



WSP Engineering

MILJØPROGRAM

OPDRAGSNAVN: Midtbygda sjukeheim

EMNE: Miljøprogram

DOKUMENTKODE: 2104801-RIM-001-20200713





Med mindre annet er skriftlig avtalt, tilhører alle rettigheter til dette dokument **WSP Norge AS**.

Innholdet – eller deler av det – må ikke benyttes til andre formål eller av andre enn det som fremgår av avtalen. WSP Norge har intet ansvar hvis dokumentet benyttes i strid med forutsetningene. Med mindre det er avtalt at dokumentet kan kopieres, kan dokumentet ikke kopieres uten tillatelse fra WSP Norge.

RAPPORT

Oppdragsnavn: Midtbygda sjukeheim

Oppdragsgiver: Bergen kommune
Kontaktperson: Kenneth Arnesen

Emne: Miljøprogram

Dokumentkode: 2104801-RIM-001-20200713

Ansvarlig enhet: Miljø **Utført av:** Mari Lyn Larsen

Tilgjengelighet: Åpen **Dato:** 01.02.2021

SAMMENDRAG:

Midtbygda sjukeheim var opprinnelig et rehabiliteringsprosjekt. Etter utredninger er det blitt bestemt at det skal rives og bygges nytt. På tilliggende tomt er nytt sykehjem under oppføring, og de to sykehjemmene skal ha en del felles funksjoner. Det er godkjent ny reguleringsplan for de to tomtene, hvor det stilles en del krav til prosjektet som omhandler miljø, energi, økologi, med mer.

I dette notatet er det spesifisert et miljøprogram for Midtbygda sjukeheim i tråd med gjeldende myndighetskrav, krav stilt av Bergen kommune og prosjektspesifikke krav, eksempelvis krav fra den nye reguleringsplanen og BREEAM.

Bergen kommune har ambisiøse miljømål for dette prosjektet. Sykehjemmet skal BREEAM-sertifiseres til nivå Excellent. Det stilles bla. minstekrav til oppnåelsen av BREEAM poeng relatert til klimagassutslipp og -tilpasning, ihht Grønn Byggallianse sine kriterier for «Paris Proof». Det skal utføres klimagassregnskap i henhold til NS 3720, der referansebygg og mål for utslippsreduksjon blir definert i samspillsfasen. Bygget ønskes oppført som plusshus ihht FutureBuilt-kriteriene, og muligheten for å oppnå dette skal utredes videre. I tillegg legges det stor vekt på god håndtering av materialer i riveprosjektet, og det skal utføres en ombruksstudie. Det er høyt fokus på økologi og gode løsninger på tomta, samt miljøvennlig byggeplass med mål om utslippsfri byggeplass. Prosjektet skal være et pilotprosjekt for utslippsfri byggeplass, og nivået/andel utslippsfrie maskiner defineres i samspillsfasen.

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	GODKJENT AV
1.1	01.02.2021	Implementert innspill fra Bergen Kommune	Mari Lyn Larsen	
1.0	07.01.2021	Miljøprogram til tilbudsunderlag	Mari Lyn Larsen	Hanna Mørk Storrvik

Innholdsfortegnelse

1.	Innledning.....	5
2.	Prosjektets rammer.....	6
3.	Overordnede miljømål, rammer og regelverk.....	8
3.1.	Lov om planlegging og byggesaksbehandling (pbl).....	8
3.2.	Byggeteknisk forskrift (TEK17).....	8
3.3.	Krav fra Bergen kommune	8
3.3.1.	Nasjonal arealplan-ID 4601_65480000.....	8
3.3.2.	BREEAM	9
3.3.3.	Paris Proof.....	9
3.3.4.	Klimagassregnskap	10
3.3.5.	FutureBuilt plusshusnivå	11
3.3.6.	Utslippsfri byggeplass	11
3.3.7.	Ombruk og gjenvinning.....	12
3.3.8.	Øvrige prosjektspesifikke krav	12
4.	Roller og ansvar	13
5.	Miljømål.....	14
5.1.	Naturmiljø, økologi og fremmede arter	14
5.2.	Støy.....	15
5.3.	Luftforurensning.....	16
5.4.	Forurensning av jord.....	17
5.5.	Overvannshåndtering, utslipp til vann.....	18
5.6.	Håndtering av miljøfarlige stoffer og kjemikalier	19
5.7.	Materialvalg og energibruk	19
5.8.	Avfallshåndtering.....	20
5.9.	Ombruk og sirkulærøkonomi	21
5.10.	Vibrasjoner, rystelser og setninger	21
5.11.	Transportveier og trafiksikkerhet	22
6.	Miljøoppfølgingsplan	22
7.	BREEAM	22
7.1.	BREEAM-NOR minstekrav	23
7.2.	Prosjektets minstekrav.....	23
7.3.	Fremdrift og stegnormen.....	25
8.	Referanser	26

1. INNLEDNING

WSP Norge er engasjert som rådgivende ingeniører miljø (RIM) i forbindelse med bygging av nytt Midtbygda sjukeheim på Åsane i Bergen. Dette var opprinnelig planlagt som et rehabiliteringsprosjekt, og med bygging av nytt sykehjem på tilliggende tomt, med flere felles funksjoner for de to sykehjemmene. Det er nylig vedtatt ny detaljreguleringsplan for området.

Miljøprogrammet gir en oversikt over de mest relevante miljøaspektene ved prosjektet og hvilke miljøkrav som må ivaretas i prosjekteringen. Videre skal det utarbeides en resulterende miljøoppfølgingsplan (MOP) for prosjektet i tråd med myndighetskrav, krav stilt av Bergen kommune og prosjektspesifikke krav.

Det er entreprenør sitt ansvar å så tidlig som mulig kontrahere BREEAM-AP som vil følge opp prosjektets miljømål som er fastsatt i dette miljøprogrammet og videreutvikle BREEAM-pre-analyse. BREEAM-AP har også ansvar for utarbeidelse og oppfølging av miljøoppfølgingsplanen.

For å ivareta det ytre miljøet er det viktig å etablere miljømål tidlig i prosessen. Miljømål og -tiltak må følges opp jevnlig i prosjektet på lik linje med funksjonelle, tekniske og økonomiske hensyn.

Miljøprogrammet inneholder mål for følgende hovedtemaer:

- BREEAM
- Klimagassregnskap
- Plusshus
- Utslippsfri byggeplass
- Ombruk og gjenvinning
- Naturmiljø
- Forurensning
- Ressursbruk og kjemikaler
- Vibrasjoner, rystelser og støy
- Transportveier og trafiksikkerhet
- Materialer og energibruk

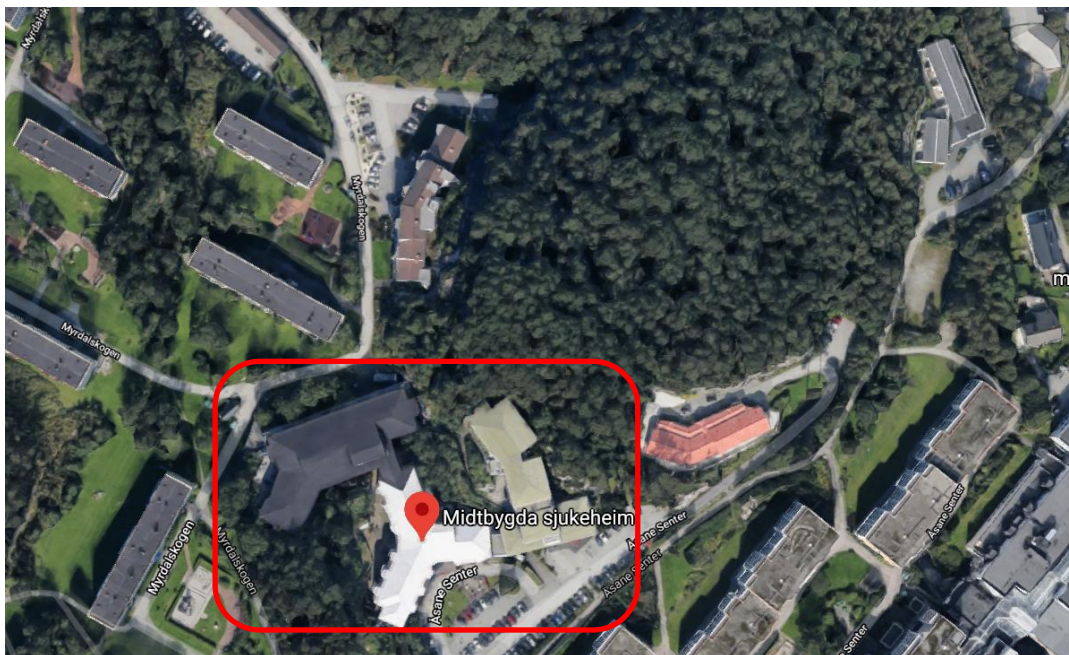
Miljøprogrammet forutsettes videreført og revidert i de videre faser og danner grunnlag for miljøkrav som skal inngå i tilbudsdokumenter og kontrakt med entreprenør.

2. PROSJEKTETS RAMMER

På adressen Åsane senter 1, nord for Bergen sentrum, ligger eksisterende Midtbygda sjukeheim. Det var opprinnelig planlagt å rehabilitere sykehjemmet, men på grunn av utfordringer med eksisterende bygg er det nå vedtatt at Midtbygda skal rives til fordel for oppføring av nytt bygg.



