

000573 Parkhjørnet (B10501) - 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 Miljømål beskrevet i Standard for klima og miljø i sykehusprosjekter: 1. Lokalisering: Det skal ikke velges lokalisering for nye sykehus som er ugunstig for klima - og miljøa (Klimafotavtrykk, ekstremvær, lokalmiljø) 2. CO2-utslipp fra materialer reduseres med 50%. Det skal legges til rette for fossilfrie og etter hvert utslippsfrie byggeplasser. 3. Avfall fra byggeriet skal reduseres, og ikke overstige 25 kg per bygget kvadratmeter bruttoareal. Minimum 90% skal kildesorteres. 4. Energiforbruk: For nybygg er målsetningen at reelt energiforbruk skal reduseres med 25% fra en referanseverdi på 350 kWh/kvm.	J	Diskutere og fastsette om det skal etableres miljømål utover minimumskrav som vil generere behov for særlig ekspertise eller gir grunnlag for egen prisbærende post. Det etableres effektregulering etter råd fra Schneider (rammeavtaleleverandør til Helse Bergen) Bygget behandles som sykehus 325 kWh/m2. Det legges spesiell vekt på Rent tørt bygg prosedyre. For å oppnå 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 innspill.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.	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 14:03 Utført: Ja Dato: 18.03.2022 Lagt til rette for opsjon lavkarbo i betong beskrivelse Krav til sortering ivaretatt i anbudsmateriale	Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift TEK 17) Kapittel 9. Ytre miljø § 9-1.Generelle krav til ytre miljø lovdata.no/forskrift/2017-06-19-840/§9-1 www.byggemiljo.no/regelverk/ Link til Standard for klima og miljø i sykehusprosjekter fra Sykehusbygg (2021): sykehusbygg.no/Documents/Veiledere/Standard%20for%20klima%20i%20milj%c3%b8%20i%20sykehusprosjekter%20med%20vedlegg.pdf	
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.	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 14:31 Utført: Ja Medtatt post for ansvar til entreprenør iht MOP se C.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.	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 14:42 Utført: Ja Se Forprosjekt			
1.4	Verifisere miljømål. Avklare om miljømål iht. miljøplan er oppnådd.	J	Sjekk at det kan dokumenteres at miljømål er ivaretatt 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 miljømærke B.	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 14:32 Utført: Ja Bygget skal ha Energimerke B. Medtatt poster for byggoppvarming via nærværmeanlegg til HUS.	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 14:16 Energimerke B er satt som krav til bygget, se RIBFy sine dokumenter		
1.5	Sørge for gjennomføring av miljømål Verifisere øvrige miljømål. Sørg 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.	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 14:33 Utført: Ja Pågående prosess, RI har sjekket for sine arbeider relatert til K201 og K601			
1.6	Kontroll av måloppnåelse	J	Revisjon hos leverandør etter skjønn. Gjennomgang av avvikksskjema. 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	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 14:33 Utført: Nei Sjekkes i neste fase			
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	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 14:42 Utført: Ja Se forprosjekt fane			

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 samspilsgruppen 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	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 14:21 Utført: Nei MOP er ikke fulgt opp, PRL har fulgt opp MOP med innspill fra prosjekteringsgruppen. Ikke engasjert egen RIM eller MK. Standard for klima i miljø i sykehusprosjekter med vedlegg.pdf			
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.	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 14:42 Utført: Ja Samme som i forprosjektfase			
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	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 14:29 Utført: Ja Medtatt i C.1.1			
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 byggarbeidene 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 prosjekter/tegnet skal også kontrollere	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 15:56 Utført: Nei Detaljfasfase	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 14:36 Utført: Nei Foreløpig frem til K201 og K601 er dette ikke utført. Må undersøkes før de neste entreprisene går ut.			
1.13	Miljørapportering under utførelse Rapportering skal foregå kontinuerlig, slik at den og kan brukes forebyggende.	J	Det skal gjennomføres miljøunder 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	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 14:36 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 entreprise, 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	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 14:37 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	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 14:41 Utført: Ja Egne prisbærende poster, må også følges opp i de neste entreprisene			
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.	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 14:41 Utført: Nei Ikke utført			
2	ORIENTERING OG UTFORMING AV BYGG								
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.	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 14:44 Utført: Ja Se forprosjekt samt prosjektet følger TA sine krav og anvisninger. Teknisk avdeling har vært involvert i alle prosjekterte løsninger.			
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.	Vivian Steinsåker NORDPLAN AS 18.03.22 07:31 Utført: Ja Dato: 18.03.2022 Arbeidsplasser er plassert mot øst og nord der det er utsyn og gode dagslysforhold. Maskinareal har ikke faste arbeidsplasser, men vil ha dagslysinnsnitt som gjør sporadisk opphold/arbeid trivligere. Stripperom plan 01			

