PLANBESKRIVELSE

Datert: 09.04.2026



Bergen kommune
Fana, gnr. 40, bnr.24, mfl.
Plannavn Steinerskolen Skjold
Arealplan-ID 4601_ 66490000

INNHOLD

1. Sammendrag og nøkkelopplysinger 3
2. Bakgrunn 4
3. Planområdet – dagens situasjon 5
4. Planstatus og rammebetingelser 24
5. Beskrivelse av planforslaget 29
6. Planprosess og medvirkning 81
7. Konsekvensutredning 81
8. Virkninger og konsekvenser av planforslaget 82
9. Avsluttende kommentar 96

Forslag

1. Sammendrag og nøkkelopplysinger

1.1 Sammendrag

Formålet med reguleringsplanen er å endre reguleringsformål fra erverv til barnehage og undervisningsformål. Planen skal også sikre eksisterende grøntstruktur i planområdet. Planforslaget legger til rette for at Steinerskolen på Skjold skal kunne reise et nybygg etter brann, og ha mulighet for å etablere større og mindre tilbygg og utvidelser av sine undervisningslokaler. Dette er nødvendig for å sikre at skolen kan skape enda bedre fysiske rammer rundt skolens pedagogikk og undervisning, og for å ta høyde for dagens lovpålagte krav til skoler og barnehager. Boligeiendom innenfor planområdet tilrettelegges samtidig for boligformål i tråd med formål i KPA.

Planforslaget legger også til rette for bedre løsninger for atkomst. Adkomsten for kjøretøy omstruktureres og sikrer myke trafikanter en så trafikksikker atkomst som mulig.

1.2 Nøkkelopplysninger

Bydel:	Fana	**Gårds- og bruksnummer:**	gnr. 40, bnr.24, mfl.
Gårdsnavn/adresse:	Skjold/Harald Skjolds veg 24, 30, 32, 42, 48 og 50		
Forslagsstiller:	Stiftelsen Steinerskolen på Skjold	**Plankonsulent:**	3RW arkitekter / HOLON arkitektur
Sentrale grunneiere:	Stiftelsen Steinerskolen på Skjold.		
Planens hovedformål:	Undervisningsformål, barnehage, grønnstruktur, bolig	**Planområdets størrelse:**	45,6 dekar
Grad av utnytting:	%-BRA= BH 20%, UN1 6 %, UN2 72 %, UN3 140 %, UN4 85 %, UN5 105 %, UN6 47 %, BF 28 %	**Nytt bruksareal/ nye boenheter**	m² BRA= BH 72 m², UN1 202 m², UN2 794 m², UN3 1103 m², UN4 126 m², UN5 75 m², UN6 313 m², BF 271 m^2 - 2 nye boenheter
Konsekvensutredningsplikt	Nei	**Varsel om innsigelse:**	Ja (fra Vestland fylkeskommune ved offentlig ettersyn - trukket)
Kunngjort oppstart:	28.06.19	**Offentlig ettersyn:**	26.10.2024 – 10.12.2024
Problemstillinger:	Naturmangfold, skred, hensyn til vassdrag, kulturminner, vegarealer og trafikksikkerhet, tilpasning til omgivelser.		

2. Bakgrunn

2.1 Bakgrunn for planarbeidet

Innenfor planområdet er det barnehage, barne- og ungdomsskole, og videregående skole, samt en boligtomt. Området omfatter eiendommene gnr. 40 bnr. 24, 1237, 1246, 1344, 1418, 1725 og 1827, gnr. 121 bnr. 21, 83, 398 og 882.

I gjeldende plan for området, Nordås, Område Nord-Del I (plan-ID:4310000), er eiendommen regulert til ervervsformål med områdene F og G - erverv. Planen er en eldre reguleringsplan vedtatt 15.01.79. Steinerskolen har vært i drift siden 1999, og det er behov for endringer i gjeldende plan for å tilrettelegge for skole- og barnehagedrift i tråd med dagens lovpålagte krav. Dette er aktualisert ved at et skolens undervisningsbygg brant ned etter at det var varslet oppstart av planarbeidet. Det haster nå å få bygd erstatning for dette bygget på branntomten.

I kommuneplanens arealdel er området satt av bebyggelse og anlegg. Planområdet ligger i Ytre fortettingssone (Y).

2.2 Hensikten med planarbeidet

Steinerskolen på Skjold drives iht. til helseverngodkjenning av dagens bygningsmasse for inntil 220 elever i grunnskolen og for inntil 50 elever på videregående trinn. Skolen er imidlertid godkjent av Utdanningsdirektoratet (Udir) for inntil 230 elever i grunnskolen, hvorav 200 i vanlig grunnskole og 30 særskilt tilrettelagte plasser, samt for 50 særskilt tilrettelagte plasser for videregående skole. Det er ikke et ønske for skolen å øke kapasiteten, men reguleringsplanen skal tilrettelegge for muligheten til drift for det antall elever som er godkjent av Udir. Dersom skolen på et tidspunkt ønsker å utnytte det fulle potensialet i tråd med godkjenning fra Udir, krever dette en ny søknad om helseverngodkjenning for bygningsmassen for 10 ekstra elever.

Barnehagen har et innendørs leke- og oppholdsareal på 207.7 m², 6 toaletter og 2 stelleplasser. Retningsgivende normer for netto innendørs leke- og oppholdsareal for barn over 3 år er 4 m² per barn og 5,3 m² for barn under 3 år. Med bakgrunn i dette har barnehagen helsevern-godkjenning for maksimalt 52 barn, dersom alle er over 3 år, og et maksimalt antall barn under 3 år på 20.

Planforslaget legger til rette for fortsatt drift og søker å forbedre den strukturen skoleområdet har fått, særlig i forhold til adkomst for skolens elever. For å tilfredsstille dagens krav til undervisningsarealer, lærerrom og utvikling er det behov for å oppføre nybygg og på sikt tilbygg til eksisterende skolebygninger. Det er gjort noen endringer allerede, hovedsakelig gjennom dispensasjoner. Flere endringer innenfor dagens formål erverv tillates ikke. En detaljregulering er derfor nødvendig. Det foreslås å endre formålet erverv til undervisning og barnehage, samt åpne for å utvide bygningsmassen både på kort og lang sikt. Planforslaget skal videre sikre gode uteoppholdsarealer for barnehagens barn og skolens elever.

Størsteparten av arealet avsatt til grønnstruktur er i Bergen kommunes eie. Skolen har bidratt til at deler av den kommunale eiendommen er gjort tilgjengelig for allmennheten gjennom skjøtsel og opparbeiding av stier i samforstand med kommunen. Boligeiendommen som ligger mellom den videregående skolen og resten av skolen/ barnehagen har adkomst fra nord i Haralds Skjolds veg, og det er naturlig å også regulere denne slik at planen blir helhetlig. Det som foreslås på boligtomten er utarbeidet i dialog med grunneier av denne tomten.

Forslag

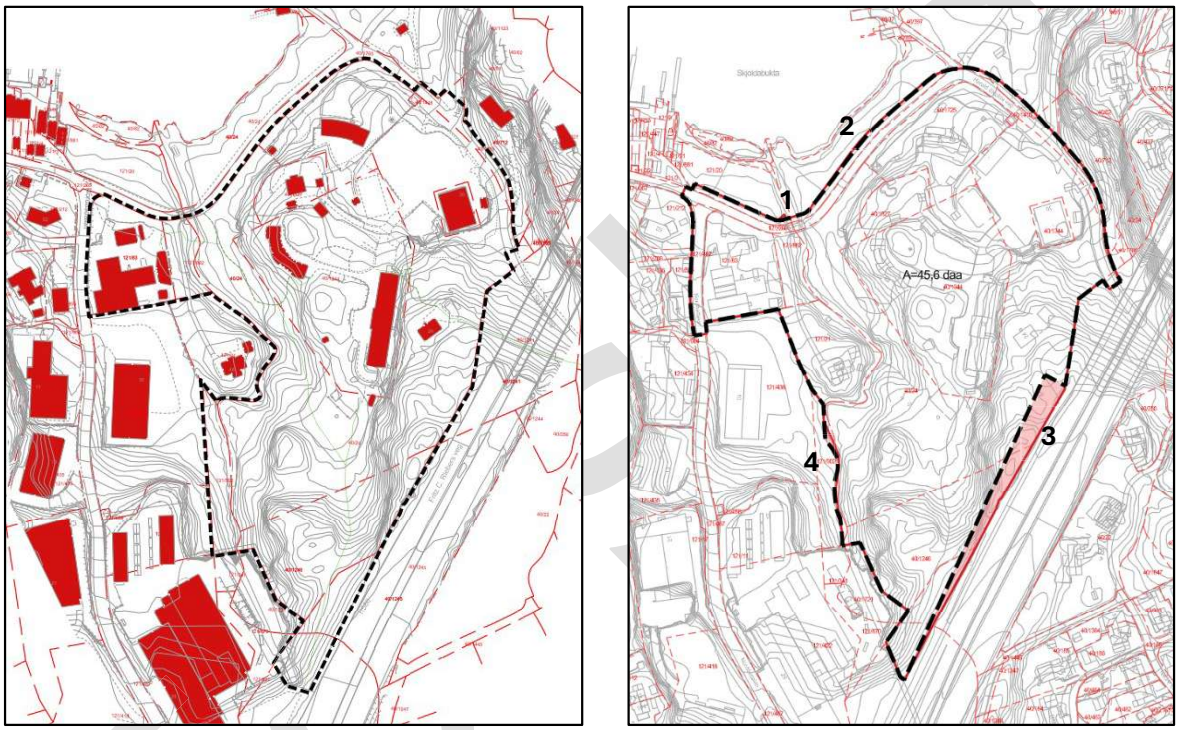
3. Planområdet – dagens situasjon

3.1 Beliggenhet og avgrensning

Skoleområdet ligger ved Skjoldabukta som er et offentlig friluftsområde og badeplass. Rundt dette er det boligområder med eneboliger og konsentrert bebyggelse. I Nordåsdalen, øst for planområdet er det både butikker, bedrifter og servicetjenester.

Planområdet avgrenses av friluftsområdet Skjoldabukta (Bergen og Omlands Friluftsråd) i nord, og naturområder samt veier og E39. Adkomst til området er via Harald Skjolds veg.

Det er kort vei til bybanestoppene Mårdalen og Skjold (omtrent 1 km / 15 minutter). Med bil ligger planområdet 20 minutter fra Bergen sentrum og 8 minutter fra Nesttun.



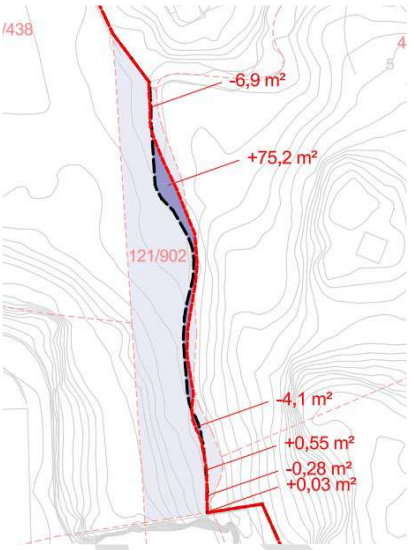
Figur 1: Varslingskart ved oppstart av planarbeid til venstre. Til høyre viser kartet plangrense ved offentlig ettersyn markert med rødt og plangrense justert til sluttbehandling med sort.

Planområdets avgrensning er satt for å knytte barnehage, barneskole og videregående skole sammen, og å sikre de omkransende naturområder som i overordnet plan er regulert til offentlig grønnstruktur. Etter oppstart er det i dialog med planmyndighet tillagt tilgrensende vegarealer til planavgrensningen. Eiendom gnr. 121/bnr. 21, bebygd med enebolig med atkomst, er etter ønske fra grunneier også medtatt i planen. Eiendom 121/902 er tatt ut av planområdet.

Mellom 1. gangsbehandling og sluttbehandling er plangrensen igjen justert, som en konsekvens av merknader ved offentlig ettersyn. Bymiljøetaten har ikke planlagt utvidelse av Harald Skjolds veg, og ber om at veg og fortau reguleres tilsvarende dagens situasjon fra den videregående skolen, via broen over Nordåselva og til Skjoldabukta, og at utvidelser med sykkelfelt og annen veggrunn tas på sørsiden mot Steinerskolen. Dermed er plangrensen justert en anelse inn langs Nordåsvatnet (1 og 2). Statens vegvesen ba i sin uttale om at arealet

i øst, som i gjeldende plan er regulert som teknisk vegareal tilgrensende E39 enten reguleres med tilsvarende formål, eller tas ut av planen. Dette arealet er tatt ut av planen (3).

Ved bestilling av nytt grunnkart i august 2025 var Nordåselvas elvekanter endret sammenlignet med tidligere grunnkart. I samråd med fagetaten ble dermed plangrensen justert i vest for å omfatte hele elvens bredde, slik det også var gjort tidligere (4). Planområdet vil da omfatte litt mer av tomt med gnr/bnr 121/902, som derfor vil få justeringen på begrenset høring under sluttbehandling av planen. Samlet dreier det seg om 65,6 m² mer areal som blir satt av til formålet o_NO.



Figur 2 Justering av plangrense ved gnr/bnr 121/902 (4).

3.2 Arealbruk

Barnehage, barne- og ungdomsskole og videregående skole er vel etablert i planområdet med adkomster, forbindelser og uteoppholdsareal. Barnehagen består av en bygning med tilhørende utvendige boder/skjul og annet samt eget avgrenset uteoppholdsområde for barnehagebarna.

Barne- og ungdomsskolen består av i alt fem bygninger. Hovedbygningen som også inneholder administrasjon, er et ombygd næringsbygg. Småbarnstrinnet med SFO holder til i *paviljongen*, som er bygget som et skolebygg. En tidligere villa brukt som skolebygg ble totalskadet i brann 04.05.19. Bygningsrester er senere fjernet. Ved parkeringsplassen er det bygget gymsal.

Den videregående skolen består av flere bygninger; noen nyoppførte, noen eldre ombygde.

Bolig gnr. 121, bnr. 21 og 882, Haralds Skjolds veg 48, er medtatt i planforslaget. I 1918 ble det oppført en enkel hytte på tomten. På 50-tallet ble denne revet og det ble bygget en enebolig, som i senere tid har blitt påbygget. På tomten ligger det også en garasje, et uthus og en gammel pumpestasjon, og her er altså totalt fire bygninger.

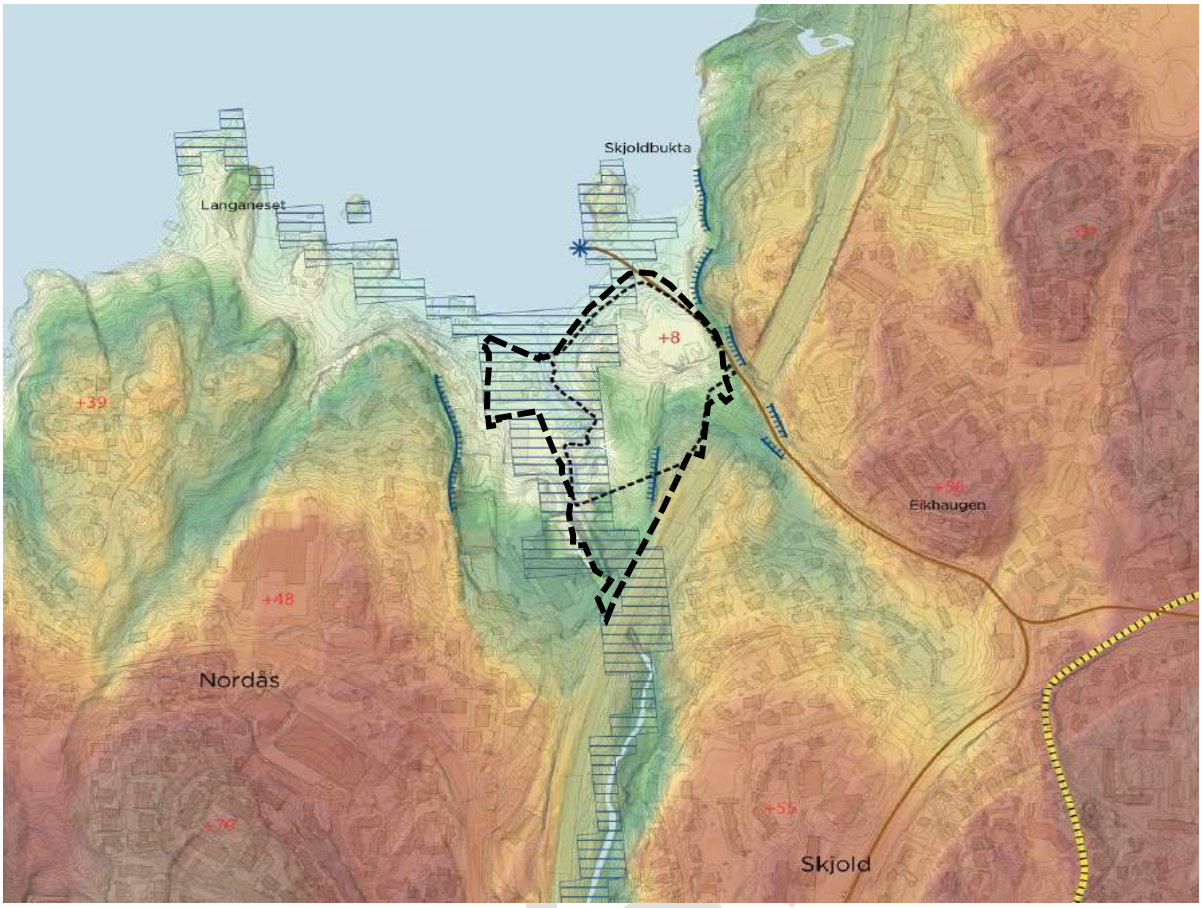
3.3 Stedets karakter og landskap

Landskapet er i nordvest og øst karakterisert av Nordåsvatnets strandflate. Midt i planområdet er det bergformasjoner som stiger i høyde mot sør. Gjennom planområdet renner Apeltunvassdraget (også kalt Nordåselva) som har utløp i Nordåsvatnet. Det er mye bebygd areal i form av eneboliger, næring og infrastruktur i området. Nordåsvatnet har flere småøyer og løper ut i Grimstadfjorden.

Selv om landskapet preges av mye menneskelig aktivitet, er det grøntarealer mellom boligfeltene i nærområdet. Mot sør blir landskapet mer kupert, og er «inngangen» til fjellområder som Smøråsfjellet, Totlandsfjellet og Birkelandsfjellet.

Selve planområdet ligger relativt skjult og skjermet i landskapet. Skolen er ikke synlig fra E39 vestover, da skoleområdet er omkranset av grønnstruktur og ligger lavere i terrenget.

Forslag



Figur 3: Utsnitt Landskap og historie – Stedsanalyse. Kartet viser høydeforskjeller fra brun-rødt (høyt) til grønt (lavt).

Som stedsanalysen viser, ligger planområdet i lavtliggende terreng og i strandflaten, med høyereliggende terreng rundt. Dette gjør at deler av området kan være utsatt for såkalt 200-års flom med klimapåslag. I selve planområdet er det noe kupert, med en skrent like ved ett av skolebyggene, i sør-øst.

I Nordåsdalen ble det fra andre del av 1980-tallet etablert virksomheter og større butikker som følge av etableringen av Lagunen i 1985. Bybane fra Nesttun til Flesland ble åpnet for trafikk i juni 2013. Baneutbyggingen bidrar til en utvikling av områdene rundt sentrum av Skjold, hvor bybanestoppet Skjold ligger.

Planområdet ligger på ryggen mellom to mindre dalfører og landskap som møter Nordåsvatnet, det store og definerende landskapsrommet. Planområdet er del av en av de eldste gårdene ved Nordåsvatnet gnr. 40 Skjold. På norrønt Skjolðr, som kan hentyde til at gården lå på en flate. På den aktuelle eiendommen (gnr./bnr. 40/4) er det funnet en gravhaug fra folkevandringstiden med rikt innhold. Skjold var del av Skjold (Skjelde, Sjalta) skipsreide fra 900-tallet av. Området har med det en stor tidsdybde. Det regnes som relativt sikkert at gården hadde sine naust i Skjoldabukta og at Harald Skjolds veg ga atkomst til disse. Gnr./bnr. 40/24, som i dag omslutter skolens bygninger ble opprettet fra gnr./bnr. 40/4 i 1904. Da som et mindre bruk med driftsbygning.

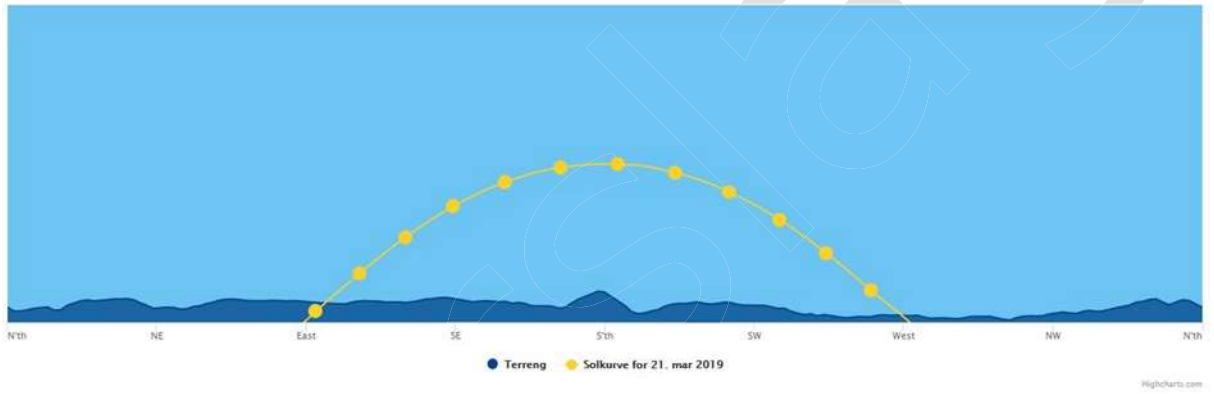
Da Osbanen ble åpnet i 1894 ga det et marked for å fradele tomter til villaer og eneboliger på Skjold for bemidlede bergensere. Fra andre halvdel av forrige århundre var mesteparten av gårdgrunnene utparsellert til boligtomter. Området er med det eksempel på Bergen sin vekst

etter 2. verdenskrig sør for Nesttun. Tomteland i Fana ble da gjort tilgjengelig, og det var økonomisk fordelaktig å bosette seg der.

Området var tidligere del av Fana kommune. Fana kommune ble innlemmet i Bergen kommune i 1972 og med det skjøt byspredningen og boligbyggingen ytterligere fart. Kulturminnedokumentasjonen som er vedlegg til planforslaget, beskriver i detalj eksisterende bebyggelse.

Da skolen ble etablert i 1999 bygde den om og tok i bruk et tidligere kontorbygg som skolebygg. Barnehagen og barne- og ungdomsskolens øvrige bygg er bygd for å være skolebygg. Den videregående skolen er utbygd over tid, i begynnelsen i eksisterende bygninger, blant annet i et tidligere trelastbygg, og siden i bygg prosjektert som skolebygg.

Planområdet er synlig fra veiene som omkranser bebyggelsen, men den lokale topografi og skog vil særlig i sommerhalvåret redusere synligheten. Det er god innstråling på tomten ved vårjevndøgn.



Soloppgang	Solnedgang	Faktiske soltimer	Soloppgang uten terreng	Solnedgang uten terreng
07:10	18:44	11:34	06:39	18:57

Figur 4: Soldiagram Kilde: SunCurves

Vindforhold i vinterhalvåret, oktober til mars, er en gjennomsnittlig dominerende sør-østlig vindretning fra 0,3 – 10,2 m/s. I sommerhalvåret april til september dominerer en nordvestlig vindretning fra 0,3 til 10,2 m/s. Det er 5% vindstille dager i løpet av et helt år.[1]

Området kan være vindfylt både med nordlige kalde vinder og også med sørlig og fuktig vind. Beliggenheten i randsonen av vannflaten (som ikke virker bremsende) kan vindene ha større hastighet enn lenger inne på land. Ved inversjon og lite vind fylles Nordåsvatnet opp med kald luft fra høyreliggende områder, lokalt følger denne luften Apeltunvassdraget og i noen grad Harald Skjolds veg ned til Skjoldabukta. Klimastudier ble lagt til grunn for plasseringen av barnehagen, som med sin form og bygningsmasse bremser kald luft som siver opp fra Nordåsvatnet vinterstid. Det er målt to graders forskjell mellom den skjermede plassen i sør og den lavereliggende flaten nord for barnehagen.

3.4 Kulturminner og kulturmiljø

Skolens hovedbygning (undervisning og administrasjon) er opprinnelig et kontorbygg oppført i 1984. Barnehagen og bygningen for småbarnstrinnet er tegnet med utgangspunkt i

[1] Metrologisk institutt (2017) «Vindrose, frekvensfordeling av vind - 50500 FLESLAND».

antroposofiske prinsipper av arkitektkontoret Arbeidsgruppen Hus A/S ved Espen Taraldsen og er oppført i henholdsvis 2005 og 1999.

I området var det, da planarbeidet begynte, en sveitservilla (Gnr. 40 / Bnr. 1827. Bygningsnr. 139460995, enebolig i to etasjer) som ble brukt av barnehagen og SFO og 1. Skjold Speidergruppe. Bygningen er oppgitt å være oppført i 1936. Bygget ble totalskadd av brann 4. mai 2019, og er revet.



Figur 5: Bygget som ble totalskadet i en brann 4. mai 2019.

Den videregående skolen er fra 2006 ombygd og tilbygd, tegnet av arkitektkontoret 3RW. Verkstedet for betong, tre, metall, kunst og musikk ble i 2008 tildelt Byggherreprisen.

I planområdet, men ikke del av skoleområdet, er det særlig gnr./bnr. 121/21 (Bygningsnr. 139565053) en legger merke til. Bygningen er oppført i 1956 og har klassiske trekk.

Av åpne tilgjengelige kilder går det ikke frem at det er automatisk fredede kulturminner i planområdet. I merknad til planoppstart ble det oppgitt av Hordaland Fylkeskommune at:

«Omtrent der skulebygget ligg no har det lege ei gravhaug frå jernalder. Haugen vart øydelagd og greve ut omkring 1890. Under gravinga vart det funne mellom anna eit sverd og ein øks. Ingen av funna vart levert inn til museet og er i dag rekna som tapt.»

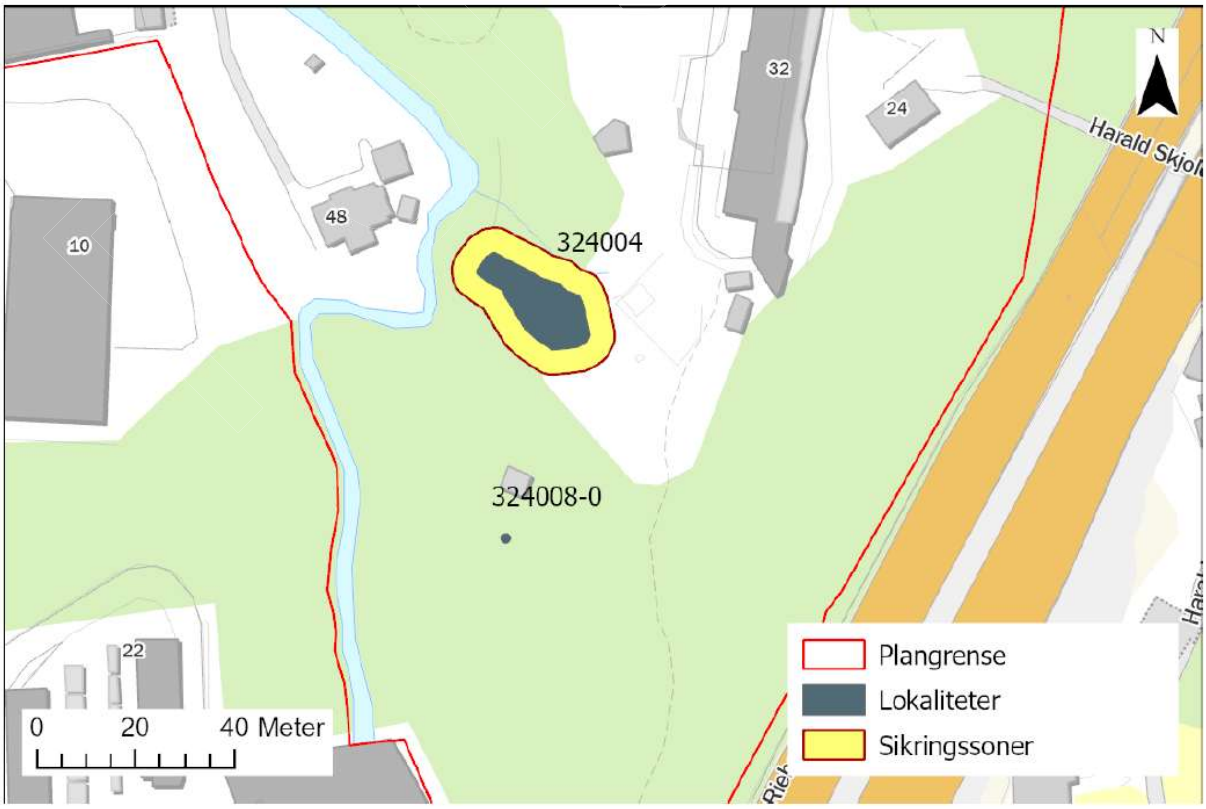
Et dekningsrom fra 2. verdenskrig, ligger i planområdet. Ifølge alliert etterretning var det seks brakker i leiren, med forlegningskapasitet på ca. 300 soldater. Det heter i beskrivelse av dette i 2007: «Brakkeleiren er for lengst revet, men et fjellanlegg, trolig beregnet som dekningsrom for leiren, lokaliseres på østsiden av Nordåselva.»[2]

[2] kulturminnesok.no, Inngang fjellanlegg ved Skjold Leir, KulturminneID: 212784-1.



Figur 6: Inngang til dekningsrom

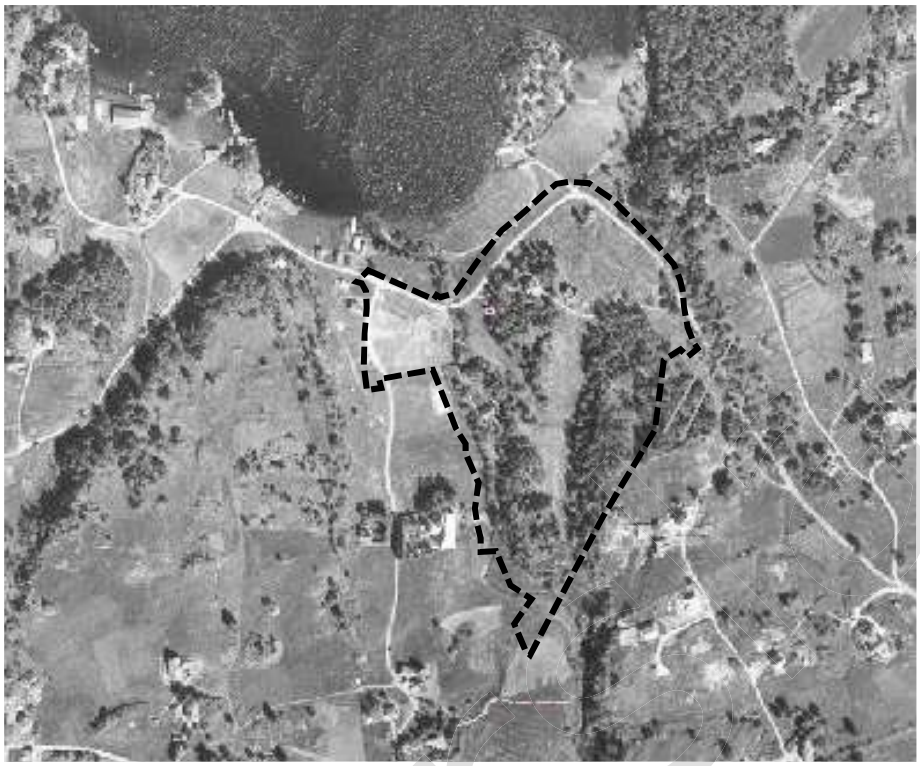
Vestland fylkeskommune har gjennomført en arkeologisk registrering i grøntarealet langs Nordåselva. Det ble avdekket en automatisk fredet lokalitet, med dyrkingsspor og en kokegrop fra eldre jernalder (Askeladden id. 324004). Det ble også registrert et ikke fredet funnsted, registrert i Askeladden med id. 324008. Rapporten fra den arkeologiske registreringen er vedlagt planen.



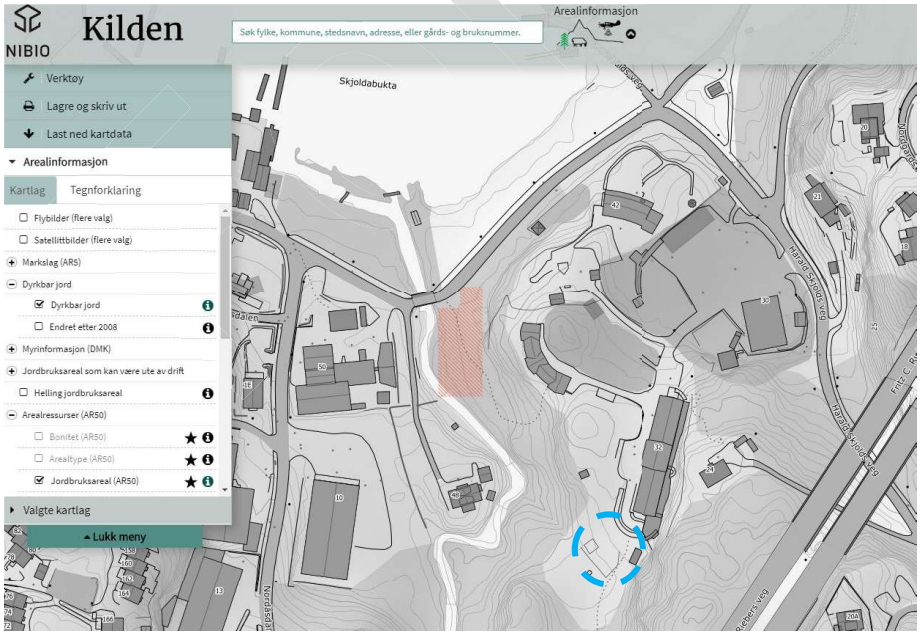
Figur 7 Utklipp fra rapport fra arkeologisk registrering som viser funnene.

3.5 Landbruk

Området har frem til 1. halvdel av forrige århundre vært brukt til landbruk. Området som i oppslag i NIBIO klassifiseres som dyrkbar jord er også oppgitt å være endret etter 2008. Nærmeste «gård» i dag synes å være Harald Skjolds veg 26, hvor det er bruksbygning og jorder. I dag brukes en del av det tidligere jordbrukslandskapet til skolehage.



Figur 8: Øverst flyfoto fra området 1951. Jordbruksarealer dominerer landskapet.

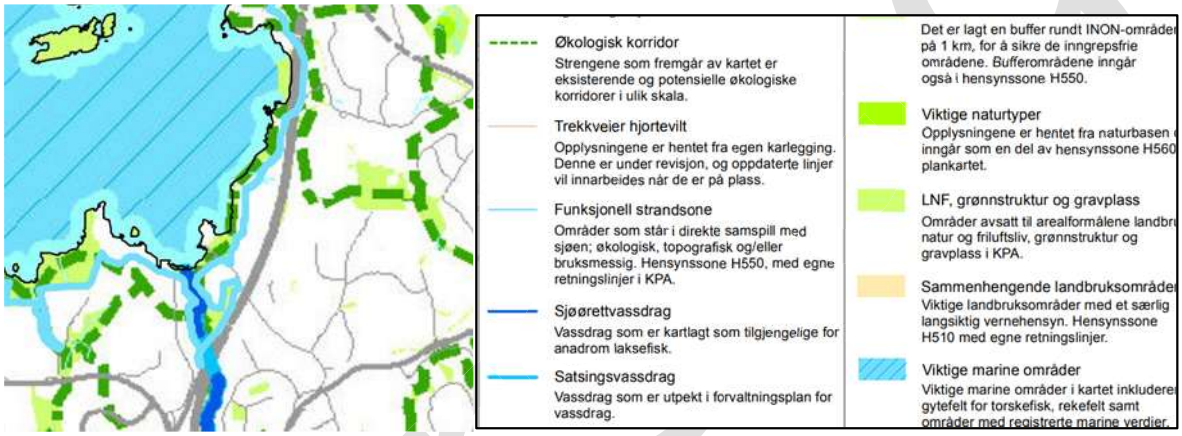


Figur 9: Oppslag NBIO Kilden 22.10.19. Et lite område ned rød skravur er klassifisert som dyrkbar jord. Blå stiplet sirkel marker areal brukt som skolehage.

3.6 Naturverdier

Gjennom planområdet går det en elv, Apeltunvassdraget/Nordåselva, som har utløp i Nordåsvatnet ved Skjoldabukta. Apeltunvassdraget er et viktig habitat for anadrom fisk og ål, samt at kantvegetasjonen langs elven har en verdifull funksjon for både planter og dyr. Elvevannmasser er ellers definert som rødlistet naturtype i kategori nær truet. Det går en økologisk korridor gjennom planområdet, som er viktig som vegetasjonsbelte hvor organismer kan ferdes mellom naturlige kjerneområder.

Apeltunvassdraget er etter kommuneplanens arealdel 2018 et sjøørretvassdrag som er innenfor funksjonell strandsone og økologisk korridor i tillegg til at det er utpekt som et satsningsvassdrag i forvaltningsplanen for vassdrag (2007). Skolens elever og lærere har siden tidlig 2000-tall drevet systematisk arbeid for å rehabilitere vassdraget i samarbeid med kommunen og forskere. I 2014 fikk skolen Bergen Kommunes Vassdragspris for innsatsen med å gjøre elven farbar for fisk igjen.



Figur 10: Kommuneplanens arealdel 2016, temakart grøntfaglige interesser.

I 2014 ble det rapportert at sjøørretbestanden var firedoblet på noen år. Det arbeides nå med å forbedre vannkvaliteten ytterligere slik at det i tillegg til å styrke sjøørretbestanden vil være mulig å reetablere elvemuslinger i vassdraget. Faglig ledelse er ved biolog ved UNI Research, med bidrag fra vann- og avløpsetaten, bybanen og Steinerskolen m.fl.


Figur 11: Apeltunvassdraget der dette går igjennom planområdet.

