

FUTUREBUILT KRITERIER SIRKULÆRE NABOLAG

Introduksjon

FutureBuilt kvalitetskriterier omfatter en serie temaer som er sentrale for utvikling av den bærekraftige byen. Kriteriene er sammenstilt i det overordnede dokumentet «FutureBuilt kvalitetskriterier» og utdypet i egne tematiske kriteriedokumenter. Alle dokumenter kan lastes ned fra www.futurebuilt.no

Noen av de tematiske kriteriene er obligatoriske for alle FutureBuilt prosjekter og noen er tilvalg. Kriterier for sirkulære nabolag er tilvalg.

Generelt

Sirkulær økonomi er å utnytte tilgjengelige ressurser på en mer effektiv måte slik at verdien av produkter, materialer og ressurser blir opprettholdt så lenge som mulig.¹ I denne sammenheng avgrenses temaet til sirkulære nabolag. FutureBuilt ønsker å stimulere til fremvekst av sirkulære prosjektområder og nabolag for å bidra til byutvikling med lavere klimagassutslipp og en mer ansvarlig og effektiv ressursbruk enn i dag.

Sirkulære nabolag kan igjen defineres bredt og omfatte en rekke tema som delingsøkonomi, sirkulære forretningsmodeller, sosial bærekraft, ressursstrømmer mm. I denne sammenheng adresseres kun det siste; sirkulære ressursstrømmer. Kriteriene avgrenses videre til fire slike ressursstrømmer som antas å ha størst betydning når det gjelder miljøpåvirkning. Dette er massehåndtering, materialressurser, organiske ressurser og vann og avløp. Tilgrensende temaer som bla. energiproduksjon og -bruk, sosial bærekraft, mobilitet og delingsøkonomi adresseres i egne kriterier.

Mål

Ønskede resultater for byutviklingen er effektiv ressurs håndtering og lavere klimapåvirkning.

Målgruppe

Målgruppen for disse kriteriene er utbyggere og planleggere av nabolag og bydeler.

Metode

Kriteriesettet er bygget opp på tilsvarende måte som FutureBuilt-kriteriene for sirkulære bygg: reduksjon i ressursbruk, deretter sirkularitet.

Relevante krav og føringer

Sirkulær økonomi er forankret i EUs handlingsplaner, Norges nasjonal strategi for sirkulær økonomi, Forurensingsloven, Plan -og bygningsloven ved teknisk forskrift, m.fl. Løsningene som foreslås skal følge alle relevante lover og forskrifter. Dersom disse utfordres må dette tas opp med relevante fagetater.

Relevante bærekraftsmål og sertifiseringer

FNs bærekraftsmål

Mulighet for innfrielse av bærekraftsmål 7, 9, 11, 12, 13 og 17.²

Breeam Communities

Mulighet for måloppnåelse for emnene RE02, RE03, RE05, RE06, SE03 og GE01.³

BREEAM NOR

Mulighet for måloppnåelse for emnene Wst01, Wst02, Wat01, Wat04, Mat01, Mat05, Man04 og Man05.⁴

Veiledning

I tillegg til kriterier, inneholder dette dokumentet avslutningsvis også en kort veiledning til arbeidet med sirkulære nabolag.

¹ <https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/forurensning/sirkular-okonomi/hva-er-sirkular-okonomi/id2701032/>

