

000573 Parkhjørnet - Miljøoppfølgingsplan

	Områder til vurdering og mål (Angi evt. mål, suppler punkter etter behov)	Aktuelt tiltak	Tiltak (hva må gjøres for å nå målene)	Ansvar for tiltak	Gjennomføring av tiltak. Videre oppfølging av tiltak (beskriv hva som er gjort og videre oppfølging)			Måloppnåelse, dokumentasjon (angi hva man har oppnådd)	Lovverk
		J/N			Forprosjekt J/N Utført/dato	Detaljfase J/N Utført/dato	Byggefase J/N Utført/dato		
1	LEDELSE OG GJENNOMFØRING								
1.1	Det skal etableres miljømål og fastlegges ansvar	J	Diskutere og fastsette om det skal etableres miljømål utover minimumskrav som vil generere behov for særlig ekspertise eller gir grunnlag for egen prispåbærende post. Det legges spesiell vekt på Rent tørt bygg prosedyre. For å oppnå 85-90 % kildesortering skal det vurderes egen entreprise for oppfølging av kildesortering på byggplassen.	BH ALLE	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 13:19 Utført: Ja Dato: 07.04.2020 Med god planlegging av avfallshåndtering skal 90% være et realistisk mål. Sjekket ut med Ragn Sells som er rammeavtale leverandør til Helse Bergen. 05.04.20 10:35 Utført: Ja TEK17 Sannsynlig: Energiklasse B Ønskemål: Energiklasse A er under 175kWh per kvm for sykehus. Kan vi klare det? Er per nå på energiklasse B og ca. 240kWh/kvm. RIByFY undersøker beregningsmetode, og om bygget kan klassifiseres innenfor energiklasse A gitt byggets funksjon. 573-20200226 MOP Forprosjekt inns spill.docx	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 05.04.20 10:37 Hva kan utfordres i detaljprosjektet? • Mulighet for Enova støtte? • Mulighet for andre støtteordninger? • Gjenbruk?/Sirkulær økonomi? Ressursperson hos Rambøll og Advansia, se bl.a. Rehub.no • Digital tvilling? • Klimagassregnskap? • Miljøprofil del av konkurransegrunnlag til entreprenørene som gir konkurransefortrinn? For eksempel at de skal gjenbruke noe, utslippsfri byggeplass, sorteringsgrad... • Undersøke HBs rammeavtale med Ragn Sells, kan den brukes på byggeplass? Hva er gjort på BUS2? 05.04.20 10:34 Mål for sorteringsgrad besluttet.			Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift) Kapittel 9. Ytre miljø § 9-1.Generelle krav til ytre miljø lovdata.no/forskrift/2017-06-19-840/§9-1 www.byggemiljo.no/regelverk/
1.2	Fastlegge ansvar	J		BH — gjennom prosjekterings-anvisninger	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 13:21 Utført: Ja Dato: 26.02.2020 Særmøte MOP, se vedlegg punkt 1.1.				
1.3	Etablere miljømål	J	Etablere egen miljøhandlingsplan. Etablere og bruke system for avvikshåndtering. Prioritetslisten: Helse Bergen HF ønsker ikke at det brukes stoffer på prioritetslisten. miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/	BH ARK RI ENTR	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 24.09.20 16:05 Utført: Ja Dato: 24.09.2020 Til info: OBS-listen har utgått. Tiltak oppdatert. 13.04.20 13:38 Utført: Ja Dato: 26.02.2020 Prioritets- og obs-listen gjennomgått i tverrfaglig særmøte om MOP.				
1.4	Verifisere miljømål. Avklare om miljømål iht. miljøplan er oppnådd.	J	Sjekke at det kan dokumenteres at miljømål er ivarettatt og klart for videreføring.	BH ARK RI PRL	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 13:40 Utført: Ja Dato: 26.02.2020 TEK17 oppnås. Miljøtiltak som er gratis eller har høy kostnytteverdi er implementert. Se vedlegg pkt. 1.1. Energimerke A er lite trolig å oppnå. Det etterstrebes å nå miljømerke B.				
1.5	Sørge for gjennomføring av miljømål Verifisere øvrige miljømål. Sørge for at krav er videreført til entreprenører	J	Ansvar i byggefasen kartlagt. Avsluttes med gjennomgang før utsendelse.	Alle	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 13:41 Utført: Nei Dato: 13.04.2020 Videreføres i anbudsgrunnlag i detaljprosjektet.				
1.6	Kontroll av måloppnåelse	J	Revisjon hos leverandør etter skjønn. Gjennomgang av avviksskjema. Gjennomgang av avfallsoppgaver. Vurdering av miljømål.	Alle	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 13:42 Utført: Nei				

					Dato: 13.04.2020 Senere faser				
1.7	Lover og forskrifter Det skal foreligge en oversikt over lover og forskrifter knyttet til miljøforhold i prosjektet.	J	Det må utarbeides en liste med aktuelle myndighetskrav, ev. gjennomføre samsvarsvurdering. Listen skal være et vedlegg til miljøplan. Regelverk-miljø finnes på www.byggemiljo.no/ Helse Bergens HMS-håndbok	BH	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 15:52 Utført: Ja Dato: 26.02.2020 TEK17 RTB Håndboken (RIF) Relevante normer og forskrifter				
1.8	Miljøansvarlig hos BH	J	Byggherren skal utpeke sin miljøkoordinator i egen organisasjon. Vedkommende skal påse at byggherrens krav og mål samt ev. andre styringsdokumenter blir fulgt opp av byggherre og samspillsgruppen ved miljørådgiver. Miljøkoordinatoren skal delta på miljøgruppens miljømøter.	BH	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 15:53 Utført: Nei PRL er ansvarlig for MOP				
1.9	Miljøansvarlig hos prosjekterende Denne personen skal arbeide nært med byggherrens miljørådgiver.	J	Prosjekterende, herunder alle RI'er, skal utpeke en miljøansvarlig i egen prosjektorganisasjon. Vedkommende skal påse at krav og mål satt i miljøplan blir fulgt opp, og rapportere kontinuerlig til byggherrens miljørådgiver. PRL innehar rollen med tilsyn og oppfølging i detaljprosjektet.	ARK - RIV - GU RIE - GU RIB - SEH PRL	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 15:54 Utført: Ja Oppdragsledere for fagene er og miljøansvarlig.				
