
RAPPORT

IN 1062 Arena Fredrikstad

OPPDRAAGSGIVER

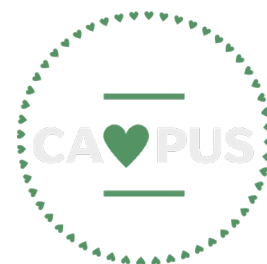
Fredrikstad kommune

EMNE

Miljøoppfølgingsprogram

DATO / REVISJON: 14.10.2020 / 02

DOKUMENTKODE: +BY5619A-K-81-04



Denne rapporten er utarbeidet av LINK Arkitektur, Griff Arkitektur og Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. LINK Arkitektur, Griff Arkitektur og Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det LINK Arkitektur, Griff Arkitektur og Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med LINK Arkitektur, Griff Arkitektur og Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

RAPPORT

OPPDRAAG	Arena Fredrikstad	DOKUMENTKODE	+BY5619A-K-81-04
EMNE	Miljøoppfølgingsprogram	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Fredrikstad kommune	OPPDRAAGSLEDER	Kjetil Fosser
KONTAKTPERSON	Nina Merete Stene Wilhelmsen	UTARBEIDET AV	Guri Marie Lindmark

SAMMENDRAG

Fredrikstad Kommune planlegger å bygge en ny ishall med to isflater - Arena Fredrikstad. Arenaen skal erstatte Stjernehallen og fungere som byens storstue. Tomten befinner seg i et gammelt industriområde som nå er et stort transformasjonsområde på FMV Vest i Fredrikstad sentrum hvor det planlegges nye veger, parker, boliger, næring mm.

Arena Fredrikstad inngår som en del av en områdeutbygging der Frederik II vgs og Interkommunal idrettshall med tilhørende uteareal utgjør en helhet. Prosjektet har fellesbetegnelse CAMPUS.

Hensikten med miljøprogrammet er å fastsette de miljømålene som skal ligge til grunn for valg av tiltak i prosjektet gjennom hele prosjektets livsløp, og som må følges opp i miljøoppfølgingsplan (A-K-83-02). Miljøprogrammet og miljøoppfølgingsplanen skal revideres når ny kunnskap om miljøpåvirkninger fremkommer, eller det foretas endringer i prosjektet og dets rammebetingelser, og blir således et «levende» dokument.

Miljøprogrammet er et styrende dokument for alle involverte i forbindelse med prosjektering, anleggs- og driftsfasen. Miljøprogrammet omfatter kun selve bygget, Arena Fredrikstad.

Arena Fredrikstad skal prosjekteres og bygges i henhold til Plan- og bygningsloven – TEK 17. Ivaretagelse av miljøkrav utover TEK 17 vil bli utformet som opsjoner i entreprisgrunnlaget.

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV
02	14.10.20	Miljøoppfølgingsprogram	GML	KRT	KOF
01	19.05.20	Miljøoppfølgingsprogram	GML	KRT	KOF
00	25.03.20	Miljøoppfølgingsprogram	GML	JTV	KOF

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
2	Om Miljøoppfølgingsprogrammet.....	6
3	Forankring i prosjektorganisasjonen og relevante regelverk	6
3.1	Prosjektorganisasjonen.....	6
3.2	Miljøambisjoner.....	6
3.3	Relevant regelverk	8
4	Miljøtemaer.....	8
4.1	Forurensning (utslipp til vann og grunn).....	8
4.1.1	Beskrivelser	8
4.1.2	Krav, rammer og regelverk.....	9
4.1.3	Mål.....	9
4.1.4	Vurdering av spesielt risikofylte forhold	9
4.1.5	Tiltak og oppfølging.....	9
4.2	Utslipp til luft	10
4.2.1	Beskrivelser	10
4.2.2	Krav, rammer og regelverk.....	10
4.2.3	Mål.....	10
4.2.4	Vurdering av spesielt risikofylte forhold	11
4.2.5	Tiltak og oppfølging.....	11
4.3	Støy og vibrasjoner	11
4.3.1	Beskrivelser	11
4.3.2	Krav, rammer og regelverk.....	11
4.3.3	Mål.....	12
4.3.4	Vurdering av spesielt risikofylte forhold	12
4.3.5	Tiltak og oppfølging.....	12
4.4	Materialvalg	13
4.4.1	Beskrivelser	13
4.4.2	Krav, rammer og regelverk.....	13
4.4.3	Mål.....	13
4.4.4	Vurdering av spesielt risikofylte forhold	13
4.4.5	Tiltak og oppfølging.....	14
4.5	Avfallshåndtering.....	15
4.5.1	Beskrivelser	15
4.5.2	Krav, rammer og regelverk.....	15
4.5.3	Mål.....	15
4.5.4	Vurdering av spesielt risikofylte forhold	15
4.5.5	Tiltak og oppfølging.....	15
4.6	Energibruk.....	16
4.6.1	Beskrivelser	16
4.6.2	Krav, rammer og regelverk.....	16
4.6.3	Mål.....	16
4.6.4	Vurdering av spesielt risikofylte forhold	17
4.6.5	Tiltak og oppfølging.....	17
4.7	Transport/grønn mobilitet.....	17
5	Referanser	17

