

Prosjekt:

Nytt strålesenter Telemark

Tittel:

Miljøprogram

02	Utgitt for implementering	11.02.25	Masab Annaqeeb	Mette R. Knudsen	
01	Utgitt for gjennomsyn	17.01.25	Masab Annaqeeb, Jens Eirik Ramstad	Mette R. Knudsen	
Rev.	Beskrivelse	Rev. Dato	Utarbeidet av	Godkjent av	
Kontraktør/leverandørs logo:		Bygg nr:	Etasje nr.:	Systemgr.:	Antall sider:
					Side 1 av 10
Prosjekt:	Opphav:	Fag:	Dok.type:	Løpenr:	Rev.nr.:
STRÅLE	0000	J	AA	0001	02
					Utgiv.kode
					G

Innholdsfortegnelse

1	INNLEDNING	3
1.1	Formål.....	3
1.2	Omfang.....	3
1.3	Utarbeidelse og revisjon	3
2	KORT PROSJEKTBEKRIVELSE	3
3	ORGANISERING, STYRING, ANSVAR.....	5
4	FØRINGER.....	6
4.1	Nasjonale føringer	6
4.2	Kommunale føringer	7
4.3	Føringer fra Helse Sør-Øst RHF	7
5	MÅL FOR KLIMA OG MILJØ	8
5.1	Hovedmål.....	8
5.2	Miljøsertifisering (Under vurdering)	9
6	MILJØKRAV OG BYGGHERRES OPPFØLGING.....	9
7	Status på miljømål.....	10

Revisjonstabell

Rev.	Kapittel	Endring	Navn
01	-	Utgitt for gjennomsyn	Masab Annaqeeb
02	-	Justering/presisering i kap 2 ang alternativer, samt dekommisjonering, og mindre justering i kap 3 etter kommentarer fra HSØ	Masab Annaqeeb

1 INNLEDNING

1.1 Formål

Foreliggende miljøprogram er Nytt strålesenter Telemark sitt styringsdokument for klima og miljø fra forprosjektfasen til ferdigstilling. Dokumentet er et vedlegg til prosjektets sentrale styringsdokument.

Prosjektet sin miljøstyring skal være basert på følgende hovedprinsipper (ref. «Standard for klima og miljø i sykehusprosjekter v.1.0, godkjent 03.11.2021»):

1. Miljømål skal etableres og være et utgangspunkt for prosjektets miljøledelse.
2. Miljøledelse skal være en integrert del av prosjektledelsen allerede fra tidligfase.
3. Klima- og miljø skal vektlegges på linje med økonomisk bærekraft.
4. Status på klima- og miljøarbeidet skal rapporteres som del av månedsrapport. Klima og miljø skal være på agendaen i prosjektmøter.
5. Miljøprogrammet skal endelig vedtas av prosjekteier, og minimum være oppe til behandling ved hver faseovergang.

1.2 Omfang

Miljøprogrammet angir prosjektets miljømål og hovedprinsipper for miljøledelse. Målformuleringene er basert på føringer gitt i:

- Spesialisthelsetjenestens klima- og miljømål 2022-2030
- Standard for klima og miljø i sykehusprosjekter (datert 3.nov.2021)
- Eiendomssektorens Vegkart mot 2050 (Norsk Eiendom, Grønn Byggallianse) – 10 strakstiltak signert av Helse Sør-Øst RHF (HSØ) 09.09.2020
- Nasjonale og kommunale føringer

Prosjektets miljøledelse skal følge prinsippene i «Standard for klima og miljø i sykehusprosjekter». Miljøprogrammet og tilhørende miljømål utvikles og detaljeres gjennom forprosjektfasen og vedtas av prosjekteier.

Valg av løsninger og tiltak for å nå miljøprogrammets ambisjoner inngår i prosjektutviklingen.

Miljøprogrammet danner grunnlaget for miljøoppfølgingsplanen (MOP). MOP beskriver konkrete og operative tiltak og løsninger og utarbeides av prosjekteringsgruppen i forprosjektering.