1.10	Miljøansvarlig hos entreprenør Denne personen skal arbeide nært med byggherrens miljørådgiver.	J	Utførende entreprenør, herunder alle UE, skal påse at krav og mål satt i miljøplan blir fulgt opp, og rapportere kontinuerlig til byggherrens miljørådgiver.	ENTR	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 15:54 Utført: Nei Byggefase				
1.11	Krav til prosjektering De prosjekterte løsningene skal kvalitetssikres mht miljøpåvirkninger og iht miljøpolicy, -krav og -mål. Det innhentes vurderinger fra fagekspertise for eksempel Sintef for å oppnå beste løsning.	J	Særmøte vedr. detaljløsninger må avholdes før byggearbeidene tar til. Spesialrådgiverne skal, sammen med de prosjekterende, kontrollere at utførelsen er iht miljøplan. Avvik skal rapporteres byggherren. Miljøplan og tidligere arbeider i forprosjektet, kfr. egen Sjekkliste HMS miljø, som videreføres i dette dokument.	ALLE PRL	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 15:56 Utført: Ja Dato: 26.02.2020 Tverrfaglig møte gjennomført, for referat se punkt 1.1.				
1.12	Krav til utførelse Utførelsen av de prosjekterte løsningene skal kvalitetssikres mht miljøpåvirkninger og iht miljøpolicy, -krav og -mål. PG utarbeider liste over tiltak som spesielt skal følges opp og kontrolleres.	J	Spesialrådgiverne skal, sammen med de prosjekterende, kontrollere at utførelsen er av god kvalitet og i henhold til beskrivelser og tegninger. Avvik skal rapporteres byggherren.	ENTR, ARK, RI Den som her prosjektert/tegnet skal også kontrollere	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 15:56 Utført: Nei Detaljefasefase				
1.13	Miljørapportering under utførelse Rapportering skal foregå kontinuerlig, slik at den og kan brukes forebyggende.	J	Det skal gjennomføres miljørunder i utførelsesfasen, hvor bl a forhold fra miljørisikovurdering og miljøplan følges opp og dokumenteres i referat fra BL-møter. Miljøplan skal ha et eget pkt. i møtereferater og månedsrapporter. Dette tas med i Bok 0- Generelle bestemmelser og forretningsrutiner. Følges opp av BL eller egen koordinator SHA og Miljø.	ENTR, BL PRL	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 15:56 Utført: Nei Byggefase				
1.14	Miljørapportering ved ferdigstillelse Miljøarbeidet gjennom hele prosjektet skal dokumenteres i en sluttrapport for miljøplan.	J	Det skal utarbeides en sluttrapport for miljøplan, som skal vise hvordan miljøkrav- og -målene er oppfylt/ikke oppfylt. Inntas i prisbærende post i hver entrepriser, heri også hva som skal rapporteres. Spesifiseres i Bok 0, avvikslogg legges ved.	BH, PRL ENTR ARK, RI PRL	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 15:57 Utført: Nei Byggefase				
1.15	Prisbærende poster. Påse at poster i MOP som er prisbærende blir tatt med i beskrivelse for gjeldende fag.		Sørge for at prisbærende post er medtatt i beskrivelsen som følger utlysning. Sørge for rapportering av måloppnåelse. Rådgivere skal gjøres oppmerksom på miljømålene. Rådgiverne legger dette inn i beskrivelse	ARK, RI	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 15:57 Utført: Nei Detaljfase				
1.16	Analyse av levetidskostnader (LCC) Å gjenkjenne og fremme egnet analysemodell som utreder konsekvensene av nødvendige valg for å forbedre design, spesifikasjoner og FDV i et livsløp, ved å synliggjøre LCC-konsekvensene.		Det skal utføres en LCC-analyse basert på forslagene som fremmes i skisse- og forprosjektfasen. LCC-analysen basert på forslagene fra skisse- og forprosjektfasen skal dekke stadiene: a. Tidligfasen b. Produksjonsfasen c. Bruksfasen d. Avhendingsfasen Analysen skal ink. minst 2 av følgende bygningsdeler: a. Konstruksjon b. Klimaskjerm c. Tekniske installasjoner d. Overflater LCC-analysen gjøres for periodene 25 eller 30 (ut i fra relevans) og 60 år, vist i form av diskontert eller reelle kontantstrøm.		Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 15:58 Utført: Nei BH har ikke besluttet at LCC beregninger skal gjennomføres.				

2.1	Drift Prosjektet skal være rasjonelt og godt tilrettelagt for effektiv drift, med oversiktlige løsninger for optimalisering av innsats.	J		ARK	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 16:08 Utført: Ja Dato: 13.04.2020 Se forprosjektrapporten.				
2.2	Funksjonsfordeling Planløsningen skal gi klare prinsipper for ulike romfunksjoner, med mulighet for justeringer og tilpasninger ved endrete behov.	J		ARK	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 16:05 Utført: Ja Dato: 13.04.2020 Bygget har gjennomgått flere runder for å få et arealeffektivt og funksjonelt bygg. Se forprosjektrapporten for mer informasjon.				
