

FUTURE
BUILT

BYUTVIKLING
BÆREKRAFT
INNOVASJON



Kvalitetsprogram for Ski Vest Ungdomsskole

V 2.1 – 11.06.21

Gårds- bruksnummer: 136/213

Dato: 22.09.2022

Dette er et foreløpig kvalitetsprogram. Etter prosjektet er politisk behandlet som Futurebuilt Forbildeprosjekt i november 2022 vil kvalitetsprogrammet videreutvikles i takt med prosjektet.

Prosjektinformasjon

Prosjektbeskrivelse

Prosjektets navn:
Ski Vest Ungdomsskole

Kort beskrivelse/prosjektets funksjon(er):
Ski Vest ungdomsskole blir en 8- parallell ungdomsskole med 672-720 elever og ca. 90 ansatte med alle nødvendige funksjoner, unntatt idrettshall. Skolen skal tilpasses fremtidig bymessig utvikling av Ski vest og gis arkitektonisk uttrykk av høy kvalitet med avstemt samspill i materialvalg og volumoppbygning.

Bygget er utformet med tre læringsfløyer. I senter av skolen ligger skolens hjerte med bibliotek, trappeamfi, kantineområde. Hovedinngangen er plassert på nordsiden av skolen. Her er det planlagt adkomstsoner som håndterer både fotgjengere, varelevering, renovasjon og HC-parkering i nærhet til kjøreadkomst. Bygget er i tre etasjer, med spesial- og fellesfunksjoner på bakkeplan. Alle trinn har desentraliserte, likeverdige innganger for elevene. Tre elevinnganger som synliggjøres på hver ende av læringsfløyene. De går fra plan 1 til takterrassen i plan 4. Trappe- og heisetårnene forbinder landskapet i skolegården, med skolegården på taket.

De omkringliggende bygningene er i gjennomsnitt planlagt på 5-8 etasjer, i tillegg er det planlagt et høyhus på 12 etasjer.
Skolen vil forholde seg fint til omkringliggende bygninger. Mot sør og vest danner fløyene en fin oppdeling av soner for ulike aktiviteter. Det etableres en kombinasjon av grønne tak og takterrasser for både elever og personalet i henholdsvis 2. og 4. etasje.

Areal/ størrelse:
7289 m² BRA

Geografiske plassering/ adresse:
Vestveien 11+13 1400 Ski

Eventuelle delprosjekter:
Det planlegges for å legge inn et flerbrukshallanlegg på 2500m².

Prosjektoppstart og -sluttidspunkt:
Samspillsfase 18.10.21 – 26.08.22

Prosjektets faser/ byggetrinn:
Samspillsfase Fase 1 Prosjektutvikling – Kvalitetssikring og politisk behandling – Byggesaksbehandling for igangsetting – Samspillsfase Fase 2 Utførelse

Roller og ansvar

Byggherre: Nordre Follo kommune

Prosjektleder: Byggherre - Rebecca Celine Høynes, Nordre Follo kommune
Entreprenør – Bernt Strand Gåsland, HENT

Miljøansvarlig samspillsfase fase 1: Ingrid Ekle (koordinator, RIEn), HENT,
Vilde Borgnes (RIM), HENT og Jørgen Frønes (BREEAM), HENT

Øvrige deltakere i prosjektorganisasjonen: Mette Berg (ARK), Arkitema, Tord Eirik Enger (LARK), Arkitema, Kine Marie Carlsen (PRL), HENT, Sivert Denneche (VA), Afry, Ole Tobias Rannestad (ØKO), Naturrestauring og Katja Bratseth (Sosial bærekraft), Byantropologene.

Prosjekts mål

Følgende mål 1-5 gjelder for alle forbildeprosjekter og er basert på FutureBuiltts obligatorisk kriterier og skal legges til grunn for prosjektet.

1. Bymiljø og arkitektur

I et ledd av å være et Futurebuilt forbildeprosjekt ønsker Ski Vest å strekke seg noe lenger når det gjelder sosiale tilbud, godt bymiljø, opplevelser og trivsel. Futurebuiltkriteriene angir at **Ski Vest Ungdomsskole skal ha høy arkitektonisk kvalitet, bidra til et godt bymiljø og «gi noe ekstra tilbake til byen» ved kvaliteter og opplevelsesverdier utover «vanlig praksis»** Dette skal konkretiseres ved å identifisere tre tiltak i prosjektet hvor gjeldende planer og lovpålagte ytelser overoppfylles med hensyn til kvalitet i bymiljø og arkitektur. «Dette ivaretas på flere måter i prosjektet, men tre tiltak er fremhevet og beskrevet som følger.