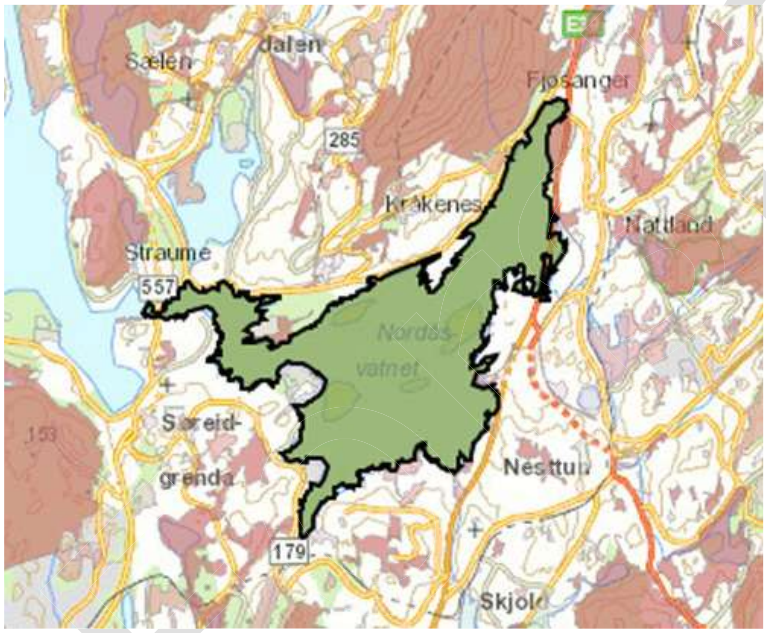
På kommunen sitt temakart over blågrønne strukturer er det blant annet vist en viktig blågrønn forbindelse langs planområdet i vest og mot nord til Skjoldabukta. Området omkring

Nordåsvatnet er prioritert som et fremtidig friluftsområde i strategiske temakart til KPA. Strandsonen rundt vannet skal skjermes og utvikles til et sammenhengende friluftsområde. Det er også vist en økologisk korridor vest og nord samt turtraseer på temakartet.

Det er utarbeidet naturmangfoldrapport av Rådgivende biologer (2025) vedlagt planforslaget. Denne omtaler naturmangfoldet og naturverdiene innenfor planområdet i detalj. Det ble kartlagt to nye naturtypelokaliteter etter Miljødirektoratets instruks innenfor planområdet, en lokalitet med høgstaude-edelløvskog langs elvens østside og en lokalitet med hul eik på boligtomten med gnr/bnr 121/21. Den rødlistede arten ask ble også registrert flere steder. I tillegg er det gjennomgående forekomst av ulike fremmedarter i hele undersøkelsesområdet. Den mest problematiske av fremmedartene er parkslirekne, som er godt etablert og har potensiale til å spre seg raskt videre innenfor planområdet.

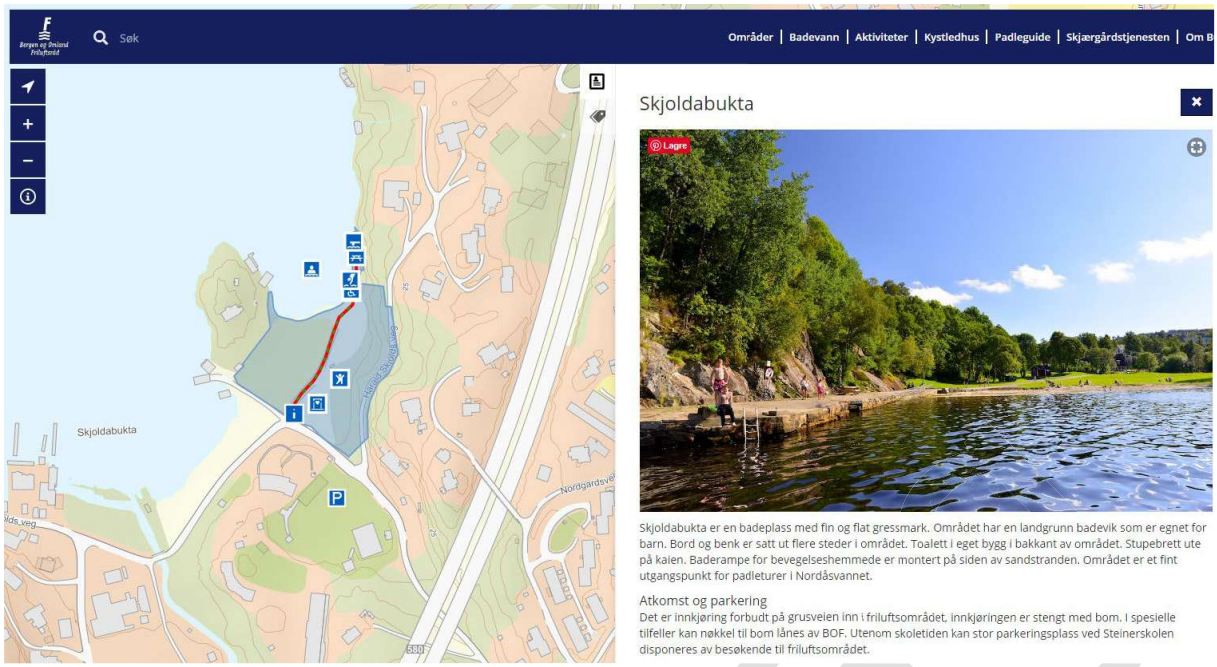
3.7 Rekreasjon og friluftsliv

Nordåsvatnet med tilhørende holmer og skjær, er et populært friluftsområde for aktiviteter som padling, fisking, bading og roing. Det er kategorisert som et svært viktig friluftsområde med stor brukerfrekvens av miljødirektoratet.



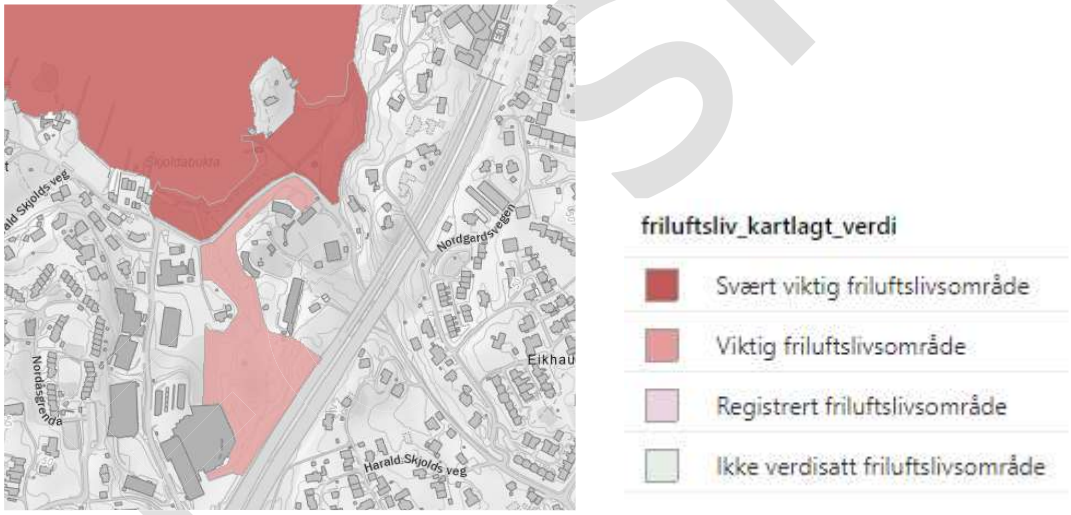
Figur 12: Oversiktsbilde av Nordåsvatnet som er kategorisert som et svært viktig friluftsområde i MD sitt naturbase faktaark

Skjoldabukta er en del av Nordåsvatnet og er lagt ut som friområde og forvaltes av Bergen og Omland Friluftsråd. Skjoldabukta er et flatt og langgrunt område som er tilrettelagt og brukt som en badeplass godt egnet for barn, eldre og folk med funksjonsnedsettelser. Her finnes toaletter, benker og bord, stupebrett, og rampe ned til vannet. Parkeringsplass er ved Steinerskolen og benyttes i sambruk med skolen.



Figur 13: Oppslag: https://www.bof.no/omrade/badeplass/skjoldabukta

Det er et leke- og rekreasjonsområde med løvskog og sti gjennom området. Det er kategorisert som et viktig friluftsområde.



Figur 14: Utklipp av grøntområder ved Steinerskolen på Skjold som er markert inn som viktig friluftsområde i MD sin naturbase faktaark.



Figur 15: Fra nederste del av «sletten» ved skolehagen, sti markert med stiplet linje.



Figur 16: Stien videre ned til broen over Harald Skjolds veg. Bolig på gnr. 121 bnr. 21 i bakkant.

3.8 Skole og barnehage

I planområdet er det barnehage og skoletilbud tilknyttet Steinerskolen. Barnehagen har 48 barn. Helseverngodkjenningen tillater inntil 52 barn dersom alle er over 3 år, og sier at antall barn under 3 år ikke skal overstige 20. Grunnskolen er som nevnt godkjent for 230 elever, hvorav 200 er i vanlig grunnskole og 30 er i helsepedagogisk grunnskole (Udir), og helseverngodkjent for 220 elever. Den videregående skolen har godkjenning for 50 elever, men det er i dag rundt 20-25 elever som går her. Øvrige barnehager i nærområdet er Nordåstræet, Nordalsgrenda og Akasia sin barnehage.



Figur 17: Avstand til skole og barnehage.

Skoler i nærområdet er Søråshøgda og Skjold skole samt Slåtthaug og Rå skole. Elevtallsprognose 2019-2030, som lå til grunn for Skolebruksplanen for Bergen 2021-2030, viser at Skjold og Søråshøgda skole forventes å ha tilstrekkelig kapasitet i årene som kommer. Skjold og Søråshøgda er begge barneskoler.

Når det gjelder ungdomsskolene, har Slåtthaug nok kapasitet, men Rå har litt for dårlig kapasitet for å dekke fremtidig elevtall. Ifølge Skolebruksplanen 2021-2030 er det vedtatt å bygge ny ungdomsskole på Søreide, noe som vil redusere presset på Rå skole når Søreide ungdomsskole er bygget.

3.9 Barn og unges interesser

Området rommer barnehage, grunnskole og videregående skole, og skal dermed fungere på en god måte for alt fra små barn til unge voksne. Barnehage- og skoleområdet er opparbeidet og tilrettelagt for varierte aktiviteter. Det er både asfalterte flater, grønne plener, mindre fjellformasjoner og naturområder innenfor området. Området er blant annet møblert med lekestativer, ballbinge, bordtennisbord, klatrevegg, grusbane og parsellhage. Naturområdet vest for skolen er egnet til bruk for barnehagebarn og elever ved skolen – både til lek og til undervisning.

Det er også kort avstand til Skjoldabukta, friluftsområdet tilhørende Bergen og Omland Friluftsråd. Nærmeste idrettsanlegg ligger like ved Nesttun, litt i underkant av 20 minutter å gå fra Steinerskolen. Her er det to fotballbaner og en mindre gressbane knyttet til Fana idrettslag.

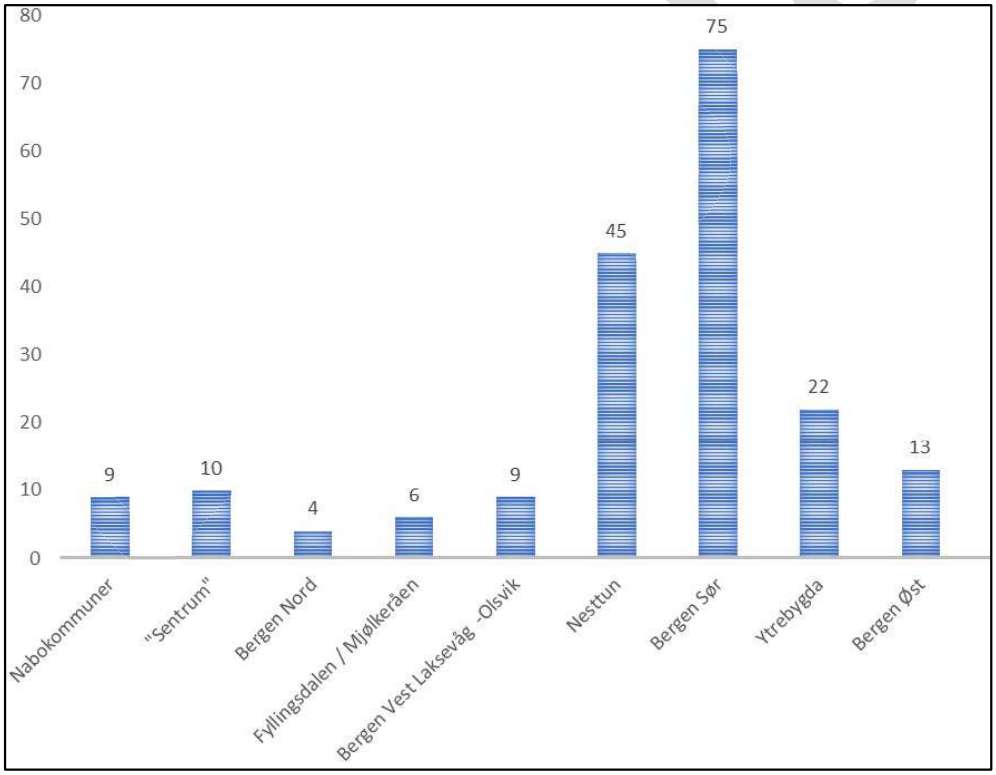
1. Skjold speidergruppe hadde lokaler i bygningen som brant ned i mai 2019 og har fått erstatningslokaler i midlertidig brakke på nabotomten.

Skoleområdet og de nærliggende naturområder kan brukes av andre barn og unge etter skoletid, på ettermiddag og kveld. Ballbingen og turnbassenget i gymsalen brukes en god del etter skoletid, samt i helger og ferier hele året.

3.10 Mobilitet

Bergen kommune baserer Barnetråkk-registeringer på Norsk Forms metode ved hjelp av Feide. Steinerskolen på Skjold bruker ikke Feide og er derfor avskåret fra denne metodikken. Utover det er Steinerskolen en privatskole som har hele Bergen kommune som sin «skolekrets» og bare et fåtall av skolens elever har relevant kunnskap om særlige lokale forhold knyttet til skolevei. Barnetråkk (med Feide) er derfor vurdert å ikke være hensiktsmessig eller dekkende. Forslagstiller og plankonsulent har i stedet gjort registeringer i nærområdet.

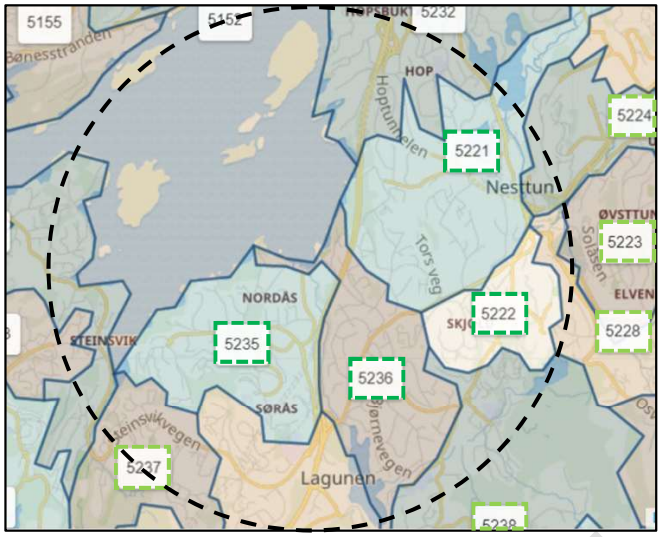
I det følgende redegjøres det for mobilitet i forhold elevenes bosetning.
Basert på utdrag av postnummer fra skolens elevregister viser denne oversikten at elever kommer fra hele Bergen og fra nabokommuner som Askøy, Øygarden og Bjørnafjorden.



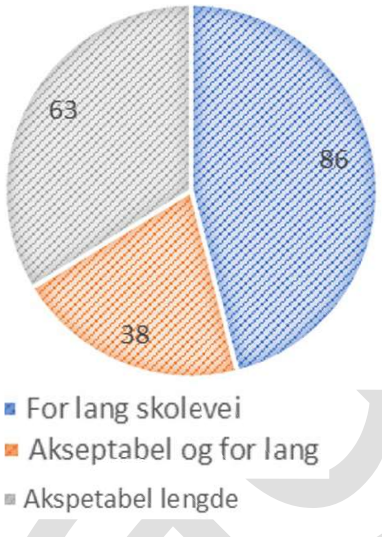
Figur 18: Elevers bosted.

Undervisningsdirektoratets definisjon av lang skolevei: Elevene på 1. trinn har lang skolevei dersom det er mer enn 2 kilometer til skolen. Fra og med 2. trinn må det være minst 4 kilometer til skolen for å bli definert som lang skolevei. For elever på videregående skoler må det være minst 6 kilometer til skolen for at det skal være definert som lang skolevei.

Steinerskolen ligger ikke i et senter av en skolekrets eller et definert boområde i Bergen. Definerer man lang skolevei å være rundt 2 kilometer, vil om lag halvpartene av elevene ha for lang skolevei.

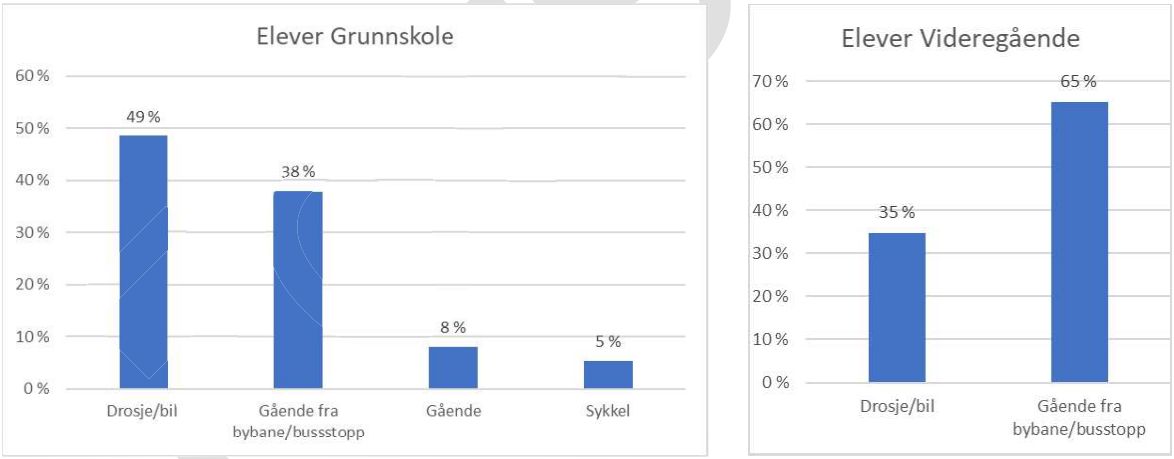


Figur 19: Nærområdet til ift. postnummer med stiplet strek angir 2 kilometer



Figur 20: Lengde på elevers skolevei

Skolen undersøkte i 2019 hvordan elevene kom seg til skolen. Undersøkelsen viser blant annet: «En stor andel av elevene har lang reisevei og antallet syklende eller gående er derfor lavt».



Figur 21: Reisemåte for elever.

Denne undersøkelsen viste for grunnskolen at bare 13% kommer gående eller syklende fra nærområdet. 38% kommer gående fra bybane og at hele 49 % kommer med drosje eller bil. Den høye andelen elever som har drosje/bil som reisemåte kan delvis begrunnes i at skolen driver en helsepedagogisk avdeling for elever med funksjonshemming med rett til skoleskyss.

Det er ca. 1 km og 15 minutters gange til nærmeste bybanestopp Mårdalen og Skjold.
For den videregående skolen er andelen som kommer gående fra bybane/busstopp 65%.
Bil/drosjeandelen er 35%.

Sett sammen med det ovenstående registering av elevers bosted og lengde på skolevei så er dette ikke overraskende. Det antas at bybanens regularitet medvirker til at også elever med

akseptabel lengde på skolevei tar bane fra områder som Paradis, Hop og Nesttun, og områder rundt «Lagunen».

Naturområdene rundt skolen er undersøkt for stier og spor etter barns aktivitet og opphold. Det er spor etter hyttebygging/gapahuk i området vest for skolehagen. Det kan være speidere eller elever som har laget dette. Bruken er allmenn.

Det er etablert sti mellom barne- og ungdomsskolen som er i bruk i det daglige av lærere og elever. Det er også etablert sti fra skolehagen og sørover. Denne stien leder videre mot Nordåsdalen og kommer opp like ved forretningen Barnas Hus. Herfra kan man fortsette over en parkeringsplass mot en undergang under veien, og gå videre i retning Nordåsgrenda.





Figur 22: Gapahuk vest for skolehagen. Figur 23: Sti fra skolehagen og sørover opp bakken.





Figur 24: Opp bakken og over parkeringsplass og eventuelt i undergang under vegen Nordåsdalen.

3.11 Veg og trafikkforhold

Kommer du i retning fra Bergen sentrum må du kjøre på motorveien langs rv 580 og ta av i krysset mot Skjold og videre mot Skjold kirke før du tar en sideveg til planområdet. Kommer du fra retning Lagunen tar du av fra samme veistrekning rv 580 og tar av på Skjold.

Harald Skjolds veg er enveiskjørt ved skolen, det er satt opp skilt ved broen over Nordåselven som forhindrer innkjøring fra vest mot øst.



Figur 25: Atkomst med bil til planområdet fra hovedveinettet.

Fartsgrensen i Harald Skjolds er ifølge Statens vegvesens vegkart (NVDB) 30 km/t fra Fanaveien i hele vegens utstrekning. Skiltingen avviker for øvrig noe fra dette, og vegens fartsgrense er skiltet opp til 50-sone like før broen over Nordåselva og i retning vestover forbi den videregående skolen. Planforslagets løsninger forholder seg til skiltet fartsgrense, etter ønske fra Bymiljøetaten og Fagetaten. Harald Skjolds veg har fortau på østsiden av veien med ca. 2 meters bredde. Nordåsdalen har fartsgrense 50 km/t fra Harald Skjolds vei til Nordåsvegen, med fortau på vestsiden av vegen. Trafikkmengdene hentet fra NVDB er basert på trafikktellinger utført i 2016. Vegene tilgrensende planområdet hadde da ÅDT på mellom 800 og 1000. Det er gjort endringer i vegsystemet siden tellingene ble gjennomført som kan tyde på at de gjeldende trafikktallene ikke er like for 2025. Som følge av skiltet sykkelveg like nord for skoleområdet kan ikke biler parkere langs vegen på dette strekket. Det er rimelig å anta at trafikkbelastningen forbi skolen har gått ned som følge av endret kjøremønster og bortfall av parkeringsmulighet langs Harald Skjolds veg.

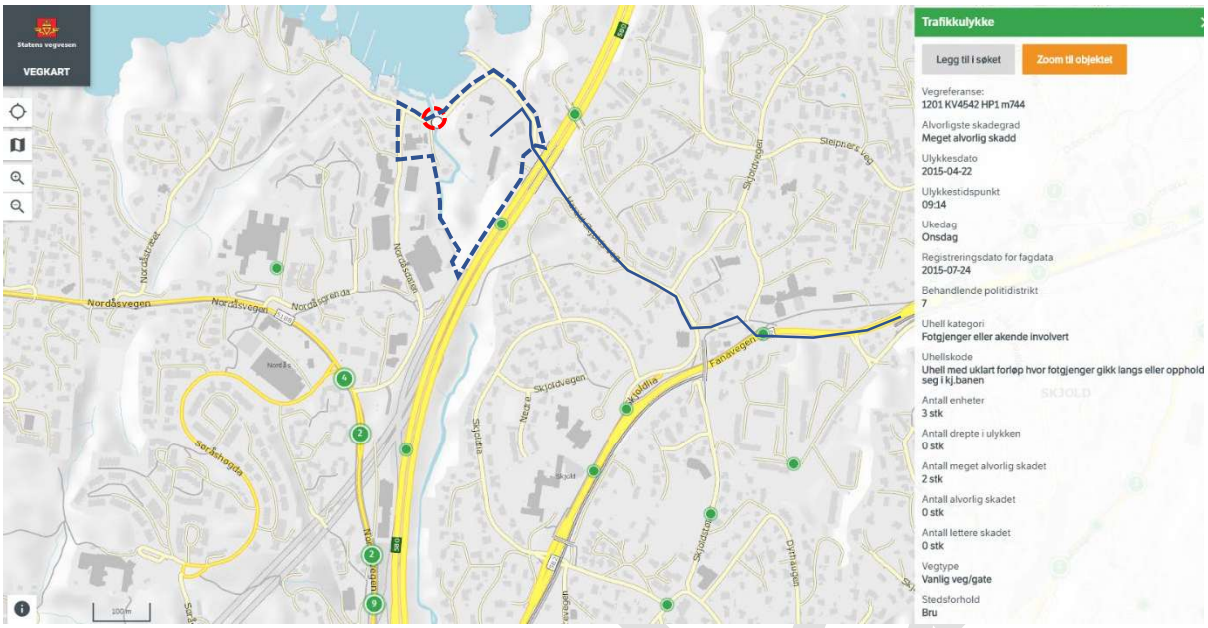
6. og 27. april 2022 mellom kl. 07:00-09:00 og kl. 14:30-16:30 gjennomførte Steinerskolen trafikktellinger. Basert på gjennomsnitt av disse tellingene er makstime på morgen mellom kl. 08:00 - 09:00, og ettermiddag mellom kl. 15:30 – 16:30. Setter man makstimen til å være 10 % av ÅDT, vil beregnet ÅDT være som i figuren under:



Figur 26 Figur som viser ÅDT etter trafikktellinger, fra Trafikkanalyse utført av Asplan Viak.

Forslag

Det er registrert en trafikkulykke i 2015 mellom bil og fotgjengere med meget alvorlig skade. Ulykken skjedde ved vestre brokaret på sørsiden av veien.



Figur 27: Oppslag Vegkart 23.20.19. Ulykkespunkt og planområdet markert.



Figur 28: Avstand til nærmeste bybanestopp Mårdalen og gangvei til skolen.

Det er ca. 1 km, og ca. 15 minutters gangavstand til begge de nærmeste bybanestoppene Mårdalen og Skjold. Nærmeste busstopp er ved Kilden senter (Nordås) og buss nr. 67 går regelmessig to ganger i timen til/fra Bergen sentrum.

Skoleveg vil for mange av elevene bety vegen fra Mårdalen bybanestopp til skolen. Denne vegen går via Tors veg og Skjoldvegen til Harald Skjolds veg. Haralds Skjolds veg er skiltet med 30 km/t og har fortau på vestsiden av veien med ca. 2 meters bredde. Sikker kryssing av Haralds Skjolds veg til skoleområdet med opplyst fotgjengerfelt.

Elever som bor vest for skolen (Nordåsgrenda/Nordåshøgda) vil komme til skolen via Nordåsdalen, med fortau på vestsiden, til Haralds Skjolds veg fra vest, men uten sikker kryssing av Nordåsdalen til Harald Skjolds veg.

Mellom barneskolen og den videregående skolen er det etablert sti langs Apeltunvassdraget. De gående må krysse Harald Skjolds veg ved broen, for å nå fortauet som ligger på nordsiden av veibanen over broen, og så krysse tilbake igjen for å nå til skoleområdene.

Elever som går via Nordåsvegen kan også benytte snarvei gjennom skogen vest for skolen (vist med gul stiplet strek i kartskisse over), stien er en skogsti som er steinete og kan være noe sølete. Det vil da være mulig via Nordåsgrenda å krysse vei Nordåsdalen via fotgjengerundergang.

3.12 Universell utforming

Eksisterende atkomstvei fra parkeringsplass/droppsone/gangareal og sørover innenfor felt UN1 har stigning på 1:6 og er derfor ikke i tråd med universell utforming/tilgjengelighet.

3.13 Vannforsyning og avløp

Det vises til vedlagt VA-rammeplan utarbeidet av Asplan Viak. Den er godkjent av VA-Etaten med merknader i brev datert 20.08 20. Vannet i planområdet leveres fra Kismul vannbehandlingsanlegg. Det ligger en kommunal vannledning i Harald Skjolds vei med diameter DN150, etablert i 1966. I Nordåsdalen ligger en kommunal vannledning med diameter DN200, etablert i 1980. Fra DN150mm-ledningen går det tre stikkledninger inn til planområdet. Stikkledningene listes opp som følgende:
1. Privat VL 63PE, etablert i 2013 til Harald Skjolds veg 30 (Gymsalen)
2. Privat VL 32, etablert i 1983 til Harald Skjolds veg 32 (Skolens hovedbygning)
3. Privat VL 32, etablert i 1999 til Harald Skjolds veg 24 (Anneks)

Fra DN200mm-ledning går det en stikkledning inn mot planområdet som fordeler seg til to bygg. Stikkledningen listes opp som følgende:
1. Privat VL 32, etablert i 2007 til Harald Skjolds veg 50 (Videregående skole)
2. Privat VL 32, etablert i 2007 til Harald Skjolds veg 48 (Bolig i planforslaget)

Dagens brannvannsuttak i nærheten av reguleringsplanforslaget: Det er ikke noen brannhydranter i umiddelbar nærhet til planområdet. Brannventil i kum plassert i Haralds Skjolds veg, 2 stk. og 1 stk. brannventil i kum i Nordåsdalen. Punkt 1,2 og 3 på tegning nr. HB003. Inne på selve planområdet er det ingen brannvannsuttak.

Spillvann fra planområdet ledes til to kommunale avløpspumpestasjoner. Skjoldabukta og Harald Skjolds veg. Spillvannet blir så ført videre til Flesland renseanlegg.

Det ligger en kommunal pumpeledning ved Harald Skjolds veg med diameter DN200, etablert i 1985. Fra sør kommer to avløpfellesledninger i tunnel med diameter DN300 og DN1000, etablert i 2003 og 1985. DN1000 er en overløpsledning fra avløpsledning tunnel DN300 som føres til Flesland renseanlegg. Overløpsledningen fordeler seg til med to ledninger med diameter DN800 og DN1000 som ledes ut i Nordåsvatnet.

Det ligger en kommunal overvannsledning helt øst i planområdet med diameter DN800, etablert i 2005. Ledningen føres videre ut av planområdet der diameteren endres til DN500 før den ledes ut til Nordåsvatnet. Vest i planområdet ved elven er det etablert et bekkeinntak til en DN400overvannsledning, etablert i 1989. Overvannsledningen tilkobles en AF0800 (overløpsledning) før det ledes ut til Nordåsvatnet.

Sør for planområdet ligger Rv.580 (Fritz C. Riebers veg) med fire felt som avskjærer ovenforliggende nedslagsfelt. Øst for planområdet er Harald Skjolds veg som avskjærer nedslagsfeltet øst for planområdet. I vest er det en elv som renner gjennom planområdet.

Området består i dag av bart fjell med stedvis tynt dekke ifølge NGU løsmassekart. Infiltrasjonsevne er ifølge NGU uegnet.

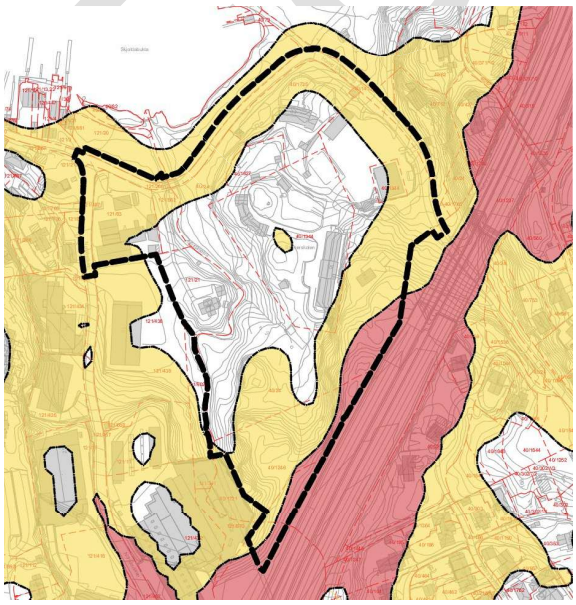
Til dette har VA etaten knyttet dette begrunnede vilkåret: *«Det er lagt til grunn en økning i avrenning som følge av tiltaket à 5 l/s. En skal i tillegg legge til grunn klimafaktor, som er satt til 1,4. Ansvarlig prosjekterende må derfor etterstrebe fordrøyning på tomten, fortrinnsvis gjennom blågrønne strukturer. Areal avsatt til fordrøyning skal vises på innsendt situasjonsplan ved søknad om forhåndsuttalelse.»*

3.14 Energi

Området ligger innenfor konsesjonsområdet for fjernvarme, men det hverken er eller er planlagt fjernvarmeledning frem til planområdet. Hovedledningen er knyttet til viadukten.

3.15 Støyforhold

I plankart KPA 2018 ligger området delvis i gul støysone, og tangeres av rød støysone langs E39.



Figur 29: KPA Henssynsone støy

Forslag



Figur 30: Støy ihht Miljøstatus - Støyskjerm E39

Støyrapport utarbeidet av Sweco, datert 12.10.20 redegjør spesifikt for vegstøy. I den heter det: *«Tomten ligger iht. støysonekart i kommuneplanens arealdel (KPA) i gul støysone fra veitrafikkstøy og støyfaglig utredning er påkrevd. Krav til utendørs støynivå på uteoppholdsareal som gitt i KPA vil tilfredsstilles uten tiltak.»*

3.16 Risiko og sårbarhet – eksisterende situasjon

Det er utarbeidet ROS-analyse som vedlegg til plan.
ROS-temaene i planforslaget for Steinerskolen er:

- Steinsprang
- Støy
- Flom
- Kvikkleire
- Naturmangfold
- Kulturminner
- Trafikkulykke
- Brann
- Ekstremvær

Krav til innendørs luftkvalitet anses ivaretatt via TEK. Området kan være utsatt for luftforurensing på kalde fine dager i Bergen. Bergen kommune innfører tiltak på slike dager med høy luftforurensning i Bergen.

3.16.1 Grunnforhold

Området er grunnlent og har fjell i dagen.

Forslag

4. Planstatus og rammebetingelser

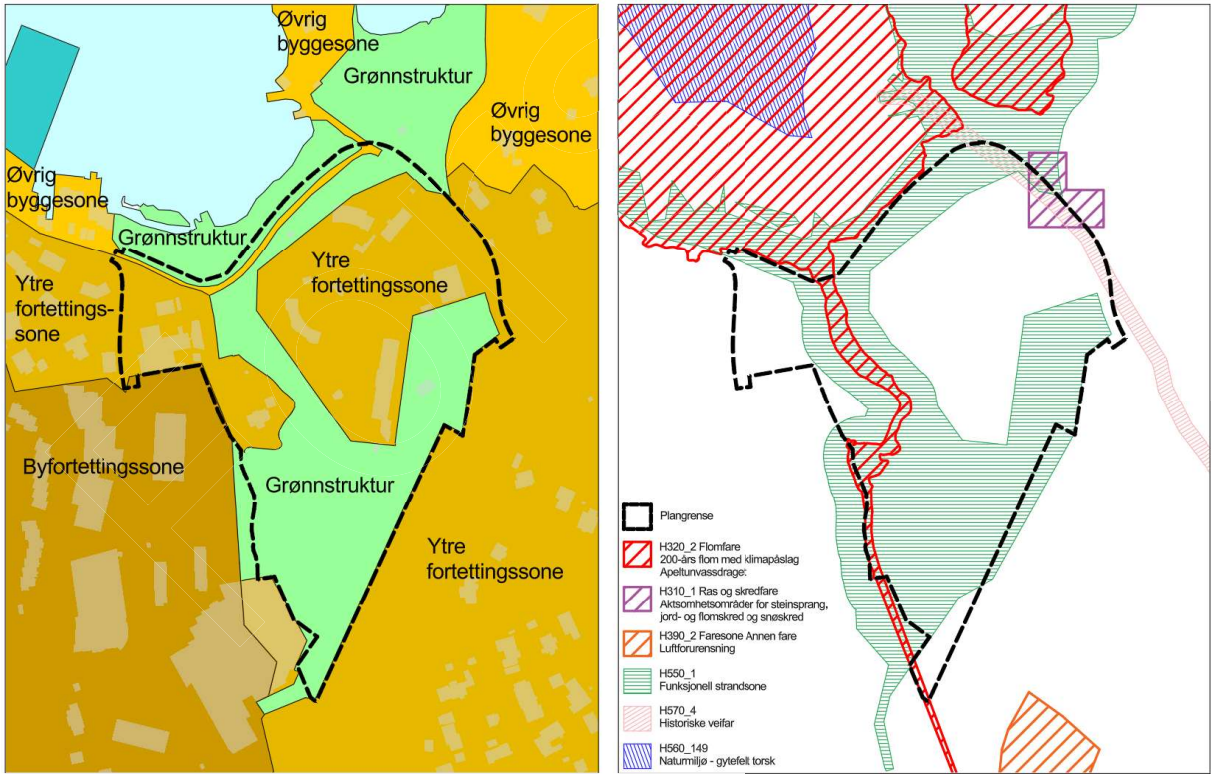
4.1 Overordnende planer

4.1.1 Kommuneplanens arealdel og kommunedelplaner

- KPA 2018

Kommuneplanens arealdel for Bergen skal bidra til å oppnå målene som er stilt i kommuneplanens samfunnsdel. Det pekes spesielt på at vi må:

- sørge for en grønn, bærekraftig og klimanøytral byutvikling
- fremme inkludering, likeverd og utjevne levekårsforskjeller
- fremme folkehelse og forebygge sykdom
- sikre gode oppvekstmiljø for barn og unge
- ivareta byens natur- og kulturlandskap, sammenhengende blågrønn struktur, naturmangfold og områder med ulike byplangrep, arkitektur og kulturminner
- oppgradere sosial, teknisk og blågrønn infrastruktur for å muliggjøre en tettbygd by
- fremme effektiv ressursutnyttelse, gjenbruk og deling
- bidra til effektive og forsvarlige plan- og byggesaksprosesser
- for å minimere folks transportbehov i hverdagen



Figur 31: kartutsnitt som viser planområdet over KPA 2018. Formål i figur til venstre og hensynssoner i figur til høyre.

Planområdet ligger i Ytre fortettingssone (Y), med unntak av de deler som er satt av til grønnstruktur.

4.1.2 Regionale planer

- Regional areal- og transportplan for bergensområdet 2017-2028
- Regional plan for attraktive senter i Hordaland - senterstruktur, tenester og handel
- Regional plan for folkehelse
- Regional transportplan Hordaland 2018-2029
- Regional transportplan - revidert handlingsprogram for 2015 – 2017
- Handlingsplan for trafikksikring for Hordaland 2014-2017

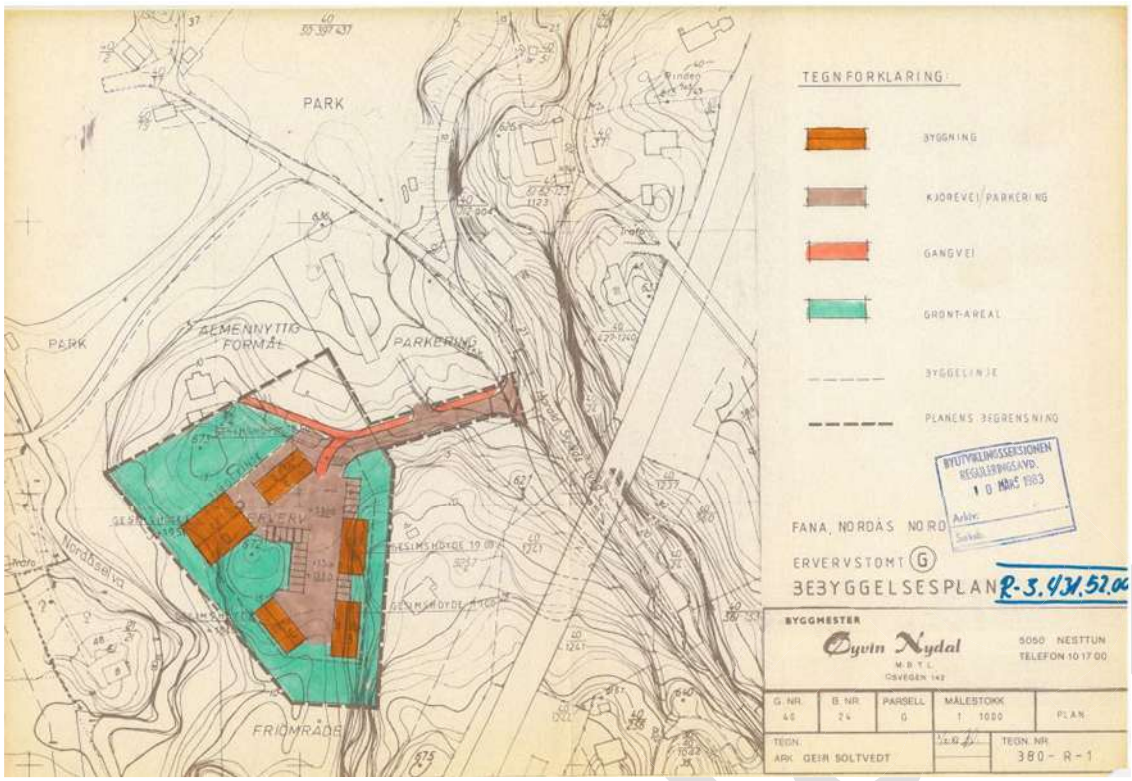
4.2 Reguleringsplaner

Innenfor planområdet er det to eldre reguleringsplaner. Gjeldende eldre reguleringsplan Ytrebygda/Fana. Nordås, Område nord, del I, Felt B5, E3, 4. OG 5 mfl. ID 1201_4310000. Vedtatt 15.01.79. Planområdet er regulert til erverv, allmennyttig formål, boliger og parkering. Forslag til reguleringsplan endrer formål fra erverv til undervisning og barnehage, slik at det stemmer med dagens funksjon.