Figur 2.1. Plassering av Midtbygda sjukeheim i kartet.



Figur 2.2. Bygningsmassen som utgjør Midtbygda sjukeheim som skal rives. Nye Åsane sykehjem oppføres i skogsområdet nord for Midtbygda.

Midtbygda sjukeheim skal ha 100 sykehjems plasser fordelt på 10 bogrupper. Videre skal det etableres en rehabiliteringsavdeling med treningsareal tilknyttet 20 av plassene, og et aktivitetssenter med 30 plasser for hjemmeboende. Videre er det tatt høyde for mulighet for å etablere et produksjonskjøkken i tilknytning til institusjonen. Dette avklares på et senere tidspunkt.

På tiliggende tomt er nytt sykehjem under oppføring med byggetid beregnet til medio oktober 2022. Det planlegges for at de to sykehjemmene skal ha flere felles funksjoner, eksempelvis felles adkomst, parkeringskjeller og hageområde. Bygging av nye Åsane sykehjem hadde oppstart i oktober 2020, og planlagt

byggetid er frem til medio oktober 2022. Ny reguleringsplan for hele området ble godkjent av Bergen kommune i april 2020. I den nye reguleringsplanen er det fokus på å gi noe tilbake til nærområdet i form av gode løsninger knyttet blant annet til adkomst og stier på tomten, se kapittel 3.3.1.



Figur 2.3. Illustrasjon av nye Åsane sykehjem som er under oppføring av Skanska, på tilliggende tomt. Kilde: Skanskas hjemmesider.

Felles for de to prosjektene er at det er satt høye miljøambisjoner, med krav om BREEAM- sertifiseringsnivå Excellent. I utarbeidelsen av dette miljøprogrammet er aktuelle BREEAM-emner sett i sammenheng med Bergen kommunes miljøkrav- og mål, se kapittel 3.3.2 og kapittel 7.

Det skal utarbeides en ombruksstudie for riveprosjektet og det skal være fokus på god ressurshåndtering i hele prosjektet. Byggherre har også satt utslippsfri byggeplass som et viktig miljømål, se kapittel 3.3.3.

3. OVERORDNEDE MILJØMÅL, RAMMER OG REGELVERK

3.1. LOV OM PLANLEGGING OG BYGGESAKSBEHANDLING (PBL)

Lov om planlegging og byggesaksbehandling (§ 29-5) stiller krav til at «ethvert tiltak skal prosjekteres og utføres slik at det ferdige tiltaket oppfyller krav til blant annet miljø, energi og bærekraftighet». Dessuten skal bygning med oppholdsrom for mennesker prosjekteres og utføres slik at blant annet krav til forsvarlig energibruk blir oppfylt. I tillegg kreves det at ethvert tiltak får en forsvarlig og tilsiktet levetid. Samtidig skal det ved prosjektering og utførelse tas særlig hensyn til geografiske forskjeller og klimatiske forhold på stedet.

3.2. BYGGTEKNISK FORSKRIFT (TEK17)

Kravgrunnlaget for ytre miljø er gitt i Byggteknisk forskrift (TEK17), kapittel 9: «Byggverk skal prosjekteres, oppføres, driftes og rives, og avfall håndteres, på en måte som medfører minst mulig belastning på naturressurser og det ytre miljøet. Byggeavfallet skal håndteres tilsvarende.»

3.3. KRAV FRA BERGEN KOMMUNE

Prosjektets miljømål er å ivareta Bergen kommunes målsetninger, i tillegg til krav i gjeldende lover, forskrifter og retningslinjer.

Følgende legges til grunn i beskrivelsen av prosjektets miljøprofil:

- Kommuneplan - Bestemmelser og retningslinjer, rev. 19.06.19 iht. bystyrets vedtak. Vedtatt av Bergen bystyre 19.6.2019, med hjemmel i pbl §§ 11-5 og 11-15. Erstatte KPA2010 vedtatt 24.4.2013.
- Klima- og miljøplan 2017-2020, Bergen kommunes virksomhet
- Nasjonal arealplan-ID 4601_65480000 (reguleringsplan for sykehjemstomten vedtatt 22.04.2020).
- Bygget skal sertifiseres etter BREEAM NOR manual 2016 og oppnå klassifiseringsnivå Excellent.

3.3.1. Nasjonal arealplan-ID 4601_65480000

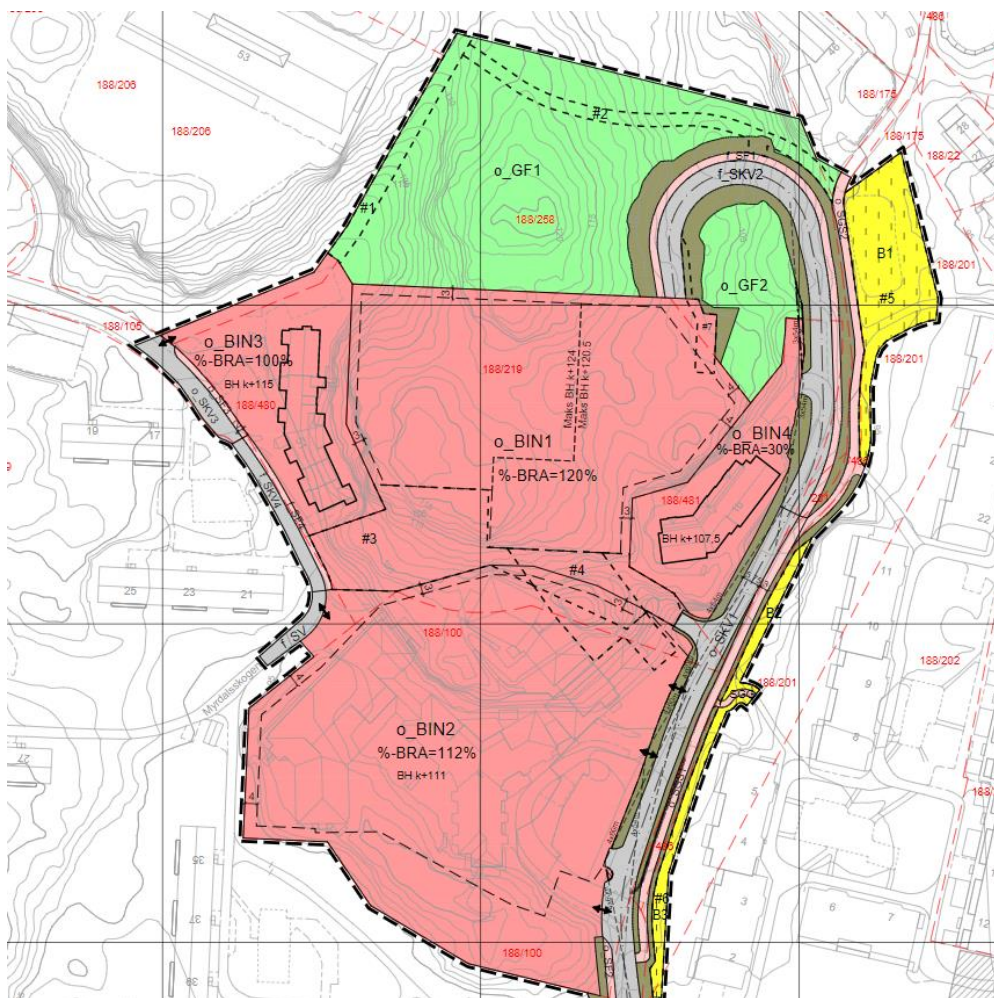
Det er nylig vedtatt reguleringsplan for tomta og området rundt. I reguleringsplanen er følgende formål for reguleringsplanen angitt:

- Legge til rette for nytt, funksjonelt sykehjem nord for Midtbygda sykehjem.
- Sikre sammenheng mellom eksisterende sykehjem og nytt sykehjem når det gjelder adkomst, parkering og andre fellesfunksjoner.
- Legge til rette for å sikre viktige snarveier og fotgjengerforbindelser innenfor planområdet.

På bakgrunn av dette er det ønskelig med poengoppnåelse for BREEAM-emnet Hea 06 som omhandler sikker adkomst for gående og syklende, og inkluderende og tilgjengelig utforming, se tabell 7-2.

Det er i reguleringsarbeidet utarbeidet en mobilitetsplan som kan brukes som underlag for å få en prosjektilpasset mobilitetsplan som vil tilfredsstille krav jamfør BREEAM-emnet Tra 05 – mobilitetsplan, se tabell 7-2. Anbefalinger må bli videreført i videre prosjektering og avklares opp mot øvrige tilstøtende BREEAM-NOR emner.

I reguleringsplanens fellesbestemmelser og arealbestemmelser er det flere punkter som berører miljø, og disse punktene er ivaretatt i miljøprogrammets kapittel 5. Arealbestemmelsene henviser til ulike navn og for Midtbygda sjukeheim er det arealbestemmelsene knyttet opp til o_BIN2 som er gjeldende, se figur 3.1.



Figur 3.1. Utdrag av plankart tilhørende nye reguleringsbestemmelser. Midtbygda sjukeheim skal oppføres i området som er merket o_BIN2.

