

PLANBESKRIVELSE

Datert: 07.10.2024



Bergen kommune

Fana, gnr. 40, bnr. 420, mfl. Sørhaugen, Skjold

Arealplan-ID 71320000

Innhold

1	Sammendrag og nøkkelopplysninger	3
1.1	Sammendrag	3
1.2	Nøkkelopplysninger	3
2	Bakgrunn.....	4
2.1	Intensjonen med planforslaget	4
2.2	Planstatus	4
2.3	Planprosess	7
3	Planområdet – dagens situasjon	10
3.1	Kort redegjørelse av dagens situasjon	10
4	Beskrivelse av planforslagets innhold og virkninger.....	19
4.1	Planlagt arealbruk	19
4.2	Plassering og utforming	22
4.3	Bolig og bokvalitet	25
4.4	Uteoppholdsareal.....	28
4.5	Universell utforming	34
4.6	Levekår og folkehelse	35
4.7	Mobilitet og samferdsel	35
4.8	Vannforsyning og avløp	42
4.9	Blågrønne verdier	44
4.10	Energi og klima	46
4.11	Kulturmiljø	49
4.12	Barn og unges interesser	49
4.13	Sosial infrastruktur	49
4.14	Risiko og sårbarhet.....	50
4.15	Juridiske og økonomiske konsekvenser for kommunen	52
4.16	Rekkefølgebestemmelser	52
4.17	Oversikt over arealformål	53

1 Sammendrag og nøkkelopplysninger

1.1 Sammendrag

Reguleringsplanen er utarbeidet av Opus i samarbeid med MAD Arkitekter på oppdrag for Bono Skjold AS. Planområdet utgjør ca. 36,1 daa og ligger på Skjold i Fana bydel. Planen regulerer for boligbebyggelse med innslag av småskala tjenesteyting.

Hensikten med planforslaget er å tilrettelegge for en urban utvikling med bolig og småskala tjenesteyting langs bybanetraseen, i tråd med kommuneplanens arealdel (KPA 2018). I KPA 2018 er arealet avsatt til byfortettingssone (BY) og en mindre del til grønnstruktur (G). Det planlegges ikke utbygging i grøntområdet.

Utbyggingsområdet består av 22 boligeiendommer, hvor 15 av eiendommene foreslås fortettet med leiligheter, rekkehus og flermannsboliger. Planforslaget tilfører en moderne arkitektur samtidig som det bygger på en tilpasning til eksisterende bebyggelse. Det planlegges for 170 boenheter.

Det er lagt stor vekt på arkitektonisk utforming, tilpassing til omkringliggende bebyggelse og strøkskarakter. Fremkommelighet og trafikksikkerhet for myke trafikanter har vært et hovedpremiss i utformingen av forslaget. Planområdet utformes på myke trafikanter prinsipper og blir tilnærmet bilfritt. All bilparkering skal løses i felles parkeringsanlegg med innkjøring tidlig i planområdet.

1.2 Nøkkelopplysninger

Bydel:	Fana	Gårds- og bruksnummer:	40/420 m.fl.
Gårdsnavn/adresse:	Sørhaugen		
Forslagsstiller:	Bono Skjold AS	Plankonsulent:	Opus Bergen AS
Sentrale grunneiere:	Bono Skjold AS		
Planens hovedformål:	Bolig	Planrådets størrelse:	36,1 daa
Grad av utnyttning:	22400 m ² -BRA (BK, BB, B/T)	Nytt bruksareal / Antall nye boenheter:	170
Konsekvensutredningsplikt:	Nei	Varsel om innsigelse/Innsigelse:	
Kunngjort oppstart:	30.06.2023	Offentlig ettersyn:	
Problemstillinger:	Støy		

2 Bakgrunn

Forslag til detaljregulering er utarbeidet av Opus Bergen AS i samarbeid med MAD arkitekter. Forslagsstiller er Bono Skjold AS. Utbyggingen vil styrke Bergen kommunes ambisjon om å fortette langs bybanetraseen. Planområdet ligger i umiddelbar nærhet til Skjold bybanestopp.

