

RAPPORT | MILJØ

ARCHITECTOPIA AS

Marker barnehage

Nybygg

Miljøprogram og miljøoppfølgingsplan (MOP)



Oppdragsgiver: Architectopia AS
Oppdragsgivers referanse: Andrew Holt
Prosjektnummer: 19306
Dato: 2018-12-10
Rapport: RIM-01
Utarbeidet av: Hanna Marie Storrvik

Rev.	Dato	Utgivelsesgrunn	Egenkontroll	Sidemanns-kontroll
00	2019-01-28	Utgitt for kommentarer. Forprosjekt.	HMS	PHE

SAMMENDRAG

UnionConsult er engasjert som rådgivende ingeniører miljø (RIM) i dette prosjektet. Marker kommune skal bygge en ny kommunal barnehage i Ørjer. Barnehagen skal bygges som en 5-avdelingsbarnehage, og skal stå klar til bruk høsten 2020.

Formålet med dette notatet er å spesifisere et miljøprogram (MP) og resulterende miljøoppfølgingsplan (MOP) for prosjektet i tråd med gjeldende myndighetskrav, krav stilt av Marker kommune, Østfold fylkeskommune og prosjektspesifikke krav.

Miljøoppfølgingsplanen forutsettes videreført og revidert i de videre faser.

INNHOLD

1 Innledning	4
2 Prosjektets rammer	5
3.1 Lov om planlegging og byggesaksbehandling (pbl).....	6
3.2 Byggeteknisk forskrift (TEK17)	6
3.3 Prosjektspesifikke krav.....	6
4 Miljøprogram	7
4.1 Beskrivelse av prosjektets miljøprofil	7
4.2 Prosjektorganisering	10
5 Miljøoppfølgingsplan (MOP)	11
6 Referanser	18

1 INNLEDNING

UnionConsult er engasjert som rådgivende ingeniører miljø (RIM) i prosjektet.

Formålet med rapporten er å spesifisere et miljøprogram (MP) og resulterende miljøoppfølgingsplan (MOP) for prosjektet i tråd med myndighetskrav, krav stilt av Marker kommune, Østfold fylkeskommune og prosjektspesifikke krav.

Konkret kan miljøoppfølging gjøres ved å utarbeide et miljøprogram med overordnede miljømål for prosjektet jf. NS 3466 «Miljøprogram og miljøoppfølgingsplan for bygge-, anleggs- og eiendomsnæringen». Her beskrives en systematisk plan for ytre miljø, fra planlegging til rivning og sanering, og planen er inndelt i to hoveddeler:

- Miljøprogram som fastsetter miljømålene for prosjektet
- Miljøoppfølgingsplanen som viser hvordan den konkrete miljøoppfølgingen av prosjektet skal foregå

For å ivareta det ytre miljøet er det viktig å etablere miljømål tidlig i prosessen. Miljømål og -tiltak må følges opp jevnlig i prosjektet på lik linje med funksjonelle, tekniske og økonomiske hensyn. I starten av prosessen bør det utarbeides et miljøprogram som beskriver overordnede miljømål og en miljøoppfølgingsplan som beskriver detaljerte tiltak.