1 Innledning

Fredrikstad kommune planlegger å bygge en ny ishall med to isflater - Arena Fredrikstad. Arenaen skal erstatte Stjernehallen og fungere som byens storstue. Tomten befinner seg i et gammelt industriområde som nå er et stort transformasjonsområde på FMV Vest i Fredrikstad sentrum hvor det planlegges nye vegger, parker, boliger, næring mm.

Arena Fredrikstad inngår som en del av en områdeutbygging der Frederik II vgs og Interkommunal idrettshall med tilhørende uteareal utgjør en helhet. Prosjektet har fellesbetegnelse CAMPUS.

Utearealene er definert som et eget delprosjekt hvor Viken fylkeskommune og Fredrikstad kommune samarbeider. De forhold som er relevante med hensyn på utomhusarbeider vil bli ivaretatt i Miljøoppfølgingsplanen som er utarbeidet for Viken fylkeskommune for CAMPUS.



Figur 1: Skisse som viser beliggenhet av området langs Glomma - Vesterelva

2 Om Miljøoppfølgingsprogrammet

Dette miljøprogrammet er utarbeidet i henhold til NS 3466:2009 «Miljøprogram og miljøoppfølgingsplan for bygge-, anleggs- og eiendomsnæringen», og tar utgangspunktet i utbyggers miljøambisjoner og Eiendomssektorens Veikart mot 2050.

Hensikten med miljøprogrammet er å fastsette de miljømålene som skal ligge til grunn for valg av tiltak i prosjektet gjennom hele prosjektets livsløp, og som må følges opp i miljøoppfølgingsplan (A-K-83-02). Miljøprogrammet skal revideres når ny kunnskap om miljøpåvirkninger fremkommer, eller det foretas endringer i prosjektet og dets rammebetingelser, og blir således et «levende» dokument.

Miljøprogrammet er et styrende dokument for alle involverte i forbindelse med prosjektering, anleggs- og driftsfasen. Miljøprogrammet omfatter selve bygget, Arena Fredrikstad med tilhørende grunnarbeider.

Dette dokumentet er rev 02 av Miljøoppfølgingsprogrammet og er oppdatert i henhold til forprosjekt.

Som vedlegg til dette Miljøprogrammet er det utarbeidet en Miljøoppfølgingsplan som skal følge prosjektet gjennom alle faser til ferdigstilling. Miljøoppfølgingsplanen er utarbeidet som vedlegg til dette programmet (A-K-83-02).

3 Forankring i prosjektorganisasjonen og relevante regelverk

3.1 Prosjektorganisasjonen

Prosjektleder for utviklingen av Arena Fredrikstad i Fredrikstad kommune er Nina Merete Stene Wilhelmsen. Arkitekt for arenaen er Griff Arkitektur og Link Arkitektur, Rådgiver tekniske fag i forprosjektfasen er Multiconsult Norge AS. Prosjektet gjennomføres i samarbeid med Viken Fylkeskommune. Utbyggingen av Frederik II vgs, Interkommunal idrettshall og Arena Fredrikstad skal gjennomføres som to prosjekter på samme tomt.

3.2 Miljøambisjoner

I forutsetninger for plan- og designkonkurransen for ny Frederik II VGS, Interkommunal Idrettshall og Arena Fredrikstad med uteareal er det gitt en rekke føringer, herunder også knyttet til klima og miljø. (Ref /1/: 2. Del 2 - Forutsetninger for konkurransen og tildeling av prosjekteringsoppdrag)

Byggene skal være gode og fremtidsrettede når det gjelder klima, miljø og energiløsning. Skolen skal sertifiseres iht. BREEAM-NOR 2016 kategori «utdanningsbygg» til nivå Excellent. Det finnes spesifikke krav til bl.a. innemiljø, energibehov, energiforsyning, materialbruk og avfallshåndtering. Der det er naturlig og økonomisk forsvarlig skal idrettshallen og ishallen også følge de samme kravene som stilles i BREEAM, men de innlemmes ikke i sertifiseringen.

Det er ved oppstart av prosjekteringen presisert at Arena Fredrikstad skal prosjekteres i henhold til Plan og Bygningsloven med tilhørende tekniske forskrift, TEK-17.