3.3.2. BREEAM

BREEAM-NOR inneholder kriterier for de tiltakene som er viktigst for å redusere fotavtrykket til et bygg gjennom livsløpet. Bergen kommunes standard miljøprogram ønsker at alle byggeprosjekter skal benytte BREEAM-metodikken/sertifisering, og stiller krav til at det skal utnevnes en BREEAM-AP som følger opp prosjektets miljømål. Sykehjemmet skal oppnå klassifiseringsnivå Excellent. I utarbeidelsen av dette miljøprogrammet er aktuelle BREEAM-emner sett i sammenheng med Bergen kommunes øvrige miljøkrav og mål. I kapittel 7.1 finnes en oversikt over BREEAM-NOR minstekrav til sertifiseringsnivå Excellent. I kapittel 7.2 finnes en oversikt over øvrige BREEAM-emner som sammenfaller med andre krav fra Bergen kommune og prosjektet. Det er også beskrevet hvilke emner som har tidsmessige krav tilknyttet skissefase og forprosjekt, i kapittel 7.3 I forprosjektet skal alle de aktuelle emnene innarbeides i pre-analysen som skal utarbeides av BREEAM-AP kontrahert av entreprenør.

3.3.3. Paris Proof

I tråd med Parisavtalen og FNs bærekraftsmål skal Norge bli et lavutslippssamfunn innen 2050, som betyr at det må kuttes kraftig i klimagassutslippene de neste 30 årene. Aktivitet knyttet til byggevirksomhet bidrar til en betydelig del av de årlige klimagassutslippene i Norge, og Bergen kommune ønsker å være en pådriver for å kunne klare å nå de fastsatte målene. Midtbygda sjukeheim skal være et forbildeprosjekt for å redusere klimagassutslippene for byggene i et livsløpsperspektiv, både i byggefasen og drift. Det stilles krav

til at bygget kan klassifiseres «Paris Proof» jamfør Grønn Byggallianse sine prinsipper. Dette innebærer ivaretagelse av bestemte BREEAM-emner, samt noen tilleggskrav til klimagassregnskap, se tabell 3-1. Hensikten med dette er å sikre oppnåelse av BREEAM-poeng relatert til klimagassutslipp og klimatilpasning. Det presiseres at Midtbygda sykehjem skal være pilotprosjekt for utslippsfri byggeplass – ikke fossilfri byggeplass.

Tabell 3-1 BREEAM emner og krav utover BREEAM som må inkluderes i pre-analyse for å kunne kalle bygget Paris Proof (BREEAM-NOR 2016)

BREEAM-emne	Kriterier som må oppfylles	Hvorfor	Enhet	Standard/metode/verktøy utover BREEAM-NOR
Mat 01	Bærekraftige materialvalg, krav 7-14	Reduksjon av CO ₂ . Kunne måle bundet CO ₂	CO ₂ eq./m ²	
Ene 01	Energieffektivisering, energiklasse A bygg	Reduksjon av energiforbruk . Kunne beregne levert energi	kWh/m ² /år	
Ene 04	Energiforsyning med lavt klimagassutslipp – hele emnet	Beregne CO ₂ fra energikilder	CO ₂ eq./m ²	
Tra 05	Mobilitetsplan – hele emnet + kvantifisering av transport i drift			Benytte NS 3720 standard for klimagassberegning og inkludere B8 Transport i drift
Man 03	Ansvarlig byggepraksis, krav 7-18	Fossilfri byggeplass		Benytte NS 3720 + Veileder fra Energi Norge [13]

Det er også tre relevante BREEAM-emner som skal sikre at bygget er tilpasset klimaendringer og skader som følge av flom og styrtregn, som er svært aktuelt med tanke på byggets beliggenhet. Disse emnene er vist i tabell 3.2

Tabell 3-2 BREEAM-NOR krav som adresserer klimatilpasning og derfor klimarisiko (BREEAM-NOR 2016)

BREEAM-emne	Kriterier som må oppfylles	Hvorfor	Enhet	Standard/metode/verktøy utover BREEAM
Pol 03	Overvannshåndtering, krav 1-13	Redusere risiko for overvann og skader forbundet med styrtregn og overvann	l/s/ha	Henviser til modell for styrtregn/overvannsberegning fra Meteorologisk institutt
Mat 05	Robust konstruksjon – hele emner – særlig fokus på SN 2, punkt 1 og 2	Valg av fuktbestandige materialer i fasader og andre overflater som utsettes for regn, drypp og andre værforhold		
Man 02	Livsløpskostnader og levetidsplanlegging – hele emnet	Skape verdi gjennom hele livsløpet ved å oppfordre til å beregne livsløpskostnader for å bedre prosjekt		

3.3.4. Klimagassregnskap

Det skal lages komplett klimagassregnskap ihht NS 3720 som skal omfatte «Basis», «Uten lokalisering».

I samspillsfasen skal det utarbeides to separate klimagassregnskap, ett for riving av eksisterende sykehjem og et for nybygg.

Klimagassregnskap for riving av eksisterende sykehjem skal omfatte modulene C1-C4.

Klimagassregnskap for nybygg skal omfatte modulene fra A1-C4. Det skal samstemme med de andre miljømålene, som f.eks. BREEAM Excellent, evt. betong med lavkarbon kl.A, evt. bærekonstruksjon i tre, ombruk/gjenvinning, plusshus og utslippsfri byggeplass. I samspillsfasen skal det fastsettes et mål om x % klimagassreduksjon og klimagassregnskapet skal vise at målet om reduksjon oppnås. Dette klimagassregnskapet blir målet til entreprenør som skal utarbeide det endelige klimagassregnskapet med reelle EPDer og mer nøyaktige beregninger på transport. Det skal utarbeides tre klimagassregnskap i løpet av prosjektet: referanseprosjekt som utarbeides i samspillsfasen, prosjekteringsfasen og ved ferdigstilling av bygg/overlevering.

3.3.5. FutureBuilt plusshusnivå

Det er ønskelig å oppføre bygget som plusshus jmfør prinsippene for FutureBuilt [14]. Et FutureBuilt Plusshus defineres som følger: *Energibruk relatert til drift av bygningen skal over året minst kompenseres gjennom produksjon av fornybar energi. For å regnes som plusshus, må det produseres overskuddsenergi på 2 kWh/m² BRA pr år.*

Dette kan erfaringsmessig være utfordrende for bygninger oppført i flere etasjer, og muligheten skal utredes videre i prosjektet.

3.3.6. Utslippsfri byggeplass

Bergen Kommune har et klart mål om utslippsfrie byggeplasser for alle kontrakter inngått fra 2025.

Definisjon for utslippsfri byggeplass er nullutslipp av CO₂ og helseskadelige stoffer som NO_x på byggeplassen. Det vil si ikke direkte-utslipp til luft for maskiner innenfor byggegjerdet, inkludert utslippsfri byggvarme/-tørk.

Gjennom forsknings- og utviklingsprosjekt (FoU) med BKK AS, skal Midtbygda sykehjem være et pilotprosjekt for utslippsfrie byggeplasser. Det er stort fokus på at byggherren skal dra lærdom av alle aspekter og utfordringer gjennom hele prosjektperioden. FoU vil innebære utforskning av prosess og teknologi, samt datainnsamling. Pilotprosjektet skal resultere i en metodikk utarbeidet av Etat for utbygging (EFU) med formål å være et verktøy i prosjekter i EFU, med stegvis implementering av utslippsfri byggeplass, fra offentlig anskaffelse, prosjektering til utførelse.

Målet om utslippsfri byggeplass og FoU pilotprosjekter er kommunisert i media, og i dialogkonferanse med aktørene i bygge- og anleggsbransjen. I etterkant er det gjennomført markedsundersøkelse gjennom Merzell/Doffin, der alt fra total-/underentreprenør, maskinprodusent og -leverandør (salg og utleie), samt energiaktør ga innspill. Det er videre gjennomført workshops og mulighetsstudie for å få mer konkrete innspill på anskaffelsen med bonus/incentivmodell.

Det er oppdragsgivers målsetning å stimulere til høyest mulig oppnåelse av ambisjoner om utslippsfrie byggeplasser gjennom samspillsentreprise. For Midtbygda sykehjem forutsettes det å stimulere til høyest mulig måloppnåelse ved en avslutningsvis bonus til entreprenør, der bonusens størrelse avhenger av reell prosentvis oppnåelse av en teoretisk 100% utslippsfri byggeplass.

Prosjektet har ambisjon om 100 % utslippsfri byggeplass. Dersom det er utstyr som ikke er mulig å fremskaffe med utslippsfri teknologi, så skal det brukes fossilfritt drivstoff.

Alle dieseldrevne maskiner skal bruke 2. generasjons biodrivstoff fra en sertifisert bærekraftig kilde ihht EUs fornybardirektiv. Drivstoffet skal tilfredsstillende EN15940.

Leverandøren skal til enhver tid kunne fremlegge dokumentasjon på at biodrivstoffet er produsert bærekraftig og palmeoljefritt. Dokumentasjonen skal eksempelvis inneholde følgende informasjon: drivstoffprodusent, drivstoffleverandør, mengde, opprinnelse og sertifisering.

Det informeres fra BKK AS:

«BKK Nett bekrefter at det per desember 2020 er kapasitet i strømmettet i området til å gjennomføre byggeprosjektet Nytt Midtbygda sykehjem med elektriske maskiner. 800 kVA er tilgjengelig på nettstasjon tiltenkt forsyning av sykehjemmet i drift, og kan benyttes i byggefasen av prosjektet. Videre er det kapasitet i distribusjonsnettet til å sette opp midlertidig nettstasjon ved behov. Leveringstid for oppgradering av strømmettet er 6 mnd.

