

MILJØOPPFØLGINGSPLAN

DETALJREGULERING FOR BIRKELUNDVEIEN 70

LI, NITTEDAL KOMMUNE
PlanID 3031_187

GNR./BNR.: 7/10, mfl.



Dato: 05.05.2025

Revidert:

Forslagsstiller
Malatoga AS

Plankonsulent
Enerhaugen Arkitektkontor AS

MILJØOPPFØLGINGSPLAN (MOP)

Plan: Detaljregulering for Birkelundveien 70
Plan-ID: 3031_187
Forslagsstiller: Malatoga AS
Plankonsulent: Enerhaugen Arkitektkontor AS
Dato: 05.05.2025
Utført av: Rune Slaastad, Enerhaugen Arkitektkontor AS

INNHOLDSFORTEGNELSE

1. INNLEDNING	3
1.1 Bakgrunn.....	3
1.2 Forutsetninger og avgrensning	4
2. REDEGJØRELSE AV PLANOMRÅDET OG PLANFORSLAGET	4
2.1 Avgrensning og beskrivelse av planområdet og omgivelsene	4
2.2 Redegjørelse av planforslaget.....	5
2.3 Miljøoppfølging og tiltak i planforslaget	5
3. MILJØOPPFØLGINGSPLAN	6
3.1 Forutsetninger og mål knyttet til miljøoppfølgingsplanen	6
3.2 Miljøkrav i overordnede lover, forskrifter mv som er anses avklart eller ivaretatt ved detaljregulering.	6
3.3 Miljøoppfølgingsplan ved detaljregulering	7
3.3.1 Naturmiljø.....	7
3.3.2 Forurensning.....	8
3.3.3 Nærmiljø	9
3.3.4 Ressurser	10
3.3.5 Energiforbruk og klimagassutslipp	11
3.3.6 Materialvalg og avfallshåndtering.....	11
3.3.7 Klimatilpasning.....	12

1. INNLEDNING

I forbindelse med detaljregulering for Birkelundveien 70 er det utarbeidet en miljøoppfølgingsplan som skal legges til grunn ved videre detaljprosjektering og bygge- og anleggsperiode for utbygging av nye boliger med tilhørende anlegg innenfor område for konsentrert småhusbebyggelse (BK1 og BK2).

Enerhaugen Arkitektkontor AS har bistått forslagsstiller med utarbeidelse av miljøoppfølgingsplan, som legger til grunn føringer i utarbeidete bestemmelser og plandokumenter knyttet til i detaljregulering for Birkelundveien 70.

Miljøoppfølgingsplanen har til hensikt å sikre at viktige miljøhensyn og krav knyttet til planområdet og omgivelsene følges opp ved videre prosjektering, og ivaretas i bygge- og anleggsperioden ved gjennomføring og utbygging av nye boliger knyttet til Birkelundveien 70.

1.1 Bakgrunn

Krav om miljøoppfølgingsplan mv er nedfelt i bestemmelsene til KPA 2024-2035, pkt 1.14.6.

" Ved førstegangsbehandling av detaljreguleringsplan skal det foreligge et Miljøprogram som redegjør for prosjektets miljøprofil. Miljøprogrammet skal beskrive hvordan miljøkvalitetene og andre miljøhensyn som er relevante for planforslaget, er fulgt opp og ivaretatt.

Til førstegangsbehandling av forslag til detaljreguleringsplan for bebyggelse og anlegg skal det også utarbeides en innledende miljøoppfølgingsplan (MOP) for planleggings- og anleggsperioden med utgangspunkt i plansakens miljøprogram. Retningsgivende miljøprogram og miljøoppfølgingsplan skal utformes etter prinsippene i NS 3466 Miljøprogram og miljøoppfølgingsplan for ytre miljø for bygg- og anleggs- og eiendomsnæring.

Ved byggesøknad skal det leveres en oppdatert miljøoppfølgingsplan som dokumenterer hvordan miljøhensyn vil bli ivaretatt i bygge- og anleggsperioden

Ved igangsetting av planarbeidet for Birkelundveien 70 våren 2022 var det ikke angitt krav om miljøoppfølgingsplan/-program ved utarbeidelse av reguleringsplaner. Av bestemmelsene til KPA 2019-2030, under pkt. 1.13.6 Naturmiljø, var det derimot angitt at det kan kreves for ved større bygge- og anleggsvirksomhet og ved inngrep i vassdrag eller andre sårbare områder.