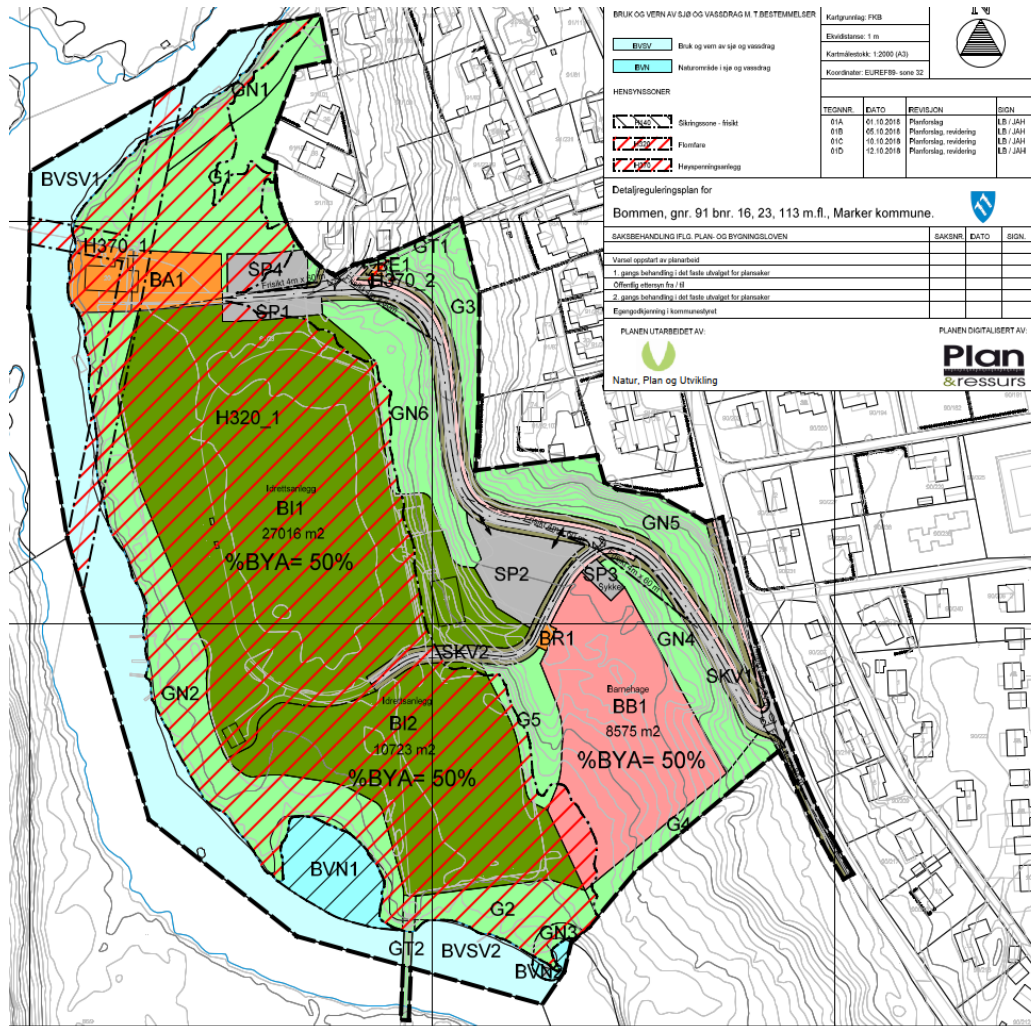
Miljøoppfølgingsplanen forutsettes videreført og revidert i de videre faser og danner grunnlag for miljøkrav som skal inngå i tilbudsdokumenter og kontrakt med entreprenør.

2 PROSJEKTETS RAMMER

Marker kommune har opplevd en økende etterspørsel etter barnehageplasser, og har derfor besluttet å bygge en ny barnehage i sentrum av Ørje. Tiltaket har beliggenhet på området ved Marker Idrettspark, som lokalt kalles for «Bommen» (gnr. 91 bnr. 16, 23 og 113).

Planområdet omfatter et kommunalt renseanlegg, Marker idrettspark, Idrettsparkveien, arealet ned mot Ørjeelva, det nye arealet for barnehage og deler av Ørjeelva og Lilleveien.

Tiltaksområdet er vist i Figur 2.1, der barnehageregulert areal (BB1) er markert i rosa og ligger sørøst på tomta.



Figur 2.1. Detaljregulering for planområdet. Barnehagearealet er markert i rosa og ligger sørøst på tomta.

Prosjektet består av to deler:

- Ny barnehage
- Forbedret infrastruktur

Infrastrukturarbeidet innebærer asfaltering av deler av idrettsparkveien og avkjørselen til barnehagen. I tillegg skal det etableres parkeringsplass for bil og sykkel.

I forbindelse med tiltaket, er det i dette notatet utarbeidet et miljøprogram og en miljøoppfølgingsplan som skal angi krav til miljøoppfølging i prosjektet.

3 KRAV OG ANBEFALINGER

3.1 Lov om planlegging og byggesaksbehandling (pbl)

Lov om planlegging og byggesaksbehandling (§ 29-5) stiller krav til at «ethvert tiltak skal prosjekteres og utføres slik at det ferdige tiltaket oppfyller krav til blant annet miljø, energi og bærekraftighet». Dessuten skal bygning med oppholdsrom for mennesker prosjekteres og utføres slik at blant annet krav til forsvarlig energibruk blir oppfylt. I tillegg kreves det at ethvert tiltak får en forsvarlig og tilsiktet levetid. Samtidig skal det ved prosjektering og utførelse tas særlig hensyn til geografiske forskjeller og klimatiske forhold på stedet.

3.2 Byggteknisk forskrift (TEK17)

Kravgrunnlaget for ytre miljø er gitt i Byggteknisk forskrift (TEK17), kapittel 9: «Byggverk skal prosjekteres, oppføres, driftes og rives, og avfall håndteres, på en måte som medfører minst mulig belastning på naturressurser og det ytre miljøet. Byggeavfallet skal håndteres tilsvarende.»