BKK Nett er innforstått med at Nytt Midtbygda sykehjem er pilot i FOU-prosjekt mellom Bergen Kommune og BKK AS der et av formålene er å utforske bruk av midlertidig elektrisk infrastruktur i byggeprosjektet. BKK Nett er positiv til at det velges løsninger som er mest mulig samfunnsøkonomisk gunstig. Dette kan eksempelvis innebære bruk av batteri som del av energiforsyning for å dekke midlertidig effekt- og energibehov».

Det henvises også til kontraktsvedlegg for utslippsfrie byggeplasser.

Det skal være utslippsfri byggvarme og -tørk. Midtbygda er utenfor byens fjernvarmenett, slik at minstekravet er bruk av elektrisitet. Det er i dag konvensjonell teknologi å benytte elektrisitet for byggvarme og – tørk under oppføring av bygninger. Dette prosjektet har ambisjon om å tidlig etablere byggets varmesentral, med for eksempel bergvarmepumpe, for bruk av vannbåren varme for byggvarme og -tørk i byggeperioden. Dette vil utredes i samspillsfasen.

Utenom utslippsfri byggeplass, skal det utredes og vurderes mulighet for utslippsfri person- og lett varetransport til/fra byggeplassen i samspillsfasen.

3.3.7. Ombruk og gjenvinning

Ombruksstudien skal utføres jamfør BREEAM-emnet Wst 01 kriterium 7. Alle rivematerialer skal kartlegges. I tillegg skal alt av møbler og inventar inkluderes så som kjøkkeninnredninger, dører, kontormøbler mm. Alle materialer og alt inventar som er egnet for ombruk, gjenbruk eller redesign skal registreres i digital database. Registreringen skal gjøres tidsnok til at arkitekt og prosjektgruppen får god mulighet til å implementere ombruksmaterialer i prosjekteringen og utformingen av bygget. Det skal deretter gjennomføres workshop med aktuelle involverte fra prosjekteringsgruppen, arkitekt, entreprenør, miljørådgivere for å drive frem mest mulig oppnåelse av ombruk.

3.3.8. Øvrige prosjektspesifikke krav

Bergen kommune ønsker i dette prosjektet å ha fokus på temaene i de fire neste underkapitlene i tillegg til det ovenstående.

3.3.8.1. Avfallshåndtering

Det er alltid bedre å bevare og rehabilitere enn å bygge nytt med tanke på klimagassutslipp. Derfor er det viktig å vurdere gjenbruk av bygningsmaterialer. Det skal utformes en ombruksstudie jamfør BREEAM-emnet Wst 01, kriterium 7. Entreprenør skal ha erfaring med ombruksstudier, miljøkartlegging og miljøsaneringsbeskrivelser, og oppfordres til å tilstrebe innovasjonspoeng på dette emnet. Entreprenør kan benytte underentreprenør eller underleverandør til dette arbeidet.

3.3.8.2. Forurensning

Prosjektet er et pilotprosjekt for utslippsfri byggeplass, og dette settes som et overordnet mål der andelen av utslippsfrie maskiner defineres i samspillsfasen. Dette gir ikke BREEAM-poeng direkte, men gjenspeiles i emnene som er omfattet av Paris Proof-prinsippene.

3.3.8.3. Miljøoppfølging

Entreprenør skal engasjere rådgivende ingeniør innenfor miljø som er sertifisert BREEAM-AP. Dette er også i tråd med Bergen kommunes standard miljøkrav.

3.3.8.4. Naturmiljø

Det skal av entreprenør kontraheres økolog i skissefase. Ettersom bygging av nye Åsane sykehjem medfører hogst av skog og mye inngripen i naturlig terreng, er det i reguleringsplanen fokus på at det skal utføres tiltak som forbedrer økologien på området, og at det skal etableres tiltak mot spredning av skadelige eller fremmede arter. Det er også fokus på at adkomst og trafikk på tomten skal bli bedre tilrettelagt, og det er ønskelig å øke kvaliteten på uteområdene og hageområdene generelt.

4. ROLLER OG ANSVAR

Miljøstyring skal inngå i kvalitetsstyringen av prosjektet og er premissgivende for alle aktører gjennom alle faser i prosjektet.

Miljøstyringen skal ivaretas gjennom en miljørådgiver som også er godkjent BREEAM-NOR AP.

Prosjektorganiseringen, og hvor ansvaret ligger i forhold til oppfølging av miljøprogram og BREEAM, er gitt i Tabell 4-1.

Tabell 4-1. Prosjektorganisering med roller og ansvar.

Alle prosjektets faser	
Byggherrens prosjektleder	<ul style="list-style-type: none"> Hovedansvar for miljøstyringen i prosjektet. Innkalle til fremdriftsmøter for miljøstyring i hver prosjektfase for å sikre at planlagte miljømål ivaretas og vurdere hvordan utfordringer kan løses. Prosjektleder for pilotprosjekt utslippsfrie byggeplasser, UB (Henrik Ravndal). Deltar sammen med BKK AS i hver prosjektfase for å sikre mål, gjennomføring og læring forbundet med UB.
BREEAM-revisor	<ul style="list-style-type: none"> Revidere emner fortløpende og komme med tilbakemeldinger til BREEAM-AP om godkjente emner og eventuelle nødvendige tiltak for å imøtekomme planlagte poeng og emner. Utføre byggeplassbefaring tidlig i byggefase for å verifisere krav satt i sjekklister A1 jamfør BREEAM-emnet Man 03, krav 7/8.

Forprosjekt	
Byggherrens miljørådgiver	<ul style="list-style-type: none"> • Sette overordnede miljø- og energimål, rådgiver i utviklingsfasen, bistå ved behov i prosjekteringsfasen og gjennomføre kontroll i byggefasen. • Utforme miljøprogram og BREEAM pre-analyse. • Synliggjøre hvilke BREEAM-krav og andre miljøkrav som må ivaretas tidlig i prosjektet (steg 2-3 jamfør stegnormen).
Prosjekteringsfase og byggefase	
BREEAM-AP kontrahert av totalentreprenør	<ul style="list-style-type: none"> • Revidere pre-analyse etter hvert som prosjektet tar form, i samråd med byggherre og de prosjekterende fagene. • Videreutvikle og følge opp miljøprogram, og utforme miljøoppfølgingsplan på bakgrunn av dette. • Veilede prosjekteringsgruppe og entreprenør gjennom hele prosjektet for å sikre at prosjektet oppfyller BREEAM sertifiseringsnivå Excellent. • Øvrige BREEAM-AP oppgaver.
Totalentreprenør	<ul style="list-style-type: none"> • Følge opp miljøprogram og miljøoppfølgingsplan, som tilpasses prosjektet frem til ferdigstilling. • Følge opp BREEAM-punkter generelt på alle prosjekteringsmøter for å sikre at krav ivaretas. • Bidra til å etablere en positiv holdning til BREEAM tidlig i prosjektet for å sikre god fremdrift og gjennomføring.
Innkjøper	<ul style="list-style-type: none"> • Sikre miljøkrav ved innkjøp av materialer og produkter, og innhente datablader og miljødeklarasjoner. • Sikre bruk av helse- og miljøvennlige produkter.
Slutfase	
Totalentreprenørens RITB/ Igangkjørings-ansvarlig	<ul style="list-style-type: none"> • Ivaretar utarbeidelse av plan og ansvar for idriftsetting og testing iht. «Plan for systematisk ferdigstilling» med medfølgende veileder fra Bergen Kommune EFU. • Gjennomfører idriftsetting av tekniske installasjoner. • Utarbeide opplæringsplan for de tekniske installasjonene i bygget. • Hovedansvar for gjennomføring og dokumentasjon jamfør BREEAM-egnene Man 04 og Man 05.
ITB-ansvarlig hos byggherre	<ul style="list-style-type: none"> • Følger opp løsninger og bistår RITB med oppfølging, iht. NS3935.
Oppfølgings-ansvarlig for prøvedrift hos byggherre	<ul style="list-style-type: none"> • Byggherre eller dens representant ivaretar oppfølging i prøvedrift, og at tester og ytelseskontroller gjennomføres etter BREEAM-egnet Man 05 mønstergyldig nivå.

5. MILJØMÅL

5.1. NATURMILJØ, ØKOLOGI OG FREMMEDE ARTER

Krav:

- Naturmangfoldloven kapittel 2, 3, 4, 5 og 6
- Forskrift om utvalgte naturtyper
- Forskrift om fremmede organismer

Reguleringsplanen har følgende krav:

- Kapittel 2.3: Før det gis igangsettingstillatelse for tiltak innenfor planområdet skal det foreligge en miljøoppfølgingsplan for tiltak mot spredning av skadelige eller fremmede arter. Planen skal gi artsspesifikke forslag til tiltak som inkluderer anleggsvirksomhet og massehåndtering. Notatet «Naturmangfoldrapport» datert 06.05.2019 skal være retningsgivende for utarbeiding av miljøoppfølgingsplanen.

- Jamfør pkt.3.3.2 skal eksisterende vegetasjon innenfor friområdet o_GF1 beholdes i størst mulig grad. Før det gis brukstillatelse for sykehjem skal det foreligge dokumentasjon på en vurdering av fare for trenedfall gjort av godkjent trepleier, og aktuelle trær skal være fjernet.
- Punkt 3.1.4.e: Innenfor o_BIN 2 skal det etableres et nytt allment tilgjengelig uteareal på toppen av felles parkeringskjeller, jf. illustrasjonsplan datert 05.12.2019.