«Miljøoppfølgingsprogram (MOP), pbl § 11-9, nr. 8

Det kan i forbindelse med reguleringsplaner kreves miljøoppfølgingsprogram (MOP) ved større bygge- og anleggsvirksomhet og ved inngrep i vassdrag eller andre sårbare områder.»

I oppstartsmøte i 2022 ble det kun angitt at miljøoppfølgingsprogram må påregnes dersom det avdekkes særskilte forhold i den videre kartlegging/planarbeid. I den videre planprosess og dialog med planavdelingen er det ikke fremsatt at det vil være påkrevd.

Pkt Miljøvernfarelige vurderinger i referat fra oppstartsmøtet;

«Miljøoppfølgingsprogram må påregnes dersom det er særskilte forhold som kommer fram i kartleggingen, jf. bestemmelse i kommuneplanen».

Siden det ikke er avdekket særskilte forhold i den videre kartlegging/planprosess knyttet til planområdet og omgivelsene, og planforslaget kun omfatter et mindre utbyggingsområde for boliger, er det forutsatt at miljøoppfølgingsplan/-program ikke er nødvendig å utarbeide ved detaljregulering for Birkelundveien 70.

Ved 1. gangsbehandling av planforslaget i Hovedutvalg for plan og miljø (24.04.2025, sak 14/25) ble det fremlagt forslag og vedtatt at det må utarbeides en miljøoppfølgingsplan som skal dokumentere hvordan miljøhensyn, mv vil bli ivaretatt i bygge- og anleggsperioden.

«Vedtak:

I henhold til plan- og bygningsloven § 12-10 legges forslag til detaljert reguleringsplan for Birkelundveien 70 - planID 187, med plankart datert 12.12.2024 og reguleringsbestemmelser datert 27.03.2025 ut på høring og offentlig ettersyn.

Utført områdestabilitetsvurdering av NGI ved detaljreguleringen konkluderer med at det ikke er fare for områdeskred innenfor planområdet, og at områdestabiliteten er tilfredsstillende for planlagt tiltak iht. NVEs veileder 1/2019. Det er vurdert at det ikke vil være behov for ytterligere undersøkelser for vurdering av områdestabilitet/skred, og at farebildet ikke vil endres ved utbygging av området. Lokalstabilitet er ikke vurdert, og er angitt at må utføres ved detaljprosjektering og utbygging.

Tilliggende fylkesvei (Kirkeveien) har lav skiltet hastighet (50 km/t) men tidvis en del trafikk som medfører at deler av planområdet ligger innenfor gul støysone.

Krysset Kirkeveien/Birkelundveien har gode siktforhold i begge retninger, og utformingen er tidligere vurdert som tilfredsstillende ift. planlagt utvikling på Li. Tilsvarende gjelder tilliggende del av Birkelundveien.

Eksisterende gang- og sykkelforbindelser, fortau og undergang under Kirkeveien med forbindelse til skole, idrettsanlegg, busstopp for rute og skolebusser samt tiliggende naturområde bidrar til trafiksikre forhold for gående og syklende i nærområdet og til Slatlum barneskole.

2.2 Redegjørelse av planforslaget



Illustrasjons-/utomhusplan ved detaljregulering for Birkelundveien 70

Hensikten med planforslaget for Birkelundveien 70 er legge til rette for boligutvikling for oppføring av konsentrert småhusbebyggelse og frittliggende småhus knyttet til eiendom 7/10, innenfor rammene i områdeplan for Li, vedtatt 22. november 2021.

Tilrettelegging for boligfortetting i byggesoner innenfor eksisterende tettstedsområder i søndre del av Nittedal anses å være i samsvar med overordnede føringer om «vedlikeholdsvekst».

Planforslaget og skissert utvikling innenfor planområdet tilrettelegger for oppføring av boligbebyggelse i 2-3 etasjer og underetasje der terrengforholdene legger til rette for det.

2.3 Miljøoppfølging og tiltak i planforslaget

I utarbeidet planforslag med tilhørende bestemmelser er det stilt krav til en rekke miljøtiltak for å ivareta viktige miljøhensyn og sikre en bærekraftig utvikling ved fremtidig utbygging av boligområdet i Birkelundveien 70.