1.3 Utarbeidelse og revisjon

Miljøprogrammet revideres etter hvert som nødvendige studier og analyser av betydning for miljømål og -ambisjoner er utført eller som følge av beslutninger i styringsgruppen.

2 KORT PROSJEKTBESKRIVELSE

Helse Sør-Øst RHF (HSØ) planlegger å desentralisere stråleterapivirkomheten ved å etablere nye stråleterapisentre i regionen. Ett senter er allerede under bygging ved nytt sykehus i Drammen, mens de andre planlegges ved Sykehuset Telemark, Sykehuset Østfold og Sykehuset Innlandet.

Standardisering av strålesentere vil kunne bedre samarbeidet mellom helseforetakene, blant annet ved utdanning, rekruttering og opplæring av klinisk personell.

I styresak 030-2016 besluttet HSØ å desentralisere stråleterapikapasiteten i regionen for å sikre bedre tilgang til behandling for pasienter i områder som i dag ikke har egne stråleterapisentre. Videre, i styresak 072-2024, vedtatt 21. juni 2024, ble det besluttet å standardisere de nye stråleterapisentrene for å oppnå enhetlige løsninger på tvers av regionen. Standardiseringen skal omfatte bygg, utstyr og teknologi, med mål om å sikre en koordinert planlegging av kapasitet, samt ivaretagelse av personell- og utdanningsbehov.

Standardiseringen innebærer felles romprogram, arealer, utstyr og IKT-systemer, basert på *Kunnskapsgrunnlag for stråleterapi*, utarbeidet av SB 2024. Dette skal sikre lik behandlingstilgang, høy kvalitet, og kostnadseffektiv planlegging og utbygging. Styret forventer at standardiseringen vil gi samlet regional kapasitetsplanlegging og enhetlige løsninger for bygg, utstyr og teknologi, noe som legger til rette for effektiv og mindre kostnadskrevenende gjennomføring.

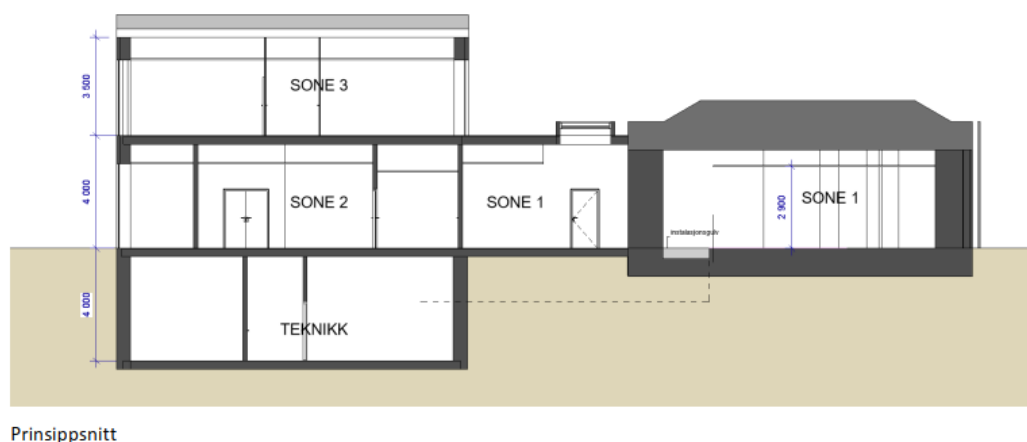
For utarbeidelsen av standarden har HSØ basert seg på flere premisser:

- Stråleterapisentre skal ha 3 linaker med tilhørende støtteareal.
- For å unngå at byggekostnader og dimensjoner påvirker andre bygg og funksjoner, skal de standardiserte strålesentrene bygges som frittstående enheter.
- Strålebehandlingsrommene skal plasseres over bakkenivå eller inn mot skrånende terreng.

Det har vært prioritert å utforme en standard som gir effektiv pasientbehandling. Rommene er organisert i tre soner: strålebehandling, forberedelse til behandling og doseplan/ansattarealer. Tre alternativer ble vurdert, og det valgte er beskrevet nedenfor.

