil på alle projekter. Ved en DGNB-certificering er det derfor vigtigt, at hele PRO2.1 får max-point.

Generelt skal der i udbuds-/tilbudsmaterialet være indeholdt forholdsregler om:

- > Håndtering og reduktion af affald.
- > Forholdsregler til at beskytte mod støj
- > Forholdsregler til at beskytte mod støvemissioner.
- > Forholdsregler til at beskytte jordbund og grundvand.

I de følgende afsnit er beskrevet, hvad dette har af betydning for udbuds-/tilbudsmaterialet, samt for de udførende.

1.1.3.1 MINIMERING OG SORTERING AF AFFALD PÅ BYGGEPLADSEN

12 ANSVARLIGT FORBRUG OG PRODUKTION

FNs Deltål:
12.5 Inden 2030 skal affaldsmængden væsentligt reduceres gennem forebyggelse, reduktion, genvinding og genbrug.

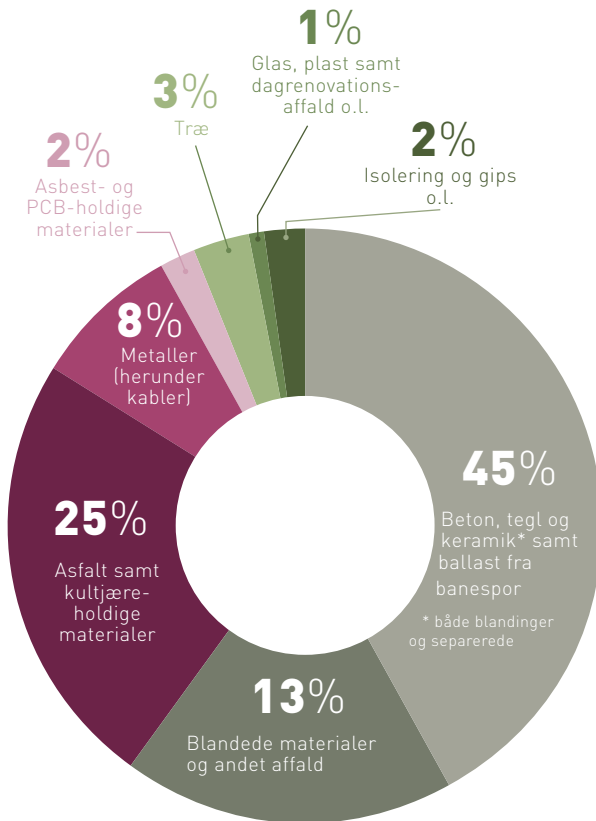
DGNB - byggeri
PRO1.3 Vurdering og optimering af kompleksitet i planlægningen.
PRO2.1 Byggeplads og byggeproces

Bygge- og anlægsaffaldet i Danmark udgør ca. 41% af alt affald. I projekterne skal der derfor være stor fokus på håndteringen af affald – og affald skal så vidt muligt undgås eller genbruges/genanvendes.

I tilbuds- og udbudsmaterialet og/eller byggepladsreglementet formuleres kravene til affaldshåndtering i overensstemmelse med lovgivningen, og det kontrolleres at lovgivningen overholdes.

Nybyggeri

PROCESMÆSSIG KVALITET



Affaldssortering i byggeriet
Kilde: Affaldsstatistik 2018

Der udarbejdes et koncept for forebyggelse af affald for byggeriets udførelsesfase, affaldsmængder og affaldsmottagere dokumenteres, og der udarbejdes nøgletal (kg/m²). Herudover skal alle bygningsarbejdere, der deltager i byggeprocessen, have en målrettet uddannelse i at separere byggeaffaldet korrekt.

I 2018 udgjorde bygge- og anlægsaffald (ekskl. jord) ca. 5,1 mio. tons af den samlede affaldsmængde for Danmark, hvilket svarer til 41% af alt affald i Danmark. Heraf udgør beton, tegl og keramik ca. 45%.

95% af byggeaffaldet nyttiggøres men primært til:

- > Anden endelig materialenyttiggørelse, nedknust form f.eks. vejfyld: 52%
- > Genanvendelse: 37%
- > Forbrænding: 6%
- > Deponering: 5%

Vi vil at vores byggepladser sikrer mindst muligt byggeaffald, som ikke kan genanvendes eller genbruges og hvor værdien af produktet bevares. Det skal derved så vidt muligt undgås at byggeaffaldet ikke som udgangspunkt vil blive brugt til "nyttiggørelse"; forbrænding, vejfyld eller lignende.

For at sikre bedst mulig genanvendelses-/genbrugspotentiale af produkter og materialer, så skal det prioriteres at der kildesorteres mest muligt på byggepladsen – og antallet af containere for blandet affald så vidt muligt undgås.

Såfremt der udarbejdes Mock-up'er til projektet, så skal de kunne indbygges i de konkrete byggeri.

1.1.3.2 LAVT STØJ- OG VIBRATIONSLEVEL

I tilbuds- og udbudsmaterialet og/eller byggepladsreglementet skal kravene til ekstern støj- og vibrationsbeskyttelse formuleres i overensstemmelse med lovgivningen, og det kontrolleres, at lovgivningen overholdes. Dette gælder særligt for projekter med pilotering eller spunsning, hvor kontrolmåling er nødvendig dokumentation.

Der skal desuden udarbejdes og implementeres koncept til forebyggelse af støj og vibration ved byggeriet. Dette koncept omhandler forholdsregler til at undgå eller reducere støj/vibration fra byggepladsen, bl.a. ved at bruge støj- og vibrationsvage maskiner eller arbejdsteknikker, samt ved at tilrettelægge byggepladsarbejdet hensigtsmæssigt (f.eks. ved at planlægge leverancer med store lastbiler indenfor normal arbejdstid).

Herudover skal alle bygningsarbejdere, der deltager i byggeprocessen, have en målrettet uddannelse i hvordan støj- og vibrationer mindskes på byggepladsen.

1.1.3.3 BYGGEPLADS MED LAVT STØVNIVEAU

For at forebygge og minimere støv på byggepladsen skal der implementeres og udarbejdes et koncept herfor.

I tilbuds- og udbudsmaterialet kræves følgende egen-

Nybyggeri

PROCESMÆSSIG KVALITET

skaber og anordninger:

- > Maskiner og enheder skal forsynes med en effektiv udsugning. Støv skal så vidt muligt opsamles på samme sted som det dannes og bortskaffes risikofrit. Derved forhindres, så vidt det er teknisk muligt, at støvet breder sig til ikke-forurenede områder. Aflejringer skal undgås. Der bruges våde, fugtige eller sugende processer til at bortskaffe støvet. Evt. opsamling af regnvand for vanding.
- > Der bruges anordninger med den nyeste teknik til at udskille og opsamle støv. Disse anordninger vedligeholdes og kontrolleres med jævne mellemrum. Med disse forholdsregler opfyldes de lovbestemte krav.

Kravene skal løbende kontrolleres og dokumenteres via inspektionsprotokol.


[Herudover skal alle bygningsarbejdere, der deltager i byggeprocessen, have en målrettet uddannelse i hvordan støvniveauet mindses på byggepladsen.](#)

1.1.3.4 MILJØBESKYTTELSE PÅ BYGGEPLADSEN

I udbuds- og tilbudsmaterialet skal miljøbeskyttelse af byggegrunden ligeledes beskrives - og der skal løbende være kontrol på byggeplads herfor. Det er byggeledelsens ansvar at sikre miljøbeskyttelse i forbindelse med udførelsesfasen. Det betyder i praksis at det sikres at der ikke forurenes med kemiske stoffer, samt at jorden forringes som følge af mekanisk påvirkning. Forurenede jord skal behandles separat.

Såfremt der er eksisterende træer, der skal bevares, skal dette beskrives i udbuds- og tilbudsmaterialet.


14 LIVET I HAVET



FNs Delmål:
14.1 Inden 2025, skal alle former for havforurening forhindres og væsentligt reduceres, især forurening forårsaget af landbaserede aktiviteter, herunder havaffald og forurening med næringsstoffer.

DGNB - byggeri
PRO1.3 Vurdering og optimering af kompleksitet i planlægningen.
PRO2.1 Byggeplads og byggeproces


15 LIVET PÅ LAND



FNs Delmål:
Beskytte, genoprette og støtte bæredygtig brug af økosystemer på land, bekæmpe ørkendannelser, standse udpining af jorden og tab af biodiversitet.

DGNB - byggeri
PRO1.3 Vurdering og optimering af kompleksitet i planlægningen.
PRO2.1 Byggeplads og byggeproces

6 RENT VAND OG SANITET



FNs Delmål:
6.3 Inden 2030 skal vandkvaliteten forbedres ved at reducere forurening, afskaffe affaldsdumping og minimere udslip af farlige kemikalier og materialer, og ved at halvere andelen af ubehandlet spildevand og væsentligt øge genanvendelse og sikker genbrug globalt.

DGNB - byggeri
PRO1.3 Vurdering og optimering af kompleksitet i planlægningen.
PRO2.1 Byggeplads og byggeproces

Disse skal beskyttes tilstrækkeligt under byggefasen. Herunder må jordbunden i træernes rodzone (drypzonen) ikke påvirkes mekanisk.

Desuden skal der udarbejdes og implementeres et koncept for beskyttelse af jordbunden mod forurening og mekanisk forringelse. Det skal sikres, at jordbunden ikke forurenes af kemiske stoffer. Udbuds- og tilbudsmaterialet omfatter udtrykkeligt miljøbeskyttelse af byggegrunden.

Det sikres, at stoffer der beskrives med R-sætninger i Tabel 1, ikke kommer i kontakt med miljøet. Byggeledelsens dokumentationer bekræfter, at jordbunden beskyttes under byggefasen.

Udover den dokumenterede beskyttelse mod kemisk forurening sikres særlige beskyttelsesværdige jordbundsforhold også mod skadelig mekanisk påvirkning (traktose).

[Herudover skal alle bygningsarbejdere, der deltager i byggeprocessen, have en målrettet uddannelse i hvordan jord- og grundvandbeskyttelse håndteres korrekt på byggepladsen.](#)

1.1.3.5 ENERGIFORBRUG PÅ BYGGEPLADSEN

Byggeprocessens energiforbrug under opførelsen af en bygning svarer normalt til 2-4 års fremtidige varmeforbrug og udgør typisk 1-2% af byggesummen .

Nybyggeri

PROCESMÆSSIG KVALITET

Fordelingen af energiforbruget under byggeprocessen fordeler sig typisk således:

- > Skure og containere: **9%**
- > El og lys: **11%**
- > Opvarmning og udtørring: **80%**

Grundet byggeprocessens store energiforbrug er det vigtigt, at rådgiver opstiller krav til energiforbruget på byggepladsen – og at entreprenørerne forholder sig til disse under udførelsen.

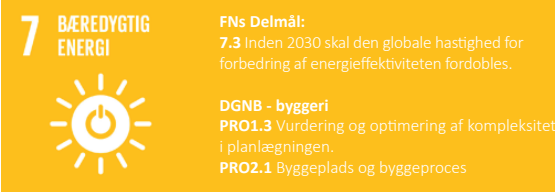
Der er fire hovedkilder, hvor vi kræver der tages forholdsregler i forbindelse med byggepladsen:

1. Opvarmning af den nye bygning i byggeperioden.
2. Udtørring af byggefugt.
3. Opvarmning af mandskabsskure
4. Proces-el og især belysning under byggeriet.

Op til ca. 70% af byggepladsens energiforbrug bruges til opvarmning og udtørring af fugt i den nye bygning. Herudover bruges de sidste 30% i skure og til proces og belysning. Vi stiller derfor krav til at sikre mindst muligt energiforbrug i forbindelse med udførelsesfasen:

Skurbyen:

- > Velisoleret skurby. Minimumskrav til U-værdier:
 - Vægge: 0,22
 - Lofter: 0,18
 - Gulve: 0,18
 - Vinduer: (3-lags): 1,3
- > Belysning med bevægelsessensorer.
- > Brug dørpumpere i alle skure, hvor der er opvarmet.
- > Tørreskabe skal opstilles med timer.



7 BÆREDYGTIG ENERGI

FNs Delmål:
7.3 Inden 2030 skal den globale hastighed for forbedring af energieffektiviteten fordobles.

DGNB - byggeri
PRO1.3 Vurdering og optimering af kompleksitet i planlægningen.
PRO2.1 Byggeplads og byggeproces

Opvarmede containere:

- > De skal være velisolerede.
 - Vægge og lofter; min 150mm isolering
 - Gulve; min 100mm isolering
- > Hvis det er containere der bruges ofte skal der laves en isoleret indervæg med ekstra dør – så det sikres at rummets varme ikke forsvinder så snart containeren åbnes.
- > Brug en frostvagt i stedet for en el-varmeblæser.

Andre containere:

- > Opbevaring af olie, benzin og gasflasker bør være i containere med gitterlåger, så mekanisk ventilation kan undgås. Lovkrav for brandfarlige væsker skal altid overholdes.

Generelt for byggepladsen:

- > Lukning af byggeriet med permanente vinduer i stedet for plast eller interimsvinduer.
- > Undgå forceret udtørring.
- > Belysning med styring.
- > I stedet for halogenbelysning skal belysning være med LED.
- > Energi fra vedvarende energikilder. Det kunne eksempelvis være solceller, der skal benyttes i projektet, der købes ind tidligt og tilkobles byggepladsens energiforbrug.

Det skal til enhver tid dokumenteres hvorledes ovenstående er implementeret på byggepladsen – og det skal til enhver tid vælges den mest rentable og mest miljørigtige tilgang.

Projektets tilgang til den energirigtige byggeplads skal foreligge PensionDanmark som skal godkende entreprenørens tilgang hertil. Der henvises i øvrigt til Elsparfondens vejledning; "Gør byggepladsen energirigtig"

Tilbuds- og udbudsmaterialet skal ligeledes indehol-

Nybyggeri

PROCESMÆSSIG KVALITET

de informationer om forholdsregler for minimering af energiforbruget på byggepladsen til de enkelte underentreprenører. Samt indeholde udarbejdelse af et koncept for reduktion af energiforbrug på byggepladsen med løbende overvågning af energiforbruget fordelt på aktivitet/formål.

1.1.3.6 NABOINFORMATION

Entreprenøren skal forinden opstart på udførelsesfasen lave et koncept som beskriver hvordan der udføres naboinformation - i hvilket omfang og hvornår. Konceptet skal godkendes af PensionDanmark inden opstart og skal derfor udarbejdes samtidig med detailprojekteringen af projektet.

Projektet materialet og byggepladsskilt skal indeholde information til eventuelle fremtidige brugere. Informationen skal omhandle byggepladsarbejdets karakter, varighed og omfang med en beskrivelse af betydningen for naboerne. Materialet skal stemme overens med PensionDanmarks designmanual.

Herudover udarbejdes løbende informations- og nyhedsbreve indeholdende:

- > Opdateret information omkring arbejdets karakter og omfang
- > En beskrivelse af betydning/gener for naboer/brugere
- > Kontaktoplysninger til ansvarlig på byggepladsen, som kan kontaktes ved spørgsmål

1.1.3.7 MÅLINGER MED HENBLIK PÅ KVALITETSKONTROL

Måling af lufttæthed og termografisk undersøgelse

Kombineret måling af lufttæthed og termografisk undersøgelse. Resultaterne dokumenteres i detaljer.

Måling af lydisolering/støjbeskyttelse

Der udføres målinger af luftlydisolation og trinlydsniveau. Resultaterne dokumenteres i detaljer. Der suppleres med målinger af støjniveau, hvor det er relevant.

Måling af efterklangstid

Der udføres målinger af efterklangstiden i relevante og repræsentative rum. Resultaterne dokumenteres i detaljer. Der suppleres med målinger, hvor det er relevant.

Måling af trinlyd

Der udføres målinger af trinlydsniveau gennem dæk. Resultaterne dokumenteres i detaljer. Der suppleres med målinger, hvor det er relevant.

Fugtindhold i byggeriet

Der udføres målinger af fugtindholdet i udsatte bygningsdele. Resultaterne skal dokumenteres i detaljer. Der skal eksempelvis dokumenteres tilstrækkelig udtørring af dækkonstruktionen inden lægning af fugtfølsomme gulvbelægninger.

Organisk materiale som f.eks. træ og gipsplader (kartonlag) skal beskyttes mod opfugtning i byggeperioden. Herudover skal der udarbejdes en plan for håndtering af fugt med visuel modtagekontrol og plan for opbevaring af byggematerialer.

1.1.3.8 SKIMMEL FOREBYGGELSE

Særligt med fokus i vores træbyggeri skal det sikres at der gjort det fornødne arbejde der kan sikre at bygningskomponenter ventileres korrekt efter retningslinjerne, så der er udarbejdet og implementeret et udtørningsprogram for byggeprocessen, for at sikre at bygningskomponenterne er tørre før de indelukkes.



12 ANSVARLIGT FORBRUG OG PRODUKTION

FNs Delmål:

12.2 Inden 2030 skal der opnås en bæredygtig forvaltning og effektiv udnyttelse af naturressourcer.

12.5 Inden 2030 skal affaldsmængden væsentligt reduceres gennem forebyggelse, reduktion, genvinding og genbrug.

DGNB - byggeri

PRO1.1 Kvalitet i forberedelsen af projektet

ENV1.1 Livscyklusvurdering (LCA)- miljøpåvirkninger

ENV2.3 Effektiv arealanvendelse

Nybyggeri

MILJØMÆSSIG KVALITET

1.2 MILJØMÆSSIG KVALITET

En bygning skal i Danmark stå i mange år – nogle gange i flere hundrede år! I løbet af en bygnings levetid vil funktioner og krav ændre sig. Gennem hele bygningens levetid vil den forårsage en indvirkning på miljøet; ved udvinding af råstoffer til byggematerialer, i produktionsfasen for de enkelte byggekomponenter, i bygningens udførelse og brugsperiode, ved bortskaffelse eller genanvendelse af byggematerialer.

I dag er der et stort fokus på det miljømæssige aftryk en bygning sætter, og jo mere miljørigtig en bygning er, desto mindre bliver fodaftrykket og de økonomiske omkostninger, der er forbundet hermed, i form af bl.a. afgifter og bortskaffelse.

Indenfor miljø, er der en række parametre, der skal adresseres, hvis man har et ønske om at bygge miljørigtigt, og parametrene skal adresseres så tidligt i byggeriet som muligt, med henblik på at tiltagene kan integreres bedst muligt i byggeriet. I vores byggerier skal følgende være implementeret:

- > De enkelte materialers påvirkning af miljøet
- > De enkelte materialers levetid
- > Overvejelser omkring konstruktionsprincipper; stål/beton/træ.
- > Optimering af bærende konstruktioner

- > Overfladebehandlinger
- > Certificerede materialer
- > Mapping af eksisterende byggematerialers potentialer (genanvendelse/genbrug)

1.2.1 NEDRIVNING AF EKSISTERENDE BYGNINGSMASSE

Findes der eksisterende bygninger på grunden, hvor der ønskes at bygge nyt, skal der laves en vurdering af hvordan de eksisterende bygninger bedst fjernes og hvorvidt der vil være mulighed for at transformere eller genbruge dele eller hele den eksisterende bygningsmasse.

Såfremt at det ikke vurderes bæredygtig rentabelt at transformere den eksisterende bygningsmasse skal der altid laves en kortlægning af mulighederne for at genbruge materialerne fra de eksisterende bygninger, som bør udmunde sig i en materialebank og en hensigtsmæssig plan for nedrivning, samt et koncept for genanvendelse.

I forbindelse med det enkelte projekt skal det altid overvejes i hvor høj grad der er potentialer for genbrug af de eksisterende bygningers materialer.

- > Er der bebyggelse af arkitektonisk høj kvalitet som bør indgå som et element i form af den nye bebyggelse – eller som en landskabelig bearbejdning?

- > Er der materialer af høj kvalitet som vil kunne bruges i stedets fremtidige bebyggelser – eller som mindre arkitektoniske elementer? **Der skal inddrages en miljø- og ressourcekoordinator for sikring af de eksisterende resources optimale potentiale.**
- > Vil der være materialer som evt. vil kunne give værdi til lokalområdet? Naboer, Foreninger, fritidsklubber, skoler, børnehaver etc.
- > Vil de eksisterende bygninger, som skal rives ned, kunne benyttes til midlertidige lokaler under opførelsesfasen af det nye, som midlertidige kontorer, mødelokaler, fælles spiserum eller lignende.



11 BÆREDYGTIGE BYER OG LOKALSAMFUND

FNs Delmål:
11.6 Inden 2030 skal den negative miljøbelastning pr. indbygger reduceres, herunder ved at lægge særlig vægt på luftkvalitet og på kommunalt og anden affaldsforvaltning.

DGNB - byggeri
ECO2.1 Flexibilitet og tilpasningsevne
ENV1.1 Livscyklusvurdering (LCA)- miljøpåvirkninger. **ENV1.2** Miljørisici relateret til byggevarer. **TEC1.6** Egnethed med henblik på nedtagning og genanvendelse
TEC1.8 Miljøvaredeklarerationer

Inden bebyggelsen nedrives, skal der sikres en selektiv nedrivning og der skal altid foretages en kortlægning af, hvorvidt der er miljøfarlige stoffer og materialer i bebyggelsen. Såfremt disse forefindes, skal de nødvendige arbejdsmiljømæssige foranstaltninger træf-

Nybyggeri

MILJØMÆSSIG KVALITET

fes, så det sikres, at disse ikke vil påvirke arbejderne og miljøet. Se mere til krav herom:
<http://www.nedbrydningssektionen.dk/regler/>

Nedrivningen af eksisterende bebyggelser på projektgrunden skal ske efter gældende regler. Det skal desuden tidligt i projektet - og i tæt dialog med nedriveren, overvejes i hvor høj grad, der er materialer, der vil kunne genanvendes til opførelse af nybyggeriet på grunden. Det kunne eksempelvis være genanvendelse af mursten/glas/beton/træ osv.

