

Miljøprogram (MP)

GRIEGKVARTALET



1 Revisjonshistorikk

| Versjon | Dato | Beskrivelse av endringen | Utarbeidet av | Godkjent av |
|---------|----------|---|---------------|-------------|
| 1.0 | 30.09.22 | Utkast fra Sweco til gjennomgang med prosjektgruppen | Sweco | |
| 1.1 | 10.10.22 | Oppdatert utkast fra Sweco til gjennomgang med prosjektgruppen og styret i Grieghallen Utbygging AS | Sweco | |
| 2.0 | | Endelig vedtatt Miljøprogram med styret i Grieghallen Utbygging AS | Sweco | |

Sweco Norge AS

Prosjekt

Prosjektnummer

Kunde

Rev

Dato

Opprettet av

Dokumentreferanse

Organisasjonsnr. 967032271

sweco.name

10232186

Grieghallen utbygging, v. Olav Munch

1.1

10.10.2022

Iselin Stellberg

[https://swecogroup.sharepoint.com/sites/energigruppa/shared documents/prosjekter - filsamarbeid/griegkvartalet/utkast miljøprogram griegkvartalet delt i teams.docx](https://swecogroup.sharepoint.com/sites/energigruppa/shared%20documents/prosjekter%20-%20filsamarbeid/griegkvartalet/utkast%20milj%C3%B8program%20griegkvartalet%20delt%20i%20teams.docx)

Sammendrag

Sweco Norge AS har på oppdrag fra Grieghallen Utbygging AS utarbeidet et miljøprogram for Griegkvartalet.

Miljøprogrammet (MP) tar for seg aktuelle miljøsertifiseringsordninger og belyser ti utvalgte miljøtema. Nybygg av musikkteater, utstillings- og støtteareal vil BREEAM-NOR sertifiseres. Uteområder tilhørende Edvard Griegsplass vil også falle innunder BREEAM-NOR sertifiseringen. En eventuell ombygging av en del av Nygård skole som en del av Griegkvartalet vil ikke inngå i BREEAM-NOR sertifiseringen, og inngår ikke i dette MP og prosjektledelsen vil invitere Bergen kommune til dialog rundt FutureBuilt.

Miljømålene presentert i MP er under følgende tema:

- Energi
- Transport
- Avfall
- Materialer
- Arealbruk og økologi
- Forurensing
- Kulturminner
- Sosial bærekraft
- Øvrige miljømål

Innholdsfortegnelse

| | | |
|---|---|----|
| 2 | Om miljøprogrammet..... | 5 |
| 2 | Prosjektbeskrivelse | 5 |
| | 2.1 Beskrivelse av delprosjekt nybygg, ombygg og uteområder | 6 |
| 3 | Forankring og prosjektorganisasjon..... | 6 |
| | 3.1 Lokale og regionale mål..... | 6 |
| | 3.2 Mål for byggherre | 7 |
| | 3.2.1 Grieghallens miljøpolitikk..... | 8 |
| | 3.2.2 Bærekraftmål i prosjektet..... | 8 |
| | 3.3 Roller og ansvar | 9 |
| 4 | Miljømål..... | 10 |
| | 4.1 Miljøsertifisering..... | 10 |
| | 4.1.1 BREEAM-NOR | 10 |
| | 4.1.2 FutureBuilt | 11 |
| | 4.2 Energi..... | 12 |
| | 4.3 Materialer | 12 |
| | 4.4 Transport..... | 13 |
| | 4.5 Areal og økologi | 13 |
| | 4.6 Avfall | 14 |
| | 4.7 Forurensning..... | 15 |
| | 4.8 Kulturminner..... | 16 |
| | 4.9 Sosial bærekraft | 16 |
| | 4.10 Øvrige miljøtema..... | 17 |
| 5 | Avvik og endring i miljømålene..... | 18 |

2 Om miljøprogrammet

Dette miljøprogrammet (MP) er utarbeidet av Sweco på vegne av Grieghallen Utbygging AS som del av arbeidet for å realisere prosjektet Griegkvartalet – et nytt Musikkteater i Bergen. Miljømålene tar utgangspunkt i FNs bærekraftsmål, plan og bygningloven, TEK 17, overordnede mål for Bergen kommune og andre relevante lover og forskrifter. Miljøprogrammet viser prosjektorganisasjonens miljøambisjoner for prosjektet. Heretter vil miljøprogram bli omtalt som MP.

MP gjelder for hele utbyggingen av Griegkvartalet. MP fastsetter overordnede miljømål for området som skal utvikles, og legger føringer for valg av løsninger og tiltak gjennom hele prosjektets livsløp.

Systematikk og rammeverk for innhold følger hovedsakelig «NS3466:2009 Miljøprogram og miljøoppfølgingsplan for ytre miljø for bygg-, anleggs – og eiendomsnæringen». Temamessig dekker likevel dette miljøprogrammet et bredere miljøaspekt, ved at man ikke begrenser det til å gjelde kun lokalt og at hele bærekraftbegrepet ønskes ivaretatt.