2.3	Dagslys Dagslyset skal tilfalle alle brukere, ansatte og pasienter. Utsyn gir oversikt og underbygger geografisk tilknytning.	J	Dagslys og utsyn er søkt fordelt slikat alle avsnitt får utsyn mot syd. Arbeidssoner er plassert slik at dagslys slippes inn i operasjonskorridor. Et flertall op.stuerer har dagslys, aktivitet i rommene går langt utover knivtid. Mørkleggingsanlegg er montert på stuer. Innvendig glassvegger mot korridor, gir gjennomsyn og slipper lys dypere inn i strukturen.	ARK	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 16:04 Utført: Ja Dato: 13.04.2020 Følgende er ivaretatt i forprosjektet: • Glassfasade. • Har hatt fokus på å få inn mest mulig dagslys, tross byggets beliggenhet. Det er bl.a. satt inn overlys. Faste arbeidsplasser uten dagslys unngås.				TEK17
2.4	Personell Løsningen skal tilrettelegge for et godt arbeidsmiljø der personalrettete rom gir en god ramme for individ og fellesskap.	J	Garderober ligger sentralt, tilrettelagt med låsbare skap og benker. Møte- og personalrom har dagslysinfall og spesiell fargebruk. Felles pc-plasser er fordelt i arbeidsarealet, noen sentralt plassert, andre mer skjernet.	ARK	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 24.09.20 16:10 Utført: Ja Dato: 24.09.2020 Takterasse har utgått. Utendørs oppholdsareal under utkraging av bygget, på samme plan som pauserom og garderober er lagt til. 13.04.20 16:03 Utført: Ja Dato: 13.04.2020 Følgende er ivaretatt i forprosjektet: • Glassfasade. • Har hatt fokus på å få inn mest mulig dagslys, tross byggets beliggenhet. Det er bl.a. satt inn overlys. Faste arbeidsplasser uten dagslys unngås. • Fokus på en trivelig samlingsplass/spiseplass med godt dagslys og god beliggenhet. • Gode funksjonelle arbeidsplasser med hev/senk og avlastningsplater og tilstrekkelig plass rundt. • Bygget har gjennomgått flere runder for å få et arealeffektivt og funksjonelt bygg. • Takterasse for rekreasjon				Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. (arbeidsmiljøloven)
2.5	Pasient Pasientarealene skal fremstå vennlige, med god sikkerhet for pasienten.	N	Pasientplassene er tilpasset avdelingenes aktivitet. Utrustningen sikrer generell bruk, med sentrale baser for personalet. Åpne løsninger med mobil avskjermingsmulighet gir oversikt.	ARK	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 15:59 Utført: Nei Ingen pasientareal				
2.6	Utomhus				Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 24.09.20 16:11 Utført: Ja	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 16:19 Følgende element kan			

					Dato: 24.09.2020 Takterrasse har utgått. Utendørs oppholdsareal under utkraging av bygget, på samme plan som pauserom og garderobes er lagt til. 13.04.20 16:15 Utført: Ja Dato: 26.02.2020 Følgende element er implementert i forprosjektet • Blågrønt tak. • Takterrasse, HMS, rekreasjon. • Regnbed. • Beplantning ute. • Unngår asfalt på utearealene. Se forprosjektrapporten for mer informasjon.	utfordres i detaljfasen: • Tiltak som øker synlig miljøprofil? • Solcelledrevne benker eller trær? • Fasadekonsept med økt miljøvennlighet? Ref. BUS2 – elektrokromatisk solavskjerming. Kontakt: Bjørn Blomvik • ARK: Resirkuleringsgrad av aluminiumsprofiler i fasade, og glassfelt. Undersøke mulighet og vurdere kostnader? • LARK: Sikre et stabilt og stødig utomhus område med gode miljøkvaliteter. • LARK: Muligheter for noe gjenbruk? Alternativt holdbare og gode løsninger.			
3	KLIMA OG ENERGI								
3.1	Kartlegging av spesielle ventilasjons- behov i bygget (tilpasset spesialrom).	J	De ulike romfunksjonene er gjennomgått. Dimensjonert luftmengde for hvert rom er i utgangspunktet basert på rommenes personbelastning og areal. Det er spesielle ventilasjonskrav i flere av produksjonsområdene med tilhørende støttefunksjoner. Sonene deles i hovedsak i standardrom, uren sone, ren sone, steril sone u/CFU krav og steril sone m/CFU krav.	RIV	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 16:23 Utført: Ja Dato: 13.04.2020 Kravene er gjengitt på plantegninger, ref. forprosjektet.				TEK17
3.2	Kartlegging av kjølebehov	J	Vurdere behov og mest hensiktsmessige tiltak.	RIV	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 16:27 Utført: Ja Dato: 13.04.2020 Følgende er implementert i forprosjektet: • Kjøling hentes fra ny kjølemaskin på Parkbygget. • Har ingen komfort kjøling. • Behovsstyrt ventilasjon i alle kontorer. • Søkt å redusere mest mulig ventilasjonskrav som samtidig som man opprettholder funksjons- og renhetskrav.				TEK17
3.4	Luftinntak skal plasseres slik at nedbør eller forurensninger ikke kommer inn i kanalene.	J	For å beskytte ventilasjonssystemene mot inntrengning av fukt, benyttes rister av en type som reduserer vanninntrengingen mest mulig. Hastigheter over brutto ristareal beregnes.	RIV	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 16:30 Utført: Ja Dato: 13.04.2020 Plassering av luftinntak hensyntatt i forprosjektet. Spesifikasjon av rister gjøres i detaljfasen.				