1.2.2 MATERIALEVALG & -KRAV

Jo færre materialer, der skal transporteres, produceres og benyttes til det enkelte byggeri - desto mindre CO₂-udledning vil der være. Det er derfor nødvendigt at vælge materialer ud fra en helhedsbetragtning så levetiden for både byggeri og materialer forlænges - og samtidig sikre en høj kvalitet i udførelsen, så byggeskader og dermed unødigt materialeforbrug mindskes. Desuden skal der sikres en evaluering af byggeriets materialer - og udarbejdes LCA'er på specifikke bygningsdele. De ti materialer der udgør det tungeste aftryk i byggeriet skal evalueres - og det skal sikres at der foreligger EPD'er på disse - som danner grundlag for den mest bæredygtige løsning.

Valget af materialer har stor indflydelse på bygge-

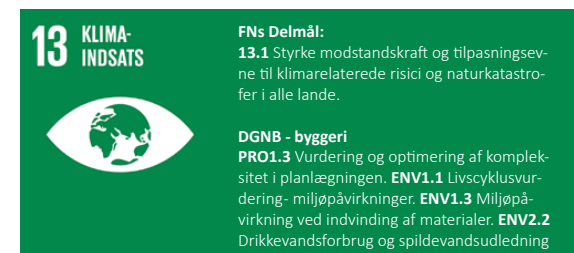
riets grad af bæredygtighed. Til PensionDanmarks ejendomme skal der tages et bevidst valg i forhold til materialer. Der skal i denne forbindelse være fokus på byggeriets samlede miljøaftryk samt totaløkonomiske overvejelser (LCC; levetider, robusthed, lave drifts- og vedligeholdelsesomkostninger osv.). I forbindelse med byggeriets materialers CO₂-aftryk må det ikke overstige 8,5 kg CO₂/m²/år ved en forsimplet LCA-beregning..

Derudover skal materialerne skal som udgangspunkt være lokale (danske) materialer, og der skal foretages overvejelser om at vælge materialer, der har en høj genanvendelighedsgrad.

En ting er materialers miljøaftryk ifm. produktionen - et andet betragteligt aftryk er transporten for materialerne til byggepladsen. I Danmark står Last- og varebiler for ca. 8% af alle drivhusgasser, hvilket svarer til 31% af transportsektorens samlede udledning. Vi ønsker at der i vores projekter laves en holistisk vurdering af et materiales miljøpåvirkning, så transporten ligeledes tages med i betragtning. Projektteamet skal derfor udarbejde en beregning for Fase A4 (Transport til byggeplads) med afsæt i metodikken udarbejdet for Frivillig Bæredygtighedsklasse.

Det vil sige, at står valget mellem flere forskellige materialer, skal det mest bæredygtige valg benyttes. Dette gør sig gældende både hvad angår miljø og økonomi.

Der skal udarbejdes en sammenligning af potentielle leverandørers produkter i forhold til bæredygtige parametre (mærkningsordninger, genanvendelsespotentiale mv). Som minimum skal sammenligningen gennemføres for inventar, gulve og vinduer/facadepartier.



Nedenstående skal kunne dokumenteres og opfyldes:

- > Brug rene materialer og produkter - undgå blandingsprodukter; medmindre der er en take-back ordning.
- > Vælg produkter der er C2C-certificeret, såfremt det er muligt.
- > Vælg skruer fremfor søm - undgå videst muligt limmede/svejsede samlinger.
- > Udnyt materialers potentialer til fulde; hvis facaden har en levetid på 60 år og den bærende konstruktion har en levetid på 120 år - så skal det sikres at der kan laves en let demontering og adskillelse af de to.
- > Minimer materialeforbruget - undgå skæringer på

Nybyggeri

MILJØMÆSSIG KVALITET

pladsen.

- > Det skal prioriteres at de primære byggematerialer har en [3. parts verificeret](#) miljøvaredeklaration (EPD). Projektteamet skal kunne fremvise EPD for [min. 10 af de benyttede byggematerialer, der udgør den største miljøbelastning i byggeriet](#).
- > I byggeriet i dag bruger vi store mængder af natursten, træ og træprodukter. Nogle af disse kommer fra EØS-lande, hvor der i dag stilles høje krav for arbejdsforholdene. Det er dog ikke tilfældet i mange andre lande. Det er derfor én af årsagerne til, at det er et ufravigeligt krav at alt træ og natursten i PensionDanmarks projekter skal være certificeret. I de følgende afsnit beskrives kravene mere specifikt.

Bestemte stoffer, som i dag bruges i produktionen af materialer, udgør en fare for jord, luft, grund- og overfladevand samt for menneskets sundhed, flora og fauna. Det er derfor vigtigt at prioritere sit valg af materialer ud fra en miljømæssig betragtning, og at sørge for, at de benyttede materialer ikke indeholder disse stoffer.

Der henvises iøvrigt til DGNB-manualens ENV1.2 - Miljörisici relateret til byggevarer, med henblik på valg og sikring af materialer. Materialerne skal som minimum opfylde kvalitetskrav 3 i kriteriematrixen.

Nedenstående skal kunne dokumenteres og opfyldes:

- > Halogenerede og delvist halogenerede drivmidler (kølemidler i køleanlæg, montageskum, skumisolerings); disse kan medvirke til nedbrydning af atmosfærens ozonlag.
- > Såfremt der benyttes køleanlæg i byggeriet, skal køleanlæggene benytte naturlige kølemidler. Fordelen ved dette er at naturlige kølemidler har ingen eller ubetydelig ozonlagseffekt og drivhuseffekt.
- > Tungmetaller (bly, cadmium, krom-VI) i plast, lak og træbeskyttelse er langsomt nedbrydelige og er giftige for både mennesker og øvrige organismer i miljøet.
- > Stoffer, som henhører under biocid-direktivet (98/8/EF) (kemisk træbeskyttelse og imprægnering). Biocider er kemikalier, der bekæmper levende organismer, og som kan være skadelige for både mennesker og miljø.
- > Farlige stoffer iht. TLP-forordningen (1272/2008/EF), inkl. REACHs SVHC (Produkter til overfladebehandling af aluminium og rustfrit stål samt maling, lak og pulverlakering af bygningsdele af metal, såsom facadeelementer, radiatorer osv.). Disse stoffer kan være kræftfremkaldende, påvirke hormonsystemet, nedbryde ozonlaget og ophobes i naturen.

- > Flygtige organiske stoffer (VOC) (maling, lak, grunder, støvbinder, tapetlim, gulvtæpper, spartelmasse, fuger osv.). VOC i atmosfæren bidrager til troposfærisk ozondannelse, hvilket kan være skadeligt for mennesker, vegetation, skove og afgrøder.
- > Alle kabler og rør skal være halogenfri og PVC-fri. Årsagen til dette er, at i tilfælde af brand udvikler PVC dioxin, røg, toksin og syredampe, der er livsfarlige for mennesker og miljø. Halogenfrie installationer udvikler ikke giftige gasser, produkterne er flammehæmmende og selvslukkende. [TEC1.1.2.2 skal opfyldes](#).

1.2.2.1 BALUSTRE/VÆRN

[Der skal laves en vurdering af valget af balustre til projektet, så det mest totaløkonomiske og miljømæssige valg tages.](#)

[Glasværn accepteres som udgangspunkt ikke - grundet et særligt stort miljøaftryk. Der skal derfor, som udgangspunkt, søges andre alternativer.](#)

1.2.2.2 GENBRUGSTEGL

Genbrugstegl skal vælges fremfor nye tegl. Således mindskes byggeriets CO₂-aftryk markant. Hver genbrugte mursten svarer til ca. 0,5 kg sparet CO₂. I en typisk karré-bebyggelse vil det kunne resultere i en reel CO₂-besparelse på ca. 110 tons CO₂.

Nybyggeri

MILJØMÆSSIG KVALITET

Vi ønsker at skabe så bæredygtige byggerier som muligt og ønsker som udgangspunkt at der arbejdes med genbrugstegl fremfor nye tegl. Såfremt nye tegl benyttes skal der laves en LCA-vurdering af nye tegls CO₂-aftryk. Vurderingen skal baseres på flere mulige tegl, så det er muligt at give en kvalificeret vurdering - både ift. økonomi, æstetik og miljø.

1.2.2.3 KALKMØRTEL

Kalkmørtel skal vælges fremfor cementmørtel. Derved vil teglbyggeri kunne nedtages – og stenene vil kunne genanvendes i fremtiden til det samme. Desuden vil der være en estimeret CO₂-besparelse svarende til ca 30% i forhold til brugen af cementmørtel.

1.2.2.4 GLASULDSISOLERING

Glasuldsisolering skal vælges fremfor stenuldsisolering. Herved vil der være en CO₂-besparelse på ca 40% set i forhold til stenuldsisolering. Såfremt anden isoleringstype vælges skal det dokumenteres at CO₂-aftrykket vil være mindre end ved valget af glasuldsisolering.

1.2.2.5 TRÆ I BYGGERIET

100% af alle træ- og træprodukter i projektet skal ufravigeligt kunne dokumenteres som værende FSC- eller PEFC-certificeret og/eller genbrugstræ.

FSC-mix og PEFC-mix er ligeledes accepteret som værende 100% certificeret træ - dog godkendes FSC credit ikke.

Kravet gælder både træ og træprodukter (køkken- og badinventar, gulve, forskallingstræ, konstruktionsstræ, fibercementplader osv.) brugt i selve bygningen og konstruktionsprocessen. De enkelte leverandører til byggepladsen skal kunne eftervise/dokumentere at deres paller og anden emballage har en bæredygtig profil; genbrugstræ, genanvendt plast mm.

Certificeret træ er et kvalitetsstempel for at det træprodukt, der er indkøbt til projektet, er udvundet på en miljø- og socialbevidst måde.

I en FSC-skov og en PEFC-skov fældes der ikke mere træ, end hvad skoven kan nå at reproducere. Dyr og planteliv beskyttes, og de mennesker, der arbejder i skovene er uddannede og har ordentlige arbejdsvilkår og løn.


Ved mere information se:

www.dk.fsc.org/dk-dk eller www.pefc.dk

Et alternativ til at benytte certificeret træ er at benytte genbrugstræ. Det kan eksempelvis være forskallingsstræ fra andre byggepladser.

Der må ikke bruges trykimprægneret træ til PensionDanmarks byggerier. Ikke i midlertidige konstruktioner ved skurby, rækværk mm og ej heller i byggeriet. Der må kun benyttes rent certificeret træ.


15 LIVET PÅ LAND



FNs Delmål:
15.2 [...] fremme bæredygtig forvaltning af alle typer af skove [...].
15.5 [...] stoppe tab af biodiversitet og, inden 2020, beskytte og forhindre udryddelse af truede arter.

DGNB - byggeri
ENV1.3 Miljøpåvirkning ved indvinding af materialer


8 ANSTÆNDIGE JOBS OG ØKONOMISK VÆKST



FNs Verdensmål:
Fremme vedvarende, inklusiv og bæredygtig økonomisk vækst, fuld og produktiv beskæftigelse samt anstændigt arbejde til alle

DGNB - byggeri
ENV1.3 Miljøpåvirkning ved indvinding af materialer

12 ANSVARLIGT FORBRUG OG PRODUKTION



FNs Delmål:
12.2 Inden 2030 skal der opnås en bæredygtig forvaltning og effektiv udnyttelse af naturressourcer

DGNB - byggeri
PRO1.3 Vurdering og optimering af kompleksitet i planlægningen

Nybyggeri

MILJØMÆSSIG KVALITET

1.2.2.6 NATURSTEN I BYGGERIET (UDE & INDE)

Generelt er der et ønske om, at materialer så vidt muligt skal være lokale, så transporten fra produktion til opførelse mindskes. Såfremt produkterne ikke er fra Danmark, er der forskellige krav til dokumentation

Alle natursten skal kunne dokumenteres at være produceret uden brug af børne- og tvangsarbejde. Natursten fra lande i EØS og Schweiz er underlagt den europæiske sociallovgivning. Her er CE-mærkningen den krævede dokumentation.

Lande udenfor EØS og Schweiz skal dokumentere, at kravene i ILO-konventionen 182 er opfyldt, og at der foretages uafhængige kontroller i stenbruddene.

Produkter med følgende certifikater opfylder kravene: TFT Responsible Stone Programme, XertifiX, Fair Stone eller tilsvarende. Der er her tale om både fliser, brosten/chaussesten, sålbænke, bordplader etc.

1.2.2.7 BÆREDYGTIG BETON

Vi ønsker at optimere og mindske vores miljøaftryk så meget som muligt. Såfremt der skal benyttes beton i byggeriet så er der nogle særlige tiltag der gør sig gældende for samtlige projekter:

- > Der skal vælges bæredygtig beton.
- > Alle konstruktioner skal optimeres. Dette værende

både i form af dæk, vægge, søjler, renselag, trapper og altaner. Så såfremt det vil give forskellige tykkelser op igennem byggeriet - så er det det der er krævet.

- > Styrkeklasser skal ligeledes optimeres så der ikke bruges højere styrkeklasse end nødvendigt.

1.2.3 MINDSKNING AF FORBRUG I BRUGSFASEN

1.2.3.1 MINDSKNING AF ENERGIFORBRUGET



7 BÆREDYGTIG ENERGI

FNs Delmål:
7.2. Inden 2030 skal andelen af vedvarende energi i det globale energimix øges væsentligt.

DGNB - byggeri
PRO1.3 Vurdering og optimering af kompleksitet i planlægningen
ENV2.1 Livscyklusvurdering (LCA)- Primær energi

Danskerne tilbringer ca. 9 ud af 10 timer indendøre . 40% af Danmarks energiforbrug og 23% af CO₂-udledningen kommer fra energiforbruget i bygninger.

Vi ønsker derfor at skabe de bedste rammer for at sikre et så lavt energiforbrug i brugen af vores byggerier. Vi stiller derfor krav til:

- > Al fællesbelysning i boligerne og belysning i kontorer skal være LED samt behovsstyret.
- > Opvaskemaskine; Min A+++

- > Vaskemaskiner: Min A+++
- > Ovn: min A+++
- > Køle-/Fryseskab: min A+++
- > Ventilationsaggregater: min A+ og med en virkningsgrad på min. 80%

1.2.3.2 MINDSKNING AF FORBRUGET AF RENT DRIKKEVAND

I PensionDanmarks byggerier er det målet at reducere drikkevandsforbruget og spildevandsudledningen, så der sker en så lille tæring af grundvandet som muligt. Det gør vi ud fra et ressourcemæssigt, langsigtet miljøperspektiv. Ved opsamling af regnvand kan forbruget af drikkevand mindskes ved for eksempel at indarbejde brug af regnvand til toiletskyl, bilvask, vanding af udearealer etc. Se evt. afsnittet "1.2.4.1 LAR/LUR"

I Danmark er rent drikkevand noget, vi tager for givet. Men selvom det tages for givet, er der stadig en skæv fordeling af vand i Danmark. I det vestlige Danmark er der mere nedbør samt primært sandjord, hvilket betyder, at der dannes mere grundvand. I den østlige del af Danmark regner det mindre, og jordarten gør det svært for vandet at trænge ned til grundvandet. Eksempelvis bruger man mere grundvand på Sjælland end der dannes, hvilket resulterer i at grundvandsspejlet sænkes, og man skal derfor grave dybere for at komme ned til grundvandet. Grundvandet er vores vigtigste


Nybyggeri

MILJØMÆSSIG KVALITET

kilde til rent drikkevand, da ca. 98% kommer herfra.³

Det er derfor af yderste vigtighed for PensionDanmark at der i det tidlige projektstade skal være udarbejdet et vandkoncept for projektet, hvori alle muligheder indgår for at mindske forbruget af drikkevand, maksimere ned-sivning af regnvand og udnytte regnvand. Dette skal efterprøves og implementeres i detaljeringen af projektet. At ændre folks adfærd i hverdagen i et byggeri hvor de enten lejer eller ejere – uanset om det er et kontor eller bolig – så er det begrænset hvor meget vi kan gøre for at ændre folks adfærd. Vi kan dog i stedet sikre os at de armaturer og hvidevarer vi vælger i vores byggerier er de bedste på markedet.

6 RENT VAND OG SANITET



FNs Delmål:
6.4 [...] effektiviteten af vandforbrug indenfor alle sektorer væsentlig øges, og der skal sikres bæredygtig opsamling og forsyning af frisk vand for at imødekomme vandknaphed [...]

DGNB - byggeri
PRO1.3 Vurdering og optimering af kompleksitet i planlægningen
ENV2.2 Drikkevandsforbrug og spildevandsudledning

Ved boliger:

Ca. 65% af vandforbruget i danske husholdninger går til hygiejne og toiletskyl og ca. 15% går til tøjvask. Et vigtigt sted at fokusere er derfor i valget af vandbespa-

rende armaturer, samt vandbesparende opvaske- og vaskemaskiner.

Følgende krav skal opfyldes:

- > Toiletter skal udføres med max. 2/4 liters skyl, hvilket skal være i fokus i projekteringen, således afløb og kloak dimensioneres herefter.
- > **Armaturer i køkkener og badeværelser skal have en vandgennemstrømning på max 5l/min.**
- > **Brusere skal have en vandgennemstrømning på max 6l/min.**

Ved kontorer:

Ved armaturer, toiletter og hvidevarer gælder samme krav som ved boliger. Herudover skal samtlige armaturer desuden være berøringssikre (både i tekøkkener og ved toiletter).

Ved storkøkkener:

I de kontorejendomme, hvori der opføres storkøkkener, skal der være et stort fokus på netop vandbesparelser og elforbrug. I gennemsnit bruges der ca. 20% af storkøkkenets elforbrug ved opvask, og 25% til køleskabe og frydere.

Ved valg af professionelle køle- og fryseskabe skal der være udarbejdet en vurdering af de totalomkostninger, der er til indkøb og brug af produktet. Energistyrelsen har udarbejdet et værktøj til sammenligning af disse.

Dette kan findes her:

<http://csr-indkob.dk/related/tco-vejledning-mad/>

Herudover skal Energistyrelsens anbefalinger følges i forhold til valg af hvidevarer, **se link:**

<http://spareenergi.dk/offentlig/indkoeb-og-adfaerd/indkoeb-sanbefalinger/professionelt-udstyr-til-storkoekken>

Da produkter ofte opdateres og forbedres, skal rådgiverne til hvert projekt komme med deres anbefaling af, hvilke armaturer og hvidevarer som bør vælges – både i forhold til æstetik, vandforbrug samt rentabilitet.

1.2.4 REGNVANDSHÅNDTERING

I fremtiden skal vi i Danmark forvente, at vejret vil blive mere uforudsigeligt, og der vil forekomme mere ekstremt vejr i form af f.eks. storme, skybrud og tørke. Hyppigere og voldsommere regnskyl kan betyde at byer oversvømmes, kældre vil oftere blive fyldt med vand, og bygningers fundamenter kan blive mere skrøbelige som resultat af den øgede mængde vand i jorden.

I projekterne skal der laves en risikovurdering af fremtidens klimaændringer og evt. konsekvenser for byggerierne. Der skal i projekterne fokuseres på tiltag som vil styrke byggeriernes fremtidssikring.

Dette kan både være i forbindelse med projektets LAR/LUR-løsninger, men også risikovurdering af konstruktioner i forbindelse med evt. høj risiko for oversvøm-

Nybyggeri

MILJØMÆSSIG KVALITET

melse.

Vi henviser derfor til FRI's guide for klimatilpasset projektering, hvori det vurderes, hvilke risici, der er ved projektets lokation, og hvilke foranstaltninger/ forebyggelser, der kan implementeres i projektet.



13 KLIMA-INDSATS

FNs Delmål:
13.1 Styrke modstandskraft og tilpasningsevne til klimarelaterede risici og naturkatastrofer i alle lande.
13.2 Integrere tiltag mod klimaforandringer i nationale politikker, strategier og planlægning.

DGNB - byggeri
PRO1.3 Vurdering og optimering af kompleksitet i planlægningen

Se:

<http://www.frinet.dk/miljoe-og-klima/vaerktoejer/fris-vejledninger/fri-guide-klimatilpasset-projektering>

1.2.4.1 LAR/LUR

Der er mange måder, hvorpå regnvand kan håndteres; LAR (Lokal Afledning af Regnvand) og LUR (Lokal Udnyttelse af Regnvand).

Vi ønsker, at samtlige af vores projekter skal vurderes i forhold til, hvorledes regnvand vil kunne indgå som en ressource i projekterne – dette både på bygnings- og landskabsniveau:

- > Nedsivning gennem faskiner, regnbede, græsplæner eller grøfter.
- > Fordampning via grønne tage, som ligeledes kan optage og forsinke vandet ved kraftig regn.
- > Lokal anvendelse – til havevanding, bilvask, tøjvask etc.
- > Forsinkelser i bassiner og lignende.

Vi ønsker, at der i de enkelte projekter overvejes, hvilke potentialer, der vil give mening – og at disse implementeres på bedste vis.

Uanset, så skal regnvand ses som en naturlig del af grundens potentiale – og skal være et forskønnende og bidragende element. Regnvandet skal derfor ses som en ressource og det skal, tidligt i processen, afdækkes hvorledes regnvand kan implementeres i projektet og give noget tilbage til brugerne af området.

Ved boliger:

- > Regnvandsopsamling til lokal anvendelse:
 - Drift af udearealer; vask af facader, vanding af bede/nyttehaver
 - Fællesvaskeri
 - Bil- og cykelvask
 - Toiletskyl ved fælleshus/fællesrum
 - Grønne facader
- > Som et landskabeligt foranderligt element; forsinkelsesbassiner, vandrender/-kanaler, regnvands-

bede etc. Det vil være elementer, som alle aldre vil kunne benytte sig af;

Børnene vil kunne benytte sig af elementerne som en del af deres leg.

Voksne vil kunne nyde elementerne som et landskabeligt rekreativt element, og som et synligt resultat af naturens foranderlighed.

- > Grønne tage
- > Osv.

Som en del af LAR/LUR-konceptet og det at skabe merværdi til bebyggelsernes (kontorer og boliger) slutbrugere, skal samtlige synlige tagflader laves som grønne tagflader. Dette gælder også for sekundære bygninger såsom skure og lignende.

Ved udførelse og projektering af opbygning skal Byg-erfa's erfaringsblad benyttes.

Se:

<https://byg-erfa.dk/gronne-tage-membraner4>

1.2.5 BIODIVERSITET

For de fælles udearealer skal der udarbejdes et koncept for, hvordan man i udformningen af arealerne har tænkt sig at forbedre mikroklimaet og biodiversiteten og også med fokus på opholdsarealer.