1.1. Nabolagspark og styrket blågrønt nettverk

Den nye skolen ligger vest for Ski sentrum i en sone hvor den urbane byen møter de lavere boligområdene. Nærmiljøet er preget av transformasjon og fortetting med oppføring av nyere institusjonsbygg og boligblokker. Ski har i dag lite grøntområder i sentrumsområdet. Skolens uteområde er viktig brikke i byromsnettverket som åpner den blågrønnestruktur som vil binde sammen sentrum og grøntområdene rundt ski.

Skolen åpner seg mot sør med de tre fløyene som gir et mykere møte med parkområdene som er planlagt i sør. Skolegården vil utvide og trekker grøntområdene på Finstad nærmere Ski sentrum. Skolegården vil også fungere som en nabolagspark. Parkfunksjonen oppnås gjennom den sentrale plasseringen og programmeringen av uteområdene. Ulike funksjoner med varierte aktivitetsnivåer lager soner i skolegården. På den måten kan flere aldergrupper samles og bruke utearealet etter sine behov. For eksempel er det lagt rekreative elementer som fugleredehusker og hengekøyer i et parklignende landskap med gressarealer og spredt trær. Aktivitetselementer som volleyball og street basket er lagt et stykke unna, men samtidig med visuell kontakt slik at foreldre kan ta med barn i ulike alder til parken. Det er også planlagt mer tradisjonell møblering med bord og benker på taket på plan 2, som er tilgjengelig med bro fra terreng, som kan benyttes av sjakkclubber eller til piknik.

Prosjektet styrker det blågrønne nettverket også rent fysisk med lokal overvannshåndtering, turstier og rekreative soner. Dagens skog bevares og utvides som en lysåpen skog der den møter utearealene rundt skolen. Det vil kun bli benyttet stedegne arter i utearealet som vil koble parken til det lokale biomangfoldet. Fugler og dyr vil på den måten raskere finne tilholdssted og bruke parken som en vandringskorridor gjennom den urbane sonen. Som bindeledd i byromsnettverket vil parkområdet kunne bidra til at folk finner nye turveier og oppdager nye rekreasjonsområder.

1.2. Offentlige takarealer

Takarealene til skolen er formet som et landskap hvor formspråket samsvarer med den øvrige utformingen av utearealene. Høydeforskjellene på tomten gir mulighet for å trekke uteoppholdsarealene trinnfritt opp på tak. Taket på plan 2 er lett synlig fra utearealets øvrige deler. Det gjør at man lett finner veien opp på dette taket. Det er en bred trapp, samt en bro, opp til taket som kobler seg på hovedforbindelseslinjene i utearealet. Det gir en logisk og inviterende adkomst til taket. Taket på plan 2 er tilgjengelig for nærmiljøet etter skoletid og har en urban utforming med møblering og trær og busker i plantekasser.

Møbleringen består av benker med bord og bordtennis bord. Det er også en tunnelsklie som går fra taket og ned på terreng. Dette spektakulære lekeelementet vil bli en yndet destinasjon i nærområdet for store og små barn. Uteområdene med takterrassen vil bli sosiale møtepunkter for nærmiljøet etter skoletid. Det er god belysning på taket slik at det oppleves trygt om kvelden. Den gode utsikten fra taket kommer til å gjøre det til et attraktivt uteareal. Terrassen vender mot sørvest slik at det får optimale oppholdskvaliteter etter skoletid. Vegetasjonen og møbleringen bidrar til å skape et hyggelig miljø. Takets størrelse gjør det i tillegg egnet for å samle større eller mindre grupper.

Taket på plan 4 er organisert med bølgende vegetasjon langs takets ytterkanter og oppholdssoner i midten. Vegetasjonen vil bestå av tørreng og busker. Takterrassen vil tilhøre elevene i skoletiden. De omfangsrike grøntarealene på taket vil gjøre det til et attraktivt uteareal. Rekkverket rundt vil i tillegg dekkas av klatreplanter som virker vindskjermende. Sammen med takoverdekninger vil de skape gode mikroklimatiske forhold som forlenger takets brukssesong. Møblering og pedagogiske elementer som dyrkningskasser gir taket et stort potensial for undervisningsaktiviteter og gruppearbeid. Om våren vil taket varmes opp tidlig i den lave vårsola og bli et solfylt og varmt tilholdssted for elevene i friminuttene.