Fredrikstad kommunes har høsten 2019 vedtatt Kommunedelplan for klima 2019-2030. (Ref/2/: «Kommunedelplan for klima 2019-2030»). Kommunens nye klima- og miljømål forventes å medføre skjerpede krav til prosjektets klima- og miljømål. Dette bør gjennomgås med byggherre ved oppstart av detaljprosjektering og gjennomføring.

Oversiktene nedenfor er hentet fra «Kommunedelplan for klima 2019-2030».

SLIK VIL VI HA DET	SLIK GJØR VI DET
Innen 2030 skal klimagassutslippene være redusert med minst 60 prosent, sammenliknet med 2016.	1. Innbyggere og næringsliv inviteres med i omstillingen til lavutslippssamfunnet.
Fredrikstad skal bidra til at Østfold-regionen oppnår netto null klimagassutslipp innen 2050 ved både kraftig å redusere utslippene og øke CO ₂ -opptakene i Fredrikstad.	2. Det legges til rette for at ny teknologi, nye forretningsmodeller og klimavennlige løsninger testes ut og tas i bruk.
Fredrikstad skal bidra til å oppnå det globale lavutslippssamfunnet innen 2050.	3. Det utvikles minst ett stort klima-spydspissprosjekt som blir lagt merke til og som skaper engasjement for nye klimaløsninger.
	4. Fredrikstad kommune går foran, kutter egne utslipp og har medarbeidere som tar i bruk hele handlingsrommet for å redusere utslippene av klimagasser.
	5. For å styrke det strategiske klimaarbeidet skal Fredrikstad kommune utarbeide klimabudsjett for å sikre at klimaplanen følges opp og at målsettingene nås.
	6. Fredrikstad kommune bruker eierstyring og andre økonomiske virkemidler for å fremme klimavennlige løsninger og øke farten i omstillingen til lavutslippssamfunnet.
	7. Fredrikstad kommune skal utforske mulighetsrommet for karbonnegative utslipp.

For bygge – og anleggsvirksomhet er følgende overordnede målsetninger definert.

SLIK VIL VI HA DET – BYGG OG ANLEGG

- Framtidige bygg og anlegg skal gradvis baseres på sirkulær tankegang, materialer med lave klimagassutslipp i verdikjeden og et generelt lavt ressurs- og energifotavtrykk. Ved rehabilitering skal eksisterende bygg redusere energiforbruket og det skal velges klimavennlige energiløsninger og materialer.
- Bygg- og anleggsplasser skal bli fossilfrie og Fredrikstad kommune skal være pådriver i denne utviklingen.
- Nye kommunale bygg skal bygges slik at de har 20 prosent lavere energiforbruk enn gjeldende teknisk forskrift.
- Fredrikstad kommune skal ha bygget minst to plusshus eller nesten-null-energi-bygg, både formålsbygg og bolig, innen 2025, for å få erfaring med slike bygg.
- Gjennomsnittlig energiforbruk per kvadratmeter fra kommunal eiendomsmasse skal være 10 prosent lavere innen 2022 og 30 prosent lavere innen 2030, sammenliknet med 2016.

SLIK GJØR VI DET – BYGG OG ANLEGG

1. Stimulere boligeiere til å redusere energiforbruket og velge framtdsrettede energiløsninger og klimavennlige materialer.
2. Bidra til at utbyggere og grunneiere velger klimavennlige løsninger i utbyggingsprosjekter.
3. Samarbeide med utbyggere og næringsliv for å bidra til forbildeprosjekter.
4. Bidra til det grønne skiftet i kommunale bygg, både nye og eksisterende, gjennom å ta klimahensyn i verdikjeden og gjennom hele byggets livsløp.
5. Bidra til det grønne skiftet i kommunale anlegg gjennom å ta klimahensyn i verdikjeden.

3.3 Relevant regelverk

Følgende lover og forskrifter legges til grunn for miljøprogrammet:

- Byggherreforskriften
- Forurensningsloven
- Strålevernforskriften
- Forskrift om miljørettet helsevern
- Avfallsforskriften
- Forurensningsforskriften
- Internkontrollforskriften
- Naturmangfoldloven
- Vannforskriften
- Miljøinformasjonsloven
- Byggeteknisk forskrift (TEK17)
- Fredrikstad kommunes (*Ref/3/: Byggehåndbok - En kravspesifikasjon for Fredrikstad kommune om nybygg, tilbygg, ombygging og rehabilitering -2020*)

4 Miljøtemaer

Følgende miljøtemaer er vurdert å være relevante i dette miljøprogrammet:

- Forurensning (vann og grunn)
- Luftforurensning (klimagasser, radon og støv)
- Støy og vibrasjoner
- Avfall
- Materialvalg
- Energiforbruk

Naturmiljø, biologisk mangfold og kulturminner er lagt til delprosjekt som omhandler utomhusarealene for Frederik II VGS, og er derfor ikke medtatt her.