Tilstand:

- Det er utarbeidet en naturmangfoldrapport som angir tilstanden til området, og anbefaler en rekke tiltak. Naturmangfoldrapporten ligger som vedlegg til reguleringsplanen.

Tiltak:

- Det skal engasjeres økolog i som skal utforme økologirapport jamfør BREEAM-ennene Le 01, Le 02, Le 04 og Le 05, se også tabell 7.2. Økolog vil komme med anbefalinger som er i tråd med reguleringsplanens krav.
- Tiltak i naturmangfoldrapporten videreføres og implementeres i miljøoppfølgingsplanen.
- Supplerende anbefalinger fra økolog implementeres i miljøoppfølgingsplanen i samarbeid med entreprenør.
- Trepleier må engasjeres for å gjøre de rette vurderinger.

5.2. STØY

Krav:

Følgende regelverk er gjeldende:

- Forskrift om begrensning av forurensning
 - Kapittel 5: Støy – kartlegging, handlingsplaner og tiltaksgrenser for eksisterende virksomhet
- Forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning

Følgende kommunale bestemmelser ligger til grunn:

- Kommuneplan – bestemmelser og retningslinjer, rev. 19.06.19 iht. bystyrets vedtak
 - §22 - Grenseverdier gitt i T-1442 kapittel 4 skal tilfredsstilles. Ved overskridelser av grenseverdiene skal det varsles og gjennomføres avbøtende tiltak i samsvar med T-1442 og M-128.

Følgende krav er satt i reguleringsplanens punkt 3.1.1.h:

- Ved søknad om rammetillatelse skal det gjøres greie for at bygg har slik konstruksjon samt kvalitet på fasadetiltak at innvendig støynivå ligger innenfor gjeldende teknisk forskrift.
- Sykehjemmenes beboere skal ha tilgang til utearealer med støynivå lavere enn LDEN ≤ 50 dB.

Prosjektspesifikke krav, stilt av byggherre:

- Sprengningsarbeider og andre arbeider som gir impulsiv støy skal bare foregå hverdager mellom 07.00 – 17.00, og annen støyende virksomhet skal foregå mellom kl. 07.00 og kl. 19.00.

Tilstand:

- Det vil bli sprengningsarbeider, omfanget er foreløpig ikke helt avklart fordi tiltaket ikke er ferdig prosjektert. Tomten for Åsane sykehjem vil bli sprengt ut på en slik måte at overvann ledes bort fra trappe- og heissjakten som fører ned til forbindelsestunnelen/-korridoren til Midtbygda.
- Støyrapport utarbeidet i reguleringsarbeidet angir at det ikke er støypromematikk tilknyttet tomten.

Tiltak:

- Tiltak må foreslås av entreprenør når omfanget av sprengningsarbeidene er avklart, og innarbeides i miljøoppfølgingsplan. Tiltak skal godkjennes av byggherre.
- Sprengningsarbeider og andre arbeider som gir impulsiv støy skal bare foregå hverdager mellom 07.00 – 17.00, og annen støyende virksomhet skal foregå mellom kl. 07.00 og kl. 19.00.
- Akustiker må utføre beregninger for bygningen for å sikre at krav i reguleringsplanen ivaretas, og at BREEAM-egnene Hea 05 og Pol 05 blir godkjent, se tabell 7.2.

5.3. LUFTFORURENSNING

Krav:

Følgende regelverk er gjeldende:

- Forskrift om begrensning av forurensning
 - Kapittel 7: Lokal luftkvalitet

Følgende kommunale bestemmelser ligger til grunn:

- Kommuneplan – bestemmelser og retningslinjer, rev. 19.06.19 iht. bystyrets vedtak
 - §23 - Alle tiltak skal planlegges slik at luftkvaliteten inne og ute blir tilfredsstillende
 - §23 - Luftinntak til bygning skal plasseres slik at til-luften får best mulig kvalitet.

Tilstand:

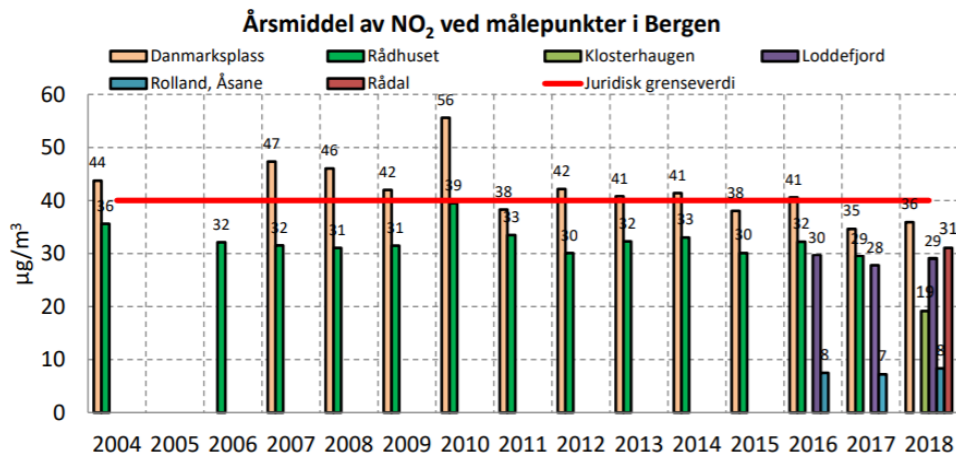
- Bygningen ligger utenfor gul hensynssone med tanke på luftkvalitet.
- Bergen har generelt problemer med å overholde grenseverdien for NO₂-utslipp.

Et luftsonekart over Bergen er vist i Figur 5.1. Tiltaket ligger i nærheten av gul sone.

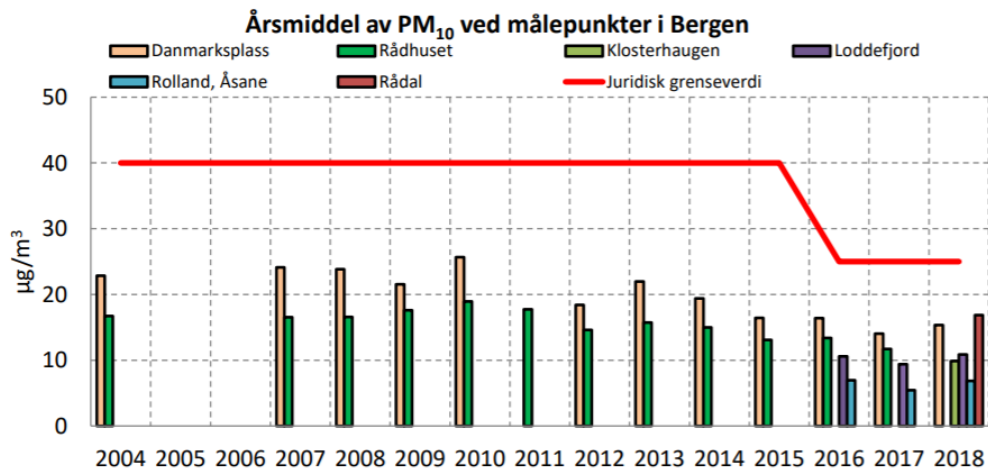


Figur 5.1. Luftsonekart over Bergen. Tiltakets plassering er vist med markør, og tiltaket ligger i nærheten av gul sone med tanke på luftkvalitet. Kilde: Nasjonalt beregningsverktøy for luftkvalitet.

En grafisk oversikt over historiske årsmiddelkonsentrasjoner av NO₂ og PM₁₀ i Bergen er vist i henholdsvis 2 og 3. Tiltaket ligger i nærheten av målestasjonen «Rolland, Åsane».



Figur 5.2. Historiske data av NO₂-målinger i Bergen. Kilde: luftkvalitet.info



Figur 5.3. Historiske data av PM₁₀-målinger i Bergen. Kilde: luftkvalitet.info

Tiltak:

- Det er god luftkvalitet i området og ingen spesielle tiltak anses som nødvendig.

5.4. FORURENSNING AV JORD

Krav:

Følgende regelverk er gjeldende:

- TEK 17, kapittel 9: Ytre miljø
 - § 9-3 Forurensning i grunnen
- Forskrift om begrensning av forurensning
 - Kapittel 2: Opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider
- Lov om vern mot forurensninger og om avfall
 - § 6 Hva som forstås med forurensning
 - § 7 Plikt til å unngå forurensning
 - Kapittel 3: Tillatelse til virksomheter som kan volde forurensning. Konsekvensanalyser.
 - Kapittel 6: Akutt forurensning
- Forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning

Tilstand:

- I Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase er det ikke registrert forurensning på tiltaksområdet eller på tilstøtende arealer.
- Det er ikke foretatt miljøtekniske grunnundersøkelser innenfor tiltaksområdet på et tidligere tidspunkt.

Tiltak:

- RIMGeo må engasjeres for å vurdere behov for undersøkelser av forurenset grunn. Det er også mulig at RIM eller økolog kan komme med uttalelse om behov for dette.
- Tiltak innarbeides i miljøoppfølgingsplan.