Taket kan brukes av andre enn kun elevene. Tilgang til bruk etter skoletid er noe kommunen må ta stilling til i driftsperioden. Dersom det er etterspørsel etter dette er tilgang sikret gjennom planleggingen av adkomstkontrollen som vil gjøre det enkelt å få tilgang til taket utenom skoletiden. Adkomst er via trappetårn med heis. Eventuell utleie av taket vil ivaretas gjennom virksomhet «Kultur, idrett og friluftsliv».

1.3. Aktive fasader, møtested for eldre og yngre og graffitivegg

Alle de offentlige funksjoner er lagt til plan 1, som med sin åpenhet og transparens inviterer omverden inn. Skolen har aktive fasader som henvender seg ut mot utearealene. Skolen har ikke baksider.

Kunnskapstrappen er plassert i biblioteket og henvender seg ut mot hovedinngangen. Rommet er svært fleksibelt og kan brukes som et møtested for eldre og yngre etter skoletid til f.eks. en forestilling, leksehjelp, sjakkturnering, bridge, dans, Yoga etc. Tilgang til bruk etter skoletid er sikret

gjennom planleggingen av adkomstkontrollen som vil gjøre det enkelt for andre å få tilgang til riktige funksjoner utenom skoletiden. Ved at alle aktuelle funksjoner er samlet på ett plan er det oversiktlig og brukervennlig. Adkomsten er trinnfri som sikrer enkel inntransportering av instrumenter eller annet utstyr. Det legges opp til lyd- og bildeanlegg som kan brukes ifb. scenen, eller større samlinger i allrommet. Utleie av skolen ivaretas gjennom virksomhet «Kultur, idrett og friluftsliv». Redskapsboden i sør øst er utformet med materialer som skal tåle graffiti. Her inviterer bygget til at ungdommen kan være med å sette sitt eget preg på den, med graffiti.

2. Sosial bærekraft

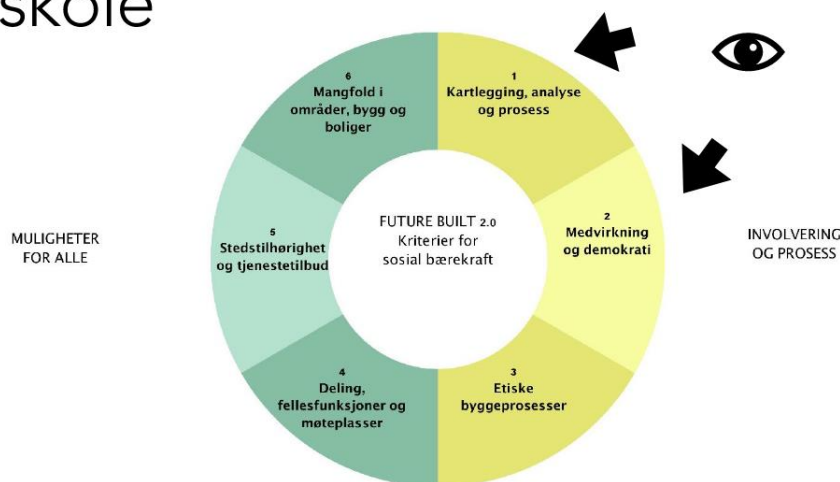
Ski Vest Ungdomsskole skal bidra til sosialt bærekraftige lokalsamfunn og overoppfylle vanlig praksis med hensyn til inkluderende prosesser, etiske anskaffelser, fellesløsninger, bredden i tjenestetilbud og mangfold.

2.1. Workshop og prosessplan

Det er utført workshops med samfunnsfaglig rådgiver v/ Byantropologene AS og prosjektgruppen. Workshop ble avholdt 3. mai med nøkkelpersoner i prosjektet (ARK, LARK, BH, Entreprenør, RIM), hvor kriterier for sosial bærekraft ble kartlagt. Dette ble dokumentert i Miroboard. Videre har Byantropologene arbeidet videre, hvor prosjektet foreløpig har vært igjennom to delkriterier; 1 kartlegging, analyse og prosess og 2 medvirkning og demokrati. Prosjektet har hatt en tydelig medvirkning underveis i samspillsfasen- hvor dette er samlet og kartlagt av samfunnsfaglig rådgiver. Her har hovedfokus vært å kartlegge at:

- Viktige grupper har fått medvirke utviklingen av prosjektet før skissestadiet
- Avdekke viktige stedsmessige kvaliteter som bør hensyntas og synliggjøre innbyggernes behov
- Benytte metoder for inkluderende medbestemmelse for å nå de svake stemmene

Sosial bærekraft for Ski vest ungdomskole



2.2. Medvirkningsdokumentasjon

For å sikre at innsikt og innspill fra medvirkning har preget endelige planer for Ski Vest ungdomsskole, har Byantropologene utarbeidet en rapport i henhold til FutureBuilt dokumentasjonskrav på obligatorisk nivå som dokumenterer medvirkning gjort i samspilsfase.