2.1 Intensjonen med planforslaget

Bakgrunnen for planinitiativet er et ønske om å fortette innenfor planområdet i tråd med overordnede mål og føringer. Reguleringen skal tilrettelegge for etablering av variert boligtypologi, med leiligheter, rekkehus og flermannsboliger. Det skal også reguleres for publikumsrettet virksomhet, med aktive og levende fasader mot offentlige arealer.

Planen har et høyt ambisjonsnivå i forhold til mobilitet, redusert klimaavtrykk og sosial bærekraft. Planområdet ligger i umiddelbar nærhet til Skjold bybanestopp, og har dermed gode forutsetninger for å begrense personbiltrafikken til området. Planen legger til rette for fellesfunksjoner og deleløsninger. Videre skal det tilrettelegges for grønn mobilitet, ved å regulere for lav parkeringsdekning, tilgjengelig og høy andel sykkelparkering, samt flere gangforbindelser/snarveier.

2.2 Planstatus

Kommuneplanens arealdel

Område er avsatt til sentrumsformål – byfortettingssone og grønnstruktur i gjeldene arealdel KPA2018. Området omfattes av følgende hensynssoner:

- Gul støysone
- Rød støysone
- Konesjonsområde fjernvarme
- H390 Luftkvalitet gul sone (langs motorveg i vest)
- H320 200-års flom med klimapåslag (Apeltunvassdraget. Langs vassdrag/bekk i vest)
- Historisk veifar på andre siden av Fanavegen

Planområdet er ikke regulert i nyere planer, men er omfattet av følgende eldre planer:

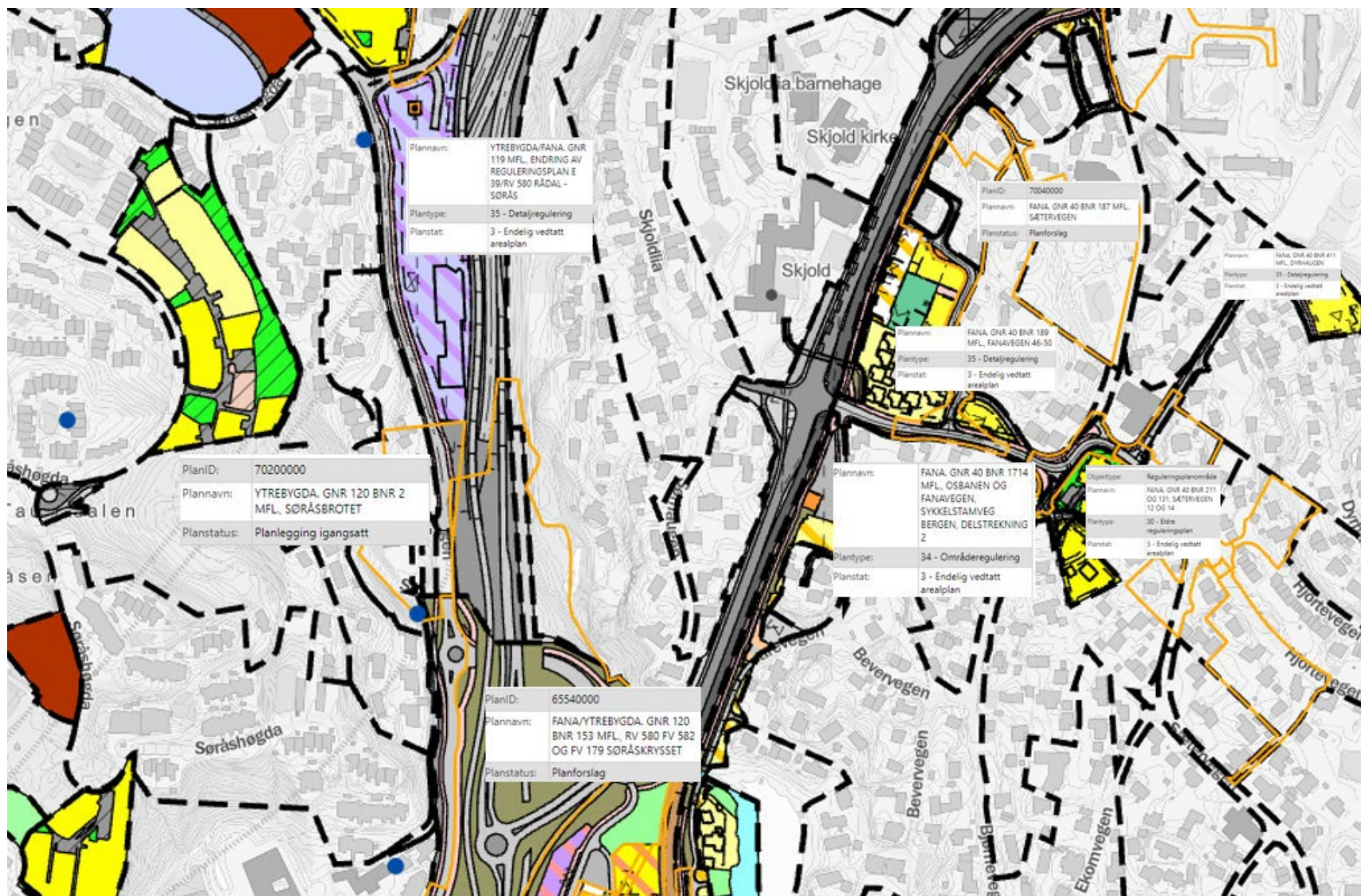
- PlanID 6860000. Fana, gnr 40 bnr 3 (nytt bnr 290), Skjold. Vedtatt 30.01.1951. Regulerer for villamessig bebyggelse samt privat og felles grøntareal.
- PlanID 30760000. Fana, gnr 40 bnr 120, Skjold. Vedtatt 01.06.1959. Regulerer adkomstveg til eiendommer på Sørhaugen.
- PlanID 19170000. Fana/Ytrebygda. Bybane i Bergen og fremkommelighetstiltak for buss på strekningen Nesstun Rådal. Vedtatt 24.06.2008. Regulerer for bybane mellom Nesttun og Rådal samt fremkommelighet for busser.