						vil ha arbeidsstasjon for rullerende arbeid og har overlys for økt komfort. Dette gir ikke tilstrekkelig dagslysfaktor til Stripperommet.			
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.	Vivian Steinsåker NORDPLAN AS 18.03.22 07:32 Utført: Ja Dato: 18.03.2022 Arbeidsplasser er plassert mot øst og nord der det er utsyn og gode dagslysforhold. Maskinareal har ikke faste arbeidsplasser, men vil ha dagslysinnslipp som gjør sporadisk opphold/arbeid trivligere. Stripperom plan 01 vil ha arbeidsstasjon for rullerende arbeid og har overlys for økt komfort. Dette gir ikke tilstrekkelig dagslysfaktor til Stripperommet		Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift TEK 17) Kapittel 13. Miljø og helse V. Lys og utsyn § 13-7.Lys lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-19-840/KAPITTEL_13-5#%C2%A713-7 § 13-8.Utsyn lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-19-840/KAPITTEL_13-5#%C2%A713-8	
2.4	Personell Løsningen skal tilrettelegge for et godt arbeidsmiljø der personalrettede rom gir en god ramme for individ og fellesskap.	J	Garderob er ligger sentralt, tilrettelagt med låsbare skap og benker. Møte- og personalrom har dagslysinnfall og spesiell fargebruk. Felles pc-plasser er fordelt i arbeidsarealet, noen sentralt plassert, andre mer skjermet.	ARK	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 24.09.20 16:10 Utført: Ja Dato: 24.09.2020 Takterrasse 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. • Takterrasse 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 Dato: 24.09.2020 Takterrasse har utgått. Utendørs oppholdsareal under utkraging av bygget, på samme plan som pauserom og garderober 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.	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 16:19 Følgende element kan utfordres i detaljfasen: • Tiltak som øker synlig miljøprofi? • 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 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.	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 14:45 Utført: Ja Revidert forprosjekt og dialog med brukere er fulgt opp gjennom detaljfase. Kontinuerlig arbeid.		Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift TEK 17) Kapittel 13. Miljø og helse I. Luftkvalitet § 13-1.Generelle krav til ventilasjon lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-19-840/KAPITTEL_13-1#%C2%A713-1 Isoleringsveilederen www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2009-og-	

								eldre/isoleringsveilederen.pdf
								Retningslinjer for mikrobiologisk kontroll av luft i rom hvor det foretas operative inngrep og større invasive prosedyrer (operasjonsrom) www.helsetilsynet.no/globalassets/opplastinger/regelverk/rundskriv/htil_gamle_rundskriv/IK-2-1997.pdf
								Luftkvalitet i operasjonsrom og rom for invasive prosedyrer - kontroll handbok.helse-bergen.no/docs/pub/dok00523.htm
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.	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 15:19 Utført: Ja Kjøling leveres fra kjølering, ellers de samme kravene som fra forprosjekt		Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift TEK 17) Kapittel 15. Installasjoner og anlegg lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-19-840/KAPITTEL_13-1#KAPITTEL_15
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 ivarettatt per forprosjekt: • Behovsstyrt ventilasjon i alle kontorer. • Søkt å redusere mest mulig ventilasjonskrav som samtidig som man opprettholder funksjons- og renhetskrav.			Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift TEK 17) Kapittel 13. Miljø og helse 1. Luftkvalitet § 13-1. Generelle krav til ventilasjon lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-19-840/KAPITTEL_13-1#%C2%A713-1 § 13-3. Ventilasjon i byggverk for publikum og arbeidsbygning lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-19-840/KAPITTEL_13-1#%C2%A713-3
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 ivarettatt i detaljprosjektet: • Byggets funksjon medfører mye varmeavgivelse, blant annet fra damp. • Fjernvarme. • Kjøling hentes fra ny kjølemaskin på Parkbygget. • Overskuddsvarme gjenbrukes.			Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift TEK 17) Kapittel 14. Energi. lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-19-840?q=forskrift%20om%20tekniske%20krav%20til#KAPITTEL_14
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 undersentraller 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.			Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift TEK 17) Kapittel 14. Energi § 14-2. Krav til energieffektivitet lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-19-840/KAPITTEL_14#%C2%A714-2 § 14-3. Minimumskrav til energieffektivitet lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-19-840/KAPITTEL_14#%C2%A714-3 § 14-4. Krav til løsninger for energiforsyning lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-19-840/KAPITTEL_14#%C2%A714-4
3.8	Det skal tilrettelegges for et fleksibelt energisystem.	J	Se punkt 3.6.	RIV				Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift) Kapittel 14. Energi § 14-2. Krav til energieffektivitet lovdata.no/forskrift/2010-03-26-489/§14-2