Figur 32: Gjeldende reguleringsplan

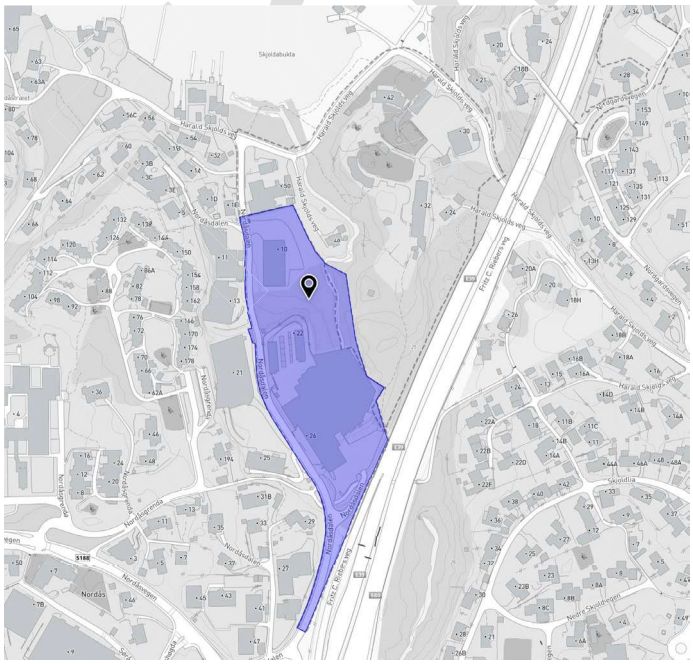
Planområdet er også regulert, i større detalj, med bebyggelsesplan for ervervstomt G.



Figur 33: Reguleringsplan for området fra 1983.

Bygning i planforslagets felt UN3 er det eneste realiserte bygg i denne bebyggelsesplanen.

Planarbeid for plan-id 72020000, Ytrebygda, Gnr. 121, Bnr. 422, m. fl. Nordåsdalen, er igangsatt, og det ble avholdt oppstartsmøte 02.12.2025. I referat fra oppstartsmøte kommer det frem at det er ønske om å endre området fra tung bilbasert handel til likeverdig blanding av boliger, faghandel og kontor. Planen overlapper delvis med planen for Steinerskolen på Skjold, uten at foreløpige dokumenter beskriver bakgrunnen for dette.


Figur 34: Plangrense for planforslag Nordåsdalen

4.3 Temaplaner

Skolebruksplanen 2017-2030

Skolebruksplanen er kommunens viktigste dokument for å planlegge og utforme skolebygg og fremtidig skolestruktur. Skolebruksplanen er en temaplan og består av to hoveddeler:

- **"Utforming av læringsarealet"** foreslår hvordan fremtidens skoler skal utformes og bygges.
- **"Fremtidens skolestruktur"** foreslår hvor det skal bygges nye skoleanlegg, og hvilke skoler som skal rehabiliteres eller utvides.

Arkitektur- og byformingsstrategien Arkitektur+

Arkitektur- og byformingsstrategien Arkitektur+ er premissgiver for planlegging og den arkitektoniske utformingen av alle nye tiltak i Bergen kommune. Arkitekturstrategien trekker opp tre hovedambisjoner for arkitektur i Bergen:

- Å videreføre Bergens stolte internasjonale arkitekturarv og byplantradisjon
- Å styrke Bergens egenart og attraktivitet både lokalt og internasjonalt med forbilledlig og nyskapende arkitektur.
- Å benytte arkitektur som verktøy for å nå våre mål om en vakker, særpreget, inkluderende og grønn by.

Strategien konkretiserer ambisjonene gjennom retningslinjer for hvordan man kan bruke arkitektoniske grep og virkemidler:

- **Vakker**, gjennom helhetlig utforming og estetisk opplevelse
- **Særpreget**, gjennom samspillet mellom by og natur og utforme bymiljøer med egenart
- **Inkluderende**, ved å utforme bebyggelsen slik at den stimulerer til vitalt liv på bakkeplan og ved å skape bygg og byrom som gir alle mulighet til å delta aktivt i fellesskapet og som stimulerer til sambruk
- **Grønn**, gjennom lav energi og ressursbruk og ved å planlegge for et klima og samfunn i endring ved å prioritere fleksible løsninger og optimalisere arealbruken.

4.4 Statlige planretningslinjer, rammer og føringer

Statlige planretningslinjer for klima- og energi

Kommunene, fylkeskommunene og staten skal gjennom planlegging og øvrig myndighets- og virksomhetsutøvelse legge til rette for arealbruk og løsninger som reduserer klimagassutslipp, opprettholder arealenes evne til karbonopptak- og lagring og støtter omstilling til et lavutslippssamfunn. Det skal legges til rette for effektiv og fleksibel energibruk og utbygging av fornybar energi. Planleggingen skal også bidra til en sirkulær økonomi, og til at samfunnet og økosystemene forberedes på og tilpasses et klima i endring.

Statlige planretningslinjer for arealbruk og mobilitet

Planlegging av arealbruk og transportsystem skal fremme samfunnsøkonomisk effektiv ressursutnyttelse, god trafikksikkerhet og effektiv trafikkavvikling. Planleggingen skal bidra til å utvikle bærekraftige byer og tettsteder, legge til rette for verdiskaping og næringsutvikling, og fremme helse, miljø og livskvalitet. Det skal tas hensyn til viktige arealer for friluftsliv og naturmangfold, samt karbonrike arealer, slik at disse arealenes kvalitet og evne til økosystemtjenester, karbonlagring og klimatilpasning opprettholdes. Hensyn til og vurdering av bevaring av kulturmiljø, stedstilpasning og arkitektonisk kvalitet skal ivaretas. Utbyggingsmønster og transportsystem bør fremme utvikling av kompakte byer

og tettsteder, redusere transportbehovet og legge til rette for klima- og miljøvennlige transportformer. I henhold til klimaforliket er det et mål at veksten i persontransporten i storbyområdene skal tas med kollektivtransport, sykkel og gange.

Rikspolitiske retningslinjer for å styrke barn og unges interesser i planleggingen.
Viktige nasjonale mål er å sikre et oppvekstmiljø som gir barn og unge trygghet mot fysiske og psykiske skadevirkninger, og som har de fysiske, sosiale og kulturelle kvaliteter som til enhver tid er i samsvar med eksisterende kunnskap om barn og unges behov. Ivareta det offentliges ansvar for å sikre barn og unge de tilbud og muligheter som samlet kan gi den enkelte utfordringer og en meningsfylt oppvekst uansett bosted, sosial og kulturell bakgrunn.

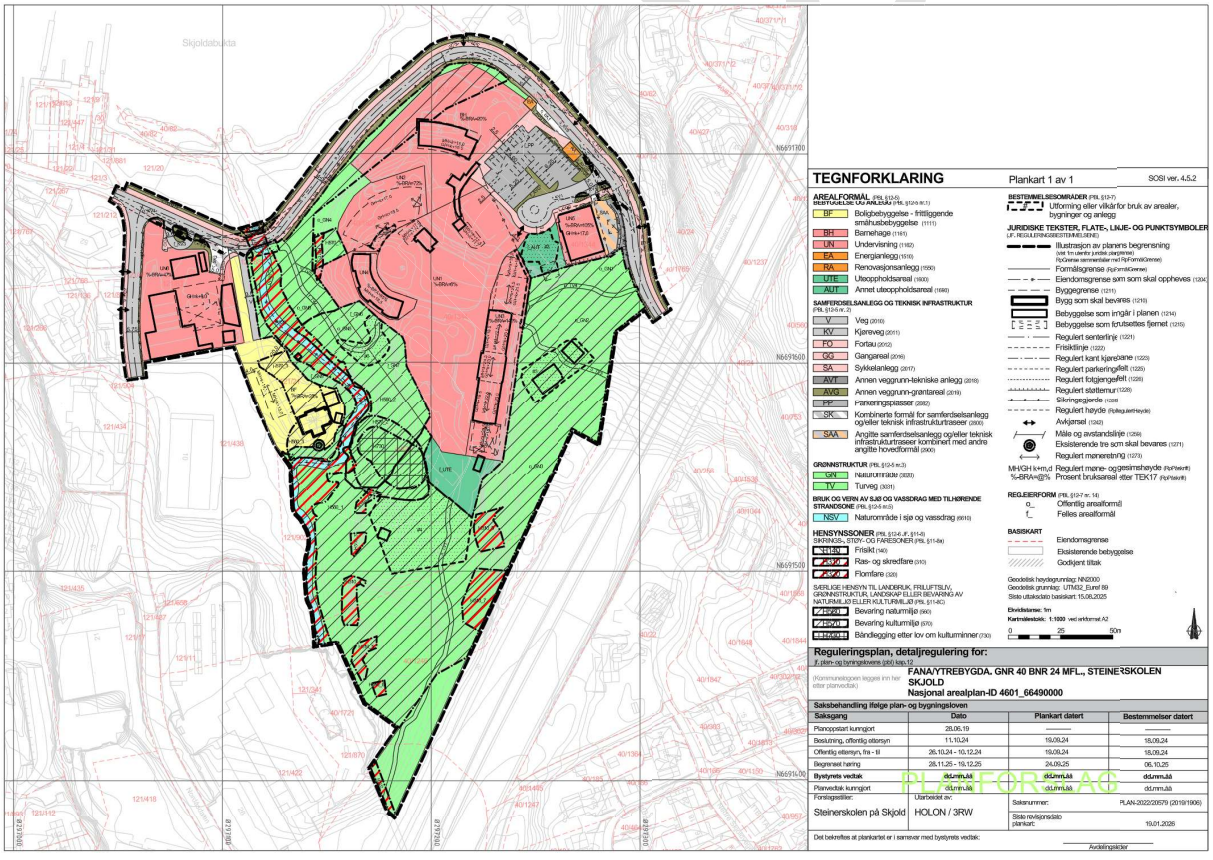
Forslag

5. Beskrivelse av planforslaget

5.1 Planlagt arealbruk

I planforslaget reguleres de eksisterende barnehage- og skoleområdene til formålene BH (barnehage) og UN1-6 (undervisning). I løpet av planprosessen er den nordligste bygningen innenfor formål UN2 brent ned og deretter revet. Dette åpner for å bygge nytt på denne delen av skoleområdet. Planforslaget legger til rette for tilbygg/påbygg på den eksisterende bygningsmassen innenfor de øvrige feltene for skole og barnehage. Utover dette reguleres eksisterende boligtomt til formål BF (frittliggende småhusbebyggelse) og det åpnes for en fortetting i form av to nye boenheter. Eksisterende grønne områder reguleres til grønnstruktur (naturområde, turveg). Barnehagens og skolenes uteoppholdsarealer ligger i hovedsak innenfor formål BH, UN1-2 og UN6. Deler av arealet satt av til grønnstruktur i KPA reguleres også til uteoppholdsareal for skolen – i feltene f_UTE og f_AUT samt i bestemmelsesområde #4.

Plangrepet og plassering av ny bebyggelse er i stor grad gjort for å avbøte de mikroklimatiske forholdene knyttet til kaldluftsras fra Apeltunvassdraget, dels kalde vinder fra nordøst og vinder med regn sørfra. Bygget i UN2 (branntomten) er dessuten tilpasset terrengformasjoner, noe som også bidrar til å avbøte silhuettvirkningen her.



Figur 35: Plankart.

5.1.1 Reguleringsformål

Arealformål

§12-5. Nr. 1 - Bebyggelse og anlegg	Areal (m²)
1112 - Boligbebyggelse-frittliggende småhusbebyggelse (BF)	1800
1161 - Barnehage (BH)	2977
1162 - Undervisning (UN1)	5127
1162 - Undervisning (UN2)	1103
1162 - Undervisning (UN3)	1680
1162 - Undervisning (UN4)	504
1162 - Undervisning (UN5)	487
1162 - Undervisning (UN6)	2262
1510 - Energianlegg (EA)	23
1550 - Renovasjonsanlegg (RA)	42
1600 - Uteoppholdsareal (f_UTE)	659
1690 - Annet uteoppholdsareal (f_AUT)	387
Sum areal denne kategori:	**17051**

§12-5. Nr. 2 - Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur	Areal (m²)
2010 - Veg (V)	160
2011 - Kjøreveg (f_KV1)	399
2011 - Kjøreveg (f_KV2)	21
2011 - Kjøreveg (f_KV3)	90
2011 - Kjøreveg (o_KV4)	829
2011 - Kjøreveg (o_KV5)	523
2011 - Kjøreveg (o_KV6)	987
2012 - Fortau (o_FO1)	958
2012 - Fortau (o_FO2)	145
2016 - Gangveg/gangareal/gågate (f_GG1)	22
2016 - Gangveg/gangareal/gågate (f_GG2)	440
2016 - Gangveg/gangareal/gågate (f_GG3)	29
2016 - Gangveg/gangareal/gågate (f_GG4)	23
2017 - Sykkelanlegg (o_SA)	203
2018 - Annen veggrunn - tekniske anlegg (o_AVT1)	122
2018 - Annen veggrunn - tekniske anlegg (o_AVT2)	14
2018 - Annen veggrunn - tekniske anlegg (o_AVT3)	11
2019 - Annen veggrunn - grøntareal (o_AVG1)	16
2019 - Annen veggrunn - grøntareal (o_AVG2)	10
2019 - Annen veggrunn - grøntareal (f_AVG3)	12
2019 - Annen veggrunn - grøntareal (f_AVG4)	5
2019 - Annen veggrunn - grøntareal (f_AVG5)	21
2019 - Annen veggrunn - grøntareal (f_AVG6)	17
2019 - Annen veggrunn - grøntareal (f_AVG7)	93
2019 - Annen veggrunn - grøntareal (f_AVG8)	73
2019 - Annen veggrunn - grøntareal (o_AVG9)	53
2019 - Annen veggrunn - grøntareal (o_AVG10)	24
2019 - Annen veggrunn - grøntareal (o_AVG11)	320

Forslag

2019 - Annen veggrunn - grøntareal (o_AVG12)	80
2019 - Annen veggrunn - grøntareal (o_AVG13)	199
2019 - Annen veggrunn - grøntareal (o_AVG14)	210
2019 - Annen veggrunn - grøntareal (f_AVG15)	51
2019 - Annen veggrunn - grøntareal (f_AVG16)	34
2019 - Annen veggrunn - grøntareal (o_AVG17)	4
2019 - Annen veggrunn - grøntareal (o_AVG18)	6
2019 - Annen veggrunn - grøntareal (o_AVG19)	93
2019 - Annen veggrunn - grøntareal (o_AVG20)	65
2082 - Parkering (f_PP)	1001
2800 - Kombinerte formål for samferdselsanlegg og/eller teknisk infrastrukturtraseer (o_SK1)	61
2800 - Kombinerte formål for samferdselsanlegg og/eller teknisk infrastrukturtraseer (f_SK2)	105
2800 - Kombinerte formål for samferdselsanlegg og/eller teknisk infrastrukturtraseer (f_SK3)	12
2900 - Angitte samferdselsanlegg og/eller teknisk infrastrukturtraseer kombinert med andre angitte hovedformål (f_SAA)	218
Sum areal denne kategori:	**7759**

§12-5. Nr. 3 - Grønnstruktur	**Areal (m²)**
3020 - Naturområde (o_GN1)	585
3020 - Naturområde (o_GN2)	1394
3020 - Naturområde (o_GN3)	5225
3020 - Naturområde (o_GN4)	1161
3020 - Naturområde (o_GN5)	302
3020 - Naturområde (f_GN6)	207
3020 - Naturområde (f_GN7)	494
3020 - Naturområde (o_GN8)	8974
3020 - Naturområde (f_GN9)	852
3020 - Naturområde (f_GN10)	28
3031 - Turveg (o_TV1)	305
3031 - Turveg (f_TV2)	185
3031 - Turveg (o_TV3)	112
3031 - Turveg (o_TV4)	113
3031 - Turveg (o_TV5)	35
Sum areal denne kategori:	**19973**

§12-5. Nr. 6 - Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone	**Areal (m²)**
6610 – Naturområde i sjø og vassdrag (o_NSV)	824
6610 - Naturområde i sjø og vassdrag (o_NSV)	13
Sum areal denne kategori:	**836**

Totalt alle kategorier:	**45619**

Forslag

5.2 Gjennomgang av reguleringsformål

Bebyggelse og anlegg
(for illustrasjoner vises det til vedlegget med navn *Perspektiver*)

Felt BH - Barnehage
Barnehagen reguleres i tråd med det eksisterende formålet. Utnyttelsesgraden økes noe for å tillate mindre utvidelser og tilbygg. Utnyttelsesgraden settes til %-BRA=20%. Det åpner for utvidelse/tilbygg på ca. 72 m². Mønehøyde settes til k+13,0 og gesimshøyde til k+10,0 tilsvarende eksisterende bygg.

Felt UN1 - Barneskolens uteområde
UN1 er den del av skoleområdet som i hovedsak brukes som uteoppholdsareal. I formålet ligger det et mindre gulmalt bygg som brukes til undervisning (skolestuen), samt et åpent, overdekket skjul (pizzahytten) og deler av inngangsparti for barnehagen.

Utnyttelsesgrad settes til %-BRA=6%. Det tillates oppført 2 boder her, og disse skal oppføres innenfor byggegrenser, som vist på illustrasjonsplan. Bodene har regulerte møne- og gesimshøyder i plankart. Utnyttelsesgraden ivaretar også muligheten for å tillate *overbygde arealer* som kan inngå i bruken som leke- og uteoppholdsareal for skolens elever. Overbygde arealer omfatter arealer som er uklimatiserte, men som gir ly for vær og vind. Arealene kan ha mer eller mindre omsluttende vegger. Denne typen arealer er noe skolens elever har etterspurt. Intensjonen er ikke å øke de ordinære undervisningsarealene, men arealene kan nyttes i undervisningssammenheng både når de planlegges og bygges, og i forbindelse med utendørs undervisning. Tegning og oppføring av forsøksbyggeri er tradisjonelt sett en del av undervisningsopplegget på skolen, og i planprosessen har det vært en diskusjon om hvorvidt slike arealer skal reguleres inn eller ikke. I og med at også installasjoner som eksempelvis pergola med tak anses som areal som skal beregnes i grad av utnytting, og med tanke på at forsøksbyggerier kan bli stående i noen år, tas det for å være på den sikre siden høyde for slike byggerier i beregningen av BRA for feltet. For ordens skyld presiseres det at pergola uten tak ikke skal inngå i beregning av BYA, i og med at arealet ikke er overbygget.

Pizzahytten er et eksempel på et slikt byggverk, hvor bygget har vegger og tak, og hvor åpninger for inngang og lysinnslipp ikke er vinduer og dører, men hull i vegger og tak. Slike byggverk knyttet til lek, uteopphold og undervisning tillates oppført utenfor byggegrenser. Det stilles krav til at byggene skal ha en avstand på minimum 4 meter til øvrige bygg, for å sikre at utearealene blir tilstrekkelig sammenhengende. PBE har bedt om at det settes et krav til at overbygde utearealer ikke overstiger 15 m² grunnflate. Dette er ikke tatt til følge. Dersom en lærer i forbindelse med utendørs undervisning skulle samle sin klasse på 18 elever etter en minimumsnorm, trenger man 42 m². Med skolens maksstørrelse på klasser og en voksen blir størrelsen 46 m². I et klima som bare blir våtere og våtere og der elever trenger å være ute ønsker vi ikke at reguleringsplanen for skolen skal være til hinder for at man på en estetisk og praktisk måte kunne legge til rette for dette. Derfor setter bestemmelsene et makskrav på slike arealer på 50 m² per byggverk.

Til sammen kan bebyggelse innenfor UN1 måle inntil 308 m² BRA. Utnyttelsesgraden ivaretar både eksisterende bygg i feltet, som samlet måler ca. 106 m² (skolestuen, barnehageinngang og pizzahytten), og nye bygg. De to bodene er i 3D-modellen illustrert med et samlet areal på ca. 80 m². Dette gir omtrent 71 m² igjen til øvrig byggeri, noe som betyr at det ikke er snakk om mange store overbygde arealer. Illustrasjonsplanen viser et eksempel på hva dette omfanget kan innebære.

Forslag

Felt UN2 - Barneskole
Formål UN2 (branntomten) reguleres for et nytt skolebygg som skal erstatte huset som brant ned. Ny bebyggelse følger kurven på bygget i felt UN4 (paviljongen), og sammen skaper byggene trygge og skjermede uterom mot skoleplassen. Bygget ligger delvis senket i terrenget, og mot grøntarealet i nord skapes delvis overdekkede utearealer. Mønehøyden er satt til k+18,5, som tilsvarer byggehøyden på eksisterende bygg innenfor UN4. Ved at bygget ligger nedsenket i terrenget, med en ensidig belyst sokkeletasje i bunn og med en full etasje over, begrenses tap av utsikt mot Nordåsvatnet. Bygget oppleves å ha 1 etasje mot sør og 2 etasjer mot nord, hvor terrenget ligger lavere. Det skapes også sikt mellom eksisterende bygg på UN4 og nybygg på UN2. Takvinkelen skrås fra maks mønehøyde mot sør og til en lavere gesimshøyde i nord, sikret i plankart til maksimalt k+17,0. Slik reduseres skyggevirkninger og skala.

Bygget er primært tenkt å inneholde klasserom for 1. trinn, arealer for SFO, arealer for små grupper med elever med spesielle behov og arealer for 1. Skjold speidergruppe, med tilhørende støttefunksjoner for disse. Uteoppholdsarealet på øverste nivå skilles med gjerde fra arealet på nedre nivå, av pedagogiske årsaker knyttet til hvilke alderstrinn som skal oppholde seg på hvilke arealer. Utnyttelsesgrad settes til %-BRA=72 %. Det åpner for et nytt bygg på inntil 794 m^2 BRA.

Felt UN3 - Barne- og ungdomsskole
Steinerskolens hovedbygg, et ombygd kontorbygg, ligger mot øst hvor terrenget stiger nærmere 15 meter østover. Bygget gir derfor lite skygge på skolens uteområder. Dette, sammen med den allerede etablerte lineære strukturen for kommunikasjon, ligger til grunn for å bygge til volumet i begge ender. I felt UN3 er det satt byggegrenser for to tilbygg, hhv. i nord og sør, samt et påbygg i høyden av den sentrale delen. Utnyttelsesgrad settes samlet for felt UN3 til %-BRA=140%[3], noe som gir muligheten for å bygge inntil 1103 m² BRA ny bebyggelse. Byggehøyder varier noe innenfor feltet og omtales under.

<u>UN3 Tilbygg nord</u>
Tilbygg nord i UN3 er plassert på en del av skoleområdet som i dag er benyttet til trapp, hensetning av tilhengere og lignende og i mindre grad til lek og uteopphold for skolens elever. Plasseringen skal sørge for at byggets nye inngangsparti i nord vil etableres på tilnærmet samme nivå som arealet som er avsatt til hente- og bringesone for skolens elever (ca. k+9). Det muliggjør å etablere dette inngangspartiet som ny hovedatkomst for skolen og skolens hovedbygg, samt etablering av heis i denne delen av bygget. Heisen skal gi tilkomst til eksisterende bygg som ikke har heis i dag, og gir slik universelt utformet atkomst til de eksisterende deler av bygget, og også via bygget og til tilgrensende utearealer.

Mønehøyden i den nordligste delen reguleres til k+19, med en maksimal gesims på k+16. Volumet lengre sør reguleres med møne på k+24,5 og gesims på k+21,5. Mønet på eksisterende del av bygget like sør for tilbygget er på k+22,5 i plankartet, regulert 25 cm. over målt mønehøyde. Eksisterende bygg har lavere etasjehøyder enn hva som er dagens standard ved planlegging av nye skolebygg, og tilbygget vil derfor måtte være litt høyere for å muliggjøre ny bebyggelse etter dagens tekniske krav. Tilbygget er tenkt i 3 etasjer, og høyden

[3] Utnyttelsesgraden til 1. gangsbehandling var 130 %. Dette tilsvarer en økt utnyttelse på inntil 172 m² BRA. Økningen består i all hovedsak av eksisterende takoverbygg på 150 m², som ved en inkurie ikke var tatt med i utnyttelsesgraden til 1. gangsbehandling. De resterende 22 m² økning er grunnet avrunding når man setter en % utnyttelse på feltet, og i realiteten er altså ikke volumet som tillates i felt UN3 økt sammenlignet med tidligere.

som er satt i plankart er basert på ventilasjon løst mekanisk, og med fri høyde i undervisningsareal på minimum 3 meter. Gulvnivå i nybygget kan samstemmes med én av etasjene i eksisterende bygg. Konkrete løsninger vil være del av detaljprosjekteringen. Byggehøyden i illustrasjonsvolumet som følger planen viser en byggehøyde som gir muligheten for 2 gode skoleetasjer, hvor 1. etasje samsvarer med 1. etasje i dagens bygg på ca. k+13,9. I tillegg viser det en underetasje med inngang fra ca. k+9, og med en etasjehøyde som kan romme en forsamlingssal for skolen.

Nordlige del av tilbygget er senket for å dempe høydevirkningen sett fra nord. Formingsveilederen viser hvilke forutsetninger som er viktige for denne delen av bygget, og viser prinsipper for og eksempler på hvordan utformingen kan løses. Samlet er arealet her omtrent 830 m² BRA.

Nordre del av tilbygget i nord blir liggende noe tett på bakenforliggende terreng, noe som kan medføre en viss fare for at ikke alle rom i skolebygget vil få tilfredsstillende dagslys og utsyn. Dette vil løses i detaljprosjektering av bygget, og arealer som ikke oppnår nødvendig dagslys og utsyn iht. krav til undervisningsrom, kan benyttes til funksjoner som ikke har slike krav. Snittene under viser en diagrammatisk fremstilling av eksempel på dette. 1. etasje i nordre tilbygg er tiltenkt et felles forsamlingsrom / en sal, samt adkomstsone inn til bygget, og vil slik ikke ha samme krav til dagslys og utsyn som ordinære klasserom har. Ved behov, kan dagslysforhold i 3. etasje løses med takvinduer, slik som det er løst i flere av de eksisterende byggene.



Figur 36 Diagrammatisk fremstilling av eksempel på fordeling av mørke og lyse arealer i tilbygget.

Påbygg midt i UN3

Påbygg midt er tenkt som utvidelse og bedre tilrettelegging av lærernes arbeidsplasser i det eksisterende byggets loft/3. etasje. Mønehøyden reguleres til k+24,5, som er tilnærmet lik dagens møne. Møne- og gesimshøyder i plankart åpner for en takvinkel som er slakere i dag, og som dermed gir muligheter for å løfte taket slik at rommene får mer dagslys og blir mer brukbare. Det er åpnet for omtrent 110 m² nybygg her, som vil være et tillegg i areal som etter regler om grad av utnytting vil være tellende etter at taket blir hevet.

Tilbygg sør i UN3

Tilbygg sør legges til areal som opptas av et mindre bygg i dag. Bygget tillates revet, og her kan det bygges opp et mindre bygg i 1,5 etasjehøyde. Regulert gesimshøyde på k+18 og mønehøyde på kote k+20,5 muliggjør en bruttohøyde på ca. 5 meter ved gesims og 7,4 meter ved møne. Tilbygget ligger tett mot terreng og relativt skjult. I dag ligger det en større

utvendig rampe her, som gir tilkomst til glassgangen øst for eksisterende hovedbygg. Rampen kan innpasses i nybygget dersom prosjektering viser at dette er hensiktsmessig, og den kan rives dersom dette fungerer bedre i det totale bildet. Dersom den rives skal det sikres en ny tilkomst fra skoleplassen i vest og opp til glassgangen på baksiden av bygget. Tilbygg sør er tenkt som utvidelse og bedre tilrettelegging av undervisningsareal, og det er snakk om ca. 160 m² BRA inkludert mesanin på omtrent halve arealet i bakkant. Arealet er regnet uten tillegg for tenkte plan.

Felt UN4 - Paviljongen

Et mindre og tilpasset tilbygg til det eksisterende bygget er tenkt å bedre garderobeforhold for elevene her og/eller å tilrettelegge for utvidet areal for oppbevaring. Det åpnes også for en delvis overbygget utvendig svalgang langs bygget, som også vil gi overbyggede inngangspartier. Utnyttelsesgrad settes til %-BRA=85%, noe som gir muligheten for å bygge til 126 m² BRA. Mønehøyden er satt til k+18,5 (eksisterende bygg har mønehøyde k+18,4), og takform, uttrykk, fargebruk og materialbruk skal tilpasses eksisterende bygg. Garderobe/oppbevaringsplass og overbygget areal er ikke prosjektert, og byggegrensene er satt for å gi et handlingsrom til senere prosjektering. Det vil da være viktig å samtidig se på tilkomstarealer og sørge for gode løsninger for innganger til bygget og gangforbindelser videre mot bebyggelsen i UN2.

Felt UN5 - Gymsal

Arealet reguleres til den bruk det har i dag; undervisning i kroppsøving. Tomten er i Steinerskolens på Skjold sin eie. Arealer mot nord og øst er satt av til samferdselsformål. Formålet er derfor mindre enn tomten.

Mønehøyden settes til k+17,0 som er rundet opp fra høyden på eksisterende gymsal (k+16,8). Utnyttelsesgrad settes til %-BRA=105%. Det gir mulighet for å utvide inngangsparti og bod for utstyr knyttet til kroppsøvingsundervisning på utearealene i og ved ballbingen. Det er mulig å bygge til 75 m² BRA.

Felt UN6 - Videregående skole

Området reguleres i tråd med eksisterende bruk. Med juridisk linje i plankartet er det markert at ett av skolebyggene skal rives for å gi plass til et nybygg på samme sted med en utvidelse mot nord. Skissen i figuren under viser tidlige studier som er lagt til grunn for regulert nybygg innenfor feltet.

Grad av utnytting er satt til %-BRA=47% og gir rom for et bygg på 313 m² BRA. Byggehøyden settes til BH=k+9 og det legges dermed opp til at bygget er på 1 plan, som resten av byggene innenfor feltet. Takform, uttrykk, fargebruk og materialbruk skal tilpasses øvrige bygg på tomten.



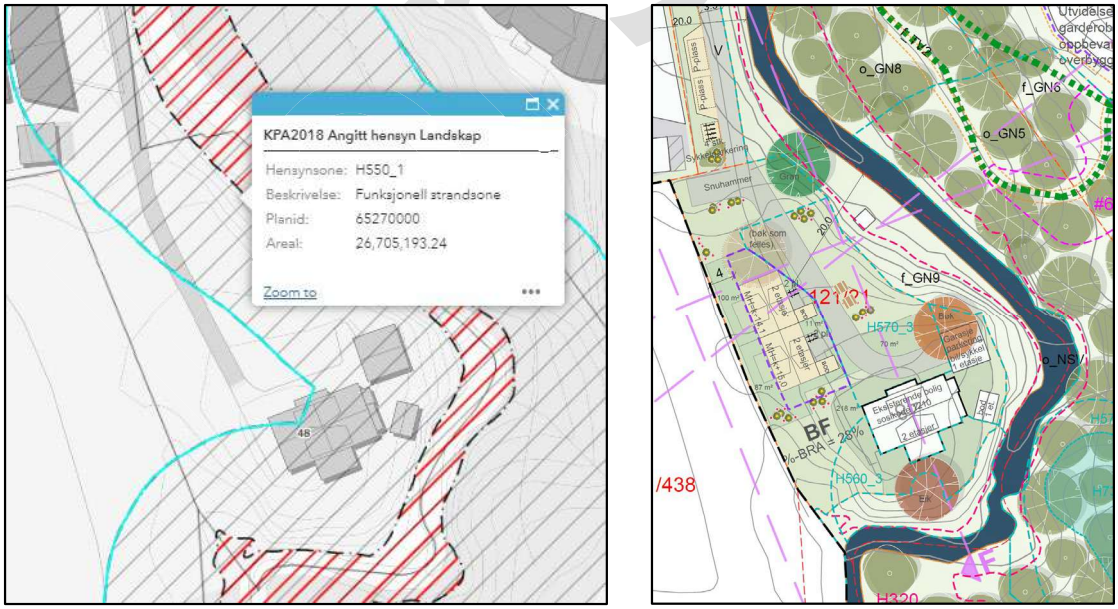
Figur 37: Skisser av muligheter for nybygg (fargelagt) som erstatning for eksisterende bygg. Tegning: 3RW

Forslag

Felt BF - Bolig frittliggende småhusbebyggelse
På gnr. 121 bnr. 21 ligger det i dag en bolig og garasje/uthusbygninger, og eiendommen har tilkomst via gnr./bnr. 121/882. Feltet omfatter deler av begge eiendommene og reguleres til BF, frittliggende småhusbebyggelse. Det tilrettelegges for å oppføre inntil 2 nye boenheter, som enebolig(er) eller tomannsbolig.

Deler av feltet ligger innenfor Kommuneplanens Arealdel (KPA2018) sin hensynssone Angitt hensyn Landskap (H550_1) Funksjonell strandsone. I KPA sine bestemmelser knyttet til hensynssonen heter det at: «*Tiltak skal plasseres og utformes slik at forvaltningsområdet ikke påvirkes negativt.»* Hensynssone H550 i KPA omfatter en generell buffer med omtrent 20 meter avstand fra vassdraget. Med illustrert plassering av ny bebyggelse på eiendommen er bestemmelsen ivaretatt, og ny bebyggelse får en byggegrense som ligger 20 meter fra vassdrag.

Deler av tomten ligger like fullt i hensynssone H550, og det gjelder blant annet bebyggelsen som ligger på tomten i dag. For å ivareta fremtidig bruk av tomten ved en eventuell brann, sikres det i bestemmelsene at byggene i så tilfelle kan føres opp med tilsvarende fotavtrykk og tilsvarende form og volum som i dag. Tilkomstvegen til tomten ligger også innenfor hensynssone H550. For å ivareta tilkomst til tomten for brannbil, er vegen utvidet noe i bredde, slik at kravet på 3,5 meter bredde på veg er sikret. Utvidelsen er lagt mot vest, og altså bort fra vassdraget, for å sikre minst mulig konsekvenser for vassdraget. Parkering for de nye boligene er lagt langs tilkomstvegens vestre side, på et areal som i dag er opparbeidet med plen. Det er vurdert slik at dette er det mest skånsomme stedet på tomten å plassere parkering for bil, og parkeringen er planlagt som overflateparkering uten tak, også for å redusere inngrep innenfor 20-meterssonen fra vassdrag.



Figur 38: Kart som viser KPA Hensynsone Landskap– Funksjonell Strandsone med sort skravur (Rød skravur er Faresone Flomfare 200-års flom med klimapåslag). Utsnitt av illustrasjonsplan som viser plassering av nye boliger og parkering i lys gult.
Villaen som står på tomten i dag er regulert med sosikode 1210 og skal bevares med dagens form og uttrykk. Hagen i front er regulert med hensynssone H570_3 og skal bevares som et hageanlegg tilknyttet villaen.

Utover dette er det vurdert at med byggenes plassering, volum, og byggehøyder, samt materialbruk og fargebruk som er sikres i bestemmelsene, er kulturminneverdien til det eksisterende boliganlegget på eiendommen ivaretatt i reguleringsplanen.

Utnyttelsesgraden settes til %-BRA=28% for å dekke dagens bebyggelse samt oppføring av nye boliger. Utnyttelsesgraden åpner for ny bebyggelse på inntil 271 m² BRA, i tråd med grunneiers ønske.

Bolighuset som står på tomten i dag har en mønehøyde på k+15,7 og et saltak med kobbhus på begge sider av mønet. Illustrasjonsmaterialet til planforslaget viser etablering av 2 nye boenheter på tomten. Regulert høyde gir rom for inntil 2 etasjer, og inngangspartier skal tilpasses eksisterende terreng for å minimere behovet for terrenginngrep. Terrenget skrår nedover fra sør mot nord, og enhetene vil dermed ligge på ulike planeringshøyder, og det nordligste bygget vil ha en lavere regulert høyde enn det sørligste. Mønehøyde for ny bebyggelse settes til maksimalt MH=k+15,0 og MH=k+14,1 og bestemmelsene sikrer en takform som gjenspeiler arkitekturen på det eksisterende bolighuset.

PBE har anbefalt at takarker ikke overstiger mer enn 1/3 av takflaten. De nye byggene er begrenset i størrelse, og dersom takarker skal være såpass begrenset, gir det en brutto bredde på arkene på 3 meter, for volumene illustrert i planforslaget. En brutto bredde på 3 meter, forutsatt yttervegger på 400 mm, gir en rombredde på kun 2,2 meter. Dette mener vi gir lite fleksibilitet mtp. hvilke rom man kan tilrettelegge for i arkene. For å ivareta god bokvalitet og fleksible romløsninger, sikrer bestemmelsene at arkene kan være maksimalt 4,5 meter brede. Dette tilsvarer illustrert volum i planforslaget. Med en indre rombredde på ca. 3,7 meter, vil rommet være mye mer brukbart til ulike formål. Vi vurderer det slik at eksisterende og nye volumer passer godt sammen og at arkene på nybyggene ikke oppleves for store når man ser på helheten.



Figur 39 Illustrasjon av bebyggelse på felt BF.

KPA setter en grad av utnytting mellom 30 % og 120 % BRA for ytre fortettingssone, men med bakgrunn i hensynssone funksjonell strandsone, faresone flomsone og byggegrense på 20

meter rundt vassdraget, tomtens smale form mot nord og behovet for tilpasninger til eksisterende bygning og utearealer, er det ikke mulig å oppnå 30 % BRA.