Reguleringsplaner under arbeid i nærområdet:

- PlanID 65540000. Fana/Ytrebygda. Gnr 120 bnr 153 mfl., RV580 FV 582 og FV179 Søråskrysset. Det pågår reguleringsplanarbeid for Søråskrysset rett sør for planområdet. Intensjonen med planforslaget er at reguleringsplanen skal gi rammer for etablering av en framtidig trafikkløsning i Søråskrysset, som binder sammen kjøreveger, kollektivsystem og tilbud for gående og syklende langs rv. 580 Fritz C. Riebers veg, fv. 582 Fanavegen og fv. 179 Steinsvikvegen. Planen var på offentlig ettersyn i perioden 20.11.2021 – 11.01.2022. Det er mottatt innsigelse fra Vestland fylkeskommune i 2022 vedr. trafikkikkerhet og fremkomst.
- PlanID 70600000. Fana. Gnr 120 bnr 329, Kalgane. Det pågår et større planarbeid like sør for området på Kalgane ved Lagunen kjøpesenter. Planen skal tilrettelegge for en utvikling av Kalgane til et boligområde, samtidig som bydelssenteret Rådalen/Lagunen styrkes med gode uterom som park, torg og offentlig/utadrettet

virksomhet. Planområdet var tidligere en del av områdeplanen Rådalen Sentrum/Lagunen vedtatt i 2015 (Fana/Ytrebygda. Gnr. 119,120, Rådalen sentrum/Lagunen, PlanID 60700000).

FORSLAG



Figur 2-1: Vedtatte reguleringsplaner og pågående planarbeid i området. Pågående planer merket med oransje omriss.

Nyere vedtatte planer (etter 2013):

- PlanID 60700000. Rådal sentrum/Lagunen
- PlanID 62870000. Sykkelstamveg Bergen, delstrekning 2
- PlanID 62800000. Fanavegen 46-50
- PlanID 64910000. Stølsflaten
- PlanID 63960000. Dyrhaugen

Pågående planer

- PlanID 71100000. Mårdalen 33
- PlanID 70040000. Sætervegen
- PlanID 70090000. Hjortevegen
- PlanID 66320000. Sætervegen
- PlanID 65700000. Hjortevegen
- PlanID 66100000. Hjortevegen
- PlanID 60700000. Gang- og sykkelveg ved Apeltunvannet
- PlanID 70600000. Kalgane.
- PlanID 65540000. Søråskrysset.
- PlanID 70200000. Søråsbrotet