- Helhetlig miljø- og ressurstenkning skal vektlegges ved utbygging, herunder energieffektive og klimasmarte bygg, bruk av miljøvennlige materialer, lokal overvannshåndtering, el-lading, o.l.
- Solcellepanel el. tilsv. tillates på tak og deler av fasader, men må skje i samråd med brannvesenet.

- Matjord skal tas vare på og benyttes ved opparbeidelse av uteoppholdsareal og areal for dyrking/hagebruk. Hagebruk og dyrking skal foregå økologisk og uten bruk av plantevernmidler.
- Lokal massehåndtering hvor massebalanse tilstrebes.
- Tiltaksplan for å hindre spredning og introduksjon av fremmede arter ved massehåndtering.
- Materialbruk som kan være til skade for vassdrag og miljø tillates ikke benyttet ved utomhusanlegg/lekeplasser, (eksempel plastmateriale som kan danne microplast).
- Lukket grøft for tilsig/overflatevann langs naturområde i vest skal søkes reetablert som åpen grøft/vannspeil frem til overvannskum i sørvest.
- Asfalt og tette flater skal begrenses ved etablering av interne veier/gangforbindelser.
- Krav om blågrønn faktor på minimum 1,0, vil bidra til økt andel permeable flater, grønnstruktur, lokale overvannstiltak, mv ved utbygging.
- Overvann og takvann skal håndteres lokalt iht. kommunal VA-norm om 3-trinnsstrategi, hvor avrenning fra området ikke skal økes som følge av utbyggingen. Det er også angitt at overvann skal søkes utnyttet som en ressurs og positiv miljøfaktor/ landskapselement, (åpne vannspeil, fordrøyningsdam/-grøft, mv).
- I forhold til fremtidig utbygging stilles det en rekke utformingskrav knyttet boligområdene som vil bidra til å sikre et godt bomiljø, boliger med god bokvalitet og gode uteoppholdsarealer med «grønne» kvaliteter.
- På bakgrunn av overordnede føringer om å begrense privat bilbruk, samt områdets nærhet til skole, idrettsanlegg og bussholdeplass er det angitt maksimalt 1,5 p-plasser pr. boenhet. Det er i tillegg åpent for en differensiert og noe lavere parkeringsdekning i forhold til ulike boligtyper og størrelser.
- Boliger som er støyutsatte for trafikk langs Kirkeveien skal ha en stille side og evt. påkrevde støyforebyggende tiltak skal være dokumentert og ferdigstilt før boligene tas i bruk.
- Påkrevde trafikksikkerhetstiltak i forhold til omgivelsene og trygg skolevei skal nedfelles i en tiltaksplan og iverksettes før igangsetting av anleggsarbeider innenfor planområdet.

For å sikre at angitte miljøtiltak blir ivaretatt ved utbyggingen, stilles det krav til innsendelse og godkjenning av overordnet kvalitetsprogram for miljø og energi ved søknad om igangsettingstillatelse.

3. MILJØOPPFØLGINGSPLAN

3.1 Forutsetninger og mål knyttet til miljøoppfølgingsplanen

Miljøoppfølgingsplanen har til hensikt å forebygge eller reduserer mulige negative miljøpåvirkninger på det ytre miljø og omgivelsene, og sikre at krav fastsatt detaljreguleringen og relevante lover og forskrifter ivaretas på en akseptabel måte i prosjekteringsfasen og bygge- og anleggsperioden ved utbygging av nye boligfelt/boliger innenfor område for konsentrert småhusbebyggelse.

Miljøhensyn som er identifisert i reguleringsarbeidet skal følges opp med konkrete tiltak og virkemidler ved videre prosjektering og gjennomføring av utbygging knyttet til fremtidige boligfelt BK1 og BK2.

Miljøoppfølgingsplan skal oppdateres ved søknad om igangsettingstillatelse og redegjøre for hvordan miljøhensyn i planen konkret følges opp og ivaretas ved detaljprosjekteringen og i bygge- og anleggsperioden, samt hvem som skal ha ansvaret for oppfølging.

Ved behov for overvåkning og rapportering skal førtilstand være dokumentert før arbeid kan igangsettes. Miljøoppfølgingsplanen skal oppdateres ved endringer av betydning for fastsatte miljøkrav, og skal være et levende dokument gjennom hele bygge- og anleggsfasen.