4.1 Forurensning (utslipp til vann og grunn)

4.1.1 Beskrivelser

Værste AS som er eier av tomtearealet (pr. Mars 2020) skal fjerne forurensede masser, mer forurenset enn klasse 3.

I forbindelse med tomten og istandsetting av denne, er det opprettet en aktivitet knyttet til uteområdene. Miljøgeolog og ingeniørgeolog vurderer tiltak knyttet til utfylling og egnede masser. LARK og økolog vurderer tiltak for å hindre spredning av påviste svartelistede planter.

4.1.2 Krav, rammer og regelverk

Det er et krav at bestemmelsene i lovverket på forurensning overholdes:

Forurensningsloven; har som formål å verne det ytre miljø mot forurensning.

- Forurensningsforskriften; kap. 2, regulerer håndtering av forurenset jord.
- Forskrift om miljørettet helsevern; har bestemmelser knyttet til utslipp til luft, grunn og vann. § 9, forurensning i form av utslipp til luft, grunn eller vann skal ikke medføre fare for helseskade eller helsemessige ulemper
- Vannforskriften; § 4 og § 5 har som hovedmål å sikre god miljøtilstand i vann, både i vassdrag, grunnvann og kystvann.

4.1.3 Mål

- Anleggsfasen skal ikke medføre forurensning til luft, vann og grunn som kan være til skade eller ulempe for miljøet, eller ha negative konsekvenser for beboeres eller naboers helse.
- Vannkvaliteten i Glomma – Vesterelven skal ikke forringes

4.1.4 Vurdering av spesielt risikofylte forhold

Anleggsfase

I forbindelse med anleggsarbeider kan det forekomme søl med kjemikalier og drivstoff som renner ned i grunn. I forbindelse med gravearbeidene kan det ved mye nedbør bli stående vann i grøfter og groper. Dette kan medføre tilførsel av mye vann med høyt nivå av partikler til elven. Det kan også avdekkes områder med ukjent forurensning og/eller nedgravd avfall som må håndteres forskriftsmessig.

Driftsfase

Lekkasje og/eller uforutsette utslipp av kjølemedium fra isproduksjonsanlegget kan forekomme.

4.1.5 Tiltak og oppfølging

Tiltak for prosjektering	Bakgrunn tiltak	Ansvar
Kartlegge forurensningshistorikk og forurensning i grunnen	Redusere usikkerhet knyttet til gjennomføring og kostnader. Sikre miljøriktig håndtering av massene.	Værste leverer tomtearealene hvor masser mer forurenset enn klasse 3 er masseutskiftet.
Etablere oversikt over og dokumentere massene på byggeplass.	Hindre at forurensede masser spres.	Værste leverer oversikt og dokumentasjon på eksisterende masser og tilførte masser. Herunder også jord som inneholder svartelistede planter.
Tiltak anleggsfase	Bakgrunn tiltak	Ansvar
Sikre miljøriktig håndtering av gravemasser	Hindre at forurensede masser spres.	Entreprenør

Utarbeide og følge beredskapsplan ved akutte utslipp eller funn av forurensning	Sikre at eventuelle uhellsutslipp eller forurensning blir raskt håndtert.	Entreprenør
Kople sedimenteringstank til avrenning fra grøfter og groper før vannet ledes til elven	Overvann fra grøfter og groper kan ved mye nedbør inneholde mye partikler	Entreprenør
Tiltak driftsfase	Bakgrunn tiltak	Ansvar
Sikre gode FDV – rutiner som hindrer lekkasje av kjølemedium	Utarbeides for anlegget – og tilpasses valgt kjølemedium	Leverandør og driftspersonell

4.2 Utslipp til luft

Dette temaet omfatter utslipp av klimagasser, gasser som bidrar til lokal eller regional forurensning, overgjødning og bakkenær ozon, gasser som fører til dårlig luftkvalitet og gasser som inneholder miljøgifter. Omhandler også utslipp og spredning av støv.

4.2.1 Beskrivelser

Anleggsfase vil medføre behov for bruk av tyngre anleggsmaskiner. I entreprisegrundlaget utarbeides opsjon om fossilfri bygge- og anleggsplass. Dette innebærer fossilfri drift av maskiner og annet kjørende materiell på byggeplass og eventuelt til/fra byggeplass, samt fossilfri oppvarming og uttørring av bygget.

Håndtering og transport av masser vil også forårsake spredning av støv til luft og omgivelser, som kan være plagsomt for naboer og nærmiljø. Det bør utarbeides en helhetlig massehåndteringsplan for hele utbyggingen, som sikrer at mest mulig av massene transporteres minst mulig. Det bør etableres en vaskestasjon for kjøretøyer ved utkjøring fra byggeplass – alternativt rutine for jevnlig rengjøring av gater nær byggeplassen.