Byggherren har satt seg utvalgte miljømål og vurdering av miljøtemaer og deres relevans for prosjektet er gjengitt i kapittel 4.

Miljømål er definert som «et overordnet mål som er i samsvar med miljøpolitikken som en organisasjon har pålagt seg selv å oppnå».

MP forventer at alle ansvarlige følger de til enhver tid gjeldene myndighetskrav og miljømål satt av prosjektorganisasjonen. Det vil si at lovkrav i TEK 17 ikke listes opp i dette miljøprogrammet.

Miljøprogrammet skal etterfølges av mer detaljerte miljøoppfølgingsplaner (MOP) som vil beskrive konkrete tiltak som skal føre til at miljømålene nås.

2 Prosjektbeskrivelse

Arenaklyngen Griegkvartalet skal fremstå som Bergen og Vestlands kulturelle kraftsenter og samlende møteplass.

Griegkvartalet skal fremstå med en arkitektonisk utforming og kvalitetsfremmende funksjonaliteter som fremmer Bergen som en moderne og nyskapende kulturby.

Griegkvartalet skal være alt for alle.

Utbyggingsområdet ligger mellom Nygårdsgaten, Strømgaten og Lars Hilles gate, med Nina Griegs vei som en del av prosjektområdet. Tomten har gårds- og bruksnummer 164/810 med flere.

Grieghallen Utbygging AS sitt formål er å bygge en delvis nedsenket musikkteatersal og – scene vis a vis Grieghallen på Edvard Griegs plass i et sal- og sceneformat som Bergen og Vestland i dag mangler. Det skal skapes et akustisk førsteklasses musikkteater med hesteskoformet sal med gode siktlinjer for om lag 1.000 publikummere og med sceniske dimensjoner og orkestergravstørrelser tilpasset hele spekteret av mulig repertoar og produksjonsstørrelser. Plasseringen ved siden av Grieghallen begrunnes særskilt med potensialet for betydelige besparelser på investering og drift, idet rom- og funksjonsprogrammet for det nye musikkteateret vil dra fordel av allerede eksisterende rom og funksjoner i Grieghallen.

Grieghallen Utbygging AS ønsker å skape en samlende møteplass for Bergen og Vestland som er tilgjengelig for publikum «24/7» der det er ønskelig å utforme et attraktivt byrom som en del av denne nye møteplassen.

Prosjektet Griegkvartalet består av nybygg og ombygging samt utvikling av uteområder. Disse vil omtales som forskjellige delprosjekt.

Prosjektet er i en reguleringsplanfase. Miljøprogrammets første utgave er utarbeidet i tidlig fase og går derfor ikke nærmere inn på detaljer som følger av reguleringsplanfase.

Prosjekteier har utarbeidet et prosjektmandat, som inneholder visjon og prosjektmål med mer. Se denne for komplett oversikt.

2.1 Beskrivelse av delprosjekt nybygg, ombygg og uteområder

Musikkteateret vil bli bygget på Edvard Griegsplass, delvis nedsenket i dagens parkeringsanlegg. Det nye utstillings- og støtteareal vil bli bygget under bakken, nordvest for dagens parkeringsanlegg. Grieghallen og det nye musikkteateret vil bli knyttet sammen under bakken. Uteområdet på Edvard Griegsplass skal være innbydende og tilgjengelig for alle til enhver tid.

MP gjelder for hele Griegkvartalet. Nybygg av musikkteater, utstillings- og støtteareal vil BREEAM-NOR sertifiseres. Uteområder tilhørende Edvard Griegsplass vil også falle innunder BREEAM-NOR sertifisering. En eventuell ombygging av en del av Nygård skole som en del av Griegkvartalet vil ikke inngå i BREEAM-NOR sertifisering, og inngår ikke i dette MP.

3 Forankring og prosjektorganisasjon

3.1 Lokale og regionale mål

Prosjektet skal støtte opp under regionale miljøambisjoner og -politikk. Det vil til enhver tid være gjeldene regelverk som skal følges.

Bergen kommunes «Grønn strategi» er på høring samtidig som førsteutgave av miljøprogrammet utarbeides. Miljøprogrammet må oppdateres underveis i prosessen, og det vil være de gjeldende lovkrav og kommunale føringer som hele tiden forventes å følges.

Blant annet legges følgende dokumenter fra Bergen kommune legges til grunn for prosjektets miljøprogram:

Kommuneplanens arealdel 2018 (KPA)¹

- Valgte løsninger skal minimere energibruken og redusere klimagassutslipp.
- Materialvalg skal gjøres for å minimere klimagassavtrykket.
- Alle tiltak skal planlegges slik at luftkvaliteten inne og ute blir tilfredsstillende. Alle tiltak skal planlegges og gjennomføres slik at forurensing fra grunnen ikke fører til helse- eller miljøskade.

