

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 være av størst betydning når det gjelder miljøpåvirkning. Dette er massehåndtering, materialer og konstruksjoner, organiske ressurser og vann og avløp. Tilgrensende temaer som bla energiproduksjon og -bruk, sosial bærekraft 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 nasjonale 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		
Nåsituasjon 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.	Avfallet eller biproduktene ressurskvalitet beskrives.	
Ressursstrømmer Mengde og kvalitet av ressurser innenfor definert(e) systemgrense(r) skal kartlegges, og skal minst inkludere følgende ressursstrømmer: <ul style="list-style-type: none"> • Massehåndtering • Materialer og konstruksjoner • Organiske ressurser • Vann og avløp 	Beskrivelse av ressurstyper, mengder, ressurskvalitet, m.m.	BC: RE02, RE03, SE03, GE01, avhengig av løsning: RE01, LE01, LE02. step 2 SE13 og step 3 RE06 BN: Mat01, Mat05
Definere prosjektparametere ⁶		
Systemgrense Det velges hensiktsmessig(e) systemgrense(r) for de ulike ressursstrømmene.	Redegjørelse systemgrensevalg	
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.	Redegjørelse referansenivå	

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

⁶ Se veileder for utfyllende informasjon

Prosent reduksjon og grad av sirkularitet for valgte ressursstrømmer målsettes.		
Aktivitets- og fremdriftsplan Aktivitets- og fremdriftsplan med milepæler utarbeides, og skal være omforent med FutureBuilt.	Aktivitets- og fremdriftsplan	
Prosjekt mål ⁶		
Reduksjonsmål Prosjektet må definere en målsetning om reduksjon (innenfor valgt prosjektperiode) for ressurstemaene: massehåndtering, materialer og konstruksjoner, organiske ressurser og vann og avløp (Se måleksempler per tema lenger nede). Dette gjøres før det resterende ressursbehovet dekkes av ombruk eller evt. importerte ressurser.	Overføres til Kvalitetsprogram	BC: RE03 , RE05; avhengig av løsning: RE01 BN: Wat01, Wat04
Sirkularitetsmål Prosjektet må definere sirkularitetsmål (innenfor valgt prosjektperiode) for ressurstemaene: massehåndtering, materialer og konstruksjoner, organiske ressurser og vann og avløp (Se måleksempler per tema lenger nede). Disse målsetningene definerer hvor mye av ressursbehovet som dekkes av ombruk eller lokale kretsløp.	Overføres til Kvalitetsprogram	BC: RE02 , RE06; avhengig av løsning: RE07 BN: Wst02
Måleksempler per tema ⁶ Prosjektet skal minst oppfylle obligatorisk nivå innenfor alle 4 temaer; massehåndtering, materialer og avfall, organiske ressurser og vann og avløp. Prosjektet skal i tillegg velge 1-3 valgfrie kriterier som også skal oppfylles.		
Massehåndtering		
Obligatorisk nivå 50% av rene og lett forurensede masser skal gjenbrukes eller behandles innenfor systemgrensen. <i>Inntil 50% av disse massene tillates eksportert dersom livssyklusanalyse viser bedre miljømessig effekt enn lokalt gjenbruk</i>	Regnskap over masseuttak, klassifisering og disponering.	
Valgfritt nivå 100% av alle rene og lett forurensede masser skal behandles og gjenbrukes innenfor systemgrensen. <i>Inntil 50% av disse massene tillates eksportert dersom livssyklusanalyse viser bedre miljømessig effekt enn lokalt gjenbruk</i>	Regnskap over masseuttak, klassifisering og disponering.	
Materialer og konstruksjoner		
Obligatorisk nivå Minimum 50% av nybygd areal (m ² BRA) i prosjektområdet skal være sirkulære bygg iht. eget kriteriesett.		BN: Wst01