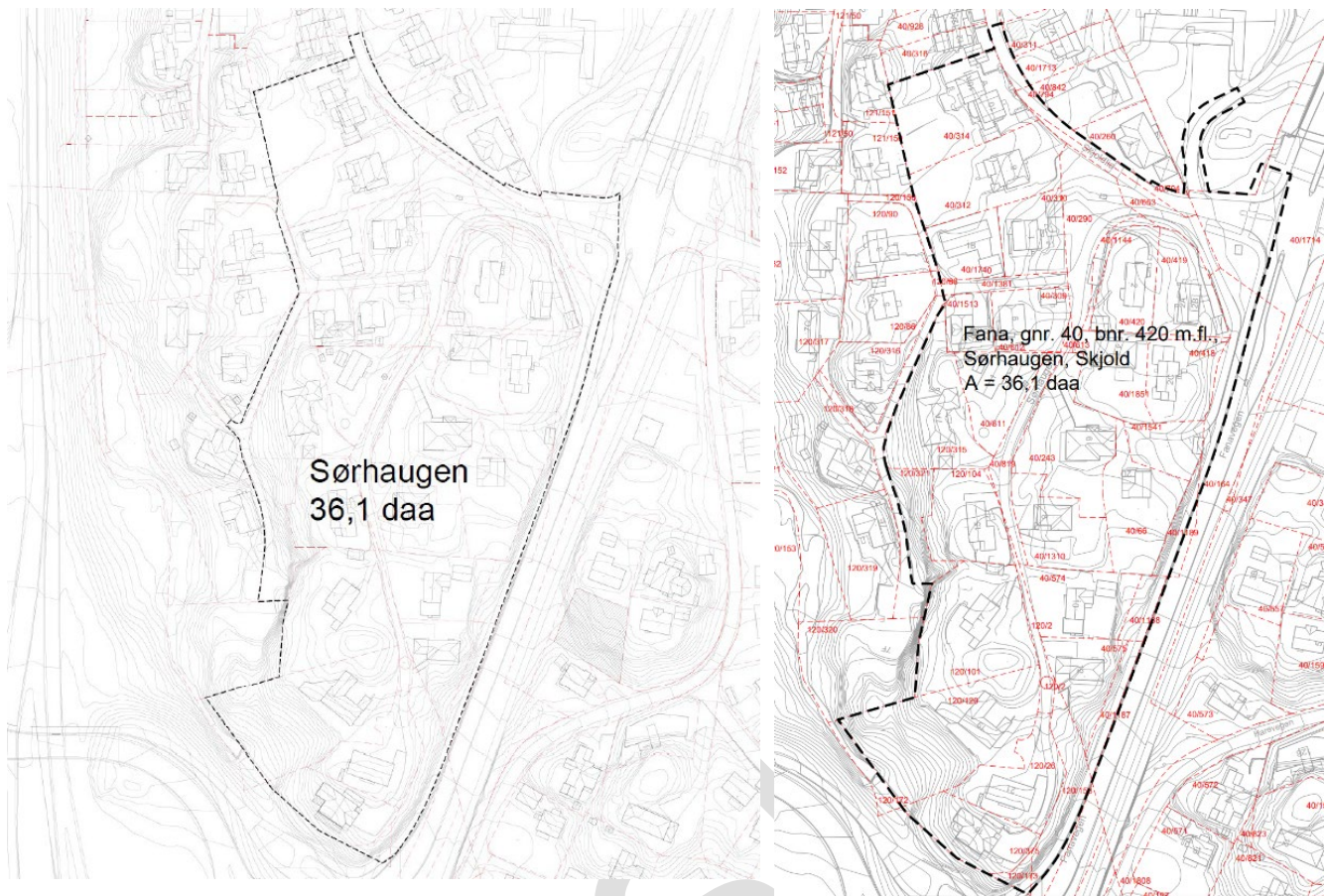
Aktuelle temaplaner

- Arkitektur- og byformingsstrategi for Bergen
- Gåstrategi for Bergen 2020-2030
- Sykkelstrategi for Bergen 2020-2030
- Grønn strategi. Klima og energihandlingsplan for Bergen