3.2 Miljøkrav i overordnede lover, forskrifter mv som er anses avklart eller ivaretatt ved detaljregulering.

Forurensningsloven

Planforslaget med tilhørende bestemmelser ivaretar forurensningsloven slik at det sikres en forsvarlig miljøkvalitet ved gjennomføring av planen. Krav til lokal overvannshåndtering, støy- og luftforurensning, samt rutiner i anleggsfasen er sikret i planen og utarbeidete bestemmelser.

Naturmangfoldloven og forskrift om fremmede organismer

Planforslaget er vurdert ut fra naturmangfoldloven kap. II, og planområdet berører ikke arealer som er vernet eller foreslått vernet etter naturmangfoldloven. Kartlegging av naturmangfold ble utført av Miljøfaglig Utredning AS høsten 2022, uten at det ble registrert nye naturtyper med særskilt bevaringsverdi.

I tilknytning til planområdet ble det derimot registrert flere fremmedarter (SE), herunder kanadagullris (dominerer) skogskjegg, fagerfredløs, bleikspirea, gravbergkna, buskhyll mv. Lokalteter med fremmede uønskete arter er også registrert i tilliggende naturområde i vest.

Ved utbygging av området kreves det iverksatt tiltak ift. håndtering av masser, unngå spredning av fremmede arter, mv, og krav fremgår av reguleringsbestemmelsene.

Kulturminneloven - kulturmiljø

Fylkeskommunen har oppgitt at det ikke er noen kjente automatisk fredete kulturminner innenfor planområdet og at potensialet for funn av uregistrerte kulturminner fra før 1537 vurderes som lite sannsynlig.

Eksisterende våningshus fra midten av 1800 tallet er SEFRAK registrert, men har ikke noe formelt vern. Våningshuset med tilhørende låvebygning i utgangspunktet forutsatt opprettholdt, men anses ikke å ha noen særskilt lokal eller regional bevaringsverdi.

Bestemmelser vedr. evt. funn av automatisk fredete kulturminner i anleggsperioden er ikke medtatt i planen, da kulturminneloven uansett vil være gjeldende.

Nærmere beskrivelse av kulturmiljø, naturverdier, rekreasjonsverdi, mv knyttet til planområdet og omgivelsene vises det til planbeskrivelsen side 18-20.

3.3 Miljøoppfølgingsplan ved detaljregulering

Miljøoppfølgingsplanen viser tema og fokusområdene som er nedfelt i detaljregulering for Birkelundveien samt relevante lover og forskrifter, som skal ivaretas ved prosjektering og i anleggs- og byggeperioden ved utbygging av nye boliger i Birkelundveien 70.

Aktuelle miljøtemaer i forhold til videre detaljprosjektering og bygge og anleggsperioden er vurdert til følgende:

- 1) Naturmiljø, herunder fremmede arter, bevaring av vegetasjon, hogst, overvannshåndtering
- 2) Forurensning, herunder utslipp til vann, grunn og luft, støy og vibrasjoner
- 3) Nærmiljø, herunder naboer, og omgivelsen
- 4) Ressurser, herunder matjord, lokal massebalanse
- 5) Energiforbruk og klimagassutslipp
- 6) Materialvalg og avfallshåndtering
- 7) Klimatilpasning, herunder overvannshåndtering, økt nedbør, flom

I påfølgende kapittel er miljøtemaene nærmere beskrevet med vurderinger ift. området, tiltaksspesifikke miljømål/krav samt forslag til tiltak.

3.3.1 Naturmiljø**Vurdering**

I tilknytning til planområdet er det registrert forekomster av fremmede arter, samt angitt at stedlig vegetasjon langs Kirkeveien og Birkelundveien i størst mulig grad skal opprettholdes.

Miljømål og krav:

- Hindre spredning av fremmede uønskete arter
- Skjøtsel og naturlig foryngelse av stedlig vegetasjon, unngå hogst hekketiden

- Lokal overvannshåndtering som ikke medfører økt avrenning fra området eller medfører redusert vannkvalitet i tilliggende bekker og vassdrag.
- Det må utarbeide planer for forebyggende og avbøtende tiltak knyttet til anleggsområdet og omgivelsene før igangsetting av arbeider.