¹ [Bergen kommune - Kommuneplanens arealdel 2018](#)

Kommuneplanens samfunnsdel, Bergen 2030 (2015)²

- Bergen skal ha en bærekraftig vekst som ivaretar klima- og miljøhensyn
- Bergen skal satse på moderne miljøvennlig arkitektur og fornybar energi.
- Bergen skal satse på smart, grønn mobilitet som utnytter kapasiteten til transportsystemet bedre.
- I Bergen skal alle nye bygninger utformes slik at fotgjengere har hovedprioritet ved tilkomst
- Bergen skal legge til rette for, og medvirke til, det grønne skiftet innen forskning og næringsliv.
- Helhetlig tenkning når man planlegger bygg og områder er viktig for å oppnå klimavennlig utbygging med lavt energibruk og lave utslipp i byggeperioden, i valg av materialer og drift.

Arkitektur og byformingsstrategi for Bergen (2019)³

- Hvert enkelt prosjekt skal bidra til en inkluderende og grønn by som gir livskvalitet og bærekraft.
- Styrke koblingen mellom bebyggelse og landskap, og bruk vegetasjon og vann som en ressurs.
- Skape rom som stimulerer, inspirer og beriker våre sanselige romlige opplevelser.
- Utform bebyggelse slik at den stimulerer til aktiv bruk av gaterom, og øker opplevelseskvaliteten for fotgjengere.
- Bygg videre på stedets unike kvaliteter og kulturminneverdier, og utform identitetsskapende bygg og byrom.
- Skap bygg og byrom som gir alle mulighet til å være aktive deltagere i fellesskapet, og som stimulerer til sambruk.
- Velg innovative og helhetlige energi- og klimaløsninger som gir høy arkitektonisk og miljømessig kvalitet.
- Planlegg for et klima og samfunn i endring ved å prioritere fleksible løsninger og optimalisere arealbruk.

3.2 Mål for byggherre

Som beskrevet over har prosjekteier utarbeidet egne prosjektmål. Grieghallen Utbygging har utviklet et miljøprogram for Griegkvartalet som fanger opp noen av de viktigste miljømålene som byggherren har satt. Her legges det vekt på:

- Arenaklyngen Griegkvartalet skal fremstå som Bergen og Vestlands kulturelle kraftsenter og samlende møteplass. Å skape et større helhetsgrep i området hvor nye og eksisterende grønne rom kobles sammen. Det skal blant annet skapes bedre grøntarealer på tomten som er tilgjengelig for byens befolkning og gjester hele døgnet.
- Utforme et område med høy arkitektonisk kvalitet med hensyn til materialer og detaljering. Det etterstrebes materialer med lang levetid. Musikkteateret skal kobles sammen med Grieghallen for sambruk og rasjonell drift, og det vil eventuelt søkes delvis integrert med Nygård skole. Prosjektet står seg uten denne eventuelle ombyggingen.

² [KPS vedtatt trykk.pdf](#)

³ [Bergen kommune - Arkitektur- og byformingsstrategien](#)

3.2.1 Grieghallens miljøpolitikk

Grieghallen ønsker å være Bergens bærekraftige arena. For Grieghallen dreier det seg om å gjøre valg som imøtekommer dagens behov for rasjonell drift, og samtidig reduserer utslipp og negativ miljøpårvikning. Grieghallens bærekraftvisjon:

Bergens unike arena for bærekraftige opplevelser.

Grieghallen har en leveregel som sier at bærekraft skal inngå i beslutningsgrunnlaget for alle små og store valg de tar. FNs bærekraftsmål er viktige parametere for å oppnå en bærekraftig utvikling. Grieghallen har valgt seg ut to mål som gir størst effekt for mennesker, miljø og lønnsomhet innenfor rammen av samfunnsoppdraget.

Mål 12 Ansvarlig forbruk og produksjon: Grieghallen AS vil blant annet ta samfunnsansvar gjennom flere og bedre bærekraftige handlinger. Grieghallen skal unngå overforbruk i alle deler av driften og de skal jobbe kontunerlig for at Grieghallen skal bli et mer miljøvennlig bygg. Grieghallen AS har også mål 17 Samarbeid for å nå målene i sin bærekraftstrategi.



Viser til Grieghallens nettside⁴ om bærekraft for utfyllende informasjon.

3.2.2 Bærekraftsmål i prosjektet

I tillegg til Grieghallens bærekraftstrategi er dette miljøprogrammet forankret i FNs bærekraftsmål. Grieghallen Utbygging ønsker med ambisiøse miljømål å være med på å redusere utslipp, unngå overforbruk og ta aktive valg i prosjektet for å få miljøvennlige bygg og byområde i prosjektet. Griegkvartalet skal følge gjeldene visjon: Arenaklyngen Griegkvartalet skal fremstå som Bergen og Vestlands kulturelle kraftsenter og samlede møteplass. Griegkvartalet skal fremstå med en arkitektonisk utforming og kvalitetsfremmende funksjonaliteter som fremmer Bergen som en moderne og nyskapende kulturby. Griegkvartalet skal være alt for alle.