4.2.2 Krav, rammer og regelverk

Det er et krav at bestemmelsene i lovverket på forurensning og strålevern overholdes:

- **Forurensningsforskriften, kap. 7 om lokal luftkvalitet;** har som formål å fremme menneskers helse og trivsel, og å beskytte økosystem og vegetasjon ved å sette minstekrav og målsetningsverdier til luftkvalitet. §7-6 angir grenseverdier for forurensningskonsentrasjoner i utendørs luft.
- **Forskrift om miljørettet helsevern;** har bestemmelser knyttet til utslipp til luft, grunn og vann. Forurensning i form av utslipp til luft, grunn eller vann skal ikke medføre fare for helseskade eller helsemessig ulempe
- **Byggeteknisk forskrift, TEK 17;** har som krav at i bygninger med rom for varig opphold skal årsmiddelverdien for Radon ikke overskride 200 Bq/m³.

4.2.3 Mål

Anleggsfasen skal ikke medføre utslipp til luft som kan være til skade eller ulempe for miljøet, eller mennesker som bor eller oppholder seg i nærheten.

- Spredning av støv fra anleggsvirksomhet og massetransport ut av området skal begrenses

4.2.4 Vurdering av spesielt risikofylte forhold

Anleggsfase

Bruk av en eldre maskinpark med større utslipp av klimagasser, eller mye tomgangskjøring, kan gi sjenerende utslipp for naboer.

Oppgraving, omdisponering og bortkjøring av masser vil genere støv, og kan da spesielt under tørre perioder, være plagsomt for naboer.

4.2.5 Tiltak og oppfølging

Tiltak for prosjektering	Bakgrunn tiltak	Ansvar
Opsjon i entreprisegrunnlag: Fossilfri bygge- og anleggsplass i entreprisegrunnlag.	Redusere utslipp av klimagasser som følge av anleggsarbeidene	Byggherre
Tiltak anleggsfase	Bakgrunn tiltak	Ansvar
Utarbeide massehåndteringsplan	Redusere utslipp av klimagasser som følge av transport	Entreprenør
Legge til rette for renhold av biler eller gate fra bygge - anleggsplass	Redusere leire og støv i området rundt bygge- anleggsplassen	Entreprenør
Benytte miljøvennlige anleggsmaskiner	I henhold til kravspek og utløste opsjoner	Entreprenør

4.3 Støy og vibrasjoner

Dette temaet omhandler i hovedsak støy og vibrasjoner som er knyttet til anleggsfase. I forbindelse med utomhusarbeidene er det gjennomført støyvurderinger. Det er utarbeidet akustikk – premissnotat for bygget som er grunnlag for arenaens akustiske egenskaper i drift.

4.3.1 Beskrivelser

Anleggsfasen vil genere støy. Fredrikstad Helsehus er nabo. Dette må det tas hensyn til under bygge- og anleggsarbeidene.

4.3.2 Krav, rammer og regelverk

For vibrasjoner skal de retningslinjer som gis i Norsk Standard NS 8141-1:2012 «Vibrasjoner og støt. Veiledende grenseverdier for bygge- og anleggsvirksomhet, bergverk og trafikk.» følges.

Støy fra arbeidene skal begrenses i henhold til kravene i «T1442/2016 Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging, kap. 4 «Retningslinjer for begrenning av støy fra bygg- og anleggsvirksomhet», med tilhørende veileder «M-128/2017»

Annet lovverk og standarder som regulerer støyende aktiviteter og vibrasjoner er:

- Lov om helligdager og helligdagsfred
- Lov om rettshøve mellom granner

- Forurensningsforskriften
- Norsk Standard NS 8175 Lydforhold i bygninger- Lydklasse for ulike bygningstyper, juni 2012.
- Norsk Standard NS 8176» Vibrasjoner og støt. Måling i bygninger av vibrasjoner av fra landbasert samferdsel og veiledning for bedømmelse av virkning på mennesker».
- Forskrift om tiltaks- og grenseverdier, fra 1. oktober 2015. Støygrensen er knyttet til type arbeid og er delt inn i tre grupper
- Forskrift om utførelse av arbeid, fra januar 2013. Angir tiltak mot støy ved overskridelse av tiltaksverdiene.
- Forskrift om miljørettet helsevern, § 9a. Ved etablering og bruk av støykilder skal det tilstrebes lavest mulig støynivå. Støy og vibrasjoner skal ikke medføre helsemessig ulempe eller overskride helsemessig forsvarlig nivå.