3.3 Prosjektspesifikke krav

3.3.1 Regionale og lokale føringer

Østfold fylkeskommune og Marker kommune har utarbeidet flere planer hvor det er lagt føringer for energi- og miljøarbeidet i distriktet. Krav og målsetninger fremlagt i disse planene vil ha påvirkning for prosjektet, både i prosjekteringsfasen og byggefasen. Av relevante planer der det legges regionale og lokale føringer for energi- og miljø nevnes:

- Fylkesplan for Østfold
- Klima og energiplan for kommunene i Indre Østfold
- Kommuneplanens samfunnsdel Marker kommune
- Kommunedelplan Ørje

Planene setter ambisiøse mål for regionen, og det er viktig å iverksette riktig tiltak i byggeprosjekter for å nå målene som nevnes under.

- All transport i Østfold skal være fossilfri i 2030
- Redusere klimagassutslippene og energiforbruket i regionen med 20% innen 2020 fra 2007-nivå
- Utslipp fra transport (mobile kilder) skal reduseres med 20% innen 2020 fra 2007-nivå
- Utslipp fra energi til oppvarming (stasjonær forbrenning) skal reduseres med 20% innen 2020 fra 2007-nivå
- Minst 50% av det stasjonære energiforbruket i Indre Østfold skal dekkes av andre energibærere enn elektrisitet og fossilt brensel

Historiske tall over klimagassutslipp og energiforbruk i Marker kommune, samt prognose og måltall for 2020 er gitt i Tabell 2.1.

Tabell 2.1. Historiske tall (2007), prognose (2020) og måltall (2020) for klimagassutslipp og energiforbruk for Marker kommune.

	Klimagassutslipp [tonn CO ₂ -ekv.]	Energiforbruk [GWh]
2007	33 350	124
2020 – uten tiltak	36 980	139
2020 – med tiltak	26 680	99
Reduksjon i forhold til forventet utslipp	10 300	39

4 MILJØPROGRAM

4.1 Beskrivelse av prosjektets miljøprofil

4.1.1 Generelt

Prosjektets energi- og miljømål er angitt for seks hovedtemaer:

- Energi og klima
- Materialer
- Avfall
- Forurensning
- Transport
- Naturbevaring

4.1.2 Energi og klima

Barnehagen skal ha et energieffektivt oppvarmingssystem med væske-vann varmpumpe fra bergvarme. Det er planlagt at barnehagen skal ha solcelleanlegg med tilhørende batteribanksystem, som muliggjør energilagring ved produksjon av overskuddsenergi.

Det skal fokuseres på at unødvendig belysning og overdrevent energiforbruk skal unngås. Dette inkluderer både underveis i byggeprosessen, og når tiltaket er ferdigstilt. Forbruket av energi skal være i henhold til strengeste krav til offentlige bygg, og for å oppnå dette, skal både belysning og ventilasjonsanlegg være styrt etter tilstedeværelse.

Marker barnehage skal sertifiseres som Miljøfyrtårn, som sikrer miljøvennlig drift av bygget. Barnehagen vil få konkrete verktøy for å jobbe målrettet med å forbedre sine miljøprestasjoner innen områdene arbeidsmiljø, avfallshåndtering, energibruk, innkjøp og transport. For å sikre et miljøvennlig bygg, er i tillegg utvalgte BREEAM-krav og andre hensiktsmessige krav som fremmer et miljøvennlig bygg og byggeprosess implementert i miljøoppfølgingsplanen.

4.1.3 Materialer

Prosjektet skal prioritere å bruke materialer som ikke inneholder helse- og miljøskadelige stoffer, og som har lang levetid. I tillegg skal det gjøres miljøbevisste materialvalg. Prosjektet skal fokusere på bruk av treverk, og skal bl.a. benytte massivtre i yttervegger. Bruk av tre som byggemateriale reduserer CO₂-innholdet i atmosfæren både ved substitusjon, altså ved bruk av tre som erstatning for mer klimabelastende materialer, og ved karbonlagring. For andre materialer som stål og betong vil det bli benyttet resirkulert stål og lavkarbonbetong i horisontale skiller. Materialer skal komme fra bærekraftige og dokumenterte kilder og være produsert på en etisk forsvarlig måte.

Videre skal det undersøkes om det finnes miljøsertifiserte leverandører av materialene, og bruk av slike materialer skal prioriteres.

Det skal beregnes klimagassutslipp for prosjektet, og resultatene skal tas med i vurderingen av materialvalg. Ved valg av materialer, skal resulterende avfall og ressursutnyttelse ved bygging og avhending også vurderes. Gjenbruk av materialer skal vektlegges, og materialer som er egnet for gjenbruk skal foretrekkes.

I forhold til ulike bygningsdelers betydning for prosjektets klimagassutslipp, bør følgende elementer vurderes, i prioritert rekkefølge:

1. Grunn og fundamenter
2. Dekker
3. Innervegger
4. Yttervegger

Vurderingen kan overordnet gjøres ut fra Grønn Materialguide fra Grønn Byggallianse (<http://byggalliansen.no/>), og mer detaljert basert på EPD-er for konkrete produkter.