Forslag til tiltak:

Miljømål	Tiltak	Ansvar
Fremmede arter	• Tiltaksplan for å hindre spredning og introduksjon av fremmede arter ved massehåndtering og anleggsgjennomføring skal utarbeides. • Identifiserte uønskede arter skal bekjempes/ødelegges. Tiltak skal dokumenteres evt. bortkjøring/deponering. Håndtering skal foregå i tråd med forskrift om fremmede organismer. • Graving og flytting av jordmasser skal gjennomføres på en måte som hindrer spredning av fremmede arter. • Det tillates ikke plantet arter langs offentlig vei eller tilført masser som inneholder frø eller planterester som er registrert i Fremmedartsliste. • Hageavfall innenfor området skal håndteres og komposteres på en forskriftsmessig måte eller kjøres til godkjent mottak.	Byggherre/entrep
Bevaring av vegetasjon/hogst	• Det skal ikke gjennomføres hogst utenfor regulert areal. • Hogst tillates ikke i hekkeperioder fra 1. mars til 31. juli. • Fjerning av vegetasjon innenfor felt GVS1 og GVS2 langs Kirkeveien og Birkelundveien skal begrenses til det som anses som teknisk- og sikkerhetsmessig nødvendig. • Etablering av ny vegetasjon skal følge prinsippene om naturlig revegetering. Ved innplantning skal det benyttes naturlig forekommende arter og rene masser.	Byggherre/entrep
Overvannshåndtering/vannkvalitet	• Overvann og takvann skal håndteres lokalt iht. kommunal VA-norm om 3-trinnsstrategi. Avrenning fra området ikke skal økes som følge av utbyggingen, og overvann skal søkes utnyttet som en ressurs og positiv miljøfaktor/ landskapselement, (åpne vannspeil, fordrøyningsdam/-grøft, mv). • Plan for håndtering av overvann under bygge- og anleggsarbeid skal godkjennes av kommunen ved søknad om igangsetting.	Byggherre/entrep

3.3.2 Forurensning

Vurdering

Det er ingen kjente registreringer knyttet til forurensende kilder i nærområdet. Da det ikke har vært forurensende virksomhet eller drift knyttet til planområdet, er det heller ingen mistanke om forurenset grunn el tilsvarende. Fare for forurensning ift. utslipp til vann, grunn og luft, støy og vibrasjoner vil evt. være knyttet til gjennomføring av bygge og anleggsarbeider.

Miljømål og krav:

- Hindre forurensning og utslipp til vann, grunn og luft.
- Begrense støv, støy og vibrasjoner ift. omgivelsene.
- Nasjonale grenseverdier for luftkvalitet overholdes.
- Anleggsarbeidene skal ikke medføre forurensningsspredning eller direkte avrenning til tilliggende omgivelser eller medføre gjentetting av eksisterende overvannsanlegg.
- Hindre at overvann i anleggsperioden medfører redusert vannkvalitet i tilliggende bekker og vassdrag.
- Plan for skadereduserende tiltak, håndtering av klager og løsninger for tredjepart.

Forslag til tiltak:

Miljømål	Tiltak	Ansvar
Forurensning av grunn	- Beredskapsplan for håndtering av forurensede masser, kjemikalier og andre stoffer med potensiell forurensningsfare som oppbevares på anlegget - Tiltaksplan for å unngå forurensning av grunn i anleggsperioden. - Masser som har vært utsatt for forurensning/mindre utslipp skal behandles iht. gjeldende regler og lovverk. - Bruk av rene masser ved oppfylling/opparbeidelse.	Entrep
Utslipp til vann	- Tiltaksplan for å unngå forurensning av overvann i anleggsperioden og utslipp og direkte avrenning til tiliggende overvannssystem langs Birkelundveien eller grøft/vanntilsg i vest. - Overvann skal avskjæres og ledes kontrollert gjennom anleggsområdet til område for oppsamling/fordrøying/rensing. - Dokumentasjon av vannkvalitet og prøvetaking/analyser av overvann med avrenning fra anleggsområdet. - Plan for håndtering av overvann under bygge- og anleggsarbeid skal godkjennes av kommunen ved søknad om igangsetting. - Materialbruk som kan være til skade for vassdrag og miljø, som for eksempel mikroplastmaterialer tillates ikke benyttet ved anleggelse av utomhusanlegg/lekeplasser.	Entrep
Støy og vibrasjoner	- Støygrenser i Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2021, skal legges til grunn for driftsfasen. - Støyende virksomheter tillates kun på hverdager og innenfor angitte tidsrom i gjeldende forskrifter. - Nivåene for strukturlyd og vibrasjoner skal tilfredsstille NS 8141, NS 8175 og NS 8176. - I nødvendig grad skal det gjennomføre støymålinger gjennom anleggsperioden.	Entrep
Luftforurensning	- Anbefalingene i retningslinjene for behandling av luftkvalitet i arealplanleggingen T-1550/2012, legges til grunn for bygge- og anleggsfasen og bebyggelse som påvirkes utenfor planområdet. - Støv fra anleggsvirksomhet, tomgangskjøring og andre plager knyttet til luftforurensning ift. tredjepart og omgivelsen skal begrenses. - I tørre perioder skal det sørges for å minimere støvflukt fra anleggsområdene slik at kravene til luftkvalitet ivaretas. - Tildekking av masser. - Minimer omfang av massetransport og kjøring på tomgang. - Vurdering av riktig plassering av kompressorer og bruk av elektriske anleggsmaskiner.	Entrep