4.3.3 Mål

- Støyende arbeider om kveld og natt, og i helger, skal begrenses så langt det er mulig.
- Generelle krav til støy skal overholdes
- Ingen skal utsettes for støy og vibrasjoner fra anleggsvirksomhet utover gjeldende grenseverdier, uten at dette er avklart med kommunen, og informert om på forhånd, og avklart gjennom dispensasjon
- Ingen bygninger skal få varige skader på grunn av vibrasjoner fra anleggsarbeidene.

4.3.4 Vurdering av spesielt risikofylte forhold

Prosjektet omfatter anleggsarbeid, som gir anledning til støy og vibrasjoner som kan være til sjenanse eller skade for omgivelsene.

4.3.5 Tiltak og oppfølging

Tiltak for prosjektering	Bakgrunn tiltak	Ansvar
Utarbeide premissrapport for akustikk	TEK 17	Prosjekterende
Eventuell opsjon for tyngre arbeider i entreprisegrnlag. Stille krav til at det benyttes utstyr og arbeidsmetoder som genererer minst mulig støy.	Redusere mengde sjenerende støy	Byggherre
Tiltak anleggsfase	Bakgrunn tiltak	Ansvar
Beskrive støyskjermende tiltak og anbefalte varslingsrutiner	Redusere mengde sjenerende støy	Entreprenør
Berørte parter skal informeres om støyende arbeider i god tid	Begrense antall støyklager fra naboer	Entreprenør/byggherre
Gjennomføre støytiltak så tidlig som mulig i anleggsfasen.	Begrense antall støyklager og sjenerende støy	Entreprenør
Bruke kjøretøy, maskiner og annet utstyr med lavest mulig støyemisjon	Begrense antall støyklager og sjenerende støy	Entreprenør

Ved utløst opsjon om arbeidsmetoder for definerte arbeider. Det må brukes arbeidsmetodikk og metoder som genererer minst mulig støy	Begrense antall støyklager og sjenerende støy	Entreprenør
---	---	-------------

4.4 Materialvalg

Kapittelet omhandler valg av materialer og materialers bærekraftighet. Videre er kjemikalier benyttet i byggeprosess tema. Her vil det være aktuelt å implementere krav gitt i Material (MAT) – kapittelet i BREEAM-NOR systematikken.

4.4.1 Beskrivelser

Fasader er planlagt som kombinasjoner av metallkledde sandwich fasadelementer, og glassfasader som gir lang levetid med lavt vedlikeholdsbehov. Bygningens kompakte og store volum sammenlignet med ytterflate gjør at overflaten/fasaden utgjør en forholdsmessig liten andel av bygget.

Interiøret skal være robust med lang varighet og lavt vedlikeholdsbehov. Det er derfor lagt opp til overflater som tåler røff bruk med materialer som betong, tre og metall.

4.4.2 Krav, rammer og regelverk

Det er et krav at bestemmelsene i lovverket på avfall og materialer overholdes:

- **Produktkontrolloven** har til formål å forebygge at produkter medfører helseskade, eller miljøforstyrrelse og har regler om substitusjonsplikt for produkter med innhold av kjemisk stoff som kan medføre virkning som helseskade eller miljøforstyrrelse.
- **Forskrift om begrensning i bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier** og andre produkter (produktforskriften) forbyr enkelte farlige stoffer og produkter.
- **Forskrift om produktdokumentasjon**; Alle produkter som benyttes i byggverk skal ha dokumenterte egenskaper jf. TEK 17 kap. 3 og forskrift om produktdokumentasjon (DOK).

4.4.3 Mål

- Det skal tilstrebes å benytte materialer som er basert på resirkulerte eller gjenbrukte materialer, samt materialer som kan resirkuleres eller gjenbrukes.
- Det skal benyttes lavemitterende materialer inne i bygg.
- Bruk av miljø- og helsefarlige stoffer skal unngås (Substitusjonsplikten).
- Alt trevirke skal komme fra bærekraftig skogbruk dokumentert gjennom sertifisering.

4.4.4 Vurdering av spesielt risikofylte forhold

Entreprenører skal ikke benytte produkter med innhold av helse- og miljøskadelige stoffer. Anbefaler at entreprenør benytter «Sjekkliste A20 – BREEAM» og Produktkontrollforskriften med plikt til substitusjon.

Dersom det ikke foreligger dokumentasjon på at trevirke ikke kommer fra bærekraftig skogbruk, kan det også være en risiko for at det benyttes truede arter.

Entreprenør innhenter bekreftelse fra leverandør av trevirke at dette kommer fra bærekraftig skogbruk.