² <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal>

³ <https://byggalliansen.no/sertifisering/breeam/om-breeam-communities/>

⁴ <https://byggalliansen.no/sertifisering/breeam/om-breeam-nor/>

Tema	Dokumentasjonskrav	Sammenfallende krav i BREEAM Communities (BC) og BREEAM NOR (BN)
Kartlegging og analyse		
<p>Nåsituasjon</p> <p>Det skal gjennomføres kartlegging og analyse av nåsituasjon før oppstart av prosjektet. Kartleggingen skal ta utgangspunkt i metodikk for konsekvensutredning i henhold til veileder fra Miljødirektoratet.⁵ Den skal gi en helhetlig oversikt over dagens situasjon og de tilgjengelige ressursene på området. Påfølgende analyse skal avdekke muligheter for bruk av ressursene og sirkulær stedsutvikling.</p>	Avfallet eller biproduktene ressurskvalitet beskrives.	
<p>Ressursstrømmer</p> <p>Mengde og kvalitet av ressurser innenfor definert(e) systemgrense(r) skal kartlegges, og skal minst inkludere følgende ressursstrømmer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Massehåndtering • Materialressurser • Organiske ressurser • Vann og avløp 	Beskrivelse av ressurstyper, mengder, ressurskvalitet, m.m.	<p>BC: RE02, RE03, SE03, GE01, avhengig av løsning: RE01, LE01, LE02. step 2 SE13 og step 3 RE06</p> <p>BN: Mat01, Mat05</p>
Definere prosjektparametere ⁶		
<p>Systemgrense</p> <p>Det velges hensiktsmessig(e) systemgrense(r) for de ulike ressursstrømmene. Kartleggingen gjennomføres innenfor den valgte systemgrensen. Det er viktig å minne om at et nabolag er en del av en større by, og en streng geografisk systemgrense kan gi suboptimale sirkulære løsninger, praktisk og økonomisk, eks. knuse teglstein vs å ombruke et annet sted.</p> <p>Det må derfor vurderes ulike systemgrenser for ulike ressursstrømmer. Om hensiktsmessig kan systemgrensen sette utover prosjektområdet.</p>	Redegjørelse systemgrensevalg	

⁵ <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m1324/m1324.pdf>

⁶ Se veileder for utfyllende informasjon

Tidsperiode for prosjektet Det defineres en tidsperiode for prosjektet gjerne lik utbyggingsperioden for bydelen/kvartalet/nabolaget.	Aktivitets- og fremdriftsplan	
Referansenivå Prosjektets referansenivå (baseline) defineres på grunnlag av kartleggingen. Prosent reduksjon og grad av sirkularitet for valgte ressursstrømmer målsettes.	Redegjørelse referansenivå	
Aktivitets- og fremdriftsplan Aktivitets- og fremdriftsplan med milepæler utarbeides.	Aktivitets- og fremdriftsplan	
Prosjekt mål ⁶		
Måleksempler per tema ⁶ Prosjektet skal minst oppfylle obligatorisk nivå innenfor alle 4 temaer; 1) massehåndtering, 2) materialressurser, 3) organiske ressurser og 4) vann og avløp. Prosjektet skal i tillegg velge 1-3 valgfrie kriterier som også skal oppfylles.		
Massehåndtering		
Obligatorisk nivå Det utarbeides en strategi for å redusere spregning og graving innenfor området Det skal tilstrebes massebalanse for området der 100% av rene og lett forurensede masser skal gjenbrukes eller behandles innenfor systemgrensen. Dersom livssyklusanalyse viser bedre miljømessig effekt enn lokal gjenbruk, tillates eksport av i inntil 50% av disse massene	Regnskap over masseuttak, klassifisering og disponering.	
Materialressurser		
Obligatorisk nivå Det gjennomføres en miljømessigvurdering av eksisterende bygg og konstruksjoner med tanke på rehabilitering og transformasjon fremfor riving/demontering. Minimum 20% av arealet (m ² BRA) i prosjektområdet skal være sirkulære bygg iht. eget kriteriesett. Minimum 50% (vektprosent) av eksisterende bygningskonstruksjoner og materialer skal ombrukes innenfor systemgrensen Materialressurser som rives eller demonteres og som ikke benyttes i området, samt overskuddsmateriell fra nybygg, skal tilgjengeliggjøres for ombruk, oppsirkulering eller gjenvinning. Avfallsproduksjon for nybygg skal reduseres med 50 % basert på vanlig bransjepraksis, se veiledning kap 2b.	Arealregnskap. Ref. eget kriteriesett for sirkulære bygg. Avfallsregnskap med vedlegg	BN: Wst01