									§ 14-3.Minimumskrav til energieffektivitet
									lovdata.no/forskrift/2010-03-26-489/§14-3
									§ 14-4.Krav til løsninger for energiforsyning
									lovdata.no/forskrift/2010-03-26-489/§14-4
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				Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift) Kapittel 13. Miljø og helse II. Termisk inneklima § 13-4.Termisk inneklima lovdata.no/forskrift/2010-03-26-489/§13-4
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 Installeres 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. Ivaretatt 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.	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.			

Videreføres i detaljfasen.											
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 isolasjonseвне 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					Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift TEK 17) lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-19-840?q=Forskrift%20om%20tekniske%20krav%20til	
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										
4.1	Elektroanleggene består i stor grad av levering av utstyr/materiell og kabling satt sammen til helhetlige anlegg. Ved prosjektering og utførelse må det benyttes miljøvennlige og energieffektive produkter og løsninger.	J	Det benyttes utstyr fra anerkjente produsenter som man erfaringsmessig vet leverer materiell av god kvalitet med hensyn til miljø, drift og vedlikehold, levetid og senere gjenvinning. Gjeldende norske lover og forskrifter samt relevante internasjonale lover og forskrifter og EU direktiver skal følges. Alt relevant utstyr skal være CE-merket og tilfredsstille EMC-direktivet. Lysanlegg skal bruke minst mulig energi og velges med tanke på driftøkonomi, estetikk og for å gi miljømessige gode arbeidsforhold. Tilstedeværelsesdeteksjon benyttes. Bruk av høyverdig elkraftenergi til utstyr for oppvarming brukes kun unntaksvis der vannbåren varme ikke er egnet. SD-anlegg for optimal miljømessig og økonomisk drift av arealene installeres.	RIE	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 17:04 Utført: Ja Dato: 13.04.2020 Følgende er ivarettet i forprosjektet: • RIE: Helse Bergen har en forhåndsgodkjent liste over produkter. For eksempel A-merkede produkter. Varighet på minst 50.000 timer. • RIE: Alle tavler bygges utenfor huset. • RIE: Stille krav til halogenfritt elektromateriell? Vurdere kostnader. • RIE: Bruker skinner som tilførsel fremfor kabler. Mer miljøvennlig i fht mengde materiell og gir fremtidig fleksibilitet for bygget. Mindre plasskrevende. • RIE: Begrense belysning i fht rigg og drift. • SD-anlegg for energiovervåkning og miljøoptimalisert styring.	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 17:04 Følgende kan utfordres i detaljfasen: • Rammeavtaler — feks. SD-anlegg, lås og beslag. Finnes det krav i kontraktene fra før? • RIE: Vurdere regenerative heiser. Kost nytte? • RiLo: Regenerative lagerautomater og lagersystemer? • RiLo: Tilrettelegge for AGV som kan lese dwg kontra andre system?					
5	MATERIALER										