Griegkvartalet vil være med å aktivt bidra til en bærekraftig by og lokalsamfunn, og ta aktive valg for å bidra til livet på land ved å bringe grøntareal til tomtene og tilføre et rikere artsmangfold. Griegkvartalet søker informasjon og tar proaktive valg og ønsker samarbeid for å nå målene i fellesskap.

⁴ [Bærekraft - Grieghallen](#)

- Bærekraftmål 11: Bærekraftige byer og samfunn
- Bærekraftmål 12: Ansvarlig forbruk og produksjon
- Bærekraftmål 13: Stoppe klimaendringene
- Bærekraftmål 15: Livet på land
- Bærekraftmål 17: Samarbeid for å nå målene



3.3 Roller og ansvar

Miljøprogrammet skal inngå i kvalitetsstyringen av prosjektet og er premissgivende for alle aktører gjennom alle prosjektets faser. Etter hvert som prosjektet utvikles, skal roller besettes. Prosjektet er i en tidlig fase og roller er kun navngitt der disse er satt.

| Rolle | Ansvar |
|---|---|
| Prosjekteier/Byggherre <i>Grieghallen Utbygging AS</i> <i>v/ Olav Munch</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Sette ambisjonsnivå og miljømål i samråd med tidligfase miljørådgiver. |
| Prosjektleder <i>Erstad & Lekven Bergen AS</i> <i>v/ Beate Almlie Hagland</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Overordnet ansvar for miljøstyring i prosjektet. • Påse at rollene under blir dekket. BREEAM-NOR revisor må ha egen kontrakt. |
| Miljøansvarlig <i>Erstad & Lekven Bergen AS</i> <i>v/ Beate Almlie Hagland</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Innkalle til fremdriftsmøter for miljøstyring i hver prosjektfase for å kontrollere at planlagte miljømål ivaretas og vurdere hvordan utfordringer kan løses. • Delta i statusmøter i regi av BREEAM-AP • Bistå i viktige avklaringer som gjelder miljø, f.eks. dersom det oppstår avvik fra MOP og BREEAM poengstrategi. |
| Miljørådgiver tidligfase <i>Sweco Norge AS</i> <i>v/ Iselin Stellberg</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Sette overordnede miljømål basert på byggherres ambisjoner, og utforme miljøprogram • Byggherre skal involveres i arbeidet og holdes orientert underveis i prosessen, samt utkast skal presenteres før endelig godkjenning. |
| BREEAM AP | <ul style="list-style-type: none"> • Utarbeide Pre-analyse for prosjektet. • Synliggjøre hvilke BREEAM-krav som må ivaretas tidlig i prosjektet. • Revidere og følge opp pre-analyse etter hvert som prosjektet tar form, i samråd med prosjektleder og rådgivere. Revidering, endring eller fravik må godkjennes av prosjektleder. |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Veilede rådgivergruppe og entreprenør gjennom hele prosjektet for å sikre at prosjektet oppfyller BREEAM sertifiseringsnivå. • Rapportere til revisor. |
| BREEAM Revisor | <ul style="list-style-type: none"> • Registrere prosjekt hos Grønn Byggallianse. • Revidere emner fortløpende og komme med tilbakemeldinger til BREEAM-AP om godkjente emner og eventuelle nødvendige tiltak for å imøtekomme planlagte poeng og emner. • Midlertidig sertifisering etter prosjekteringsfase og endelig sertifisering etter ferdigstilt bygg. |
| Overordnet entreprenør miljøsvarlig <i>Suppleres evt med rollefordeling RIM i detaljeringsfase dersom rådgivningsbehov</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Være rådgiver i prosjekteringsfasen, samt kontroll i byggefasen (evt bistand fra RIM) • Følge opp miljøprogram og utarbeide miljøoppfølgingsplan (MOP) med tiltak (evt bistand fra RIM). Revidering, endring eller fravik må godkjennes av prosjektleder. • Følge opp pre-analysen sammen med BREEAM-AP, samt ivareta entreprenørens emner for å oppnå sertifisering. • Sikre miljøkrav ved innkjøp av materialer og produkter, og innhente datablader og miljødeklarasjoner. • Entreprenør skal stille kravene videre til underentreprenører. |

4 Miljømål

Miljømål for prosjektet er angitt for 10 hovedtema. For hvert tema er miljøpåvirkning i prosjektet vurdert og beskrevet overordnet, for så å lede fram til de utvalgte miljømålene.