2.3 Planprosess

2.3.1 Planprosess

Planområdet omfatter 22 boligeiendommer og tilleggende vegarealer. Det reguleres for fortetting på 15 av eiendommene (gbnr. 40/420, 40/419, 40/1851, 40/418, 40/243, 40/1541, 40/66, 40/1310, 40/574, 40/611, 120/104, 120/101, 120/315, 40/1513, 40/309), i tråd med overordnede føringer. Boligene lengst sør i planområdet, gbnr. 120/26 og 375, er inkludert av hensyn til tilkomst for eksisterende boliger. På eiendommen gbnr. 40/181 legges det til rette for etablering av ny enebolig med tilhørende utleiedel.



Figur 2-2: planavgrensning ved varsling av oppstart til venstre. Gjeldene planavgrensning til høyre. Kilde: Opus 2024.

Det ble gjennomført oppstartsmøte med representanter fra Bergen kommune, forslagstiller og Opus Bergen AS 10.05.2023.

Varsel om oppstart av planarbeid ble sendt til naboer, grunneiere, offentlige og private instanser 29.06.2023 og annonsert i avis 30.06.2023. Frist for merknader ble satt til 30.08.2023. Det kom inn 13 høringsuttalelser og 14 private merknader. Disse er oppsummert og kommentert av forslagsstiller i vedlagt merknadsskjema.

Plangrepets utvikling

Til planoppstart var planområdet målt til 36,1 daa. Ved innsendelse av planforslag er det gjort mindre justeringer i planavgrensningen, men planområdet er fremdeles målt til 36,1 daa. Endringene omfatter mindre justeringer mot vest hvor tilkomstvei til boliger utenfor planområdet tidligere var inkludert. Videre er deler av tilkomstvei til Skjold skole nord for planområdet inkludert. Begrunnelsen for dette er at det skal etableres et fortau på østsiden av tilkomstveien til skolen for å bedre trafikksikkerheten på skoleveien. Dette omtales nærmere i kap. 2.3.3 om medvirkning og kap. 4.7.2 om gangetiltak.

Det har vært avholdt tre arbeidsmøter med PBE for reguleringsplan for Sørhaugen. I starten av prosessen var parkeringsanlegget underdimensjonert og ga ikke tilstrekkelig p-dekning iht. kravet i KPA 2018. Anlegget hadde på dette tidspunktet en L-form. Dette, sammen med en remodelering av parkeringskjeller for å ivareta større del av fast grunn i gårdsrommet medførte et revidert grep. Kollen i gårdsrommet ble foreslått fjernet, mot at man klarte å ivareta et større sammenhengende indre gårdsrom. Terrengmessig var dette også en bedre løsning, da p-anlegget legges til areal der det alt er gjort sprengningsarbeider

samt at anlegget fikk en mer hensiktsmessig utforming. Løsningen gir også større fleksibilitet i bygningsmassen ved at den kan få endret bruk i byggets levetid, dersom behovene endres. Det vises til vedlagt notat om parkeringsanlegget for detaljer om vurderinger som er gjort underveis i prosessen med valg av parkeringsløsning.

Videre er det underveis i prosessen gjort grep for å sikre en aktiv fasade mot Fanavegen og for å ta opp terreng. Derfor har vinkelbygget (B/T) en høy sokkel mot Fanaveien. Bygget trappes ned mot sør og vest. Bygningskroppen er gjort smalere for å ivareta gjennomgående leiligheter uten svalgang. Dette grepet gir også et større felles gårdsrom. Dette gir en urbanitet til Fanaveien og en god tilpassing og overgang til småhusbebyggelsen på Sørhaugen, og er således i tråd med prinsipper i stedsanalysen for Skjold. Boliger er plassert på toppen av sokkel og er knyttet til det indre gårdsrommet som er skjermet fra støy. Fra det indre gårdsrommet har bebyggelsen i hovedsak 3-4 etasjer, med ett parti på 5 etasjer (6 etasjer fra Fanaveien), og ivaretar etter forslagstillers skjønns KPAs bestemmelser om byggehøyde i § 26.3.8.