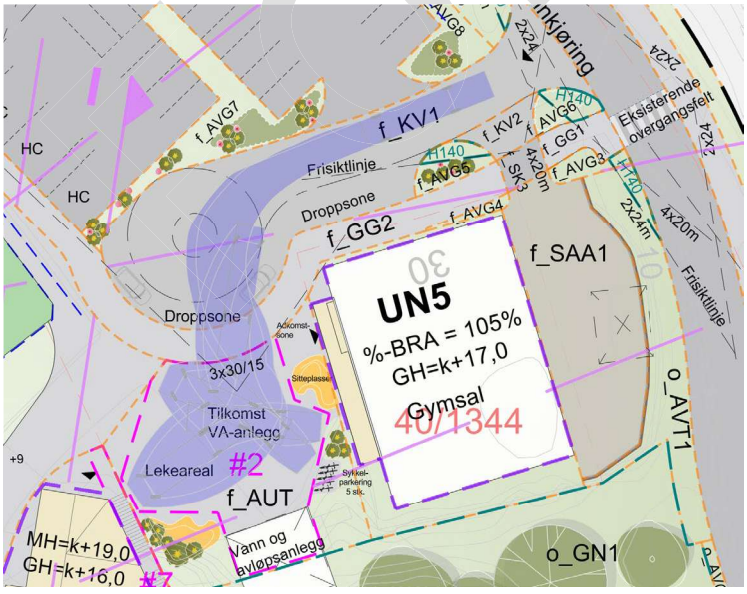
Bestemmelsene sikrer at det skal etableres minst 75 m² uteoppholdsareal per boenhet, hvorav minimum 60 % er på bakkeplan.

Det legges til rette for minimum 2,5 sykkelparkeringsplasser per 100 m² BRA bolig, og inntil 1 bilparkeringsplass per nye boenhet. Illustrasjonsplanen viser en snuhammer dimensjonert for personbil, hvor det er mulig for bilene å snu inne på tomten.

Felt f_UTE Uteoppholdsareal - Skolehagen
I skolehagen på felt f_UTE dyrkes både nyttevekster og prydplanter og feltet er en utvidelse i funksjon av felt UN1. Arealet er eid av Bergen kommune og i KPA avsatt til Grønnstruktur. Arealet er opparbeidet ihht. til bruksavtale mellom Steinerskolen og Bergen kommune Grønn avdeling (nå Bymiljøetaten) datert 21.03.97. I planforslaget reguleres det til uteoppholdsareal, for å bekrefte dagens bruk av arealet. Arealet er tilgjengelig for allmennheten, men selve hagen er inngjerdet.

Felt f_AUT Annet uteoppholdsareal - Nytt aktivitetsareal
Arealet er på Bergen kommune sin grunn. Arealet har tidligere vært brukt av skolen som fotballøkke. Arealet foreslås i planforslaget å være et leke- og uteoppholdsareal for aktivitet og også ventearealareal for de elevene som er avhengig av bilbasert skyss. Arealbruken bidrar til å integrere gymsalen til skolen og skoleområdet. Arealet reguleres som felles for undervisningsformålene.

Til området er det også knyttet Bestemmelsesområde #2 som sikrer tilkomst til VA-tunnel og mulighet for uhindret atkomst og eventuell oppstilling av bil/lastebil når det er nødvendig i forbindelse med vedlikehold av anlegg. Bestemmelsesområdet sikrer dessuten snumulighet for lastebil L innenfor feltet. Ev. møblering på arealet kan kun foregå utenfor bestemmelsesområdet, og arealet vil dermed egne seg til plasskrevende lek på flatt underlag.



Figur 40 Sporingskurve i lyseblå farge viser hvordan lastebil L kan snu innenfor bestemmelsesområde #2. Dette vil kun skje unntaksvis, ved vedlikehold av VA-tunnel.

Området skal ikke brukes til parkering. Med ny utforming av tilrettelagte gangarealer og snuhammer, vil trafikkarealer innenfor plangrensen strammes opp, og det vil ikke lenger være naturlig å se på arealet f_AUT som en utvidelse av parkeringsplassen, slik det er i dag.

Disponeringen og utformingen av arealet er gjort i forståelse med Bergen Vann (tidligere VA-etaten) som også må kunne bruke arealet til atkomst til VA-tunnel.[4] Brakkerigg som står oppå tunnelmunningen som planforslaget foreslår revet kan fjernes når entreprenør er ferdig med sitt oppdrag.

Felt RA
Felt for bosshus med 660 liters konteinere. Bosshus flyttes fra nåværende posisjon i parkeringsareal.

Felt EA
Felt for eksisterende trafo.

Samferdsel

Felt V - Veg
Sikrer atkomst til boliger i BF.

Felt KV - Kjøreveg
f_KV1 og f_KV2
Atkomstveg og areal for avsetting og henting av elever. Radius på rundkjøring er 6 meter, tilpasset personbil. Felt f_KV2 formes med opphøyd fotgjengerfelt mellom f_GG1 og f_GG2.

f_KV3
Arealet skal benyttes til avsetting og henting av elever ved den videregående skolen, og er dimensjonert slik at det er mulig for personbiler å snu i sløyfen. Utkjøringen lengst øst er utformet uten kurvatur mot øst for å bidra til at bilene ikke kjører mot høyre, hvor Harald Skjolds veg blir enveiskjørt like før broen over Nordåselva.

o_KV4-6
Arealet er satt av til kjøreveg tilgrensende planområdet. o_KV5 er enveiskjørt og det tillates kun biltrafikk fra øst mot vest.

Felt o_FO1-2 – Fortau
Sikrer fortau langs o_KV4-6.

Felt GG - Gangareal
f_GG1-2
Gangarealet sikrer trygg atkomst til skolen fra fortau lang Haralds Skjolds veg og fotgjengerovergang over denne. Gangarealet f_GG2 sikrer også gangatkomst fra skolen til henteplass for boss. RA ligger lavere i terrenget enn f_GG2 og det tilrettelegges for en rampe med stigning 1:15 innenfor f_GG2 som går ned til RA.

[4] E-post fra Bergen Vann er vedlagt planen.

Forslag

f_GG3
Arealet sikrer trygg gangtilkomst mellom turveg f_TV2, via parkbro i bestemmelsesområde #1 og skolen i UN6.

f_GG4
Arealet sikrer trygg tilkomst fra dropplommen i f_KV3 og til skolen i UN6.

Felt o_SA – Sykkelanlegg
Sikrer sykkelfelt langs den envegskjørte o_KV5.

Felt o_AVT 1-3, AVG 1-20 (delvis offentlig og delvis felles) - Annen veggrunn tekniske anlegg og Annen veggrunn grøntareal
Sikrer nødvendige tilstøtende arealer til vegformål og gir rom for grøntrabatter, grøfter, murer, sikringsgjerder, skilt, mm.

Felt f_PP - Parkering
Feltet er avsatt til parkering for besøkende til friluftsområde ved Skjoldabukta, for skolens ansatte, ansatte i barnehagen og foreldre som skal levere/hente barn.

Felt SK – Kombinerte formål for samferdselsanlegg og eller teknisk infrastrukturtraseer

o_SK1
Arealet er avsatt for at kjøretøy som henter boss kan ankomme, ha oppstilling og kjøre ut uten at dette skjer i konflikt med bevegelser til myke trafikanter. Arealet kan også benyttes til varelevering og til oppstilling av buss ved behov.

f_SK2
Arealet er avsatt til snuhammer og oppstillingsplass for varelevering og renovasjon for den videregående skolen.

f_SK3
Arealet er avsatt til gjennomgående gangveg med nedsenket kantstein i avkjørselen.

Felt f_SAA – Angitte samferdselsanlegg og/eller teknisk infrastrukturtraseer kombinert med andre angitte hovedformål
Feltet er avsatt som et areal for lagring av tilhengere og annet utstyr og materiell tilhørende skole, barnehage og speidergruppe. Det er behov for en del større utstyr og materiell i forbindelse med aktiviteter og ekskursjoner, og feltet sikrer at dette kan stå her når det ikke er i bruk.

<u>Grønnstruktur</u>

Felt o_GN1-5, f_GN6-7, o_GN8, f_GN9-10 – Naturområde
Naturområde iht. KPA 2018. Her tillates etablert stier utformet med enkel grusing, dekke av bark eller lignende. Nye tiltak som ikke fremmer naturmangfold eller allmenn bruk er ikke tillatt. Grønnstruktur skal være tilgjengelig for allmennheten. Skjøtsel og enkel, naturvennlig tilrettelegging for opplevelse, lek, fysisk aktivitet og rekreasjon er tillatt.

I felt f_GN9 tillates vedlikehold av mur og terreng som bidrar til å ivareta stabil grunn tilknyttet veg i felt V. Dette har bakgrunn i at elven meandrerer og elveløpet endres litt fra år

Forslag

til år. Grunneier har ved flere anledninger, gjerne etter perioder med mye uvær, opplevd at elven har gravd seg vestover mot vegen inn til boligen. For å unngå at den graver seg for langt inn og utgjør en fare for vegens stabilitet, er det behov for å tillate noe vedlikehold her.

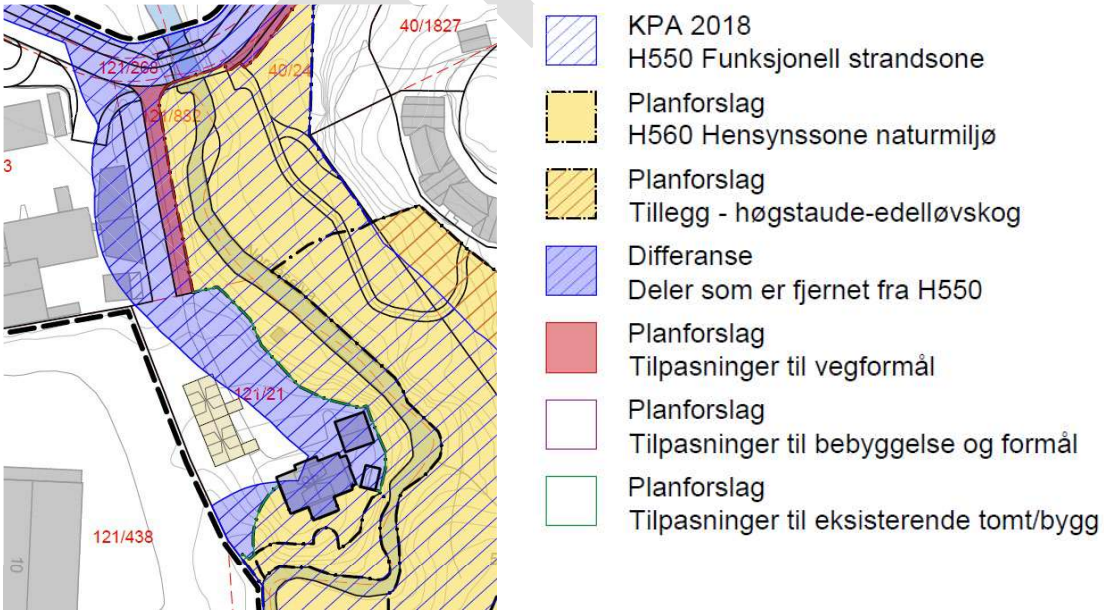
Felt o_TV1, f_TV2, oTV3-5 – Turveg
Turvegene er delvis eksisterende snarveier og delvis nye som foreslås i planen. Turveg TV1, 2 og 3 er mest tilrettelagt, og mest i bruk, per i dag. Turveg o_TV4 og 5 er regulert inn som potensielle nye snarveger. Turveg f_TV2 er mye brukt av elever og lærere ved skolen som trygg forbindelse mellom grunnskolen og den videregående skolen, og derfor knyttes det rekkefølgekrav til opparbeidelse av denne ved ferdigattest for felt UN2.

<u>Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone</u>

Felt o_NSV – Bruk og vern av sjø og vassdrag
Nordåselva er regulert til dette formålet, og her tillates ikke utfylling og tiltak.

Særlige hensyn til landskap og grønnstruktur samt bevaring av natur- eller kulturmiljø.

H560 Bevaring av naturmiljø
Planforslaget regulerer en hensynssone H560 som er noe redusert i omfang sammenlignet med sone H550 i KPA. Differansen er hovedsakelig knyttet til vegformål og er tilpasset de faktiske forhold på felt BF og UN6. Hensynssonen stemmer overens med formålet naturområde langs elven, og følger terrengformasjoner og forhold som er undersøkt på befaring. Eksisterende bebyggelse og allerede opparbeidet tomt er unntatt fra sonen, mens randarealer med kantvegetasjon langs vassdraget, som i stor grad er uberørte, er ivaretatt og sikret. I plankart er også deler av barnehagens uteareal underlagt hensynssone H560. H560_1 er den generelle hensynssonen som ivaretar naturverdier i grøntområdene. Det er knyttet bestemmelser til sonen som blant annet ivaretar hensynet til kantvegetasjonen langs vassdrag.



Figur 41: Utklipp fra skisse som viser hvilke tilpasninger som er gjort i planforslaget i forhold til hensynssone H550 fra KPA. Skissen er vedlagt planen.

H560_2 er knyttet til høgstaude-edelløvskogen som er omtalt og kartfestet i naturmangfoldrapporten. Med bakgrunn i skogens unge alder og innslag av fremmedarter vurderes skogen å ha lav lokalitetskvalitet. Da naturtypen høgstaude-edelløvskog er en truet naturtype er den likevel gitt stor verdi. Plankartet sikrer formålet naturområde med hensynssone H560 for hele skogen. Skogen ligger tett opptil paviljongen i UN4, som er et undervisningsbygg. Bestemmelsene sikrer at det tillates skjøtsel av skog for å ivareta nødvendig dagslysinnslipp i paviljongen. Dette er noe som allerede blir gjort, for å unngå at skogen gror helt til. Bestemmelsene sikrer også at det tillates skjøtsel for å ivareta siktlinje fra villaen i felt BF til Nordåsvatnet. Denne utsikten har alltid vært viktig, og har jevnlig blitt ivaretatt av grunneier.

Hensynssone H560_3 ivaretar hensyn til den hule eiken som står på eiendom med gnr/bnr 121/21. Plankartet regulerer inn eiken med punktsymbol. Hensynssonen har en radius på 15 meter og ivaretar slik eik og rotsystem. Sonen avgrenses av eksisterende bebyggelse og av elvekant. Selve punktsymbolet er lagt innenfor formål naturområde, mens resten av hensynssonen ligger innenfor boligformål. Hagen rundt treet er allerede opparbeidet med plen, den brukes til opphold, og ved huset er det en skiferlagt platting som har vært der i en årrekke. Hensynssonen med tilhørende bestemmelser ivaretar slik eiken på en god måte, samtidig som hagen kan brukes som i dag.

Bevaring av kulturmiljø
Hensynssone H570_1 sikrer hensyn til et kulturminne fra andre verdenskrig, et dekningsrom i fjell med Askeladden id. 212784.

Båndleggingssone H730 og hensynssone H570_2 sikrer hensyn til det automatisk fredete kulturminnet med Askeladden id. 324004 som ligger i planområdet.

Hensynssone H570_3 og juridisk linje sosikode 1210 Bygg som skal bevares ivaretar bygg og hageanlegg i felt BF.

Fareområder

Flomfare
I KPA er Apeltunvassdraget dekket med H320_2, 200-årsflom med klimapåslag. I plankart er dette lagt inn som Faresone 320 Flomfare, og følgende bestemmelse er knyttet til sonen: *«Nye tiltak innenfor faresonen er ikke tillatt, med unntak av etablering av infrastruktur i tråd med plankart. Vedlikehold og skjøtsel av vegetasjon er tillatt.»* Unntaket kommer til anvendelse for eventuell utbedring av veg og fortau over vassdraget, skjøtsel av frisiktsoner, samt den foreslåtte parkbroen i bestemmelsesområde #1.

ROS-analysen tar for seg ytterlige vurderinger knyttet til faresone flom.

Rasfare
I KPA er det lagt inn fareområde H310_Aktsomhetsområde for steinsprang, jord- og flomskred og snøskred på et areal nordøst i planområdet delvis over parkeringsplassen f_PP. Multiconsult har utarbeidet en skredfarevurdering som konkluderer at det ikke er en reell fare for ras eller skred i nevnte område, og hensynssonen fra KPA er dermed ikke regulert inn i plankartet.

Forslag

Det er for øvrig avdekket andre soner i planområdet hvor det kan være fare for steinsprang. Skredfarevurderingen kartfester faresoner i 2 kategorier, med årlig skredsannsynlighet på >1/5000 og >1/1000. Dersom det skal oppføres bygninger med sikkerhetsklasse S3 innenfor faresonene med størst utstrekning (årlig skredsannsynlighet 1/5000) eller bygninger med sikkerhetsklasse S2 innenfor sonene med minst utstrekning (årlig skredsannsynlighet 1/1000), må det utføres sikringstiltak. Skole og barnehage ligger under sikkerhetsklasse S3, men ingen av de registrerte sonene kommer i konflikt med arealer hvor det tillates bebyggelse.

Ifølge TEK 17 § 17-3 A vil utearealer tilknyttet skole/barnehage ha sikkerhetsklasse S2. Ettersom skolen benytter grøntarealer i nærområdet til uteopphold, undervisning og lek, er det i plankartet tegnet inn sikkerhetssoner tilsvarende årlig skredsannsynlighet 1/1000 som faresoner H310. Bestemmelsene sikrer at dersom det skal gjøres tiltak på utearealer i faresonene skal det gjennomføres skredsikring iht. skredfarevurderingen. Sikringstiltak vil være i form av rensk, installering av bolter og bergbånd i bergskrentene, og det må prosjekteres av firma med ingeniørgeologisk og skredfaglig kompetanse.

Bestemmelsesområder
Bestemmelsesområde #1 sikrer at det kan anlegges broforbindelse over Apeltunvassdraget for myke trafikanter og en gangsone videre mot den videregående skolen.

Bestemmelsesområde #2 sikrer atkomst til og biloppstilling for VA-anlegg i fjell.

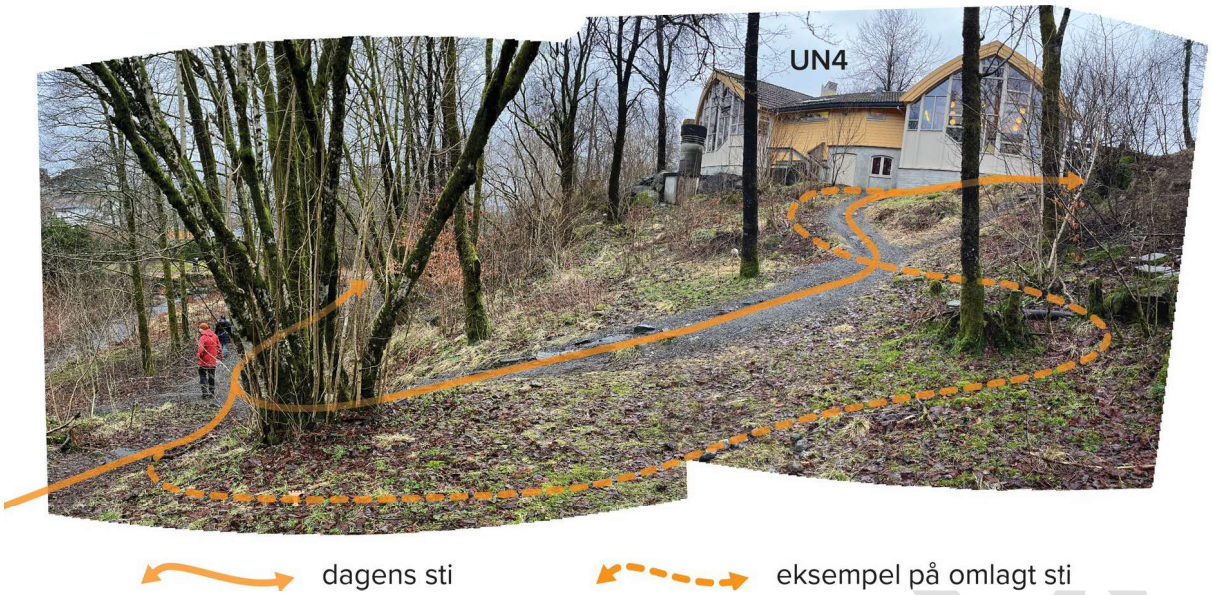
Bygninger og installasjoner i bestemmelsesområde #3 kan benyttes av barnehagen, skolen, speideren og allmennheten.

Bestemmelsesområde #4 inngår i skolens uteoppholdsområde som naturområde. Bestemmelsene regulerer hvilke inngrep som tillates innenfor området.

Bestemmelsesområde #5 sikrer muligheten for å bygge deler av nybygget i UN2 under terreng. Denne delen av felt UN2 ligger utenfor byggegrenser i plankart, og gjennom bestemmelser til bestemmelsesområde #5 sikres det at bebyggelse i sokkel tillates utenfor byggegrense. Nivået på terreng er her omtrent tilsvarende terrengnivået utenfor paviljongen i UN4, og det skal være mulig å bevege seg på bakkeplan mellom de to byggene.

Det går i dag en sti gjennom skogen, som leder fra nedsiden av skolebygget på UN4 og til stien langs elven. Denne stien er den mest trafikksikre bevegelsesaksen mellom grunnskolen og den videregående skolen. Stien er moden for en oppgradering og det åpnes for å justere traseen slik at den får en noe slakere stigning. Slik vil den kunne brukes av flere. I bestemmelsesområde #6 i plankart tillates en omlegging av stien, uten at nøyaktig trasé er kartfestet enda. Omlegging skal planlegges i samråd med arborist/økolog og tilpasses på stedet. Bestemmelsene sikrer at tiltak og vedlikehold på stien gjøres på en skånsom måte som ikke skader trærne, ved at trapper og klopper tillates, og at stien skal gruses i ca. 1 meters bredde. Muligheten til å strø og holde stien mest mulig brukbar også på vinterstid sikres på en måte som ikke er til skade for trærne. Skogen er ikke spesielt tett i det aktuelle området. Bildet under illustrerer en mulig plassering.

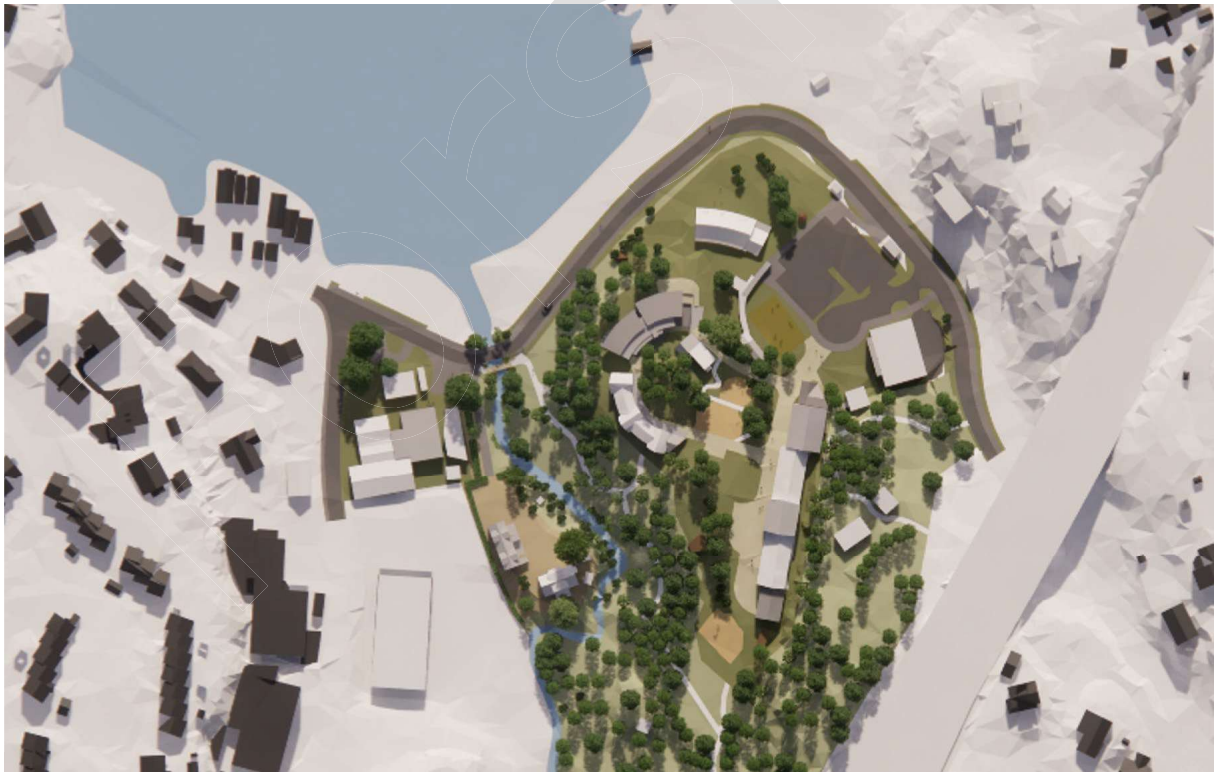
Forslag



Figur 42 Skisse av sti gjennom høgstaude-edelløvskogen.

Bestemmelsesområde #7 sikrer utvendig gangforbindelse langs østre side av ny bebyggelse nord i felt UN3.

5.3 Bebyggelsens plassering og utforming



Figur 43: Oversikt fra 3D-modell. Ny bebyggelse er grå, eksisterende er hvit.

Planforslaget er ikke basert på utviklede skisseprosjekt med to unntak. På den videregående skolen, felt UN6, har det tidligere vært utarbeidet skisser til et nytt bygg som skal erstatte eldre bygg sentralt på tomten. Det er ingen konkrete planer om å gå videre med prosjektering på UN6 p.t., og utforming av bygget er ikke detaljert i planarbeidet. På branntomten, felt

UN2, er det tegnet et skisseforslag til et bygg for 1. klasse, SFO, elever med spesielle behov og speiderne. Byggets form bygger videre på strukturen til bygget på UN4, og volumet er utformet slik at det gir en beskjeden fjernvirkning og er godt tilpasset tomten og de bygde omgivelser.

Det skal legges til rette for å lage tilbygg som i stor grad skal være tilpasset eksisterende bygg og arkitektur. Det nye bygget på branntomten er brutt opp og buet, noe som reduserer lengdevirkning i fasaden og bidrar til å gi bygget en skala som er godt tilpasset stedet. Ny bebyggelse i felt UN3 viderefører strukturen i eksisterende bygg, og oppleves som fem volumer på rekke, som er noe forskutt i forhold til hverandre. Takene har som hovedregel skrå takvinkler, bygges senkes i begge ender for å redusere høydevirkningen.

5.3.1 Byggehøyder
Byggehøyder for nye bygg/tilbygg settes som hovedregel tilsvarende eksisterende bebyggelse. Noen tilfeller rundes opp – se snitt samt kapittel 5.2 for nærmere beskrivelser.

Tabell 1: Byggehøyder.

Reguleringsformål	Mønehøyde	Gesimshøyde
BF	k+14,1/15,0	-
BH	k+13,0	k+10,0
UN1	k+17,0/12,5	k+14,8/11,7
UN2	-	k+18,5/17,0
UN3	k+19,0/24,5, 22,5/20,5	k+16,0/21,5/19,5/20,0/23,0/18,0
UN4	k+18,5	-
UN5	-	k+17,0
UN6	-	k+9,0

5.3.2 Grad av utnytting [5]
Det er beregnet grad av utnytting for boligformålet (BF) og for barnehage/skole (BH og UN1-6) hver for seg. Boligformålet har en utnyttelsesgrad på 28 %.

Tabell 2: BRA-beregning for BF.

Regulerings-formål	Felt-størrelse	Regulert %-BRA	m²-BRA innenfor formålet	m²-BRA eksisterende bevarte bygg	m²-BRA til planlagte bygg
BF	1800	28 %	504	233	271

For barnehage og skole er det beregnet en samlet utnyttingsgrad på 43%. Dette er beregnet på grunnlag av formålene BH og UN1-6. Formål regulert som uteoppholdsarealer, grøntarealer eller samferdselsanlegg er ikke tatt med i denne beregningen.

Tabell 3: BRA-beregning for BH og UN1-6.

Regulerings-formål	Felt-størrelse	Regulert %-BRA	m²-BRA innenfor formålet	m²-BRA eksisterende bevarte bygg	m²-BRA til planlagte bygg
BH	2977	20 %	595	523	72

[5] Enkelte summer i tabellene vil avvike noe, ettersom tabellene ikke viser desimaler. %-beregningen vil ikke gi hele tall, og avrundinger vil dermed gi mindre avvik på +/-1 m² på enkelte av delsummene.

Forslag

UN1	5127	6 %	308	106	202
UN2	1103	72 %	794	0	794
UN3	1680	140 %	2352	1249	1103
UN4	504	85 %	428	302	126
UN5	487	105 %	511	436	75
UN6	2262	47 %	1063	750	313
	Felt-størrelse	Beregnet %-BRA	m²-BRA for BH og UN1-6	m²-BRA eksisterende bevarte bygg	m²-BRA til planlagte bygg
Totalt for BH og UN1-6	14140	43 %	6052	3366	2685

Beregner man utnyttelsesgrad for arealformålene BF, BH og UN1-6, får man en samlet utnyttelsesgrad på 41 %.

Tabell 4: BRA-beregning for planområdet uten samferdselsarealer.

	Felt-størrelse	Beregnet %-BRA	m²-BRA totalt	m²-BRA bevarte bygg	m²-BRA til nye bygg
Samlet for BF, BH, UN	15940	41 %	6556	3599	2956

5.4 Boligmiljø og bokvalitet

Planlagt bebyggelse på boligfelt BF hensyntar eksisterende boligbebyggelse i volum og takform. Ny bebyggelse er plassert på vestsiden av tomten for å opprettholde 20 meters byggegrense fra vassdrag. Eksisterende tilkomstveg kan brukes av alle boligene, men må legges noe om omtrent halvveis inn på tomten, for å gi rom for de nye boligene. Det er lagt fokus på at det eksisterende bolighuset skal ha tilstrekkelig med rom og luft rundt seg, slik at det fremdeles kommer til sin rett i hagen. De to nye boligene vil ha vestvendte private utearealer med gode solforhold, og det vil også den eksisterende boligen ha. Siden det kun er lagt opp til to nye enheter i tillegg til den eksisterende boligen, er det ikke krav i KPA om felles uteoppholdsareal. Tomten ligger tett opp mot Nordåselva som renner forbi på østsiden av tomten. Dette er en flott kvalitet som tilfører bomiljøet noe helt spesielt. Boligene skal hovedsakelig bygges i tre og det skal være fokus på en utforming og en materialbruk som gir god bokvalitet.

5.5 Uteoppholdsareal

Skolens uteområder er omkranset av skolens bygninger. Arealene er dels opparbeidet med varierte muligheter for spill, idrett og lek, og dels ikke-opparbeidete naturarealer. Utearealet er tilrettelagt med ballbane/ballbinge, klatrepark, plenareal, allmenne grønne naturarealer og også overdekket areal for uteundervisning. Utearealene er ifølge støyrapport ikke utsatt for støy.

Skolehagen er anlagt og opparbeidet med omsorg og fremstår som en vakker ramme rundt dyrking og undervisning. Planen sikrer muligheten for etablering av drivhus, redskapsbod og installasjoner knyttet til lek og pleie av skolehagen. Planforslaget legger til rette for at lysningen i fortsettelsen av skolehagen, i tråd med faktisk bruk, kan forstås som del av skolens uteområde. Arealet er regulert som naturområde med et bestemmelsesområde som sikrer at det tillates enkle tiltak som fremmer lek uten at det forringer naturområdet.

Forslag



Figur 44: «Skolegården» Skolens uteområde hvor det er tilrettelagt for spill, lek og idrett.



Figur 45: Flater med grønt dekke og naturkvaliteter. Pizzahytte, uisolert og med åpninger i taket.



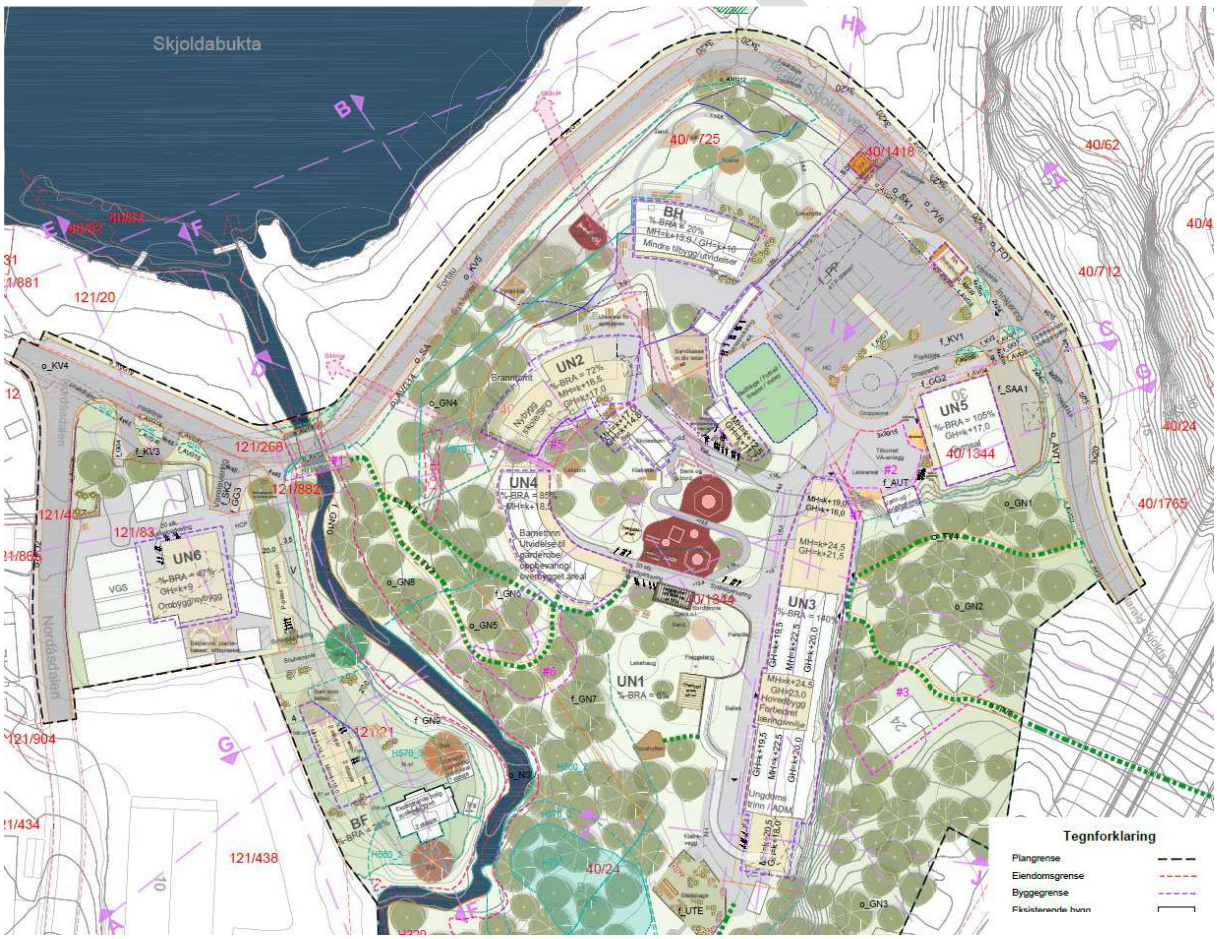
Figur 46: Skolehagen



Figur 47: Lysningen

Planforslaget legger ikke opp til vesentlige endringer i utearealene. Hovedendringene er:

- universelt tilgjengelig gangareal gjennom UN1 sikres i bestemmelsene, i tråd med prinsipper vist i illustrasjonsplanen
- tilpasninger rundt ny hovedinngang nord i UN3 (se prinsipper i formingsveileder)
- trapp som knytter areal ved ny hovedinngang til naturområdet i øst og til bi-inngangene på østsiden av skolebygget (formingsveileder)
- utearealer i tilknytning til nybygg i UN2 (formingsveileder)



Figur 48: Utsnitt fra illustrasjonsplan.

Størrelse på uteoppholdsareal

Barnehage

Barnehagen har til sammen 48 barn fordelt på 3 avdelinger, 1 avdeling for små barn med til sammen 12 barn, og 2 avdelinger med 18 store barn i hver (til sammen 36 store barn). Med helsedirektoratets veileder til lov og forskrift, Helse og miljø i barnehager, skoler og skolefritidsordninger § 4 lagt til grunn, skal utearealene være omtrent 6 ganger kravet til innearealene, dvs. ca. 24 m² for barn over 3 år og ca. 33 m² for barn under 3 år. Dette gir et samlet krav til uteoppholdsareal på 1260 m^2.

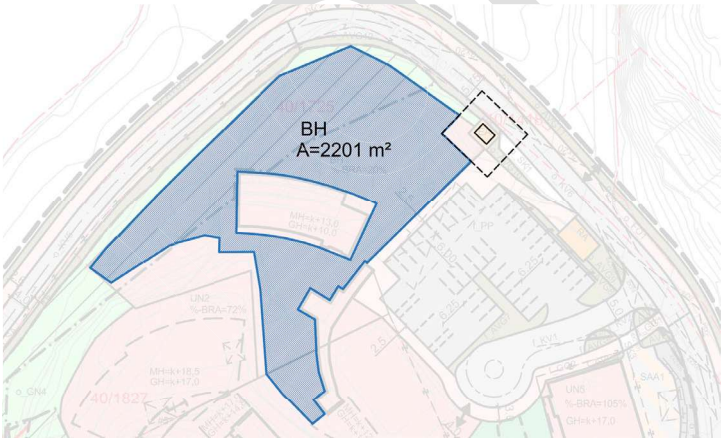
Tabell 5: Uteareal barnehage.

Barnehage BH						
	avd.	barn per avd.	antall barn	m^2 pr barn	m² krav til uteareal	m²
Små barn	1	12	12	33	396	
Store barn	2	18	36	24	864	
Sum arealkrav			48		1260	
Målt uteareal						**2201**

For ordens skyld beregner vi også arealkrav for uteareal iht. helseverngodkjenning:

- Ved inntil 52 barn over 3 år, dvs. ingen under 3 år, vil arealkravet være: 52*24 m² = 1248 m²
- Ved 20 barn under 3 år er det plass til maks 25 store barn jf. innearealkrav, som gir: (20*33 m²) + (25*24 m²) = 1260 m²

Barnehagen har et relativt stort areal (2543 m^2) som ikke er bebygd. Noe mer konservativt målt, hvor bratte arealer, arealer som faller innenfor byggegrense i plankart og areal innenfor sikkerhetssone på 5 meter fra trafo er fratrukket, er arealet for uteopphold 2201 m². Arealet er ifølge støyrapport ikke støyutsatt. Planforslaget sikrer med dette mer enn tilstrekkelig areal til uteområde for barnehagen.



Figur 49 Uteareal for barnehagen.

Grunnskole

Vedlegg til Skolebruksplan for Bergen kommune 2021-2030 – Funksjons- og arealprogram for skoleanlegg 2021 – fastslår at Helsedirektoratets anbefalinger i rapporten *«Skolens utearealer. Om behovet for arealnormer og virkemidler»* fra 2003 skal legges til grunn for arealkrav knyttet til skolens utearealer i kommunen. Minimumskravet for uteareal for skoler med mellom 100 og 300 elever er 10 000 m², noe som blir gjeldende for Steinerskolen på

Skjold, hvor maksimalt antall elever er 230 (Udir). Det er ikke mulig å innfri 10 000 m² uteareal innenfor Steinerskolens eiendommer. Rapporten sier imidlertid at for eksisterende skoler med små arealer må minstekravene tilfredsstilles innenfor 200 meter fra skolebygningen. Omtrent 170 meter unna skolebygget i felt UN3 ligger Skjoldabukta, og regner man dette arealet med, vil man innfri arealkravet til uteoppholdsareal for skolen.