4.1 Miljøsertifisering

4.1.1 BREEAM-NOR

BREEAM-NOR er i dag Norges mest brukte miljøsertifisering for nybygg og større rehabiliteringsprosjekt. BREEAM-NOR bidrar til at de viktigste aspektene ved bærekraft blir hensyntatt, ved at følgende ni tema følges opp med konkrete tiltak:

- ✓ MAN - Ledelse
- ✓ HEA - Helse- og innemiljø
- ✓ ENE- Energi
- ✓ TRA - Transport
- ✓ WAT - Vann
- ✓ MAT- Materialer
- ✓ WST - Avfall
- ✓ LE - Arealbruk og økologi
- ✓ POL – Forurensning

For hvert tema er det underkategorier (emner) som gir poeng etter hvilke tiltak man velger å utføre. Klassifiseringsnivåene i systemet er PASS, GOOD, VERY GOOD, EXCELLENT og OUTSTANDING. Den norske tilpassede tekniske manualen kom i ny versjon 6.0 våren 2022, og representerer en innstramning for hva som må til for å nå de ulike nivåene.

Mål miljøsertifisering

Griegkvartalet skal BREEAM-NOR (v6.0) sertifiseres til nivå EXCELLENT.

Det er utarbeidet en veiledende og foreløpig preanalyse som viser et sett med krav som vil bidra til å oppfylle dette målet. Minstekrav for nivå EXCELLENT er skal-krav. Det er også satt noen andre skal-krav utover dette i preanalysen. I tillegg er det angitt noen poeng som tilbyder oppfordres til å vurdere. Ellers står tilbydere fritt til å vurdere måloppnåelse på enkeltemner så lenge sertifiseringsnivået nås. Preanalysen revideres og følges opp etter hvert som prosjektet tar form (se rollebeskrivelse BREEAM AP)

4.1.2 FutureBuilt

FutureBuilt er et innovasjonsprogram og utstillingsvindu for de mest ambisiøse aktørene i byggenæringen. Visjonen er å vise at det er mulig å utvikle den bærekraftige og attraktive nullutslippsbyen.

Målet er å realisere 100 forbildeprosjekter, både byområder og enkeltbygg, som overoppfyller FNs bærekraftsmål og Parismålene, og alltid kutter klimagassutslipp med minst 50 prosent i forhold til vanlig praksis.

I 2021 har FutureBuilt utviklet nye kriterier som dekker et bredt spekter av temaer, angir et ambisjonsnivå som ligger godt i forkant av dagens praksis og viser veien mot et bærekraftig og inkluderende lavutslippssamfunn. Blant temaene er klima og energi, sosial bærekraft, sirkulære bygg og bydeler, naturmangfold og klimatilpasning, grønn mobilitet, kvalitet i bymiljø og arkitektur og ikke minst – urban klimainnovasjon. Et punkt som er verdt å merke seg er at BREEAM-NOR Excellent er angitt som et minstekrav.

FutureBuilt skal stimulere til nyskaping og endret praksis og være en læringsarena og en åpen innovasjonsplattform for utbyggere, arkitekter, rådgivere, entreprenører, kommuner og brukere.

FutureBuilt til Bergen:

Bergen kommune blir første kommune utenfor Osloregionen som blir med på samarbeidet med de mest klima-ambisiøse aktørene i bygge bransjen. Bergen kommune⁵ fikk tildelt Klimasatmidler for å igangsette FutureBuilt i kommunen. I følge kommunens hjemmeside skal høst 2022 brukes til å rigge prosjektet, før Futurebuilt programmet etter planen starter i Bergen i 2023.

Mål miljøsertifisering

Vurdere FutureBuilt

Prosjektorganisasjonen vil gå i samtale med Bergen kommune og FutureBuilt rådgiver for å vurdere Griegkvartalet som et forbildeprosjekt

⁵ [Bergen kommune - Tar FutureBuilt til Bergen](#)

4.2 Energi

TEK17 ivaretar en viss energiytelse på bygningskropp og tekniske systemer, men kravene er i stor grad basert på standardisert metodikk og teoretiske antagelser og sikrer ikke alltid lavest mulig reell energi- og effektbruk, samt effektive energiforsyningsløsninger. I tillegg til myndighetskrav og eventuelle BREEAM-krav er derfor følgende mål satt for Griegkvartalet:

| Mål energi | |
|------------|--|
| ✓ | Det skal i forprosjektet lages energiberegninger basert på lokale klimadata og reelle brukerlaste og driftstider. Varme- og kjølebehovene skal minimeres. Prosjektet skal sette et så lavt som mulig mål for reell energibruk. Dette måltallet skal følges opp i alle prosjektets faser, inkludert overlevering og prøvedrift. |
| ✓ | Det skal i samarbeid med bruker legges en strategi for å minimere elektrisitetsbehovet til brukerrelatert utstyr som belysning, sceneteknisk utstyr, servere etc. |
| ✓ | Solenergi skal utnyttas i så stor utstrekning som mulig. Utnyttelse av takflater må vurderes opp mot økologiske og/eller fordrøyningshensyn. Solceller i fasader, rekkverk etc (BIPV) skal vurderes benyttet dersom gunstige flater er tilgjengelige. |
| ✓ | Smarte løsninger for energi- og effektstyring skal legges til rette for god overvåkning og effektiv drift. |
| ✓ | Energiforsyningen skal optimaliseres for å gi lavest mulig klimagassutslipp og driftsutgifter i et livsløpsperspektiv. En god integrasjon med energiforsyning i Grieghallen er viktig. Lokale energikilder, fjernvarme/fjernkjøling samt utveksling/gjenvinning på tomt eller rundt, skal inngå i vurderingene. |

4.3 Materialer

Byggsektoren står for ca. 40 % av Norges totale klimagassutslipp. Når bygningene etter hvert blir mer energieffektive, vil andre deler av byggeprosessen gi et forholdsmessig større bidrag til klimabelastningen. Derfor skal klimagassregnskap for materialer gis en høy prioritet i dette prosjektet.