Løsningen i Figur 2 viser en funksjonell sonefordeling der pasientarealer samles på én etasje (Sone 1 og 2), mens ansattarealer plasseres i en egen etasje (Sone 3). Teknisk utstyr plasseres i kjelleren, med føringer til bunkere under første etasje via en rørkulvert som ivaretar strålevern for ventilasjon og tekniske installasjoner. Sone 1 samler strålebehandlingsarealene som tre like enheter, uten speilvendte løsninger, for å sikre standardisering og effektiv prosjektering av linak-utstyr samt ensartede arbeidsprosesser. Verkstedsarealer ligger i motsatt ende av inngangen, mens Sone 2 inkluderer ekspedisjon og ventearealer foran, og CT, fiksering og UB-rom innenfor, nær inngangen. Ansattarealer i Sone 3 er plassert på plan 2. Sone 1, med bunkere, manøverrom og forsone, skal være fastlagt for alle lokasjoner, mens øvrige arealer kan speilvendes ved behov. Inngangspartiet er felles for pasienter og ansatte, og bygget må tilpasses hvert enkelt prosjekt.

SKISSER



Figur 1 Snitt av standardiseringsprosjekt (fra konseptrapport)

Bygninger for strålebehandling er spesiell fordi de stiller svært høye krav til sikkerhet, tekniske installasjoner og materialvalg, noe som kan utfordre klima- og miljøhensyn i prosjektet. De tykke betongveggene og spesialiserte materialene som kreves for strålevern, har et betydelig klimaavtrykk, spesielt i form av CO₂-utslipp fra produksjon og transport. I tillegg må ventilasjonssystemer og tekniske installasjoner være svært avanserte for å sikre stabile driftsforhold og strålevern. Dette kan føre til høyt energiforbruk i drift. Videre må bygningen planlegges slik at den kan demonteres på en sikker måte, noe som vil kreve at man unngår elementer som kan aktiveres over tid og generere radioaktivt byggeavfall under dekommisjonering.

Det er viktig å velge miljøvennlige alternativer der det er mulig, som lavkarbonbetong, energieffektive systemer og resirkulerbare materialer, samt å planlegge for fleksibilitet i byggets livssyklus for å redusere ressursbruken over tid. Det må være en balanse ved å passe på å oppfylle de spesielle kravene til prosjektet, og prioritere miljøvennlige tiltak der det er mulig.

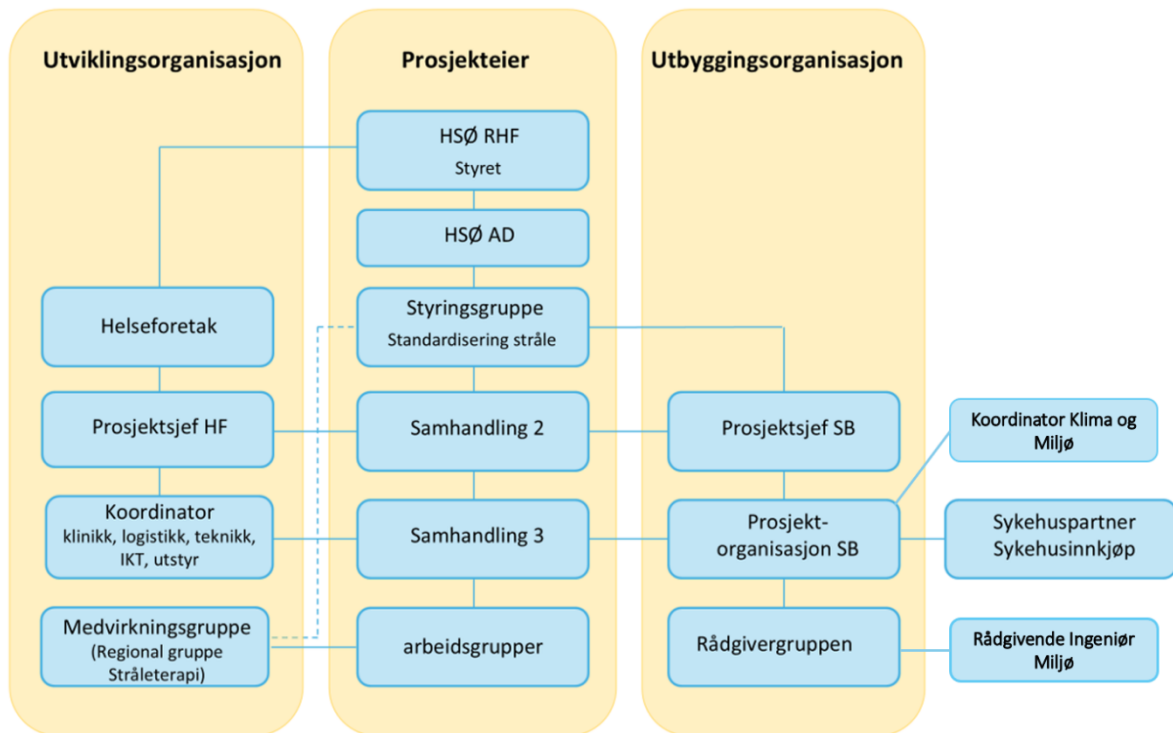
Det foreligger et forprosjekt «Utbygging somatikk Skien» (USS) fra 2023. Dette forprosjektet inneholder sengebygg, akutt mottak og kreftsenter. Dette prosjektet kom over rammen og er derfor stanset. Telemark sykehus HF avd. Skien har fått godkjenning for akuttmottaket som er under gjennomføring. Det er viktig at prosjekt Nytt strålesenter forholder seg til ulike prosjekter ved Skien sykehus.