3.5	Det skal vurderes behovsstyrt ventilasjon i rom der det er hensiktsmessig.	J	Bygget er et 24/7-bygg.	RIV	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 16:31 Utført: Ja Dato: 13.04.2020 Følgende er ivaretatt per forprosjekt: • Behovsstyrt ventilasjon i alle kontorer. • Søkt å redusere mest mulig ventilasjonskrav som samtidig som man opprettholder funksjons- og renhetskrav.				TEK17
3.6	Alternative energikilder/ oppvarmingssystemer (f.eks. varmepumpe) skal vurderes.	J	Prosjektet tilknyttes sykehusets sentrale oppvarmingssystem, basert på fjernvarme fra BKK.	RIV	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 16:33 Utført: Ja Dato: 13.04.2020 Følgende er ivaretatt i detaljprosjektet: • Byggets funksjon medfører mye varmeavgivelse, blant annet fra damp. • Fjernvarme. • Kjøling hentes fra ny				TEK17

					kjølemaskin på Parkbygget. • Overskuddsvarme gjenbrukes.				
3.7	SD-anlegg Moderne SD-anlegg for automatisk styring/regulering av klima, tilknyttes eksisterende SD anlegg på HUS.	J	Byggherren har rammeavtale med automatiseringsentreprenør Schneider, og avtalen legges til grunn for utforming av byggautomatiseringsanleggene. Anlegget leveres med undersentraler for regulering, styring og overvåking, bl.a av parametre knyttet til oppvarming, ventilasjon, belysning etc.	RIV, RIE	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 16:37 Utført: Ja Dato: 13.04.2020 Følgende er ivarettatt i forprosjektet: Anlegget benyttes til driftskontroll og overvåking av VVS-tekniske og elektriske anlegg. I tillegg til funksjoner for regulering og overvåking av VVS-anleggene for ventilasjon, varme og kjøling skal SD-anlegget, motta signaler fra brannalarmanlegg, jordfeilovervåking og isolasjonsovervåking og hovedtavler / UPS med mer. For service og drift skal hver fordeling ha mulighet for tilkobling av bærbar PC/håndholdt PDA.				TEK17
3.8	Det skal tilrettelegges for et fleksibelt energisystem.	J	Se punkt 3.6.	RIV					TEK17
3.9	Termisk inneklima Det skal gjennomføres termiske analyser av de klimatiske forhold i bygget.	J		RIV	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 16:52 Utført: Nei				TEK17
3.10	Soneinndeling av innetemperatur skal vurderes ut fra aktivitets- og varmebelastningsnivå.	J	Rom med varmebehov blir utstyrt med radiator, tilknyttet system for romregulering. Pause- og konferanserom, får behovstyrt ventilasjon.	RIV	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 16:53 Utført: Ja				
3.11	Hensiktsmessig solavskjerming skal vurderes.	J		RIV	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 16:54 Utført: Ja Dato: 13.04.2020 Per forprosjekt er det utarbeidet et fasadekonsept som ivaretar passiv solavskjerming. Det er noe behov for ytterligere solavskjerming.				
3.12	Utrede bruk av ulike kjølemedier med hensyn til effektivitet, kostnad og miljøbelastning.	N	Type kjølemedium for ny kjølemedium blir vurdert.	RIV	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 16:55 Utført: Nei Dato: 13.04.2020 Byggets kjølebehov hentes fra Parkbygget.				
3.13	Det skal vurderes å installere sentralstøvsuger i bygget.	N	Det vil utelukkende bli benyttet glatte overflater på gulv og rengjøringen vil bli basert på tørr- eller våtmopping eventuelt ved hjelp av rengjøringsmaskiner		Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 16:55 Utført: Ja Dato: 13.04.2020 Installerer ikke.				
3.14	FDVU-kostnader skal tas med i vurderingene ved valg av tekniske løsninger.	J	Ved valg av tekniske løsninger er det vektlagt at disse skal være enkle, robuste og oversiktlige for for å forenkle drift og vedlikehold. Innenfor SD-anlegg er det valgt omfattende grad av standardisering og fritt programmerbart utstyr for å forenkle lagerhold og utskiftninger. Ved utforming av tekniske rom er det tatt hensyn til at disse skal ha god tilgjengelighet og mulighet for å drive innendørs vedlikehold på en god måte. For romkontroll benyttes ferdigkonfigurerte undersentraler for plassering lokalt over himling i korridor ved aktuelle rom.	RIV, RIE	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 16:57 Utført: Ja Dato: 13.04.2020 Majoriteten av arbeidet ligger i detaljprosjektet. Ivarettatt så langt som mulig per forprosjekt.				
3.15	Det skal benyttes energi- og vannbesparende installasjoner.		Det skal dokumenteres at det er tatt særlige hensyn til at installasjoner som f.eks. toaletter og armaturer skal være energi- og vannbesparende.	RIV/RIE	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 16:55 Utført: Nei Detaljfasen				

3.16	Totalt energibehov Energirammekravet for sykehus er 225 kWh/ m²år.	J	Byggets prosess har en energikrevende produksjon. Det er ønskelig å bygge et energioptimalt bygg ut fra en kost-nytte vurdering.	ARK, RIV	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 16:51 Utført: Ja Dato: 13.04.2020 Følgende er implementert per forprosjekt: • Byggets funksjon medfører mye varmeavgivelse, blant annet fra damp. • Fjernvarme. • Kjøling hentes fra ny kjølemaskin på Parkbygget. • Overskuddsvarme gjenbrukes. • Har ingen komfort kjøling. • Henter damp fra eksisterende dampanlegg. • Behovsstyrt ventilasjon i alle kontorer. • Søkt å redusere mest mulig ventilasjonskrav som samtidig som man opprettholder funksjons- og renhetskrav. 13.04.20 16:48 Utført: Ja Dato: 13.04.2020 Parkhjørnet har et forventet netto energibehov på 204,0 kWh/m²år mot kravet i TEK17 på 225,0 kWh/m²år. Beregnet levert energi med normalisert klima (Bergen) er 180 kWh/m²år, og bygget oppnår dermed kravet til energimerke B. Videreføres i detaljfasen.	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 16:51 Elementer som kan utfordres i detaljfasen: • Mulighet for å føre overskuddsvarme til andre bygg? • Byggvarme: Mulig å hente ut varmet luft fra transportanlegget i byggeperioden? • RIV/LARK: Muligheter for kreativ bruk av overskuddsvarme? Varme i gangvei? Terrassevarme på takterrasse? Antar det er lite kostnadseffektivt, men RIV sjekker muligheten.					