Følgende skal implementeres

Nybyggeri

MILJØMÆSSIG KVALITET

- > Biolog skal inddrages i forbedring af biodiversiteten.
- > Der skal udarbejdes en biodiversitetsstrategi for projektet, som går ud over hvad der er fastsat i lokalplanen og angiver mulighed for fremtidig udvikling af området.
- > Beplantningen af de grønne arealer skal bevares/udbygges i forhold til den nære konteksts eksisterende biodiversitet – og dermed sikre leve- og vækstvilkår for både planter og dyr.
- > Beplantningen skal udelukkende bestå af hjemmehørende arter.
- > Beplantningen skal sikre en høj biofaktor og arts-mangfoldighed, samt et begrænset behov for vedligeholdelse og minimale driftsudgifter.
- > Der skal vælges planter efter givne jordbundsforhold.
- > Beplantning skal tilrettelægges så vandingsbehovet ikke overstiger mængden af opsamlet regnvand på grunden.
- > Landskabsdesignet skal understøtte mikroklima-strategien og skal have fokus på at bidrage til komfortable uderum. Eksempelvis i forbindelse med valget af belægninger der benyttes (lyse >> mørke), så 'Heat Island effect' undgås.
- > Alle tagflader skal være forsynet med grønt tag eller på anden måde skal samtlige tagflader forskønnes for slutbrugerne. Dette både på grund af det visuelle, men også som en del af projektets LAR-løsning.

Såfremt der arbejdes med grønne facader eller grønne plantevægge, så skal dette ses som en del af projektets LAR-løsning – og det skal sikres at den valgte beplantning skal være med udgangspunkt i robuste hjemmehørende arter og de grønne facader/vægge skal kunne driftes via den opsamlede regnvandsmængde på matriklen, så der ikke anvendes rent drikkevand som en del af vandingsystemet.

Beplantningen skal være varierende og bestå af forskellige lokale arter med henblik på at højne biodiversiteten og visuel kvalitet/variation.



1.2.6 AFFALDSHÅNDTERING

Uanset om der ses på affaldshåndtering i forbindelse med udførelsesfasen eller driftsfasen, så er det essentielt at der fokuseres på at potentialet for genanvendelse og/eller genbrug er implementeret som en del af planlægning af byggepladsen og implementeret i selve projektet fra start.

I forhold til byggeprocessen henvises til afsnit 1.1.3.1 "Minimering og sortering af affald på byggepladsen".

I planlægningsfasen skal der være udformet et affaldskoncept med fokus på at reducere, genbruge og undgå affald både som en del af udførelsesfasen – men også som en del af driftsfasen. Affaldskonceptet skal være tilpasset og optimeret projektets driftsforhold.

Konceptet skal derudover leve op til de gældende kommunale krav. De mulige bygningsmæssige krav skal implementeres i overensstemmelse med konceptet.

Ved boliger:

I boligerne og udearealerne skal der være fokus på affaldssorteringen – og der skal være fokus på at skabe de bedste rammer for høj genanvendelighed af husaffaldet.

Boligernes køkkenindretninger skal designes, så kildesortering kan ske på en hygiejnisk måde. Som minimum skal der indrettes til sortering i 4 fraktioner i boligerne:

- > Dagrenovation
- > Madaffald
- > Glas
- > Farligt affald (batterier, pærer etc.)

I udearealerne skal det ligeledes sikres at der er god plads og hygiejnisk sortering. **Der skal i den forbindelse være tydelig skiltning og vejledning for en korrekt kildesortering. Regeringens anbefaling om sortering i**

Nybyggeri

MILJØMÆSSIG KVALITET

10 fraktioner skal overholdes, så der skal være etableret sortering for følgende fraktioner:

- > Madaffald
- > Metal
- > Pap
- > Papir
- > Glas
- > Plast
- > Restaffald
- > Tekstilaffald
- > Farligt affald
- > Fødevarer

12 ANSVARLIGT FORBRUG OG PRODUKTION



FNs Delmål:
12.2 [...] opnås en bæredygtig forvaltning og effektiv udnyttelse af naturressourcer.
12.5 [...] affaldsmængden væsentligt reduceres gennem forebyggelse, reduktion, genvinding og genbrug.

DGNB - byggeri
PRO 1.3 Vurdering og optimering af kompleksitet i planlægningen.

Derudover skal projektteamet overveje hvorvidt der i forbindelse med etableringen af affaldsstation kan være plads til en lokal mini genbrugsstation, således beboernes affald kan genbruges eller genanvendes på anden vis;

- > Kollektiv kompost til beboernes potteplanter, midrivhuse eller til den fælles grøntsags-/urtehave.
- > Byttestation, så det bliver muligt for beboerne at komme af med deres brugte sager – og samtidig skabe mulighed for at andre kan genbruge det.

Ved kontorer:

Ved kontorerne skal der være fokus på håndtering af affald i kontorarealerne, samt i kantinen og køkkenet. Køkkenindretning skal derfor optimeres, med henblik på sortering af madaffald, papir m.v., hvilket også gælder kantine (madrester, plast osv.).

1.3. ØKONOMISK KVALITET

Økonomi er generelt et grundparameter i byggeriet, og ligeledes indenfor bæredygtighed.

Økonomisk bæredygtighed betyder kort, at byggeriet skal være rentabelt over en lang periode, i form af byggeriets estimerede levetid.

Derfor ses der på totaløkonomi i stedet for isoleret at se på prisen for at få opført byggeriet. Ofte er de tekniske løsninger, der forbedrer byggeriets totaløkonomi, relativt dyre i anskaffelse og etablering, men de er billigere i drift.

Økonomisk bæredygtighed betyder derfor at se på bygningens samlede økonomi over en årrække, hvil-

ket harmonerer med PensionDanmarks langsigtede, strategiske perspektiv.

For projekterne skal der altid udarbejdes en totaløkonomisk beregning, med henblik på at have et overblik over drifts- og vedligeholdelsesomkostninger over hele byggeriets estimerede levetid.

Alt efter projektets udformning vil det kunne anbefales, at dette gøres løbende i udarbejdelse af projektet. Evt. allerede i ideoplægget, i dispositionsforslaget og evt. efter endt udførelse.

Det totaløkonomiske værktøj, der benyttes, skal være godkendt og forankret i den valgte certificerings beregningsmetoder.

Derudover bør der altid være et særligt fokus på at designe et byggeri med fokus på passive designstrategier kan på den lange bane have stor effekt for byggeriets driftsomkostninger. Der kan sikres lavt energiforbrug og/eller godt indeklima, hvor der er reduceret behov for tekniske løsninger, som både er dyre i indkøb og drift. Projektteamet skal i sit design altid have det for øje i sin skitsering og detaljering af vores byggerier.

1.4 SOCIAL KVALITET

Hos PensionDanmark har vi et stort fokus på slutbrugerne af vores byggerier, hvilket blandt andet er udspecificeret yderligere i vores Værdiprogram. Vi fokuserer

Nybyggeri

ØKONOMISK KVALITET

på en bred og varieret brugerskare, hvilket er med til at præge de enkelte projekters rammer, såsom:

Ved boliger:

- > Beliggenhed
- > Boligtyper
- > Boligstørrelser
- > Optimering af boligplaner og de omkringliggende arealer
- > Behov for projektet og efterspørgsel på lang sigt

Ved kontorer:

- > Beliggenhed
- > Fleksible kontorarealer
- > Optimering af kontorindretning samt udearealer
- > Projektets robusthed og mulighed for evt. ændring til eksempelvis boliger eller hotel

For os er det vigtigt, at vores slutbrugeres anvendelse af bebyggelsen fungerer optimalt, uanset om det er kontorer eller boliger. Vi vil sikre, at boligerne og kontorer har fornuftige indretninger, så de fungerer optimalt og hensigtsmæssigt i hverdagen. Udearealer kan bidrage positivt til nærområdet og til bygningens slutbrugeres oplevelser af byggeriet – uanset alder.

Under social bæredygtighed hører ligeledes brugernes og beboernes relationer, og muligheden for at styrke

og udvikle disse, hvor man bor eller arbejder.

Relationer er det, der binder mennesker sammen, hvad enten vi arbejder sammen eller bor i samme boligbyggeri. Gode, sociale relationer er væsentlige for menneskers trivsel og tilfredshed med livet, og de fysiske rammer, vi bor og arbejder i, skal derfor give mulighed for at opbygge og styrke disse relationer. Ofte opstår sociale relationer til mennesker som vi ikke kender på forhånd i det tilfældige møde. Det kan være omkring et arbejdsfællesskab eller hjemme i nabolaget, hvor vi bor. I vores byggerier skal vi derfor gøre plads til det uformelle møde i fællesarealer.

Byggerierne skal tilbyde gode og trygge muligheder for det uformelle møde, da det styrker sammenhængskraften mellem slutbrugerne, og giver dem et øget tilhørsforhold til bebyggelsen og deres bolig/arbejdsplads, og derigennem øger brugernes samlede livskvalitet.

Vi vil bidrage positivt til at øge slutbrugernes tilfredshed med byggeriet, og det gør vi bl.a. ved at fokusere på social bæredygtighed.

1.4.1 VISUELT INDEKLIMA (DAGSLYS OG UDSYN)

Indeklimate i boligen og på arbejdspladsen er afgørende for brugere og beboeres trivsel og velbefindende, og deres oplevelse af rum og bygninger afhænger til dels heraf. Derfor sikrer vi et optimeret indeklimate i

alle vores byggerier.

For eksempel er mængden af dagslys afgørende for vores trivsel, og udsyn til grønne områder og mængden af dagslys bidrager derfor positivt til en bolig eller en arbejdsplads' kvaliteter. I alle projekter skal der arbejdes med at skabe bedst mulige dagslysforhold i de enkelte opholdsrum.

Dagslysforholdene skal evalueres løbende i skitseringsfasen for at sikre de bedst mulige forhold – og bør være en del af beslutningsgrundlaget for udarbejdelse af projektets volumener, rum og facader.

Såfremt energirammen forudsætter nødvendig solafskærmning, skal disse vælges med fokus på, at der stadig er udsyn til omgivelserne, når de er aktiveret. Ligeledes skal der - uanset ejendomsstypologi - tilstræbes efter høj kvalitets glas med en god farvegengivelse. Farvegengivelsesindex Ra > 95.

Ved boliger:

Vi ønsker at vores boliger har en høj dagslyskvalitet, så boligerne skal opnå max-point i DGNB-kriteriet for dagslys i boligerne (SOC1.4 Visuel komfort).

Begge anviste metoder som kan benyttes i DGNB-certificeringen vil kunne benyttes som dokumentation herfor. Dagslyskvaliteten skal dokumenteres for udvalgte kritiske lejligheder og som minimum i omfang svarende til DGNB-dokumentationskrav.

Nybyggeri

SOCIAL KVALITET

Det skal tilstræbes at boligerne er gennemlyste. Facadeorienteringen skal så vidt muligt tilgodese beboernes livsmønstre. Eksempelvis vil en almindelig bolig have gavn af en øst-vestorientering således at der er direkte sollys i lejligheden når beboerne forventes at være hjemme i morgen- og aftentimerne. Hvorimod en livsstilsbolig (50+) vil have større fordel af eksempelvis en mere sydendt orientering.

Ved kontorer:

Ved alle kontorbygninger skal der udføres en dynamisk dagslyssimulering for samtlige arbejdspladser, der dokumenterer at $\geq 60\%$ referenceplanen har en belysningsstyrke over 300lux i mere end halvdelen af dagslystimerne.

Det skal desuden eftervises ved færdigt byggeri.

Det skal tilstræbes at alle permanente arbejdspladser har udsyn til det fri.

1.4.2 TERMISK INDEKLIMA

Det termiske indeklima i boliger såvel som på arbejdspladser er afgørende for brugernes og beboernes velbefindende, komfort og produktivitet. Derfor er det essentielt at sikre at vores byggerier har en optimal indendørs termisk komfort, for at fremme sundhed og trivsel på arbejdspladser såvel som i boliger.

For både boliger og kontorer gælder det først og frem-

mest om at udnytte passive designløsninger. Dette gælder især om at balancere facadernes glasandele med facadernes eksterne varmebelastning/solindstråling. Ligesom en strategisk programmering af funktioner med en høj intern varmebelastning bør placeres væk fra facader med en høj ekstern varmebelastning.

3 SUNDHED OG TRIVSEL

Verdensmål 3:
SIKRE ET SUNDT LIV FOR ALLE OG FREMME TRIVSEL FOR ALLE ALDERSGRUPPER

DGNB - byggeri:
SOC1.1 Termisk komfort
SOC1.4 Visuel komfort
SOC1.6 Kvalitet af udearealer
TEC1.3 Klimaskærmes kvalitet

For at balancere gode dagslysforhold med en minimeret risiko for overophedning i sommerhalvåret er selvskyggende elementer herunder solafskærmning effektive. Som tommelfingerregel gælder at horisontale udhæng, lameller eller lignende solafskærmning er mest effektiv for at blokere for den høje middagssol på syd-facader. Hvorimod vertikale lameller, forskydning eller lignende solafskærmning er mest effektiv til at blokere den lavere morgen- og eftermiddagssol, for at minimere varmebelastningen på hhv. øst- og vestvendte facader. Samtidig kan eksponeret konstruktionsdele, med en høj termisk masse være med til at stabilisere og udjævne høje udsving i den operative temperatur, især ved kombination af natkøling. Ligeledes bør muligheden

for naturlig ventilation, herunder nattekøling og evt. hybrid ventilation undersøges. Ved at udnytte de passive designløsninger med de mekaniske løsninger, kan der både spares på tekniske installationer, samtidig med at pladsen til tekniske systemer kan minimeres og dermed øge byggeriets effektive arealdisponering.

For både boliger og kontorer skal det termiske indeklima ved projekteringen dokumenteres ved eftervisning af den operative temperatur for både de mest kritiske rum og typiske rum, ved brug af en dynamisk-simulering (IESVE, Bsim eller lignende) ved brug af det danske reference år (DRY 2013).

Ved kontorer

I SOC1.1.3.3 skal der opnås max-point (krav til infoskærme).

1.4.3 ATMOSFÆRISK INDEKLIMA

Ved nybyggeri kan byggematerialer og -produkter afgive stoffer og partikler til luften, hvilket kan være til gene for de beboere eller brugere som skal flytte ind i de nye bygninger. Det er derfor vigtigt for os at det sikres at der i vores byggerier vil være et minimum af gener for slutbrugerne.

I den forbindelse er det særligt vigtigt at undgå høje koncentrationer af sundhedsskadelige stoffer og par-

Nybyggeri

SOCIAL KVALITET

tikler samt lugtgener bl.a. ved at sikre sunde materialer og inventar med lav afgasning samt sikre et min. friskluftsskifte.

Der henvises iøvrigt til DGNB-manualens ENV1.2 - Miljørisici relateret til byggevarer, med henblik på valg og sikring af materialer. Materialerne skal som minimum opfylde kvalitetskrav 3 i kriteriematrixen.

Følgende skal implementeres

- > Al fast møbelinventar; skabe, køkken- og badeværelsesmøblement skal være indeklimamærket.
- > Kvalitet af ventilationsfilter for indtagskanaler jf. ISO16890: ePM1 80%+.
- > Filterskiftalarm på ventilationsanlæg baseret på tryktab.

I forbindelse med at sikre et luftskifte er det samtidig vigtigt at sammentænke den udendørs luftkvalitet med den indendørs luftkvalitet. Især ved brug af naturlig ventilation men også mht. placering af indblæsnings- og udsugningskanaler der udveksler hhv. udendørsluft med indendørsluft.

Luftindtag skal derfor placeres med hensyntagen til omkringliggende forureningskilder, temperaturforhold, naboer, vindforhold, beskyttelse mod regn og sne samt overholdelse af gældende afstandskrav. Luftindtag og -afkast er placeret uden risiko for intern kort-

slutning.

Som eftervisning af de krav, der stilles til materialer, skal der ved aflevering være foretaget måling af aldehyder og TVOC i henhold til krav stillet i DGNB (SOC1.2). Det skal overholdes at koncentrationen af TVOC og aldehyder opfylder kravene for max-point i DGNB-manualen (SOC1.2.1.1).

Ved kontorer:

Den absolutte CO₂-koncentration i den indendørsluft må maksimalt være 900 PPM (IAQ 2, middelgod indendørs luftkvalitet).

1.4.4 AKUSTISK INDEKLIMA

Der skal i alle PensionDanmarks projekter være stort fokus på at sikre gode lydforhold og minimere støjgener. Ved boliger og kontorer er der tale om indendørs lydforhold – specielt problemerne med trinlyd skal være i fokus.

De specifikke krav, der er opstillet i ovenstående, er med udgangspunkt i max-point i SOC1.3.3 i DGNB-manualen 2020 både for boliger og kontorer - undtaget er krav til etageadskillelsen (SOC1.3.3.1.2).

PensionDanmark skal være med i beslutningen om hvor målingerne skal tages i det specifikke projekt.

Ved boliger:

Alle boliger skal som minimum opfylde lydklasse C. Støj fra tekniske installationer skal lydklasse B overholdes. Dette skal eftervises ved beregning suppleret med målinger (stikprøver). Boligerne skal som minimum opfylde krav jf. SOC1.3.4 for opnåelse af DGNB-hjerte point. Emhætte skal ydermere opnå max-point i SOC1.3.3.3.3.

Under udførelsen skal det løbende måles og dokumenteres ved kritiske områder i byggeriet, at lydklassen overholdes. Ved boliger skal planløsningen, så vidt det er muligt, tilgodesee at soveværelser orienteres væk fra trafikerede veje.

Ved kontorer:

Vi vil sikre at PensionDanmarks kontorbyggerier har de bedst tænkelige forhold. Der er derfor stort fokus på, at lydforholdene er bedst mulige – både i enkeltmandskontorer samt flerpersonskontorer.

Den akustiske kvalitet af rummene vil være afhængig af brugernes møblement.

Lydisolering er et vigtigt parameter for PensionDanmark, da lydisolering af lokaler er medvirkende til at skabe et godt og behageligt arbejdsklima, hvor brugere, der opholder sig i rum til fordybelse, ikke bliver forstyrret, når der afholdes møde i tilstødende lokaler.

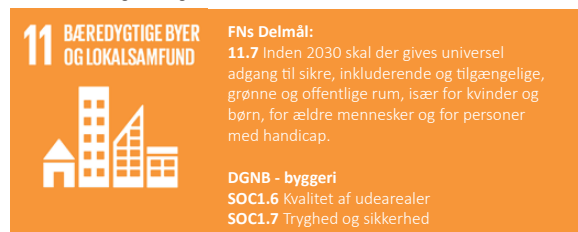
Nybyggeri

SOCIAL KVALITET

1.4.5 INDRETNING AF UDEAREALER

Udearealer er ligeledes en faktor, der bidrager væsentligt til en boligs og et kontors kvaliteter, og udearealernes udformning og kvalitet har afgørende betydning for, hvor attraktivt et område opfattes.

Der er lovmæssige krav til størrelse af udearealer, og vi forsøger at udarbejde attraktive og bæredygtige udearealer, så de aktiveres og er flerfunktionelle, for derigennem at skabe et levende miljø og for at tilfredsstille forskellige brugergrupper. Dette gælder både for kontorer og boliger.



11 BÆREDYGTIGE BYER OG LOKALSAMFUND

FNs Delmål:
11.7 Inden 2030 skal der gives universel adgang til sikre, inkluderende og tilgængelige, grønne og offentlige rum, især for kvinder og børn, for ældre mennesker og for personer med handicap.

DGNB - byggeri
SOC1.6 Kvalitet af udearealer
SOC1.7 Tryghed og sikkerhed

I alle projekter skal det undersøges, hvorvidt der er mulighed for at lave LAR/LUR-løsninger i udearealer.

For slutbrugerne skal det være muligt at få viden om de forskellige tiltag, der implementeres – og hvilke fordele, der er forbundet hermed. Der skal være lærings-/informationsoplysninger for slutbrugerne integreret i området – og i umiddelbar nærhed af de forskellige tiltag.

I de fælles udearealer skal der, både ved boliger og kontorer, være fokus på diversitet i de udendørs tilbud, så de henvender sig til forskellige aldersgrupper (min. 5 forskellige faciliteter). Der skal skabes attraktive udemiljøer med gode faciliteter for mange brugere- og aldersgrupper, eksempelvis:

- > Legepladser
 - > Områder til sport
 - > Private/fælles haver
 - > Opholdsarealer til grill
 - > Overdækninger, evt. fleksible
 - > Siddemuligheder
 - > Fælles opholdsflader på tage (nyttehaver, udsigtspost)
- For os er det essentielt, at alle kan og har lyst til at benytte udearealerne – og at alle herigennem kan opleve byggeriets forskellige kvaliteter.

Det betyder at der i udearealerne skal arbejdes med tilgængelighed, kørefaste belægninger for kørestolsbrugere, legeområder m.m.

For udearealer hørende til både kontorer og boliger skal Gehls 12 kvalitetskriterier⁴ anvendes som kvalitetssikring for byrumskvalitet:

1. Beskyttelse mod trafik og ulykker (oplevelse af tryghed i relation til trafik)
2. Beskyttelse mod kriminalitet og vold (oplevelse af tryghed, fx god belysning)
3. Beskyttelse mod ubehagelige sansepåvirkninger

(fx vind/træk, støv, blænding, støj)

4. Muligheder for at gå (fx plads, adgang for alle, gode overflader)
5. Muligheder for at stå (fx støttepunkter og facader, der inviterer til ophold)
6. Muligheder for at sidde (fx gode siddesteder)
7. Muligheder for at se (fx uhindrede synslinjer)
8. Muligheder for at tale og høre (fx lavt støjniveau)
9. Muligheder for udfoldelse (fx invitation til fysisk aktivitet døgnet og året rundt)
10. Skala (dimensionering af bygninger og rum i en menneskelig skala)
11. Muligheder for at nyde positive aspekter ved klimaet (fx sol, skygge, læ)
12. Æstetiske kvaliteter og positive sanseindtryk (fx design, materialer, planter)

Ved boliger:

Udenfor boligerne, skal der være barnevognsrum af en rimelig størrelse, som afspejler lejligheds- og beboersammensætningen i projektet.