5.1	Miljøriktig materialvalg ◆◆◆◆◆◆◆◆ Det skal legges vekt på bruk av miljøvennlige materialer med lang levetid, ressurstilgang og helse- og miljøvennlige stoffer. Dette skal også ivaretas ved sammensetning av bygningsselementer og tekniske komponenter. ◆◆◆◆◆◆◆◆ Tropiske tresorter, trevirke fra urskog og trevirke med dårlig ressurstilgang skal ikke benyttes. Det er et mål å ikke ha trevirke fra ulovlig produksjon og tilvirke. ◆◆◆◆◆◆◆◆ Substitusjonsplikten iht. Produktkontrollovens krav skal dokumenteres og følges av alle aktørene i prosjektet. Stoffer på SFT's OBS liste skal unngås. ◆◆◆◆◆◆◆◆ Det skal innhentes miljøinformasjon, i form av datablader for de fem mest brukte (i volum) produktene i bygget. Øvrige materialer velges i størst mulig grad etter denne metodikken. Produkter med dårligst klassifisering velges kun når det ikke finnes alternativer.		Valg og bruk av materialer skal avklares tidlig i prosjekteringsfasen. Det er utarbeidet en materialliste som viser hvilke typer materialer som ønskes brukt, i hvilke mengder og hvilke kravsnivå ift. miljø de oppfyller. Materiallisten er oversendes byggherre for kvalitetssikring og godkjenning. Det skal dokumenteres i materialmatrisen at krav og mål er ivarettatt. Det er etablert et system og en mal som ivaretar substitusjonsplikten. Nødvendig og eventuell bruk av disse stoffene avklares med BH, og skal begrunnes skriftlig vha mal for substitusjonsvurdering. I samråd med BH skal disse produktene vurderes mht. miljøkvaliteter, og de beste produktene skal velges. Dokumentasjonen av valg og bruk av byggematerialer skal foreligge i form av en materialmatrise i prosjekteringsfasen så langt som mulig. Stoffer på prioritetslisten skal unngås (ca 25 stoffer). Det skal benyttes minst mulig fugemasse. Plastbasert isolasjon må ha dokumentasjon på at det ikke inneholder bromerte flammehemmere. EE-produkter som installeres skal være RoHS-kompatible. Byggematerialer skal i minst mulig grad inneholde PVC. Alle materialer er valges iht til krav og ansvar videreføres i anbudsmdmaterialet til entreprenør.	ARK, RI RI, ARK ARK	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 24.09.20 16:23 Utført: Ja Dato: 24.09.2020 Info: OBS-listen har utgått 13.04.20 17:09 Utført: Ja Dato: 13.04.2020 Følgende er implementert i forprosjektfasen: • OBS og prioritetslisten er gjennomgått. • RIB: Gjenbruk av forskalingsplater i prosjektet, fra andre prosjekt og til fremtidige prosjektet. • RIB: Arbeidsmodell (-tegninger) armering, og ferdig kappe armering på forhånd. • ARK: Gode og robuste løsninger for å sikre byggets holdbarhet og levetid. • RIV: Bruke MT-rør istedenfor kobber. Gir og fordeler for drift/vedlikehold i fremtiden. • Ikke sølv-kobber for legionella sikring. Annen metode.	Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 17:10 Følgende kan utfordres i detaljfasen: • Alle fag: Digital tvilling kan gi gjenbruk av betong, armering og stål i fremtiden. • RIB: Krav til 100% gjenvunnet armeringsstål? Undersøke kostnader • RIB: Vurdere miljøbetong/lavkarbonbetong både i jetpeler og bygget. Undersøke kostnader. • RIB: Krav til at deler av stålkonstruksjon er gjenvunnet, for eksempel 30 -50%? • RiLo: Krav til at deler av stålkonstruksjon er gjenvunnet, for eksempel 30 -50%? • ARK: Undersøke mulighet for å erstatte vinylbelegg med mer miljøvennlige PWC frie alternativ, som samtidig ivaretar funksjonskrav mtp renhet og AGV (antistatisk og slitestyrke). Sjekke referanseprosjekt. • ARK: Isolasjon, finnes det mer miljøvennlige løsninger fremover? • RIV: Hvilke materialer kan man stille krav til en andel resirkulert av? • RIE: Grad av gjenvinning på kabelbroer? • RIV og RIE: Valg av isolasjonsmaterialer?			Lov om kontroll med produkter og forbrukertjenester (produktkontrolloven) §3a. Substitusjonsplikt lovdata.no/dokument/NL/lov/1976-06-11-79?q=produktkontrolloven		