3.17	Oppvarmingsmerke.Minimumskrav i TEK07 = gult merke (40 % av varmebehov fra andre kilder enn el. eller fossile brensler)	N									
3.18	Det skal i prosjekteringen vurderes å bruke passive løsninger for å bidra til lavt energibehov som f.eks. isolasjonsnivå, solavskjerming, dagslysutnyttelse, termiske egenskaper etc.	J	Det skal dokumenteres at målene er vurdert. Det er lagt opp til vindusglass med solskjerming for å redusere behovet for utvendig solskjerming.	ARK, RI	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 16:46 Utført: Ja Dato: 26.02.2020 Ref. forprosjektrapporten						
3.19	Dokumentasjon av tetthet og isolasjonsevne Tetthetsmålinger av bygget skal utføres etter at tettesjiktene er montert. Tetthetskrav angis i prosjekteringsfasen, men kravene i TEK 17 skal som et minimum tilfredsstilles.	J	Tetthetsmålinger av fasade skal utføre så tidlig som det er praktisk gjennomførbart (kald årstid) etter at isolasjon og tettesjikt er på plass. Det utføres målinger før oppstart og etter utførelse. Krav TEK17 tas med i de tekniske beskrivelser av ARK og RI	ARK	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 16:45 Utført: Nei Detalj- og byggefase						
3.20	ENOVA Mulighet for tilskudd fra Enova til spesielle tiltak for redusert energibruk og alternative energikilder skal undersøkes.	J	Det må gjøres vurderinger av om tiltak blir aktuelle å gjennomføre hvis det gis tilskudd.	Helse Bergen	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 16:45 Utført: Nei Dato: 13.04.2020 Per forprosjekt er det Helse Bergen som vurderer og ivaretar eventuelle ENOVA søknader.						
4	ELEKTROTEKNISKE ANLEGG										

6.1	Støy i driftsfasen Det skal forebygges mot støyforurensning. Hvilke tiltak som er gjort for å innfri krav nedfelt i spesifikasjoner skal dokumenteres og godkjennes av BH før arbeidene tar til.	J	I bygge- og anleggsperioden må entreprenøren(e) sørge for lavest mulig støynivå for omgivelsene. Grenseverdier for støy i støyretningslinje T-1442 [4]	RIaku PL PRL/BL	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 24.09.20 16:24 Utført: Nei Dato: 24.09.2020 Støyende arbeider kan antakelig ikke starte før kl. 15. 13.04.20 17:15 Utført: Ja Dato: 13.04.2020 Det er flere mulige tiltak som kan gjøres for å unngå overskridelser: • Begrensninger i driftstid på støyende aktiviteter. Støyende arbeid kan ikke utføres på natt (kl. 23:00—07:00) hvis det ikke er tvingende nødvendig. Støyende aktiviteter på kveldstid (kl. 19:00—23:00) bør også unngås. • Sette krav til støysvakt utstyr og metoder. • Bygge støyyvoller/skjermer og lokale støytiltak på eiendommer så tidlig som mulig. • Sette opp midlertidig støyskjerming i anleggsfasen. • Opplæring av personell til bruk av maskinelt utstyr på en måte som genererer minst mulig støy til omgivelser.	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 17:16 Undersøke om Helse Bergen stiller noen absolutte krav til maks støy og arbeidstider.			
6.2	Luftkvalitet Best mulig innendørs luftkvalitet skal sikres gjennom riktig utforming av fleksibel ventilasjonsløsning, materialvalg og utforming av innvendige overflater, samt god planlegging med hensyn til drift og vedlikehold.	J	Ivaretagelse av TEK17 samt krav i hht pkt. 3.1.	RIV ARK	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 17:18 Utført: Ja				TEK17
6.3	Isolasjonsmateriale skal så langt mulig være av typen som ikke frigir fibre til innemiljø. Dersom isolasjonsmateriale basert på fibre likevel benyttes, skal dette være forseglet.	J	Det skal fremkomme av materialmatrisen at dette kravet er ivaretatt. Tas med i de tekniske beskrivelser	ARK, RIV	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 17:19 Utført: Nei Detalj og byggefase				
6.4	Plassering av installasjoner og utstyr som gir elektromagnetisk spredelfelt skal vurderes med hensyn til sjenerende eller skadelig påvirkning av personer eller installasjoner.Transformatorer skal ikke plasseres i tilknytning til eller i nærheten av oppholdsrom. Det skal i byggeprosessen legges vekt på og til rette for RTB arbeidsrutiner.	J	For å begrense sjenerende elektromagnetisk stråling, vil jording bli utført ihht følgende standarder og anbefalinger: - NEK 400 Elektriske lavspenningsinstallasjoner - NEK-EN 50310 Anvendelse av utjevningsforbindelser og jording i bygninger med informasjons-teknologiutstyr. I annet prosjekt, (Ny infrastruktur for Sentralblokken) jobbes det med 2 nye trafoer som bl. annet skal forsyne Dag- og thoraxkirurgi. Transformatorer er plassert i etasje 0,1 syd med parkering rett over. Lavspenuttak på transformatorer foretrekkes så lavt som mulig, helst nede ved gulv for å få størst mulig avstand til etasjer over. Avstander til arbeidsplasser på samme etasje som 0,1 må være tilstrekkelig.	RIE RIE RIE	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 17:22 Utført: Ja Dato: 13.04.2020 Ivaretatt per forprosjekt. Videreføres i detalj- og byggefase.				