5.5. OVERVANNSHÅNDTERING, UTSLIPP TIL VANN

Krav:

Følgende regelverk er gjeldende:

- Vannforskriften
- Forskrift om begrensning av forurensning
 - Kapittel 15: Krav til utslipp av oljeholdig avløpsvann

Følgende kommunale retningslinjer ligger til grunn:

- Kommuneplan – bestemmelser og retningslinjer, rev. 19.06.19 iht. bystyrets vedtak
 - §19 - Overvannshåndtering bør gi nye bruksmessige og visuelle kvaliteter til nærmiljøet, og bidra til å fremme biologisk mangfold. Uteoppholdsareal kan inngå i løsninger for overvann og flomvann.

Følgende krav er stilt i reguleringsplanen:

- Punkt 2.1.3: Det foreligger VA-rammeplan utarbeidet av Asplan Viak AS, revisjon 2 datert 04.04.2018, med tilhørende uttalelse fra VA-etaten. VA-rammeplanen er veiledende. Endelig løsning skal vurderes i detaljprosjektet. Overvannshåndteringen for dette prosjektet må sees i sammenheng med hvordan dette er løst for Åsane sykehjem, se eget notat «Forhold vedr. VA-rammeplan og overvannsløsning for Åsane sykehjem». Entreprenør skal engasjere RIVA til dette arbeidet.
- Før det søkes om tillatelse til tiltak/igangsettingstillatelse, skal det foreligge godkjenning/forhåndsuttalelse fra VA-etaten som gjelder krav om opparbeiding av hovedledninger og VA-anlegg.

Tiltak:

- RIVA må utarbeide endelig VA-løsning for prosjektet. Overvannshåndteringen må løses inne på tomten. Det henvises til notat «Forhold vedr. VA-rammeplan og overvannsløsning for Åsane sykehjem».
- Vedrørende overvann og minimering av forurensning til vassdrag, er det er ønskelig med minimum 3 poeng på BREEAM-emnet Pol 03, se tabell 7-2.
- RIMGeo/RIVA bør vurdere behov for tiltak i byggefase med hensyn på
 - Anleggsvann
 - Analyser av nedbørsfelt
 - Utredning av mulige plasseringer for regnbed
 - Infiltrasjonsprøver av grunn
- Tiltak innarbeides i miljøoppfølgingsplan.

5.6. HÅNDTERING AV MILJØFARLIGE STOFFER OG KJEMIKALIER

Krav:

- TEK 17, kapittel 9: Ytre miljø
 - § 9-2 Helse- og miljøskadelige stoffer
- Forskrift om begrensning i bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier og andre produkter, kapittel 2.

Tilstand:

- Det er foreløpig ikke gjort miljøkartlegging.

Tiltak:

- Det skal utføres miljøkartlegging med miljøsaneringsrapport for riveprosjektet.
- Det skal ikke benyttes materialer med miljøfarlige stoffer. Fravær av miljøgiftene i sjekklister A20 må dokumenteres. Oppfyllelse av dette kriteriet er minstekrav for alle bygningskategorier og alle klassifiseringer, dvs. et BREEAM-NOR-sertifikat kan ikke oppnås uten oppfyllelse av dette kriteriet. Se tabell 7-2.
- Tiltak innarbeides i miljøoppfølgingsplan.

5.7. MATERIALVALG OG ENERGIBRUK

Krav:

Følgende regelverk er gjeldende:

- Lov om kontroll med produkter og forbrukertjenester
 - § 3a Substitusjonsplikt
- Lov om offentlige anskaffelser
 - § 5 Miljø, menneskerettigheter og andre samfunnshensyn
- TEK 17, kapittel 14: Energi
- Energimerkeforskriften

Følgende kommunale bestemmelser ligger til grunn:

- Kommuneplan – bestemmelser og retningslinjer, rev. 19.06.19 iht. bystyrets vedtak
 - §18 Nullutslippsløsninger skal vurderes utenfor konsesjonsområde for fjernvarme, og i prosjekter som fritas for tilknytningsplikt
- Klima- og miljøplan 2017-2020, Bergen kommune
 - Det skal utarbeides klimagassregnskap for alle bygg i kommunal regi
 - Bergen kommune skal i nybygg og ved rehabilitering bygge med god miljøkvalitet og bruke mest mulig klimavennlige materialer.
 - Alle rehabiliterte bygg skal bruke passivhuskomponenter der det er mulig
 - Det skal installeres fornybar energi i nye og rehabiliterte bygg der det er hensiktsmessig
 - Energieffektiviserende tiltak skal utføres ved all rehabilitering og større vedlikehold
 - Bergen kommune skal arbeide for at bygge- og anleggsplasser skal bli fossilfrie
- Reguleringsplanen for området:
 - Kap. 3.1.2.k: Grønne tak/solceller: Nye bygg skal, så langt det lar seg gjøre, etableres med grønne tak og/eller med solceller.
 - Kap. 3.1.4 i: Energi og miljøplan: Ved søknad om tiltak skal det redegjøres for tiltakets energibehov og bruk av alternative, fornybare energikilder. Lavenergi, passiv- eller plusshus skal tilstrebes for å oppnå lav energibruk og miljøriktig energiforsyning. Bruk av solcellepanel og/eller grønne tak skal inngå i vurderingene.
 - Kap. 3.1.4.b: Ved søknad om tiltak skal det foreligge klimagassregnskap for nybygg over 1000 m², vesentlige naturinngrep og ved valg mellom riving eller bevaring av eksisterende bebyggelse. Nullutslippsløsninger skal vurderes, og tiltak for å redusere klimagassutslipp skal dokumenteres.

Tiltak:

- Det er ambisjon om å oppføre sykehjemmet som plusshus i henhold til FutureBuilt-kriteriene, og muligheten for dette skal utredes.
- Det skal utarbeides en energiforsyningsstudie jamfør BREEAM-kriteriene for Ene 04. På bakgrunn av denne studien velges den mest miljøvennlige energiforsyningen. Forstudien omfatter LCA-analyse, for å sikre to poeng på dette emnet, se tabell 7-1.
- Det skal sikres to poeng på BREEAM-emnet Ene 23, for å anerkjenne og oppfordre til begrensning av byggets netto energibehov, se tabell 7-2.
- Det skal sikres 5 poeng for BREEAM-emnet Mat 01 jamfør kriterier foreslått i pre-analyse. Minstekravet sikrer fravær av miljøgifter i materialer. Innhenting av miljødeklarasjoner for bygningsmaterialer skal sikre at de mest miljøvennlige materialene velges, og det skal utføres LCA (livsløpsanalyse) for bygget, se tabell 7-2 for å ivareta krav til klimagassregnskap. Klimagassberegningene skal gjennomføres i et anerkjent beregningsprogram for LCA/livsløpsberegninger. Det skal lages et klimagassregnskap for riving av eksisterende sykehjem og et for nybygg. For nybygg skal det utarbeides tre klimagassregnskap i løpet av prosjektet:
 - Referanseprosjekt – utarbeides i forprosjekt. Referanseprosjektet skal godkjennes av byggherren.
 - Prosjekteringsfasen – utarbeides tidligst i forprosjekt.
 - Ferdigstillelse av bygg/ overlevering.
- Løpende materialvurderinger må utføres.
- Nivået på klimagassregnskapet skal være «basis», «uten lokalisering» iht. definisjon i NS 3720. Ettersom det er ønskelig å følge Paris-proof-prinsipper skal i tillegg livsløpsstadiet B8 Transport i drift implementeres i mobilitetsplanen. Klimagassregnskapet skal omfatte følgende poster:
 - Materialer, produkter, byggevarer
 - Energibruk i driftsfasen
 - Transport i driftsfasen
 - Klargjøring av tomt
 - Byggefase/ oppføring av bygget
 - Riving og avhending
- I henhold til ParisProof skal krav 7-14 i BREEAM-emnet Mat01 oppfylles. Dette inkluderer at det skal oppnås 40 % reduksjon i klimagassutslipp fra materialer sammenliknet med et referansebygg. For å oppnå dette må det tas bevisste valg i forhold til bæresystem og andre utslippsdrivende bygningsdeler.
- Grønne tak og solceller skal utredes.
- Det skal stilles krav om utslippsfri byggeplass i miljøoppfølgingsplanen, ettersom dette ikke omfattes av BREEAM NOR-manualen. Med dette menes utslippsfrie maskiner og løsninger som går på elektrisitet eller hydrogen, se definisjon i eget kapittel for utslippsfri byggeplass og kontraktsvedlegg.
- Utenom utslippsfri byggeplass, skal det utredes og vurderes mulighet for utslippsfri person- og lett varetransport til/fra byggeplassen, i samspillsfasen.
- Alle aktuelle tiltak implementeres i miljøoppfølgingsplan.

5.8. AVFALLSHÅNTERING

Krav:

Avfallshåndteringen skal oppfylle krav i lov og forskrifter, herunder:

- TEK 17, kapittel 9: Ytre miljø
 - § 9-5 Byggavfall
 - § 9-6 Avfallsplan
 - § 9-7 Kartlegging av farlig avfall og miljøsaneringsbeskrivelse

- § 9-8 Avfallssortering
- § 9-9 Sluttrapport for faktisk disponering av avfall
- TEK 17, Kapittel 12:
 - § 12-12 Avfallssystem og kildesortering
- Avfallsforskriften, kapittel 11: Farlig avfall
- Forurensningsloven, kapittel 5: Om avfall
 - § 27 Definisjoner
 - § 28 Forbud mot forsøpling

Følgende kommunale bestemmelser ligger til grunn:

- Kommuneplan – bestemmelser og retningslinjer, rev. 19.06.19 iht. bystyrets vedtak
 - §20 Det skal redegjøres for avfallshåndtering gjennom utarbeidelse av en renovasjonsteknisk plan (RTP)
- Klima- og miljøplan 2017-2020, Bergen kommune
 - Det skal arbeides kontinuerlig for å redusere avfallsmengden. Kildesorteringsgraden skal økes og andelen restavfall reduseres

Reguleringsplanen angir følgende:

- Punkt 3.1.4.d: Innenfor formålet tillates det etablering av felles renovasjonsanlegg/ sentral for bossett/rørbasert avfallssystem for o_BIN1 og o_BIN2.