4.4.5 Tiltak og oppfølging

Tiltak for prosjektering	Bakgrunn tiltak	Ansvar
Vurdere å utarbeide LCA og klimaregnskap ved reelle funksjonelle alternativer for valg av materialer.	Dokumentere klimagassreduksjon fra materialbruk	Byggherre Prosjekterende detaljprosjekt
Vurdere å utarbeide LCC ved reelle funksjonelle alternativer for valg av materialer.	Vurdere bygningskroppens og bygningsdelers levetidskostnader	Byggherre Prosjekterende detaljprosjekt
Spesifisere bruk av miljøsertifiserte materialer	Gir lavere miljøbelastning	Byggherre
Spesifisere at alt trevirke skal komme fra sertifisert skogbruk	Unngå bruk av trevirke fra ulovlig hogst	Byggherre
Stille krav om bruk av lavemitterende materialer	Bedre innemiljø for brukere	Byggherre
Vurdere bruk av resirkulerte materialer - krav i entreprisegrunnlag	Redusere bruk av ikke fornybare ressurser	Prosjekterende
Beskrive betongkvalitet –krav til miljøklasse	Redusere utslipp av klimagasser	Prosjekterende
Beskrive prosentandel gjenvunnet stål til armering og i konstruksjoner	Redusere utslipp av klimagasser	Prosjekterende
Prosjektore for elastisitet og fleksibilitet	Tilrettelegge for lang levetid for bygget. Muligheter ved endrede brukerbehov	Prosjekterende Arkitekt
Tiltak anleggsfase	Bakgrunn tiltak	Ansvar
Samordne massehåndtering med FK. Gjenbruke stedege masser i størst mulig grad.	Begrense behovet for massetransport	Entreprenør
Innhente EPD for bygningsmaterialer	Synliggjøre miljøbelastning ved hvert enkelt produkt, gir bedre grunnlag for å ta miljø- og bærekraftige valg	Entreprenør
Innhente sertifikater for alt trevirke som dokumenterer at tømmeret er bærekraftig og sertifisert	Unngå bruk av trevirke fra ulovlig hogst	Entreprenør
Gjennomføre substitusjonsvurderinger ved bruk av miljø- og helseskadelige kjemikalier.	Unngå bruk av miljøskadelige og-helseskadelige kjemikalier. Anbefaler bruk av sjekklister A20 – BREEAM-NOR	Entreprenør
Dokumentere trevirke, betong og stål kvalitet – som bygget	Bekreftelse fra entreprenør	Entreprenør

4.5 Avfallshåndtering

Dette temaet omhandler håndtering av avfall i anleggsfasen og i driftsfasen.

4.5.1 Beskrivelser

Avfallsproduksjonen omfatter produksjonsavfall fra anleggsarbeidene (emballasje, restmaterialer mm.). Hvis det finnes farlig avfall, skal det leveres til godkjent mottak for farlig avfall.

Det omfatter også avfallshåndtering og kildesortering for brukere i driftsfasen

4.5.2 Krav, rammer og regelverk

Det er et krav at bestemmelsene i lovverket på avfall og materialer overholdes

- Avfallsforskriften sikrer at avfall tas hånd om på en slik måte at det ikke skaper forurensning eller skader mennesker eller dyr, og bidrar til hensiktsmessig og forsvarlige systemer for håndtering av avfall. Fra 2020 gjelder EUs rammedirektiv for avfall om at 70 prosent (vekt) av ikke-farlig bygg- og anleggsavfall skal gå til ombruk og materialgjenvinning.
- Forurensningsloven har som formål å sikre at utbygger er ansvarlig for alt avfall som produseres av anleggsvirksomheten, i tillegg til bestemmelsene i internkontrollforskriften, forskriftet og miljørettet helsevern og forskrift om skadedyrbekjempelse

4.5.3 Mål

- Avfallet skal behandles som en ressurs og behandles forskriftsmessig
- Avfall skal i størst mulig grad vurderes som ressurs og gjenbrukes
- Avfall i anleggsfasen skal kildesorteres med en kildesorteringsgrad på minimum 90%
- Avfall skal håndteres i henhold til kommunale forskrifter og retningslinjer

4.5.4 Vurdering av spesielt risikofylte forhold

Anleggsfase

Anleggsfasen kan generere farlig avfall som ikke håndteres i henhold til regelverket.

Driftsfase

Det er ikke satt av tilstrekkelig arealer for kildesortering.

4.5.5 Tiltak og oppfølging

Tiltak for prosjektering	Bakgrunn tiltak	Ansvar
Prosjektere tilstrekkelige arealer for kildesortering og håndtering av avfall og farlig avfall i driftsfasen	Bidra til stor grad av kildesortering i driftsfasen	Prosjekterende

Tiltak anleggsfase	Bakgrunn tiltak	Ansvar
Utarbeide massehåndteringsplan	Sikre gjenbruk av masser i størst mulig grad, minimere mengde overskuddsmasser som må håndteres som avfall	Entreprenør
Etablere rutiner for sortering og håndtering av avfall	Prosjektkrav min 80% kildesortering på byggeplass	Entreprenør
Utarbeide avfallsplan før anleggsstart og sluttrapport etter at anleggsarbeidene er avsluttet	Ha kontroll på avfallsmengder fra prosjektet	Entreprenør

4.6 Energibruk

Dette temaet omhandler energibruk i driftsfasen basert på valg av energibærere, energibehov og energiutnyttelse. I forbindelse med hele utbyggingen på CAMPUS, er det utarbeidet en premissrapport for Energikonseptet for de tre byggene.