Til sammenligning anbefaler den nyere rapporten «*Uteområder i barnehager og skoler*» (NMBU, 2019) at for skoler som har fra 100 – 499 elever skal det være 30 m² uteareal pr. elev. Det gir for de inntil 230 elevene ved skolen følgende arealbehov: 230 x 30 = 6900 m².

Tabellen under viser hvilke arealer som er inkludert i beregning av utearealer for skolen.

Tabell 6: Uteoppholdsareal for barne- og ungdomsskole

Barne-og ungdomsskole UN1-5		antall elever	m^2 pr elev	m²
Arealkrav jf. skolebruksplan		230	50	11500
Arealkrav jf. NMBU-rapport		230	30	6900
Uteoppholdsareal i planforslaget				m²
UN1, UN2, UN4	(ikke medregnet bebyggelse og areal innenfor byggegrenser)			5966
Uteareal regulert som f_UTE	(ikke medregnet hagebod og bratt areal)			602
Uteareal regulert som f_AUT	(tilpasset terreng mm.)			284
SUM uteoppholdsareral				**6852**
Uteområde sikret ved bestemmelseområde #4				1437
Friområde (BOF) ved Skjoldabukta				4770
SUM uteoppholdsareal inkl. #4 og Skjoldabukta				**11622**



Figur 50 Utearealer for grunnskolen. Avstand til Skjoldabukta.

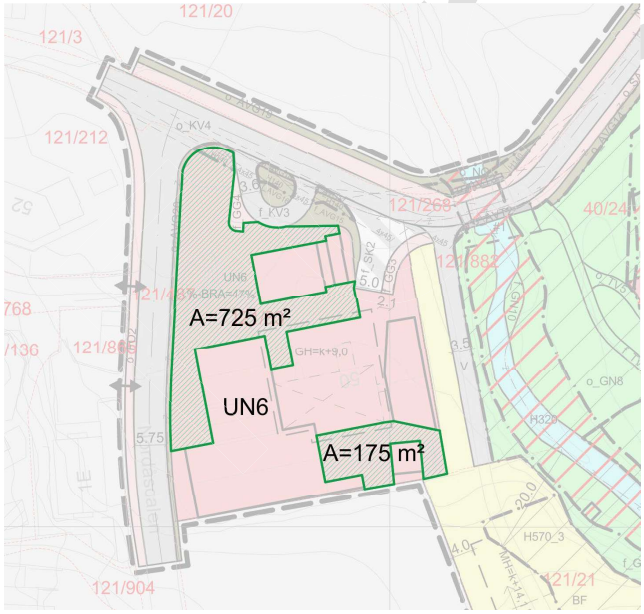
Det legges til at øvrig grønnstruktur rundt skolen ikke er medregnet. Samlet er grønnstruktur inkludert turveger rundt skolens område på 19836 m². Dette arealet regnes ikke inn som skolens uteoppholdsareal, men i praksis er det et areal som elever opplever både på veg til og fra skolen, og når de beveger seg mellom den videregående skolen og resten av skoleområdet.

Videregående skole

Den videregående skolen har i dag ca. 25 elever. Det er rundt regnet 1020 m^2 uteareal innenfor skolens område, dersom man ikke tar med kjørbare arealer og område som settes av til ny bebyggelse og HC-parkering. Det finnes ikke nasjonale krav til mengde uteareal for videregående skoler, men vi bruker anbefalingen for grunnskole fra NMBUs rapport, på 30 m² per elev som utgangspunkt. Med dagens elevtall gir dette en anbefaling på 750 m² uteareal, noe som dekkes innenfor felt UN6. Den videregående skolen har helseverngodkjenning for 50 elever, noe som vil gi en anbefaling på 1500 m² uteareal. Dette er ikke dekket på egen tomt, men som for grunnskolen kan man også her vise til Skjoldabukta, og til bestemmelsesområde #4 og øvrig grønnstruktur innenfor planområdet. Steinerskolen har opplyst at det realistiske makstallet for antall elever på den videregående skolen er 30-35 elever. Innenfor UN6 vil det målte uteareal være tilstrekkelig for 30 elever, dersom man regner 30 m² per elev.

Tabell 7 Uteareal for den videregående skolen.

Videregående skole	**UN6**	antall elever	m^2 pr elev	m²
Arealkrav - dagens drift		25	30	750
Arealkrav - godkjenning		50	30	1500
Arealkrav - realistisk makstall på 30-35 elever		30-35	30	900-1050
Målt uteareal				**900**
Målt uteareal dekker kravet for ant. elever		**30**	30	900



Figur 51 Uteareal for den videregående skolen.

Forslag til reguleringsplan vurderes å sikre tilstrekkelig areal til uteoppholdsareal for den videregående skolen, med bakgrunn i at skolen ligger der i dag og at det ikke legges opp til økt elevtall sammenlignet med dagens helseverngodkjenning.

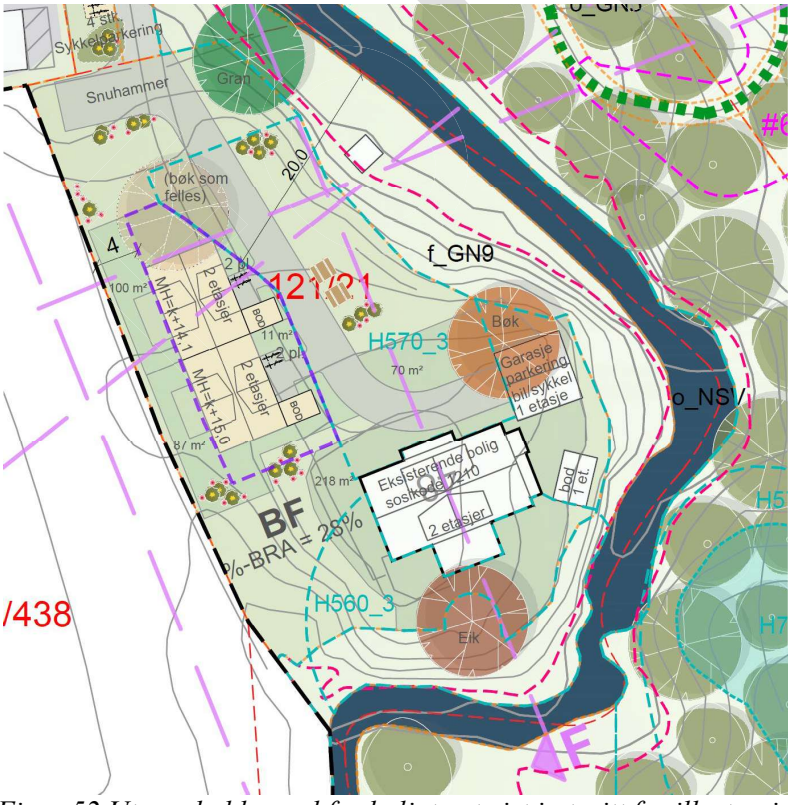
Arealet sør på tomen har gode solforhold, og er i dag møblert og tilrettelagt for opphold, noe som videreføres i planforslaget. Solforhold på de ulike utearealene vises i vedlagte sol- og skyggeillustrasjoner.

Andre uteoppholdsarealer
I planforslaget reguleres omkringliggende naturområder og området rundt Apeltunvassdraget til naturområde, formål GN1-10. I flere av disse områdene er det regulert inn både allerede etablerte og til dels opparbeidede stier og nye snarveier regulert som turveier TV1-5, som er ment å gi allmennheten og skolens elever snarveier til Skjoldabukta og til skolen.

Området, med unntak av f_GN9 som tilhører boligtomten, brukes i stor grad av både barnehage og skolene samt 1. Skjold speidergruppe. Ballbingen er mye brukt etter skoletid og i helger og ferier, og hele området er også flittig brukt av folk som går på tur, med eller uten hund. Planbestemmelser åpner for at turvegene kan gruses i 1 meters bredde (turveg f_TV2 *skal* gruses) og terrenget kan bearbeides med trapper og klopper og lignende. Det settes ikke krav til at snarvegene skal være universelt utformet.

Ved å regulere inn opparbeide stier og nye snarveier til turdrag sikrer planforslaget at skoleområdet integreres i et turvegnett og det tilgjengeliggjør friluftsområdet for de omkringliggende strøkene.

Uteoppholdsareal for boligtomt BF
I tråd med KPA er det planlagt minimum 75 m² uteoppholdsareal per boenhet. Det er ikke krav til felles uteoppholdsareal, og alt er dermed planlagt som privat areal. Utearealet markert i skisse under er ikke brattere enn 1:3 og har støynivå som er lavere enn 55 dB. Arealet er i stor grad vestvendt med gode solforhold. Minimum 60 % ligger på bakkeplan, og det tillates også balkong/altan/terrasse/veranda utenfor byggegrensen.



Figur 52 Uteoppholdsareal for boligtomt vist i utsnitt fra illustrasjonsplan.

5.6 Kulturminner og kulturmiljø

Kulturminnedokumentasjon er vedlagt planforslaget, sammen med Byantikvarens uttale. I tråd med ønsker fra Byantikvaren er enebolig i felt BF regulert med sosikode 1210 Bygg som skal bevares, og det tilhørende hageanlegget er regulert med hensynssone H570_3. Det knyttes bestemmelser til eneboligen som ivaretar kulturminneverdiene uten å hindre muligheten for endringer, oppgradering og vedlikehold. Hageanlegget sikres som en sammenhengende grønnstruktur opp mot fondveggen til den eksisterende boligen. Innenfor hensynssonen tillates det etablert tilkomstveg til de to nye boenhetene og videre opp til dagens bolig, slik som i dag. Det stilles for øvrig krav til at innenfor hensynssonen skal vegen opparbeides med permeabelt dekke, og den kan dermed ikke asfalteres. Vegen vil på denne måten oppleves som bedre integrert i anlegget enn en asfaltert veg ville gjort.

Hensynssone H570_1 ivaretar dekningsrom (Askeladden id. 212784-1) for leiren som lå der den videregående skolen nå ligger. Tiltak som kan skade kulturminnet tillates ikke.

Båndleggingssone H730 og hensynssone H570_2 sikrer hensyn til det automatisk fredete kulturminnet med Askeladden id. 324004 som ligger i planområdet. Lokaliteten består av en kokegrop og dyrkingsspor datert til eldre jernalder. Båndleggingssone H730 omfatter lokalitetsavgrensningen for kulturminnet samt en 5 meters sikringssone. Innenfor H730 er det ikke tillatt å gjøre noen form for varige eller midlertidige inngrep som kan skade, ødelegge, grave ut, flytte, forandre, dekke til, skjule eller på noen måte utilbørlig skjemme kulturminnet, eller framkalle fare for at dette kan skje, jf. kulturminneloven § 3. Hensynssone H570_2 omfatter et større område rundt lokaliteten, i tråd med anbefalinger fra Vestland fylkeskommune. Sonen sikrer ytterligere hensyn for å hindre midlertidige eller varige tiltak som kan skjemme kulturminnet eller endre opprinnelig topografisk sammenheng, jf. kulturminneloven § 6. Eventuelle tiltak i hensynssonen må avklares med kulturminnemyndighet.

5.7 Miljøtiltak

Planforslaget sikrer at et areal på 20 daa avsettes til særlige hensyn landskap og grønnstruktur – bevaring naturmiljø H560. Planbestemmelser sikrer at tiltak som kan forringe hensyn til naturmangfoldet ikke er tillat i denne sonen. Det vurderes at dette også sikrer Apeltunvassdraget, som ligger innenfor hensynssonen.

Gjennom arbeidet med naturmangfoldrapporten vedlagt planen (datert 04.04.2025), ble to verdifulle naturtyper kartlagt; hul eik på tomt med gnr/bnr 121/21 og høgstaude-edelløvskog på eiendommene 40/24 og 40/1344. Begge naturtypene sikres gjennom hensynssoner i plankart og tilhørende bestemmelser. Naturmangfoldrapporten anbefaler dessuten flere tiltak som ivaretar hensynet til det biologiske mangfoldet i planområdet, hvorav blant annet bevaring av kantvegetasjon langs Nordåselva, etablering av stedegne planter/trær, anbefalinger for utforming av utendørs belysning, ingen signalfarger på fasader rettet mot den økologiske korridoren og tiltak for å forhindre spredning av parkslirekne er innarbeidet i bestemmelsene.

Bestemmelsene ivaretar videre at det skal velges torvfrie jordblandinger, at flerårige planter skal prioriteres, at det skal velges stedegne og/eller pollinatorvennlige planter, og at tiltak for å forlenge karbonlagring i død vegetasjon skal gjennomføres. Formål BF er unntatt denne bestemmelsen.

Forslag

Større trær på boligeiendom (gnr/bnr 121/21)

Naturmangfoldrapporten omtaler en hul eik som står på boligtomten. PBE påpekte på befaring i februar 2025 at det fantes flere større trær på eneboligtomten, og at disse ikke var omtalt i naturmangfoldrapporten. Naturmangfoldrapporten er utarbeidet i tråd med Bergen kommunes veileder, hvor det som etterspørres når det gjelder trær er om tiltak i planen vil påvirke hule eiker og andre bevaringsverdige trær. Rådgivende Biologer, som har utarbeidet rapporten, har informert om følgende: *«Med bevaringsverdige trær menes det som regnes som forvaltningsmessig viktig (i praksis rødlistete arter og spesifikke arter/typer skildret i Miljødirektoratets instruks (f.eks. hule eiker)). I tillegg er det noen trær som er vernet uavhengig av dette, men det er snakk om noen få enkelttrær, rundt 5 stk i Bergen. Selv om et stort tre generelt kan sies å ha større økologisk funksjon enn et tilsvarende lite tre, havner etter dagens metodikk store trær som ikke inngår i de definisjoner over, inn under verdikategorisering slik det er gjort i naturmangfoldsrapporten. For bøk, som er en livskraftig og vanlig forekommende art, vil det si at det skal vurderes som funksjonsområde for vanlige arter i tråd med øvrige naturområder som ikke avgrenses til naturtyper/er rødlistet. Det framstår som lite hensiktsmessig å omtale enkelttrær innenfor kartleggingsområder, spesielt vil det kunne være uheldig å velge ut et spesifikt tre eller noen enkelttrær å omtale, når det innenfor kartleggingsområdet er flere trær som kan regnes som store. Da innfører man potensielt flere nivå av skjønnsmessige vurderinger, og den grensesettingen kan bli utfordrende.»*

Utover den hule eiken finnes her også en gran og to bøketrær som er store. Disse inngår altså i funksjonsområdet for vanlige arter. Etter ønske fra PBE er det utarbeidet et notat (datert 25.04.2025) som beskriver plassering, stammeomkrets og tilstand for de 4 største trærne på boligtomten. Det ene bøketreet har en råteskade som følge av greinbrekkasje, og det er tegn til at råten kan ha spredd seg nedover stammen. Bøken har en stor hovedgrein som strekker seg over innkjørselen og som kan innebære risiko mtp. brekkasje og ferdsel på veien. Skader kan redusere levetiden for trær proporsjonalt med skadenes omfang, men det er ikke omtalt hvilken betydning det kan ha for levetiden til akkurat dette treet. Ny bebyggelse innenfor felt BF ligger relativt nært bøken. Byggegrensen på 20 meter fra vassdrag gjør at dette er det eneste stedet på tomten det er mulig å bygge nytt. Bebyggelsen vil mest sannsynlig skade røttene til bøken som har råteskade, og det legges derfor opp til at denne må felles for å kunne etablere tiltak i tråd med planen. Som avbøtende tiltak er det sikret, som anbefalt i notat, at det skal plantes 3 nye bøketrær på tomten. De 3 øvrige større trærne blir ivaretatt. Treet som står inntil garasjen er også et stort bøketre, og slik vil habitatet en bøk gir ivaretas på tomten også inntil de nye trærne vokser seg store.



Figur 53 Bøk ved garasjen.

Det påpekes at i tabellen på side 2 i notatet om gamle trær er det gjort en sammen-blanding av koordinater. Koordinatene for eik og gran er forvekslet, og koordinatene for de to bøketrærne er også forvekslet. Bøketreet ved garasjen er dessuten koordinat-festet noe for langt nordøst. Bilder fra stedet viser at denne er plassert helt inntil garasjen og at garasjen er tilpasset treets stamme. Illustrasjonsplanen viser riktig plassering av de 4 trærne på tomten.

Forslag

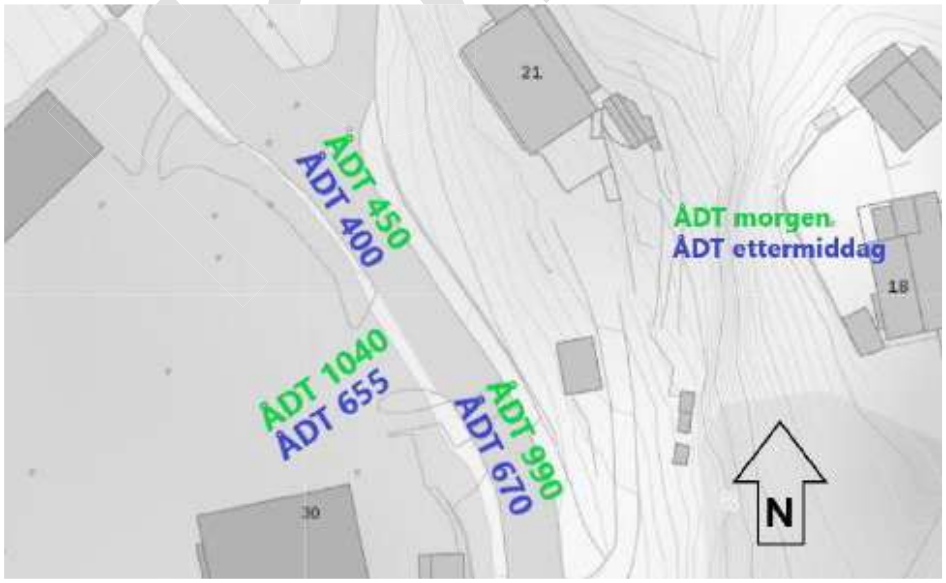
5.8 Samferdsel

5.8.1 Veg og atkomst

Planområdet har hovedtilkomst for kjørende via Harald Skjolds veg. Kjørende kan også komme via Nordåsdalen, men en mindre del av Harald Skjolds veg er envegskjørt, og i partiet mellom vestsiden av broen over Apeltunvassdraget og frem til Skjoldabukta kan ikke biler kjøre i retning Skjoldabukta. Fra Nordåsdalen kommer kjørende seg dermed til den videregående skolen i felt UN6 og til boligtomten i felt BF, men ikke videre.

Vegarealer tilgrensende planområdet er regulert i planen. Harald Skjolds veg på østsiden av planområdet reguleres som en boligveg med en kjørebanebredde på 5 meter, i tillegg til skuldre på henholdsvis 0,5 meter og 0,25 meter. Dette gir en total vegbredde på 5,75 meter frem til svingen i Skjoldabukta, hvor veien blir enveiskjørt i retning vestover. Denne delen av Harald Skjolds vei er utformet med en kjørebanebredde på 4 meter, med en skulder på 0,25 meter mot fortauet på nordsiden, samt et sykkelfelt på 1,5 meter inkludert skulder på sørsiden. Fortauet er regulert med en bredde på 2,6 meter, og smalner noe inn lengst mot sørøst for å treffe eksisterende fortau. Vegutvidelsen langs østsiden av planområdet er hovedsakelig lagt på vestsiden av vegen, for å minimere ulemper for grunneiere øst for planområdet. I nord er fortau regulert tilsvarende dagens situasjon, og utvidelse med sykkelfelt er lagt på sørsiden av vegen. Nordåsdalen er i all hovedsak regulert som den er i dag, med fortau på vestsiden av vegen.

Med innføring av enveiskjøring og skilting av sykkelveg i 2019 er det rimelig å anta at trafikken her er redusert i forhold til Statens vegvesen sine trafikktellinger fra 2016. Steinerskolen utførte trafikktellinger i april 2022 kl. 07:00-09:00 og kl. 14:30-16:30. Disse viser at makstimen er kl. 08:00-09:00 og kl. 15:30-16:30. Sammenlignet med tall fra NVDB (Statens vegvesen 2016), har ÅDT i Harald Skjolds veg gått opp fra 900 til 990 i makstimen. På det envegskjørte strekket indikerer trafikktellingene at er ÅDT redusert fra 831 til 450 (makstimen morgen). Dette er trolig en konsekvens av at vegen er blitt envegskjørt, og at kjøremønsteret dermed er endret, og at flere velger å kjøre tur/retur Harald Skjolds veg. Totalt sett vurderes trafikkmengden redusert i forhold til tallene fra 2016.



Figur 54 Utklipp fra trafikkanalyse, ÅDT beregnet fra makstimer basert på tellinger april 2022, Asplan Viak.





Figur 55: Ved broen er det skiltet med innkjøring forbudt.

Fra der gang- sykkelveg fra Mårdalen Bybanestopp i Tors veg og del av Skjoldvegen møter Harald Skjolds veg er Harald Skjolds veg utstyrt med fortau frem til fotgjengerovergang til skolens område. Fartsgrensen er 30 km/t, og dette vurderes å være den vegen som er tryggest å bruke som vei for myke trafikanter til skolen, i tillegg til stiene som leder til området.



Figur 56: Fortau langs Harald Skjolds veg.

Det er i 2018 etablert fotgjengerfelt fra fortau på Haralds Skjolds vegs østre side til planområdet. Gangfeltet er skiltet og det er satt opp lysmaster for gangfeltet. Planforslaget endrer noe på innkjørselen og samferdselsformål i området, men tilpasses i den grad det er mulig slik at overgangsfeltet kan bli liggende på samme sted som i dag.





Figur 57: Fotgjengerovergang fra Haralds Skjolds veg.

Med den høye andel elever som kommer til skolen med drosje eller bil så er det viktig å finne en god løsning for å håndtere dette som en droppsone. Det etableres en droppsone i form av en rundkjøring med diameter på 12 meter, med tilliggende plass for biloppstilling i en bredde

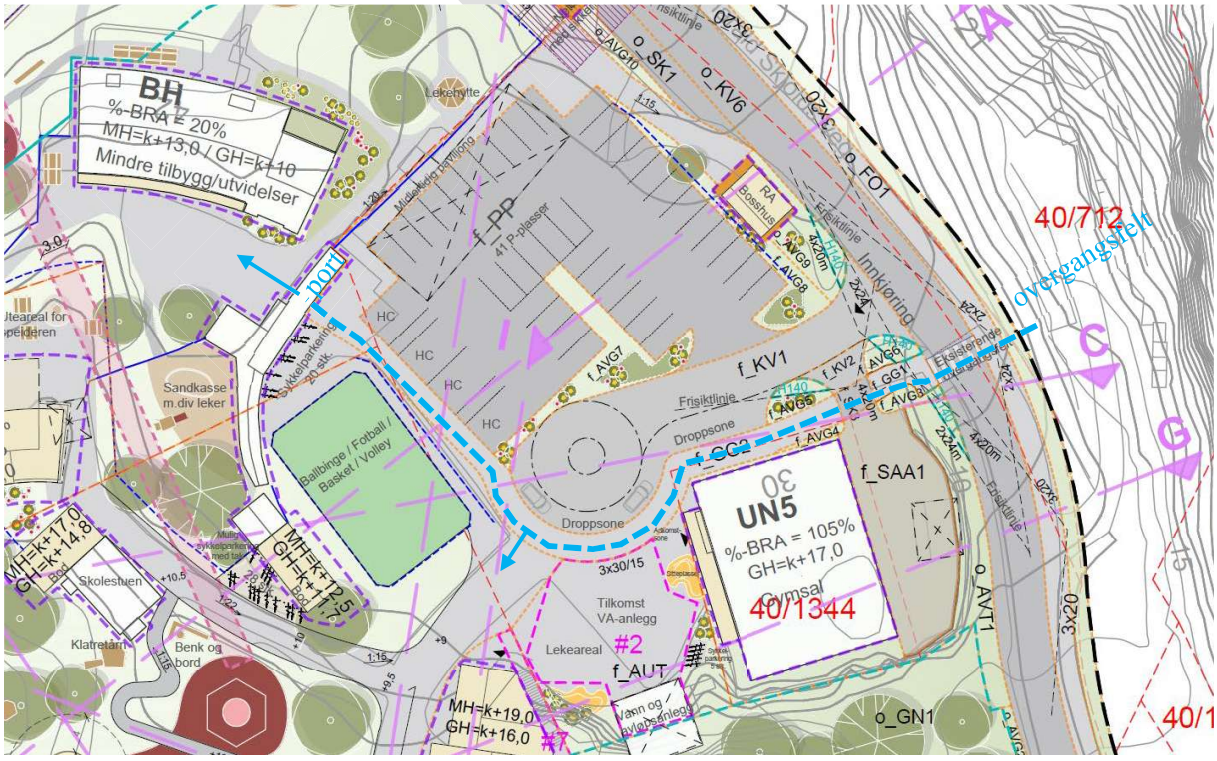
på 2,5 meter og plass til 5-6 samtidige biler. Slik imøtekommer man behovet til barna som har krav på skoleskyss og foreldre som skysser sine barn til skolen med bil. Det ligger fortau langs hele droppsonen.

Det har vært en utfordring at arealet som er til rådighet er begrenset og at parkeringsplassens funksjon både er parkering for barnehagens og skolens ansatte og parkering for besøkende til friluftsområdet ved Skjoldabukta. Det har vært undersøkt en rekke ulike løsninger for plassering av droppsone, og trafikkrådgiver har landet på at foreslåtte løsning er den beste, på tross av at droppsonen ligger tett på skolen. Løsningen gjør at det i svært liten grad er krysning mellom ulike trafikantgrupper, det blir ikke behov for rygging ved levering og henting og ved å trekke rundkjøringen lengst mulig vestover unngår man potensielle konflikter nær avkjørsel og innkjøring til f_PP og f_SAA, hvor det allerede er mye som skjer.

Planforslaget foreslår at gang/sykkelatkomst fra Harald Skjolds veg reguleres til f_GG1-2. Renovasjonspunkt flyttes til felt RA med mulighet for oppstilling for renovasjonsbil i felt o_SK1 utenfor området. Slik behøver ikke renovasjonskjøretøy å kjøre inn på området.

Ved å regulere areal foran VA-tunnel til f_AUT (Annet uteoppholdsareal) og sette av Bestemmelsesområde #2, for å begrense/styre kryssingen av f_GG2 av biler som skal til VA-tunellen oppnås det ytterligere forbedring av trafikksikkerhet.

Ved levering i barnehage ankommer barn og foreldre som reiser kollektivt og/eller kommer gående eller bruker sykkel, via de over nevnte gangareal som er forbundet med barnehagens port. Om barna blir bragt med bil er 4 HC-parkeringsplasser med 4,5 meters bredde, og med 2 gangsoner på 1,5 meters bredde mellom plassene, lokalisert slik at de er særlig egnet også for dette formålet. Gangsonen f_GG2, anvendes som trygg gangatkomst fra parkering til barnehagen for foreldre og barn. Dette utgjør også en vesentlig forbedring av trygg atkomst for barnehagebarn til barnehagen.

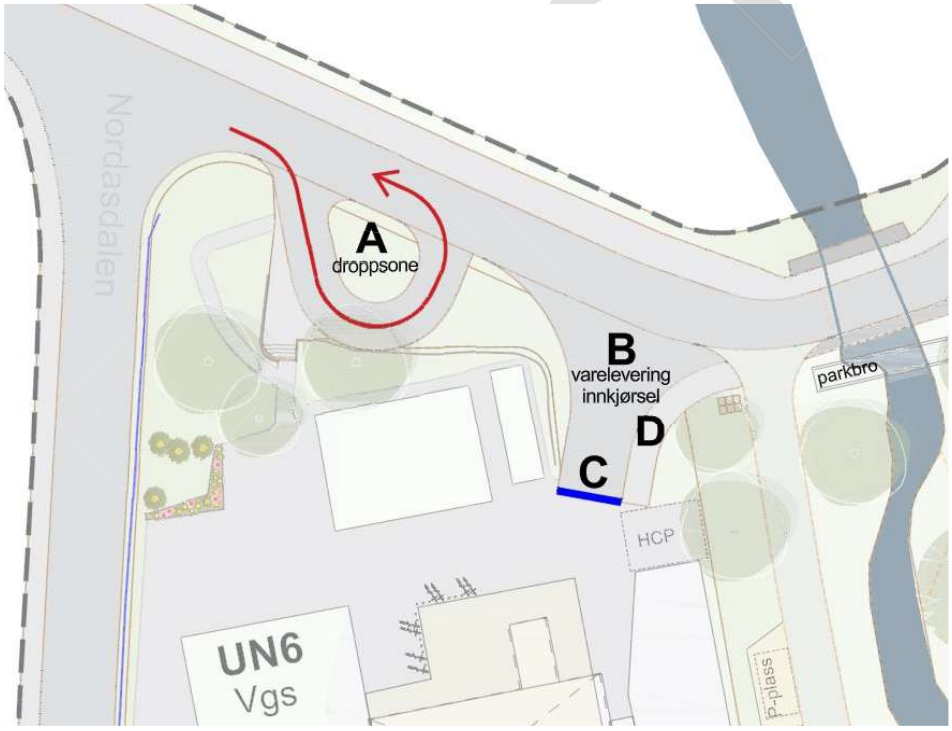


Figur 58 Tilkomst for myke trafikanter til skolen og til barnehagen.

Samlet utgjør disse tiltakene en vesentlig forbedring av trafikksikkerhet og gir trygg atkomst til skolen både for barna i barnehagen og for skolens elever.

Planforslaget legger til rette for at det bygges forbindelse for myke trafikanter på sørsiden av broen over Nordåselva. Plankart sikrer dette ved at det er satt Bestemmelsesområde #1 i plankart som åpner for slik forbindelse. Kantvegetasjon skal så langt som mulig bevares og vegetasjon som tas bort skal reetableres. I byggeperioden må det sikres mot avrenning til vassdraget. Broen er ikke prosjektert p.t., men det sikres at den skal utformes som en parkbro, med materialbruk, formuttrykk og fargebruk som tar hensyn til omgivelsene. Et slikt tiltak er søknadspliktig, og vi legger til grunn at planen i tilstrekkelig grad sikrer kvalitet og gjennomførbarhet gjennom detaljprosjektering av broen.

Adkomst til den videregående skolen på UN6 med bil skjer via avkjørsel fra Harald Skjolds veg. Her ligger en droppsone (A i figur under) for levering/henting med taxi/bil. Varelevering ligger også her (B) og er beskrevet i neste kapittel. I bakkant av vareleveringslommen skal det etableres kantstein el.l. som er hevet med et par cm. fra dekket (C). Slik vil sjåførene gjøres oppmerksomme på at de har rygget langt nok bak i lommen. Tilkomst til en HC-parkeringsplass på skoleplassen skjer via samme avkjørsel. Avkjørselen har en bredde som gir brannbil tilkomst til skolen. Langs avkjørselens vestside er det regulert inn et fortau (D) i fortsettelsen av parkbroen over Nordåselva. Slik vil elever og andre gis en trygg gangtilkomst mellom grunnskolen og den videregående skolen. Løsningen er i tråd med anbefalinger fra PBE og BME.



Figur 59 Illustrasjon av samferdselsarealer ved den videregående skolen.

5.8.2 Varelevering, atkomst for store kjøretøy

Varelevering
Varelevering til skolen er begrenset. Varelevering til grunnskolen skjer i dag til administrasjonens inngangsparti midt på hovedbygningen. Med planforslaget endres dette. Skolen opplyser om at faste daglige/ukentlige vareleveranser foregår med varesykler, og at

det derfor ikke er mange leveranser som kommer med bil. Det er vurdert at å samle bilbasert varelevering til barnehage og grunnskole i ett punkt, som er adskilt fra parkering, levering av barnehagebarn og droppsone for skolens elever, gir størst uttelling for den samlede trafikksikkerheten for myke trafikanter.

Lommen i o_SK1 kan benyttes ved vareleveranse med bil, og varer kan trilles med sekkehjul el.l. til skolen via rampen i f_GG2. Slik unngår man at store varebiler må kjøre inn på skolens område, og man unngår behovet for rygging med store kjøretøy. Utenom morgen og ettermiddag når barn leveres og hentes, kan også droppsonen benyttes til varelevering, i de tilfeller hvor man ikke kan trille varene opp rampen i f_GG2. Rundkjøringen er utformet slik at en varebil kan snu her.

Unntaksvis kan det komme større leveranser som ikke kan trilles og som blir levert med store kjøretøy. I slike tilfeller gjøres det normalt sett avtaler med skolens administrasjon/ vaktmester, slik at bilene kan kjøre inn på skolens område med følge av en ansatt. Slike leveranser legges til tidspunkt hvor det er lite aktivitet på skolen.

Forslagstiller har registrert varelevering og det skjer med følgende frekvens og omfang:

Type vare	**Kjøretøy**	**Frekvens**	**Tid**
Mat / Melk «Handlekraft» elevstyrt bedrift	Sykkel og el-sykkel fra butikk til skolen barnehage / skole / VGS	2-4 ganger i uken	i.l.a dagen
Mopper	Varebil	1 gang i uken	Ettermiddag
Matter	El-varebil	12 ganger per år	i.l.a dagen
Sanitær/ tørkepapir	Varebil	4 ganger i året	i.l.a dagen
Såpe/ oppvask/ etc	Varebil	4 ganger i året	i.l.a dagen
Kontor	Varebil	Hovedlevering 2 ganger per år	i.l.a dagen
Skolemateriell	Lastebil / varebil	1 gang i året før skolestart	i.l.a dagen

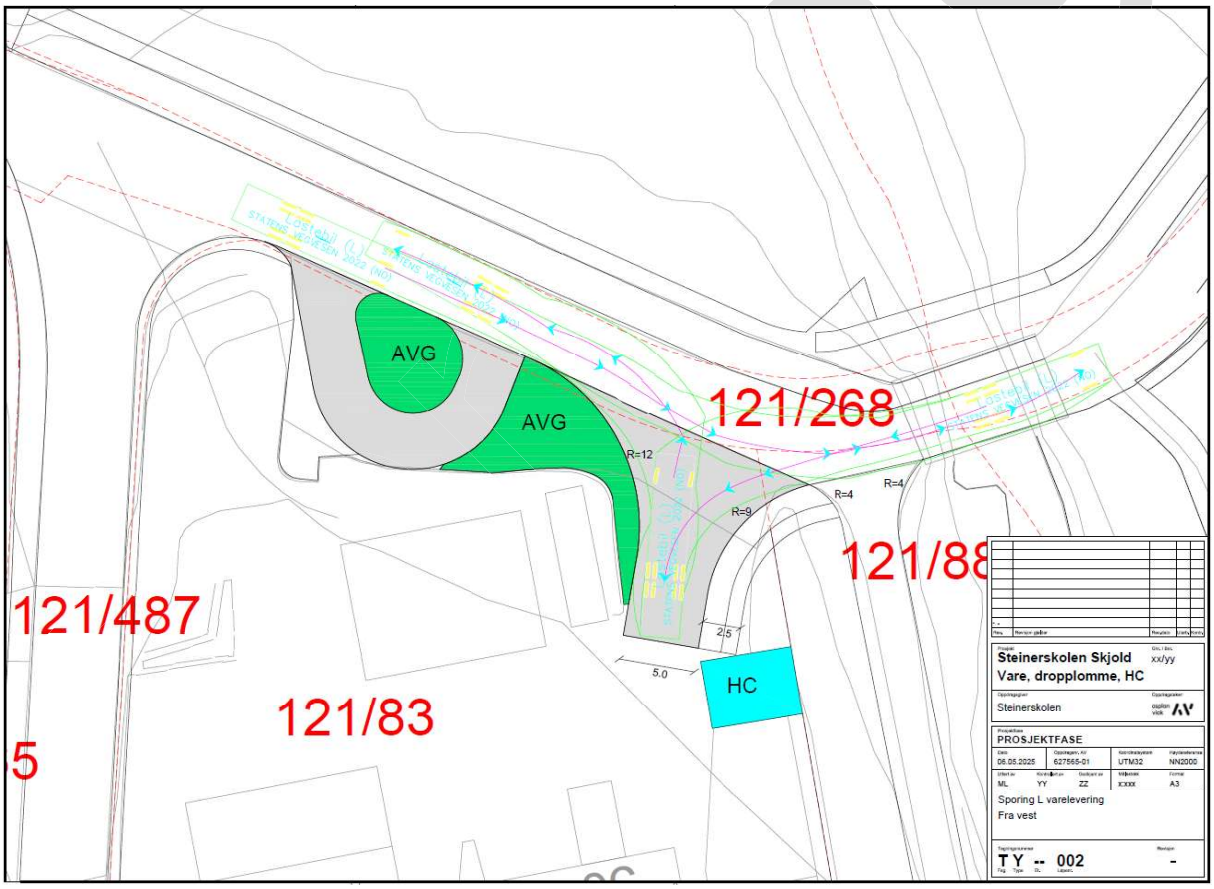
Snitt for varelevering er dermed mellom 15 og 24 ganger i måneden, og mellom 3,5 og 5,5 ganger per uke, hvor 58-73 % av leveransene skjer med varesykkel og 42-27 % med bil. Dette gir maksimalt 2-3 vareleveranser per uke med bil. Frekvens er altså begrenset og omfanget er også håndterbart. Løsningen vurderes å være i tråd med ideer knyttet til skalert distribusjon; med bil til området og med ikke-bilbasert transport som varesykkel eller tralle til varelevering og lager i 1. etasje av tilbygg nord i felt UN3, der det er heis slik planforslaget legger til rette for, eller til dør i de øvrige bygg. Det legges til grunn at skolen kan avtale og styre tidspunkt både for varelevering og renovasjon slik at dette ikke skjer samtidig og videre at det ikke er ved skoledagens begynnelse og avslutning.

Tidligere busslomme i felt o_SK1 kan fremdeles ved behov ha funksjon som oppstillingsplass for buss. Dette kan gjelde for Steinerskolen, barnehagen og 1. Skjold speidergruppe ved ekskursjoner, og også for utflukt til Skjoldabukta for andre. For Steinerskolen og barnehagen kan dette dreie seg om 1-3 ganger i året. For speidergruppen kan det dreie seg om 1 gang i året og da fortrinnsvis på tidspunkter etter skoletid. Atkomst for myke trafikanter til lommen går via gangareal f_GG2 og krysser ikke trafikkerte areal.

Forslag

Vareleveranser til videregående skole planlegges i en egen lomme i felt f_SK2. Varebiler kan komme kjørende både fra øst og fra vest, og rygger i begge tilfeller inn i lommen. Det har vært dialog og særmøter med PBE og BME om trafikksituasjonen tilknyttet UN6. Med bakgrunn i den begrensede trafikkmengden i vegen forbi UN6, at dette er en eksisterende situasjon med begrensede muligheter for å utvide samferdselsarealer og fordi bruken av vareleveringslommen begrenser seg til 2-4 ganger per uke samlet for varelevering og renovasjon, er det gitt aksept for løsningen som er regulert. Bestemmelsene sikrer at det etableres en opphevet kant i søndre del av feltet, i hele vareleveringslommens bredde. Markeringen skal sørge for at lastebiler ikke rygger for langt inn på skoleplassen, men skal samtidig være overkjørbar slik at biler kan kjøre over den og bort til parkeringsplassen som ligger på skolens område.