3 ORGANISERING, STYRING, ANSVAR

Helse Sør-øst RHF er oppdragsgiver og byggherre. Prosjektet ledes av prosjektsjef fra Sykehusbygg (SB) HF med en prosjektorganisasjon under seg. Prosjektsjef rapporterer til styringsgruppe i HSØ.

Som utbyggingsorganisasjon er Sykehusbygg ansvarlig for at miljøprogrammet etableres, vedtas av eier og følges opp i prosjektgjennomføringen. Koordinator miljø (KM) er en del av prosjektorganisasjon, under områdeleder prosjektering og rapporterer til prosjektsjef ved behov. KM bistår med den daglige oppfølgingen og påser at man får til en god samhandling mellom aktører/fagdisipliner og fokus rundt klima- og miljøarbeidet i prosjektet (ref. «Standard for klima og miljø i sykehusprosjekter»).

I tillegg skal rådgivergruppen ha en Rådgivende Ingeniør Miljø (RIM) som bistår alle fag og står for oppfølging og kontroll av miljøforhold i prosjekteringsfasen. Entreprenør skal utpeke en miljøfaglig ansvarlig i egen organisasjon med relevant kompetanse, som skal ha det daglige ansvaret for miljøoppfølgingen og etablere en arbeidsform og prosedyrer som sikrer at relevante krav blir ivarettatt under utførelsen.



Figur 2 Prosjekt organisering og samhandlingsplan

4 FØRINGER

4.1 Nasjonale føringer

4.1.1 Parisavtalen

Parisavtalen ble vedtatt i desember 2015 og trådte i kraft i november 2016. Målet er å begrense global oppvarming til maksimalt 2 grader sammenlignet med 1990-nivået, og helst ikke mer enn 1,5 grader. Alle verdens land har som mål å oppnå klimanøytralitet innen perioden 2050–2100.

4.1.2 FNs bærekraftsmål

FNs bærekraftsmål, som ble vedtatt av verdens ledere i september 2015, trådte i kraft i januar 2016 og erstattet tusenårsmålene. Målet med bærekraftig utvikling er å dekke dagens behov uten å hindre fremtidige generasjoner i å dekke sine. De 17 målene og 169 delmålene fokuserer på tre hovedområder: 1) Klima og miljø, 2) Økonomi, og 3) Sosiale forhold.

4.1.3 Klimaplan for 2021–2030

Klimaloven fastsetter Norges forsterkede klimamål for 2030 og 2050. Den definerer rammene for norsk klimapolitikk og understøtter omstillingen til et lavutslippssamfunn. Målet er å redusere utslippene med 90–95 % innen 2050.