<p>Minimum 50% (vektprosent) av rivematerialer og avfallsprodukter fra byggeplass skal ombrukes innenfor systemgrensen, inkludert konstruksjoner og landskap. <i>Ombruk skal være slik at ressurskvaliteten opprettholdes.</i></p>	<p>Arealregnskap. Ref. eget kriteriesett for sirkulære bygg. Avfallsregnskap med vedlegg</p>	
<p>Valgfritt nivå Minimum 90% (vektprosent) av rivematerialer og avfallsprodukter fra byggeplass skal ombrukes innenfor systemgrensen, inkludert konstruksjoner og landskap. <i>Ombruk eller gjenbruk skal være slik at ressurskvaliteten opprettholdes.</i></p>	<p>Avfallsregnskap med vedlegg</p>	<p>BN: Wst01</p>
<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. <i>Lokalt produsert mat som eksporteres ut av nabolaget kan inkluderes.</i></p> <p>Det skal legges til rette for at minimum 50% av matavfall og hageavfall skal behandles innenfor systemgrensen. <i>Behandling skal sikre videre utnyttelse av næringsstoffene, for eksempel kompostering. Forbrenning skal reduseres til et minimum.</i></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. <i>Lokalt produsert mat som eksporteres ut av nabolaget, kan inkluderes.</i></p> <p>Det skal legges til rette for at 100% av matavfall og hageavfall skal behandles innenfor systemgrensen. <i>Behandling skal sikre videre utnyttelse av næringsstoffene, for eksempel kompostering. Forbrenning skal reduseres til et minimum.</i></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 Ref. BREEAM NOR</p>	<p>BN: Wat01 – 4 poeng</p>

<p>Valgfritt nivå</p> <p>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 overvannsystem med infiltrasjon.</p> <p>Alle bygg skal ha dobbelt avløpssystem for separering av gråvann og svartvann, fra installasjoner til utenfor husveggen.</p> <p>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>	<p>BN: Wat01 – mønstergyldig</p>
<p>Overlevering og drift</p> <p>Prosjektet utvikler en plan for overlevering og drift etter prosjektperioden.</p>	<p>Plan for overlevering og drift</p>	<p>BN: Man04</p>
<p>Rapportering og etterprøving</p> <p>Status rapporteres for hver definerte milepæl, ref. aktivitets- og fremdriftsplan.</p> <p>Sluttrapport utarbeides.</p> <p>To år etter prosjektstutt evalueres prosjektgjennomføring og måloppnåelse.</p>	<p>Statusrapporter</p> <p>Sluttrapport</p> <p>Evalueringsrapport</p>	<p>BN: Man05</p>

VEILEDER FOR SIRKULÆRE NABOLAG

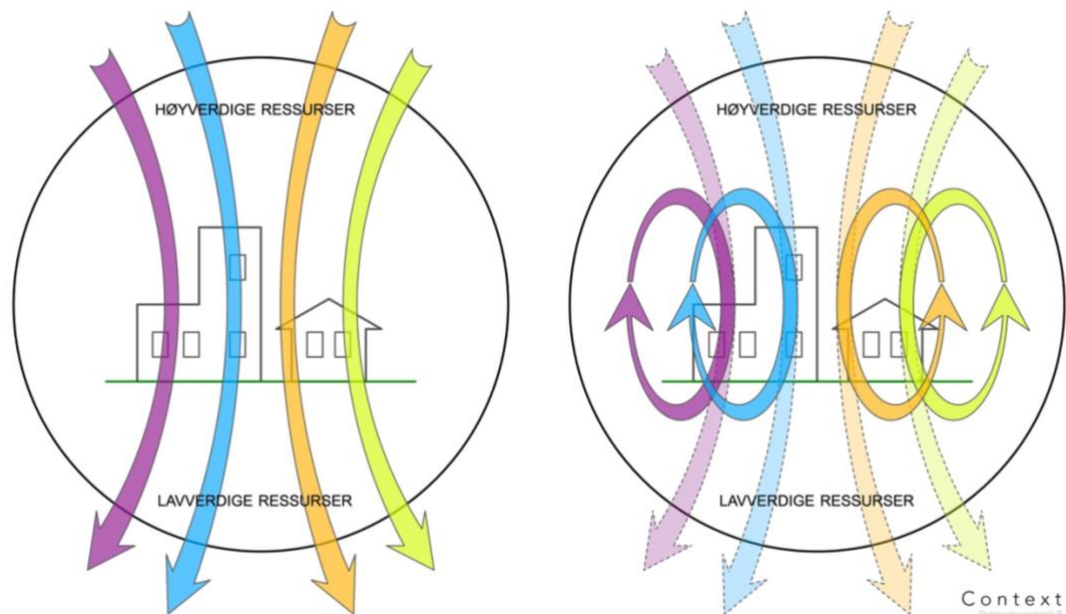
1. Introduksjon

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?