4.1.4 Avfall

Total avfallsmengde fra byggeprosjektet skal være lav og det settes et konkret mål om å ikke generere mer enn 25 kg per m². Eventuelt riveavfall holdes utenfor dette måltallet. Det skal dessuten legges til rette for at avfallshåndtering skal kunne skje på en miljømessig god og forsvarlig måte. Reduksjon av avfallsmengde skal være en prioritet i prosjektet, og det skal jobbes aktivt mot dette gjennom en rekke tiltak, som bla.:

- Kartlegging av muligheter for ombruk
- Prekappede materialer
- Lagring under tørre forhold
- Forsiktig håndtering
- Opprette returordninger med leverandører

Det skal tilrettelegges for kildesortering på byggeplassen og en kildesorteringsgrad på 80 % skal overholdes. Avfallskontainere skal være hensiktsmessig merket for å oppnå en effektiv og sikker avfallshåndtering.

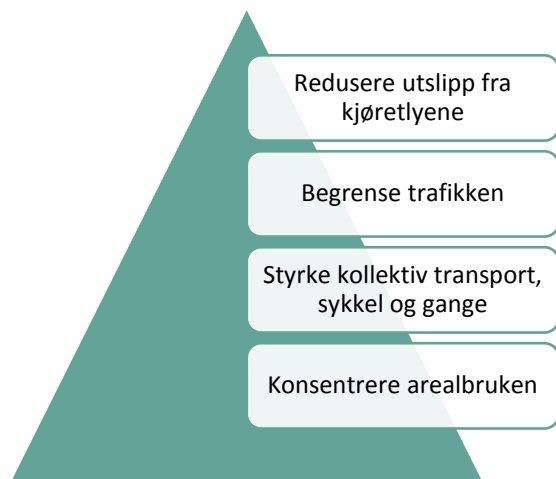
4.1.5 Forurensning

Det er kjent at det er tilkjørt masser av ukjent tilstand til det nedlagte grustaket der barnehagen skal bygges, og tilstanden på disse massene samt øvrige masser innenfor tiltaksområdet må avklares ved miljøtekniske grunnundersøkelser. Undersøkelsene skal utføres i samsvar med NS-ISO 10381-5 og Miljødirektoratets veileder om helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn, TA-2553. Barnehagen skal være en «grønn barnehage» der det dyrkes grønnsaker og bær. Da gjelder egne kvalitetskriterier for visse forbindelser i de dyrkede områdene, som angitt i TA-2262 Jordforurensning i barnehager og lekeplasser. Dersom det avdekkes forurensninger i grunnen, skal det utarbeides tiltaksplan som oppfyller kravene i forurensningsforskriften §2-6. Tiltaksplanen skal godkjennes av kommunen og gjennomgås med graveentreprenør før arbeidene starter. Det skal ikke forekomme utslipp av forurensning knyttet til anleggsvirksomhet og håndtering av forurensede masser.

4.1.6 Transport

I følge klima- og energiplanen for kommunene i Indre Østfold, sto mobilt energiforbruk for 52% av utslippene i 2007. Personbiler alene utgjorde 28% av de totale klimagassutslippene. I planen er det derfor satt konkrete mål om å redusere utslipp fra transport med 20% innen 2020. I fylkesplanen for Østfold er det satt mål om at all transport i fylket skal være fossilfri innen 2030. For å nå disse målene er det viktig at det tilrettelegges for bruk av utslippsfri transport til og fra barnehagen, samt bruk av sykkel som fremkomstmiddel.

Statens vegvesen har laget en oversikt over relevante tiltaksområder for å oppnå reduserte klimagassutslipp knyttet til transport, illustrert i Figur 4.1.



Figur 4.1. Statens vegvesens transport- og klimapyramide.

Tiltak med utspring i disse momentene skal implementeres i prosjektet for å påse at de mobile utslippene holdes lave, både i prosjektgjennomføringen og i ferdig bygg.

I henhold til parkeringsforskriften som treddet i kraft i 2017, skal det tilbys lademulighet for ladbar motorvogn på et tilstrekkelig antall plasser, slik at det til enhver tid er en ledig plass med lademulighet. Iht. reguleringsbestemmelsene for Bommen, skal disse anlegges på parkeringsområde SP2 og utgjør ca. 10% av det totale antall parkeringsplasser.

I tillegg skal det tilrettelegges for sykling til barnehagen. Det skal etableres sykkeloppstillingsplasser både innenfor barnehageområdet samt på parkeringsområde SP3. Sykkeloppstillingsplassene skal ha mulighet for låsing av ramme.