7	TRANSPORT								
7.1	Transport og trafikk-løsninger i utførelsesfasen Redusert motorisert transportbehov av arbeidere til og fra byggeplassen er et mål i anleggsfasen. Videre redusert og sikker anleggstrafikk med tanke på byggeplassens beliggenhet.	J	Vurdere hvilke krav som skal tas med i anbudsgrunnlaget til transport til og fra byggeplassen samt trafikal logistikk. Tas med i Bok 0 og de enkelte fagbeskrivelser der dette passer inn.	PRL, RI,ARK	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 17:24 Utført: Ja Dato: 13.04.2020 Ivaretatt i rigg og drift notatet per forprosjektfase. Videreføres i detalj- og byggefase. Det er en utfordrende og trang byggeplass rett ved kommunal veg.				

7.2	Transport og trafikk-løsninger i driftsfasen. Miljøprioriterte trafikk- og parkeringsløsninger skal tilrettelegge for fotgjengere, syklistar og redusert bilbruk. Det skal vektlegges trafikk-sikker og trygg adkomst for myke trafikanter og adkomst frå ulike retningar.	J	.	LARK, RIVeg	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 24.09.20 16:55 Utført: Ja Dato: 24.09.2020 Sykkelparkering under tak er implementert. 13.04.20 17:27 Utført: Ja Varetransport til/fra bygget skjer via varemottak i Sentralforskyninga som er koblet sammen med Parkhjørnet. 13.04.20 17:27 Følgende er ivaretatt per forprosjekt: • Sykkelparkering • Mulighet for å tørke vått tøy i garderobe, øker attraktiviteten for å sykle og gå/løpe i regn. • Ingen bilparkering.	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 17:26 Følgende kan utfordres i detaljfasen: • Sykkelparkering under tak mulig? • Mulighet for å lade elsykkel batteri? Mulighet for solcelledrevet batterilading?			
7.3	Det skal etableres tilstrekkelig med sykkelparkering, fortrinnsvis under tak, for brukerne og ansatte.	J			Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 17:28 Utført: Ja				
7.4	Det skal være avsatt 5-10 antall ladeplasser for EL-biler.	N			Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 24.09.20 16:56 Utført: Nei Dato: 24.09.2020 Ingen parkering for biler.				
8	MASSEHÅNDTERING								
8.1	Forurensede masserEventuelle eksisterende forurensninger i grunnen skal forsvarlig håndteres i henhold til myndighetenes krav.	J	Grunnundersøkelser må gjennomføres og tiltaksplan utarbeides før grave- og byggearbeidene tar til.	BH RIB	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 17:29 Utført: Ja Dato: 13.04.2020 Perforprosjekt er grunnundersøkelser foretatt.	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 17:30 I starten av detaljprosjektet må det kartlegges hvor masser fra grunnarbeidene skal leveres.			TEK17
8.2	Massehåndteringsplaner. Det skal legges til rette for gjenbruk av masser. Masser som flyttes på området eller leveres utenfra skal i størst mulig grad håndteres i de perioder med minst trafikk, og plasseres permanent første gang.	J			Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 17:41 Utført: Nei Ikke vurdert per forprosjekt. Byggeplassen er så liten at det ikke finnes noen som helst mulighet for deponering av masser på tomten.				
9	AVFALL								
9.1	Avfallsplan Det skal utarbeides en avfallsplan før arbeidene tar til. Avfallsplan skal justeres underveis i prosjektet dersom forutsetningene endres. Det skal utarbeides en sluttrapport ihht. til Avfallsforskriftens kap. 15.	J	Avfallsplan må utarbeides.		Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 17:41 Utført: Nei Detalj- og byggefase				Avfallsforskriften
9.2	Avfallsplan for rivearbeidene. Det skal utarbeides avfallsplan med krav til kildesortering av riveavfall.	J	Det skal utarbeides avfallsplan av riveentreprenør.	Helse Bergen Riveentreprenør	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 17:42 Utført: Nei				Avfallsforskriften
9.3	85-90 vektprosent av total avfallsmengde skal kildesorteres på byggeplassen.		Det må fremkomme dokument for avfallslogistikk på byggeplassen hvordan entr har tenkt å oppnå sorteringsgraden. Tekst vedr. dette tas med i Bok 0 i kap. rigg- og drift og priskbærende post i teknisk beskrivelse.	ENTR, RIB, PRL	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 17:44 Per forprosjekt: 90% sorteringsgrad kan være oppnåelig. Videreføres i detalj- og byggefasen.				Avfallsforskriften
9.4	Avfallsreduksjon i utførelsen Det skal benyttes gjenvinningsordninger, returavtaler og eller produsentavtaler for kapp, spill og materialer av avfall der dette er mulig.		Prosjekterende må ivareta dette ved valg av materialer. Ev. mengde spill og kapp skal fremkomme i materialmatrisen og eller avfallsberegningene. Entreprenøren skal dokumentere at den produsent i Norge eller importør til Norge av isolerglass, som eventuelt benyttes i forbindelse med utførelsen av kontraksarbeidet, deltar i et retursystem for kasserte PCB -holdige isolerglassruter, jfr. Avfallsforskriften Krav tas med i Bok 0	ENTR, PRL	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 17:45 Utført: Nei Detalj og byggefase				Avfallsforskriften