7	TRANSPORT
----------	------------------

7.1	Transport og trafikkløsninger 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.	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 14:49 Utført: Ja Viser til C.1.1 og Rigg og drift notat og planer	Kristin K. Heggøy RAMBØLL NORGE AS 08.05.23 17:30 Utført: Ja Byggeplassen har en sentral beliggenhet med offentlige transportknutepunkt for buss og bybane like ved. Det er kun tilgjengelige betalparkeringer i nærheten av byggeplassen.		
7.2	Transport og trafikkløsninger i driftsfasen. Miljøprioriterte trafikk- og parkeringsløsninger skal tilrettelegges for fotgjengere, syklister og redusert bilbruk. Det skal vektlegges trafikkssikker og trygg adkomst for myke trafikkanter og adkomst fra ulike retninger.	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		Kristin K. Heggøy RAMBØLL NORGE AS 08.05.23 17:30 Utført: Ja Det er flere tilgjengelige sykkelparkeringsplasser i umiddelbar nærhet av byggeplassen.		
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.	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 14:52 Utført: Ja Utført i K200 grunnentreprise. Skal etableres midlertidig pumpesynk i byggefase. Entreprenør må ivareta eventuelle håndtering av forurensede masser ved etablering av midlertidig pumpesynk Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 17:30 I starten av detaljprosjektet må det kartlegges hvor masser fra grunnarbeidene skal leveres.		Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift) § 9-3.Forurensing i grunnen lovdata.no/forskrift/2010-03-26-489/§9-3	
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.	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 14:53 Utført: Nei Ikke aktuelt			
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: Ja Detalj- og byggefase	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 14:53 Utført: Ja Viser til C.1.1 og Rigg og drift notat og planer		Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften) §15-4. Opplysninger om planlagt håndtering av byggavfall lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2007-09-20-1086	
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	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 14:55 Utført: Ja Noe riving i forbindelse med etablering av gangbro kulvert til SØ.		Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften) Kapittel 1. Kasserte elektriske og elektroniske produkter § 1-1a.Produktgrupper for EE-produkter og EE-avfall lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-930/KAPITTEL_1#KAPITTEL_1 Kapittel 14. Kasserte PCB-holdige isolerglassruter lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-930/KAPITTEL_16#KAPITTEL_16	

85-90 vektprosent av total avfallsmengde skal kildesorteres på byggeplassen.	J	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 prispåbærende 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 byggefase.	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 14:55 Utført: Ja Viser til C.1.1 og Rigg og drift notat og planer		Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften) §15-8. Krav til sortering av avfall. (offentlig krav minimum 60% sortering) lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2007-09-20-1086
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	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 14:56 Utført: Nei Ikke vurdert		Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften) Kapittel 14. Kasserte PCB-holdige Isolerglassruter lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-930/KAPITTEL_16#KAPITTEL_16
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	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 14:56 Utført: Ja Viser til C.1.1		Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften) Kapittel 7. Emballasjeavfall lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-930/KAPITTEL_7#KAPITTEL_7
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	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 14:57 Utført: Ja Viser til C.1.1 og Rigg og drift notat og planer		
9.7 Helse- og miljøfarlig avfall skal lagres i låst og forsvarlig container beregnet på dette. Varedokumenter skal settes på avfallscontainere.		Entreprenør må ivareta dette kravet, og synliggjøre ivaretagelsen 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	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 14:57 Utført: Ja Viser til C.1.1 og Rigg og drift notat og planer		Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften) § 11-5.Forsvarlig oppbevaring mv. av farlig avfall lovdata.no/forskrift/2004-06-01-930/§11-5 § 11-8.Leveringsplikt lovdata.no/forskrift/2004-06-01-930/§11-8 § 11-12.Virksomhetens deklarasjonsplikt om avfallens innhold lovdata.no/forskrift/2004-06-01-930/§11-12
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 renovater.	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	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 14:59 Utført: Ja Viser til C.1.1		
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 byggefase. Ref. rigg og drift notatet som følger forprosjektet.	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 15:02 Utført: Ja Byggoppvarming ved nærvarme K301. Ikke stilt nærmere krav til fossilfri byggeplass grunnet kapasitetsproblem på strømforsyning i området samt begrenset bruk. Det meste på byggeplass er elektrisk drevet bortsett fra transport inn og ut via lastebiler som er fossildeevne.		
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.	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 15:03 Utført: Ja Grunnet liten byggeplass er det ikke mulig for biler å stå på tomgang da biler må fort inn for å losse av og gjøre klar for neste bil med last.		
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	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 15:05 Utført: Ja Dette er en selvfølge. Har aldri erfart at noen har gjort dette på en byggeplass		Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften) Kapittel 10. Forbrenning av avfall lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-930/KAPITTEL_10#KAPITTEL_10
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	J			Beate Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 17:53 Utført: Nei Detalj og byggefase	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 15:06 Utført: Ja Spesifisert i utsendt underlag		