Tiltak:

- Det skal tilfredsstilles minst 2 poeng på BREEAM-emnet Wst 01, og entreprenør oppfordres til å øke dette og helst klare innovasjonspoeng. Dette krever at 90 % av bygningsavfallet blir sortert jamfør de aktuelle kriterier.
- Det skal etableres bossett som sorterer tre fraksjoner, og øvrige fraksjoner sorteres på stedet. Det skal ivaretas ett poeng på BREEAM-emnet Wst 03, se tabell 7-1.
- Tiltak implementeres i miljøoppfølgingsplanen.

5.9. OMBRUK OG SIRKULÆRØKONOMI

Krav:

- Kommunen stiller krav til at det skal bli utformet ombruksstudie jamfør BREEAM-emnet Wst 01, kriterium 7.

Tiltak:

- Entreprenøren, entreprenørens rådgiver eller underentreprenør skal ha erfaring med ombruksstudier fra tidligere, og oppfylle tilhørende BREEAM-krav på emnet Wst 01, kriterium 7, se tabell 7.2.
- Entreprenør skal utføre en miljøkartlegging og utarbeide miljøsaneringsrapport jamfør gjeldende regler. Ombruksstudien må ses i sammenheng med miljøsaneringsrapporten.
- Tiltak implementeres i miljøoppfølgingsplanen.

5.10. VIBRASJONER, RYSTELSER OG SETNINGER

Krav: Ingen lovkrav, men utførelse av rystelsesmålinger er beskrevet i Norsk Standard NS 8176 «Vibrasjoner og støy».

Tilstand:

- Det skal foretas sprengningsarbeider, men omfanget er foreløpig ikke avklart.
- Det er usikkert om rivningsarbeider vil medføre rystelser.

Tiltak: Entreprenør må vurdere om det kan bli rystelser som kan føre til setninger på omkringliggende bygninger og infrastruktur, og nødvendige tiltak må iverksettes for å skåne omgivelsene i størst mulig grad. Det vil eksempelvis være sykehjem i drift i umiddelbar nærhet i hele byggeperioden, og dette må hensyntas.

5.11. TRANSPORTVEIER OG TRAFIKKSIKKERHET

Krav:

- Forskrift om vilkårsparkering for allmennheten og håndheving av private parkeringsreguleringer
- Lov om vern mot forurensninger og om avfall
 - § 5 Forurensning fra transport

Reguleringsplanen angir følgende:

- Punkt 3.1.2 f - parkering sykkel:
 - Det skal etableres til sammen min. 40 sykkelparkeringsplasser innenfor felt o_BIN1 og o_BIN2. Sykkelparkeringen skal være overdekket, være tyverisikker og ha en sentral plassering.
 - Sykkelparkeringsanlegget skal være tilpasset ulike typer sykler (transportsykler, sykkelvogn mv) og ha ladepunkt for el.-sykler.
 - Det skal etableres garderobetilbud i tilknytning til sykkelparkeringen som skal inkludere dusj, garderobeskap og plass for å tørke klær og utstyr.
- Punkt 3.1.2 g - parkering bil:
 - I tilknytning til Midtbygda sykehjem (o_BIN2) skal det etableres parkeringskjeller for maksimum 40 biler, jf. illustrasjonsplan datert 05.12.2019. Parkeringskjelleren skal være felles for felt o_BIN1 og o_BIN2.
 - Minimum 10 % av plassene skal være utformet og reservert for bevegelsehemmede. Disse plassene skal kort gangavstand og være gunstig plassert i forhold til hovedadkomst.
 - Det skal tilrettelegges for lading av el-bil på de parkeringsplassene som er forbeholdt kommunens driftsbiler.

Tiltak:

- Gjennomgang av alternative adkomstveier til hovedadkomst og utarbeidelse av SJA ved behov.
- Kartlegging av behov og risiko må utføres.
- Det skal utarbeides mobilitetsplan. Det er utarbeidet en mobilitetsplan felles for begge sykehjemsprosjektene i reguleringsarbeidet. Denne kan brukes som underlag og videreutvikles for å kunne bli prosjektilpasset og godkjent jamfør BREEAM-emnet Tra 05. Mobilitetsplanen skal omfatte krav til sykkelparkering, sikker tilkomst, tilrettede fasiliteter og bilparkering. Tiltak må ivaretas gjennom at dette miljøprogrammet blir oppdatert og at krav implementeres i MOP. Det er også flere tiltak som ivaretas gjennom BREEAM-krav. Se anbefalinger i tabell 7-2.
- Tiltak implementeres i miljøoppfølgingsplan.

6. MILJØOPPFØLGINGSPLAN

Miljøoppfølgingsplan (MOP) skal utarbeides på bakgrunn av dette miljøprogrammet, i samspill med byggherre. Tiltakene implementeres i planen. Denne må revideres flere ganger gjennom prosjektet.

7. BREEAM

Prosjektet planlegges BREEAM-sertifisert til nivå Excellent etter BREEAM-Nor manual 2016, TEKNISK MANUAL SD5075NOR – Versjon: 1.2. Ny BREEAM-NOR-manual er under utarbeidelse, og forventes å tre i

kraft omkring november 2021, det kan vurderes nærmere i samspillsfasen om det skal sertifiseres jamfør nye 2021-kriterier i den nye manualen. Dersom det er ønskelig å sertifisere etter 2016-manual må prosjektet registreres hos Grønn Byggallianse innen ny manual blir virksom.

Under utarbeidelse av dette miljøprogrammet er det ikke vedlagt pre-analyse for BREEAM. Dette skal gjøres i samspillsfasen som et samarbeid mellom entreprenør, byggherre og BREEAM-AP. Revisor er kontrahert og rollen er besatt av Ola Moa Gausen i WSP Norge.

7.1. BREEAM-NOR MINSTEKRAV

Tabell 7-1 viser hvilke minstekrav som må dekkes for å oppnå sertifiseringsnivå Excellent. Det vil bli utarbeidet et eget Bespoke-kriteriesett for prosjektet som kan inneholde ytterligere minstekrav eller rettledning til visse emner.

Tabell 7-1 BREEAM-NOR minstekrav etter klassifiseringsnivå Excellent.

Emne	Kommentar	Excellent
Man 03 Ansvarlig byggepraksis	*Krav 7/8	*1 poeng
Man 04 Idriftsetting og overlevering	*Krav 1-4 **Krav 1-4 + 7	2 poeng**
Man 05 Prøvedrift og oppfølging	*Krav 3	*1 poeng
Hea 01 Visuell komfort	Minstekrav uansett sertifiseringsnivå.	Kriterium 1
Hea 02 Inneluftkvalitet	*Krav 1 + 7 **Krav 1 + 9	3 poeng**
Hea 09 Fuktsikkerhet		1 poeng
Ene 02a Energimåling	Gjelder i utgangspunktet bare næringsbygg. Bespoke vil avgjøre om dette kravet er aktuelt. Viktig at disse kravene kommer med i beskrivelsen.	1 poeng
Ene 04 Energiforsyning med lavt klimagassutslipp	Foranalyse må utføres i skissefase/forprosjekt for å få poeng. Mulighet for 2 poeng ved god LCA-analyse.	1 poeng
Wat 01 Vannforbruk		1 poeng
Mat 01 Bærekraftige materialvalg	Minstekrav uansett sertifiseringsnivå. Fravær av miljøgiftene i sjekkliste A20 må dokumenteres.	Kriterium 1
Mat 03 Ansvarlig innkjøp	Minstekrav uansett sertifiseringsnivå. Det skal dokumenteres at tømmer og treprodukter benyttet i bygget er lovlig hogget og forhandlet.	Kriterium 1
Wst 03a/b Avfall i driftsfase	Det skal etableres bosnett, og øvrige krav for å ivareta 1 poeng på emnet gjennomføres av entreprenør.	1 poeng

7.2. PROSJEKTETS MINSTEKRAV

Tabell 7-2 viser hvilke emner prosjektet på nåværende tidspunkt ønsker at blir innarbeidet i fremtidig pre-analyse, da disse emnene dekker flere ønskelige miljømål for prosjektet. Se også kapittel 3.3.2.

Tabell 7-2 Emner som ivaretar prosjektspesifikke krav, og skal innarbeides i pre-analyse.

Emne	Poeng/kriterier	Kommentar
Man 01 Konseptutvikling og prosjektoptimalisering	2 poeng, krav 1-7	For å sikre prosjektet flest mulig poeng fra start bør byggherre vurdere om disse poengene utarbeides i tidligfase.
Man 01 Konseptutvikling og prosjektoptimalisering	2 poeng, krav 9-14	Utarbeidelse av klart miljøprogram er utført. Øvrige poeng omfatter oppfølging av AP gjennom hele prosjektet.