Medvirkningsrapporten «*Ski Vest Ungdomsskole Dokumentasjon på medvirkning*» presenterer gjennomført prosess, oppsummerte funn og resultater av medvirkningen og hvordan dette kan tas med videre med i utviklingen av prosjektet. Den dokumenterer også hvordan funn er formidlet og hvordan dette tas med videre i prosjektet ut til de berørte gruppene. Temaet for medvirkningen hittil har vært på barn og unges behov for møteplasser i tilknytning til skolen, bruk av inne- og utearealer, sett i sammenheng med mobilitet, da dette er viktige satsingspunkt i kommuneplanen. Dette er synliggjort i rapporten som dokumenterer gjennomført medvirkning. Et spørreskjema er i forkant sendt til aktuelle i prosjektteamet (ARK, LARK, PRL, PL, BH, Brukere) for å tydeliggjøre hvordan medvirkning har blitt tatt med i planene. Dette, sammen med øvrig prosjektdokumentasjon er grunnlaget for rapporten.

Denne rapporten tilfredsstiller delkriterie 2: «medvirkning og demokrati» i FuturBuilds Kriterier for sosial bærekraft.

2.3. Sosiokulturell stedsanalyse

Gitt at prosjektet blir etablert som et Futurebuilt Forbildeprosjekt vil 2022 arbeidet for en sosiokulturell stedsanalyse videreutvikles. Den sosiokulturelle stedsanalysen skal oppfylle delkriterie 1: Kartlegging, analyse og prosess. Grunnlaget for analysen vil være relevante dokumenter om sosiokulturelle

forhold fra kommunen og eventuelle andre relevante aktører I utgangspunktet skal en sosiokulturell stedsanalyse inneholde følgende analysepunkter:

- Eksisterende stedsbilder, sett i sammenheng med eventuelle kulturminner og andre historiske elementer
- Befolkningssammensetning, folkehelse og velferdssituasjon
- Kartlegging av eksisterende sosial infrastruktur og offentlige rom
- Systematisk oversikt over interesser og aktører
- Boligbehovet i kommunen og bydelen må kartlegges, dette innebærer også boligbehovet for vanskeligstilte på boligmarkedet, herunder personer med nedsatt funksjonsevne
- Systematisk kartlegging av eventuelle sosiale ulemper prosjektet vil medføre, med formål om å utjevne forskjeller og skape sosial inkludering.

Noe av dette materialet foreligger allerede, da det er hentet fra et tidligere prosjekt fra Byantropologene på bestilling fra Skanska. Byantropologene har i tillegg tidligere gjort kvalitativ datainnsamling med lokalmiljøet rundt skoletomta i forbindelse med et tidligere prosjekt, og datamaterialet herfra vil hjelpe oss å oppfylle kriteriet.

Videre, med tanke på detaljeringsnivået man har kommet på i prosjektet og låst reguleringsplan vil det være aktuelt å gjøre justeringer på denne analysen. Etter møte med Byantropologene, BH, HENT og Futurebuilt den 16.09.22 ble det diskutert at videre arbeid ville være å utarbeide en sosiokulturell stedsanalyse for området, hvis den kunne ha verdi utover det allerede regulerede Ski Vest Ungdomsskole. Dette vil vurderes nærmere etter prosjektet har vært til politisk behandling i november 2022.

3. Klimagassutslipp

Ski Vest Ungdomsskole skal ha minst 50 prosent reduserte klimagassutslipp fra materialer, byggeprosess, energibruk og transport.