4.1.7 Naturbevaring

Byggeprosjektets belastning på økologi og naturmiljø skal minimeres, og eksisterende vegetasjon skal bevares så langt det er mulig. Ved anlegg av ny vegetasjon skal det benyttes arter som ikke er allergifremkallende. Det skal fortrinnsvis benyttes stedegne arter, og det skal velges arter som fremmer biologisk mangfold og gir variasjon med årstidene.

I planområdet for Bommen er det registrert 16 fremmede arter. Flere av artene er funnet på sandtaket der barnehagen skal ligge, og det er derfor nødvendig med en full opprydding av dette området for å unngå spredning av uønskede, fremmede arter. Blant annet er den svartelistede arten kjempesøtgras registrert like sør for barnehagetomten, iht. Artsbanken der fremmede arter er registrert. Denne arten er registrert som HI=Høy risiko, og tiltak for å hindre spredning av denne må iverksettes.

Før sandtaket ble planert, fungerte den bratte veggen helt øst i sandtaket som hekkeområde for en koloni med sandsvaler, en rødlistet art i kategorien NT (nær truet). Det bemerkes at dette er innenfor planområdet, men utenfor barnehageregulert areal. Rapport over biologisk mangfold i Bommen-området foreslår at det bør forsøkes å gjenskape en del av denne sandveggen helt sørøst i planområdet for å legge til rette for gjenetablering av sandsvalekolonien. Dette vil kunne være et viktig element mht. biomangfold i området. I tillegg vokser rødlistearten drøbakbakkestjerne (NT) på sand i dette området og det burde tilstrebes å legge til rette for en fortsatt bestand av denne arten her, f.eks. i forbindelse med gjenskaping av hekkeområdet for sandsvaler. Arten er avhengig av åpent terreng, og vil gå ut dersom området gror til med skog og kratt.

4.2 Prosjektorganisering

Prosjektorganiseringen, og hvor ansvaret ligger i forhold til oppfølging av MOP, er gitt i Tabell 4.1.

Tabell 4.1. Prosjektorganiseringen som skal følges.

Programmering	
Byggherrens miljørådgiver	Sette overordnede miljø- og energimål, rådgiver i utviklingsfasen, bistå ved behov i prosjekteringsfasen og gjennomføre kontroll i byggefasen.
Prosjektering	
RIM	Kartlegge grunnforurensninger
	Kartlegge miljøgifter i byggegropen
	Utarbeidelse av MOP
Byggefasen	
ENT	Følge opp MOP, som tilpasses prosjektet frem til ferdigstillelse
Innkjøper	Sikre miljøkrav ved innkjøp av materialer og produkter
	Sikre bruk av helse- og miljøvennlige produkter

5 MILJØOPPFØLGINGSPLAN (MOP)

MILJØOPPFØLGINGSPLAN (MOP) FOR: Marker barnehage

Prosjekteringsfase: Forprosjekt

Opprettet dato: 2019-01-03

Opprettet av: UnionConsult ved Hanna Marie Storrvik (RIM)

Dato	Hva er revidert:	Revidert av:

Tema	Krav	Anbefalt løsning / rutiner	Dokumentasjon av vurderinger/løsninger	Ansvar/frist	Utført dato	Sign.
1 Energi og klima						
1.1 Energi i bygg	Det skal ikke benyttes fossilt brensel som hovedkilde til oppvarming.	Gjennomgang av andre alternativer	Dokumentasjon på benyttet løsning	RIV		
	Det skal vurderes energiforsyning fra kilder som sol, vind og jordvarme der det er mulig.	Solcelleberegninger og vurdering av andre miljøvennlige energiforsyningskilder	Notat m/resultat av beregninger. Møtereferat	RIEn		
	Varmepumper skal bruke naturlige kuldemedier med GWP under 10 (opsjonsbasert krav)	Vurdere kuldemedier listet i tabell 39 i BREEAM-NOR veilederen	I henhold til BREEAM-NOR emne Pol-01	RIV		
	Bygget skal tilknyttes SD-anlegg.	Prosjektering	Prosjekteringsdokumenter	RIE Automa tikk		
	Benytte verktøy for klimagassregnskap (f.eks. One Click LCA).	Livssyklusanalyse (LCA) avgrenset til CO ₂ .	Notat m/ resultat av beregninger	RIM		