Altaner og terrasser skal som minimum være 5m² og være indrettet, så de opfattes som private rum, der kan danne ramme for tilbagetrækning og rekreation, så beboerne føler sig komfortable ved at anvende dem.

Herudover skal der være gode og sikre muligheder for

Nybyggeri

SOCIAL KVALITET

cykelparkering, el-scootere, barnevogne, rollatorer mv.

Adgangen skal være sikker og tryk, og håndteringen af affald og miljøaffald skal ske under ordnede og hygiejniske forhold.

Hvis udearealerne ikke på nuværende tidspunkt indeholder plads til sortering af husaffald, fordi den pågældende kommune ikke tilbyder dette, skal der sikres at der i fremtiden vil være mulighed for at etablere plads til lokal kildesortering ([10 fraktioner iht. regeringens anbefalinger](#)), evt. etableret som nedgravede miljøstationer.

Ved kontorer:

Kontorbyggerier kræver ofte store teknikrum, og det er ikke altid en mulighed at integrere disse inde i bygningen.

Det er derfor vigtigt, at der i designkonceptet er tænkt en integreret løsning for, hvordan dette afvikles – hvorvidt teknikrum bliver integreret inde i bygningen eller om de skal tænkes ind som en del af arkitekturen, så teknikkdelen falder i ét med bygningsdesignet – og ikke virker som noget "påsat".

Det er ikke kun selve kontorbygningen, der skal være attraktiv. Det er ligeledes vigtigt, at der er lavet et overordnet designkoncept for udearealerne med henblik på:

- > God tilgængelighed for alle (belægningstype, sti-

bredder osv.)

- > Beplantningskoncept, med naturligt hjemmehørende arter der sikrer en høj biodiversitet i området. (se ligeledes afsnit; "1.2.5 Biodiversitet")
- > Regnvandshåndtering samt strategi herfor (se ligeledes: Håndtering af regnvand - LAR).
- > Visuel kontakt mellem ude og inde.
- > Fokus på placering og udsigt.

1.4.6 FORHOLD FOR CYKLISTER

I vores projekter er det vigtigt, at der skabes gode og sikre parkeringsmuligheder for cyklister. Dette gør sig gældende både ved boligbebyggelser og kontorer.

For optimal indretning af disse bør der som udgangspunkt skeles til cykelparkeringshåndbogen fra cyklistforbundet.dk.

Se link:

<http://www.cyklistforbundet.dk/Alt-om-cykling/Cykling/Parkering>

PensionDanmark skal godkende projektets løsning af forhold for cyklister.

Ved boliger:

For etageejendomme skal der som minimum være 3 cykelparkeringspladser/100m² samt cykelparkeringspladser øremærket til cykler med anhænger/ladcykel.

Følgende skal være opfyldt:

- > Afstand på min. 60 cm mellem cykler.
- > Hvis der vælges 2-etages cykelstativer skal det være ergonomiske stativer, så alle kan benytte begge niveauer uden anstrengelser.
- > Nem adgang/kort afstand til cykelparkeringspladserne.
- > Beskyttelse mod vejret.
- > Belægningerne skal tilgodese snerydning.
- > Tyverisikring; godt indkig i parkeringsarealer fra lejligheder.
- > Fælles cykelværksted.
- > God og jævn belysning, der skaber tryghed (se afsnittet; Tryghed & sikkerhed)

Ved kontorer:

Antallet af cykelparkeringspladser skal afspejle behovet – men antallet af cykelparkeringspladser bør som minimum udarbejdes med 1 parkeringsplads pr 50m² eller alternativt; 1 parkeringsplads pr. 3 ansatte.

Følgende skal være opfyldt:

- > Afstand på min. 60 cm mellem cykler.
- > Hvis der vælges 2-etages cykelstativer skal det være ergonomiske stativer, så alle kan benytte begge niveauer uden anstrengelser.
- > Overdækning.
- > Belægningerne skal tilgodese snerydning.
- > Mulighed for parkering af ladcykler.

Nybyggeri

SOCIAL KVALITET

- > Adgang til individuelle omklædningsrum/bruser.
- > [Adgang til tørrerum/-skabe.](#)
- > [Der er adgang til opbevaringsskabe i relevant omfang.](#)

1.4.7 UDENDØRSKOMFORT

Udendørskomfort spiller en central rolle, for hvorvidt vi er tilbøjelige til at opholde os udendørs. Ud over lufttemperaturen spiller også især sol- og vindforhold



13 KLIMA-INDSATS

FNs Delmål:
13.2 Integrere tiltag mod klimaforandringer i nationale politikker, strategier og planlægning.

DGNB - byggeri
PRO1.3 Vurdering og optimering af kompleksitet i planlægningen
SOC1.1 Termisk komfort
SOC1.4 Visuel komfort
SOC1.6 Kvalitet af udearealer

en betydelig rolle for vores oplevede termiske komfort – om vi har det for varmt, for koldt eller tilpas. Hver gang, der opføres en ny bygning, påvirkes det lokale mikroklima. Interaktionen mellem klimaet og det byggede miljø er det der skaber det lokale mikroklima. Målet er at udnytte opførelsen af nye bygninger, til at skabe termisk komfortable udearealer, der er attraktive hele året rundt.

Ved opførelsen af både boliger, kontorbyggeri og hele byområder er det derfor essentielt at der fra den helt

tidlige planlægning er fokus på hvordan bygningsgeometri(-erne) påvirker det lokale mikroklima (sol- og vindforhold). Samt at have fokus på at sikre at de programmerede udendørsområder er planlagt i overensstemmelse med de pågældende mikroklimatiske betingelser. Eksempelvis at den udendørscape placeres hvor der er rig sol eksponering og læ, hvorimod cykelparkering og skraldestativer kan være placeret i områder præget af skygge og turbulens.

- > Solforhold på terræn skal dokumenteres for hhv. jævndøgn, sommer- og vintersolhverv vha. skyggediagrammer eller solskinstimeanalyser. Med det formål at vurdere kvaliteten og komforten ved indgangspartier, private og fælles udearealer.
- > Der skal udføres vindsimuleringer, der dokumenterer vindstrømninger på fodgængerniveau ud fra de 2 primære vindretninger.

1.4.8 TRYGHED & SIKKERHED

Tryghed og sikkerhed er afgørende for, hvordan området vil opfattes af beboere og brugere – om det vil blive oplevet som attraktivt eller utrygt. Det er essentielt at de projekter vi investerer i har stort fokus på slutbrugernes ve og vel.

Det er derfor vigtigt i udarbejdelsen af fælles opholdsarealer – uanset om det er ude eller inde - at der i projekterne er stort fokus på netop tryghed og sikkerhed.

Følgende guidelines skal derfor følges:

- > Det skal være let at orientere sig i terræn. Det skal gøres overskueligt, og der skal evt. være skiltning.
- > Der skal være visuel forbindelse mellem opholdsrum og fællesarealer, såsom legepladser og indre gårdrum.
- > Der skal være sikre og trygge parkeringsområder, hvilket eksempelvis betyder:
 - Parkeringspladsers bredde skal min. være 2,5m.
 - Køreveje skal være overskuelige.
 - Fokus på placering af søjler.
- > Godt overblik over parkeringsarealer samt veloplyste parkeringspladser med korte adgangsveje for personer med særligt behov for beskyttelse (Lysstyrkens middelværdi; udendørs, min. 40 lux, indendørs min. 150 lux).
- > Adgangsveje og parkeringspladser skal overholde belysningsklasse E1 iht. Vejregler for vejbelysning.
- > De vigtigste stier /opholdsarealer skal overholde belysningsklasse E2 iht. Vejregler for belysning. Ved trapper og ramper skal der etableres ekstra belysning.
- > Ved adgangsveje til cykelparkeringspladser skal de korte adgangsveje overholde belysningsklasse E1 iht. Vejregler for vejbelysning.
- > Ved cykelparkeringspladserne skal følgende belysningskrav overholdes: Den gennemsnitlige belysningsstyrke udendørs skal være min. 20-40 lux. Den

Nybyggeri

TEKNISK KVALITET

gennemsnitlige belysningsstyrke indendørs skal være min. 150 lux.

> Tekniske sikkerhedsanordninger – eksempelvis video-dørsamtaleanlæg.

Herudover skal der tages præventive forholdsregler for at undgå indbrud. Dette kan eksempelvis være øget sikkerhed på de nederste etager; alarmanlæg, døre klassificeret efter modstandsklasse samt en hensigtsmæssig indretning uden mørke kroge o.lign.

1.5 TEKNISK KVALITET

Når fokus er at bygge bæredygtigt - og ikke mindst med fokus på økonomisk kvalitet, så spiller teknikken en væsentlig rolle, både i byggeriets udarbejdelse, i opførelsen, og ikke mindst i driften.

1.5.1 EL

Vores byggerier skal afspejle integreret bygningsdesign, hvor bygningsdesignet i videst mulig omfang skal kunne opnå energirammen uden brug af solceller. Rådgiverteamet skal derfor løbende, som en del af designfasen bistå og sikre at bygningsdesignet går op i en højere enhed - både i forhold til visuel- og termisk komfort samt opnåelse af energirammen.

Vi ønsker at sikre mest mulig optimeret brug af vedvarende energi, ved at sikre at al forsyning til byggeriet, som kommer fra vedvarende energikilder (vindmøller/

solceller/osv.). Elleverandøren til det endelige projekt skal derfor kunne dokumentere, at de kun leverer grøn-el.

Al fast belysning i fællesarealer; p-kælder, opgange, udearealer osv. skal være LED-belysning.

Alle elevatorer i vores projekter skal være udstyret

7 BÆREDYGTIG ENERGI

FNs Delmål:
7.2. Inden 2030 skal andelen af vedvarende energi i det globale energimix øges væsentligt.

DGNB - byggeri
PRO1.3 Vurdering og optimering af kompleksitet i planlægningen

ENV2.1 Livscyklusvurdering (LCA) - Primær energi

med regenereringsmodul. Det vil sige, at elevatorernes bremseenergi udnyttes og sendes tilbage i "systemet".

I parkeringskældre skal hovedtavler og forsyningskapacitet dimensioneres, så det gøres muligt at etablere ladestationer til el-biler på parkeringspladserne. Dette skal være et vurderet antal ved kontorer – og ved boligerne skal det være muligt for beboerne at få etableret egen ladestation, hvorvidt der skal gøres plads til fælles delebiler skal vurderes for det enkelte projekt.

Installationerne skal forberedes til udbyders tilslutning med min 300 Amp.

Nødvendigt omfang vurderes i hvert enkelt projekt men skal stemme overens med "Bekendtgørelsen om for-

beredelse til og etablering af ladestander i forbindelse med bygniger".

Se link:

<https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2020/181>

Ved boliger:

Specifikt for boligprojekterne vil der fremadrettet være mulighed for at tilkøbe ladestander til elbil, til købers egen p-plads, via mæglerens hjemmeside. Dette skal ske direkte hos udbyder uden om PensionDanmark og administrator. Installation/forsyning skal ske uden om husets hovedtavler, således at afregning kan ske separat, og direkte mellem forbruger / udbyder / elforsyning.

Ved kontorer:

I fremtiden kommer der markant flere elbiler på vejene. Indtil batteriteknologierne er tilstrækkeligt udviklet, er det elbilens rækkevidde der er den største barriere. Derfor skal det sikres at der ved opførelsen af kontorbyggeri er mulighed for at få ladet sin el-bil. Andelen af parkeringspladser med ladestander aftales for projekt til projekt. Der skal sikres en fleksibilitet der i fremtiden kan håndtere en større andel af el-biler.

Nybyggeri

TEKNISK KVALITET

1.5.2 KLIMASKÆRMENS KVALITET

Klimaskærmens kvalitet er medvirkende til et godt indeklima i bygningen. Den skal designes, så varmetabet minimeres og der sikres en god termisk komfort i byggeriet. Alt dette skal indgå i energirammen – som er med til at definere rammerne for projektets u-værdier, transmissionstab etc. Overfladetemperaturen på vinduesrammer i ydervægge må ikke være lavere end 12°C

1.5.3 DESIGN FOR VEDLIGEHOLD & RENGØRING

Der skal være adgang til rengøring af indblæsningskanaler gennem renselemme eller gennem armaturer til renholdelse uden demontering af rør, anlæg mv.

Alle ventilationskanaler er forseglet fra mulige forureninger (partikler og støv) under hele byggeperioden, frem til aflevering, hvor forseglingen afmonteres. Såfremt forseglingen brydes under byggeperioden skal det sikres at kanalerne rengøres, før montering af riste og armaturer. Filtre skal udskiftes inden indflytning.

1.5.4 COMMISSIONING

Commissioning er en metode til at kvalitetsstyre og kvalitetssikre vores byggers performance, så eksempelvis bygningens energiforbrug optimeres og holdes nede på det forventede niveau. Det er en forsikring af at vores krav til indeklima og andre væsentlige funk-

tioner opfyldes, når bygningen tages i brug, og i den videre drift af bygningen.

Commissioning-processen erstatter ikke de forpligtelser og ansvar, de projekterende og udførende har ifølge bygningsreglement og anden gældende lovgivning samt aftaledokumenter, som de i forvejen har med PensionDanmark i forbindelse med kvalitetssikring, indregulering og dokumentation.

Commissioning-processens tværfaglige commissioning-granskninger og tests forudsætter, at projekterende og udførendes egenkontroller, indregulering og dokumentation er udført.

Ved boliger:

I boliger er der mindre teknik, og derfor er Commissioning-processen mindre omfattende. Der skal stadig være det nødvendige samspil mellem installationerne. Den efterfølgende drift skal kunne energioptimeres. Der skal udarbejdes en plan for afprøvning af installationernes samspil, og de nødvendige målepunkter skal indarbejdes i projekteringen.

Der skal udarbejdes en plan for måling og overvågning af de tekniske installationer, hvor det sikres, at der i projektet er opsat tilstrækkelige antal målere til at funktionen af installationerne kan testes.

Herudover skal alle anlægsdele underkastes en funkti-

onstest. Funktionstestens art, omfang og resultat skal dokumenteres i de relevante afleveringsprotokoller.

Ved kontorer:

Ved kontorer skal der udføres en fuld commissioning-proces med udgangspunkt i den danske standard, DS3090:2014, "Commissioning – processer til bygninger, installationer i nybyggeri og større ombygninger". Dette vil i en DGNB-certificeringsproces sikre max-point i forhold til kriteriet omhandlende commissioning.

Nybyggeri



02

Byområder



Indhold

DEL 2: BYOMRÅDER

Indledning

2.1 Procesmæssig kvalitets. 43

2.1.1 Integreret planlægning

2.1.1.1 Formidling i den integrerede designproces

2.1.2 Bymæssigt hovedgreb

2.1.3 Formidling til slutbrugeren

2.1.4 Udførelse og proces på byggeplads

2.1.5 Bæredygtigheds certificering på bygningsniveau

2.2 Miljømæssig kvalitets. 44

2.2.1 Materialevalg i relation til byområder

2.2.1.1 Bygningsudformninger, der muliggør bæredygtige konstruktioner

2.2.1.2 Udendørsbelægninger

2.2.2 Nedrivning af eksisterende bygningsmasse

2.2.3 Beskyttelse af grundvand

2.2.4 Jordbalance, landskab og biodiversitet

2.3 Social kvalitets. 48

2.3.1 Bymæssigt mikroklima og udendørs komfort

2.3.2 Støjdæmpning

2.3.3 Programmering af udearealer

2.3.4 Dagslys på boligfacader

2.4 Økonomisk kvalitets. 52

2.4.1 Arealudnyttelse

2.4.2 Levetidsomkostninger (LCC)

2.5 Teknisk kvalitets. 53

2.5.1 Regnvandshåndtering

2.5.2 Affaldshåndtering

2.5.3 Trafik og mobilitet

2.5.4 Forhold for cyklister

Byområder

INDLEDNING

Vi ønsker at skabe ikke kun attraktive bygninger - men også attraktive områder, hvor der er godt at opholde sig. I forlængelse af vores fokus på at skabe bæredygtige bygninger er det essentielt for os, at vi har et større fokus på de områder, hvor vores bygninger bliver opført i – og specielt når vi udvikler større områder på én gang.

Ved større transformationer og udvikling af byområder, ønsker vi at fremtids- og kvalitetssikre vores byområder, så de udvikles bæredygtigt og sikrer den højeste kvalitet for dets fremtidige slutbrugere.

I modsætning til design af enkeltstående bygninger i en given kontekst, så er der ved udvikling og planlægning af større områder en unik mulighed for at fremme en blandet by, ved at arbejde strategisk med byliv og funktionssammensætning for på den måde at fremme fællesskaber og den sociale sammenhængskraft i et byområde.

Når vi bygger by ønsker vi, at bidrage til en mangfoldig by med fællesskaber i fokus. Dette er også beskrevet i mere dybdegående i vores Værdiprogram.

Udviklingen af hele byområder er komplekst og kræver en integreret planlægning med input fra mange forskellige fagligheder og discipliner. Samtidig foregår udviklingen og opførelsen af byområder oftest i flere etaper og strækker sig over mange år, hvilket kræver en bære-

dygtig og fremtidssikret vision, der kan trækkes på i hele udviklingsprocessen.



Den procesmæssige bæredygtighed handler i høj grad om, hvordan byudviklingen tilrettelægges og gennemføres bedst muligt med øje på områdets potentialer og fremtidssikring. Formålet er at højne det faglige niveau og tværfaglige samarbejde gennem hele processen, så der sikres synliggørelse af de konsekvenser de nuværende designbeslutninger har - da mange afgørende ting bliver fastlåst i det overordnede designkoncept.

Store byudviklingsprojekter kan løse problemstillinger, der går på tværs af enkeltstående ejendomsprojekter, hvorved risici minimeres og projektets økonomiske værdi øges. Vi afdækker derfor risici og potentialer ved et samlet byområde og indgår i partnerskaber på byområdeniveau. Eksempelvis håndtering af jordforurening, etablering af fælles parkeringsanlæg for flere byggerier, etablering af energi- og forsyningsanlæg for et helt byområde, samlede løsninger for etablering af erhverv

og retail i kombination med fællesfunktioner i boligprojekter samt materialebanker til genbrug af materiale til byggemodning og byggeri.

Generelt ønsker vi med udviklingen af vores byområder at sikre:

- > En mangfoldig og blandet by med fællesskaber i fokus.
- > Byområder designet efter den menneskelige skala.
- > Sunde og komfortable byrum med et godt mikroklima, der stimulerer menneskets sanser.
- > Et attraktivt byliv på flere forskellige tidspunkter af døgnet og over hele året.
- > Klimatilpasning og regnvandshåndtering, der bidrager til en oplevelsesrigt byrum.
- > Vild bynatur med hjemmehørende arter, der sikrer lav vedligeholdelse og høj biofaktor.
- > Alle synlige tagflader er enten aktiveret, begrønnet eller med solceller.
- > Byområdets miljømæssige fodaftryk minimeres bl.a. ved brug af bæredygtige og robuste materialer, der vurderes ud fra et livscyklusperspektiv.

Herudover skal byområderne udvikles med fokus på konteksten den bliver en del af. Der skal lægges vægt på en bymæssigt integration af de omkringliggende områder.

Byområder


PROCESMÆSSIG KVALITET

Alle PensionDanmarks byudviklingsprojekter skal DGNB-certificeres til min. guld – ligesom vores byggerier. Nærværende Bæredygtighedsprogram for Byområder oplister de minimumskrav som vores byudviklingsprojekter skal opfylde. De kommende afsnit tager udgangspunkt i emner behandlet i DGNB samt emner der afspejler vores holdning til hvad alle vores byområder skal tage afsæt i for at skabe mest mulig mer-værdi for slutbrugerne.

11 BÆREDYGTIGE BYER OG LOKALSAMFUND

FNs delmål:
11.3 Byudvikling skal gøres mere bæredygtig ved bl.a. integreret planlægning

DGNB Byområde Kriterier:
PRO 2.1 Det bymæssige hovedgreb
PRO 2.2 Integreret planlægning



2.1 PROCESMÆSSIG KVALITET

Den procesmæssige bæredygtighed handler om, hvordan processen omkring byudviklingen er tilrettelagt og gennemført. Her er formålet at højne det faglige niveau og tværfaglige samarbejde gennem hele processen, så det sikres at der er en synlighed af de konsekvenser de nuværende designbeslutninger har – da mange afgørende ting bliver fastlåst i det overordnede design koncept.


2.1.1 INTEGRERET PLANLÆGNING

Vi ønsker en helhedsorienteret og samskabende proces, der understøtter et tværfagligt samarbejde, derfor skal 'det integrerede planlægningsteam' i sin sammensætning dække mindst fire faglige discipliner plus en med en koordinerende rolle. En person kan repræsentere flere faglige discipliner.

13 KLIMA-INDSATS

FNs delmål:
13.3 Undervisning, oplysning omkring klimaindsatsen skal forbedres.

DGNB Byområde Kriterier:
PRO 1.1 Inddragelse



Eksempelvis kan arkitekter, byplanlægger, bæredygtighedsingeniører, landskabsarkitekter, trafikplanlægger, økonomer, jurister, sociologer mm. være repræsenteret i udviklingsforløbet alt afhængig af projektets kompleksitet og fokusområder.

Integrering af PensionDanmarks bæredygtighedskrav skal gøres i den helt tidlige planlægningsproces, da det vil skabe rammerne for en nuanceret og velbegrunderet planlægningsproces, hvor mange facetter af byudviklingen belyses og drøftes.

2.1.1.1 Formidling i den integrerede designproces

Vi ønsker at de tværfaglige teams afsætter tid af til for-

midling og dialog specifikt om bæredygtighed. Herunder, at de respektive teams i gennem hele processen udarbejder illustrationer og visuel formidling af bæredygtigheds løsninger.