Prosjektet skal oppnå maksimalt 331 kg CO₂ kg CO₂e/m² BRA fra materialer, byggeprosess og energibruk i drift, i tråd med FutureBuilt ZERO for prosjektert med ferdigstillelse i 2025. Det skal også oppnås betydelige utslippsreduksjoner for transport iht. FutureBuilt ZERO-T gjennom konkrete tiltak som tilrettelegger for lave utslipp fra transport i drift. Dette planlegges ivaretatt gjennom følgende tiltak:

3.1. Materialer

- Utstrakt bruk av massivtre og limtre i bæresystem, dekker og vegger
- Bruk av lavkarbonbetong klasse A

- Alternativsvurderinger mht. klimagassutslipp for konsept- og materialvalg
- Innhenting av EPDer fra alternative produsenter ved valg av leverandør
- Aktivt arbeid med å slanke betongkonstruksjoner og differensiere mellom ulike styrkeklasser for betong
- Vurdering av ombruk av eksisterende byggematerialer
- Velge robuste materialer med lang levetid
- Legge til rette for fremtidig ombruk for utvalgte materialgrupper

3.2. Byggeplass

- 50 % utslippsfri byggeplass
- Prioritering av lokale leverandører og produsenter for å minimere transportavstander
- Tilrettelegge for prefabrikkerte løsninger og levering av elementer med ferdige utsparinger for å redusere svinn på byggeplass
- Iverksette tiltak for å øke materialgjenvinningsgraden for brennbart avfall
- Redusere energibehovet på byggeplass
- Prioritere utslippsfrie løsninger for byggvarme og anleggsmaskiner
- Vurdere mulighet for bruk av grunnvarmepumpe og ev. annet lokalt energiproduksjonsutstyr i byggefase

3.3. Energibruk i drift

- Prosjektet skal ivareta kriterier for NZEB (nær nullenergibygge)
- Skolens energibehov for oppvarming og kjøling skal tilfredsstille krav i passivhusstandard NS 3701
- Alternativsvurderinger mht. klimagassutslipp for å komme frem til et energikonsept som ivaretar målet om maksutslipp fra energi
- Lokal energiproduksjon i form av solcellepaneler på fasader og tak
- Energibehov for oppvarming og tappevann skal hovedsakelig dekket av brønnpark m/ varmepumpe

3.4. Transport i drift

- Det er utarbeidet en mobilitetsplan i prosjektet og det skal utføres reisevaneundersøkelser for å følge opp og dokumentere resultatene.
- Svært få parkeringsplasser, 6 bilplasser hvorav 2 HC iht. Tiltakstabell 6
- Tilrettelegging for gående og syklende ved gode sykkelveier, tilgang til sykkelparkering og garderobefasiliteter
- 504 sykkelplasser
- Sykkelvask plasseres under trappeløp i sør.
- Det er etablert gang-/sykkelvei i turdraget sør for skoletomten, som får direkte adkomst til skolen. Denne blir videreført i senere opparbeidelse av turdraget som en av hovedsykkelveiene fra Ski Vest inn mot sentrum.
- Det er etablert dobbeltsidig fortau langs ungdomsskolens adkomstvei fra Vestveien. Gang- og sykkelvei langs Finstadbekken knytter områdene rundt ungdomsskolen til Ski sentrum, og har koblinger mot gang- og sykkelveisystemet både nordover inn i eksisterende og planlagt boligbebyggelse, og sørover langs Vestveien.

4. Innovasjon

Ski Vest Ungdomsskole skal ta i bruk innovative løsninger. Prosjektet har en høy miljøprofil og ser mye innovativt i materialbruk. Her har prosjektet lekt med tanken på ombruk av treelementer i nytt bygg, resirkulert plast i bygg, uttesting av ekstrem lavkarbon betong, tilføring av brukte materialer utomhus, tilrettelegging for fremtidig ombruk for materialgrupper og sirkulærtøkonomi for treavfall i praksis. Dette har foreløpig blitt planlagt konkretisert ved å delta som en CASE i et casestudie utarbeidet av Futurebuilt, hvor det utføres en mulighetsanalyse for å utrede alternativer til bruk av innovative lavutslippsmaterialer som er egnet for Ski Vest.

Et annet innovativt element er knyttet opp mot en metodikk for å beregne klimagassutslipp for utomhusområder, FB Zero Landskap. Ved å etablere en god metode for å beregne og dokumentere klimagass for landskap, kan det i fremtiden tilstrebes å oppnå plusslandskap, hvor levetiden for landskap medtas i karbonfangst. Innovasjonselementet blir å utvikle et teste metodikk og utvikle verktøy dette, samt vurdere ulike løsninger for å redusere utslipp knyttet til etablering og drift av utomhusene. Dette fordrer et samarbeid mellom LARK, Økolog og RIM.