I trafikkanalysen er det nevnt at kjøretøyet midlertidig vil blokkere for utkjøring fra droppsone, og det presiseres at dette kun gjelder under manøvrering. Varebiler kjører ut igjen fra lommen og videre opp Nordåsdalen. Varelevering kommer ikke i konflikt med ferdselsårer for myke trafikanter.



Figur 60 Varelevering ved videregående skole, her illustrert med sporing av lastebil L fra vest. Utklipp fra sporinger utført av Asplan Viak. Øvrige sporinger for UN6 er vedlagt planen.

Trafikksikkerhet i forbindelse med varelevering i planen vurderes å være ivaretatt.

Utrykningskjøretøy

Utrykningskjøretøy har tilkomst via Harald Skjolds veg til grunnskole/barnehage, videregående skole og til boligeiendom. Stigningen på 1:6, fra droppsone i f_KV1 og sørover i UN1, er brattere enn det maksimale stigningsforholdet på 1:8 som skal legges til grunn for

utrykningsvei ihht. Veiledning – tilrettelegging for innsats[6]. Det er vurdert at det ikke er mulig å legge om veiatkomst til skoleområdet for å oppnå stigning 1:8 uten at det medfører store inngrep i skolens uteområde og/eller relativt store fyllinger og skjæringer. Det sikres at vegen inn til nedre nivå i nytt bygg på UN2 skal opparbeides med minst 3,5 meters bredde for å sikre tilkomst for brannbil. Tilsvarende gjelder for bolig i felt BF, hvor vegen er utvidet mot vest i plankart for å sikre tilstrekkelig bredde. På den videregående skolen er tilkomst via innkjørselen og rett inn på skoleplassen.

Gjennomføring
Planforslaget legger til rette for bebyggelse flere steder i skoleområdet. Det er ikke sannsynlig at det vil foregå utbygging på flere steder samtidig og det er sannsynlig at det vil gå år mellom hver utbygging. Byggetrinn 1 vil være å bygge nytt bygg på branntomten i UN2.

Planforslaget sikrer ved planbestemmelsene at det sammen med søknad om tiltak skal følge sikringsplan. Planen skal blant annet redegjøre for plassering av riggområde og avsperring byggeområde/byggegrop. Sikkerhet for barn og unge i bygge- og anleggsfasen skal også inngå i sikringsplanen.

5.8.3 Parkering
Parkering for felt BF er beskrevet i kap. 5.2 under beskrivelse av formålet. I det følgende beskrives parkering for skole og barnehage.

For barnehagen, grunnskolen og den videregående skolen ligger følgende parkeringsdekning til grunn, beregnet ut ifra makstall:

Tabell 8: Krav til bilparkering for skole og barnehage.

Parkering Biler					
Barnehage	Barn/Årsverk	Dekning 3-5 pr. 10 barn	Utregnet	Avrundet	Kommentar
Antall barn i barnehagen	48	3	14,4	**15**	På f_PP i sambruk med parkeringsplass for friområde.
Grunnskole		Dekning 3-5 pr. 10 årsverk			
Antall årsverk grunnskole	41	3	12,3	**13**	På f_PP i sambruk med parkeringsplass for friområde.
Videregående skole		Dekning 1,5 pr. 10 årsverk			
Antall årsverk videregående	20	1,5	3	**3**	1 HCP på skolens område UN6, øvrige på f_PP.

Barnehage BH
I henhold til KPA 2018 ligger området i Ytre fortettingssone (Y) og barnehagen kan ha en parkeringsdekning på 3-5 pr. 10 barn. Barnehagen er godkjent for til sammen 48 barn. Parkeringsdekningen beregnes ut ifra 3 plasser pr. 10 barn. Det gir til sammen 15 parkeringsplasser.

Barne- og ungdomsskole UN 1-4
I henhold til KPA 2018 skal parkeringsdekning være mellom 3 og 5 pr. 10 årsverk. Det er til sammen inntil 41 årsverk ved grunnskolen, og med utgangspunkt i 3 plasser per 10 årsverk, gir det 13 parkeringsplasser for lærere ved skolen.

Videregående skole UN6
Regner man 1,5 plasser per 10 årsverk for den videregående skolen, vil det med 20 årsverk gi 3 parkeringsplasser. Dette er lavere enn KPA sine 2,5 plasser per 10 årsverk, men det er vurdert å være riktig, også med tanke på den begrensede plassen man har til rådighet for den videregående skolen. Det tilrettelegges for 1 HC-plass på skolens område, og ved behov kan

[6] Bergen Brannvesen, Veiledning – Tilrettelegning for innsats, 2019. Tabell 1.

Forslag

de benytte 2 av plassene på felt f_PP. I tilfeller hvor det ikke er behov for HC-plass for ansatte/besøkende til den videregående skolen, legges det opp til å bruke denne plassen som parkering for skolens driftsbil. Dette er et behov som kommer av at enkelte av skolens elever normalt sett er avhengige av skyss også på korte strekninger, som mellom grunnskolen og den videregående skolen. Det er til hjelp for den daglige driften av skolen at man ikke blir avhengig av å måtte hente en bil som er parkert på felt f_PP i slike tilfeller.

Parkering i felt f_PP
Det er regulert 41 parkeringsplasser på f_PP, hvorav 4 plasser er avsatt som HC-plasser. Parkeringsplassene ligger på eiendom i Bergen kommunes eie (gnr. 40 bnr. 24) og er i utgangspunktet parkering for friluftsområdet i Skjoldabukta. Siden etablering av skolen i 1999 har skolen hatt en avtale om disponering av parkeringsplassen. Parkeringsplassen er i bruk for barnehage og grunnskole i skoletid og for friluftsområdet på ettermiddagstid. I løpet av skoleåret er friluftsområdet lite brukt i skoletid og mest på ettermiddager/i helger, og det er fra barnehagens og skolens del ikke rapportert om konflikt eller problem knyttet til sambruken av parkeringsplassen. Denne sambruken bør forstås som en god bruk av arealet avsatt til parkering.

Det tilrettelegges for at parkering for grunnskole, videregående skole (2 av 3 plasser) og barnehage løses i felt f_PP. Samlet parkeringskrav blir jf. tabell over 30 plasser (15+13+2). Siden parkeringsplassene i f_PP er i sambruk mellom friluftsområdet i Skjoldabukta, barnehage og skole, er det satt av flere plasser enn de 30 plassene skolen og barnehagen behøver. Planforslaget beskriver også, men sikrer ikke, tidsbegrensing for parkering for f_PP.[7]

Antall plasser på parkeringsplassen på kommunal grunn blir økt fra dagens 37 oppmerkede plasser (inkl. de 2 plassene øst for gymsalen) til 41 plasser (hvor det ikke lenger legges opp til parkering øst for gymsalen). Oppgangen skyldes i stor grad at planforslaget forutsetter riving av brakkeskolen som ble midlertidig oppført på arealet etter at det ene skolebygget brant ned i 2019. Før oppføring av brakkebygget var det 53 oppmerkede plasser her. I praksis vil dermed antall parkeringsplasser reduseres med 12 plasser, fra 53 til 41.

[7] Må løses som skiltplan som ikke kan hjemles i plan.

Forslag



Figur 61 Parkeringsplass f_PP og droppsone.



Figur 62: Til venstre: Parkeringssituasjon før brakkeskolen ble oppført som erstatning for bygget som brant ned i 2019, 53 plasser. Til høyre: Dagens parkeringssituasjon ved skolen og barnehagen, 37 plasser. Kun oppmerkede parkeringsplasser er talt.

Reduksjonen skyldes at det nå tilrettelegges for en droppsone for levering og henting, samt at parkeringsplassen strammes opp og det etableres gangareal rundt hele parkeringsplassen. Dette bedrer forutsigbarheten i kjøremønster, man unngår krysninger mellom myke og harde trafikanter og trafikksikkerheten blir betydelig forbedret.

Parkering sykler

Tabell 9: Krav til parkering sykler for barnehage og grunnskole.

Parkering Sykler						
Barnehage	Barn	Årsverk	Dekning: 4 pr. 10 barn	Utregnet	Avrundet	Kommentar
Antall barn i barnehagen	48		4	19,2	**20**	Ved barnehagens port.
Grunnskole			Dekning: Halvpart av 30+2 pr. 10 årsverk			
Antall årsverk grunnskole		41	16	65,6	**66**	Under rampe > ved atkomst til skolens område

Krav til sykkelparkering for barnehagen settes tilsvarende KPA, med 4 plasser pr. 10 barn, noe som gir 20 plasser. Eksisterende sykkelparkering for barnehagen er ved inngangsportal/skur, og denne videreføres i planen.

Steinerskolen er ikke en skole i en skolekrets slik de offentlige skolene, og skolens opptaksområde er hele Bergen kommune. Andelen syklende er derfor lavere enn ved skoler med opptaksområde for elever i en skolekrets. Det vurderes derfor som rimelig å sette parkeringsdekning for sykler til det halve av KPA sine krav til sykkelparkering – dvs. 16 plasser per årsverk. For grunnskolen gir dette 66 plasser for 41 årsverk (i dag er det 34,2 årsverk på skolen). Sykkelparkering for grunnskolen er i dag under rampen til 2. etasje ved hovedbygningen.

Om eller når den eksisterende løsning for sykkelparkering må utgå som følge av utbygging av felt UN3, Tilbygg Sør, skal parkeringsplassene lokaliseres i felt UN1 som vist på illustrasjonsplan. Det legges opp til overbygg for de 28 sykkelparkeringsplassene mellom UN2 og ballbingen. Dersom detaljprosjektering avdekker bedre/mer hensiktsmessige løsninger for sykkelparkering, kan plassering endres.



Figur 63: Sykkelparkering ved grunnskolen i dag.

Tabell 10 Beregning av sykkelparkering for VGS.

Parkering Sykler				
Videregående skole	Årsverk	Halvpart av 30+2 pr. 10 årsv.	Utregnet	Avrundet
Dagens drift	13	16	20,8	**20**
Godkjenning	20	16	32	**32**
Realistisk makstall	16	16	25,6	**26**

For den videregående skolen settes dekningsgraden til halvparten av kravet i KPA, tilsvarende som for grunnskolen. Sykkelparkeringen er løst på skolens område innenfor UN6. Planforslaget illustrerer en andel sykkelparkeringsplasser beregnet ut fra dagens antall ansatte, rundet nedover, noe som gir 20 plasser. Dette er vurdert å være hensiktsmessig, ettersom den videregående skolen i tillegg til å ikke være en nærskole, er en skole med tilrettelagte skoleplasser og har erfaringsmessig elever med begrensninger som gjør at de ikke sykler alene til skolen. De siste årene har 1 elev innimellom syklet til skolen. Med 20 sykkelplasser kan alle dagens ansatte og 7 elever sykle til skolen. Det antas at denne dekningsgraden uansett vil gi en overkapasitet på sykkelparkering for den videregående skolen.

5.8.4 Kollektivtilbud
Planområdet har et ok kollektivtilbud med buss og bybane 10-15 minutter unna, og det planlegges ikke for nye tilbud.

5.8.5 Gangtraseer og snarveger
Det er spor etter hyttebygging/gapahuk i området vest for skolehagen. Det kan være speidere eller elever som har laget dette. Bruken er allmenn. Planforslaget tar dette området med som del av bestemmelsesområde #4, som kan sees på som en utvidelse av skolens utearealer.

Planforslaget sikrer turveger og snarveger gjennom området, og regulerer de i plankart. Stiforbindelsen mellom Nordås (Barnas Hus mm.) og skolen er regulert som turveg o_TV1. Turveg f_TV2 er en viktig gangakse mellom grunnskolen og den videregående skolen, og leder direkte til området hvor det skal bygges en parkbro over Nordåselva. Det går en sti mellom turveg o_TV1 og f_TV2, langs Nordåselvas østre bredde. Stien kommer delvis i konflikt med kulturminne regulert med båndleggingssone og hensynssone i plankart, og Vestland fylkeskommune har stilt krav til at denne ikke skal reguleres som øvrige stier. De har videre uttalt at dagens bruk kan fortsette, forutsatt at det ikke gjøres tiltak innenfor hensynssonen som kan skade kulturminnet eller tilstøtende terreng. Turveg o_TV5 sikrer muligheten for etablering av en ny snarvegforbindelse opp til paviljongen i felt UN4.

Eksisterende turveg o_TV3 og regulert mulighet for ny turveg o_TV4 forbinder fortauet langs Harald Skjolds veg med bebyggelsen i UN3. Terrenget er bratt, og det er ikke tilrettelagt en god trasé for gående mellom platået og bebyggelsen og skoleplassen lengre nede. Planforslaget sikrer at det skal etableres en utvendig trappetilkomst i bestemmelsesområde #7 mellom turveg o_TV3 og bakkenivået utenfor ny bebyggelse i felt UN3. Med en ny utbygging nord i felt UN3 kan det også være muligheter for at den nye 3. etasjen i nordlig del av UN3 kan knyttes på en tilkomst fra utearealet i øst. Konkrete løsninger vil sees på sammen med prosjektering av tilbygg nord i UN3.

5.8.6 Sykkel
Planforslaget legger til rette for et nytt sykkelfelt langs planområdets nordre grense, og det legges til rette for sykkelparkering.

Forslag

5.9 Universell utforming

Det er i kap. 3.11 redegjort for at atkomst til skolebyggene i dag ikke er universelt utformet og at stigningen på det meste er 1:6.



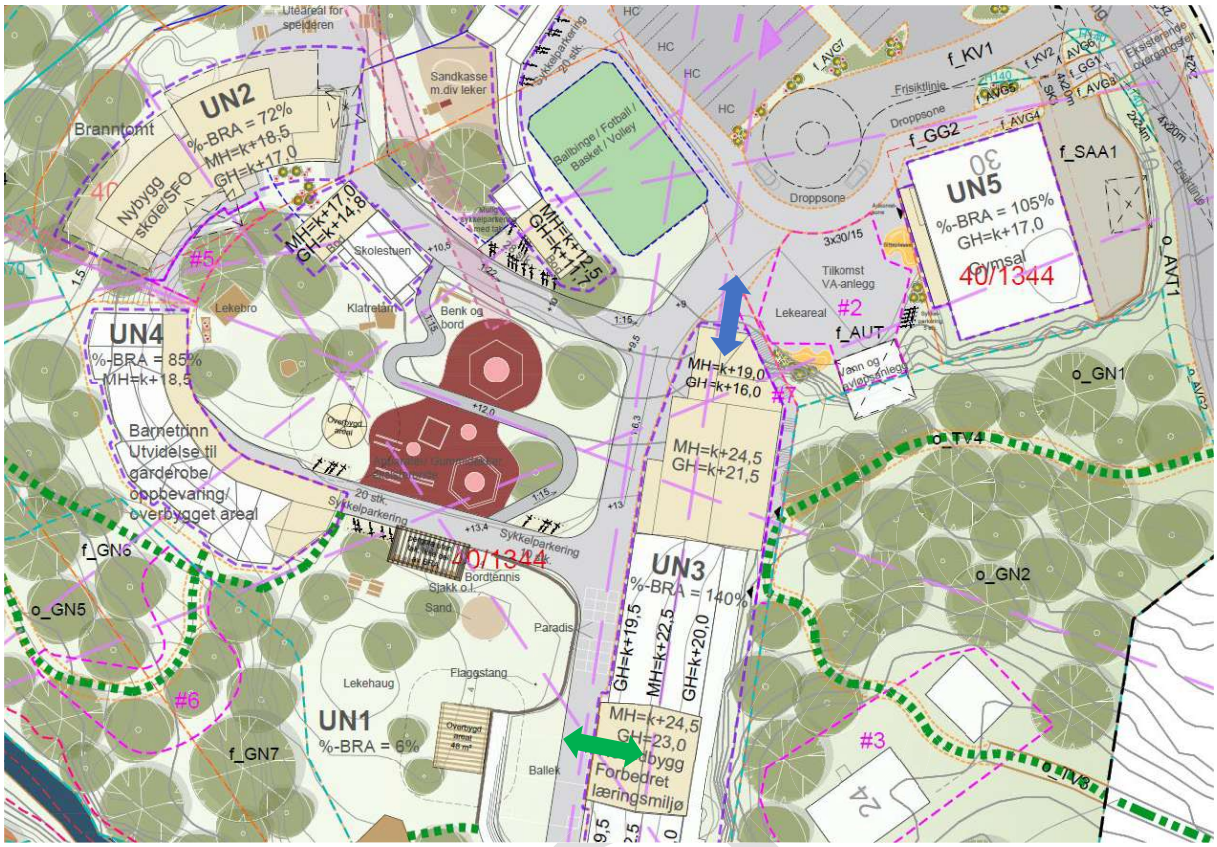
Figur 64: Atkomst til skolen fra parkeringsplass med stigning 1:6.

Det vises til DIBK[8] Universell utforming – publikumsbygg. Universelt utformet tilkomst til dagens hovedinngang sentralt på bygg i UN3, samt til bygg i UN2 og UN4, løses med en alternativ trasé med stigning 1:15. Illustrasjonsplanen viser en mulig løsning. Løsningen vurderes å ikke være ideell, ettersom raskeste veg fremdeles er for bratt. Grunnet høydeforskjeller på tomten, og at planen dreier seg om tiltak på allerede eksisterende bygg og utearealer, vurderes det likevel som en stor forbedring at det legges opp til en universelt utformet tilkomst utendørs.

Det vises til at skolen lenge har drevet en Helsepedagogisk skole som en integrert del av Steinerskolen på Skjold. Her tilbys det undervisning til elever som av ulike årsaker ikke har tilfredsstillende utbytte av ordinær undervisning, også på grunn av funksjonsnedsettelser (og er rullestolbrukere). Skolen selv vurderer ikke atkomst som problematisk.

Forslag

[8] Direktoratet for byggkvalitet.



Figur 65: Skisse for løsning for universell utforming av atkomst til skolen for bevegelseshemmede i rullestol til eksisterende inngang vist med grønn pil, og til fremtidig inngang vist med blå pil.

Bestemmelser til felt UN1 sier at i UN1 skal det anlegges universelt utformet atkomst fra f_GG2 til inngangspartier i UN2, UN3 og UN4 i tråd med illustrasjonsplanen, som er retningsgivende gjennom henvisning i bestemmelsene. Løsningen vist i illustrasjonsplanen er en foreløpig skisse som viser at det er mulig å gjennomføre. For å sikre en best mulig løsning for universelt utformet gangforbindelse, sier bestemmelsene også at dersom detaljprosjektering kan vise en tilsvarende eller bedre løsning til universelt utformet tilkomst enn den som er vist i illustrasjonsplanen, er dette tillatt. Da skal alternativ løsning inngå i utomhusplan som leveres ved søknad om rammetillatelse, sammen med en redegjørelse av konsekvenser for utearealer.

Nord i felt UN3 er det tenkt å ytterligere forbedre atkomst til skolen ved at en ny hovedatkomst legges lengst nord i feltet, på nivå med gangarealet rundt parkeringsplassen. Det skal etableres heis i tilbygget i nord, og slik vil det kunne etableres universelt utformet tilkomst til alle byggets plan.

5.10 Vannforsyning, avløp og overvannshåndtering

Det vises til VA-rammeplan. Kapasiteten på vannforsyningen utenfor planområdet forventes å være god. I VA-rammeplanen foreslås det å oppgradere vannforsyningen inn til planområdet med at det legges en ny kommunal vannledning. Det etableres en ny vannkum på eksisterende VL150 i Harald Skjolds veg, punkt 4 og en ny vannkum inne på planområdet. Begge vannkummer har brannvannsuttak. Fra vannkum inne på planområdet legges stikkledninger frem til de forskjellige byggene.

Fors

Det er planlagt nytt brannvannsuttak i vannkummen som plasseres ute i Harald Skjolds veg og inne i planområdet. Hvert brannvannsuttak vil ha en kapasitet på ca. 20 l/s. Det er ikke avklart om byggeområde A (branntomten) eller av noen av byggeområdene B, C, og D (tilbyggene) skal ha sprinkling, men det er mulighet for det hvis videre detaljprosjektering viser at det er nødvendig. Fra vannkum som er plassert inne på planområdet er det mulig å komme til all ny bebyggelse med brannslangeutlegg på 50 meter.

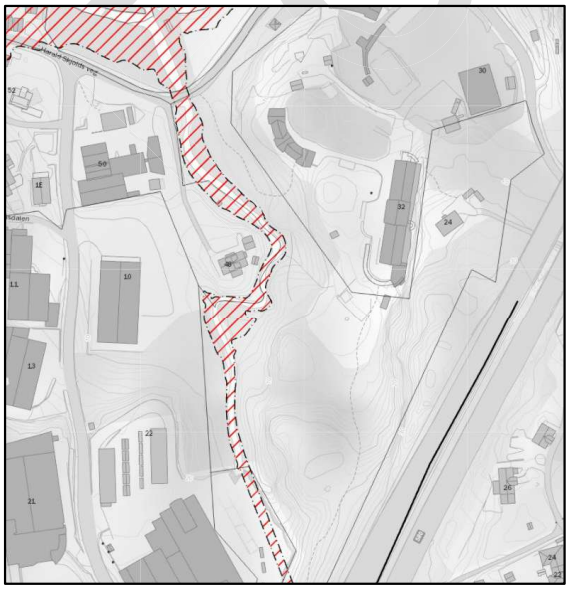
Det foreslås at det fortsettes å bruke eksisterende spillvannsystem inne i planområdet.

Resipienten er Nordåsvatnet som har utløp til Grimstadfjorden. Resipienten er sårbar med tanke på forurensing fra store urbane arealer rundt hele vannet. Resipienten er robust med tanke på økt avrenning fra planområdet.

Det er gjort en overslagsberegning på mengde overvann som forventes å oppstå i planområdet, med 20 års gjentaksintervall og 40% forventet øking i nedbør. Overvannsmengdene er teoretiske og bør beregnes på nytt med de forutsetninger som vil gjelde ved detaljprosjektering. Beregninger viser at det er det en veldig liten økning av avrenning i området når vi ikke inkluderer en økning av klimafaktoren på 40%. For nedslagsfeltet er økningen av tette flater etter utbygging ca. 3%. Grunnen til at økningen er så lav er fordi utbyggingen av tilbygg/ombygg er så liten og at tilbyggene blir delvis etablert på eksisterende veg/asfaltdekke. Økningen av avrenning er hovedsakelig kun pga. økt klimafaktor.

Det vises til uttale fra VA-etaten der det fremgår i VA-etatens merknader strekpunkt 1: «Det er lagt til grunn en økning i avrenning som følge av tiltaket à 5 l/s. En skal i tillegg legge til grunn klimafaktor, som er satt til 1,4. Ansvarlig prosjekterende må derfor etterstrebe fordrøyning på tomten, fortrinnsvis gjennom blågrønne strukturer.» Areal avsatt til fordrøyning skal vises på innsendt situasjonsplan ved søknad om rammetillatelse.

Hensynsone for flomfare i Apeltunvassdraget er lagt inn i plankart som faresone flomfare. Det er ikke oppført noen bygg eller boliger innenfor hensynsonen, med unntak av et mindre uthus som i dag står i felt BF.



Figur 66: Utsnitt Plankart KPA 2018. Hensynsone Faresone/Flomfare, H320_2, 200-årsflom med klimapåslag.

Det vil ikke være noe forurensende aktivitet i området, og det er antatt at det vil være lite trafikk inn til skoleområdet. Det vurderes derfor at forurensningsfaren fra området er liten.

5.11 Renovasjon

Renovasjon for grunnskole og barnehage

I henhold til Renovasjonsteknisk veileder (RTV) så er det ikke krav til at det utarbeides Renovasjonsteknisk avfallsplan (RTP) for skoler.[9] Skolen har avtale med BIR om henting av avfall. Renovasjonsløsningen er basert på BIRs 660 liters containere, avfall sorteres i 4 fraksjoner; papp/papir, plast, glass/metall og restavfall. Containerne står i eget bosskur. Løsningen og skuret vil også kunne håndtere matavfall når løsning av dette foreligger fra renovatør. Skolen håndterer eget matavfall til kompost.

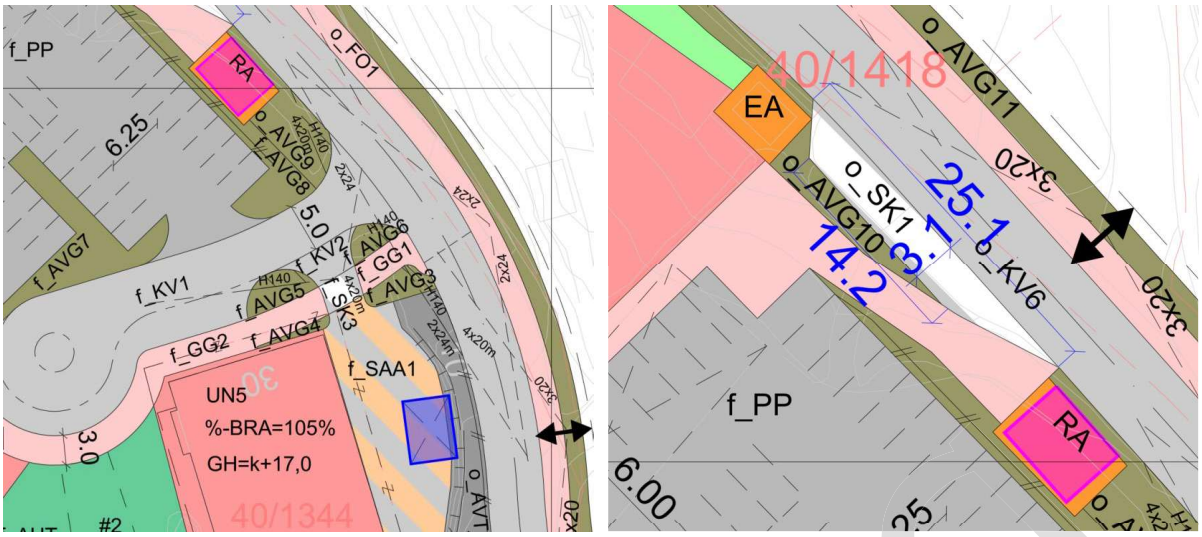


Figur 67: Eksisterende bosskur øst for gymsalen.

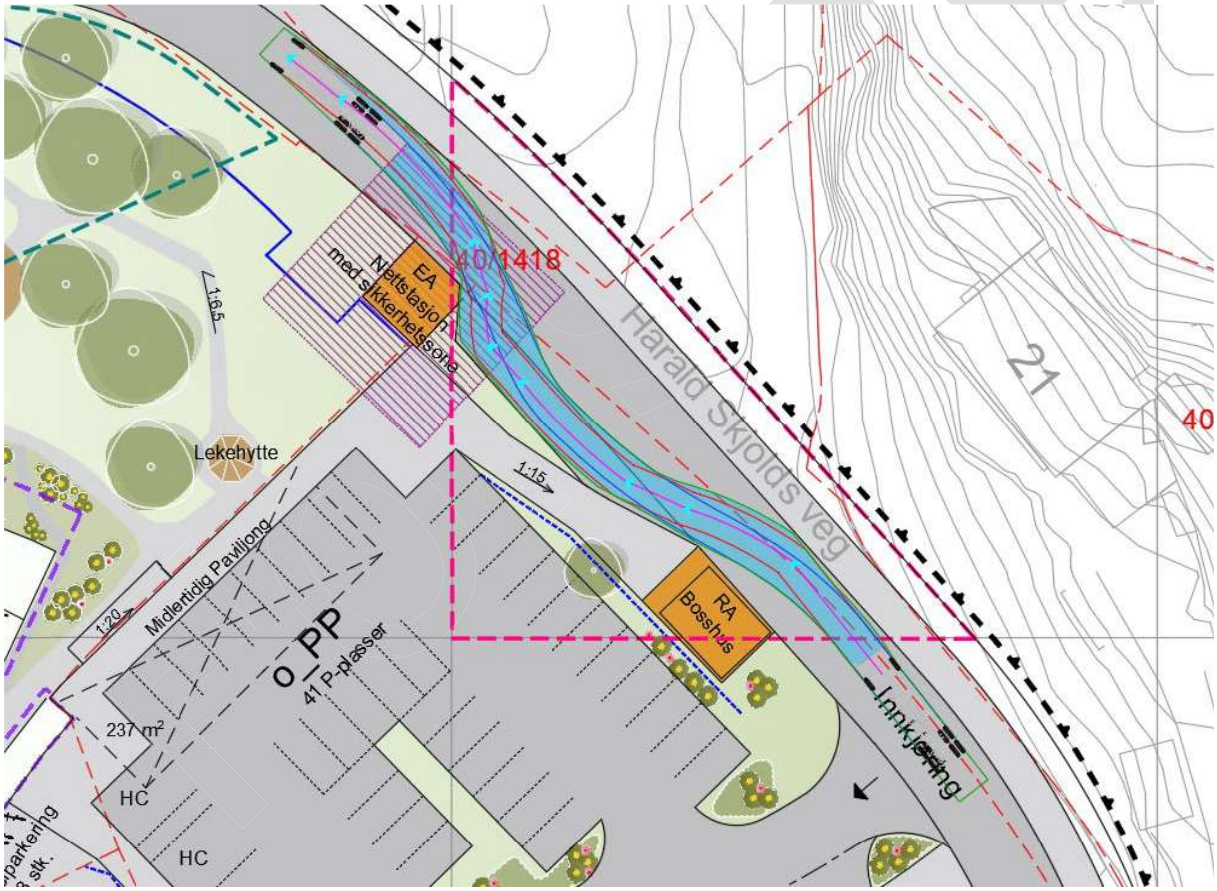
Eksisterende løsning videreføres, men det legges til rette for at renovasjonspunkt flyttes fra øst for gymsalen til et avsatt areal RA mellom parkeringsplassen f_PP og Harald Skjolds veg. Det forutsettes at dagens bosshus gjenbrukes og flyttes til ny posisjon. Her er det rom for at containerne kan stå i bosshuset fast og man unngår å måtte flytte på tunge containere. Det tilrettelegges likevel for en rampe med stigning 1:15 mellom gangareal rundt parkering og felt RA, slik er det mulig å trille dunker til/fra bosshus ved behov.

Det settes av en lomme o_SK1 langs Harald Skjolds veg på samme sted som det i dag er en busslomme (målsatt i figur under). Her kan renovasjonsbil ha oppstilling når bosset skal tømmes. Ettersom vegen delvis er enveiskjørt og man ikke kommer til lommen fra Nordåsdalen/sørvest, må bilen kjøre i nordlig retning via Harald Skjolds veg fra sørøst og krysse over til motsatt side av vegen for å komme til lommen. Grunnet den lave trafikkmengden (det er kun 1 eiendom som kan generere motgående trafikk) vurderes dette som akseptabelt. Renovasjonsbilen kjører ut igjen fra lommen, og det er ikke behov for rygging i forbindelse med renovasjon. Denne løsningen gjør også at man unngår renovasjonsbiler inn på skolens område, og det er ingen krysningspunkter med ferdselsårer for myke trafikanter. Løsningen har vært diskutert i møte med fagetaten og Bymiljøetaten og vi vurderer den som trafikksikker.

[9] Se RTV, Innledning side 3, 4. avsnitt.



Figur 68: Utsnitt av plankart. Tidligere posisjon for bosshus markert med blått fyll, ny plassering med rosa fyll. Lommen o_SK1 er målsatt på høyre bilde.



Figur 69 Sporingskurve for lastebil L i tilknytning til oppstilling innenfor felt o_SK1. (Det påpekes at illustrasjonsplanen er en utgått versjon, men det har ingen betydning for det som illustreres her.)

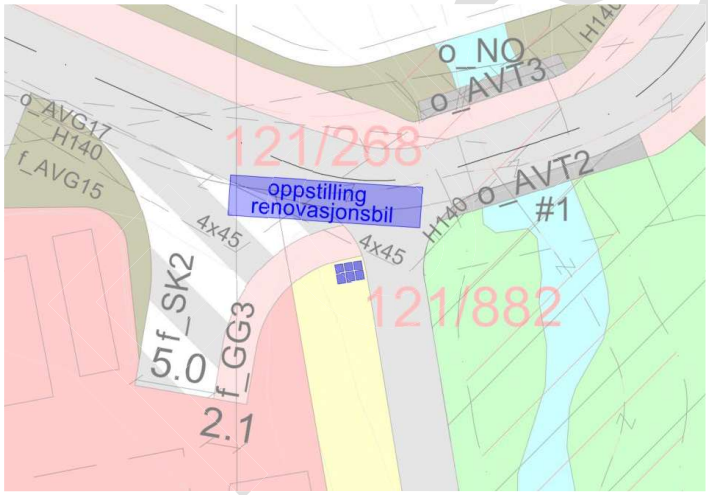
Renovasjon for videregående skole

På den videregående skolen samles avfallet i dunker i et skur som står på tomten. Renovasjonsbil kan benytte seg av vareleveringslommen når avfall skal tømmes. Se kapittel om vareleveranser for beskrivelser om dette.

Renovasjon for boligene i BF
Renovasjonsløsningen for BF beskrives under. Grunnet det lave antallet boenheter, legges det opp til å videreføre samme løsning som i dag. Det er utarbeidet en forenklet RTP, og BIR har kommet med positiv tilbakemelding til denne. Eksisterende bolig har i dag en tradisjonell renovasjonsløsning hvor spann for de ulike fraksjonene trilles ned mot Harald Skjolds veg, og spannet stilles opp nær vegen. BIR stopper renovasjonsbilen i vegkanten og tømmer spannene.

I tråd med BIRs krav dimensjoneres det for tre 140-liters beholdere per boenhet – for fraksjonene restavfall, matavfall og papp/papir. Plast løses i plastsekker som tømmes samtidig som papp/papir. Det tilrettelegges for inntil 2 nye boenheter og altså 3 totalt på tomten. BIR stiller krav til mulighet for tømming av to ulike fraksjoner på samme dag, og illustrasjonsplanen viser at det er plass til 6 spann nær innkjørselen. Krav til egen løsning for glass- og metallemballasje gjelder ikke for såpass små tiltak, og denne fraksjonen løses på felles returpunkt. Nærmeste returpunkt for glass- og metallemballasje er ved Kilden senter omtrent 850 meter unna (2 minutter med bil, ca. et kvarter å gå).

Renovasjonsbilene kommer seg lettest til og fra tømmestedet ved å kjøre ned Harald Skjolds veg, kjøre inntil vegkanten ved gnr./bnr. 121/882 for oppstilling, og å kjøre videre opp Nordåsdalen etterpå. På samme måte som for renovasjon ved grunnskole og barnehage, gjør den enveiskjørte delen av veien at det ikke vil være trafikk i motgående kjørefelt her. Derfor vurderes det som akseptabelt at bilen må krysse over vegen for oppstilling. Det er ikke satt av et eget felt i plankartet for oppstillingsplass, men oppstilling kan skje langs vegen som i dag, og det vil da være mulig for biler å passere. Oppstillingsplass som vist medfører ikke konflikter med ferdselsårer for myke trafikanter, som går på sørsiden av oppstillingsplass.



Figur 70 Renovasjon for BF.

5.12 Energiløsninger og klimatiltak
Energiløsninger
Skolen ligger i konsesjonsområdet for fjernvarme.

BBK Varme (nå Eviny) har etter henvendelse uttalt: *«Samlet energibehov i tiltakene beskrevet i planen er estimert til å være så lavt, at det ikke vil være hensiktsmessig eller økonomisk rasjonelt å kreve tilknytning til fjernvarmeanlegget. BKK Varme kommer dessverre ikke til å bygge ut fjernvarme til dette området.»*

I lys av dette vil ikke fjernvarme være aktuelt for oppvarming av verken bygg eller tappevann, og oppvarming skjer med elektrisitet. Det settes derfor heller ikke krav i bestemmelser om tilknytning til fjernvarme.

Klimagassberegning

Det er i KPA krav til å utarbeide klimagassberegning som skal leveres sammen med planforslaget. Ettersom byggene i hovedsak ikke er prosjektert, har man ikke tatt valgene som skal til for å gjøre slike beregninger. Derfor er beregningene basert på regulerte volumer, men med egenskaper tilsvarende referansebygg for de aktuelle bygningskategoriene. Det er dermed usikkerheter knyttet til beregningene, som kan gi avvik sammenlignet med faktiske beregninger når prosjektene er bygget.

Det gjort beregninger for bygninger innenfor de fire feltene UN2, UN3, UN6 og BF, og det er vurdert slik at det ikke er hensiktsmessig å beregne feltene UN1, UN4, UN5 og BH. Dette er fordi de sistnevnte legger opp til en svært beskjeden bygningsmasse, gjerne fordelt utover flere frittliggende småbyggeri, som f.eks. boder, garderobe/oppbevaring, overbygget inngangsparti og mindre utvidelser. For felt UN3 og UN6 er det dessuten beregnet et bevaringsalternativ inkl. tilbygg for å oppnå tilsvarende areal/funksjon som i alternativet som omfatter riving og nybygg. Alternativene er sammenlignet i rapporten.

Beregningsmetoden som er benyttet er One Click LCA, og der legges det opp til at man skal beregne bygninger hver for seg. Det er derfor laget separate beregninger for UN2, UN3, UN6 og BF. Beregningene er så lagt sammen, og ført inn i Bergen kommune sin mal for klimagassberegning som legger opp til en samlet beregning. I og med at det her er snakk om ulike bygningstyper med ulike formål, konstruksjonsprinsipper, «åpningsdager», brukere, mm., vil ikke innlevert rapport vise det fullstendige bildet i fanen for nybygg, hvor beregninger for geografisk plassering, parkeringstilgjengelighet og transportmiddelfordeling er utelatt.

Ser en på prosjektet som helhet, inklusiv alle livsløpsfaser, oppnår alternativ for riving/nybygg et samlet utslipp på ca. 9,1 tonn CO2-ekv. mot bevaringsalternativet sitt samlede utslipp på 8,6 tonn CO2-ekv. Sammenligner man totalt utslipp i de to alternativene kommer bevaringsalternativet litt bedre ut. For nybyggene er det i hovedsak materialutslipp (A1-A3) og transport i drift (B8) som har høyest bidrag. Sammenligner man bevaringsalternativet med riving/nybygg er det materialutslipp som utgjør hovedforskjellen.

De kraftigste materialutslippene i nybygg-alternativet kommer fra betongkonstruksjonene. Ved å ha spesielt fokus på lavkarbonbetong og lav fasthetsklasse, bør utslipp som helhet kunne minimeres, gitt byggets form og funksjon. Det er også valgt konstruksjoner i bindingsverk i tre. Dette er kjente byggemetoder med lavt CO2-avtrykk som egner seg for både modulbyggeri og prefabrikkering som igjen bidrar til effektivitet i produksjon og montasje, redusert materialsvinn og redusert transportbehov.

Rapporten lister opp følgende tiltak som kan vurderes:

- Minimere materialvolum/mengde
- Benytt lavkarbonbetong, både prefabrikkert og plasstøpt
- Lav fasthetsklasse og eksponeringsklasse
- Benytte materialer med høy resirkuleringsgrad
- Velge produkter som har lang levetid og kort transportdistanse
- Vurdere gjenbruk av bygningsmateriale ved riving

Forslag

For transport i drift er det benyttet predefinerte verdier for Bergen utenom indre by, men antall brukere, besøkende og parkering tilpasset prosjektet. Tiltakene som er utført er begrensing av parkeringsdekning og at årlig antall åpningsdager er angitt til 190 for skole.