- > I den tidlige fase lægges der vægt på at byområdenes særlige forudsætninger og bæredygtighedspotentialer kortlægges og formidles. Herunder at data/analyser af fysiske, sociale og økonomiske potentialer synliggøres for projektorganisationen. I denne fase indgår typisk en DGNB-screening der kortlægger de særlige forhold projektudviklingen skal være opmærksom på, for at opnås prædefineret DGNB-mål.
- > I visionsprocessen ønsker vi fokus på formidling af konkrete bæredygtighedsmålsætninger, samt på kommunikationen af den værdiskabelse bæredygtighed har for slutbruger og projektet generelt. Her formidles de "hårde" målsætninger som CO2-mål, mål for biofaktor mm. Og her formidles de "bløde" målsætninger som eksempelvis livkvalitet, byliv eller oplevet bæredygtighed
- > I skitseringsfasen lægges der vægt på at synliggøre bæredygtighedsgrebene som f.eks. tilpasning af bygningsvolumener for optimale daglysforhold, mikroklima, regnvandshåndtering, cirkulære løsninger, tidlige partnerskaber mm. (jf. tjekliste). I den forbindes skal løsninger søges kvantificeret, så-

Byområder

MILJØMÆSSIG KVALITET

ledes at effekten af de valgte løsninger kan vurderes i sammenhæng.

- > I færdiggørelsesfasen for eksempelvis en helhedsplan illustreres vision, bæredygtighedstiltag og forventet effekt som et særskilt afsnit i det samlede materiale.

2.1.2 BYMÆSSIGT HOVEDGREB

Der skal udarbejdes en gennemgående vision for det bæredygtige byområde, hvor områdets fremtidige identitet kobles til historien om det omgivende samfund. Visionen skal være udmøntet i konkrete målsætninger, der er integreret i den tidlige rammeplanlægning eller senest, når der søges byggetilladelse. For at afsøge forskellige muligheder og fremme kvalitet og robustheden af projektet, skal der afsøges mindst 3 alternative planlægningsvarianter/scenarier.



11 BÆREDYGTIGE BYER OG LOKALSAMFUND

FNs mål:
11 Gøre byer, lokalsamfund og bosættelser inkluderende, sikre, robuste og bæredygtige.

DGNB Byområde Kriterier:
PRO 3.3 Markedsføring

Der skal være fokus på at styrke områdets fleksibilitet, og der skal gives et groft skøn af scenariernes bæredygtige performance, således at dette kan in-

kluderes i den videre beslutningsproces.

Det bymæssige hovedgreb skal være analyseret ift. regnvandshåndtering, trafik og parkering, tæthed og dagslys, mikroklima og støj.

2.1.3 FORMIDLING TIL SLUTBRUGEREN

Vi ønsker at de bæredygtige løsninger der er benyttet i området skal udmønte sig i en mærkbar værdi for slutbrugeren, derfor stille vi følgende krav:

- > De valgte bæredygtige løsninger skal have fokus på at skabe merværdi for slutbrugerne.
- > De bæredygtige løsninger skal tydeligt kommunikeres til slutbrugerne. *En illustration skal på en simpel og letforståelig måde, tydeliggøre de bæredygtige tiltag, der er gjort i byområdet. Visualisering skal opsættes eller implementeres centralt på en facade eller i et byrum sammen med plaketten for DGNB-certificeringen. Visualiseringen skal integreres med byens design, belægning eller facade og udføres så den kan tåle at stå ude.*
- > Der er undervejs i projektet oprettet en projekt-hjemmeside.

For yderlig inspiration til hvordan konkrete designløsninger kan formidles til slutbruger, se da Bæredygtighedsprogrammets Bilag 3.

2.1.4 UDFØRELSE OG BYGGEPLADS/PROCES

Udførelse og proces på byggepladsen skal følge anvisninger og krav som de er beskrevet og specificeret i bæredygtighedsprogrammets del 1 for byggeri afsnit 1.5.4.



8 ANSTÆNDIGE JOBS OG ØKONOMISK VÆKST

FNs delmål:
8.8 Arbejdstagernes rettigheder skal beskyttes og et sikkert og stabilt arbejdsmiljø skal fremmes.

DGNB Byområde Kriterier:
PRO 3.2 Byggeplads og byggeproces

2.1.5 BÆREDYGTIGHEDSCERTIFICERING PÅ BYGNINGSNIVEAU

- > Alle bygningerne indenfor byområdet skal bæredygtigheds certificeres efter DGNB til minimum guld-niveau.
- > Dokumentation udarbejdet i forbindelse med byområde certificeringen, men som også er relevant for certificeringen af de enkelte bygninger, videregives og stilles til rådighed for den videre certificeringsprocessen for de individuelle bygninger indenfor byområdet.

2.2 MILJØMÆSSIG KVALITET

Designet af nye byområder og bystrukturer kommer til at forme byens rum mange år frem. Byens strukturer,

Byområder

MILJØMÆSSIG KVALITET

byrum, pladser og gader bliver for områderne defineret og fastlåst. Dette stiller krav til kvaliteten af byens udformning og robusthed.

Hos PensionDanmark ønsker vi at bygge by, hvor vi på den ene side sikrer de bedst mulige kvaliteter for de individuelle bygninger, samtidig med at områdets bygningsstrukturer skal fremme det gode attraktive byliv, og give tilbage til byen og det omkringliggende samfund.

Fra et miljømæssigt perspektiv betyder det at byens strukturer skal være organiseret så det tilgodeser, at de individuelle bygningstypologier kan udnytte:

- > Dagslys.
- > Passiv solvarme.
- > Naturlig ventilation.
- > Give mulighed for lokal vedvarende energiproduktion.

Alt sammen for at sikre at byområdet bygger får de bedst mulige forhold til at give rum for byggeri med et så lavt energiforbrug som muligt, hvor det er muligt at designe med fokus på både passive og aktive tiltag i synergi med hinanden.

En byplan fastlægger byggegrundenes størrelser og dimensioner, hvilket har stor indflydelse på hvorvidt byggerierne, der skal opføres på de pågældende grunde, kan opføres med bæredygtige konstruktioner – ek-

sempelvis trækonstruktioner.

Vi ønsker at udvikle og skabe byområder som fortætning i allerede eksisterende byområder eller på brownfieldområder, så mest muligt af de allerede eksisterende naturområder beskyttes og bevares. Derved kan vi bidrage positivt til naturgenopretning og øge områdets biodiversitet.



2.2.1 MATERIALEVALG I RELATION TIL BYOMRÅDER

2.2.1.1 BYGNINGSUDFORMNINGER, DER MULIGGØR BÆREDYGTIGE KONSTRUKTIONER

Designet af masterplaner/udviklingsplaner er ofte rammesættende for bygningernes overordnede dimensioner. Bygningernes spændvidder spiller en afgørende rolle ift. mulighederne for at anvende eksempelvis træ som bærende konstruktionsmateriale for de individuelle bygninger. Derfor stilles der krav til, at der fra den tidlige udvikling af byområder, rettes en opmærk-

somhed på hvorvidt masterplanens volumener, understøtter brugen af bæredygtige konstruktionsmaterialer for de individuelle bygninger – med et særligt fokus på trækonstruktioner. Desuden bør bygningsbredder sammenholdes med de vejledende bygningsdimensioner i PensionDanmarks Standard Byggeprogram ift. at sikre at byghed og funktionsbehov imødekommes.

2.2.1.2 UDENDØRSBELÆGNINGER

Ligesom miljøpåvirkningen fra bygningsmaterialer tages i betragtning, spiller miljøpåvirkningen af de materialer der bruges i byrummene en ligeså central rolle for et områdes miljøpåvirkning.

Genanvendte belægninger

Udendørs belægningsmaterialer har ofte et stort klimapåtryk. Eksempelvis indeholder betonbelægninger store mængder cement, og er derfor CO₂-tungt at producere. Teglklinker kræver brug af store mængder energi i produktionen og natursten kræver ofte lange transportveje. Derfor opfordres der til, at undersøge, hvorvidt der er mulighed for, at brug af genanvendte materialer til udendørs belægninger. Brug af genanvendte materialer stiller krav til proces og aftaleforhold, da der ikke kan stilles kvalitets- og leveringsgaranti på materialerne. Derfor bør der tidligt i processen aftales forhold om:

Byområder

MILJØMÆSSIG KVALITET

- > Omfang og brug af genanvendte materialer i byrums- og landskabsprojekter.
- > Ansvar og garanti for materialer og udførelse af belægningsarbejder.
- > Proces for opsporing og indkøb/afhentning af brugte materialer.
- > Kvalitetsniveau for materialer, herunder bygherres kvalitetsgodkendelse.
- > Opmagasiner af materialer på byggepladsen.

Muligheden for brug af genanvendte apteringselementer som bænke, belysning mm. i byrums- og landskabsprojekter bør tilsvarende undersøges i de enkelte projekter.

Permeable belægninger

Der skal tages stilling til, hvorvidt det i det givende projekt vil være hensigtsmæssigt at have forskellige former for permeable belægninger, eksempelvis drænasfalt som vejbelægning, eller betonbelægningssten med permeable muligheder. Eksempelvis fuger med græs/grus ved cykelparkeringsområder.

Støjreducerende vejbelægning

For at sikre mindst mulige støjgener for de fremtidige brugere af området skal projektteamet, i forbindelse med infrastrukturen, have fokus på at skabe støjreducerende vejbelægninger. Specielt hvor hastigheder for

personbiler er over 35 km/t:

- > Støjreducerende slidlag også kaldet tyndlagsbelægning. Den øverste del af vejbelægningen, kan dæmpe støjen med op til 3 dB i forhold til en traditionel ny belægning.
- > Èt eller to-lags drænasfalt, som er tykkere og en særlig porøs belægning. Denne type kan dæmpe støjen med 2-4 dB i forhold til en traditionel belægning.

For flere tiltag til reduktion af trafikstøj se:

https://www.gate21.dk/wp-content/uploads/2016/05/Hvidbog_samlet_web.pdf

Luftrensende fortov

12 ANSVARLIGT FORBRUG OG PRODUKTION

FNs Delmål:
12.5 Affaldsgenereringen skal reduceres gennem forebyggelse, reduktion, genvinding og genbrug.

DGNB Byområde Kriterier:
ENV 1.1 Livscyklusvurdering (LCA)
ENV 2.4 Materialeforbrug
TEC 1.6 Affaldshåndtering

Når eksempelvis betonfliser påføres en fotokatalyserende belægning/coating, der er bestående af titandioxid, kan belægningen fungere som en katalysator, der vha. af solens ultraviolette stråler nedbryder sundhedsskadelig luftforurening (NOx) til nitrat. Desuden

nedbryder belægningen også alger og tilgroninger, og bidrager dermed også til minimalt vedligehold.

På trafikerede vejstrækninger og parkeringspladser - hvor NOx niveauet forventes at overstige EU's grænse værdi på 40 µg/m³ - skal alle PensionDanmarks fortovsbelægninger indeholde luftrensende fotokatalyserende egenskaber med det formål at reducere luftforurening fra trafikken i området - og forbedre luftkvaliteten i nærmiljøet.

For yderligere information omkring fotokatalyserende belægning se:

<https://www.teknologisk.dk/luftrensende-beton-afprovet-i-hjertet-af-koebenhavn/36392>

Træ og natursten

Såfremt der anvendes træ eller natursten skal disse materialer overholde samme krav, som der er beskrevet Bæredygtighedsprogrammets del 1 (Nybyggeri).

Belægningernes miljøpåvirkning skal ligeledes tages i betragtning jf. kriterie MIL1.1 LCA i DGNB Byområder og ved evaluering og valg af materiale skal det altid overvejes både i forhold til økonomi og miljø.

2.2.2 NEDRIVNING AF EKSISTERENDE BYGNINGSMASSE

Integrationen af eksisterende bygningsmasser og

Byområder

MILJØMÆSSIG KVALITET

strukturer i nye byområder, kan tilføre byområderne en særpræget identitet som kan bidrage til at bevare områdets historie.

Ved udvikling af byområder med eksisterende strukturer skal der være fokus på at skabe en designmæssig merværdi ved at bevare eksisterende strukturer og bygninger i områderne der udvikles - såfremt der er tale om fortætning i et eksisterende byområde.

Trods at det måske ikke er økonomisk rentabelt at renovere/transformere, skal det dog fortsat vurderes hvorvidt den eksisterende bygningsmasse vil kunne bidrage indirekte/direkte til at bevare og styrke områdets fremtidige identitet og attraktivitet. Denne merværdi skal tages med i den økonomiske betragtning ift. nedrivning vs. renovering og vurderes i tæt samarbejde mellem projektteamets aktører og PensionDanmark.

Vurderes det - trods ovenstående overvejelser - mest hensigtsmæssigt at bygge nyt, så skal det dog undersøges hvorvidt der vil være et potentiale for at transformere eller genbruge dele af de eksisterende bygningsmasser.

Såfremt det ikke vurderes økonomisk rentabelt at transformere den eksisterende bygningsmasse skal der altid laves en kortlægning af mulighederne for at genbruge materialerne fra de eksisterende bygninger, som bør udmunde sig i en materialebank og en hen-

sigtsmæssig plan for nedrivning, samt et koncept for genanvendelsespotentialer.

Inden eksisterende bebyggelse nedrives, så skal der foretages en kortlægning af, hvorvidt der er miljøfarlige stoffer og materialer i bebyggelserne. Såfremt disse forefindes, skal de nødvendige arbejdsmiljømæssige foranstaltninger træffes, så det sikres, at disse ikke vil påvirke arbejderne og miljøet.

Se mere til krav herom:

<http://www.nedbrydningssektionen.dk/regler/>

Nedrivning af eksisterende bebyggelsesmasse, på projektområdet, skal ske efter gældende regler. Der skal desuden tidligt i projektet - og i tæt dialog med nedrivningsfirmaet, udarbejdes en handleplan for skånsom nedrivning - der tilgodeser materialernes genanvendelighedspotentialer samt tage hensyn til det omkringliggende område, hvor nedrivningen finder sted.

Der henvises i øvrigt til DGNB Byområde kriterierne MIL 2.4 Materialeforbrug og jordbalance samt SOC 4.3 Brug af eksisterende strukturer.

2.2.3 BESKYTTELSE AF GRUNDTVAND

Byudvikling skal altid foretages med respekt for dannelse af nyt grundvand og drikkevandsinteresse.

- > Jf. DGNB MIL 1.2.1.1. foretrækkes det at bygge på jord med lavt niveau for dannelse af nyt grundvand, for at skåne jord med højere niveau for dannelse af nyt grundvand.
- > Der bør så vidt muligt undgås at der bygges i områder med særlige drikkevandsinteresser. For at forhindre en reduktion af dannelse af nyt grundvand i sårbare områder over grundvandsmagasinet.
- > Der skal foretages en analyse af potentiel jordforurening, samt vurderes passende tiltag for oprensning eller beskyttelse af grundvandsmagasinet for nedsivning af forurenede vand.

Ovenstående punkter relaterer sig til DGNB kriterie MIL 1.2 Vand og Jordbeskyttelse

6 RENT VAND OG SANITET

FNs Delmål:
6.3 Forbedre vandkvaliteten ved at reducere forurening samt at øge genanvendelse af spildevand.

DGNB Byområde Kriterier:
ENV 1.1 Vand og jordbeskyttelse
ENV 2.5 Vandbalance

2.2.4 JORDBALANCE, LANDSKAB OG BIODIVERSITET

I de sidste 20-30 år er der sket en reduktion i biodiversiteten i Danmark. Det betyder at vores land har færre forskelligartede planter og dyr end vi havde tilbage i 1930'erne.

Byområder

SOCIAL KVALITET

I dag er Danmark hjemsted for ca. 30.000 arter af planter og dyr, hvoraf ¼ er truede arter. Truslerne for biodiversiteten er eksempelvis byernes ekspansion og udbygning af infrastruktur.



Biodiversitet er vigtig for mennesket som en ressource. Den sikrer rigt dyre- og planteliv og bidrager derved markant til vores hverdag i form af naturoplevelser – men også som en del af vores fødekæde. Når vi, PensionDanmark, udvikler store områder og investerer løbende i opkøb af eksisterende ejendomme samt udvikling af nye ejendomme og områder, så er det vigtigt for os at vores rådgivere og entreprenører sikrer en nuanceret biodiversitet i projekterne – uanset hvorvidt det er boliger, kontorer eller byområder. Det skal sikres at projekterne bidrager positivt til områdernes biodiversitet.

Samtidig skal valget af beplantning sikre at områdernes flora er lokalt forankret og det skal sikres at der i forbindelse med vedligehold af udearealer er et mini-

mum af driftsudgifter.

Ved udvikling af byområder skal der være fokus på at sikre en naturgenopretning og ikke en nedbrydning af naturens ressourcer. Byområderne skal bidrage positivt og skal tilbyde hele økosystemer og varierede former for naturoplevelser i hele området. Som udgangspunkt skal eksisterende naturelementer bevares, forstærkes eller sammenkædes med omkringliggende naturområder.

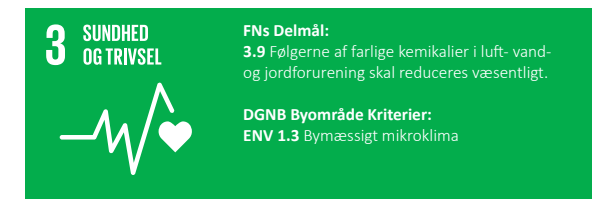
- > Eksisterende veletableret natur skal bevares. Alternativt skal områdets samlede biofaktor og biodiversitet øges.
- > Beplantningen skal udelukkende bestå af hjemmehørende arter.
- > Beplantningen skal sikre en høj biofaktor og arts- mangfoldighed, samt et begrænset behov for vedligeholdelse og minimale driftsudgifter. Eksempelvis ved etablering af vild og utæmmet natur.
- > Der skal plant efter givne jordbundsforhold.
- > Beplantning skal tilrettelægges så vandingsbehovet ikke overstiger mængden af opsamlet regnvand.
- > Der skal arbejdes målrettet på at optimere områdets jordbalance.
- > Landskabsdesignet skal understøtte områdets samlede regnvandshåndteringsstrategi.
- > Landskabsdesignet skal understøtte mikroklima- strategien og skal have fokus på at bidrage til kom-

fortable uderum.

Se i øvrigt DGNB-Byområde kriterierne: MIL 1.4 Artsmangfoldighed, ØKO 1.1 LCC, MIL 2.4 Materialeforbrug og Jordbalance. TEK 1.3, Regnvandshåndtering, MIL 1.3 Mikroklima, PRO 2.2 Integreret planlægning.

2.3 SOCIAL KVALITET

I modsætning til design af enkelte bygninger, er der, ved udvikling og planlægning af større områder, en unik mulighed for at fremme en blandet by, ved at arbejde strategisk med byliv og funktionssammen- sætning for på den måde at fremme sociale fælles- skaber og social sammenhængskraft i et byområde.



I DGNB Byområde certificeringen vurderes områdets sociale bæredygtighed bl.a. ud fra områdets bylivs- kvaliteter og ud fra potentialer for mangfoldighed blandt brugere og beboere. For at fremme en blandet by med en rig mangfoldighed

Byområder

SOCIAL KVALITET

skal der i den tidlige planlægning af byområder arbejdes med følgende 3 punkter.

- > Byliv og byrum af høj kvalitet mht. mikroklima, komfort, menneskelig skala og sundhedsfremme.
- > Funktionssammensætning og synergieffekter mellem bolig, erhverv og handel.
- > Beboersammensætning med forskellige boligtypologier. I udviklingen af byområder bør mulighederne for at inkorporere nogle af PensionDanmarks forskellige boligsegmenter (Livsstilsboliger: 50+, Studie, Familie, som alle er beskrevet i Værdiprogrammet) undersøges.

Funktionssammensætning og fordelingsnøgler mellem eksempelvis bolig og erhverv er altid afhængig af den specifikke situation og vurderes ud fra de konkrete stedsspecifikke markedsanalyser.

De kommende underafsnit adresserer de sociale aspekter, som altid gør sig gældende.

2.3.1 BYMÆSSIGT MIKROKLIMA OG UDENDØRS KOMFORT

Udendørs komfort spiller en central rolle, for hvorvidt vi er tilbøjelige til at opholde os udendørs. Udover lufttemperaturen spiller også især sol og vindforhold en betydelig rolle for den oplevede termiske

komfort – om det er for varmt, for koldt eller lige tilpas. Hver gang der opføres en ny bygning påvirkes det lokale mikroklima i området.

Interaktionen mellem klimaet og det byggede miljø er det, der skaber det lokale mikroklima. Målet er at udnytte opførelsen af nye bygninger, til at skabe termisk komfortable udearealer, der er attraktive hele året rundt.

Ved opførelsen af både boliger, kontorbyggeri og hele byområder er det derfor essentielt at der fra den helt tidlige planlægning er fokus på hvordan bygningsgeometri(-erne) påvirker det lokale mikroklima (sol- og vindforhold). Samt at have fokus på at sikre at de programmerede udendørsområder er planlagt i overensstemmelse med de pågældende mikroklimatiske betingelser.

Eksempelvis er den udendørs cafe placeret hvor der er rig soleksponering og læ, hvorimod cykelparkering og skraldestativer kan være placeret i områder præget af skygge og turbulens.

- > Ved design af byområder skal der udarbejdes et overordnet koncept for mikroklimaet.
- > Solforhold på terræn skal dokumenteres for hhv. jævndøgn, sommer- og vintersolhverv vha. skyggediagrammer eller solskintimeanalyser. Med det formål at vurdere kvaliteten og komforten ved indgangspartier, private og fælles udearealer.
- > Der skal løbende, i designfasen, udføres vindsimu-

leringer, der dokumenterer vindstrømninger på fodgængerniveau ud fra de 2 primære vindretninger.

- > Vindkomforten skal dokumenteres, inden landskabsdesignet detaljeres og programmeringen af uderum finder sted, ved brug af Lawson (1978) Wind Comfort Criteria. Dette kræver at der udføres vindsimuleringer fra 12 forskellige kompasretninger (30 graders interval). Vindsimuleringer sammenlægges og hver retning vægtes ift. den pågældende vindretnings hyppighed. Resultatet er en mapping af vindkomforten, der angiver hvor ofte der er vindhastigheder over givne grænseværdier, for på den baggrund at anbefale passende aktiviteter/funktioner.
- > Beplantningsstrategien understøtter den termiske komfort, og uderummene er programmeret iht. de ovenstående mikroklimatiske analyser.