Et tredje innovativt element som er vurdert for Ski Vest er å utvide scopet for hva som er vanlig for solcelleteknologi. Her er det vurdert solcellescreens, solcellevinduer og solcellegulv- hvor sistnevnte er et produkt som enten kan benyttes som et brosteinelement, eller som et kreativt element; f.eks dansegulv.

Det er viktig å kommentere at dette er løse forslag som vil skisseres ytterligere ut i detaljprosjektering.

5. Miljø

Ski Vest ungdomsskole skal ha høy miljømessig kvalitet, hvor prosjektet har som målsetning å oppnå BREEAM Excellent, og er registrert hos Grønn Byggallianse under 2016-versjonen av BREEAM Nor-manualen. En pre-analyse er opprettet, som sikrer tilstrekkelig poengoppnåelse. Denne vil optimaliseres gjennom den pågående samspillsfasen.

De øvrige to målene er basert på FutureBuilds tilvalgskriterier, hvor de kriteriene som er best egnet prosjektet er medtatt.

6. Naturmangfold

Ski Vest Ungdomsskole skal bidra til betydelig økt lokalt naturmangfold.

Utarbeidelse av naturmangfold i prosjektet fokuserer hvordan utseende skal være mest mulig inkluderende, innbydende og inspirerende for både elever og nærmiljø. I en kombinasjon av eksponerte naturlige elementer som urbant landbruk, engblomster og stedslokal vegetasjon ønsker Ski Vest at både elever og nærmiljø skal få en følelse av samspill mellom natur og utnyttelse av ressurser. Disse sosiale og naturlige elementene forsterkes ytterligere for Ski Vest ved å utvide disse elementene til skolens takarealer. Ved å gjøre takarealet tilgjengelig for alle, med en kombinasjon av urbant landbruk, naturelementer, idrettsområder og oppholdssteder er ønsket å skape et fellesrom for å trekke folk i alle aldre, med alle slags interesser i alle tider. Prosjektet etterstreber gjenbruk av materialer utomhus som eksempelvis kantstein i granitt, renneheller i granitt og stålplantekasser. Slik vil materialvalgene ikke bare gi en følelse av naturtilhørighet, men ha en sirkulær verdi som gir lokalt preg. Uteområdene er solrike og tilgjengelige for bydelen også etter skoletid. Uteoppholdsarealet er utformet med oversiktlige uterom med god belysning som ikke er til sjenanse for omgivelsene. Dette vil være kriminalitetsforebyggende.

NaturRestaurering AS (NRAS) har i forbindelse med prosjektet vært engasjert for å registrere og rapportere utbyggingsområdets økologiske verdi etter retningslinjer gitt for de økologiske BREEAM-egnene LE 02, LE 04 og LE 05 iht. BREEAM NOR 2016 og iht. krav for naturmangfold gitt i Futurebuilds kriteriesett for Naturmangfold. Dette arbeidet er gjengitt i økologirapporten «Naturmangfold Ski Vest». Rapporten oppfordrer det til bærekraftig arealbruk, habitatvern og opprettelse og forbedring av langsiktig arts mangfold knyttet til byggets tomt og omkringliggende områder. Målet er å gjenbruke tidligere utbyggede og forstyrrede arealer, aller arealer med lav økologisk verdi, og forbedre de økologiske forholdene og legge til rette for langsiktig forvaltning av arts mangfold. Rapporten beskriver videre kartleggingen av de aktuelle utbyggingsområdet, funn i databaser og andre eksterne kilder, samt forslag til tiltak som kan heve den økologiske verdien av området. Den er basert på tidlig befarig i februar 22 og mai 22.

6.1. Kartlegge natur og fremmede arter

Som beskrevet i kriteriesettet for Naturmangfold skal eiendommen kartlegges og redegjøres for fremmede arter som har økologisk risiko, arter og naturtyper som har økologisk verdi og potensial og direkte og indirekte konsekvenser for eksisterende naturmangfold. Det har blitt gjort ved to anledning og kombinert med informasjon fra databaser anses kunnskapsgrunnlaget som godt. Dette er beskrevet i økologirapporten, tabulert og illustrert i en oversikt som angir habitater, arealer og viktigste artsfunn.