4.1.4 Nasjonale forventninger

Regjeringen forventer at kommuner og fylkeskommuner bidrar til å redusere klimagassutslipp og fremme energieffektivisering gjennom planlegging av næringsområder, boliger, infrastruktur og tjenester. Klimaendringer, risiko og sårbarhet skal også tas i betraktning i samfunns- og arealplanlegging samt byggesaksbehandling. Regjeringen har også meldt en eierskapsmelding (meld. St. 6 (2022–2023)) for et grønnere og mer aktivt statlig eierskap i selskaper.

4.2 Kommunale føringer

Kommunedelplan for klima og energi 2018-2025 (Skien og Porsgrunn kommune)

Klima- og energiplanen til Skien kommune setter føringer for hvordan kommunen skal nå målet om å bli klimanøytral innen 2050. Planen tar utgangspunkt i kjente utslippsverdier fra 2015 og fokuserer på å redusere både klimagassutslipp og klimafotavtrykk innenfor kommunens grenser. Kommunen prioriterer tiltak som har høy klimaeffekt, selv om de kan medføre økte kostnader. Strategiene i planen sikrer en helhetlig tilnærming og legger grunnlaget for både konkrete tiltak og bredere klimahensyn i kommunens arbeid.

Kommunedelplanens overordnede mål:

Porsgrunn og Skien skal redusere de totale klimagassutslippene som skjer innen kommunegrensene (ekskludert industri og skipstrafikk) med2:

- 20 % (46 000 tonn CO₂e) innen 2020, sett i forhold til 2015.
- 35 % (80 000 tonn CO₂e) innen 2025, sett i forhold til 2015.

Klimafotavtrykket til Porsgrunn og Skien sin egen virksomhet skal reduseres med:

- 15 % (12 000 tonn CO₂e) innen 2020, sett i forhold til 2015.
- 30 % (24 000 tonn CO₂e) innen 2025, sett i forhold til 2015

4.3 Føringer fra Helse Sør-Øst RHF

Norsk helsevesen står for ca. 4,3% av Norges utslipp. Samtidig er klimaendringer en trussel mot folkehelsen. Helseforetakene skal derfor bidra til en vesentlig reduksjon av klimagassutslipp.

I september 2022 ble felles klima- og miljømål med indikatorer i spesialisthelsetjenesten vedtatt av de adm.-direktørene i de fire RHF (Samarbeidsutvalget for klima- og miljø, datert 19.09.2022), Rammeverk for miljø og bærekraft i spesialisthelsetjenesten. Rammeverket er i 2023 revidert og døpt om til rammeverk for samfunnsansvar.

Hovedmålet er å redusere (direkte) Co₂e-utslipp med 40 prosent innen 2030, sammenlignet med referanseåret 2019. Delmål inkluderer færre helsetjenesteassosierte infeksjoner, 75 % miljøvennlige produkter, 20 % redusert energiforbruk, fossilfri drift, og minst 20 % digitale konsultasjoner. Fokus

er også på bærekraftig ressursbruk og miljøbevissthet. For å nå dette målet, er det satt opp 8 delmål som henviser til ett av FNs bærekraftsmål og hva det innebærer for sykehusene.



Figur 3 Spesialisthelsetjenestens klima og miljømål (Kilde: Helse Sør-Øst)

Standard for klima og miljø i sykehusprosjekter er vedtatt som førende for alle sykehusprosjekter, både nybygg og ombyggingsprosjekter.

5 MÅL FOR KLIMA OG MILJØ

5.1 Hovedmål

I denne fasen skal miljømålene betraktes som en ambisjon som skal gi prosjektet retning, og må ikke betraktes som absolutte krav. Det er fortsatt noe tid fram til byggestart og utviklingen går raskt innenfor dette området, både når det gjelder teknologi/metode og forskriftskrav. Miljømålene må ta høyde for dette.