Ovenstående punkter relatere sig til DGNB-Byområde kriterierne:

MIL 1.3 Mikroklima, SOC 2.2 Byliv, PRO 2.2 Integreret planlægning

2.3.2 STØJDÆMPNING

Ved design af byområder skal den eksterne støj adresseres fra de tidlige designstadier, ved at arbejde med følgende tiltag:

Byområder

SOCIAL KVALITET

- > Minimer støjgener ved nyanlagte veje ift. udformning af vejnet, hastighedsbegrænsninger samt støjreducerende belægninger.
- > Placering og design af nye bygningsvolumener skal kunne fungere som effektive støjbarrierer og beskytte omkringliggende byrum. Kontorbyggeri er generelt mindre følsomt for støjgener end boliger, samtidig kan kontorbyggeri have gavn af en høj eksponering i gadebilledet samt let tilgængelighed for udefrakommende. Derfor kan kontorbyggeri med fordel ofte bruges som afskærmning for støjen mod bagvedliggende uderum og boliger.
- > Der skal laves støjberegninger ud fra den nordiske beregningsmetode Nord2000. Beregningerne skal som minimum udføres på terræn for at dokumentere støjuddbredelse, men også gerne på boligfacader. Der henvises i øvrigt til komfort og grænseværdier i DGNB Byområde manualen SOC 2.3.1.
- > Det skal vurderes hvorvidt bygningernes facademateriale og -bearbejdning kan indgå som en integreret del af støjreduktionskonceptet for området.
- > Ved indretning af byrum skal støjkortlægningen være implementeret. Såfremt der er behov for at reducere støjniveauet på centrale pladser eller opholdsområder, kan lokal beplantning og byrumsinventar ligeledes indgå som en del af støjreduktionsstrategien.
- > Ingen centrale offentlige pladser må overstige 55

dB(A) dag. Jf. SOC 2.3.2

- > Landskabsdesignet skal bidrage positivt til støjstrategien.

Initiativer for støjdæmpning skal tænkes helhedsorienteret. Eksempler på tiltag:

- > Overvej om potentiel overskudsjord vil kunne bruges som jordvolde og fungere som støjskærm.
- > Er der mulighed for at minimere andelen af befæstede arealer. Reducering af hårde belægninger vil minimere støjens refleksioner og udbredelse.
- > Integrer beplantning i området. Den målbare reduktion af støj er begrænset – men studier viser at tilstedeværelsen af beplantning er med til at minimere støjgener på trods af at selve støjniveauet ikke ændres.
- > At sikre biodiversitet kan i forbindelse med beplantning kan ligeledes være en måde at sikre at naturens egen "støj" vil gøre os mere tolerante overfor byens støj. Bladenes hvirvlen, lyden af fuglefløjt eller vandelementer tilfører "hvid støj"/støjmaskering som også forbedrer det oplevede miljø.

Ovenstående relaterer sig til DGNB kriterierne: SOC 2.3 Støjdæmpning, PRO 2.2 Integreret planlægning.

2.3.3 PROGRAMMERING AF UDEAREALER

Det er en kendsgerning, at tidssvarende, funktionelle, grønne og velholdte næromgivelser øger både beboernes, medarbejdernes og besøgendes livskvalitet og medvirker til en social interaktion, når nye uformelle mødesteder opstår.

Udearealernes indretning og indhold af funktioner er en væsentlig faktor, der bidrager væsentligt til den oplevede bylivskvalitet.

Der er lovmæssige krav til størrelse af udearealer/friarealer. For os er det vigtigt at arealerne udarbejdes så de er attraktive, flerfunktionelle og bæredygtige, for derigennem at skabe et levende miljø og for at skabe de bedste rammer for slutbrugerne.

Fælles for alle udearealer gælder at udeområderne skal designes med et særligt fokus på menneskelig skala, samt have velbearbejdede kantzoner (jf. PensionDanmarks Værdiprogram).

Det anbefales at projektteamet benytter sig af Gehl's 12 kvalitetskriterier med det formål at sikre kvalitetssikring for byrumskvalitet. Disse er angivet under Bæredygtighedsprogrammets del 1 under afsnittet:

"1.2.4 INDRETNING AF UDEAREALER"

Ved planlægning af nye byområder skal det sikres at

Byområder

SOCIAL KVALITET

uderummene programmeres så der skabes en høj diversitet i de udendørs tilbud. Funktionerne skal henvende sig til forskellige aldersgrupper og bidrage til et socialt inkluderende og levende bymiljø for alle.

11 BÆREDYGTIGE BYER OG LOKALSAMFUND

FNs Delmål:
11.7 Give universel adgang til sikre grønne og offentlige rum for bl.a. børn og personer med handicap.

DGNB Byområde Kriterier:
SOC 1.1 Social og funktionel mangfoldighed

The infographic features a stylized illustration of buildings and a house on the left side.

Udemiljøets indretning skal tænkes sammen med det eksisterende udbud i nærområdet, ved at sikre følgende:

- > Byområdet skal have forskellige områder/zoner med forskelligartet identitet og funktioner.
- > Udendørsfunktioner skal overlappe og bidrage til liv på forskellige tider af døgnet.
- > Der skal opnås synergi mellem funktioner og program i stueetagerne og udendørsfunktionerne.
- > Der skal etableres pladser, legepladser og offentlige områder med opholdskvalitet for en bred målgruppe, så der skabes bedst mulige forhold for at skabe liv i bydelen. Min. én enhed pr. hektar.
- > De udendørsmødesteder skal være tiltænkt både eksisterende naboer og kommende brugere/beboere af området.
- > Der skal være udarbejdet et koncept for blandet an-

vendelse og anvendelsessynergier, som tager hensyn til minimum 350 m af nærområdet.

- > Der skal foreligge et belyningskoncept for alle arealer med offentligt adgang, således at der ikke er nogen utrygskabende, dårligt oplyste nicher, hjørner eller tunneller i byområdet.
- > Lysdesignet minimere lysblending og gener fra lys.
- > Teknikrum, affaldsskure o. lign. sekundære funktioner skal være velintegreret i programmeringen af udearealerne.
- > Uderummene skal være dobbelt-programmerede.

Der skal generelt arbejdes for at fremme en inkluderende og social og funktionel mangfoldighed, der sikrer et levende byliv i trygge rammer.

Programmeringen af udendørsarealer skal tage

3 SUNDHED OG TRIVSEL

FNs mål:
3: Sikre et sundt liv for alle og fremme trivsel for alle aldersgrupper.

DGNB Byområde Kriterier:
SOC 1.4 pkt 9. Sollys

The infographic features a stylized illustration of a heartbeat line and a heart on the left side.

hensyn til regnvandshåndtering, landskab og biodiversitet, og ikke mindst hvordan funktionerne relater sig til udendørs komfort.

For detaljeret programmering af udearealerne ved

kontorer og boliger henvises der til Bæredygtighedsprogrammets del 1.

Ovenstående relatere sig i øvrigt til DGNB kriterierne: SOC 1.1.4 Mødesteder udendørs, SOC 1.1 Social og funktionel mangfoldighed, SOC 2.1 1 og 2.2.2 Sikkerhed mod kriminalitet, PRO 2.2 Integreret planlægning.

2.3.4 DAGSLYS PÅ BOLIGFACADER

Et byområdes tæthed er afgørende for de individuelle bygningers dagslysadgang.

Byområdernes tæthed skal løbende analyseres ud fra facadernes dagslysadgang ved analyse af eksempelvis facadernes vertikale dagslysfaktor (VDF) eller antal direkte sollystimer ved jævndøgn.

Ved programmering af byområder skal bygningstypologierne planlægges ift. at optimere de enkelte funktioners foretrukne dagslysadgang.

- > Ved boliger skal der på masterplans-niveau sikres at min. 80% af den samlede andel af boligfacaderne er eksponeret for min. 2 timers direkte sollys ved jævndøgn ift. at imødekomme DGNB manualen for boliger SOC 1.4, pkt. 8 Sollys.
- > I tilfælde af tætte og smalle gaderum (H/W-ration < 1) skal der arbejdes strategisk med facademate-

Byområder

ØKONOMISK KVALITET

rialer, således at øvrige facader består af en lys facade (reflektans > 0.4) der bidrager til at reflektere dagslyset ned i byrummet og til de lavereliggende lejligheder.

Inspiration for dagslysadgang i en bymæssig fortætning og helhedsrenovering se:

https://issuu.com/henninglarsenarchitects/docs/dagslys_web

2.4 ØKONOMISK KVALITET

Vi investerer langsigtet og ønsker derfor altid at udvikle by i vækstområder, hvor bæredygtige og attraktive områder skal være med til at sikre at ejendommene vi bygger har en langsigtet efterspørgsel og derved en robust og positiv værdiudvikling over de næste mange år.

Ud over at vi vil bidrage positivt til en ansvarlig og bæredygtig samfundsudvikling er det ligeledes vores primære opgave at sikre det størst mulige afkast for vores medlemmers pensionsmidler.

Ved at bæredygtigheds certificere vores byområder, giver det en kvalitetssikring af byområdets kvaliteter, hvilket understøtter både områdets og bygningernes værdiudvikling i et langsigtet perspektiv – til gavn for vores investering.

Projektets økonomi styres altid af PensionDanmark. I

DGNB Byområde sammenhænge er der især to økonomiske kriterier der relaterer sig til designet af byområder; arealudnyttelse og levetidsomkostninger, desuden skal designet være fleksibelt for at imødekomme svingende markedsvilkår. Nedenstående adresserer hvad projektteamet skal være opmærksom i forbindelse med design af byområder.

2.4.1 AREALUDNYTTELSE

Formålet er at sikre en effektiv og optimal udnyttelse af det byområde areal der udvikles på. Derfor skal følgende tages i betragtning:

- > Bebyggelsesprocenten skal afspejle markedsværdien for området.
- > Der skal arbejdes strategisk med tætheden af byområdet, således at der er lavet forstudier der kan dokumentere konsekvenserne ved forskellige byfortætningsscenerier (dagslys, mikroklima, friarealer og belægningsprocent).
- > Der skal udarbejdes forskellige scenarier med samme bebyggelsesprocent, med det formål at undersøge optimeringsmuligheder.

Kravene relaterer sig i øvrigt til DGNB kriterierne: ECO 2.2 Arealudnyttelse, PRO 2.1 Udvikling af de bymæssige hovedgreb, PRO 2.2 Integreret Planlægning.

2.4.2 LEVETIDSOMKOSTNINGER (LCC)

15 LIVET PÅ LAND




FNs mål:
15: Beskytte, genoprette og standse udpining af jorden og tab af biodiversitet.

DGNB Byområde Kriterier:

ENV 2.1 Arealressourcer
ECO 2.2 Arealudnyttelse

8 ANSTÆNDIGE JOBS OG ØKONOMISK VÆKST




FNs mål:
8: Fremme vedvarende, inklusiv og bæredygtig økonomisk vækst.

DGNB Byområde Kriterier:

ENV 2.1 Arealressourcer
ECO 2.2 Arealudnyttelse

12 ANSVARLIGT FORBRUG OG PRODUKTION



FNs mål:
12.2 Der skal opnås en bæredygtig forvaltning og effektiv udnyttelse af naturressourcer.

DGNB Byområde Kriterier:

ENV 1.1 Livscyklusvurdering (LCA)
ENV 2.4 Materialeforbrug
TEC 1.6 Affaldshåndtering

Som investor og bygherre har vi, i PensionDanmark, et naturligt fokus på anlægsomkostninger. Men vi ønsker ligeledes at indtænke drifts- og vedligeholdelsesomkostninger således at vi ser på byområdernes totaløkonomi over en årrække. Vi opfordrer derfor vores

Byområder

TEKNISK KVALITET

rådgivere og entreprenører at komme med innovative idéer hvad angår en cirkulær ressource tænkning og principper både for optimeringer til opførelsesfasen og driftsfasen.

For et designmæssigt perspektiv handler det i høj grad om at lave et robust design, hvor bygbarhed og fleksibilitet i forhold til at imødekomme svingende markedsvilkår forenes med design af høj kvalitet der gør ejendommene og byrummene attraktive og eftertragtet i mange år frem.

Der henvises i øvrigt til publikationen "Cirkulær økonomi og DGNB"

2.5 TEKNISK KVALITET

12 ANSVARLIGT FORBRUG OG PRODUKTION



FNs mål:
12. Sikre bæredygtige forbrugs- og produktionsformer.

DGNB Byområde Kriterier:
ECO 1.1 Levetidsomkostninger (LCC)
ENV 1.1 Livscyklusvurdering (LCA)
ENV 2.4 Materialeforbrug

Den tekniske kvalitet for et byområde vurderer de tekniske aspekter ved de fysiske rammer, der påvirker byområdets daglige liv. Det omfatter bl.a. om regnvandshåndteringen både er sikker og bidrager positivt til byens liv og oplevelser, og om affaldshåndteringen er hensigtsmæssig og effektiv.

Teknisk kvalitet dækker også over byområdernes trafik- og mobilitetsløsninger. De tekniske aspekter relaterer sig i høj grad til byens funktion og byområdets fremtidige drift og vedligeholdelse er tilrettelagt. Regnvandshåndtering, affaldshåndtering, trafik & mobilitet samt forhold for cyklister skal tænkes med fra start. Vi kræver derfor at vores rådgivere og entreprenører, på et tidligt designstadium, lever op til nedenstående kriterier ved tilrettelæggelsen og designet af nye byområder.

2.5.1 REGNVANDSHÅNDBTERING

Regnvandshåndtering er af stigende nødvendighed i takt med klimaforandringerne, som allerede nu viser klimatiske tendenser i form af ekstremt vejr, herunder kraftige skybrudstilfælde.

13 KLIMA-INDSATS



FNs mål:
13.1 Tilpasningsevne til klimarelaterede risici.
13.2 Integre tiltag mod klimaforandringer

DGNB Byområde Kriterier:
TEK 1.3 Regnvandshåndtering

Ved planlægning af nye byområder skal regnvandshåndteringen tænkes ind helt fra starten, således at regnvandshåndteringen både kan modstå skybrud, men hvor løsningen også skal kunne fungere som et

værdiskabende og rekreativt element i byområdets uderum, de mange dage hvor det ikke regner eller er skybrud.

Regnvandshåndteringskonceptet skal rumme mere end blot regnvand. Løsningerne skal også bidrage med en oplevelsesmæssig merværdi og ikke blot flytte regnvand fra A til B.

Der er en række tiltag, der så vidt muligt skal implementeret i designet af nye byområder, med det formål at mindske risikoen for oversvømmelse ved skybrud:

- > Områdets skal analyseres i forhold til koter, jordbundsforhold samt nedsvivningsevne skal indgå som en del af analysen for hvordan byområdet bedst kan indrettes med placering af pladser, bebyggelse, vejnet etc. Såfremt det er muligt bør det undgås at placere store andele af bebyggelserne i lavninger, eller på jord med god nedsvivningsevne. Lavninger kan bl.a. synliggøres via bluespot kortlægning.
- > Så vidt det er muligt skal bygninger og uigennemtrængelige belægninger, placeres hvor jordbundsforholdene ikke tilgodeser høj nedsvivningsevne.
- > Befæstningsgraden bør generelt minimeres for at sikre størst mulig nedsvivning af regnvand. Dette gør sig kun gældende såfremt at jorden ikke er forurenet eller grundvandsmagasinet sårbart.
- > Vandløb, forsinkeldebassiner og regnvandsbassiner

Byområder

TEKNISK KVALITET

indgår som en integreret del af landskabsdesignet.

- > LAR og naturløsninger er at foretrække frem for kloakering.


Ovenstående tiltag relaterer sig til DGNB Byområde kriterie TEK 1.3 Regnvandshåndtering. De nævnte punkter gør sig gældende for den tidlige planlægning af PensionDanmarks Byområder. For nærmere detaljering og projektering af regnvandshåndtering henvises til principper og kravspecifikationerne beskrevet i DEL 1 under afsnittet Regnvandshåndtering.

For yderligere inspiration se:

<https://www.klimatilpasning.dk/vaerktoejer/>

<https://www.dr.dk/tv/se/vi-bygger-det-vaek/vi-bygger-det-vaek-2/vi-bygger-det-vaek-klimaforandringer-1-4#!/21:27>

12 ANSVARLIGT FORBRUG OG PRODUKTION



FNs delmål:
12.5 Affaldsgenereringen skal reduceres gennem forbyggelse, reduktion, sortering, genvinding og genbrug.


DGNB Byområde Kriterier:
TEK 1.2 Affaldshåndtering

2.5.2 AFFALDSHÅNDBLING

I planlægningsfasen skal der udformes et affaldskoncept med fokus på at reducere, genbruge og minimere mængden af affald. Affaldskonceptet skal være tilpasset og optimeret projektets driftsforhold.

- > Byområdet skal fremme sortering af affald, ved at have velintegrerede løsninger for affaldssortering samt byttecentraler for beboere og erhverv.

11 BÆREDYGTIGE BYER OG LOKALSAMFUND



FNs delmål:
11.2 Alle skal have adgang til sikre, tilgængelige og bæredygtige transportsystemer.

DGNB Byområde Kriterier:
TEK 3.1 Trafik og mobilitet
TEK 3.3 Offentlig transport

2.5.3 TRAFIK OG MOBILITET

Mobilitet, og den tilgængelighed i byen som mobiliteten er med til at skabe, er en væsentlig udfordring i byudvikling.

Der skal skabes høj mobilitet for flest mulige mennesker, ved at fremme gang, cyklisme og offentlig transport samtidig med at der skal sikres god tilgængelighed og effektiv fremkommelighed for privatbilismen og varelevering.

Ved udviklingen af byområder gælder der at:

- > Der skal udarbejdes et mobilitetskoncept for hele området, der omfatter alle trafikformer.
- > Trafikflow skal indarbejdes så det kan bidrage til liv i byområdet, samt hvordan bløde trafikanter inviteres til at gøre ophold inden for projektområdet.

- > Der skal udarbejdes en trafiksimulering af trafikken i området. Modellen skal kunne bidrage som beslutningsgrundlag for mobilitetsplanlægning.
- > Der skal etableres et klart og letafslæseligt hierarki for byområdets vejnet, der gør det nemt at overskue hvordan man skal agere i trafikken.
- > Der skal etableres foranstaltninger for innovative mobilitetsudbud der matcher byområdets behov for fx bycykler, ladestandere til el-cykler og biler, cykelpumper osv.)
- > Der skal etableres parkeringsmuligheder for delebilsordninger.

2.5.4 FORHOLD FOR CYKLISTER

Det er vigtigt, at der skabes gode og sikre forbindelser og parkeringsmuligheder for cyklister. Dette gør sig gældende både ved boligbebyggelserne, kontorerne og

11 BÆREDYGTIGE BYER OG LOKALSAMFUND



FNs delmål:
11.2 Alle skal have adgang til sikre, tilgængelige og bæredygtige transportsystemer.

DGNB Byområde Kriterier:
TEK 3.4 Cyklisme

udviklingen af byområderne.

For optimal indretning af cykelparkering bør der, som udgangspunkt, skeles til cykelparkeringshåndbogen fra cyklistforbundet.dk.

<http://www.cyklistforbundet.dk/Alt-om-cykling/Cykling/Parkering>

Ved udviklingen af PensionDanmarks byområder skal følgende minimumskrav opfyldes:

- > Der skal være et omfattende stisystem, der sikrer at det er muligt at tilgå hele byområdet på cykel.
- > Der skal etableres cykelparkeringsanlæg i umiddelbar nærhed til offentlig transport (maks. 100m. fra stoppested eller indgang til station), beboelse, kontorer og handel. Det anbefales at undersøge muligheden for at dobbeltudnytte normen for cykelparkering for eksempelvis bolig og erhverv.
- > Der skal planlægges cykelparkering svarende til:
 - 5CPP ≥ pr. stoppested (100m fra stoppested eller indgang til station)
 - 1CPP ≥ pr. 40 m² beboelse (i umiddelbar nærhed)
 - 1CPP ≥ pr. 100 m² kontor (i umiddelbar nærhed)
 - 1CPP ≥ pr. 100 m² handel (i umiddelbar nærhed)

For detaljeret projektering af cykelparkering henvises der til kravspecifikationerne beskrevet i Bæredygtighedsprogrammets del 1.

01

Checkliste: Nybyggeri



Bilag 01

PROGRAMMETS CHECKLISTE FOR BYGGERI

Bæredygtighedsprogrammets checkliste skal ses som et supplement til bæredygtighedsprogrammet - og ikke en fyldestgørende checkliste. Det er til enhver tid rådgiverteamets ansvar at alle PensionDanmarks minimumskrav til deres byggerier implementeres i projekterne.

INDLEDNING

- Byggerier skal opføres til min. DGNB-guld.
- Det skal være en DGNB-auditor der udfører DGNB-certificeringen.
- Alle PensionDanmarks bæredygtighedskrav skal implementeres i det enkelte projekt.
- Projektets præsentationsmappe skal redegøre for hvorledes PensionDanmarks bæredygtighedsprogram er implementeret og såfremt der er lavet yderligere tiltag skal de ligeledes indgå.
- Inden aflevering af projektet skal projektteamet bidrage med en bred videns- og erfaringsudveksling til PensionDanmark.

FORMIDLING

- Under byggeperioden skal der være et byggepladsskilt med visualisering af byggeriet samt en

QR-kode, der giver adgang til en projektspecifik hjemmeside, som entreprenøren skal sørge for at oprette og vedligeholde med information i samarbejde med PensionDanmark.

- Designet af projektets hjemmeside skal opfylde PensionDanmarks designmanual.
- Der skal laves en formidling af de forskellige bæredygtige tiltag, der er i projektet. Formidlingen skal fremstå klar og tydelig og skal være letforståelig for slutbrugerne.

PENSIONDANMARK'S BYGGERIER

- Vores projekter skal være driver for det gode eksempel på at opnå en CO2-reduktion.
- Alle projekter skal evalueres over hele byggeriets levetid og "end of life" med fokus på genanvendelses-/genbrugspotentiale for fremtiden.
- Der skal være fokus på bæredygtige og cirkulære helhedsbetragtninger.