<p>Valgfritt nivå Minimum 90% (vektprosent) av rivematerialer fra byggeplass skal ombrukes innenfor systemgrensen, inkludert konstruksjoner og landskap. Ombruk eller gjenbruk skal være slik at ressurskvaliteten opprettholdes.</p>	Avfallsregnskap med vedlegg	BN: Wst01
<p>Organiske ressurser</p>		
<p>Obligatorisk nivå Det skal legges til rette for at minimum 2% av nabolagets matforbruk (16 kg/person/år) skal produseres innenfor systemgrensen. Lokalt produsert mat som eksporteres ut av nabolaget kan inkluderes.</p> <p>Det skal legges til rette for at minimum 50% av matavfall og hageavfall skal behandles innenfor systemgrensen. Behandling skal sikre videre utnyttelse av næringsstoffene, for eksempel kompostering. Forbrenning skal reduseres til et minimum.</p>	<p>Antall faste beboere x 800 kg/person/år Antall arbeidstakere x 100 kg/person/år</p> <p>Regnskap med vedlegg</p>	
<p>Valgfritt nivå Det skal legges til rette for at minimum 5% av nabolagets matforbruk (40 kg/person/år) skal produseres innenfor systemgrensen. Lokalt produsert mat som eksporteres ut av nabolaget, kan inkluderes.</p> <p>Det skal legges til rette for at 100% av matavfall og hageavfall skal behandles innenfor systemgrensen. Behandling skal sikre videre utnyttelse av næringsstoffene, for eksempel kompostering. Forbrenning skal reduseres til et minimum.</p>	<p>Antall faste beboere x 800 kg/person/år Antall arbeidstakere x 100 kg/person/år</p> <p>Regnskap med vedlegg</p>	
<p>Vann og avløp</p>		
<p>Obligatorisk nivå Kriteriesett for naturbasert overvannshåndtering skal tilfredsstilles.</p> <p>Det skal legges til rette for at forbruk av drikkevann innenfor systemgrensen skal reduseres med minimum 50% (normtall husholdninger 50 m³/person/år).</p>	<p>Ref. eget kriteriesett for naturbasert overvannshåndtering</p> <p>Ref. BREEAM NOR</p>	BN: Wat01 – 4 poeng
<p>Valgfritt nivå Det skal legges til rette for at forbruk av drikkevann innenfor systemgrensen skal reduseres med minimum 75% (normtall husholdninger 50 m³/person/år).</p> <p>100% av gråvann skal renses lokalt og føres til lokal overvannssystem med infiltrasjon og/eller gjenbrukes i toaletter, etc. Alle bygg skal ha dobbelt avløpssystem for separering av gråvann og svartvann, fra installasjoner til utenfor husveggen. 100% av svartvann skal behandles og næringsstoffene utnyttes lokalt.</p>	<p>Ref. BREEAM NOR</p> <p>Regnskap med vedlegg</p> <p>Regnskap med vedlegg</p>	BN: Wat01 – mønstergyldig

Overlevering og drift

Prosjektet utvikler en plan for overlevering og drift etter prosjektperioden.

Plan for overlevering og drift

BN: Man04

Rapportering og etterprøving

Status rapporteres for hver definerte milepæl, ref. aktivitets- og fremdriftsplan.

Sluttrapport utarbeides.

To år etter prosjektslutt evalueres prosjektgjennomføring og måloppnåelse.