Tema	Krav	Anbefalt løsning / rutiner	Dokumentasjon av vurderinger/løsninger	Ansvar/frist	Utført dato	Sign.
1.2 Ventilasjon	Ventilasjonsanlegget skal la seg effektivt styre etter brukstider og luftkvalitetsparametere som f. eks CO ₂ - konsentrasjon, slik at det er mulig å oppnå god luftkvalitet uten å få et problematisk høyt energiforbruk.	Vurdering av løsninger basert på rommets personbelastning og aktivitet, materialvalg og evt. interne forurensningsprosesser	Prosjekteringsdokumenter	RIV		
1.3 Belysning	Unødvendig bruk av lys skal unngås. Dette inkluderer utvendig lys i kranser, master o.l. Unntatt sikkerhetslys, markeringslys o.l.	Rutine for restriksjoner på spredning av lysforurensning. Overholde grenseverdier gitt i NS-EN 12464-2 Belysning av utendørs arbeidsplasser.	Dokumentasjon med bilder fra byggeplassen.	ENTR		
	Belysning skal leveres med LED-teknologi for maksimal levetid. Styring etter tilstedeværelse og/ eller brukstider.	Vurdering av løsninger	Dokumentasjon på valgt belysning	RIE		
2 Materialer						
2.1 Innhold av helse- og miljøfarlige stoffer	Kjemikalier eller produkter klassifisert som kreftfremkallende, arvestoffskadelige, reproduksjonsskadelige eller miljøskadelige skal unngås.	Gjennomgang av sikkerhetsdatablader, bruk av produkter med Sintef Teknisk Godkjenning, miljømerket Svanen eller liknende.	Sikkerhetsdatablad eller liknende	ENTR		
	Helse- og/eller miljøfarlige kjemikalier og produkter som planlegges brukt i byggefasen skal alltid vurderes med hensyn til mulighet for substitusjon med mindre farlige stoffer (substitusjonsplikten).	Løpende materialvurderinger	Loggføring av materialvurderinger	ENTR		
	Det skal iverksette tiltak for å unngå at det benyttes kjemikalier og produkter under anleggsperioden som står på miljømyndighetenes kandidatliste eller prioritetslisten, se www.miljostatus.no/prioritetslisten	Gjennomgang av sikkerhetsdatablader, bruk av produkter med Sintef Teknisk Godkjenning, miljømerket Svanen eller liknende.	Sikkerhetsdatablad eller liknende	ENTR		

Tema	Krav	Anbefalt løsning / rutiner	Dokumentasjon av vurderinger/løsninger	Ansvar/frist	Utført dato	Sign.
	Fravær av miljøgiftene i BREEAM-NORs sjekklister A20 skal dokumenteres.	Løpende materialvurderinger	I henhold til BREEAM-NOR emne Mat 01 for sjekklister A20	ENTR		
2.2 Dokumentasjon	Det skal etableres et stoffkartotek, enten elektronisk eller på papir, som inneholder sikkerhetsdatablader til helse- og miljøklassifiserte kjemikalier som brukes i prosjektet. Stoffkartoteket skal være lett tilgjengelig på anleggsområdet.	Gjennomgang av sikkerhetsdatablader	Stoffkartotek	ENTR		
	Det skal innhentes EPD-er for minst 10 forskjellige byggeprodukter fra produktgruppene angitt i tabell 32 i BREEAM-NORs veileder.	Løpende materialvurderinger	I henhold til BREEAM-NOR emne Mat 01	ENTR		
2.3 Egenskaper	Materialer og produkter som er miljømerket som Svanen eller tilsvarende skal prioriteres.	Løpende materialvurderinger	I henhold til BREEAM-NOR emne Mat 01	ENTR		
	Materialer skal være lavemitterende og generere minimalt med støv i leveperioden.	Gjennomgang av EPD-er	EPD-er	ENTR		
2.4 Ressursbruk	Trevirke og trebaserte produkter skal være FSC-sertifisert, levende skog-sertifisert eller PEFC-sertifisert skogdrift. Tropisk tømmer skal ikke benyttes.	EPD-er, bekreftelse fra leverandør	I henhold til BREEAM-NOR emne Mat 03.	ENTR		
	Det skal benyttes minimum 80% resirkulert stål samt lavkarbonbetong klasse A i alle horisontale skiller.	EPD-er	EPD-er av benyttet produkt	ENTR		
	Det skal planlegges for gjenvinning av materialer, enten ved at de benyttes i fremtidig byggeri eller inngår i en større resirkuleringsprosess.	Vurdering av ombrukspotensial for aktuelle materialgrupper og komponenter	Dokumentasjon på materialvalg	ENTR		
2.5 Etikk	Produkter skal ikke være produsert av barn eller personer uten tilfredsstillende arbeidsrettigheter iht. FNs og ILOs konvensjoner.	Løpende materialvurderinger.	Loggføring av materialvurderinger	ENTR		
3 Avfall						