	spillvanns-, overvannssystem, grunn eller vassdrag. Vann og sno som er forurenset av oljer og kjemikalier skal håndteres som forurensede masser og farlig avfall.	N				Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 15:07 Utført: Ja Foreligger myndighetskrav.			
10.6	Lagring, fylling og tapping av potensielt forurensende stoffer, som drivstoff og olje, skal finne sted innenfor merkede etablerte såler, karmar eller andre sikringer som fanger opp eventuelt søl fra minst den størst lagrede enhet. Ved fylle- og tappesituasjoner der 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	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 15:09 Utført: Ja Det skal lagres i kontainere som har oppsamlingskar eller lignende.			
10.9	Entreprenør skal rydde opp etter egne arbeider, og ikke bidra til forsøpling 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	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 15:09 Utført: Ja Viser til C.1.1 og Rigg og drift notat og planer		Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift) Kapittel 13. Miljø og helse VII. Rengjøring før bygningen tas i bruk § 13-21.Rengjøring før bygning tas i bruk lovdata.no/forskrift/2010-03-26-489/§13-21	
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	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 15:11 Utført: Ja Ja Radontiltak er utført i prosjekteringen av bygget. Ikke spesifisert krav til entreprenør mtp tilkjøring av masser.		Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift) III. Strålingsmiljø § 13-5.Radon lovdata.no/forskrift/2010-03-26-489/§13-5	
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	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 15:12 Utført: Ja Viser til C.1.1 og Rigg og drift notat og planer 18.03.22 15:11 Utført: Ja Viser til C.1.1 og Rigg og drift notat og planer			
10.12	Støy fra bygge- og anleggsvirksomhet Entreprenøren skal forholde seg til de støygrensene 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 helsesorisikoen 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.	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 15:13 Utført: Ja Viser til C.1.1 og Rigg og drift notat og planer		Forskrift om vern mot støy på arbeidsplassen. § 9.Måling av støy på arbeidsplassen lovdata.no/LTI/forskrift/2006-04-26-456/§9	
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 byggheren 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 Almli Hagland ADVANSIA AS 24.09.20 17:00	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 15:14		Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift) Kapittel 13. Miljø og helse VI. Fukt, våtrom og rom med vanninstallasjoner	

					Utført: Ja Dato: 24.09.2020 Takterrasse utgår, erstattes av sedumtak. 13.04.20 18:04 Utført: Ja Dato: 13.04.2020 Følgende er ivaretatt per forprosjekt: • Blågrønt tak • Takterrasse • Regnbed • Beplantning ute	Utført: Ja Ivaretatt med blågrønt tak, sedumtak.			§ 13-16.Overflatevann lovdata.no/forskrift/2010-03-26-489/§13-16
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 Almli Hagland ADVANSIA AS 13.04.20 18:05 Utført: Ja Dato: 13.04.2020 Bygget er tilrettelagt for universell utforming både inne og ute.	Alexander Svanbring NOVAFORM BERGEN AS 18.03.22 15:14 Utført: Ja Ivaretatt i prosjektering			Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift) Kapittel 12. Planløsning og bygningsdeler i byggverk I. Innledende bestemmelser om planløsning og bygningsdeler § 12-1.Krav om universell utforming av byggverk lovdata.no/forskrift/2010-03-26-489/§12-1 www.regjeringen.no/no/dokumenter/veileder-i-universell-utforming/id2850026/?ch=3