Statusrapporter
Sluttrapport
Evalueringsrapport

BN: Man05

VEILEDER FOR SIRKULÆRE NABOLAG

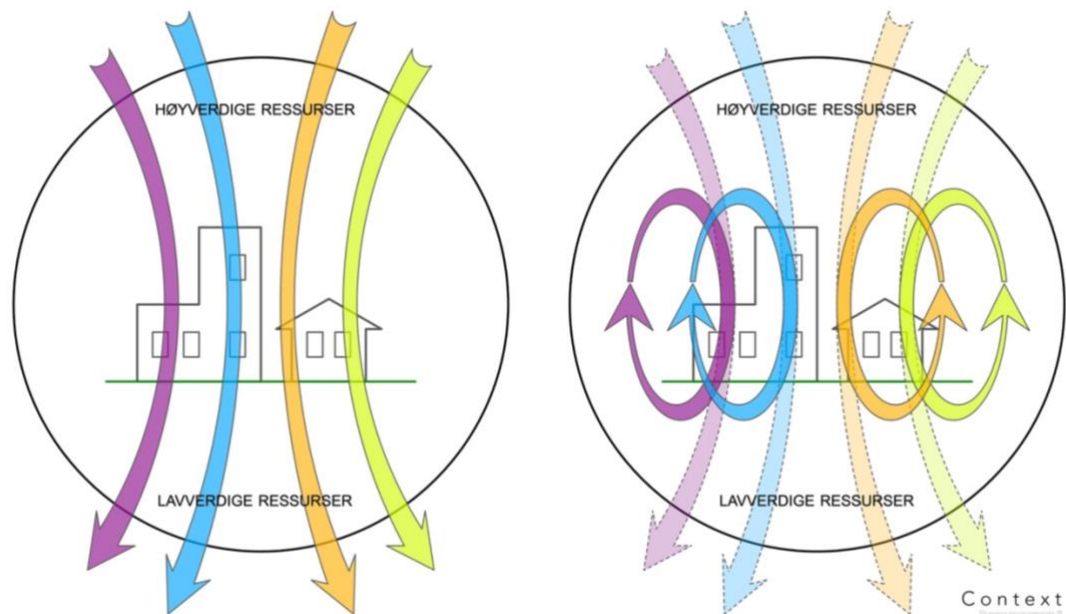
1. Introduksjon

FutureBuilt ønsker å stimulere til fremvekst av sirkulære nabolag for å bidra til byutvikling med lavere klimagassutslipp og en mer ansvarlig og effektiv ressursbruk enn i dag. Kriteriesettet er utviklet for sirkulære nabolag, kvartaler i byer, utviklingsområder inkludert bygg, landskap og infrastruktur, og gjelder både for nybygging, transformasjon og rehabilitering. Kriteriesettet er bygget opp på tilsvarende måte som kriteriene for sirkulære bygg: reduksjon i ressursbruk, deretter sirkularitet.

Denne veilederen er utarbeidet for å støtte arbeidet i prosjektfasen, og bidra til at prosjektteamet har en felles forståelse av sirkulære nabolag og kriteriesettet. Det er laget en ordliste over sentrale begreper innen sirkulærøkonomi. Sirkulære nabolag må sees i sammenheng med sosiale aspekter, sirkulær næringsutvikling og naturgitte ressurser på stedet.

Hvorfor sirkulære nabolag?

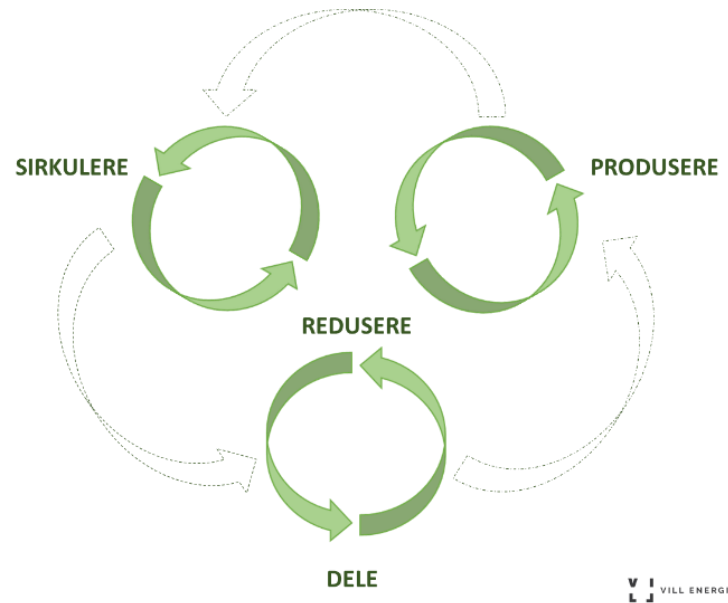
I dag tilføres et område høyverdige ressurser (materialer, vann, mat, jord, energi osv.), mens lavverdige ressurser fraktes ut (avfall, kloakk osv.). Dette fører til et uforholdsmessig stort ressursuttak. For å oppnå en mer bærekraftig og effektiv ressursbruk må behovet for høyverdige ressurser reduseres, og derigjennom også avfallsmengden. Dette kan gjøres ved at ressursene inngår i lokale kretsløp innenfor området, som illustrert i figur 1. Merk at i noen tilfeller vil utvidede systemgrenser være fordelaktig for å oppnå sirkularitet (se kap. 2.2.).