Noen myndighetskrav har tatt materialfokuset delvis inn: TEK17 krever nå i §17 at det utarbeides klimagassregnskap for materialer. I tillegg setter Bergens kommuneplan arealdel (KPA2018) krav om klimaregnskap gjennom prosjektets faser, der både energi, materialer og transport skal inngå.

Ved at Griegkvartalet har satt seg mål om BREEAM-NOR sertifisering vil konkrete krav til materialbruk bli konkretisert og tett fulgt opp. Følgende overordnede mål er likevel satt opp som retningslinjer:

Mål materialer

- ✓ Bygningen skal designes så arealeffektiv som mulig. Sambruk og fellesfunksjoner med Grieghallen vil være en del av løsningene.
- ✓ Prosjektet skal prioritere å bruke materialer som:
 - Er ombrukt, ombrukbare eller resirkulerbare
 - Har lang levetid og er robuste
 - Det ikke er knapphet på, der det finnes gode alternativer
 - Har lave klimagassutslipp og dokumenterer dette med miljøvaredeklarasjon (EPD) eller tilsvarende
 Materialvalg må være hensiktsmessige. Det vil si at punktene over ikke kan gå på bekostning av akustikk og funksjonalitet.
- ✓ Materialer skal være etisk fremstilt.
- ✓ Det skal velges produkter uten eller med lavt innhold av helse- eller miljøfarlige stoffer. Produktene skal kunne dokumenteres.

4.4 Transport

Den sentrale beliggenheten gjør at bygget bør være lett fremkommelig ved gange, sykkel og kollektivløsninger. Videre vil varetransport, både i byggefase og driftsfase, bli viktig å løse på en effektiv og miljøvennlig måte. Derfor er følgende mål satt:

Mål transport

- ✓ I prosjektet er det planlagt for ingen bilparkering. Behovet for HC parkering vurderes.
- ✓ Det er ønskelig å tilrettelegge for god parkeringsdekning for sykkel i sambruk/felles med Grieghallen.
- ✓ Gjennom god planlegging skal behovet for vare- og massetransport i byggefase minimeres. Dette kan gjøres ved f.eks å redusere massehåndtering, velge kortreiste byggevarer, samkjøre logistikkbehov til og fra byggeplass osv.

4.5 Areal og økologi

Grieghallen Utbygging har engasjert økolog Christian Mong hos *Økologi og bærekraft AS* i tidligfase. Området er befart tidlig høst 2022 og tar for seg krav i BREEAM-NOR v. 6.0 LE emner. Funn i rapporten viser til at det er liten eller ingen sammenheng med naturtyper i nærheten som må særlig hensyntas.

Tema som er sentrale i miljømålene for areal og økologi (landskapsøkologi) er:

- Overvann
- Naturområder
- Plante og dyreliv
- Urban økologi

En god overvannshåndtering gir gode synergieffekter som blant annet klimatilpasning og større omfang av artstiltfang. Overvannshåndtering er svært viktig i dette prosjektet både med hensyn til flomvern, klimaendringer, Bergen kommune sine målsettinger for overvannshåndtering og temaet vil også bli tatt hensyn til i BREEAM-NOR kapitler.

Mål areal og økologi

✓ Overvann

Griegkvartalet skal planlegges for et klima i endring. Prosjektet skal sørge for å håndtere overvann lokalt på området, gjerne med hjelp av naturlige løsninger. Prosjektet ønsker at det gjøres et tidlig samarbeid mellom økologi, landskap, VA og arkitektur som finner gode flerfaglige løsninger for håndtering av overvann.

✓ Naturområder

Ivareta, utvikle og tilføre naturverdier/økologiske verdier på stedet. Eksisterende terreng og vegetasjon skal ivaretas i henhold til reguleringsplanen. Naturverdiene skal heves og knyttes sammen med naturområder i nærområde (lille Lungegårdsvannet og Nygårdsparken).

✓ Plante og dyreliv

Tilføre prosjektområdet biologiske kvaliteter og ivareta leveområdet til eksisterende arter. Ved nyplanting skal det benyttes stedeegne planter som hører til den vestnorske naturen. Fremmedarter skal ikke benyttes i prosjektet.

Prosjektet skal så langt det lar seg gjøre følge Bymiljøetatens beplantningsplan for gatetrær i Bergenhus bydel⁶ og gjerne mer stedeegne arter som beskrevet i LE 04 rapport fra økolog.