6.2. Styrke tomtens eksisterende økologiske verdi

Byggets fotavtrykk vil skje på arealer med lav økologisk verdi og siden få trær og planter har særlig nevneverdig verdi blir påvirket av utbyggingen er det begrenset hvor stor grad av naturen som skal gjenbrukes. Gjenbruk av toppjord er generelt positivt for å sikre resirkulering av stedegen masse og redusert behov for utgifter og forurensning forbundet med innhenting av masse fra andre steder. I dette prosjektet er ikke frøbanken i toppjorda å anse som verdifull, siden denne gjennomgående er infisert med aggressive fremmedarter. Det samme gjelder for sikringstiltak i anleggsfasen, hvor de eneste trærne med nevneverdig økologisk verdi vokser i vestlig del av tomten, hvor de ifølge utbygger ikke direkte vil påvirkes av anleggsarbeid. Dersom noen av disse trærne likevel kan komme til skade, bør de gjerdes inn eller polstres, og graving i rotsonen rundt trærne må unngås. Unntak kan gjøres for platanlønn, som er en aggressiv fremmedart, men da bør fagkyndig først tilkalles og merke ut aktuelle trær.

6.3. Styrke tomtens økologi

For å styrke og forbedre tomtens økologi er det utviklet en plan med hovedfokus på arter, naturtyper og leveområder på tvers av fagmiljø i prosjektet. Aktuelle tiltak på tomten er som følger og illustrert i figur 1. Hele tomten dekker ca. 15 200 m². Det er av prosjektets LARK informert at det er avsatt/bevart følgende arealer til økologiske tiltak:

- 2 000 m²: gresseng, skjøttes ekstensivt (mellom skogsområdet i nordvest og selve bygget)
- 600 m²: eng- og buskvegetasjon (hvorav 540 m² på tak)
- 2 070 m²: regnbed/sumpaktig eng
- 1 450 m²: skogsområdet nordvest på tomten bevares slik det er (med unntak av begrenset tynning av småskog).
- Totalt: 6 120 m² vegeterte flater, hvilket utgjør ca. 40% av hele tomtearealet.
- Plantebruk fra norsk, lokal frøkilde

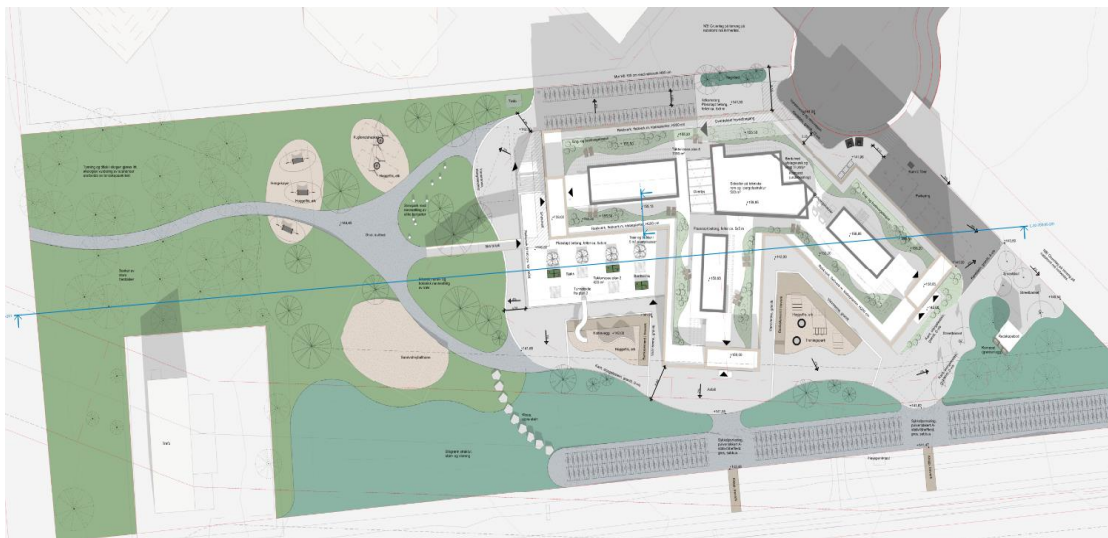
6.4. Lokal vann og næringstilgang

Det er flere arealer tilgjengelig på tomten for tiltak for kompostering av plante- og matavfall for benyttelse i grøntstrukturen og hvor beplantningenn ikke er avhengig av vanning fra kommunalt nett. Det forutsettes at tiltakshaver har lokalisert slike, og at disse ikke ødelegger/legger beslag på arealer som allerede er avsatt til økologiske forbedringstiltak.

6.5. Langsiktig påvirkning på naturmangfold

Det skal utvikles verdifulle habitater for lokalt mangfold. Det er stort potensiale for å forbedre naturforholdene på tomten. De foreslåtte tiltakene har til sammen potensiale til å forbedre de økologiske forholdene sammenliknet med forholdene slik de er i dag, og legge til rette for økt biodiversitet. Utomhusplanen (Figur 1) viser potensielt sluttresultat. Etter endt utbygging vil omfanget og avgrensningen av nye habitater kunne defineres, og sammenlikning mellom før- og etter-situasjon.