3.3.3 Nærmiljø**Vurdering**

Tiltaksrådet ligger ved Li ungdomsskole og idrettsplass, hvor hensyn til barn og ungdom og bruken av skolen, nærmiljøanlegget og idrettsplassen må ivaretas i bygg- og anleggsfasen.

I planforslaget stilles det krav til gjennomføring av nødvendige tiltak for å sikre at anleggsarbeidet ikke medfører unødvendige plager for omgivelsene eller uakseptabel helse- og miljørisiko.

Miljømål og krav:

- Ivareta trafiksikkerhet for skoleelever, barn og ungdom
- Sikre trygg ferdsel forbi anleggsområdet og langs Birkelundveien.
- Sikring av rigg- og anleggsområdet.
- Begrense støv, støy mv fra anleggsområdet ift. omgivelsene.

Forslag til tiltak:

Miljømål	Tiltak	Ansvar
Informasjon/ varsling	- Utarbeide informasjonsplan eller prosedyre for varsling til skolen og idrettslaget for tiltak som kan påvirke ferdsel og fremkommelighet, særskilt støyende aktivitet, tiltransport, mv. - Opprette dialog med kontaktpersoner i god tid før anleggsarbeidene starter opp. - Gi tilstrekkelig skriftlig og muntlig naboinformasjon for å forebygge utrygghet og unngå konflikter.	Byggherre/Entrep
Trafikksikkerhet	- Ved søknad om igangsettingstillatelse skal det utarbeides en tiltaksplan for trafikksikkerhetstiltak mv som skal iverksettes før igangsetting av anleggsarbeider innenfor planområdet. - Sikring av skolevei og myke trafikanter langs Birkelundveien og via Li idrettsplass skal prioriteres. - Sikring av god og trafikksikker fremkommelighet i hele anleggsfasen. - Vurdere behov for trafikkvakt i samarbeid med skolen. - Lage transportplan for leveranser og utkjøring.	Byggherre/Entrep
Sikring av anleggsområde	- Avgrensning av byggeplassen, sikre oversiktlig atkomst og skjerming/avstengning av oppstilling for avfallscontainere, maskiner og lagring av utstyr. - Inngjerding og avstenging av rigg- og anleggsområdet i tilstrekkelig grad for å ivareta sikkerhet for tredjepart i anleggsperioden.	Entrep
Begrense støy og støv	Tiltak for å begrense støyende aktiviteter, støv mv fra anleggsområdet.	Entrep

3.3.4 Ressurser**Vurdering**

Det skal tilstrebes lokal massebalanse og matjord skal sikres og benyttes som en ressurs ift. dyrking og forbedring av grøntareal.

Miljømål og krav:

- Matjord skal ivaretas og brukes som på arealer for dyrkning og grøntareal intern i boligområdet.
- Tilstrebe lokal massehåndtering og massebalanse.