4.6.1 Beskrivelser

Det er i optimaliseringsfasen utarbeidet et premissdokument hvor alternative energibærere er vurdert, samt forventet energibruk knyttet til komfort-temperatur og opprettholdelse av isflater. Dette vil være bakgrunn for videre oppfølging av energibruk. (Ref /3/ *Energikonsept, Opplegg diskusjon med Viken og Fredrikstad kommune.*) Entreprenøren skal levere energisimuleringer basert på SIMIEN eller tilsvarende og alle smi-filer er å betrakte som Fredrikstad kommunes eiendom og skal leveres til Fredrikstad kommune sammen med øvrig FDVU-dokumentasjon digitalt. Entreprenøren skal levere energiregnskap etter første driftsår, som viser at de/det valget som er tatt i byggeprosessen holder stikk i forhold til SIMIEN-beregningene. Entreprenøren skal energimerke.

4.6.2 Krav, rammer og regelverk

- TEK17, kap. 14; Bygninger skal prosjekteres og utføres slik at det tilrettelegges for forsvarlig energibruk

4.6.3 Mål

- Energibruk til prosesser i Arena Fredrikstad optimaliseres gjennom en helhetlig vurdering av krav til byggets og tekniske systemers energieffektivitet med tilhørende investeringskostnader og levetidskostnader.
- Det legges til rette for at overskuddsvarme fra kjøleprosesser knyttet til isflatene skal dekke energibehovet til oppvarming for prosess og komfort. Bygget skal være selvforsynt med energi til oppvarming, samt eksportere energi til idrettshallen på campus.
- Byggets samlede volumer, fasader og den interne organisering og soning er optimalisert for å gi lavt energibruk i drift.
- Tekniske systemer og særlig kjølesystemer bruker naturlige kjølemedier med lavt GWP (Global Warming Potential).
- Optimal effektutjevning på bygget i en 24 timers syklus.
- Sentrale designvalg baseres på reelle kostnytte vurderinger med tilknyttede LCC beregninger.

4.6.4 Vurdering av spesielt risikofylte forhold

Risiko knyttet til at forutsetningene for valgt energikonseptet endres.

4.6.5 Tiltak og oppfølging

Tiltak for prosjektering	Bakgrunn tiltak	Ansvar
Utarbeidelse av energikonsept med vurdering av muligheter for helhetlig løsning for hele CAMPUS	Bidra til klima- og ressursoptimal energibruk	Prosjekterende -RIEn Byggherre
Utrede investeringskostnader, driftskostnader og levetidskostnader -LCC	Sikre godt grunnlag for valg av løsninger	Prosjekterende -RIEn Detaljprosjekt
Gjennomføre energisimulering i Simien	Kravspek	Entreprenør
Prosjektore hensiktsmessige tekniske rom med riktig plassering	Sikre effektiv drift og vedlikehold	Prosjekterende - RIEn Arkitekt
Legge til rette for valg av ressurseffektivt utstyr	Sikre ressursoptimal drift	Prosjekterende -RIEn Entreprenør
Utarbeide opsjon om fossilfri uttørking og bygg-oppvarming i byggefase	Byggherreønske	Prosjekterende
Tiltak anleggsfase	Bakgrunn tiltak	Ansvar
Fossilfri uttørking og oppvarming av bygg i byggefase	Eventuell utløst opsjon	Entreprenør
Fossilfri byggeplass	Eventuell utløst opsjon	Entreprenør
Tiltak driftsfase	Bakgrunn tiltak	Ansvar
FDV -dokumentasjon og igangsettingsprosedyrer for alle tekniske anlegg	Bygghåndbok FK	Entreprenør/Leverandør
Energiregnskap etter første driftsår	Bygghåndbok FK	Entreprenør/Leverandør

4.7 Transport/grønn mobilitet

Dette temaet omhandler tilrettelegging for tilgjengelighet med offentlig transport, sykling og gange.

Temaet er ivaretatt gjennom BREEAM – NOR systematikken for Frederik II – og delprosjekt Utomhus.

5 Referanser

Ref /1/: 2. Del 2 - Forutsetninger for konkurransen og tildeling av prosjekteringsoppdrag

Ref/2/: Kommunedelplan for klima 2019-2030

Ref/3/: Byggehåndbok - En kravspesifikasjon for Fredrikstad kommune