Figur 1: Overgangen fra det lineære til det sirkulære

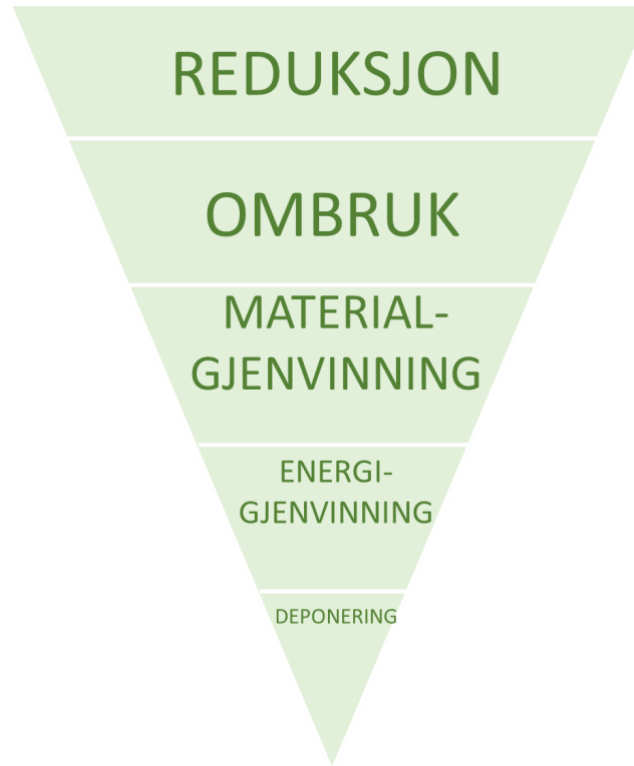
Hva er sirkulære nabolag?

Et sirkulært nabolag vil i størst mulig grad være bærekraftig, ressurseffektiv og selvforsynt, der vann, energi og avfall inngår i sirkulære kretsløp lengst mulig. Under planleggingen av sirkulære nabolag må man være oppmerksom på sammenhengen mellom å *redusere* ressursbruken gjennom å *dele* ressurser, *sirkulere* ressurser samt å *produsere* nye produkter basert på avfall, som vist i figur 2.



Figur 2: Prinsipper for å redusere ressursbruk

Ressurskvalitet er et sentralt begrep i sirkulære nabolag. Målet er å bevare eller øke ressurskvaliteten, både gjennom høyverdig ombruk og resirkulering, og ved å planlegge bort avfallsproduksjon i designfasen, jfr. Økodesigndirektivet. Ressurspyramiden viser prioritert rekkefølge av tiltak i ressurshåndtering.



Figur 3: Ressurspyramiden, inspirert av kriteriesettet for sirkulære bygg. Ressurskvaliteten blir lavere nedover i pyramiden.

Et sirkulært nabolag inngår i et større system, og det lokale perspektivet må vurderes opp mot det regionale. LCA/LCC analyser må benyttes for å vurdere om lokale eller regionale løsninger gir den beste miljømessige gevinsten. Det er likevel en intensjon at et FutureBuilt sirkulært nabolag prioriterer lokale løsninger der disse ellers er likeverdige.