1.1 PROCESMÆSSIG KVALITET

1.1.1 PLANLÆGNINGSFASEN

- Alle underentreprenører skal være omfattet af dansk overenskomst.
- Udenlandske entreprenører skal lade sig registrere i RUT (Registeret for Udenlandske Tjenesteydere) og sikre sine medarbejdere danske løn- og arbejdsvilkår.
- Et passende antal lærlinge og elever.
- Der skal i udvælgelseskriterierne lægges vægt på referencer med fokus på bæredygtighedsaspekter.
- Herudover skal firmaernes generelle faglige kompetencer og erfaring indenfor bæredygtighed vurderes.
- Rådgivere skal i udbudsmaterialet opstille krav til byggeprodukterne med hensyn til miljø og sundhed, specifikt for de enkelte faggrupper, samt i udvalgte tilfælde skal de desuden integreres i udbudsmaterialet på niveauet for de enkelte ydelser.

Bilag 01

PROGRAMMETS CHECKLISTE FOR BYGGERI

1.1.2 KVALITET I UDFØRELSEN

- Der skal opsættes målbare bæredygtighedsmål ved opstart af projektet og ved endt byggeri skal der følges op og evalueres på hvorvidt målene blev opfyldt - og i hvilken grad.
- LEAN Construction "Trimmet byggeri" skal benyttes som metodik for optimering og effektivisering af udførelsesfasen.
- Metoden "Mønsterarbejdsplads" ønskes implementeret på byggepladsen.
- Plantlægning og koordinering af byggeprocessen med henblik på forebyggelse af arbejdsulykker og nedslidning.
- Alle individer, der befinder sig på byggepladsen, skal kunne identificeres med personligt adgangskort.
- Der skal udarbejdes detaljerede anvisninger om vedligehold, inspektion og drift. Disse anvisninger skal overføres til et skema for vedligehold og udskiftning/reparation, og udspecificeres for de enkelte målgrupper (fagfolk, vicevært, brugere, rengøringsfirma osv.).

- Projektet skal afleveres i tegningsniveau 3 jf. ydelsesbeskrivelsen "Som udført".
- Ved projektaflevering skal totalentreprenøren udarbejde en digital kommunikationsflade (hjemmeside). Den skal under opførelse af byggeriet bruges som kommunikation for de nye beboere/brugere, og efterfølgende fungere som en informationsflade.
- Minimumsindhold er oplyst i afsnittet 1.1.2.4 Beboer- & brugerhåndbog

1.1.2.1 DOKUMENTATION AF ANVENDTE MATERIALER OG HJÆLPESTOFFER

- De foreskrevne sikkerhedsdatablade samt ydevederklæring (DoP/CE-mærkning) af byggevarer foreligger.
- Bilagene, sammen med andre bygningsrelevante dokumentationer, er sammenfattet til en håndbog over bygningen.

1.1.3 BYGGEPLADS/BYGGEPROCES

- Hele PRO2.1 skal have max-point.

1.1.3.1 MINIMERING OG SORTERING AF AFFALD PÅ BYGGEPLADSEN

- Der udarbejdes et koncept for forebyggelse af affald for byggeriet.
- Affaldsmængder og affaldsmottagere dokumenteres, og der udarbejdes nøgletal [kg/m²].
- Alle bygningsarbejdere, der deltager i byggeprocessen, skal have en målrettet uddannelse i at separere affaldet.
- Der skal som udgangspunkt kildesorteres på byggepladsen.
- Såfremt der udarbejdes Mock-up'er til projektet, så skal de kunne indbygges i de konkrete byggeri.

1.1.3.2 LAVT STØJ- OG VIBRATIONSLEVEL

- I tilbuds- og udbudsmaterialet og/eller byggepladsreglementet skal kravene til ekstern støj- og vibrationsbeskyttelse formuleres i overensstemmelse med lovgivningen.
- Der skal udarbejdes og implementeres koncept til forebyggelse af støj og vibration ved byggeriet.
- Alle bygningsarbejdere, der deltager i byggeprocessen, skal have en målrettet uddannelse i at reducere støl- og vibrationsniveauet.

Bilag 01

PROGRAMMETS CHECKLISTE FOR BYGGERI

1.1.3.3 BYGGEPLADS MED LAVT STØVNIVEAU

- Maskiner og enheder skal forsynes med en effektiv udsugning. Støv skal så vidt muligt opsamles, hvor det dannes, og bortskaffes risikofrit. Derved forhindres det, så vidt det er teknisk muligt, at støvet breder sig til ikke-forurenede områder. Aflejringer skal undgås. Der bruges våde, fugtige eller sugende processer til at bortskaffe støvet. Evt. opsamling af regnvand for vanding.
- Der bruges anordninger med den nyeste teknik til at udskille og opsamle støv. Disse anordninger vedligeholdes og kontrolleres med jævne mellemrum. Med disse forholdsregler opfyldes de løbende krav.
- Ovenstående krav skal løbende kontrolleres under udførelse og dokumenteres via inspektionsprotokol.
- Alle bygningsarbejdere, der deltager i byggeprocessen, skal have en målrettet uddannelse i at reducere støvniveauet.

1.1.3.4 MILJØBESKYTTELSE PÅ BYGGEPLADSEN

- I udbuds- og tilbudsmaterialet skal miljøbeskyttelse af byggegrunden kræves, så der ikke forurenes med kemiske stoffer og jorden forringes som følge af mekanisk påvirkning.

- Forurenet jord skal behandles separat. Det skal kontrolleres og dokumenteres at dette overholdes.
- Eksisterende træer, der skal bevares, skal beskrives i udbuds- og tilbudsmaterialet. Disse skal beskyttes tilstrækkeligt under byggefasen. Herunder må jordbunden i træernes rodzone (drypzone) ikke påvirkes mekanisk.
- Der skal udarbejdes og implementeres koncept for beskyttelse af jordbunden mod forurening og mekanisk forringelse.
- Særlige beskyttelsesværdige jordbundsforhold beskyttes også mod skadelig mekanisk påvirkning.
- Alle bygningsarbejdere, der deltager i byggeprocessen, skal have en målrettet uddannelse i miljøbeskyttelse.

1.1.3.5 ENERGIFORBRUG PÅ BYGGEPLADSEN

- Tilbuds- og udbudsmaterialet skal indeholde informationer om forholdsregler for minimering af energiforbruget på byggepladsen. Samt udarbejdelse af et koncept for reduktion af energiforbrug på byggepladsen med løbende overvågning af energiforbruget fordelt på aktivitet/formål.
- Specifikke krav for byggepladsen fremgår i selve

afsnittet; 1.1.3.5 Energiforbrug på byggepladsen.

1.1.3.6 NABOINFORMATION

- Projektmateriale og skilte indeholder information til naboer og eventuelle brugere af bygninger under renovering. Informationen skal omhandle byggepladsarbejdets karakter, varighed og omfang med en beskrivelse af betydningen for naboerne.
- Der er undervejs i projektet oprettet en projekt-hjemmeside.
- Herudover udarbejdes løbende informations- og nyhedsbreve.

1.1.3.7 MÅLINGER MED HENBLIK PÅ KVALITETSKONTROL

Måling af lufttæthed og termografisk undersøgelse

- Kombineret måling af lufttæthed og termografisk undersøgelse. Resultaterne dokumenteres i detaljer.

Måling af lydisolering/støjbeskyttelse

- Der udføres målinger af luftlydisolation og trinitlydsniveau. Resultaterne dokumenteres i detaljer. Der suppleres med målinger af støjniveau, hvor det er relevant.

Bilag 01

PROGRAMMETS CHECKLISTE FOR BYGGERI

Måling af efterklangstid

- Måling af efterklangstid. Resultaterne dokumenteres i detaljer.

Måling af trinlyd

- Måling af trinlydsniveau gennem dæk. Resultaterne dokumenteres i detaljer.

Fugtindhold i byggeriet

- Der udføres målinger af fugtindholdet i udsatte bygningsdele. Resultaterne skal dokumenteres i detaljer. Der skal eksempelvis dokumenteres tilstrækkelig udtørring af dæk-konstruktionen inden lægning af fugtfølsomme gulvbelægninger.
- Organisk materiale som f.eks. træ og gipsplader (kartonlag) skal beskyttes mod opfugtning i byggeperioden.
- Herudover skal der udarbejdes en plan for håndtering af fugt med visuel modtagekontrol og plan for opbevaring af byggematerialer.

1.1.4 COMMISSIONING

Ved boliger

- Ved boliger skal der ikke laves en fuld commissioning proces. Men der skal udarbejdes en plan for måling og overvågning af de tekniske installationer,

hvor det sikres, at der i projektet er opsat tilstrækkelige antal målere til at funktionen af installationerne kan testes.

- Herudover skal alle anlægsdele underkastes en funktionstest. Funktionstestens art, omfang og resultat skal dokumenteres i de relevante afleveringsprotokoller.

Ved kontorer

- Ved kontorer skal der udføres en fuld commissioning-proces med udgangspunkt i den danske standard, DS3090:2014, "Commissioning – processer til bygninger, installationer i nybyggeri og større ombygninger".

1.2 MILJØMÆSSIG KVALITET

Nedenstående overordnede elementer skal evalueres i byggeriet:

- De enkelte materials påvirkning af miljøet.
- De enkelte materials levetid.
- Overvejelser omkring konstruktionsprincipper; stål/beton/træ.
- Optimering af bærende konstruktioner
- Overfladebehandlinger
- Certificerede materialer
- Mapping af eksisterende byggematerialers potentialer (genanvendelse/genbrug).

1.2.1 NEDRIVNING AF EKSISTERENDE BYGNINGSMASSE

- Der skal inddrages en miljø- og ressourcekoordinator.
- Afklaring af potentialer i den eksisterende bygningsmasse.
- Ved nedrivning skal der laves en kortlægning af miljøfarlige stoffer og materialer.

- Nedriver kontaktes tidligt i processen.

1.2.2 MATERIALEVALG & -KRAV

- LCA-evaluering af specifikke bygningsdele. De ti materialer der udgør det tungeste aftryk skal evalueres. Produktspecifikke EPD'er skal bruges som grundlag for vurderingen.
- Der skal laves LCA-beregning af fase A4 (transport til byggeplads).
- Hvis materialevalget står mellem flere forskellige materialer – så skal det mest bæredygtige materiale vælges. Dette gør sig gældende både hvad angår miljø og økonomi.

Bilag 01

PROGRAMMETS CHECKLISTE FOR BYGGERI

- Vurdering af materialers genanvendelighed skal foreligge.
- Byggeriets CO₂-aftryk må ikke overstige 8,5 kg CO₂/m²/år ved en forsimplet LCA-beregning.
- Lokale (danske) materialer foretrækkes.
- Der skal udarbejdes en sammenligning af potentielle leverandørers produkter i forhold til bæredygtige parametre (mærkningsordninger, genanvendelsespotentiale mv). Som minimum skal sammenligningen gennemføres for inventar, gulve og vinduer/facadepartier.
- Der skal bruges rene materialer og produkter. Kompositmaterialer skal undgås - medmindre der er en "take-back" ordning.
- De primære byggematerialer skal have en miljøvaredeklaration (EPD). Min. 10 af de benyttede byggematerialer, der udgør den største miljøbelastning i byggeriet.
- Materialer skal som minimum opfylde kvalitetskrav 3 i DGNB-manualens bilag 1 kriteriematrix til ENV1.2
- Alle kabler og rør skal kunne dokumenteres værende halogenfri og PVC-fri.
- Såfremt der er køleanlæg skal der benyttes naturlige kølemidler.
- Glasværn accepteres som udgangspunkt ikke.
- Genbrugstegl skal vælges fremfor nye tegl. Der skal udarbejdes en sammenligning af potentielle leverandørers produkter i forhold til bæredygtige parametre (mærkningsordninger, genanvendelsespotentiale mv). Som minimum skal sammenligningen gennemføres for inventar, gulve og vinduer/facadepartier.
- Såfremt nye tegl benyttes skal der laves en LCA-vurdering af nye tegls CO₂-aftryk. Vurderingen skal baseres på flere mulige tegl, så det er muligt at give en kvalificeret vurdering - både ift. økonomi, æstetik og miljø.
- Der skal anvendes kalkmørtel fremfor cementmørtel.
- Der skal anvendes glisolering fremfor stenuldsisolering.
- 100% af alle træ- og træprodukter i projektet skal ufravigeligt kunne dokumenteres som værende FSC- eller PEFC-certificeret og/eller genbrugstræ. FSC-mix og PEFC-mix er ligeledes accepteret som værende 100% certificeret træ - dog godkendes FSC-credit ikke.
- Der må ikke bruges trykimprægneret træ til midlertidige konstruktioner og ej heller i byggeriet. Alt træ skal være rent certificeret træ.
- Natursten fra lande i EØS og Schweiz er underlagt den europæiske sociallovgivning. Her er CE-mærkingen dokumentationen.
- Lande udenfor EØS og Schweiz skal dokumentere, at kravene i ILO-konventionen 182 er opfyldt og der foretages uafhængige kontroller i stenbruddene. Produkter med følgende certifikater opfylder kravene: TFT Responsible Stone Programme, XertifiX, Fair Stone eller tilsvarende.
- Ved betonbyggeri skal der benyttes Bæredygtig Beton.
- Konstruktioner samt styrkeklasser skal optimeres for mindskning af ressourceforbruget.

Bilag 01

PROGRAMMETS CHECKLISTE FOR BYGGERI

1.2.3 MINDSKNING AF FORBRUG I BRUGSFASEN

- Al fællesbelysning skal være LED samt behovsstyret.
- Ved valg af armaturer og hvidevarer skal de oplyste krav i bæredygtighedsprogrammet opfyldes se kap 1.2.3.1.
- Toiletter skal udføres med 2/4 liters skyl.
- Armaturer i køkkener og badeværelser skal have en vandgennemstrømning på max 5l/min.
- Brusere skal have en vandgennemstrømning på max 6l/min.

Ved kontorer

- I kontorejendomme skal alle armaturer være berøringsfrie og tilkoblet el.
- Kontorejendomme, Storkøkkener: Ved valg af professionelle køle- og fryseskabe skal der være udarbejdet en vurdering af de totalomkostninger, der er til indkøb og brug af produktet. Energistyrelsen har udarbejdet et værktøj til sammenligning af disse. Denne kan findes her: <http://csr-indkob.dk/related/tco-vejledning-mad/>

Ved storkøkkener

- Energistyrelsens anbefalinger følges i forhold til valg af hvidevarer til storkøkkener, se link: <http://spareenergi.dk/offentlig/indkoeb-og-adfaerd/indkoebsanbefalinger/professionelt-udstyr-til-storkoekken>

1.2.4 REGNVANDSHÅNDTERING

- FRI's guide for klimatilpasset projektering benyttes.
- LAR/LUR-løsninger skal implementeres i projekter og skal vurderes både på bygnings- og landskabsniveau.
- Regnvand skal ses som en ressource på matriklen og bruges som et aktiv.
- Samtlige synlige tagflader skal udføres som grønne tage.

Ved boliger

- I boligernes køkkener skal affald som minimum kunne sorteres i 4 fraktioner; dagrenovation, madaffald, glas og farligt affald .
- I udearealer skal der kunne sorteres i 10 fraktioner, se kap 1.1.6.

- Vurder om mulighed for lokal mini-genbrugsstation vil give værdi i projektet.

Ved kontorer

- Der skal sikres korrekt affaldshåndtering – både ved arbejdspladser, tekøkkener, kantiner etc. – så kontorets samlede affald kildesorteres bedst mulig.

1.2.5 BIODIVERSITET

- Biolog skal inddrages i forbedringen af biodiversiteten.
- Beplantningen af de grønne arealer skal bevares/udbygges på den eksisterende biodiversitet i området.
- Koncept for forbedring af mikroklimaet.
- Beplantningen skal være varierende og bestå af forskellige lokale arter med henblik på at højne biodiversitet og visuel kvalitet/variation.

1.2.6 AFFALDSHÅNDTERING

- Boligernes køkkenindretninger skal designes, så kildesortering kan ske på en hygiejnisk måde. Som minimum skal der indrettes til sortering i 4 fraktioner i boligene.

Bilag 01

PROGRAMMETS CHECKLISTE FOR BYGGERI

- I udearealerne skal regeringens anbefaling om sortering i 10 fraktioner skal overholdes.

1.3 ØKONOMISK KVALITET

- Der skal udarbejdes en totaløkonomisk beregning, med henblik på at have et overblik over drifts- og vedligeholdelsesomkostninger over hele byggeriets estimerede levetid.

1.4 SOCIAL KVALITET

1.4.1 VISUELT INDEKLIMA (DAGSLYS OG UDSYN)

- Det skal tilstræbes en farvegengivelsesindex Ra > 95.

Ved boliger

- Boligerne skal opnå max-point i DGNB-kriteriet for dagslys i boligerne (SOC1.4 Visuel komfort).

- Gennemlyste boliger.

- Facadeorienteringen skal så vidt muligt tilgodese beboernes livsmønstre.

Ved kontorer

- Ved alle kontorbygninger skal der udføres en dynamisk dagslyssimulering for samtlige arbejdspladser, der dokumenterer at $\geq 60\%$ referenceplanen har en belysningsstyrke over 300lux i mere end halvdelen af dagslystimerne.

- Dagslys krav skal eftervises ved måling i færdigt byggeri.

1.4.2 TERMISK INDEKLIMA

- Passive designløsninger skal være en del af designet for at opnå bedst mulig.

- For både boliger og kontor skal det termiske indeklima ved projekteringen dokumenteres ved eftervisning af den operative temperatur for både de mest kritiske rum og typiske rum, ved brug af en dynamisksimulering (IESVE, Bsim eller lignende) ved brug af det danske reference år (DRY 2013).

Ved kontorer

- I SOC1.1.3.3 skal der opnås max-point (krav til infoskærme).

1.4.3 ATMOSFÆRISK INDEKLIMA

- Det skal overholdes at koncentrationen af TVOC og formaldehyd opfylder kravene for max-point i DGNB-manualen (SOC1.2).

- Al fast møbelinventar; skabe, køkken- og badeværelsesmøblement skal være indeklimamærket.

- Kvalitet af ventilationsfilter for indtagskanaler jf. ISO16890: ePM1 80%+.

- Filterskiftalarm på ventilationsanlæg baseret på tryktab.

Ved kontorer

- Den absolutte CO₂-koncentration i den indendørs-luft maksimalt være 900 PPM (IAQ 2, middelgod indendørs luftkvalitet).

1.4.4 AKUSTISK INDEKLIMA

- De specifikke krav, der er opstillet i ovenstående, er med udgangspunkt i max-point i SOC1.3.3 i DGNB-manualen 2020 både for boliger og kontorer - undtaget er krav til etageadskillelsen (SOC1.3.3.1.2).

- Det skal under udførelsen, løbende måles og dokumenteres ved kritiske områder i byggeriet, at lydklassen overholdes.

- PensionDanmark skal være med i beslutningen om hvor målingerne skal tages.

1.4.5 INDRETNING AF UDEAREALER

- LAR/LUR-løsninger i udearealer skal vurderes.

Bilag 01

PROGRAMMETS CHECKLISTE FOR BYGGERI

- I de fælles udearealer skal der være fokus på diversitet, og arealer skal henvende sig til forskellige aldersgrupper (min. 5 forskellige).
- Fokus på tilgængelighed, kørefaste belægninger for kørestolsbrugere, legeområder osv.
- Udearealer evalueres efter Gehls 12 kvalitetskriterier.
- Teknikrum skal tænkes ind i arkitekturen. Hvis ikke de kan integreres i bygningen, skal de tænkes ind i udearealerne, så de falder i et med den overordnede designstrategi.

Ved boliger

- Barnevognsrum uden for boligerne, som afspejler lejligheds- og beboersammensætningen i projektet.
- Altaner og terrasser skal som minimum være 5m² og være indrettet, så de opfattes som private rum.
- Gode og sikre muligheder for cykelparkering, el-scootere, barnevogne, rollatorer mv.
- Ankomsten skal være sikker og tryk.
- I udearealer skal der, såfremt det ikke allerede er

et krav i den enkelte kommune - laves plads til lokal kildesortering (10 fraktioner iht. regeringens anbefalinger)

Ved kontorer

- God tilgængelighed for alle (belægningstype, stibredder osv.)
- Beplantningskoncept, der fokuserer på naturligt hjemmehørende arter – og sikrer en høj biodiversitet i området. (se ligeledes afsnit; "Beplantning")
- Regnvandshåndtering samt strategi herfor (se ligeledes: Håndtering af regnvand - LAR/LUR).
- Visuel kontakt mellem ude og inde.
- Fokus på placering og udsigt.

1.4.6 FORHOLD FOR CYKLISTER

- Løsninger skal godkendes af PensionDanmark.
- Brug cykelhåndbogen som vejledning.
- Afstand på min. 60 cm mellem cykler.
- Hvis der vælges 2-etages cykelstativer skal det være ergonomiske stativer, så alle kan benytte beg-

ge niveauer uden anstrengelser.

- Belægningerne skal tilgodese snerydning.

Ved boliger

- For etageejendomme skal der som min. være 3 CPP/100m².
- Cykelparkeringspladser øremærket til cykler med anhænger/ladcykel
- Nem adgang/kort afstand til cykelparkeringspladserne.
- Beskyttelse mod vejret.
- Tyverisikring; godt indkig i parkeringsarealer fra lejligheder.
- Fælles cykelværksted.
- God og jævn belysning, der skaber trykthed.

Ved kontorer

- Cykelparkeringspladser skal som min. udarbejdes med 1CPP/50m² eller alternativt; 1CPP/3 ansatte.
- Overdækning.

Bilag 01

PROGRAMMETS CHECKLISTE FOR BYGGERI

Mulighed for parkering af ladcykler.

Adgang til individuelle omklædningsrum/bruser.

1.4.7 UDENDØRSKOMFORT

Solforhold på terræn skal dokumenteres for hhv. jævndøgn, sommer- og vintersolhverv vha. skyggediagrammer eller solskinstimeanalyser. Med det formål at vurdere kvaliteten og komforten ved indgangspartier, private og fælles udearealer.

Der skal udføres vindsimuleringer, der dokumentere vindstrømninger på fodgængerniveau ud fra de 2 primære vindretninger.

1.4.8 TRYGHED & SIKKERHED

Let at orientere sig i terræn. Det skal gøres overskueligt, og der skal evt. være skiltning.

Visuel forbindelse mellem opholdsrum og fællesarealer, såsom legepladser og indre gårdrum.

Parkeringspladser skal min. være 2,5m i bredden.