Forslag til tiltak:

Miljømål	Tiltak	Ansvar
Gjenbruk av matjord	- Matjord skal sikres og mellomlagres i området for senere bruk ved opparbeidelse. - Matjord skal benyttes ved opparbeidelse av uteoppholdsareal og areal for dyrking/hagebruk internt i boligområdet.	Byggherre/entrep
Massehåndtering	- Det skal lages en plan for vurdering av massebalanse og lokal massehåndtering. - Masser som ikke skal gjenbrukes skal fraktes ut av området uten mellomlagring. - Plan for mellomlagring av masser for tilbakefylling. - Rutiner ved avdekking og håndtering av evt. forurensede masser samt utarbeidelse av tiltaksplan.	Byggherre/entrep

3.3.5 Energiforbruk og klimagassutslipp

Vurdering

Ved utbygging av området er det forutsatt oppføring av konsentrert og frittliggende småhusbebyggelse, hvor krav til energiforbruk og klimagassutslipp må følge TEK 17. Det er ikke fjernvarmeanlegg i nærområdet, så oppvarming vil i hovedsak være el-kraft eller varmepumper.

Miljømål og krav:

- Ved utbygging skal det legges vekt på helhetlig miljø- og ressurstenkning, herunder energieffektive og klimasmarte bygg, bruk av miljøvennlige materialer, el-lading, o.l.
- Alternative energikilder ift elektrisitet og oppvarming skal vurderes.
- Bruk av miljøvennlig materialer ift fasader og konstruksjoner og begrense mengde avfall.

Forslag til tiltak:

Miljømål	Tiltak	Ansvar
Materialbruk og avfall	• Hovedmateriale på fasader skal være trekledning. • Forbruk av materialer og energi bør minimeres i alle prosjektets faser. • Mengden avfall skal søkes minimert og det skal vurderes gjenbruk av materialer.	Byggherre/entrep
Energiforbruk	• Solcellepanel skal vurderes som energikilde og tillates på tak og deler av fasader. • Unødig energibruk og bruk av fossilt brensel på riggområder og generelt i anleggsfasen skal søkes begrenset. • Belysning og oppvarming i anleggsperioden skal begrenses til det som er nødvendig for å ivareta sikkerhet. • Det skal vurderes om deler av anlegget kan forsynes med lokalprodusert elektrisitet, for eksempel i form av solceller i anleggs- og/eller driftsfasen. • Oppvarming av anlegget skal vurderes ift. bruk av jordvarme og varmepumpe med luft til luft eller luft til vann.	Byggherre/entrep
Klimagass-beregninger	• Klimagassberegninger iht. krav i TEK17 skal utarbeides og oppdateres løpende, og benyttes aktivt ved prosjektering og i anleggsfasen. • På bakgrunn av overordnede føringer om å begrense privat bilbruk, samt områdets nærhet til skole, idrettsanlegg og bussholdeplass er det angitt maksimalt 1,5 p-plasser pr. boenhet. Det er i tillegg åpent for en differensiert og noe lavere parkeringsdekning i forhold til ulike boligtyper og størrelser. • Begrenset parkeringsdekning vil trolig redusert privat bilbruk. • Krav til sykkelplasser og montering av El-ladere for biler. • Området ligger i gangavstand til bussholdeplass som vil kunne bidra økt bruk av kollektivtilbud.	Byggherre/Entrep

3.3.6 Materialvalg og avfallshåndtering

Vurdering

For materialbruk, bygningsmaterialer, fyllings- og løsmasser, mm., skal det gjøres vurderinger om disse er produsert av jomfruelige ressurser eller er gjenbrukte materialer og masser, samt innhold av helse- og miljøfarlige stoffer.

Miljømål og krav:

- Bruk av miljøvennlig materialer ift fasader og konstruksjoner.
- Forbruk av materialer og avfallsmengder bør vektlegges at skal minimeres.
- Miljøvennlige og biologisk nedbrytbare produkter skal prioriteres.
- Det bør stilles høye krav til sortering, gjenbruk eller gjenvinning i bygge og anleggsfasen.
- Avfallsplan i henhold til gjeldende lover og forskrifter skal foreligge ved søknad om IG, og følges opp i byggefasen.
- Felles lukket renovasjonsløsning med helt eller delvis nedsenkete avfallsbrønner for boligområdet.