Basert på føringene i kapittel 4, er følgende hovedmål etablert for prosjektet:

1. Redusere CO₂e utslipp

CO₂e-utslipp fra materialer skal reduseres med 40 % fra referanseverdi.

Siden dette er en spesiell type bygning, finnes det ingen referanseverdi for CO₂-ekvivalenter. Derfor må referanseverdien fastsettes i samarbeid med rådgivningsgruppen, med innspill fra RIM. Den største bidragsyteren forventes å være den store mengden betong som brukes. Dette må optimaliseres ved å vurdere alternativer som lavkarbonbetong.

Hvis 40 %-målet fortsatt er uoppnåelig etter å ha vurdert alternative tilnærminger, kan den delen av bygningen (den med strålebehandling) unntas fra beregningene. Likevel bør denne delen konstrueres med fokus på å holde utslippene så lave som mulig.

Muligheten for å øke ambisjonen utredes videre i forprosjektfasen når materialbruk detaljeres i større grad. Byggeplassen skal være mest mulig fossilfri og så langt praktisk mulig utslippsfri.

2. Redusere energiforbruket i driftsfasen

Fra spesialisthelsetjenestens miljømål, målt energibruk ved full drift skal være 25% lavere enn dagens behov. Her er det igjen en utfordring på grunn av spesielle krav til bygningen. I dette tilfellet kan fokus være på øvre dele av bygningen for redusert energiforbruk med en konkret mengde. Referanseverdi for energiklasse A for sykehus er 175 kWh/m².

Noe tiltak for å nå målet:

- Oppnå Passivhusstandard
- Ha stilt krav til lavt energi- og effekt forbruk på utstyr
- Egenprodusere fornybar elektrisitet til bygningen ved bruk av solceller eller andre kilder. Minsteverdi fastsettes i samarbeid med rådgivergruppe.
- Tiltak for å redusere kostbare effektopper skal bli vurdert
- Fornybar varme og elektrisitet til byggeplass skal bli vurdert › Energimåling og energioppfølging skal planlegges

3. Redusere avfall fra byggeperioden

Mengde avfall skal reduseres, og ikke overstige 25 kg per bygget kvadratmeter. Minimum 95% skal kildesorteres.

4. Sirkulær økonomi

- Senteret skal prosjekteres for høy arealeffektivitet og lang levetid.
- Endret bruk skal ikke kreve omfattende ombygging (fleksibilitet/generalitet).
- Det skal legges til rette for gjenbruk av bygnings-materialer/-elementer.
- Bygningsdeler skal, i størst mulig grad, prosjekteres slik at de kan demonteres og gjenbrukes.
- Miljø-informasjon skal inngå BIM-modellen.

5. Lokalmiljø og klimaendringer

- Det skal vurderes tiltak for å forhindre flom/skred og skader på bygg og infrastruktur som følge av ekstremvær, som en del av prosjektet.
- Det skal innføres tiltak for å redusere ulemper for nærliggende sykehusenheter under byggeperioden.
- Det skal tilrettelegges for sikker og miljøvennlig adkomst.
- Tomtens økologi/biologisk mangfold skal ivaretas.

5.2 Miljøsertifisering (Under vurdering)

BREEAM-NOR-sertifisering bør vurderes for bygningen, eller alternativt BREEAM Bespoke, som kan være bedre egnet for et slikt prosjekt. Det kan også være mulig å sertifisere kun en del av bygningen.

6 MILJØKRAV OG BYGGHERRES OPPFØLGING

Kraven i «Standard for klima og miljø for sykehusprosjekter» skal være et utgangspunkt for prosjektets miljøkrav. Kravlisten gjennomgås og detaljeres i forprosjektfasen, og eventuelle nye krav legges til, mens krav som er ikke relevant for prosjektet tas ut. Kravene inngår i prosjektets

arbeid med å kvalitetssikre kostnadsrammen i tidlig fase. Kravene skal følges opp i miljøoppfølgingsplanen (MOP).

7 Status på miljømål

Status på miljømål og en vurdering av om disse er adekvate eller må endres, beskrives ved avslutning forprosjekt. Denne inngår som grunnlag for prosjekteiers investeringsbeslutning.