Tema	Krav	Anbefalt løsning / rutiner	Dokumentasjon av vurderinger/løsninger	Ansvar/frist	Utført dato	Sign.
3.1 Avfallshåndtering på byggeplass	Minst 80 % av avfallet skal kildesorteres på byggeplass. Aktuelle fraksjoner for sortering er: farlig avfall, EE-avfall, betong, behandlet og ubehandlet trevirke, metall, gips, glass og restavfall. Lette fraksjoner som plast og papp skal også sorteres.	Løpende oppfølging	Loggføring av avfallshåndtering/oppfølging	ENTR		
	Det skal ikke genereres mer enn 25 kg avfall per m ² (unntatt riveavfall).	Oppfølging på byggeplass	Loggføring og sluttrapport	ENTR		
	Etablere returordninger med leverandører for fraksjoner som kan gjenvinnes.	Løpende oppfølging	Loggføring av avfallshåndtering/oppfølging	ENTR		
	Minimere avfallsmengde ved bruk av prekappede materialer.	Spesifiseres i bestillingsplan	Bestillingsplan	ENTR		
	Miljøfarlige stoffer i avfall fra bygge- og anleggsvirksomhet håndteres slik at skadelige stoffer ikke belaster miljøet.	Gjennomgang av sikkerhetsdatablader og håndtering iht. anvisning	Kvitteringer fra innlevert farlig avfall	ENTR		
3.2 Avfallshåndtering i ferdig anlegg (drift)	Det skal legges til rette for kildesortering i ferdig anlegg som inkluderer minst følgende fraksjoner: papp/papir, restavfall, plast og glass/metall.	Arbeidstegninger	Bilder fra ferdig bygg	ARK Bruker		
4 Forurensning						
4.1 Grunnforhold	Det skal sjekkes for forurenset grunn på tiltakets tomt, og de målte verdiene skal sjekkes opp mot grenseverdiene for de helsebaserte tilstandsklassene for forurenset grunn	Kartlegging iht. NS-ISO 10381-5 og Miljødirektoratets veileder om helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn, TA-2553	Rapport fra undersøkelse med evt. tiltaksplan samt sluttrapport	RIM		
	Grunnvann, jord og snø skal sikres mot ny forurensning. Det er ikke tillatt å grave ned avfall og spre forurensning.	Etablering av rutiner	Dokumentasjon på at rutiner er fulgt	ENTR		

Tema	Krav	Anbefalt løsning / rutiner	Dokumentasjon av vurderinger/løsninger	Ansvar/frist	Utført dato	Sign.
4.2 Støvende operasjoner	Utslipp til luft skal begrenses slik at det ikke oppstår lokale konsentrasjoner med fare for helse eller trivsel.	<ul style="list-style-type: none"> - Begrense støv fra materialer ved hjelp av deksler, lager, regulerings-utstyr og økt fuktinnhold - Begrens støv fra kjøretøybevegelse ved hjelp av vannsprut dersom det er relevant - Unngå brenning av materialer på tomten 	Dokumenteres med bilder fra byggeplassen fra start til ferdigstilling	ENTR		
4.3 Støy	Arbeidene skal ikke resultere i støy og vibrasjoner som overskrider støygrensene angitt i T-1442/2016.	Bevisst forhold til støygrensene og dispensasjon søkes ved fare for overtredelse.	Beregninger/vurderinger av støy	RiAku/ ENTR		
	Gjennom anleggsperioden bør entreprenør kartlegge støyen hos mest utsatte naboer ved hjelp av dags-/ukesmålinger og gjennomføre avbøtende tiltak der det er nødvendig.	Gjennomføring av støymålinger	Dokumentasjon på utførte støymålinger	ENTR		
	Det skal iverksettes avbøtende tiltak dersom det ikke er mulig å overholde fastsatte grenseverdier.	<ul style="list-style-type: none"> - Etablering av støyskjerm - Begrensninger i driftstid 	Loggføring av iverksatte tiltak	ENTR		
	Det skal etableres et system for varsling av naboer og andre som vil være berørt av støy fra arbeidene.	Oppslag, brev, informasjonsmøter o.l.	Dokumentasjon på rutine og loggføring av tidspunkt for gjennomført varsling	ENTR		
4.4 Maskiner og utstyr	Det skal opparbeides egne vaskeplasser for rengjøring av utstyr brukt til asfaltering og betongarbeider m.m.	Rutiner for rengjøring av utstyr	Plantegning med markert vaskeområde	ENTR		