Forslag til tiltak:

Miljømål	Tiltak	Ansvar
Materialvalg	• Hovedmateriale på fasader skal være trekledning. • Treverk skal i utgangspunktet benyttes som konstruksjonsvirke. • Alternative løsninger for materialgrupper som stål og betong skal vurderes. • Ved valg mellom ellers likeverdige produkter uten store kostnadsforskjeller skal det minst miljøskadelige produktet velges. • Det skal ikke benyttes tropisk tømmer, verken i anleggsfasen eller i det ferdige anlegget.	Byggherre/entrep
Avfallshåndtering	• Det skal utarbeides en avfallsplan til IG og målsetting for sortering skal kommuniseres til alle involverte i bygge- og anleggsfasen. • Minimum 90 % av avfallet skal gå til gjenbruk eller gjenvinning i bygge og anleggsfasen. • Avfallsstasjoner med avfallssortering skal etableres på steder nært til pågående bygge og anleggsarbeider. • Alle avfallsfraksjoner skal leveres til godkjent mottak. • Krav til etablering av felles lukket renovasjonsløsning med helt eller delvis nedsenkete avfallsbrønner for boligområdet. Reduserer transport internt i boligområdet, og henting av avfall vil skje i randsonen av området inn mot Birkelundveien.	Byggherre/entrep

3.3.7 Klimatilpasning**Vurdering**

Iht. overvannsnotat utarbeidet av Svendsen & Co, har planområdet et svært lite oppstrøms nedbørs-område som vil begrense flomsituasjon ved ekstrem nedbør.

Overvannsløp ved Birkelundveien og bekk/grøft i vest har god kapasitet, og flomvei følger Birkelundveien til Nitelva. Fare ved store nedbørsmengder er vurdert som liten.

For nærmere beskrivelse av overvannshåndtering og -tiltak, vises det til planbeskrivelsen kap 6.8.1, side 53-54.

Miljømål og krav:

- Lokal overvannshåndtering som ikke medfører økt avrenning fra området.
- Overvann skal søkes utnyttet som en ressurs og positiv miljøfaktor/ landskapselement, (åpne vannspeil, fordrøyningsdam/-grøft, mv).
- Gjenåpning av lukket grøft/vanntilsig i vest, samt utvidelse av dam/vannspeil i øst.
- Det er krav til blågrønn faktor (BGF) på minimum 1,0, sett i forhold til samlet utvikling innenfor planområdet.

Forslag til tiltak:

Miljømål	Tiltak	Ansvar
Overvannshåndtering	- Overvann og takvann skal håndteres lokalt iht. kommunal VA-norm om 3-trinnsstrategi, og avrenning fra området ikke skal økes som følge av utbyggingen. - Overvann skal søkes utnyttet som en ressurs og positiv miljøfaktor/ landskapselement, (åpne vannspeil, fordrøyningsdam/-grøft, mv). - Valg av løsning for behandling overvann skal dokumenteres og begrunnes ved søknad om igangsettingstillatelse, og løsning skal vises i plan for lokal overvannshåndtering. - Ved dimensjonering av overvannsanlegg skal det benyttes en klimafaktor på 1,5 og tas høyde for 200-års nedbør for overvann.	Byggherre/Entrep
Flom/ekstrem nedbør	- Ved utbygging av området stilles det krav til etablering av trygge flomveier og avrenning fra området ved ekstrem nedbør. - Trygge flomveier mv skal fremgå av overvannsplaner ved søknad om igangsettingstillatelse.	Byggherre/Entrep
Gjenåpning av lukket grøft	- Innenfor felt o_G/O foreslås det etablert en fordrøyningsdam og reetablert åpen grøft for tilsig/overflatevann langs friområde i vest frem til eksisterende overvannskum i sørvest. Det åpnes også for etablering av fordrøynings og overvannstiltak samt utvidelse av eksisterende overvanns-/fordrøyningsdam innenfor o_B/G langs Birkelundveien. - Åpent vannspeil bidrar til bedre kontroll og magasinering av overflatevann, og er en positiv miljøfaktor som kan bidra til gode vekstforhold og økt biologisk mangfold langs vannstrengen.	Byggherre/Entrep
Blågrønn faktor	- Krav til blågrønn faktor (BGF) på minimum 1,0, vil bidra til bedre håndtering av overvann ift. fordrøying og avrenning da det tilsier at området må ha økt innslag av grønnstruktur, permeable dekker, åpne vannspeil, mv - Asfalt og tette flater skal begrenses ved etablering av interne veier/gangforbindelser.	Byggherre/Entrep

For ytterligere beskrivelse av planområdet, planforslaget og tiltak mht. ivaretagelse av miljøhensyn og tilliggende miljøer ved utbygging av området, vises det til utarbeidet planbeskrivelse med tilhørende utredninger og fagrapporter.