Bestemmelsene følger opp beregningene ved å sikre at nye tiltak skal bidra til å minske klimagassutslipp fra materialer, energibruk i driftsfase og transport i driftsfase, gjennom å velge materialer som har lave utslipp, begrense terrenginngrep til et minimumsbehov, velge fremtidsrettet energiforsyning og andre tekniske løsninger, vurdere muligheten for egenproduksjon av energi, vurdere etablering av grønne tak på takflater med helningsgrad slakere enn 30 grader, og at ved riving skal gjenbruk av bygningsmateriale vurderes. Bestemmelsene sikrer at sammen med søknad om igangsetting skal det utarbeides dokumentasjon på tiltak og ambisjoner.

Steinerskolen på Skjold har gjennom sin bygningshistorie vist at man er opptatt av bærekraft. Da man bygget på nåværende tomt i 1999 valgte man å bevare skallet av et tidligere kontorbygg selv om nybygg ikke ville vært vesentlig dyrere. Det innvendige ble forsiktig revet på dugnad og det ble holdt loppemarked på de brukte byggematerialene. Gjennom dette sørget man for at konstruksjonsvirke, panel, dører, inventar, lamper, ovner, nettverkskabler m.m. ble gjenbrukt. Paviljongen som ble nybygd i samme tidsrom ble isolert med gjenvunnet cellulosemateriale og var blant de første byggene i Bergen med elektronisk styrt naturlig ventilasjon. Da videregående trinn ble bygget valgte man massive heltrekonstruksjoner i et bygg som for øvrig fikk Bergen Arkitektforenings Byggherrepris 2008. Historien har vist at skolen er en ansvarlig byggherre som tenker på bærekraft.

Klimanorm

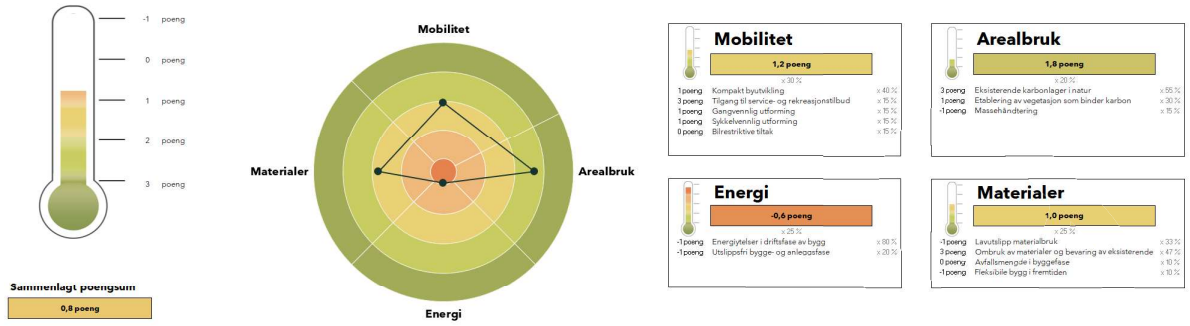
Som del av planarbeidet er det utarbeidet en klimanorm, og tabell under beskriver hvordan tema fra klimanormen er innarbeidet i bestemmelsene. Punkter som ikke krever oppfølging i bestemmelser, er ikke tatt med i tabellen.

Ref. til klimanorm	Ref. til bestemmelser	Beskrivelse
1.3	2.12.4	Eksisterende gangnett opprettholdes i bygge- og anleggsfase eller erstattes av likeverdige forbindelser.
1.4	2.10	Sykkelparkeringsplassene skal være låsbare, driftssikre og ha plass til sykler av ulik størrelse, og det skal være minst 1 mulighet for lading.
1.5	2.10	Bestemmelse om antall p-plasser. Utregning vises i beskrivelse.
2.2	2.8	Følgende punkter er sikret i bestemmelse: 6 Torvfrie jordblandinger er valgt 7 Flerårige planter prioriteres 8 Tiltak for å forlenge karbonlagring i død vegetasjon gjennomføres
3.3	-	Plan for avfalls- og ressurshåndtering i bygge- og anleggsfasen sikres i annet lovverk.
3.4	2.7 og 2.12.2	Nye tiltak skal bidra til å minimere klimagassutslipp fra materialer, energibruk i driftsfase og transport i driftsfase. Materialbruk og valg av energiløsninger skal være

FORSLAG

		fremtidsrettede. Begrense terrenginngrep. Vurdere egenproduksjon av energi og etablering av grønne tak. Bestemmelse 2.12.2. stiller krav til dokumentasjon ved søknad om igangsetting.

Resultatet av klimanormen er en samlet poengsum på 0,8.



Mobilitet
For punktet om bilparkering er det vanskelig å oppnå en høy skår ettersom planen ligger i ytre fortettingssone, og tar med den offentlige parkeringsplassen for friluftsområdet Skjoldabukta.

Arealbruk
Når det gjelder punktet om massehåndtering, så er det i planen snakk om en mindre andel arealer som skal graves ut, primært tilknyttet felt UN2 og nordre del av UN3. Det er for tidlig å uttale seg om massebalanse, håndtering av masser og eventuell gjenbruk av masser før det er prosjektert ordentlig, og derfor blir det lav uttelling her også.

Materialer
I og med at byggene ikke er prosjektert legger man til grunn en materialbruk som tilsvarer referansebygget. Det samme gjelder avfallsmengde i byggefasen. Tar man Steinerskolens tidligere oppførte bygg i betraktning, vil man oppnå en høyere skår på materialbruk når byggene prosjekteres. Bestemmelsene sikrer at ved prosjektering av ny bebyggelse, ombygging og rehabilitering skal de tilstrebes bruk av miljøvennlige, naturlige og robuste materialer, uten at dette kan beregnes inn i en antatt prosentvis reduksjon av klimagassutslipp nå i denne fasen. Klimanormen reflekterer ikke Steinerskolens ambisjoner.

Energi
Steinerskolen på Skjold er opptatt av enøk, og har gjennomført flere tiltak som har redusert energibehovet betydelig. De har et SD-anlegg som stadig oppgraderes og forbedres. Dette overvåkes og styres på daglig basis, noe som gjør at de ikke bruker unødig energi i rom der det ikke er aktivitet. De har også valgt å skifte ventilasjonsanlegg i hovedbygningen til et vesentlig mer energieffektivt anlegg. Dette ble gjennomført sommeren 2021. Ved utfylling av klimanormen tar man ikke utgangspunkt i gode tiltak man har gjort, men skal beskrive ytterligere tiltak. Skolens vurdering er at man skårer uforholdsmessig dårlig på dette punktet siden de viktigste og mest virkningsfulle tiltakene allerede er gjennomført. Det at skolen får en lav skår på dette punktet betyr ikke at klimaambisjonene er for lave, - snarere tvert imot siden de viktigste tiltakene allerede er gjennomført. For nybygg som ikke enda er prosjektert vil man også skåre lavt, ettersom man legger seg på nivå med TEK.

Forslag

Bærekraft
Her gjennomgås tema for alle bærekraftsmål og arbeidet med en forståelse og forsøk på å iverksette Bream Communities ift. det norske plannivået.

- Arealbruk: Det er grunnleggende bærekraftig å gjenbruke og merbruke det eksisterende barnehage- og skoleområde samt grått asfaltert areal som parkeringsplassen nå utgjør.
- Beliggenhet / Transport: Avstand fra bybanestoppene Mårdalen og Skjold er omtrent 1 km og ca. 15 minutters gange.
- Bygningsmasse: Det er bærekraftig å gjenbruke, merbruke, transformere og oppsirkulere areal og bygningsmasse til videre bruk til samme formål. Ny bygningsmasse vil kunne baseres på bruk av tre og massivtre for å redusere CO2-avtrykk. Steinerskolen har fokus på bærekraftige løsninger i prosjektering og oppføring av ny bebyggelse.
- Økonomisk: Det gir økonomisk bærekraft å basere en utvikling av Steinerskolen på de investeringer som allerede er gjort og den økonomiske verdi som stedet på den måten utgjør både for Steinerskolen og de offentlige bidragsyterne.
- Demografisk: Å utvikle Steinerskolen slik planforslaget legger til rette for kan være med å opprettholde og forsterke Skjoldabukta som sted.
- Overvann: Forslag til reguleringsplan vil håndtere overvann iht. krav som er fremkommet og er nedfelt i VA-rammeplan. Det bygges lite på naturlig drenerende terreng.
- Vannforbruk: Vannforbruk i barnehager og skoler er moderat.
- Støy: Utearealer er ikke utsatt for vegtrafikkstøy og det legges ikke opp til virksomheter som genererer sjenerende støy for omgivelsene.
- Energi: Takflater kan brukes for å hente solenergi. Nærhet til sjø gjør at kostnad med sjøvannsvarmepumpe er lav. Bergarten på tomten har ved tidligere prøveboringer vist seg egnet for utnyttelse av jordvarme.
- Økologi: Forslaget til reguleringsplan sikrer at grøntareareal langs Apeltunvassdraget og selve vassdraget forblir urørt. Innenfor skoleområdet forblir grønne uteoppholdsareal grønne. Den økologiske korridoren ivaretas og planen sikrer at man skal gjøre tiltak for å hindre spredning av uønskede arter som f.eks. parkslirekne.
- Landskap: Landskapet har ulik skala og kvalitet. Dette opprettholdes av forslaget til reguleringsplan.
- Trygghet: Generelt medvirker merbruk til trygghet og forslaget til reguleringsplan legger til rette for det.
- Inkluderende: Planlagte og eksisterende utearealer er lekne, oppfordrer til utforsking og læring for skoleelever og for barn i barnehagen. Området brukes også av speiderne, og etter skoletid er området åpent for allmennheten. Utforming av bebyggelse og utearealer oppleves inkluderende.
- Lysforurensing: Skolen anses ikke å medvirke til lysforurensning, da aktiviteten for det meste foregår i dagslys. Det er stilt krav til avbøtende tiltak for å redusere konsekvenser ved lysforurensning dersom det blir behov for belysning av arealer nær den økologiske korridoren.
- Arbeid: Planforslaget er med å sikre at arbeidsplasser knyttet til Rosehagen Barnehage og Steinerskolen på Skjold vil bli opprettholdt.

5.13 Risiko og sårbarhet – avbøtende tiltak

I bestemmelser til KPA 2018 2018, 23.1.2, heter det at nye skoler ikke skal lokaliseres i områder med luftkvalitet tilsvarende rød sone. Planområdet ligger ikke i slik sone. Planområdet er ikke spesielt utsatt for luftforurensing. På kalde fine dager i Bergen kan det

Forslag

oppstå luftforurensing knyttet til vedfyring og til bilbruk. Bergen kommune innfører tiltak på slike dager, for å begrense luftforurensingen.

ROS-analysen gir følgende anbefalinger:

Tema	Anbefaling i videre planarbeid
Steinsprang	Dersom det i fremtiden skal føres opp bygninger med sikkerhetsklasse S3 og S2 henholdsvis innenfor faresone >1/5000 og >1/1000 må det utføres sikringstiltak for å oppfylle kravene til sikkerhet. Sikringstiltak vil da være i form av rensk, installering av bolter og bergbånd oppe i bergskrentene. Disse tiltakene må prosjekteres av firma med ingeniørgeologisk og skredfaglig kompetanse. Bygninger for skole og barnehage ligger under sikkerhetsklasse S3, mens utearealer tilknyttet disse ligger under sikkerhetsklasse S2. Ettersom registrerte faresoner >1/5000 (S3) alle er plassert på arealer hvor planen ikke tillater bebyggelse, behøver ikke disse sonene registreres i plankart. Faresoner >1/1000 vil få betydning for eventuelle tiltak på utearealer tilknyttet skole og barnehage, og derfor må disse sikres i plankartet. Faresonen som overlapper med inngangen til dekningsrommet i hensynssone H570 foreslås likevel å ta med i utstrekningen tilhørende årlig sannsynlighet 1/5000. Områdene som kan være utsatt for steinsprang er regulert på plankartet med faresone og tilhørende bestemmelser: Ved tiltak med sikkerhetsklasse S2 i faresone H310_1-8 må det utføres sikringstiltak i tråd med Skredfarerapport. Tiltakene må prosjekteres av firma med ingeniørgeologisk og skredfaglig kompetanse. Nødvendige tiltak i faresone H310_1 skal utarbeides i samråd med/godkjennes av kulturminnemyndighetene/ Vestland fylkeskommune før etablering.
Støy	Krav i bestemmelsene om støytiltak i bygge- og anleggsfase. Ingen ytterligere oppfølging i planarbeidet. Konklusjonene i støyrapport følges opp.
Flom	Unngå inngrep i natur og/eller nedhogging av trær som naturlig håndterer overvann. Reetablering og etablering av natur/trær som kan håndtere vannmasser dersom det utføres naturinngrep. Det skal ikke gjøres tiltak som vil føre til større vannføring i elven. Eventuelle inngrep i natur som har naturlig drenerende effekt må kompenseres med drenerende masser og opparbeidelse av ny grønnstruktur. Kantvegetasjonen langs Apeltunvassdraget/Nordåselva skal bevares i størst mulig grad. Det må vurderes sikringstiltak i bygge- og anleggsfasen for å unngå forurensing i Apeltunvassdraget/Nordåselva.
Kvikkleire	Ingen (egen vurdering vedlagt ROS-analysen)
Naturmangfold	Anleggsarbeid bør startes om høsten, etter at mulig hekkende trekkfugler har forlatt området.

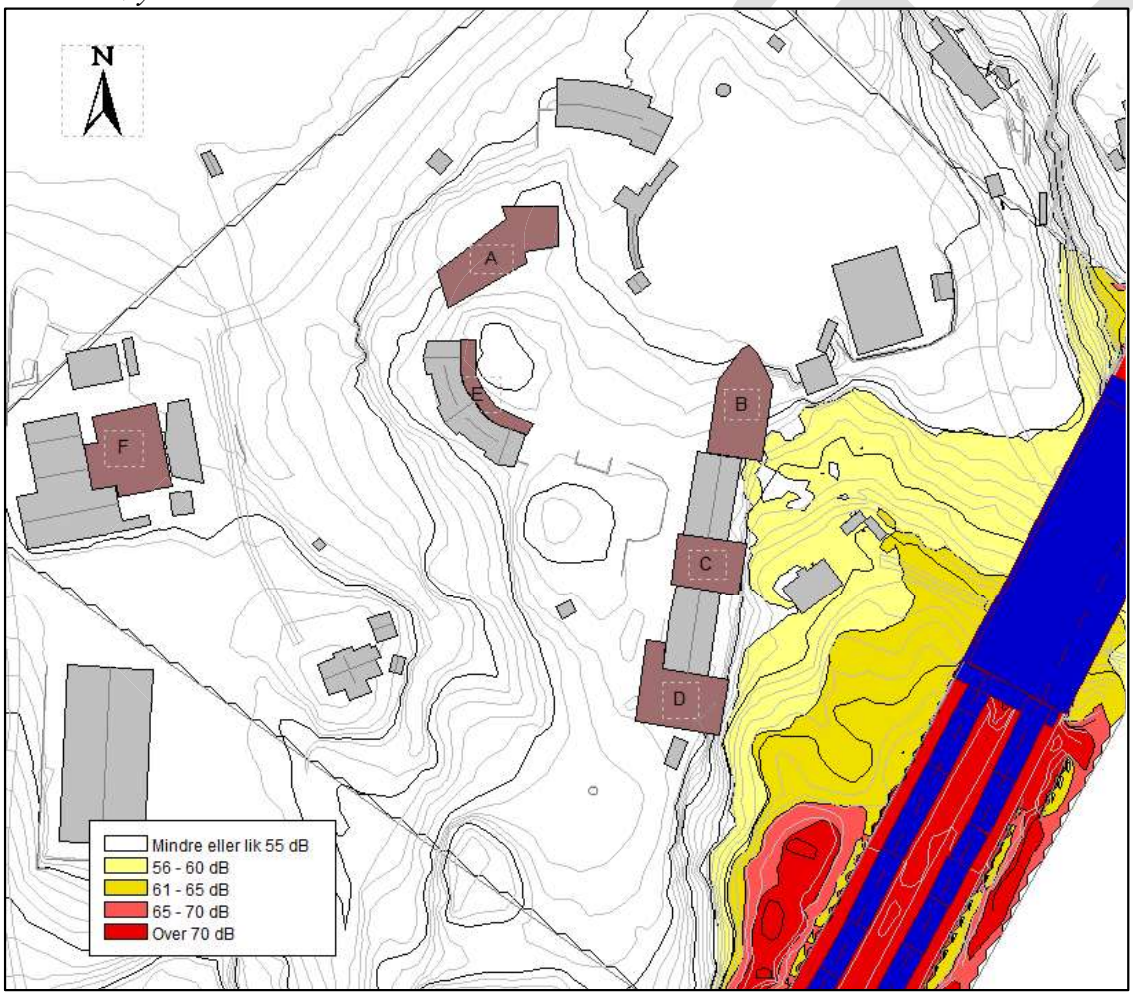
Forslag

	Naturverdier med svært stor, stor og middels verdi må hensyntas i planen. Det er registrert fremmede arter i undersøkelsesområdet og det bør unngås å spre disse artene videre under et eventuelt anleggsarbeid og ved videre bruk. Generelt bør masser fra anleggsområder håndteres på stedet og om det skal deponeres skal det kjøres til egnet deponi for fremmede arter. Kantvegetasjonen langs vassdraget bør bevares i størst mulig grad slik at dens funksjon opprettholdes i økosystemet. Ved utbygging av området vil det være risiko for økt lysforurensning. Disse tiltakene er foreslått: - Utforming og vinkling av lamper og stolper som hindrer «lyslekkasje og lysforurensing» - Redusert lysstyrke på lamper - Redusert antall lamper og bruk av lyspærer med liten/ingen andel av UV-lys i lysbølgespekteret Unngå store flater med signalfarger på fasader som er rettet mot den økologiske korridoren. Død ved et viktig habitat for en rekke organismer, deriblant rødlistet sopp og vedboende insekter. For å tilrettelegge habitat for vedboende insekter kan man legge igjen død ved når trær felles og la det brytes ned på naturlig vis. Å bekjempe etablerte forekomster av parkslirekne er en kostbar og tidkrevende prosess. Derfor er forebygging av videre spredning av arten et viktig tiltak. Effektive bekjempelsestiltak krever konsekvent oppfølging over flere år. Valg av metode for bekjempelse avhenger av vokseplass, verneverdier, tidsperspektiv, tilgjengelige ressurser og størrelsen på bestanden. Ofte er en kombinasjon av ulike metoder mest effektivt. Arealer der parkslirekne har blitt bekjempet, må følges opp i minst tre år etter at skuddproduksjonen er stoppet. Dette er fordi bestanden kan gjenoppta skuddproduksjonen etter en stund, og jordstenglene har vist seg å kunne overleve lenge i jorden. Følgende ivaretas i annet lovverk og tas ikke inn i bestemmelsene: Ved tilføring av masser, skal det brukes rene masser med dokumentert opprinnelsessted. Masser som ikke benyttes i planområdet må transporteres bort og gjenbrukes eller deponeres på forsvarlig måte i henhold til gjeldende regelverk.
Kulturminner	Vurdere å sikre grotteinngangen med stengsel/gjerde. Permanent sikring ikke påkrevd, men sikring i bygge- og anleggsfasen for UN2 er sikret. Hensynssoner og båndleggingssone med tilhørende bestemmelser sikrer nyere tids og automatisk fredete kulturminner.
Trafikkulykke	Sikre trygge overganger mellom skoleområdet og fortauet langs Harald Skjolds veg, og videre med overgangsfelt til motsatt side av vegen. Vegarealer tilknyttet planområdet reguleres og trafikksikkerheten og tilgjengeligheten for myke trafikanter bedres. Se mobilitetsplan vedlagt planforslaget.

Forslag

Brann	Tilstrekkelig veibredde til brannbil til alle bygg. Sikre trygge rømningsveier som er universelt utformet. Brannsikringstiltak sikres etter TEK.
Ekstremvær (vind og nedbør)	Bebyggelsen og infrastrukturen må utformes slik at det tåler store nedbørsmengder og ekstremnedbør. Trær i fallsone til bygg eller infrastruktur som viser tegn til sykdom eller indikerer andre svakhetstegn må vurderes hogges ned som forebyggende arbeid. Bygg som lages må konstrueres for å tåle vind slik at ikke tak, vegger eller andre elementer på huset løsner. Nye bygg og tiltak skal sikres mot ekstremvind slik at løse gjenstander, tak eller liknende ikke løsner fra bygg og utgjør fare for personer eller fører til materielt og økonomisk tap. Det er viktig i videre arbeid å opprette / bevare grønnstruktur som kan håndtere ekstremnedbør. TEK 17 anses å dekke dette.

5.13.1 Støytiltak



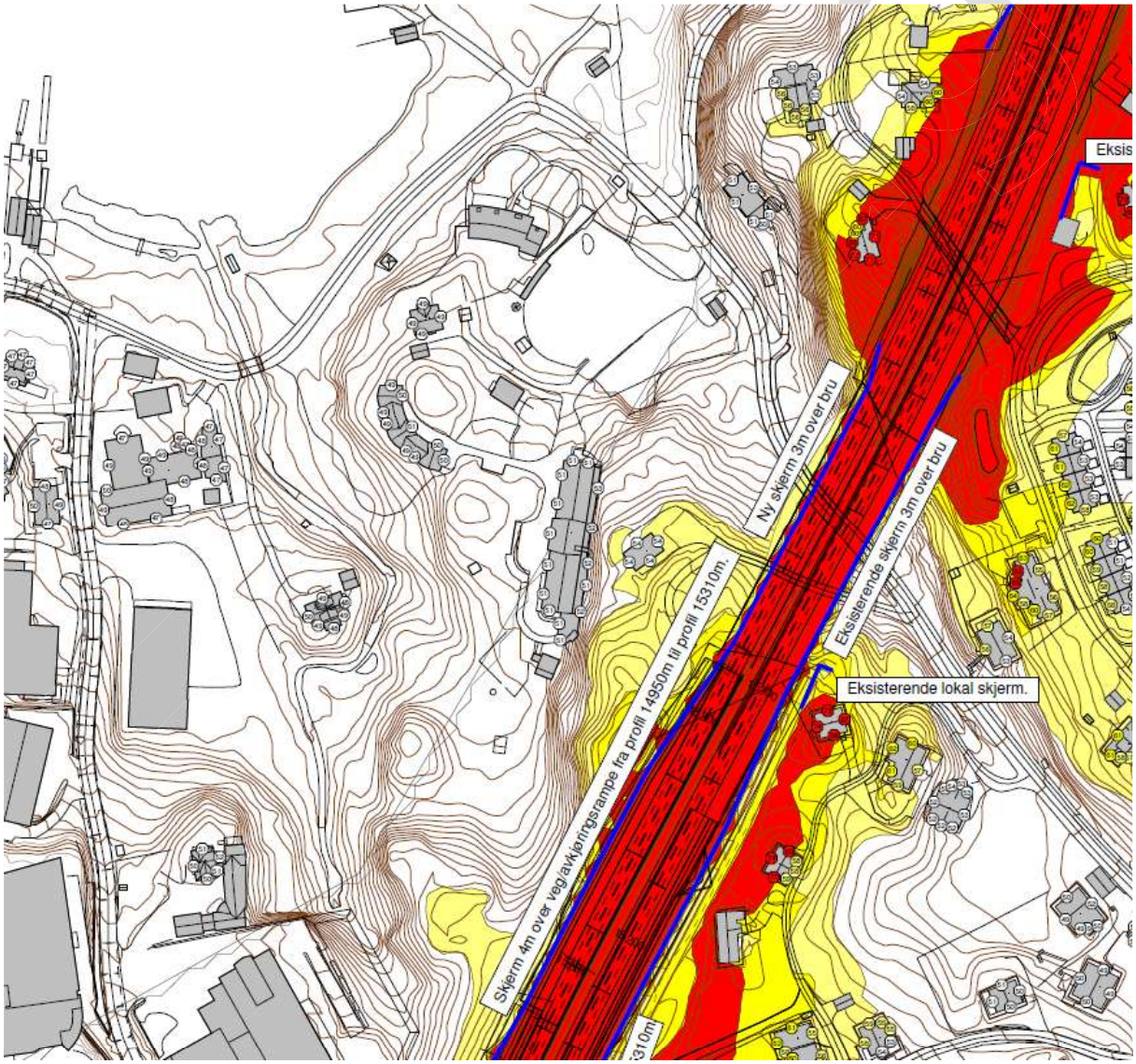
Figur 71: Beregnet støynivå Ld på uteoppholdsareal. Merk at flere av byggene er endret etter at støyrapport ble utarbeidet, men ettersom det ikke er støy over grenseverdiene der, har det ikke betydning for rapporten.

Det er utarbeidet støyrapport vedlagt planforslaget. Rapporten konkluderer med at: Krav til utendørs støynivå på uteoppholdsareal som gitt i KPA vil tilfredsstilles uten tiltak. Ingen fasader på nye bygg vil ha støynivå som overstiger nedre grenseverdi for gul støysone, og vil

videre ikke sette krav til planløsning. Med støynivåer som vist i denne rapporten, vil krav til innendørs støynivå kunne tilfredsstilles uten videre utfordringer. I god tid før byggestart bør det gjøres en vurdering av om det er behov tiltak mot bygg- og anleggsstøy som gitt i T-1442 og M-128.

Slik vurdering av støy i bygge- og anleggsfase sikres i planens bestemmelser, som krever at det ved søknad om igangsettingstillatelse skal foreligge sikringsplan som skal belyse støy i bygge- og anleggsfase.

Etter at støyrapporten ble utarbeidet er det etablert støyskjerm langs E39. Det antas at støyforhold er bedret i tråd med støyberegninger som ble gjort i forbindelse med utbedring av E39. Som figur under viser har alle uteoppholdsarealer og all bebyggelse innenfor planområdet støy som er lavere enn 55 dB.



Figur 72 Utklipp fra Statens vegvesen / Norconsult sin rapport E39 Rådal - Sørås, Støykartlegging av dagsoner ved Rådal, Skeivatnet og Nordås/Sørås, utarbeidet i forbindelse med planlegging av utbedret E39,

5. 14 Terrenginngrep og massehåndtering

Planforslaget regulerer eksisterende skole og det åpnes for nybygg på branntomten i felt UN2, og til/påbygg til det eksisterende hovedbygget UN3, ombygging/ utvidelse i UN6 samt mindre påbygg i BH og UN4 og UN5.

Terrenginngrepene er størst i UN3, men er i stor grad bygging på allerede bearbeidet terreng. Ny bebyggelse nord i UN3 er planlagt med en sokkeletasje med gulvnivå som ligger omtrent på samme kote som parkeringsplassen f_PP. Her vil det bli behov for terrenginngrep. Grepet vil gi mulighet for universelt utformet tilkomst til ny og eksisterende del av bygget, og fordelene vurderes å veie opp for ulempene med terrenginngrep. Det vil også være behov for terrenginngrep ved oppføring av nybygg i UN2. Her har det vært viktig å legge nybygget lavt i terrenget, for å tilpasse volumet til bygget som står på felt UN4 i dag, for å begrense fjernvirkningen og for å ta minst mulig av sikten mot Nordåsvatnet. For å få dette til og samtidig unngå å legge bygget for langt nord og inn i hensynssonen som ligger her, har det vært behov for noe terrenginngrep. Det tilrettelegges også for 2 nye boenheter i felt BF. Boligene er plassert på en måte som gir minst mulig terrenginngrep, ved at inngangsplan skal følge terrenget på tomten.

Planbestemmelsene sikrer at terrenginngrep skal begrenses, og at det skal foreligge plan for sikring av tiltaksområdet i bygge- og anleggsperioden. Ved søknad om igangsettelsestillatelse skal det foreligge detaljert sikringsplan for anleggsarbeider.

5.15 Rekkefølgebestemmelser

Rekkefølgebestemmelser for felt BF:

- Før bebyggelsen kan tas i bruk: Uteoppholdsareal i samsvar med bestemmelse 3.1.2.d og 3.1.2.e. Utvidelse av kjørevei V i samsvar med bestemmelse 3.2.1. Snuhammer og parkeringsplasser.

Rekkefølgebestemmelser for felt UN2:

- Før igangsettingstillatelse: Nødvendige sikringstiltak i tråd med Skredfarevurdering i faresone H310_1 skal være gjennomført. Vegbredde utvidet til 3,5 meter for tilkomst utrykningskjøretøy.
- Før ferdigattest: Universelt utformet tilkomst fra f_GG2 til inngangspartier i UN2, UN3 og UN4 skal være opparbeidet. Turveg f_TV2 skal være opparbeidet iht. pkt. 3.3.2. Utearealer i tråd med bestemmelse 2.12.1 skal være opparbeidet innenfor feltet.

Rekkefølgebestemmelser for felt UN3:

- Før ferdigattest nord i UN3: Uteoppholdsareal f_UTE skal være opparbeidet. Gangforbindelse jf. bestemmelse 3.1.6.c og 5.7 skal være etablert. Renovasjonsareal RA og uteoppholdsareal f_AUT skal være etablert. Felles samferdselsanlegg f_KV1-2, f_GG1-2, f_AVG3-6, f_AVG8-9, f_PP og f_SK3 skal være etablert.
- Før ferdigattest sør i UN3: Gangforbindelse jf. bestemmelse 3.1.6.d skal være etablert.

Rekkefølgebestemmelser for felt UN6:

- Før ferdigattest: Gangbro i bestemmelsesområde #1 skal være etablert.
- Turveg f_TV2 og/eller o_TV5 skal være etablert.
- Droppsone (felt f_KV3, f_GG4, f_AVG15-16, o_AVG17-18), vareleveringslomme (felt f_SK2) og gangareal (felt f_GG3) skal være etablert.

Forslag

Rekkefølge i tid: UN2 skal bygges ut før UN3.

6. Planprosess og medvirkning

- 20.03.2019: Oppstartsmøte.
- Varsel om oppstart av planarbeid ble sendt naboer, grunneiere, offentlige og private instanser 26. juni 2019 og annonsert i Bergens tidende fra 28. juni 2019. Det kom inn 9 merknader til oppstart av planarbeid. 1 av disse var fra private og 8 fra offentlige instanser. Merknadene er oppsummert i eget merknadsskjema lagt ved planforslaget.
- 20.02.2020: Arbeidsmøte.
- Planen ble sendt Plan og bygningsetaten 16.06.2021 og nytt arbeidsmøte avholdt på grunnlag av det 31.08.2021.
- 17.09.2021: Særmøte med Bymiljøetaten. Bymiljøetaten (som var uten mikrofon i møtet) ble bedt om å oppsummere sine svar.
- 20.10.2021: Teams-møte med Bymiljøetaten ang. trafikkfaglige forhold.
- 26.08.2022: Arbeidsmøte med byplan og bymiljøetaten, hovedsakelig for å gjennomgå revidert trafikkanalyse og andre trafikale forhold.
- 23.02.2023: Det ble avholdt et arbeidsmøte med plan- og bygningsetaten for å nøste opp i de ulike temaene før innlevering av planen, hovedsakelig de trafikale problemstillingene som er diskutert i tidligere arbeidsmøter.
- 26.10.2024-10.12.2024: Offentlig ettersyn. Det kom ingen private innspill til offentlig ettersyn. Det kom inn merknader fra 13 offentlige instanser. Vestland fylkeskommune reiste innsigelse til planforslaget knyttet til kulturminner. Statsforvaltaren i Vestland hadde særlige merknader knyttet til mangelfull håndtering av naturmangfold, og ba kommunen om å vurdere utsatt medvirkning.
- 09.01.2025: Det ble avholdt dialogmøte mellom PBE, Statsforvaltaren i Vestland og Vestland fylkeskommune, hvor notat fra plankonsulent med beskrivelser av hvordan merknader og innsigelse skal imøtekommes i revidert planforslag ble gjennomgått. Innsigelsen fra Vestland fylkeskommune ble trukket 20.01.2025 (dok. 91). Statsforvaltaren i Vestland godtok endringene i tilbakemelding 30.04.2025 (dok. 102).
- 05.02.2025: Merknadsmøte. Fagetaten, Byantikvaren og Byarkitekten var til stede.
- 30.04.2025: Arbeidsmøte med Bymiljøetaten og Fagetaten for å lande løsninger tilknyttet avkjørsel, varelevering og trafikale løsninger ved UN6.
- 28.11.2025-19.12.2025: Begrenset høring. Grunnet endringer i grunnkartet ble det vurdert at det var behov for å utvide plangrensen for å få hele Nordåselvas bredde inn i planens avgrensning. I tillegg opplyste PBE om justeringer og tilpasninger av formålsgrenser, som har medført noe endring av utnyttelsesgrad i feltene. Det kom ingen private innspill til den begrensede høringen. Det kom innspill fra 3 offentlige instanser.
- Det har i løpet av planprosessen også vært avholdt flere møter med grunneier av gnr. 121 bnr. 21 og 882/Haralds Skjolds veg 48.

7. Konsekvensutredning

Det vises til referat fra oppstartsmøte hvor det slås fast at planforslaget ikke krever konsekvensutredning, men hvor det også bes om at planbeskrivelsen medtar en enkel vurdering.

Det vises til § KU-forskriftens § 9 - Opplysninger som skal legges frem av forslagsstiller som grunnlag for ansvarlig myndighets vurdering etter § 11 eller § 12. Samt også § 10 - Kriterier

Forslag

for vurderingen av om en plan eller et tiltak kan få vesentlige virkninger for miljø eller samfunn.

Den endelige vurderingen av om tiltaket omfattes av forskriften, gjøres av planmyndighet. En del av grunnlaget for denne vurderingen er stedsanalyse som plankonsulent har levert inn på vegne av forslagsstiller. Denne viser at planområdet befinner seg i et område som har store naturverdier i nærheten, spesielt Nordåsvatnet og elveinnløp fra Apeltunvassdraget. Dette kunne indikert at planforslaget var omfattet av forskriften.

Planforslagets intensjon er imidlertid å slå fast bruk av de eksisterende bygningene som er del av formålet *barnehage* (BH) og *undervisning* (UN). Utover dette er utbyggingsomfanget begrenset, og skoleformålet er i samsvar med ivaretakelsen av lokale blågrønne verdier. Dersom formålet hadde vært «høyintensivt» slik som f.eks. bolig eller næring, eller planforslaget skulle hjemlet en utbygging av mer betydelig omfang, ville dette forandret forutsetningene for vurderingen av hvorvidt tiltaket fanges opp av forskriften.

På bakgrunn av det ovenstående vurderes det at planforslaget ikke er konsekvensutredningspliktig.

8. Virkninger og konsekvenser av planforslaget

Virkningen av planforslaget må forstås utfra at en ikke legger til rette for annen arealbruk enn det drift av barnehage, barne- og ungdomsskole og videregående skole etter Rudolf Steiners prinsipper utgjør i dag. Boligtomten innenfor området er avsatt til boligformål i overordnet plan, og her tilrettelegges det for noe økt utnyttelse sammenlignet med dagens situasjon.

Planforslaget legger til rette for at det bygges en ny skolebygning på branntomten etter skolebygget som brant i felt UN2.

Utover det legger planforslaget til rette for å bygge **til** og **på** skolens hovedbygning i UN3, på steder som i dag for det meste er allerede utsprengte og består av asfalterte flater.

På den videregående skolen, på vestsiden av Apeltunvassdraget, legger planforslaget til rette for at en eksisterende bygning (basert på brakker) i UN6 erstattes av en ny bygning som er noe utvidet i fotavtrykk i forhold til i dag.

Planforslaget legger også til rette for at øvrige bygninger kan tilbygges. Det buede skolebygget i UN4 kan få tilbygg som bedrer atkomstareal og garderobeløsning/ oppbevaring. Gymsal i UN5 kan tilbygges med forbedret inngangsparti og eventuelt noe bodareal. Barnehage (BH) kan tilbygges med mindre tilbygg som for boder eller lignende.

Utbyggingsmulighetene som Steinerskolen på Skjold med dette får er ment å gi mulighet til å forbedre læringsmiljøet ved skolen.

I felt BF legges det til rette for 2 nye boenheter og en utnyttelsesgrad som er lavere enn utnyttelsesgraden som KPA har satt for feltet.

8.1 Overordnede planer

Planforslaget er hovedsakelig i tråd med kommuneplanens arealdel KPA 2018, med unntak av at vi legger opp til færre antall sykkelparkeringsplasser for grunnskole og VGS enn krav i

Forslag

KPA. Ettersom skolen har mange tilrettelagte plasser og at det ikke er en nærskole, er det argumentert for at et lavere antall sykkelparkeringsplasser enn i KPA er mer passende for Steinerskolen på Skjold. Hensynssone for funksjonell strandsone i KPA er videreført som hensynssone bevaring naturmiljø, men er tilpasset vegarealer og bebygde arealer, og avviker dermed noe fra sonen i KPA.

8.2 Eksisterende reguleringsplaner

Planforslaget vil erstatte eldre reguleringsplan Ytrebygda/Fana. Nordås, Område nord, Sel I, Felt B5, E3, 4. OG 5 mfl. ID 1201_4310000. Vedtatt 15.01.79 som regulerer området til erverv.

Planforslaget overlapper med plan 65980000 Ytrebygda, Gnr. 121, Bnr. 418 m.fl., Nordåsdalen 25, Reguleringsplan. Slik vi forstår det er hensikten med plan 65980000 ikke å regulere Steinerskolen sine eiendommer, eneboligtomt på gnr. 121 bnr. 21 og grøntarealene på gnr. 40 bnr. 24 og 1246, men plangrensen er tegnet såpass generøs for å ivareta hensyn i forbindelse med Apeltunvassdraget. Vi anser det ikke for å være konflikter mellom de to planforslagene.

8.3 Arkitektur og byform

Gitt at planforslaget sikrer at skoledriften som har vært etablert i området siden 1999, i 26 år, kan fortsette med det elevtall skolene er godkjent for i dag, og at planforslaget ikke legger til rette for gjennomgripende ombygging av skolebyggene, vurderes det at planforslaget ikke har negative konsekvenser for byform eller arkitektur.

De rammer som er satt for å oppføre ny skolebygning i felt UN2 (branntomten) tar hensyn til virkning av sol/skygge på nærliggende områder og utsyn fra skoleområdet til Nordåsvatnet. Bygget er lavere enn bygget som brant ned (det hadde en mønehøyde på k+19,5, nybygg har en mønehøyde på maksimalt k+18,5). Fotavtrykket er noe større enn fotavtrykket til huset som brant, men bygget er utformet slik at det visuelt er en forlengelse av buen i UN4, og samtidig tar opp terrengforskjellen på tomten. Byggets form vil skape en skjermet situasjon rundt inngangspartiet i øvre plan og det vurderes som en sympatisk, fornuftig og godt stedstilpasset utforming.

Planforslaget legger til rette for tilbygg i begge ender av eksisterende skolebygg i UN3. Det er særlige grunner for dette. Bygget er basert på at atkomst til klasserom i 2. etasje skjer fra utvendig overbygd gangatkomst/rampe i sørvest. Prinsippet ønskes videreført og tilbygg nord i UN3 vil gi atkomst med heis for bevegelseshemmede fra nivået for atkomst til skolen ved droppsonen til det eksisterende byggets 1. etasje og 2. etasje. Tilbygg nord i UN3 vil også kunne formidle atkomst til skolen fra snarveier som kommer fra øst (i 2 nivå) til tilbyggets øvrige etasjer.