2. Hvordan utvikle sirkulære nabolag?

Gjennom kartlegging, analyse og fastsettelse av prosjektparametere, legges grunnlaget for å definere prosjektmålene. Disse skal føre til bedre ressurs håndtering, lavere klimapåvirkning og derigjennom reduserte investerings- og driftskostnader for byutviklingen. Utviklingen av sirkulære nabolag innebærer:

1. Kartlegging og analyse
2. Definere prosjektparametere
3. Aktivitet- og fremdriftsplan
4. Prosjekt mål
5. Rapportering og etterprøving
6. Revidering av kriterier

a. Kartlegging og analyse

Det skal gjennomføres en kartlegging av nåsituasjon før oppstart av prosjektet. Kartleggingen skal ta utgangspunkt i metodikk for konsekvensutredning i henhold til veileder fra Miljødirektoratet.⁷ De fleste temaene er dessuten velkjent når prosjekter gjennomfører en «stedsanalyse». Kartleggingen skal gjennomføres innenfor definerte systemgrenser, og minst inkludere følgende ressursstrømmer:

- Massehåndtering
- Materialressurser Organiske ressurser
- Vann og avløp

For alle ressursstrømmer skal ressurstyper, mengder og ressurskvalitet beskrives. Benytt gjerne kriteriene gitt i BREEAM Communities for områder og BREEAM NOR for bygg, samt tilgrensende FutureBuilt kriteriesett som f.eks. sirkulære bygg, naturbasert overvannshåndtering og ivaretagelse og styrking av naturmangfold.

I materialressurser inngår bygg, landskap og infrastruktur. Behov for ny infrastruktur som lagerplasser for masser/materialer og tekniske installasjoner må vurderes for å oppnå prosjektets målsettinger.

Kartleggingen skal gi nødvendig kunnskapsgrunnlag og kan suppleres med følgende temaer i Tabell 1, ikke nødvendigvis uttømmende. Relevante punkter velges ut på grunnlag av prosjektinformasjon, og følges opp med kartlegging. Analysen dokumenteres i rapport, der formålet er å fastsette relevante områder for videre sirkulært arbeid.

⁷ <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m1324/m1324.pdf>

Tabell 1: Supplerende tema for kartlegging sammen med sammenfallende krav i BREEAM Communities for områder og BREEAM NOR for bygg, samt andre relevante kriteriesett fra FutureBuilt

Tema	BREEAM Communities	BREEAM NOR	Andre FutureBuilt kriteriesett
Lokale energikilder, inkl. overskuddsvarme	RE01	ENE01, ENE04	Nær-null og plussenergi
Landskap, biologisk mangfold og ressurser	LE01-06, SE11	LE01-05	Ivaretagelse og styrking av naturmangfold
Eksisterende sirkulære aktiviteter og initiativ			
Samfunns- og næringsaktører som kan bidra til sirkulære løsninger	SE14, GO01, GO02 GO04		
Mulighetene for næringsutvikling som følge av prosjektet	SE01		
Mikroklima	SE08		
Klimarisiko	SE10, SE03, SE13	POL03	Naturbasert overvannshåndtering
Redusert behov for veier, p-plasser, fjernvarme, el-kraft, VA, osv. som følge av prosjektet	RE01, RE02, RE03, TM01, SE12		Deling
Økonomiske vurderinger kost/nytte av prosjektet			
Prosjektering og design for endringsdyktighet og forlenget levetid	SE09		Sirkulære bygg

b. Definere prosjektparametere

Systemgrense

Kartleggingen gjennomføres innenfor en valgt systemgrense. Det er viktig å minne om at et nabolag er en del av en større by, og en streng geografisk systemgrense kan gi suboptimale sirkulære løsninger, praktisk og økonomisk. Et nabolag eller utbyggingsområde samsvarer ofte med et planområde, men ikke alltid.

Dersom prosjektet gjennom LCA analyser kan vise at regionale løsninger vil gi et bedre miljømessig resultat enn lokal ombruk / lokale kretsløp, kan/bør regional løsning velges. Systemgrensene kan være ulike for forskjellige ressursstrømmer. Det gis en vurdering av systemgrensevalg.

Tidsperiode for prosjektet

Det defineres en tidsperiode for prosjektet som gjerne er lik utbyggingsperioden for bydelen/kvartalet/nabolaget.