Der skal være et godt overblik over parkeringsarealer og arealerne skal være veloplyste med korte adgangsveje for personer med særligt behov for beskyttelse (Lysstyrkens middelværdi. Udendørs,

min 40lx, indendørs min 150lx).

Adgangsveje og parkeringspladser skal overholde belysningsklasse E1 iht. Vejregler for vejbelysning.

De vigtigste stier /opholdsarealer skal overholde belysningsklasse E2 iht. Vejregler for belysning. Ved trapper og ramper skal der etableres ekstra belysning

Ved adgangsveje til cykelparkeringspladser skal de korte adgangsveje overholde belysningsklasse E1 iht. Vejregler for vejbelysning.

Ved cykelparkeringspladserne skal følgende belysningskrav overholdes:
Den gennemsnitlige belysningsstyrke udendørs skal være min. 20-40 lux.
Den gennemsnitlige belysningsstyrke indendørs skal være min. 150 lux.

Tekniske sikkerhedsanordninger – eksempelvis sikring af stueplan, video-dørsamtaleanlæg osv.

1.5 TEKNISK KVALITET

1.5.1 EL

Solceller skal reduceres - og bygningsdesignet op-

timeres, så energirammen kan overholdes uden solceller.

Al fast belysning i fællesarealer; p-kælder, opgange, udearealer osv. skal være LED-belysning og behovsstyret.

Alle elevatorer skal være udstyret med regenereringsmodul.

I parkeringskældre skal hovedtavler og forsyningskapacitet dimensioneres, så det gøres muligt at etablere ladestationer til el-biler. Installationerne skal forberedes til udbyders tilslutning med min. 300 Amp. Det skal vurderes for det enkelte projekt om der skal forberedes for yderligere Amp.

Etablering skal stemme overens med "Bekendtgørelsen om forberedelse til og etablering af lade-standere i forbindelse med bygniger".

Ved boliger

Ved boligernes ladestationer: Installation/forsyning skal ske uden om husets hovedtavler, således at afregning kan ske separat, og direkte mellem forbruger / udbyder / elforsyning.

1.5.3 KLIMASKÆRMENS KVALITET

Overfladetemperaturen på vinduesrammer i yder-

Bilag 01

PROGRAMMETS CHECKLISTE FOR BYGGERI

vægge må ikke være lavere end 12°C

1.5.4 Design for vedligehold og rengøring

- Adgang til at kunne rengøre indblæsningskanaler gennem renselemme eller gennem armaturer til renholdelse uden demontering af rør, anlæg mv.

- Filtre skal udskiftes inden indflytning.

02

Checkliste: Byområder



Bilag 02

CHECKLISTE FOR BYOMRÅDER

OVERORDNET KRAV TIL RÅDGIVERE

- Det skal være en DGNB-auditor der udfører DGNB-certificeringen.
- Projektets præsentationsmappe skal redegøre for hvorledes PensionDanmarks bæredygtighedsprogram er implementeret.

FORMIDLING TIL SLUTBRUGERE

- Der skal laves en formidling af de forskellige bæredygtige tiltag, der er i projektet. Formidlingen skal fremstå klar og tydelig og skal være letforståelig for slutbrugerne.

PENSIONDANMARK'S BYGGERIER

- Evaluering på hvordan vores byggerier bidrager til en reduktion af tæringen på jordens naturlige ressourcer.
- Afklaring af hvordan cirkularitet repræsenteres i det enkelte projekt.

2.1 MILJØMÆSSIG KVALITET

2.1.1 MATERIALEVALG

- Masterplanens volumener understøtter brugen af bæredygtige konstruktionsmaterialer for de individuelle bygninger – med

et særligt fokus på trækonstruktioner.

- Belægningernes miljøpåvirkning er taget i betragtning og indgået i valgt og belægningstype. Træ og natursten skal overholde sammen krav som beskrevet i checklisten for kontor- og boligbyggeri. MIL 1.1 LCA og ØKO 1.1 LCC
- Veje med tilladt hastighed på over 35 km/t er belagt med støjreducerende asfalt (gælder kun i de tilfælde hvor der skal etableres ny belægning). SOC 2.3 Støjdæmpning
- På trafikeret vejstrækninger og parkeringspladser (hvor NO_x niveauet forventes at overstige EU's grænse værdi på 40 µg/m³) skal fortovsbelægningen indeholde luftrensende fotokatalyserende egenskaber. MIL 1.3 Bymæssigt Mikroklima

2.1.2 NEDRIVNING AF EKSISTERENDE BYGNINGSMASSE

- Inden evt. nedrivning af eksisterende bygningsmasse er der foretaget en gen-

nemgang af byggeriet, der kortlægger muligheden for at genbruge eksisterende bygningsdele, materialer eller komponenter.

- Fremgangsmåden består først af en overordnet gennemgang af potentialet for de individuelle bygningen, hvorefter det vurderes om nogle af bygningernes genbrugspotentiale skal kortlægges yderligere.
- Såfremt at der er elementer, der kan vurderes genanvendelige (eksempelvis træ, mursten, vinduer/glas eller beton) er der udarbejdet en handleplan for skånsom nedrivning i tæt samarbejde med nedriver samt et koncept for genanvendelses muligheder.
- Inden renovering/nedrivning skal der foretages en kortlægning af, hvorvidt der er miljøfarlige stoffer og materialer i bebyggelsen. MIL 1.1 LCA, MIL 2.4 Materialeforbrug og SOC 4-3 Brug af eksisterende strukturer

Bilag 02

CHECKLISTE FOR BYOMRÅDER

2.1.3 BESKYTTELSE AF GRUNDEVAND

- Der er så vidt muligt ikke bygget på jord med særlig drikkevandsinteresse.
- Der er foretaget en analyse af potentiel jordforurening.
- Ved jordforurening (hvor jorden ikke oprenses) er der forhindret nedsvivning for at beskytte grundvandsmagasinet.
MIL 1.2 Vand og Jordbeskyttelse

2.1.4 LANDSKAB OG BIODIVERSITET

- Eksisterende veletableret natur bevares eller der sikres at områdets samlede biofaktor og biodiversitet forøges.
- Beplantningen består udelukkende af hjemmehørende arter.
- Beplantningen sikrer en høj biofaktor og artsmangfoldighed, samt begrænset behovet for vedligeholdelse og minimere driftsudgifter. Eksempelvis ved etablering af vild og utæmmet natur.
MIL 1.4 Artsmangfoldighed og ØKO 1.1 LCC

- Byområdet har arbejdet målrettet på at optimere områdets jordbalance.
MIL 2.4 Materialeforbrug og Jordbalance
- Alle synlige tageflader har grønne tage, solpaneler eller er programmeret til ophold.
- Landskabsdesignet understøtter strategien for regnvandshåndtering.
- Landskabsdesignet understøtter mikroklima strategien og bidrager til komfortable uderum.
TEK 1.3, Regnvandshåndtering, MIL 1.3 Mikroklima, PRO 2.2 Integreret planlægning

2.2 SOCIAL KVALITET

2.2.1 BYMÆSSIGT MIKROKLIMA OG UDENDØRSKOMFORT

- Der er udarbejdet et overordnet koncept for mikroklima.
- Solforhold på terræn er dokumenteret for hhv. jævndøgn, sommer- og vintersolhverv vha. skyggediagrammer eller solskintimeanalyser.

- Der udført vindsimuleringer, der dokumentere vindstrømninger på fodgængerniveau ud fra de 2 primære vindretninger, undervejs i designprocessen.
- Vindkomforten er dokumenteret, inden landskabsdesign detaljeres og programmering af uderum finder sted, ved brug af Lawson (1978) Wind Comfort Criteria.
- Beplantnings strategien understøtter den termiske komfort, og uderummene er programmeret iht. de ovenstående mikroklimatiske analyser.
MIL 1.3 Mikroklima, SOC 2.2 Byliv, PRO 2.2 Integreret planlægning

2.2.2 STØJDÆMPNING

- Etablering af ny infrastruktur og bygninger er tænkt ind i et koncept for støjreducing.
- Der udført støjberegninger (NORD 2000) der dokumentere støjdbredelsen.
- Indretning og programmering af uderum tager højde for støjdbredelsen. Ingen centrale offentlige pladser overstiger 55

Bilag 02

CHECKLISTE FOR BYOMRÅDER

dB(A) dag.

- Landsskabsdesignet bidrager positivt til støjstrategien.
- Der er taget stilling til om facade materiale kan indgå som en integreret del af støjreduktionen for området. SOC 2.3 Støjdæmpning, PRO 2.2 Integreret planlægning

2.2.3 PROGRAMMERING AF UDEAREALER

- Byområdet har forskellige områder/zoner med forskellige identitet og funktioner.
- Udendørs funktioner overlapper og bidrager til liv på forskellige tider af døgnet.
- Der opnås synergi mellem funktioner og program i stueetagen og udendørs funktionerne.
- Der er etableret pladser, legepladser og offentlige områder med opholdskvalitet for en målgruppe, der er så bred som muligt, til at skabe liv i bydelen. Min. én

enhed pr. hektar.

- De udendørs mødesteder et tiltæk både eksisterende naboer og kommende brugere/beboer af området. SOC 1.1.4 Mødesteder udendørs
- Der er udarbejdet et koncept for blandet anvendelse og anvendelsessynergier, som tager hensyn til minimum 350 m af nærområdet. SOC 1.1 Social og funktionel mangfoldighed
- Der foreligger et belysningskoncept for alle arealer med offentligt adgang, således at der ikke er nogle utrygskabende, dårligt oplyste nicher, hjørner eller tunneller i byområdet. SOC 2.1 1 og 2.2.2 Sikkerhed mod kriminalitet
- Teknikrum, affaldsskure o. lign. sekundære funktioner er velintegreret i programmering af udearealerne.
- Muligheden for dobbeltprogrammerede uderum er undersøgt.

2.2.4 DAGSLYS PÅ BOLIGFACADER

- Ved boliger skal der på masterplans-niveau sikres 80% af alle lejlighederne har min. ét vindue med min. 2 timers direkte sollys ved jævndøgn. (eller 80 % af det samlede andel boligfacadeareal) svarende til min. pointtildeling i DGNB manualen for boliger. SOC 1.4, pkt. 9 Sollys.
- I tilfælde af tætte og smalle gaderum (H/W-ration < 1) er der arbejdet strategisk med facadematerialer, således at øvrige facader består af en lysfacadebeklædning (reflektans > 0.4) der bidrager til at reflektere dagslys ned i byrummet og til de laveliggende lejligheder. SOC 1.4 Visuel komfort

2.3 ØKONOMISK KVALITET

2.3.1 AREALUDNYTTELSE

- Bebyggelsesprocenten afspejle markedsværdien for området (DGNB lokaliseringsfaktor).
- Der er arbejdet strategisk med tætheden af byområder, således at der er lavet

Bilag 02

CHECKLISTE FOR BYOMRÅDER

studier der dokumentere konsekvenserne ved forskellige tætheder (dagslys, mikroklima, friarealer og belægningsprocent).

- Der er udarbejdet forskellige scenarie med samme bebyggelsesprocent, med det formål at søge optimeringsmuligheder. ØKO 2.2 Arealudnyttelse, PRO 2.1 Udvikling af de bymæssige hovedgreb, PRO 2.2 Integreret Planlægning.

2.4 TEKNISK KVALITET

2.4.1 REGNVANDSHÅNDTERING

- Højdekurver har dannet baggrund for en blue-spot kortlægning, inden bygningsplaceringer fastlægges.
- Der er ikke placeret store andele af bebyggelsesplanen i lavning-områder, uden en gennemtænk koncept for håndtering af regnvand.
- Der er indtænkt tilstrækkelige foranstaltninger til at nedsætte befæstningsgraden, i det omfang det er muligt og forsvarligt i forhold til undergrundens kvalitet.

- Vandløbe, forsinkelsesbassiner og regnvandsbassiner indgår som en integreret del af landskabsdesignet.

- LAR og naturløsninger er anvendt i vides mulige omfang frem for kloakering.

- Regnvandshåndteringen bidrager til rekreativ- og oplevelsesmæssig værdi for byområdet.
TEK 1.3 Regnvandshåndtering

2.4.2 AFFALDSHÅNDTERING

- Byområder fremmer sortering af affald ved at have velintegreret løsninger for affaldssortering samt én byttecentral for beboer og erhverv.
TEK 1.2.1 Forebyggelse og reduktion af affald

2.4.3 TRAFIK OG MOBILITET

- Der er udarbejdet et mobilitetskoncept for hele området, der omfatter alle trafikformer og sikre en høj tilgængelighed i området.
- Der er indtænkt hvordan trafik flow, kan bidrage til liv i byområder, samt hvor-

dan bløde trafikanter inviteres til at gøre ophold inden for projektområdet.
TEK 3.1.1 Mobilitetskoncept

- Der er udarbejdet en model til simulering af trafikken i området. Modellen skal kunne bidrage som beslutningsgrundlag for mobilitetsplanlægning.
TEK 3.1.2 Trafikmodel

- Der etableret et klart og let aflæseligt hierarki for byområdets vejnet, der gør det nemt at overskue hvordan man skal agere i trafikken.
TEK 3.1.3.1 Hierarkisk klassificeret vejnet

- Der er etableret foranstaltninger for innovative mobilitetstilbud der matcher byområdet behov for fx bycykler, lade-standere til el-cykler og biler, cykelpumpe osv.)
TEK 3.1.1.4 Innovative mobilitetstilbud.

- Der er etableret parkeringsmuligheder for delbilsordninger.
TEK 3.1.4.3 Parkeringsmuligheder for delebilsordning

Bilag 02

CHECKLISTE FOR BYOMRÅDER

2.4.4 FORHOLD FOR CYKELISTER

- Der er et omfattende stinet, der sikrer at det er muligt at tilgå hele byområdet på cykel. TEK 3.4.1.1 Omfattende stinet til cykelister
- Der er planlagt cykelparkering svarende til:
 - 5 ≥ pr. stoppested (100m fra stoppested eller indgang til station)
 - 1 ≥ pr. 40 m² beboelse (i umiddelbar nærhed)
 - 1 ≥ pr. 100 m² kontor (i umiddelbar nærhed)
 - 1 ≥ pr. 100 m² handel (i umiddelbar nærhed)TEK 3.4.3 Cykelparkeringsanlæg

2.5 PROCES KVALITET

2.5.1 INTEGRERET PLANLÆGNING

- Designprocessen fremmer en helhedsorienteret og samskabende proces.
- Planlægningsteamets sammensætning dækker mindst fire faglige discipliner (eksempelvis byplanlægger, arkitekt, bæredygtighedsingeniør, landskabsarkitekt mm.) samt en person med en

koordinerede rolle.

- Viden om DGNB kriterier er blevet integreret i den helt tidlige planlægningsproces, og har været med til at skabe rammerne for en nuanceret og velbegrundet planlægningsproces, hvor mange facetter af byudviklingen belyses og drøftes.
PRO 2.2 Integreret planlægning

2.5.2 BYMÆSSIGT HOVEDGREB

- Der findes en gennemgående vision for det bæredygtige byområde.
- Visionen er udmøntet i en konkret målsætning, der er integreret i den tidlige rammeplanlægning eller senest når der søges byggetilladelse.
- Mindst 3 alternative planlægningsvarianter/scenarier er undersøgt, og der er givet et groft skøn af de alternative scenariers bæredygtighed ud fra DGNB's kriterier. Således at dette kan informere beslutningsprocessen.
- Det bymæssige hovedgreb er analyseret

ift. regnvandshåndtering, trafik og parkering, tæthed og dagslys, mikroklima og støj.
PRO 2.1 Udvikling af det bymæssige hovedgreb

2.5.3 FORMIDLING TIL SLUTBRUGEREN

- De valgte bæredygtige løsninger har haft fokus på at skabe værdi for slutbrugeren.
- De bæredygtige løsninger er tydeligt kommunikeret til slutbrugeren.
- Der er undervejs i projektet oprettet en projekthjemmeside.

2.5.4 UDFØRELSE OG PROCES PÅ BYGGEPLADS

- Udførelse og proces på byggepladsen skal følge anvisninger og krav som de er beskrevet og specificeret i check-listen for byggeri (boliger og kontorer).

Bilag 02

CHECKLISTE FOR BYOMRÅDER

2.5.5 BÆREDYGTIGHEDS-CERTIFICERING PÅ BYGNINGSNIVEAU

- Alle bygningerne inden for byområdet skal bæredygtighedscertificeres af DGNB standarden til minimum Guld-niveau.
- Dokumentation udarbejdet i forbindelse med byområde-certificeringen, men som også er relevant for certificeringen af de enkelte bygninger, videregives og stilles til rådighed for den videre certificeringsprocessen for de individuelle bygninger inden for byområdet.
PRO 3.3.4 Udmærkelser på bygningsniveau

03

Eksempler på formidling



Bilag 03

EKSEMPEL PÅ FORMIDLING

Det er en del af PensionDanmarks strategi at levere bæredygtige projekter, der giver værdi både for lejere og ejere. Vi har et klart fokus på, at slutbrugerne skal gives en forståelse for de bæredygtige tiltag, der etableres i det byggeri, de bor eller arbejder i.

De forskellige bæredygtige tiltag skal derfor tydeliggøres og give brugerne en viden og en fortælling om, hvilke tiltag der er foretaget i netop deres byggeri.

Tiltagene skal give mening, også for slutbrugerne, og skal være med til at bidrage positivt til byggeriets merværdi, og ligeledes give værdi og mening for dets fremtidige brugere/beboere i form af en troværdig fortælling om identifikation og autencitet!

Formidlingen skal fremstå klar og tydelig og skal være letforståelig for slutbrugerne. Informationerne omkring tiltagene skal være dér hvor tiltagene er, så både besøgende og brugere kan få del i oplysningerne og med det samme se, hvordan tiltagene virker!

Formidlingen vil bidrage til at øge brugerens og beboeres bevidsthed om ressourcer og miljø i forhold til byggeriet, samt øge ejerskab og tilhørsforhold til byggeriet/boligen.

Bilag 03

EKSEMPEL PÅ FORMIDLING

Forsiden på hjemmesiden for Livsstilsboligerne i Ry.



BALANCEN – ET BÆREDYGTIGT BYGGERI

PensionDanmark og Realania udvikler 30 boliger målrettet dig på 50+ i naturkønne Kildebjerg Ry ved Skanderborg, med plads til mangfoldighed.

PensionDanmark imødekommer en stærkt stigende efterspørgsel efter boliger målrettet 50+ med optimale rammer for et stærkt fællesskab. Vi inddrager de kommende lejere helt fra begyndelsen, i en forventning om de kan bidrage med ideer og behov til de nye bæredygtige boliger.

Det nye boligfællesskab ligger i naturskønne omgivelser blandt allerede indflyttede børnefamilier. Der er blandt andet direkte adgang til golfbane med 27 huller, sansespark, idelstier, kort vej til centrum af Ry og overkommelig transporttid til både job og oplevelser i Aarhus, Silkeborg eller Skanderborg.

Boligerne bliver bæredygtigheds certificeret efter DGNB ordningen i kategorien guld, som har til formål at øge den generelle kvalitet af ejendommen. DGNB som kvalitetsvurdering er med til at forbedre sluttbrugernes sundhed og trivsel samt optimere vedligeholdelsen og samtidig minimere energiforbruget og miljøbelastningen. Tilgangen sikrer at der fra start implementeres langtidsholdbare løsninger af høj kvalitet, og gode rammer for vores sluttbrugere.



Vi har valgt at kalde livsstilsboligerne **Balancen**, fordi det er et bæredygtigt byggeri og fordi det at bo og leve bæredygtigt i balance med naturen er værdigrundlaget for boligfællesskabet.

Balancen henvender sig til jer, der har en interesse i at bo og leve bæredygtigt, og som har lyst til at være en del af et fællesskab, hvor man omsjæld og har glæde af hinanden i hverdagen og hvor omsjæld og respekt for naturen er fælles værdier.

Balancen er en ny type boliger med fællesskab. Man bytter lidt færre private kvadrater til meget mere plads i form af fælles faciliteter, gode udemiljø og masser af muligheder for at dyrke grøntsager, bær og frugter eller bare nyde naturen. Det er sundt formu'lt at dele og bruge ressourcer med omsjæld. I **Balancen** er det også vejen til et godt naboskab og fællesskab i hverdagen.

Forud for indflytning vil man som kommende beboer indgå i en beboerproces. Her etableres en beboerforening, hvor man sammen fastlægger husorden, indretning af de fælles faciliteter og hvordan man vil konkretisere værdigrundlaget om at bo og leve bæredygtigt. Du kan læse mere om værdigrundlaget for **Balancen** i værdiprogrammet på hjemmesiden.

For at komme i betragtning til en bolig i **Balancen** skal man være fyldt 50 år og ikke have hjemmeloende børn. Det er tilladt at have husdyr.

Balancen Bæredygtige Livsstilsboliger i Ry Værdiprogram

Læs værdiprogrammet

Se plan over fællesfunktioner her

Læs opsamlings fra dialogmøde 4, fra den 14 januar 2019

Opsamlings fra dialogmøde 4

Læs opsamlings fra dialogmøde 3, fra den 14 november 2018

Opsamlings fra dialogmøde 3

Læs opsamlings fra Workshop, fra den 20 juni 2018

Opsamlings fra workshop om byggeriet

Læs opsamlings fra dialogmøde 2, fra den 20 juni 2018

Opsamlings fra dialogmøde 2

Læs opsamlings fra dialogmøde 1

Opsamlings fra dialogmøde 1

Del med dine venner



SKRIV DIG PÅ VENTELISTEN OG VÆR MED TIL AT FORME DET NYE BOLIGFÆLLESSKAB

Hemside har du i mulighed for at være med til at forme det nye boligfællesskab i Ry. Hjælp os med at gøre projektet endnu bedre, udfyld formulæren herunder.

Navn (Skal udfyldes)

Mail (Skal udfyldes)

Telefon nummer (Skal udfyldes)

Postnummer

Adresse

Ja, jeg er medlem af PensionDanmark.

Hvis du er medlem af PensionDanmark skal du indtaste dit medlemsnummer.

Medlemsnummer

Hvor mange personer skal bo i boligen?

1 Person

2 Personer

Køn

Person 1

Kvinde

Mand

Fødselsdato

dd-mm-åååå

Person 2

Kvinde

Mand

Fødselsdato

dd-mm-åååå