9.5	Avfall i utførelsesperioden skal reduseres ved å bevisst redusere antall materialer, og ved å velge standardmål eller prekuttede materialer.		Valg av materialer skal dokumenteres vha en materialmatrise. Krav tas med i Bok 0	ENTR, PRL	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 17:45 Utført: Nei Detalj- og byggefase					Avfallsforskriften
9.6	Samtlige containere på bygge- og anleggsområdet skal være merket med skrift og symbol hvilken type avfallsfraksjon som tilhører hvilken container. Merkene skal være flerspråklige dersom fremmedspråklig arbeidskraft benyttes.		Entreprenør må merke samtlige oppsamlingsenheter, og påse at disse til enhver tid er merket. Krav tas med i Bok 0	ENTR, PRL	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 17:46 Utført: Nei Detalj og byggefase					
9.7	Helse- og miljøfarlig avfall skal lagres i låst og forsvarlig container beregnet på dette. Varedeklarasjoner skal settes på avfallscontainere.		Entreprenør må ivareta dette kravet, og synliggjøre ivaretakelsen i riggplan og i dokument for avfallslogistikk. Krav tas med i Bok 0	ENTR, PRL	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 17:46 Detalj og byggefase					Avfallsforskriften
9.8	Avfallsreduksjon i driftsfasen Det skal utarbeides en plan på avfallslogistikk for driftsfasen før utførelsesfasen tar til. Det skal legges opp til kildesortering etter byggherres plan for avfallshåndtering.	J	Ivaretatt av HUS sitt sentrale avfallshåndteringssystem.	BH, ARK	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 17:48 Per forprosjekt: Ivaretatt ved oppstillingsplass for miljøhall containere i plan 0.1.					
9.9	Det skal prosjekteres et avfallsrom, hvor sorteringsgraden opprettholdes, og som ivaretar brukervennlighet både for renholdspersonell og renovatør.	N	Det skal fremkomme av tegninger at kravene er ivaretatt. Blir ivaretatt i sentralt system, kfr. pkt. 9.8	ARK	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 17:48 Det er ikke noe eget avfallsrom. Ivaretas av punkt 9.8.					
10 FORURENSNING ♦ YTRE MILJØ										
10.1	Beredskapsplan Det skal gjennomføres en miljørisikovurdering før arbeidene tar til.	J	Det skal utarbeides en beredskapsplan basert på miljørisikovurderingen av mulige skader på miljø. Krav tas med i Bok 0/SHA-plan +Ytre Miljø	ENTR, PRL	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 17:49 Utført: Nei Detalj- og byggefase					
10.2	Luftforurensning Utslipp av klimagasser til luft skal begrenses slik at det ikke oppstår lokale konsentrasjoner med fare for helse eller trivsel, verken under anleggsfasen eller fra ferdig utbygd område.	J	Miljøtiltak på byggeplass. Vurderer utslippsfri/fossilfri byggeplass.	ENTR PRL	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 17:52 Utført: Ja Dato: 13.04.2020 Per forprosjekt: - Byggoppvarming ivaretas via fjernvarmeanlegg. - Det er mulig å få en miljøvennlig byggeplass med svært lavt utslipp. Vurderes videre i detalj- og byggefasen. Ref. rigg og drift notatet som følger forprosjektet.					
10.3	Tomgangskjøring skal unngås.	J	Rutiner for dette skal innarbeides og dokumenteres. Krav tas med i Bok 0/SHA-plan	ENTR PRL	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 17:52 Utført: Nei Detalj- og byggefase.					
10.4	Brenning av avfall og lignende er forbudt.	J	Dokumentasjon på at kravet er ivaretatt skal fremkomme av avfallsplan med underliggende dokumentasjon i form av fraksjonsrapporter. Krav tas med i Bok 0/SHA-plan	ENTR PRL	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 17:53 Utført: Nei Detalj- og byggefase					Avfallsforskriften
10.5	Sikring av VA-system, grunn, grunnvann og vassdrag Overvann, spill av oljer/kjemikalier, vann/snø, sand, grus, slam og lignende med innhold av slike komponenter skal ikke tilføres spillvanns-, overvannssystem, grunn eller vassdrag. Vann og snø som er forurenset av oljer og kjemikalier skal håndteres som forurensede masser og farlig avfall.	J			Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 17:53 Utført: Nei Detalj og byggefase					
10.6	Lagring, fylling og tapping av potensielt forurensende stoffer, som drivstoff og olje, skal finne sted innenfor merkede etablerte såler, karmen eller andre sikringer som fanger opp eventuelt søl fra minst den størst lagrede enhet. Ved fyll- og tappesituasjoner der	N								

	det forekommer drypp skal oppsamlingskar anvendes.								