✓ Urban økologi

Tilrettelegge for sammenhengende grøntstrukturer. Det skal etableres grøntareal på tomten, både på bakkenivå og gjerne ved hjelp av grønne eller blågrønne tak og fasader.

4.6 Avfall

Byggebransjen står for en stor andel av avfallsproduksjonen i Norge, og har derfor betydelig potensiale for avfallsreduksjon, ombruk og materialgjenvinning.

TEK17 § 9 «Ytre miljø» dekker de mest grunnleggende kravene knyttet til avfallshåndtering av byggeavfall, og ble blant annet i 2022 oppdatert til å kreve ombrukskartlegging ifm riving.

Gjennom BREEAM-NOR ønsker prosjektet å løfte ambisjonene utover myndighetskrav, ved at utvalgte avfallsmål konkretiseres. Dette kan typisk være tallfestet mål om kildesorteringsgrad, antall kg byggavfall per kvadratmeter etc.

Med dette som bakgrunn er følgende overordnede mål satt:

⁶ Bergen kommune - Beplantningsplan for gatetrær

Mål avfall

- ✓ Avfallsmengder fra byggefase skal reduseres så mye som mulig. Dette kan gjøres ved å legge til rette for ombruk, planlegge for kun nødvendige og presise materialmengder (f.eks. prefabrikkert dersom mulig) og lignende tiltak. Relevante aktører skal utfordres for å bidra til måloppnåelse (entreprenører, leverandører, avfallsselskap osv)
- ✓ Avfallsmengdene man da står igjen med, skal oppnå høy kildesorteringsgrad.
- ✓ Avfallsløsning for driftsfasen skal designes slik at det støtter opp om Grieghallens ambisjoner om reduserte avfallsmengder og effektiv håndtering og kildesortering.

4.7 Forurensning

Forurensning er tilførsel av fast stoff, væske eller gass til luft, vann eller grunn, som er eller kan være til skade eller ulempe for miljøet. Temaet gjelder også støy, rystelser, lys og annen stråling som er uheldig for omgivelsene. Dagens lovverk anses å ivareta de mest grunnleggende krav for å unngå store, direkte utslipp eller helseskadelig påvirkning, men prosjektet ønsker å være mer ambisiøs enn minimumskravene og har derfor satt seg noen mål som strekker seg lenger. BREEAM-NOR vil dessuten medføre spesifikke krav i POL-området som sikrer bedre måloppnåelse.

Det er utarbeidet en miljøteknisk rapport og tiltaksplan for forurenset grunn, datert 29.09.22. Viser til kapittel 5. Konklusjon og 6. Tiltaksplan for forurenset grunn.

Mål forurensning

- ✓ Klimagassregnskap skal brukes aktivt som grunnlag for relevante prosjektbeslutninger.
- ✓ Det skal benyttes naturlige kuldemedier til kjøling og oppvarming av bygget.
- ✓ Minstekrav om fossilfri byggeplass. Alle dieseldrevne maskiner skal bruke 2. generasjons biodrivstoff fra en sertifisert bærekraftig kilde iht. EUs fornybardirektiv. Prosjektet skal strekke seg mot å bruke mest mulig elektriske maskiner i bygge- og anleggsfasen.
- ✓ Byggtørking gjøres ved hjelp av fossilfrie og energieffektive systemer, f.eks med fjernvarme eller varmepumpe som varmekilde.

4.8 Kulturminner

Grieghallen er et arkitektonisk objekt med kulturhistorisk verdi som nyere tids kulturminne. Bygget ble tegnet av arkitekt Knud Munk og sto ferdig i 1978. Senere på 1990- og tidlig 2000-tallet ble det gjennomført større ombygginger av de kommersielle arealene og et underjordisk parkeringsanlegg i tre etasjer ble lagt under Edvard Griegs plass. Munk tegnet også en kammermusikkplass plassert på Edvard Griegs plass som aldri ble oppført og ytterligere et utkast til en musikkplass tidlig på 1990-tallet. Heller ikke denne ble oppført. I dag danner Edvard Griegs plass (i nord) hovedinngang, adkomstplass og utendørs mingleareal for Grieghallen, mens den sydlige delen i hovedsak fungerer som logistikkområde for varer. Grieghallen er lagt inn som verneverdig nyere arkitektur i kommunedelplan Sentrum. Det foreligger ikke et formelt vernevedtak på kulturminnet, men Grieghallen inngår i Bergen Byparken, et kulturmiljø av nasjonal interesse. Grieghallen inngår også i hensynssone H570_7 Historisk sentrum og grenser til hensynssone H570_2 Kulturaksen og H570_2 Nygårdshøyden.

Nygård skole er fredet etter vedtak av Riksantikvaren. Fredningen omfatter skolegården, bygningens eksteriør og utvalgte interiør med fast inventar (to trapperom og korridoren mellom disse i alle etasjer). Skolen er et eksempel på god norsk arkitektur fra mellomkrigstiden, tegnet av byarkitekt Kaspar Frederik Hassel. Bygget sto ferdig i 1918 og har blitt kontinuerlig brukt til undervisning siden den tid. Nygård skole inngår i hensynssone H570_2 Nygårdshøyden.