Den samlede bygningslengde blir med dette ca. 95 meter, hvorav eksisterende skolebygning utgjør 55 meter. KPA 2018 sier at i sentrumssone og i byfortettingssone skal avstanden mellom gangårer ikke være lengre enn 70 meter. Planområdet ligger i ytre fortettingssone, hvor det ikke stilles et slikt krav. Vedlagte illustrasjoner viser likevel hvordan fasadens lengde brytes opp ved at bygget fremstår som seks volumer på rekke, med individuelle høyder og forskjøvet i plan i forhold til hverandre. Grepet sikres delvis gjennom byggegrenser og regulert høyde i plankart, og intensjonene sikres gjennom formingsveilederen. Bygget ligger plassert langs en terrengforhøyning som gjør at det ikke finnes naturlige gangakser i retning øst-vest. Her er det for bratt. Tilbygg i nord åpner for muligheten til å koble snarveier/turveier

Forslag

til en ny inngang i byggets 2.-3. etasje, hvor det sikres en utvendig trapp i bestemmelsesområde #7, og det åpnes dermed for en forbedret tilgjengelighet til bygget for gående. Tilbygg i sør er tilbaketrukket i forhold til eksisterende bygg, og reguleres i 1,5 etasjehøyde.

Det areal som planforslaget og tilbyggene i nord og sør bygges på er for det meste asfalterte flater og skjæringer og er i liten grad brukt til uteopphold/lek.

Eksisterende bygg ligger som nevnt til en rygg i terrenget og fjernvirkningen avhjelpes med den bakenforliggende åsryggen og de mange trærne. Konsekvens for natur, landskap og fjernvirkning vurderes derfor å være moderat.

Vurderinger i forhold til Arkitektur +

1 Helhetlig utforming
Området har som skoleområde en helhetlig utforming. Atkomst og parkering er samlet i nordøst. Barnehagen opptar den nordlige delen av området og har og nærhet til parkering som benyttes ved levering og henting av barnehagebarn. Skolens uteområde er sammenhengende og sentralt, og skolens bygninger ligger som en krans rundt dette. I randområder til skolen i øst og sør og vest er det naturareal med som buffer mot veier og byggeområder. Skoleområdet ligger nær friluftsområdet Skjoldabukta i nord og naturareal i nordøst.

Den videregående skolen ligger nærere vei og byggeområder, og ligger mer for seg selv. Denne delen har en utforming som er annerledes enn resten av skolen. Nybygget her skal utformes slik det hensyntar de øvrige delene av bebyggelsen på tomten.

Arkitekturen bør forstås i lys av den er bygget over tid i takt med Stiftelsen Steinerskolen på Skjold sine muligheter til selv å bære kostnader med nybygg, og planforslaget legger til rette for at det skal fortsette.

De nye boligene i BF er plassert med en avstand fra eksisterende bolig som gir bygget nødvendig rom rundt seg. Nye boliger er tilpasset omgivelsene, og takform og uttrykk, farger og materialbruk skal hensynta eksisterende bygg. Samlet vil det oppleves som en helhetlig utformet situasjon, hvor hageanlegget nord for eksisterende villa sikres gjennom hensynssone kulturmiljø.

2 Estetisk opplevelse
Sammen med naturarealer, uteoppholdsarealene, skolehagen og flere småbygg, installasjoner og lekeapparat utgjør skolens bygninger et estetisk hele uten at det oppleves som ensrettet. De romlige sammenhengene når man beveger seg på tomten oppleves svært inspirerende, med en rikdom i farger og detaljer skapt av elever og ansatte gjennom flere år. At det har gått tid for å realisere dette, og at det vil gå ytterligere tid for å realisere bebyggelsen som planforslaget legger til rette for er i seg selv en estetisk kvalitet. Boligtomten er fortettet som hus i hage. Det er intensjoner om å bebygge tomten på en sympatisk og vakker måte, med en materialbruk og en fargebruk som er tilpasset eksisterende bygg.

3 Samspill mellom by og natur
Skolens bygninger er tilpasset landskapet, og ny bebyggelse som planforslaget legger til rette for er plassert og gitt begrensninger som er ment å styrke dette inntrykket. Bygg som ligger nærest naturarealene ved Nordåsvatnet har en avpasset skala. Bygg som ligger til større

Forslag

terrengformasjoner og til veg har større skala og omgir kjernen, og danner vegg og ryggrad i skoleområdet. Ny bebyggelse på felt BF er plassert på den delen av tomten som ligger lengst borte fra vassdraget og fra det verdifulle naturområdet rundt dette.

4 Bymiljøer med egenart
Det eksisterende skoleanlegget har egenart. Planlagt nybygg på branntomten i felt UN2 er utformet som en forlengelse av den buede formen på bygget i UN4. Sammen favner de rundt utearealene og kollen sentralt på skoletomten. Med tilbygget i nord i UN3 vil skolens tilstedeværelse i Skjoldbukta tydeliggjøres, og dette er ment å også være identitetsskapende for skolen. Ny bebyggelse vil være en moderne fortolkning av eksisterende bygg på tomten, med en målsetning om å forsterke egenarten på tomten.

5 Vitalt liv på bakkeplan
I skoletiden utgjør skolen en yrende og levende del av Skjoldabukta. Planforslaget legger til rette for at eksisterende og nye naturstier forbinder skoleområdet til de omkringliggende områder slik at skolens elever, barn og unge kan nå Skjoldbukta via skolens uteområder og også bruke området etter skoledagens slutt. Felt BF er utformet slik at de nye boligene har samme tilkomst som eksisterende bolig. Her er det rom for tilfeldige møter mellom dem som bor her.

6 Sosialt bærekraftige nabolag
Skolens uteområder, ballbinge og øvrige aktivitetsflater gir mulighet for felles aktivitet for barn og unge som bor i nærheten eller er i Skjoldabukta. Nybygget i UN2 skal være felles for grunnskolen og for speideren. Ved å fortette boligtomten med flere boenheter legges det til rette for et lite fellesskap mellom naboene på denne tomten som ligger litt for seg selv.

7 Lav energi- og ressursbruk
De planlagte og oppgraderte turveiene og gangbroen over elven bidrar til å fremme sykkel og gange som foretrukne fremkomstmidler til og fra skolen. Ny bebyggelse er ikke detaljert p.t., men det sikres tiltak som skal bidra til å minske klimagassutslipp fra materialer, energibruk i driftsfase og transport i driftsfase. Steinerskolen på Skjold har gjennom tidligere byggeprosjekter vist seg som en byggherre som er opptatt av å klima, miljø og bærekraft, noe de fortsatt er. I og med at ingen av byggene er prosjekterte, er det vanskelig å binde seg til konstruksjoner, materialbruk mm. og resultatene i klimanormen er ikke representative for fremtidig utvikling av skoleområdet.

8 Endringsdyktig by
Ny bebyggelse tilpasses dagens skolebygg og er planlagt for å optimalisere skolens bygningsmasse tilpasset dagens standard for skolebygg. Planen åpner for mindre og større utvidelser som møter skolens behov. Planlagte tilbygg i felt UN3 har brutto etasjehøyder på omtrent 4,1 meter. Dette gir netto etasjehøyder som er fleksible i bruk, og kan romme andre formål i fremtiden, dersom skoledriften opphører. Etasjehøyder i nybygg i felt UN2 er noe lavere, en vurdering som er gjort for å ivareta hensynet til tilgrensende bygg i UN4, og hensynet til naturmiljø, landskap, terreng og siktforhold.

Boligbebyggelsen i felt BF er beskjeden i omfang, og det er ikke umiddelbart lett å se for seg at bebyggelsen her kan endres til andre formål.

Samlet vurdering
Konsekvens for byform og arkitektur vurderes på bakgrunn av dette som positiv.

Forslag

Planforslaget er ikke utarbeidet med utgangspunkt i detaljerte skisseprosjekt eller forprosjekt og kan derfor ikke sikre konkrete bestemmelser for arkitektur, materialbruk og andre detaljer.

Planforslaget setter krav til at felt UN2 skal bygges ut før felt UN3, og det er ikke forventet at øvrige felt vil bli bebygd samtidig eller over en kort tidsperiode (3 år). Det gjør det sannsynlig at arkitekturen kan bli variert. Med valg av arkitekt for de ulike byggene som planforslaget legger til rette for kan arkitekturen også bli variert. Samtidig består skolens eksisterende bygninger av markant arkitektur. En viss forsiktighet i virkemidler og grad av nyskaping kan også vise seg å være rett.

8.3.1 Estetikk

Det er over beskrevet hvordan skolens hovedbygning i UN3 ligger inntil et markant sprang i landskapet og hvordan dette bygget legger til rette for å bruke den lineære strukturen, særlig som utgangspunkt for bevegelse og sirkulasjon. Silhuettvirkningen av bygget er derfor begrenset og tilbyggene kan også være med å dekke til skjæringer. Samtidig legger utstrekningen av tilbygget lengst nord i feltet til rette for et godt eksponert, og lett leselig, inngangsparti til skolen. Her er volumet senket for å gi en menneskelig skala på byggets mest synlige del. Formingsveilederen beskriver prinsipper for utforming av denne delen av bygget.

Begrensninger satt for utbygging i felt UN2 legger til rette for at bygget løses som en fortsettelse av den buede formen på bygget i UN4, og med skrånende takvinkel som senker gesimsen mot nord og nordøst. Bygget tilpasses landskapet, med én etasje på øvre nivå hvor adkomsten ligger, og en sokkeletasje som møter det lavereliggende terrenget i nord. Det er samsvarende med, og et formsvar til, landskap og omgivelser, og er vurdert å avbøte en for fremtredende fjernvirkning. Det er relativt tett med trær rundt UN2 og UN4, noe som gjør at byggene ikke vil være særlig synlige i sommerhalvåret.

I felt UN6 legger planen til rette for et tilbygg som erstatter det brakkelignende midtbygget i feltet, med intensjoner om å utforme et bygg som er bedre tilpasset de øvrige volumene.

I felt BF åpnes det for frittliggende småhusbebyggelse i form av to nye enheter, som gir en bedre utnyttelse av den store boligtomten, med en form og et uttrykk som hensyntar dagens boligbygg.

Samlet vurdert sikrer planforslaget tilstrekkelig for at det kan oppnås gode estetiske løsninger, og avveier konsekvenser for landskapet og de bygde omgivelser på en god måte.

8.4 Levekår og folkehelse

Planforslaget sikrer at det også i fremtiden skal kunne drives Steinerskole i området. Planforslaget sikrer også at naturområder forblir naturområder, men sikrer i tillegg tilgjengelighet til disse ved at stier/snarveier kan utbedres eller anlegges. Slik sikrer, og åpner planforslaget opp for, at naturområdene og friluftsområdet ved Skjoldabukta blir tilgjengelige og skoleområdet del av turmålet Skjoldabukta.

8.5 Uterom

Felt UN1

Grunnskolens uteareal ligger primært i felt UN1. I feltet tillates det bebyggelse av en begrenset karakter. PBE påpeker i fagnotatet til 1. gangsbehandling at det legges til rette for mange småbygg i planforslaget, og stiller spørsmål ved om utearealene da blir tilstrekkelig

Forslag

sammenhengende. Hensikten med å åpne for småbygg var å muliggjøre skolens ønsker og behov innenfor planens rammer. Skolens intensjoner med tiltak i uteområdene er i all hovedsak å bidra til elevenes lek og aktivitet – også når de bygger noe. Det er en del av Steinerskolens læreplan at man i 4. klasse har et byggeprosjekt. Dette er gjerne midlertidige byggverk, men noen av dem viser seg å fungere f.eks. til lek og blir stående mange år. Noen ganger har også 4. klasse vært med på å bygge noe som var ment å ha en funksjon og vare. Det er fint både pedagogisk og praktisk at denne aktiviteten kan foregå på skolens område. Det har også vært ønskelig å ta høyde for drivhus i tilknytning til skolehagen. Det er lite overbygd uteareal på skolen. Særlig ungdomsskoleelevene etterlyser uteoppholdsarealer i ly for regn og vind. Noe slikt vil heller ikke gå ut over, men snarere berike uteoppholdsarealet. Disse byggene er ikke konkretisert i planen, men pizzahytten har f.eks. en slik funksjon for de yngre elevene. Erfaringen er at slike arealer bidrar til at flere elever leker ute i friminuttene.

For å tydeliggjøre intensjonene i planforslaget, er det til 2. gangsbehandling valgt å endre ordlyden tilknyttet småbyggene til «overbygde arealer». I tråd med beregningsregler i NS 3940 og TEK17 defineres overbygde arealer som byggverk med tak, og inkluderer også pergola i de tilfeller disse oppføres med tak. De overbygde arealene tillates plassert utenfor byggegrensene i UN1, mens de to bodene skal bygges innenfor byggegrensene. Arealer som er forbeholdt lek, som lekehytter, lekebåter, lekeapparater o.l. skal ikke tas med i beregningen av uteoppholdsareal. Slike installasjoner ser man ofte på lekeplasser, uten at det er vanlig praksis å beregne dem inn i grad av utnytting.

Utnyttelsesgraden for feltet er endret fra 5 %-BRA til 1. gangsbehandling, til 6 %-BRA til 2. gangsbehandling. Økningen kommer av at selve feltet er redusert i størrelse for å sikre høgstaude-edelløvskogen, som har fått arealformål naturområde. Utnyttelsesgraden tillot tidligere inntil 183 m² BRA ny bebyggelse, og tillater nå 202 m² BRA ny bebyggelse. Utnyttelsesgraden er fremdeles beskjeden, og for å imøtekomme fagetatens bekymring om at utearealene ikke vil bli tilstrekkelig sammenhengende, er det i illustrasjonsplanen nå vist et eksempel på plassering av overbygde arealer, på tross av at disse ikke er planlagt pt. Dette kan likevel gi et bilde på omfang og mulige konsekvenser for uteoppholdsarealene i felt UN1.

Det er dessuten i tråd med fagetatens anbefalinger lagt inn bestemmelser som sikrer avstandskrav på 4 meter til øvrig bebyggelse. Fagetaten ønsker en begrensning på 15 m² grunnflate for de overbygde arealene. Dette er vurdert å være for smått til å kunne bruke arealene til å samles ved utendørs undervisning i ly for regnet. Fagetatens krav om begrensning av størrelse på overbygde arealer er derfor ikke tatt til følge. I og med at det legges opp til en svært begrenset bebyggelse på feltet vurderes det likevel slik at utearealene vil være tilstrekkelig sikret som sammenhengende arealer, og at overbygde arealer vil gi utearealene økt brukskvalitet både i lek og undervisning i Steinerskolens skolehverdag.

Utnyttelsesgraden for felt UN1 på 6 %-BRA ivaretar følgende:

Eksisterende bebyggelse i UN1	
Barnehagebygget	30
Skolestuen	46
Pizzahytten	30
Sum m²-BRA	106

Ny bebyggelse i UN1	
Bod 1	40
Bod 2	40
Overbygde arealer	122
Sum m²-BRA	202

Bod 1 og 2 er her beregnet som illustrert i planforslag, og dersom disse økes innenfor byggegrensene, blir det mindre areal igjen til overbygde arealer.

Forslag

Felt UN4
I felt UN4 medfører en mulig utvidelse av skolebygget at omtrent 125 m^2 av skolens tidligere uteareal bebygges. Planforslaget foreslår å kompensere dette ved at felt f_AUT kan etableres som uteoppholdsareal (med begrensninger som er knyttet til Bestemmelsesområde #2). Dette etablerer også en bedre sammenheng for skolen med dens gymsal og myker i noen grad opp parkeringsplassen.

Felt BH
Barnehagens utearealer er i all hovedsak uendret sammenlignet med dagens situasjon.

Felt UN6
Den videregående skolens utearealer er til en viss grad bearbeidet. Parkering langs vegen er fjernet, det er regulert inn en trygg løsning for varelevering, fortau og snusløyfe for levering/henting med personbil med tilhørende fortau. Ny bebyggelse er regulert med et noe større fotavtrykk enn eksisterende bygg, og samlet vil tilgjengelig uteareal reduseres litt i omfang. I lys av at endringene tilrettelegger for en tryggere og mer oversiktlig situasjon rundt skolen og mer egnede arealer for elevene som går på skolen, vurderes reduksjonen i uteoppholdsareal å være akseptabel.

Felt BF
De nye boenhetene er plassert på tomten som en fortetting av dagens boligtomt. Utearealene tilhørende eneboligen vil dermed reduseres i størrelse. Tomten er stor, og det er fremdeles rom for stor hage og gode utearealer både for de nye og den eksisterende boligen.

Samlet
Samlet vurderes det at planforslaget har positive konsekvenser for uteoppholdsareal, offentlige utearealer og byrom.

8.6 Kulturminner og kulturmiljø
Kulturminner og kulturmiljø som er kartlagt i planområdet ivaretas i planen gjennom hensynssoner for bevaring av kulturmiljø, båndleggingssone etter lov om kulturminner og juridisk linje for bevaring av bebyggelse, med tilhørende bestemmelser. Det vurderes at tiltak i planforslaget har begrensede konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø.

8.7 Blågrønne verdier og infrastruktur
8.7.1 Sammenhengende blågrønn struktur
Planforslaget sikrer at store deler av området avsatt til angitt hensynssone funksjonell strandsone i KPA forblir naturområde. Planforslaget sikrer dette med at Apeltunvassdraget og grønne områder er regulert med Hensynssone Bevaring av naturmiljø. Stiforbindelser regulert som turveger, f_UTE (Skolehagen[10]) og bestemmelsesområde #4 anses å støtte dette.

De planlagte tiltakene vil bevare og legge til rette for videreføring av grønnstruktur og viktige turforbindelser.

[10] Arealet er opparbeidet ihht. til bruksavtale mellom Steinerskolen og Bergen Kommune Grønn avdeling (nå Bymiljøetaten) datert 21.03.97.

Forslag



Figur 73: Temakart for sammenhengende blågrønne strukturer viser at det er en økologisk korridor , turtraseer, grønne formål , andre viktige gangtraseer , blågrønne forbindelser som går langs vest og mot nord i planområdet.

8.7.2 Jordressurser

I kapittel 3.5 er det redegjort for tidligere jordbruksareal. Planforslaget bygger ikke ned slike areal og planen har derfor ikke konsekvenser for jordressurser.

8.7.3 Trær

Planforslaget ivaretar skog og uberørt natur gjennom hensynssone naturmiljø H560 med tilhørende bestemmelser som sikrer at tiltak som kan forringe naturmangfold ikke tillates innenfor hensynssonen. Høgstaude-edelløvskogen øst for elven gis en egen hensynssone med strengere vern enn øvrig skog og naturområder. Hensynssonene H560 omfatter omtrent hele området som i kart fra kilden.nibio.no er registrert som skog med særs høy bonitet. Hensyn til kantsoner med kantvegetasjon langs Nordåselva sikres gjennom bestemmelser. Dersom bøk på boligtomten BF må felles for å oppføre nye boenheter, stilles det krav til å plante tre nye bøketrær på tomten.

Hul eik i Haralds Skjolds veg 48 ligger innenfor 20-metersbeltet fra vassdrag, hvor det ikke tillates oppført ny bebyggelse. Treet sikres med punktsymbol og hensynssone med tilhørende bestemmelser. Tiltak i planen kommer ikke i konflikt med treet.

8.7.4 Naturmangfold

Rådgivende biologer har i sin naturmangfoldrapport (2025) gjort vurdering etter naturmangfoldloven §§ 8-12:

§ 8 (KUNNSKAPSGRUNNLAGET)

«Offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet.»

Denne naturmangfoldsrapport baserer seg på vitenskapelig kunnskap som er innhentet gjennom offentlig tilgjengelige databaser og befaring 21.mai 2024. Dette er et bra tidspunkt for å fange opp både naturtyper og vegetasjon, men for tidlig på året for å fange opp sopp. Planområdet var lett tilgjengelig, og gode værforhold gjorde at det var mulig å få god oversikt over naturverdiene på land. Informasjonen om fugl er basert på observasjoner i Artskart samt enkle observasjoner av tilstedeværelse av fugl under feltarbeidet.

Forslag

§ 9 (FØRE-VAR-PRINSIPPET)
«Når det treffes en beslutning uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger den kan ha for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet, skal ikke mangel på kunnskap brukes som begrunnelse for å utsette eller unnlate å treffe forvaltningstiltak.»

Når det skal treffes en avgjørelse uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hva virkningen er for naturmiljøet, vil føre-var-prinsippet komme til anvendelse. Særlig viktig blir dette dersom det foreligger en risiko for at skaden på naturmangfoldet er alvorlig eller irreversibel.

Informasjon i denne rapporten basert på eksisterende og nylig oppdatert kunnskap. Det vurderes dermed at kunnskapen om naturmangfold er tilstrekkelig i denne saken, og at det ikke er behov for ytterligere føre-var hensyn.

§ 10 (ØKOSYSTEMTILNÆRMING OG SAMLET BELASTNING)
«En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for.»

Den planlagte omreguleringen av området vil føre til noe arealbeslag av grøntområder og redusert habitat for arter som hører til og ferdes i området. Tap av slike grøntområder vil ha negative konsekvenser for organismene som har tilhold i planområdet.

Området ved Steinerskolen bærer allerede preg av menneskelig påvirkning. Planforslaget legger til rette for mindre arealbeslag, men dette vil hovedsakelig være i områder som allerede er bygd ut. Det er dermed lite trolig at den samlede belastningen i økosystemet vil øke i nevneverdig grad.

§ 11 (KOSTNADENE VED MILJØFORRINGELSE SKAL BÆRES AV TILTAKSHAVER)
«Tiltakshaveren skal dekke kostnadene ved å hindre eller begrense skade på naturmangfoldet som tiltaket volder, dersom dette ikke er urimelig ut fra tiltakets og skadens karakter.»

I denne rapporten er det lagt fram forslag til avbøtende tiltak for å hindre eller begrense skade på naturmangfoldet. Disse tiltakene er ikke å anse som urimelige ut ifra tiltakets og skadens karakter, og tiltakshaver skal dermed dekke de medførte kostnadene.

§ 12 (MILJØFORSVARLIGE TEKNIKKER OG DRIFTSMETODER)
«Tiltakshaveren skal dekke kostnadene ved å hindre eller begrense skade på naturmangfoldet som tiltaket volder, dersom dette ikke er urimelig ut fra tiltakets og skadens karakter.»

Det er viktig at det benyttes miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder når tiltaket gjennomføres. Dette innebærer at man nytter driftsmetoder som reduserer spredning av fremmede arter i størst mulig grad, slik som beskrevet tidligere i rapporten. Dersom forslag til avbøtende tiltak blir etterfulgt, er det lite sannsynlig at det planlagte tiltaket vil medføre irreversible skader på naturmangfoldet.

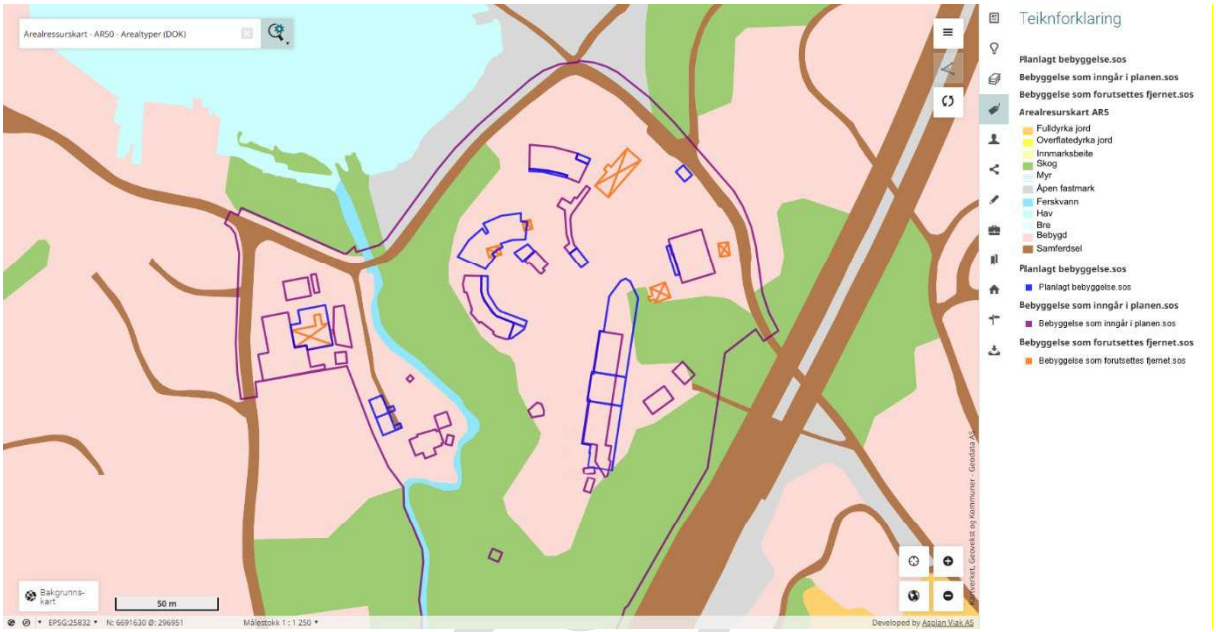
8.7.5 Utvidelse av vegformål
Planforslaget er justert etter offentlig ettersyn, og i tråd med tilbakemeldinger fra Bymiljøetaten er fortau nord for Harald Skjolds veg og bro over vassdrag regulert i tråd med

Forslag

dagens situasjon. Vegen er regulert for enveiskjørt trafikk på et avgrenset areal, og er derfor redusert i bredde her. Utvidelse av vegformål i form av sykkelanlegg og annen veggrunn grøntareal er lagt på sørsiden av vegen, på skolens og barnehagens arealer.

8.7.6 Skog

Det er estimert at ca. 50-55 m² av skog som er registrert som skog med særs høy bonitet i AR5-kart (fylkesatlas) berøres av ny bebyggelse på felt UN3. Bildet under viser hvilken del det er snakk om. Det er vurdert at dette ikke har vesentlige konsekvenser for skogen.



Figur 74 AR5-kart fra fylkesatlas.no. Grønt viser skog med særs høy bonitet, lys rosa viser bebygd areal, brun viser vegarealer og blå viser vann. Sosifiler av planlagt (blå), bevart (lilla) og revet (oransje) bebyggelse, samt plangrense er lastet inn i kartløsning. Skissen viser bebyggelse slik den var til offentlig ettersyn. Fotavtrykket er noe endret til 2. gangsbehandling, men konsekvenser for skog forblir uendret og derfor er ikke bildet oppdatert med nytt fotavtrykk.

FOR



Figur 75 Kilde google maps. Aktuelt område markert med oransje stiplet strek.

8.8 Rekreasjon og friluftsliv

Planforslaget berører i liten grad friluftsområdet ved Skjoldabukta direkte. Planen legger til rette for forbindelser gjennom planområdet i form av snarveier/turstier og bidrar slik til å tilgjengeliggjøre friluftsområdet og å knytte skoleområdet og de grønne arealene som omgir skoletomten til friluftsområdet. Friområdet er også et mye brukt uteareal for skoleelevene, og som vist, er det ca. 170 meter gangavstand hit fra skoleområdet i felt UN1.

Planforslaget fører til en reduksjon av antall parkeringsplasser (omtales i kapittel 8.11.2). Siden parkeringsplassen brukes av besøkende til friluftsområdet ved Skjoldabukta har dette konsekvens for friluftsområdet. Fordi reduksjon av parkeringsareal generelt kan forstås som et virkemiddel for å begrense bruk av bil vurderes likevel denne konsekvensen å være akseptabel. Det må også sees i sammenheng med at parkeringsarealet får en sammenhengende gangsone rundt seg, og reduksjon av parkeringsplasser er dermed en konsekvens av at en forbedring av sikkerheten for myke trafikanter er prioritert.

8.9 Sosial infrastruktur

8.9.1 Skole og barnehage

Planforslaget skal bedre forholdene for dagens skole og barnehage, men legger ikke opp til en endring i elevtall.

8.9.2 Annen sosial infrastruktur

Planforslaget har i liten grad konsekvenser for sosial infrastruktur og siden planforslaget regulerer en eksisterende barnehage og skole vurderes det at planforslaget kun har positiv konsekvens for sosial infrastruktur.

8.10 Barn og unges interesser

Planforslaget legger til rette for at eksisterende uteområde bevares og at nye kan etableres på branntomten. Barna får utearealer som oppfordrer til aktivitet, utforsking og varierer med årstidene.

8.11 Samferdsel og mobilitet

8.11.1 Veg og atkomst

Planforslaget regulerer tilgrensende vegarealer i Haralds Skjolds veg og Nordåsdalen. Endringer av vegarealer vurderes å få positive konsekvenser, med en vegutvidelse med stedvis bredere fortau, eget avsatt sykkelfelt som strekkes helt bort til skilting av envegskjørt vegstrekning og med frisiktsoner i avkjørsler.

8.11.2 Parkering

Planforslaget fører til en reduksjon av antall parkeringsplasser, noe som vurderes til å være i tråd med overordnede føringer om reduksjon i personbiltrafikk. Konsekvensene vurderes som positive.

8.11.3 Trafikksikkerhet

Adkomstforholdene forbedres som følge av planforslaget, og trafikksikkerheten i forbindelse med avkjørsler, droppsone, levering og henting av barn og flere arealer satt av til myke trafikanter vurderes som bedre enn dagens situasjon.

8.11.4 Kollektivtilbud

Planforslaget utløser ikke behov for endringer i kollektivtilbud.

8.11.5 Sykkel og gange

Planlagte turveger og snarveger samt fortau, gangarealer og sykkelanlegg sikrer areal for gående og syklende.

8.12 Vannforsyning og avløp

Fordi planforslaget regulerer en eksisterende skole hvor elevtallet ikke er planlagt økt vurderes det at planforslaget har liten konsekvens for vannforsyning og avløp.

8.13 Energi og klima

Planforslaget medfører noe økt areal som skal oppvarmes. Bestemmelsene sikrer at nye tiltak skal bidra til å minske klimagassutslipp fra materialer, energibruk i driftsfase og transport i driftsfase, at materialbruk og valg av energiløsninger skal være fremtidsrettede, og at etasjehøyde skal muliggjøre flere typer bruk og andre ventilasjonsløsninger. Sammen med søknad om igangsettingstillatelse skal det dokumenteres at tiltakene er fulgt opp. I og med at byggene ikke er prosjektert enda, er det ikke hensiktsmessig å spesifisere verken materialbruk, energiløsninger eller andre detaljer, men bestemmelsene sikrer likevel at det skal være fokus på reduksjon av klimagassutslipp i videre prosjektering.

8.14 Universell utforming

Planforslaget sikrer gjennom tiltak, utbedringer og plassering av bebyggelse at universell utforming forbedres sammenlignet med dagens situasjon. Turvegene løper gjennom verdifulle naturområder, og det er derfor ikke ønskelig å legge opp til brede veger som krever store inngrep. Det er stedvis bratt, men dersom stiene skal få universell utforming vil det måtte

Forslag

gjøres store inngrep som vil få negativ påvirkning på naturområdet. Det er derfor vurdert slik at for turvegene er hensyn til naturverdier vektet tyngre enn hensyn til universell utforming.

8.15 Risiko og sårbarhet – konsekvenser

Deler av planområdet er utsatt for flomfare som følge av Apeltunvassdraget. PBE har påpekt at tilkomstveg til bolig i felt BF ligger innenfor aktsomhetsområde for flom, noe som kan være problematisk med hensyn til utrykningskjøretøy. NVE sitt flomsonekart som viser 200-årsflom med klimapåslag, viser at tilkomstvegen ikke blir omfattet av flomsonen. Flomfare vurderes derfor ikke som problematisk mtp. tilkomst for utrykningskjøretøy til boliger i felt BF. Flomkartet viser også at 200-årsflom ikke vil gi konsekvenser for bebyggelse eller vegareal i planen.

Planforslaget med planlagte tiltak vil ikke føre til økt støy (kun i bygge- og anleggsfase), økt flomfare, økt brannfare eller økt fare for steinsprang/skred.

Tiltak i planen vil ha mindre konsekvenser for natur, og gjennom bestemmelser til hensynssone H560 sikres det at tiltak skal gjøres mest mulig skånsomt for å ivareta naturmiljøet og det biologiske mangfoldet, i tråd med anbefalinger i naturmangfoldrapporten (2025). Rapporten viser til utbredelse av parkslirekne i området og beskriver tiltak for å forhindre spredning av arten. Ansatte ved Steinerskolen er klar over problemet, og arbeider allerede årlig med forhindring av spredning av parkslirekne.

Skredfareutredningen (2024) vedlagt planen har kartfestet faresoner for steinsprang. Disse er sikret i plankartet, med tilhørende bestemmelser i tråd med anbefalinger i rapporten. Skredfaren er dermed ivaretatt.

Tiltak i planen vil bedre trafikksikkerheten og risikoen for trafikkulykker vil reduseres.

Ellers er de øvrige risikomomentene størst i form av ekstremvær. Nyoppførte bygg må sikres slik at de kan møte mulige perioder med ekstremvær i fremtiden. Planens hensynssone 560 sikrer at grønnstruktur opprettholdes og bevares, og kan slik håndtere ekstremnedbør.

Planområdet ligger under marin grense, og risiko for kvikkleireskred er vurdert. Terrengvurdering er vedlagt planen. Her er det dokumentasjon på at det er fjell i dagen spredt utover hele planområdet, og verken planområdet eller området rundt sammenfaller med terrengtyper hvor det er fare for kvikkleireskred.

8.16 Juridiske og økonomiske konsekvenser for kommunen

Ved henvendelse til Bergen kommune, Bygg og eiendom, for å avklare en midlertidig ny oppmerking av «kiss and ride»/droppsone-løsning fremkommer det at Bygg og eiendom vil kreve vederlag for tiltak som planene legger til rette for/sikrer. Etaten forbeholder seg også retten til å ta betaling for parkering for barnehagens og skolens ansatte som bruker parkeringsplassen.

Mesteparten av grønnstrukturen regulert til naturområde er kommunalt eid, og er derfor regulert med offentlig eierform. Det er i naturmangfoldrapporten registrert stor forekomst av parkslirekne i rask spredning i sørøstlig del av planområdet. Dette området er i kommunalt eie, og det er naturlig at kommunen følger opp tiltak for å forhindre spredning av parkslirekne her.

Forslag

8.17 Konsekvenser for næringsinteresser

Gitt at det er drevet skole i området i 26 år vurderes det at å omregulere området fra erverv til barnehage og undervisning ikke har konsekvenser for næringsinteresser. Det beskjedne antallet nye boenheter vil heller ikke utgjøre en merkbar konsekvens.

8.18 Konsekvenser for naboer

Planlagte tilbygg er moderate og skal tilpasses eksisterende bebyggelse. Mesteparten av den nye bebyggelsen vil ikke berøre naboer verken når det gjelder solforhold eller utsikt.

Nybygget som er planlagt på branntomten tar hensyn til naboer med tanke på høyde og takformasjoner. Nybygget vil ikke føre til endrede solforhold, støynivå eller utsikt for naboer i området, når det sees i sammenheng med at det gjenoppbygges samme sted som det stod et bygg i 2019.

Ny bebyggelse på den videregående skolen i UN6 er regulert med en maksimal høyde på GH=k+9. Dette er 1 meter høyere enn byggehøyden i en privat avtale mellom grunneier på 121/21 og Steinerskolen. Regulert byggehøyde vil ikke ugyldiggjøre den private avtalen, og når tomten skal bebygges, må man evt. fremforhandle en ny privat avtale. Bakgrunnen for ønsket om økt byggehøyde er at dersom man kun kan bygge til kote +8 vil brutto etasjehøyde bli svært knapp, og det vil bli problematisk å prosjektere et godt skolebygg. Med muligheten for 1 ekstra meters byggehøyde vil det være mulig å oppføre et godt undervisningsbygg her. Privatrettslige forhold kan ikke reguleres i en reguleringsplan, så dette er kun å anse som en saksopplysning om forhold knyttet til dette.

Planlagt gangbro innenfor bestemmelsesområde #1 strekker seg delvis inn på naboeiendom med gnr/bnr. 121/21. Bestemmelsesområdet er avsatt etter dialog med grunneier, og det er enighet om at den kan etableres her, med forbehold om at den etableres nord for portstolpene som står der i dag, og at det knyttes kvalitetskrav til utformingen av broen. Dette er hensyntatt i planen.

8.19 Interessemotsetninger

Siden planforslaget tar opp i seg eksisterende situasjon med kun mindre utbygginger og sikring av eksisterende virksomhet, er det ikke store interessemotsetninger knyttet til Steinerskolens drift. Offentlig parkeringsplass innenfor planområdet skal fortsatt brukes av besøkende til friluftsområdet Skjoldabukta. Parkeringsplassen har siden 1999 også vært disponibel for Steinerskolen. I brev fra Etat for bygg og eiendom (EBE) i Bergen kommune 11.01.2021 kommer det blant annet frem at ansatte ved skolen eller barnehagen ikke kan påregne å få benytte plassen vederlagsfritt i fremtiden, og at EBE forbeholder seg retten til å lage regler for parkeringsplassen (hvem som kan benytte den, hvor lenge man kan parkere og evt. betaling for parkering).

8.20 Avveining av virkninger

Planforslaget vil gi Steinerskolen forutsigbarhet i videre skole- og barnehagedrift. Planforslaget sikrer infrastruktur til undervisningsformål, og sikrer at naturmangfoldet ivaretas. Virkningen er kun av positiv art, og gir ikke negative virkninger.

Forslag

9. Avsluttende kommentar

Steinerskolen har vært etablert ved Skjoldabukta siden 1999. Planforslagets hensikt er å slå fast arealbruken og å sette rammer for nybygg som følge av at et av skolebyggene brant ned i 2019. I tillegg å legge til rette for tilbygg til eksisterende skolebygg som i fremtiden kan gi bedre fysiske rammer for Steinerskolens pedagogikk og undervisning.

Steinerskolen er en privatskole som drives iht. til *«Lov om private skolar med rett til statstilskot (privatskolelova)»* (tidligere *«Lov om frittståande skolar»*). Dette er forutsetninger som må legges til grunn for ved vurdering av planforslaget.

Planforslaget legger ikke til rette for annen arealbruk enn den faktiske arealbruk i dag, men legger til rette for at faktisk bruk, slik som skolehagen og naturområdet vest for skoletomten kan anses å tilhøre planens uteområde. Videre legger planen til rette for at det kan anlegges et offentlig uteområde/lekeplass mellom skoleområdets østlige del og gymsalen. Området utgjør tilkomst til VA-tunell, men er «ubrukt» og det er derfor vurdert at området bør avsettes til formål som er i tråd med den tilliggende gymsal og ballbinge, men uten at tilkomst og biloppstilling for VA-tunell hindres.

Planforslaget legger til rette for bedre trafikksikkerhet for myke trafikanter. Myke trafikanter skilles fra biler ved atkomsten til skolen og planforslaget legger til rette for at det etableres ryddige arealer for skyss av barnehagebarn og elever til og fra området.

Planforslaget åpner til slutt for en beskjeden fortetting av boligtomten som ligger mellom grunnskolen og den videregående skolen. Her kan det etableres inntil 2 nye boenheter, tilpasset uttrykk og form på eksisterende bebyggelse.

Forslag