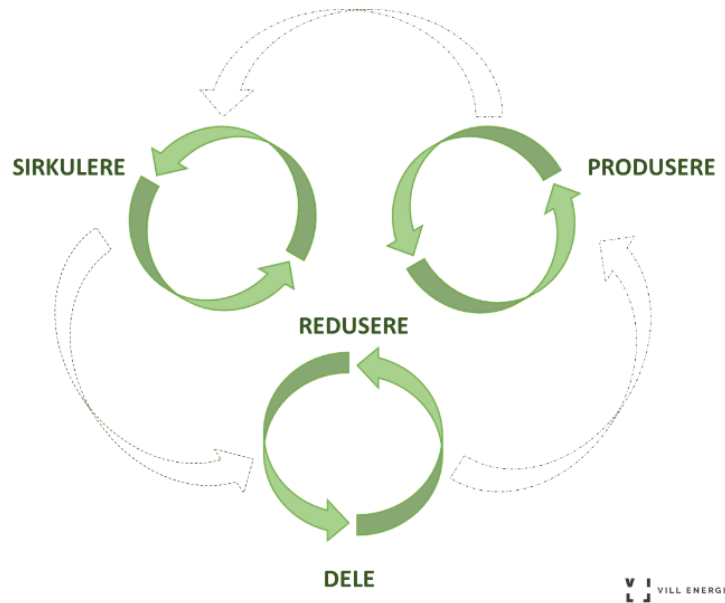
I dag tilføres et område høyverdige ressurser (materialer, vann, mat, jord, energi osv.), mens lavverdige ressurser fraktes ut (avfall, kloakk osv.). Dette fører til et uforholdsmessig stort ressursuttak. For å oppnå en mer bærekraftig og effektiv ressursbruk må behovet for høyverdige ressurser reduseres, 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

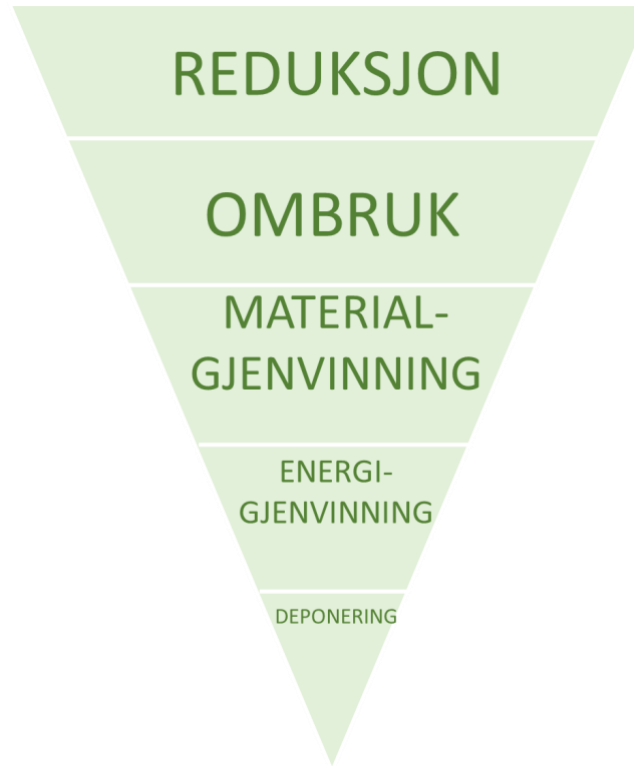
Hva er sirkulære nabolag?

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 ressursåndtering, 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. Prosjektmaal
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
- Materialer og konstruksjoner
- 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 materialer og konstruksjoner inngår bygg, landskap og infrastruktur. Behov for ny infrastruktur som lagerplasser for masser/materialer og tekniske installasjoner må vurderes for å oppnå reduksjonsmaal og sirkularitetsmaal.

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 forlengt 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
- Materialer og konstruksjoner (bygg, landskap, infrastruktur) - Referansenivå er normtall for avfall 25 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:

Reduksjonsmål	Prosjektet definerer en målsetning om reduksjon av ressursbruken innenfor ulike ressurstemaer. Dette gjøres før det resterende behovet dekkes av ombruk evt. importerte ressurser
Sirkularitetsmål	Prosjektet definerer en målsetning for å dekke ressursbehovet med ombruk eller lokale kretsløp.
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>