2.3.2 Vurdering av konsekvensutredningsplikt (KU)

Planarbeidet er vurdert etter kriteriene i KU-forskriften §§ 6 og 8. Ingen av kriteriene blir utløst og planarbeidet er derfor ikke konsekvensutredningspliktig. Bergen kommune stiller seg bak vurderingen og har ikke stilt krav om konsekvensutredning, jf. referat fra oppstartsmøte (PLAN-2023/11595).

2.3.3 Medvirkning

Det er i forbindelse med planen gjort en bred medvirkningsprosess ut over lovpålagte krav. Prosjektet har sørget for at det er gjennomført møter med alle som har ønsket dialog. Det er særlig gjort en innsats for å komme i dialog med barn og unge for å få deres innspill og ønsker for området. Nærmeste barne- og ungdomskoler er kontaktet for dialog både med elever og ledelse. Det er også blitt avholdt møte med FAU på Skjold skole.

Det ble gjennomført medvirkning med ungdom på Zinken ungdomsklubb desember 2023. Ungdommene ble spurt hva de ønsket seg av tilbud og aktiviteter i området, både utendørs og innendørs. Det fremkom at ungdommene ønsket seg et variert tilbud som kombinerer sport, underholdning, avslapping, kultur, mat og helse. Mest populære innspill er minifotballbane, paddel bane og trampoline utendørs. Inne ønsker flest seg et gamingrom, biljardbord og bordtennis, samt et avslappingsområde med komfortable sitteplasser og skjerm.

Videre ble det gjennomført dialogmøte med naboer 16.10.2023. Naboene er opptatt av trafiksikkerhet ifm. økt trafikkbelastning, særlig rundt Skjold barneskole og skoleveg. Naboene trakk selv frem at situasjonen har blitt noe bedre etter at skolen tok en mer aktiv rolle i å oppfordre til bruk av arealet ved kirken for henting og levering, amt skilting og oppfølging av parkering forbudt langs vei. De understrekte likevel at situasjonen ikke er tilfredsstillende slik den er i dag. Andre tema naboer er opptatt av er bevaring av det grønne preget på Sørhaugen og bekymring for tomme næringslokaler. Flere ønsket felleslokaler/tilbud som kommer nabolaget til gode, her ble særlig ungdom og eldre trukket frem.

Det er gjennomført møte med ledelse på Skjold skole angående trafiksikkerhet og Hjertesone knyttet til Skjold skole. Fokus for møte var hvordan planen vil påvirke trafiksituasjonen i området rundt skolen, og eventuelt hvordan planen kan bidra til å forbedre dagens situasjon.

3 Planområdet – dagens situasjon

Planområdet og Sørhaugen ligger på Skjold i Fana bydel, og omfatter gnr. 40 bnr. 420 mfl. Planområdet utgjør 36,1 daa. Området ligger like sør for Skjold skole. E39 Fritz C. Riebers veg ligger rett vest for området og fv. 582 Fanavegen ligger rett øst for området.

Planområdet i sin helhet er omfattet av byfortettingssone BY. Planforslaget vil erstatte eldre reguleringsplan for Fana, gnr. 40 bnr. 120, skjold (plan ID 30760000) og deler av eldre regulering for Fana, gnr. 40 bnr.3 (nytt bnr. 290), Skjold (plan ID 6860000). Planområdet overlapper også med deler av reguleringsplan for Bybane Nesttun – Rådal (plan ID 19170000).