Nord for planområdet ligger sone for middelalderbygrunn i Bergen, som utgjør et sammenhengende automatisk fredet kulturminne. Vest for planområdet ligger Psykologibygget Bjørn Christiansens hus, som ble forskriftsfredet i 2014. Flere bygninger i omkringliggende kvartalsstrukturer er regulert til bevaring etter eldre lovverk (plan- og bygningsloven av 1985). Flere av disse inngår i den verneverdige kvartalsstrukturen i hensynssonen H570 Nygårdshøyden.

Mål kulturminner

- ✓ Kulturminnene-/miljøene må hensyntas i tråd med gjeldende kulturminnefaglige føringer i KDP Sentrum, KPA2018 og fredningsbestemmelser for Nygård skole. Dette legger premisser for utforming, høyder mm på nytt bygg, gateløp og byrom. All utvikling av løsninger må skje i tett dialog med regionale og lokale kulturminnemyndigheter.

4.9 Sosial bærekraft

Sosial bærekraftig byutvikling handler om å ta hensyn til omgivelsene når man bygger, og bygging uten at det går på bekostning av eksisterende bo- og nabolags kvaliteter. Det handler også om medvirkning og gode demokratiske prosesser hvor alle blir hørt uansett sosiale lag og ressurser.

For Griegkvartalet handler dette særlig om trygghet, tillit og tilgjengelighet. Prosjektorganisasjonen har valgt tre hovedoverskrifter for sine mål på sosial bærekraft i prosjektet; brukermedvirkning, trivsel og velvære og identitet.

Mål sosial bærekraft

✓ **Brukermedvirkning:**

Innbyggerne skal få være med å påvirke Griegkvartalets innhold og funksjon. Grieghallen skal være alt for alle. Brukermedvirkning for barn og unges interesser samt universell utforming skal ivaretas særskilt.

✓ **Trivsel og velvære – tilgjengelighet og utforming:**

Det skal være godt tilrettelagt for alt og alle i Griegkvartalet. Tilgang til grøntareal for alle, byrom med ulike kvaliteter, møteplasser og fellesfunksjoner. Prosjektet skal ha fokus på universell utforming og tilgjengelighet 24/7.

✓ **Trivsel og velvære - akustikk:**

Akustiske forhold skal være i verdensklasse i musikkteateret med fremragende naturlig akustikk. Øvrige oppholdsrom skal være godt akustisk tilrettelagt for publikum.

✓ **Identitet**

Griegkvartalet skal ha en tydelig identitet. Griegkvartalet er unikt av sitt slag i Bergen sentrum og skal utmerke seg som det.

4.10 Øvrige miljøtema

I tråd med NS3466:2009 er også flere områder enn de overnevnte miljøtema vurdert og dette delkapittel inneholder utvalgte miljømål som etter en gjennomgang er vurdert å ha en betydning for miljøkvaliteten i prosjektet. Dette gjelder tema som ledelse, vann og helse.

Mål øvrige miljøtema

✓ Relevante miljøtiltak fra konsekvensutredningene (KU) skal innarbeides i MOP.

✓ Overleverings- og idriftsettingsprosess av tekniske installasjoner skal være godt planlagt og gjenspeile brukernes behov. Driftspersonell skal gis hensiktsmessig opplæring.

✓ Sesongmessig prøvedrift utføres i samsvar med NS 6450:2016 Idriftsetting og prøvedrift av tekniske bygningsinstallasjoner. Varighet skal være minst 12 måneder, og etter at størstedelen av bygget har blitt tatt i bruk.

✓ Det skal fortrinnsvis velges vannbesparende løsninger som reduserer behovet for rent forbruksvann.

5 Avvik og endring i miljømålene

MP skal oppdateres ved behov. I hovedsak vil det være nødvendig å endre miljømålene i MP dersom det er:

1. Vesentlige endringer i rammebetingelser for prosjektet.
2. Vesentlige endringer i planforslaget eller av vedtatt plan.
3. Nye eller endrete myndighetskrav og retningslinjer.
4. Ny kunnskap om miljøpåvirkninger og/eller miljøtiltak.
5. Ny eller oppdatert kunnskap om kostnader, kostnadseffektivitet
6. Endringer i miljøambisjon og overordnede målsettinger.

Revidering må godkjennes av byggherre. Alle revisjoner av dette dokumentet skal være sporbare, i form av oppdatert revisjonsfelt og tydelig angitt hvor og hva som er endret, for eksempel med annen tekstfarge.

Med utgangspunkt i foreliggende miljøprogram skal en miljøoppfølgingsplan (MOP) utarbeides av overordnet entreprenør senest ved omforent skisseprosjekt. MOP skal også være i tråd med NS 3466:2009 og følges opp gjennom alle prosjektets faser.