Man 02 Livsløpskostnader og levetidsplanlegging	4 poeng, alle krav	Krav er forankret i Bergen kommunes standard miljøprogram.
Man 03 Ansvarlig byggepraksis	Minimum 2 poeng, krav 4-6 + 8	Krav 4-6 omhandler oppfølging av AP i byggefase og krav 8 er minstekrav for Excellent. Flere poeng bør etterstrebes på dette emnet.
Hea 05 Lydforhold	1 poeng	Entreprenør må engasjere sakkyndig akustiker. Tilsvarende tilfredsstillelse av lydklasse C jamfør NS 8175:2012.
Hea 06	Opptil 3 poeng	Emnets formål er å gjennomføre effektive tiltak som bidrar til sikker atkomst til og fra bygget, og forstå og ta hensyn til sikkerhetsbehov i prosjekteringen og spesifikasjonen. Bygget prosjekteres slik at det er tilrettelagt og tilgjengelig for alle potensielle brukere (universell utforming).
Ene 01 Energieffektivitet	10-12 poeng	Med ønske om pluss hus i prosjektet vil det mest sannsynlig være mulig å oppnå hele 12 poeng på dette emnet, men det avhenger blant annet av hvilken type energiforsyning som etableres. Energieffektivisering og energiklasse A bygg skal utføres jamfør Paris Proof.
Ene 04 – Energiforsyning med lavt klimagassutslipp	Hele emnet	Utføres blant annet for å imøtekomme Paris Proof-krav, og er også minstekrav for BREEAM-sertifiseringsnivå Excellent.
Ene 23 Bygningskonstruksjonens energiytelse	2 poeng	Det skal sikres to poeng på BREEAM-emnet Ene 23, for å anerkjenne og oppfordre til begrensning av byggets netto energibehov.
Mat 01 Bærekraftige materialvalg	6 poeng samt ett poeng for mønstergyldig nivå	Krav 1 er minstekrav og gir ingen poeng. For øvrig anbefales følgende ivarettatt: Krav 2 (1 poeng) og 5 (1 poeng). Krav til klimagassregnskap/LCA er forankret i Bergen kommunes standard miljøprogram, og BREEAM-kriteriene som er foreslått vil ivareta prosjektets ønske om strenge krav til materialer og kommunens krav om utførelse av LCA, gjennom kriterium 7-10, (2 poeng) og krav 11-13/14 (innovasjonspoeng). Referansebygg skal utarbeides i forprosjekt og godkjennes av byggherren. Jamfør krav til Paris Proof skal NS 3720 standard for klimagassberegning benyttes, samt veileder fra EnergiNorge, «Veileder for tilrettelegging av fossilfrie og utslippsfrie løsninger på byggeplassen».
Tra 03 Alternative transportformer	2 poeng samt ett poeng for mønstergyldig nivå	Ved å benytte alternativ 3 og 5 for sykkelparkering, dusj og el-parkering for sykkel og bil (se BREEAM-manualen kap. Tra 03) gis det også poeng for mønstergyldig nivå. Dette er erfaringsmessig gode poeng for denne type bygg, og mønstergyldig poeng gir en fordel i å klare ambisjonsnivået. Det er sannsynlig at Bespoke vil fremme ytterligere ett alternativ vedrørende ladeplasser for elektriske rullestoler. Prosjektet kan da vurdere hvilke kriterier som er mest hensiktsmessige for prosjektet.
Tra 05 Mobilitetsplan	1 poeng	Krav er forankret i Bergen kommunes standard miljøprogram. Foreliggende mobilitetsplan er ikke prosjektspesifikk, men kan brukes som underlag for utvikling av mobilitetsplan jamfør Tra 05. For å møte Paris Proof-krav, må mobilitetsplanen inkludere kapittelet i NS 3720 standard for klimagassberegning B8 Transport i drift.
Wst 01 Avfallshåndtering på byggeplass	2 poeng samt ett poeng for mønstergyldig nivå	Det skal utarbeides ombruksstudie jamfør kriterium 7. TE oppfordres til å klare mønstergyldig nivå som krever 90 % sorteringsgrad av byggavfallet fordi det er ønskelig med høyt fokus på materialgjenvinning i prosjektet.
Le-01, 02, 04 og 05 Økologi	8 poeng	Økolog må kontraheres i skissefase for å få poeng. Dette kan ifølge stegnormen strekkes til å gjøre umiddelbart etter fasen

		forprosjekt igangsettes. Kravene i Le-emnene ivaretar prosjektets ønske om å ha fokus på økologi.
Pol 03 Overvannshåndtering	3 poeng	For å minimere forurensning til vassdrag skal det engasjeres VA-konsulent for vurdering av BREEAM-krav og flest mulig poeng på emnet skal tilstrebes.
Pol 05 Støydemping	1 poeng	Entreprenør må engasjere sakkyndig akustiker som skal utarbeide en støyvurdering i samsvar med ISO 1996.

7.3. FREMDRIFT OG STEGNORMEN

Enkelte emner er tilknyttet stegnormen, og det er derfor visse tidsfrister for utførelsen av enkelte emner. Se gjerne nærmere beskrivelse av stegnormen på side 8 og 9 i veilederen «Slik lykkes du bedre med ditt BREEAM-prosjekt» [14]. For tidligfaseemner er følgende aktuelt:

I løpet av steg 2, som tilsvarer prosjektets skisefase med glidende overgang til forprosjekt, skal følgende være ivaretatt:

- Kontrahering av BREEAM-AP for å ivareta tredje og fjerde poeng på emnet Man 01.
- Kontrahering av økolog for å ivareta aktuelle poeng på emnene Le 02, Le 04 og Le 05.
- Byggherren skal forplikte seg til å kartlegge brukerbehov og fastsette ytelseskriterier og optimalt energibehov for laboratorier jamfør kriterium 2 i emnet Ene 07.

Innen steg 3 som tilsvarer forprosjekt er avsluttet skal følgende være ivaretatt:

- Første og andre poeng på Man 01.
- Kontrahering av akustiker skal skje senest under dette steget.
- Kontrahering av hydrolog.
- Utført LCC, beregning av livssykluskostnader, jamfør første krav på Man 02.
- Utarbeidelse av plan for inneluftkvalitet bør start opp, se kriterium 1 på emnet Hea 02. For samme emne kriterium 16 skal det utføres uavhengig risikovurdering av laboratoriene.
- Utarbeidelse av sjekklister for fuktsikring skal utarbeides og brukes gjennom hele prosjekt jamfør kriterium 1 og 2 på emnet Hea 09.
- Utarbeidelse av energiforsyningsstudie jamfør emnet Hea 04.
- Risikovurdering av naturfarer jamfør emnet Hea 07.
- For kjølelagre må kriterium 1 på emnet Ene 05 være ivaretatt i denne fasen – i tillegg må krav 2 ses i sammenheng med Man 04, se manual for nærmere beskrivelse.

8. REFERANSER

- [1] Kommuneplan - Bestemmelser og retningslinjer, rev. 19.06.19 iht. bystyrets vedtak. Vedtatt av Bergen bystyre 19.6.2019, med hjemmel i pbl §§ 11-5 og 11-15. Erstatte KPA2010 vedtatt 24.4.2013.
- [2] Klima- og miljøplan 2017-2020, Bergen kommunes virksomhet
- [3] Artsdatabanken, <https://www.artsdatabanken.no/>
- [4] Miljøstatus, <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/>
- [5] T-1520, Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging
- [6] Nasjonalt beregningsverktøy, <https://www.luftkvalitet-nbv.no/>
- [7] Miljødirektoratets Grunnforurensningsdatabase, <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>
- [8] Miljødirektoratets karttjeneste - Vannmiljø, <https://vanmiljo.miljodirektoratet.no/>
- [9] Vann-Nett, <https://vann-nett.no/portal/#>
- [10] Reguleringsplan, detaljregulering for Åsane, gnr. 188 bnr. 219 mfl. Blokkhaugen, sykehjem. Nasjonal arealplan-ID 4601_65480000
- [11] BREEAM-NOR 2016 for nybygg - TEKNISK MANUAL SD5075NOR – Ver: 1.2 <https://byggalliansen.no/wp-content/uploads/2019/06/SD-5075NOR-BREEAM-NOR-2016-Nybygg-Versjon-1.2.pdf>
- [12] Veileder: Paris Proof bygg og Paris Proof BREEAM <https://byggalliansen.no/wp-content/uploads/2019/04/Notat-Paris-Proof-bygg.pdf>
- [13] Veileder for tilrettelegging av fossilfrie og utslippsfrie løsninger på byggeplassen https://www.energinorge.no/contentassets/cc2ae349deeb4cb19e3cfe73da1e280c/rapport-veileder-utslippsfrie-byggeplasser_rev2.pdf
- [14] Veileder: «Kriterier for FutureBuilt Plusshus - Revisjon des-2018» finnes under «Verktøykasse» og «energi» her: <https://www.futurebuilt.no/Om-oss>
- [15] Veileder fra Grønn Byggallianse “Slik lykkes du bedre med ditt BREEAM-prosjekt” <https://byggalliansen.no/wp-content/uploads/2020/11/Slik-lykkes-du-bedre-med-ditt-BREEAM-prosjekt.pdf>

01.02.2021

X Mari Lyn Larsen

Utarbeidet av

Signed by: Larsen, Mari Lyn (NOML300099)