Tema	Krav	Anbefalt løsning / rutiner	Dokumentasjon av vurderinger/løsninger	Ansvar/frist	Utført dato	Sign.
	Tanker og beholdere skal lagres slik at en lett kan se eventuelle lekkasjer. Dette inkluderer et ryddig og organisert lagerområde og minimalisering av nødvendig lagret volum.	Merkede plasser på lager. Rutiner på rydding.	Bilder av lagringssituasjon på anleggsområdet	ENTR		
4.5 Forurenset vann/snø	Vann og snø forurenset av oljer og kjemikalier skal håndteres som farlig avfall.	Absorpsjonsmateriale lett tilgjengelig. Sorteres som farlig avfall basert på forureningskilde.	Inkluderes i sluttrapport for avfall	ENTR		
5 Transport						
5.1 Miljøvennlig transport	Tilrettelegge for bruk av miljøvennlige fremkomstmidler til tiltaket, som oppsett av ladestasjoner for elbil på parkeringsplass og sykkelparkering.	Kartlegging av behov	Tegninger av utomhus og dokumentasjon på at antall ladestasjoner tilfredsstillende minstekrav i parkeringsforskriften	LARK		
5.2 Massetransport og spredning	Ikke spre forurensning ved massetransport.	Tildekke masser med presenning e.l. under transport for å hindre spredning. Stasjon for å skylle dekk på lastebiler osv. når de kjøres ut fra forurenset område.	Loggføring/rutiner	ENTR		
	Det skal anlegges egne plasser for underspyling av kjøretøy brukt til massetransport.	Løpende oppfølging	Plantegning med markert spyleområde	ENTR		
5.3 Anleggstransport og trafikkavvikling	Dersom alternativ atkomst til byggeplass må benyttes som følge av fremdrift i anleggs-/byggearbeider, skal varsling foretas og SJA utføres.	Gjennomgang av alternative adkomstveier til hovedadkomst og utarbeidelse av SJA ved behov	SJA	ENTR		

Tema	Krav	Anbefalt løsning / rutiner	Dokumentasjon av vurderinger/løsninger	Ansvar/frist	Utført dato	Sign.
	Sikkerhet ved anleggstrafikk som kan komme i konflikt med trafikk av kjørende eller gående til annen nabobebyggelse må ved behov sikres ved vakthold/følgermann. Generell tidsbegrensning av tidsrom for transport som kan gi risiko må vurderes.	Kartlegging av behov og risiko	Tidspunkter for følgesmann og dokumentasjon på tidsbegrenset anleggstrafikk	ENTR		
6 Naturbevaring						
6.1 Vegetasjon	Byggeprosjektets belastning på økologi og naturmiljø skal minimeres, og eksisterende vegetasjon skal bevares i høyest mulig grad.	Utarbeide beskyttelsestiltak	Tegninger av utomhus / Dokumentasjon på at beskyttelsestiltak er fulgt	LARK/ ENTR		
	Giftige og allergifremkallende planter skal ikke benyttes. Det skal heller ikke beplantes fremmede arter.	Vurdering av arter i henhold til forskrift om fremmede arter, Astma- og allergiforbundets retningslinjer m.m.	Dokumentasjon på planlagte beplantningsarter	LARK/ ENTR		
	Det skal legges vekt på at planter som benyttes er hardige og krever lite stell.	Vurdering av arter	Dokumentasjon på valgte arter	LARK/ ENTR		
6.2 Overvann	Regnvann (overvann) skal håndteres lokalt slik at vannets naturlige kretsløp opprettholdes, og naturens selvrensingsevne utnyttes. Det skal utarbeides prinsipplaner for overvannshåndtering ved større utbyggingsområder for å sikre miljøriktig overvannshåndtering og vannøkologi.	Vurdering av løsninger og utarbeidelse av prinsipplan	Prinsipplan	ENTR		
	Alle rør og kulverter skal dimensjoneres for 200-årsflom.	Vurdering av løsninger og utarbeidelse av prosjekteringsdokumenter	Prosjekteringstegninger	VA		
6.3 Svartelistede arter	Svartelistede arter skal kartlegges og det skal utarbeides en plan som sikrer forsvarlig håndtering av eventuelle funn.	Iht. DN-utredning 4-2012 Kriterier og metoder for kartlegging og overvåking av fremmede arter eller tilsvarende	Plan for håndtering av svartelistede arter i tråd med godkjent handlingsplan for biologisk mangfold for planområdet	ENTR		

6 REFERANSER

1. Klima- og energiplan for kommunene i Indre Østfold 2011-2020
2. Fylkesplan for Østfold, vedtatt 15.02.18
3. Biologisk mangfold i Bommen-området, Marker
4. Planbestemmelser for detaljregulering for Bommen, gnr. 91 bnr. 16, 23, 113 m.fl., Marker kommune
5. Lov om kontroll med produkter og forbrukertjenester (produktkontrollloven). Klima- og miljødepartementet, 2015.
6. Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften). Klima- og miljødepartementet, 2009
7. Forskrift om begrensning av forurensning. Klima- og miljødepartementet, 2004.
8. Forskrift om vilkårsparkering for allmennheten og håndheving av private parkeringsreguleringer (parkeringsforskriften). Samferdselsdepartementet, 2017.
9. T-1442/2016 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging. s.l. : Miljødirektoratet, 2014.