10.7	Alle kjøretøy og maskiner skal være i god teknisk stand, lekkasjer/drypp/spill av oljer/kjemikalier fra maskinpark skal ikke forekomme. Større reparasjoner og vedlikeholdsarbeid skal foregå på verksted. Absorpsjonsmateriale skal være lett tilgjengelig på kjøretøyet el maskin.	J	Rutiner for dette skal innarbeides og dokumenteres. Krav tas med i Bok 0/SHA-plan +Ytre Miljø	ENTR	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 17:54 Utført: Nei Detalj- og byggefase				
10.8	Tanker og beholdere skal lagres slik at ev. lekkasjer er lett å avdekke. Lager skal være ryddig og organiseres, slik at fare for uhell/spill minimaliseres. Nødvendig lagret volum skal minimaliseres.	J	Rutiner for dette skal innarbeides og dokumenteres. Krav tas med i Bok 0/SHA-plan +Ytre Miljø	ENTR	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 17:54 Utført: Nei Detalj og byggefase				
10.9	Entreprenør skal rydde opp etter egne arbeider, og ikke bidra til forurensning og forurensning på tomten.	J	Rutiner for dette skal innarbeides og dokumenteres. Krav tas med i Bok 0/SHA-plan +Ytre Miljø	ENTR	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 17:55 Utført: Nei Per forprosjekt omtalt i rigg og drift notatet Detalj- og byggefase				TEK17
10.10	Det skal sikres mot ev. radonstråling. Dette gjelder og tilkjørte masser.	J	Enten må radonundersøkelser tas og ev. tiltak iverksettes og dokumenteres, eller så legges det radonsperre på hele bygget eller på de dekker som kan være utsatt for stråling. Det må sikres at tilkjørte masser ikke utgjør fare for stråling. Radon: Det er utført radonmålinger i eksisterende bygninger, som viser verdier godt under tiltaksgrenser unntatt for ett målepunkt. Kfr. rapport "Radonmålinger i eks. bygninger" fra Asplan Viak, September 2007. Forberedelse for forebyggende tiltak med radonbrønner i gulv på grunn vurderes medtatt. Risiko for stråling fra aktivitet i rommene beskrives av bruker i dRofus		Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 17:56 Utført: Nei Detalj og byggefase				TEK17
10.11									
10.11	Støv fra bygge- og anleggsvirksomhet Tiltak for å hindre uheldige virkninger av punkt 10.10 skal iverksettesBygge- og anleggsvirksomheten vil i perioder kunne øke emisjoner av svevestøv i byggetomtas nærområde. Dette vil være til skade og ulemper for naboer og annet publikum, og bør søkes begrenset.		En plan med tiltak for uttransport av materialer skal utarbeides før arbeidene tar til, og planen skal følges opp jevnlig. Det er ikke registrert biologisk eller kjemisk risiko som krever innelutningstiltak ut over laboratorieklasse 2. Det er ikke registrert bruk av åpne radioaktive kilder i så stor aktivitetsmengde at det kreves isotoplaboratorier ut over laboratorieklasse C Ved bruk av mindre mengder av helsefarlige stoffer beskyttes personell ved hjelp av tilpassede avtrekkskap eller sikkerhetsbenker. Ved bruk av åpne radioaktive kilder skal det i tillegg benyttes blyskjerming. I enkelte arealer benyttes narkosegasser. Ventilasjon tilpasses dette og det tilrettelegges uttak for avtrekk av overskuddsgass. Krav om at dette utarbeides av entreprenør i tas med i Bok 0 under kap. rigg- og drift / SHA-plan +Ytre Miljø	ENTR, RIB, PRL	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 18:00 Se pkt. 6.1. 13.04.20 17:57 Utført: Nei Detalj og byggefase				
10.12	Støy fra bygge- og anleggsvirksomhet Entreprenøren skal forholde seg til de støygrenser som er regulert av Forurensningsloven med tilhørende forskrifter, slik disse til enhver tid lyder. Miljøverndepartementets retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging: T-1442 med tilhørende veileder og Forskrift 456: Forskrift om vern mot støy på arbeidsplassen, § 9 skal legges til grunn for disse tiltakene.	J	Det skal iverksettes nødvendige tiltak som sørger for at helserisikoer forårsaket av støy fjernes eller reduseres til et lavest mulig nivå. Krav tas med i Bok 0/SHA-plan +Ytre Miljø, samt i tekniske beskrivelser Se pkt. 6.1.	ENTR PRL, RI	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 18:01 Se pkt. 6.1.				Forskrift om vern mot støy på arbeidsplassen.
10.13	Fossilfri byggeplass Alle anleggsmaskiner skal enten være elektriske, gå på biodiesel og/eller være av nyere type, krav stilles.			BH	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 18:03 Utført: Ja Se rigg og drift notatet som følger forprosjektrapporten. Det er mulig å få en svært miljøvennlig byggeplass, men antakelig ikke helt utslippsfri/fossilfri.	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 18:03 Vurdere endelige krav			
11	BIOLOGISK MANGFOLD								
11.1	Vegetasjon og markdekke byggherren ønsker bevart skal håndteres forsvarlig. De fleste registrerte, verdifulle naturtypene skal sikres gjennom arealplanleggingen. Det skal sikres best mulig mot fremmede og aggressive arter.	N							

11.2	Behandling av overflatevann Regnbed				Beate Almlie Hagland ADVANSIA AS 24.09.20 17:00 Utført: Ja Dato: 24.09.2020 Takterrasse utgår, erstattes av sedumtak. 13.04.20 18:04 Utført: Ja Dato: 13.04.2020 Følgende er ivare tatt per forprosjekt: • Blågrønt tak • Takterrasse • Regnbed • Beplantning ute				TEK17
12	UNIVERSELL UTFORMING								
12.1	Byggets indre og ytre utforming skal ivareta universell utforming. NS 11001 for universell utforming skal legges til grunn.	J	Tiltak gjort i prosjekteringsfasen mht universell utforming skal dokumenteres, og godkjennes. Behandles av ARK, Ny Standard NS110001 følges så lang det lar seg gjøre innenfor eksisterende arealer i henhold til beskrivelsen	ENTR ARK RIV, RIE	Beate Almlie Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 18:05 Utført: Ja Dato: 13.04.2020 Bygget er tilrettelagt for universell utforming både inne og ute.				TEK17