Videre arbeid kan være aktuelt for prosjektet, hvor fagmiljøet involveres videre. Dersom aktuelt, vil Naturrestaurering sine forskere/konsulenter kunne etablere forsknings-/overvåkningsprogram. Forsøk kan spenne fra enkel sammenlikning av før- og ettersituasjon (antall arter, artssammensetning o.l.) til mer avanserte og sammensatte studier av økologiske interaksjoner. for de ulike nye habitatene på tomten.



Figur 1 Utomhusplan

7. Overvannshåndtering

Ski Vest Ungdomsskole skal i størst mulig grad håndtere overvann på tomten og benytte en naturbasert tretrinnsstrategi med infiltrasjon, fordrøyning, fordampning og bruk av vegetasjon.

7.1 Grunnforhold

Basert på grunnkart fra NGU tyder det på at vestlig del av tomt har gode egenskaper for infiltrasjon. Kartgrunnlag indikerer uegnede forhold for infiltrasjon på østlig del av tomt. Grunnundersøkelser indikerer grunnvannstand ca. 0,9 meter under terreng.

7.2 Plan for overvannshåndtering

Overvannshåndtering for Ski Vest Ungdomsskole planlegges og prosjekteres etter tretrinnsstrategien. Det er planlagt stor utstrekning av permeable flater i utomhusarealer samt innslag av grønne takflater. Syd på eiendommen, tilstøtende dagens trasé for Finstadbekken planlegges blågrønn struktur som vil motta det meste av avrenning fra utomhusflater. De lette nedbørhendelsene skal fanges opp og infiltreres, større nedbørshendelser skal forsinkes og fordrøyes gjennom åpen og lokal overvannsdisponering. Basert på kartlegging av grunnforhold vil ikke løsninger med dypere infiltrasjons være gjennomførbart. Takvann er derfor foreslått ledet til lukket fordrøyningmagasin med mengderegulert utslipp til offentlig overvannsledning. Det skal tilrettelegges for trygge flomveier internt på og ut fra utbyggingstomt iht trinn 3. Helhetlig plan for overvannshåndtering er etablert i tverrfaglig samarbeid mellom LARK og RIVA og kan oppsummeres i punkter som følger:

- Det er i utomhusarealene lagt opp til flerfunksjonelle løsninger for overvannshåndtering. Det kan nevnes sandvolleyballbane, grønne flater med tykt jordlag på tak og dyrkekasser på terrasse i plan 2.. Avrenning fra utearealer fanges opp i åpne renner og ledes mot regnbed i nord eller mot blågrønn, nedsenket struktur i syd.
- For takvann og lukket overvannsanlegg kan det installeres løsninger for funksjonsovervåkning i nedstigningskummer og fordrøyningmagasin.
- Kommunikasjonen med kommunalteknisk avdeling i Nordre Follo Kommune er tett. Det er sendt inn forslag for VA og overvannsplan for preaksept. Det skal, før rammesøknad, sendes inn rammeplan som dokumenterer avrenningsmønster og flomveier. Simulering av dagens avrenningsmønster gjort i Scalgo Live tyder ikke på at planlagt byggplassering kommer i konflikt med flomvei. Etablerte blågrønne strukturer langs gangveier i vest og øst avskjærer flomvann fra oppstrøms nedbørsfelt.
- Åpen, naturbasert overvannshåndtering slik planlagt vil bidra til å opprettholde vannets naturlige kretsløp, naturlig etterfylling av grunnvann samt å utnytte naturens selvrensingsevne. I tillegg bevarer potensialet for biologisk mangfold. Det planlegges for øvrig ikke aktivitet på tomten som tilsier at overvann skal forurenses. Avrenning fra vareleveringsområde krever spesiell aktsomhet i videre prosjektering.
- Det legges det opp til oppsamling av regnvann fra tak til gjenbruk i ikke-drikkevannsformål. I dette tilfellet er sykkelvask mest aktuelt for formålet.
- Avrenningen ut fra tomt skal ikke øke som følge av tiltaket. Det er gitt preaksept fra kommunalteknisk avdeling til et tentativt utslipp mot offentlig nett tilsvarende 1 l/s pr da. For tomten utgjør det om lag 14,5 l/s.