Referansenivå

Prosjektets referansenivå (baseline) defineres på grunnlag av kartleggingen. Referansenivå for de ulike ressursgruppene utvikles og godkjennes av FutureBuilt:

- Massehåndtering - Referansenivå er beregnet behov for masseutskiftning som følge av standard løsning med f.eks. en parkeringsetasje under bakken
- Materialressurser (bygg, landskap, infrastruktur) - Referansenivå er normtall for avfall 50 kg/BTA
- Organiske ressurser - Referansenivå er ingen utnyttelse av disse ressursene på området
- Vann og avløp - Referansenivå er normtall m³ vannforbruk/BRA

c. Aktivitets -og fremdriftsplan

Det utarbeides en aktivitets- og fremdriftsplan med milepæler for hele prosjektperioden. Prosjekt mål, prosjektperiode og utviklingsplan skal være omforent med FutureBuilt.

Aktivitets- og fremdriftsplan for prosjektet skal inneholde:

- Aktiviteter innenfor de gitte tema/kriterier
- Tiltak for å nå kriteriene
- Ansvar for gjennomføring, samt ansvar for kontroll/kvalitetssikring
- Frister
- Milepæler, samt evaluering og revidering

Ved hver milepæl skal status og måloppnåelse evalueres, dokumenteres og rapporteres til FutureBuilt. Eventuell avvikshåndtering og korrigerende tiltak inngår i rapporteringen.

d. Prosjektmål

Prosjektmålene gitt i kriteriesettet er et utgangspunkt/minimumsmål. Ytterligere sirkulære løsninger, også innenfor andre temaer, kan utvikles i samarbeid med FutureBuilt, f.eks. forbruksvarer.

e. Rapportering og etterprøving

Status rapporteres for hver definert milepæl, ref. aktivitets- og fremdriftsplan. Sluttrapport utarbeides. To år etter prosjektslutt evalueres prosjektgjennomføring og måloppnåelse.

f. Revidering av kriterier

Kriteriene skal revideres regelmessig etter hvert som man får bedre datagrunnlag.

3. Ordliste

Begreper i kriteriesett om sirkulære nabolag:

Ressurskvalitet	Kvalitet på eller egnethet av avfall eller biprodukter for å inngå i nye kretsløp.
Ombruk	Produkter som brukes på nytt uten behov for omfattende maskinell behandling (vask og reparasjon ikke inkludert)

Andre ofte brukte begreper innenfor sirkulærøkonomi:

Sirkulærøkonomi	En økonomisk modell der materialer og produkter blir utnyttet på en mer effektiv måte gjennom ivaretagelse i kretsløp. I en sirkulær økonomi søker man å forlenge levetiden av resurser gjennom deling, ombruk, leasing, reparasjon, renovering, gjenvinning, mm.
Materialgjenvinning	Prosesser der materialene fra avfallet tas vare på og blir gjort tilgjengelig for ny-produksjon av produkter. Produkter kan helt eller delvis være produsert av gjenvunnet materiale. Biologisk behandling og produksjon av kompost og biogass/biorest regnes her også som materialgjenvinning. Resirkulering brukes også parallelt med begrepet materialgjenvinning.
Oppsirkulering	Forbedring av ressurskvalitet ved å gi brukte materialer ny økonomisk- og nytteverdi gjennom produktutvikling og bearbeiding., eks. produksjon av nye produkter av bygningsavfall.
Nedsirkulering	Redusert ressurskvalitet og økonomisk verdi, f.eks. knusing av tegl/betong til fyllmasse.

Endringsdyktighet

Oppnå høy generalitet ved å lage fleksible romløsninger, benytte moduldesign og standard dimensjoner på komponenter og bygningsdeler. Utform komponenter med lav kompleksitet, og planlegg for bruk av vanlig verktøy.⁸

Prosjektering for ombruk

Å prosjektere og bygge løsninger som øker bygningers og materialers ombruks- og gjenvinningspotensial. På den måten vil en oppnå reduksjon av avfallsmengder og miljøbelastninger fra byggenæringen.

⁸ <https://kriterieveiviseren.difi.no/nb/content/nb-bygg-endringsdyktighet-og-ombruk>