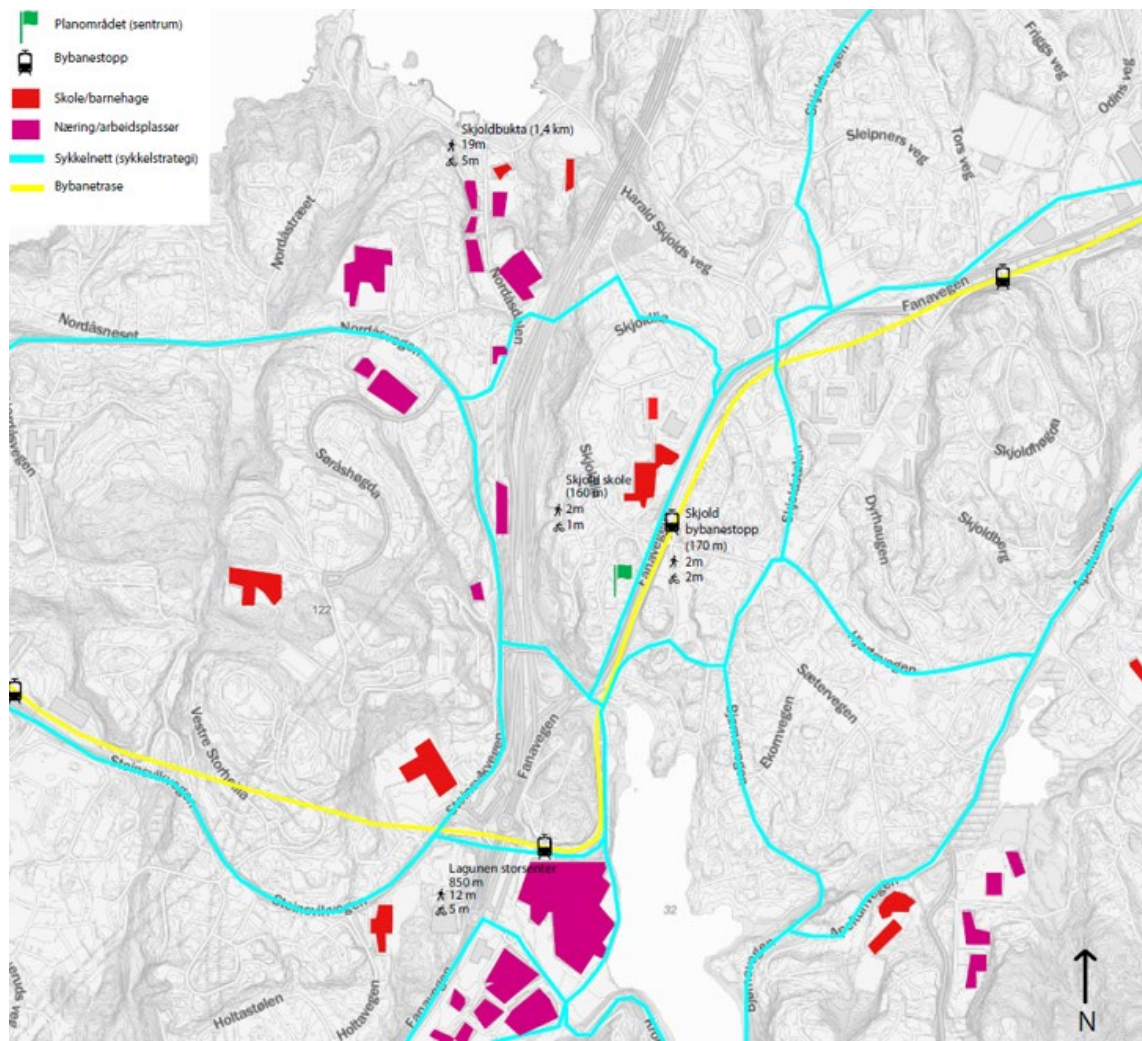
Figur 3-1: planområdets beliggenhet. Kilde: Bergenskart, 2024.

3.1 Kort redegjørelse av dagens situasjon

3.1.1 Målpunkt

Sentrale målpunkt i området er Skjold barneskole og Skjold kirke i nord. Nærmeste barnehage er Skjoldlia kommunale barnehage som ligger like ved Skjold kirke. Nordahl Grieg VGS og Lagunen kjøpesenter med de fleste servicetilbud som butikker, serveringssteder og

Øvrige service- og tjenestetilbud, er viktige målpunkt like sør for området. Andre viktige kartlagte destinasjoner i området er lekeplasser og parker/grusbaner. Med unntak av Skjoldstølen grøntanlegg, er disse i liten grad tilrettelagt og/eller vedlikeholdt. Skjoldstølen grøntanlegg ble nylig oppgradert i regi av Bergen kommune med møblering, lekeapparater mv. Planområdet har forholdsvis korte avstander til arbeidsplasser langs Fanavegen, på Nordås i vest, Laguneparken i sør og Nesttun i nordøst.



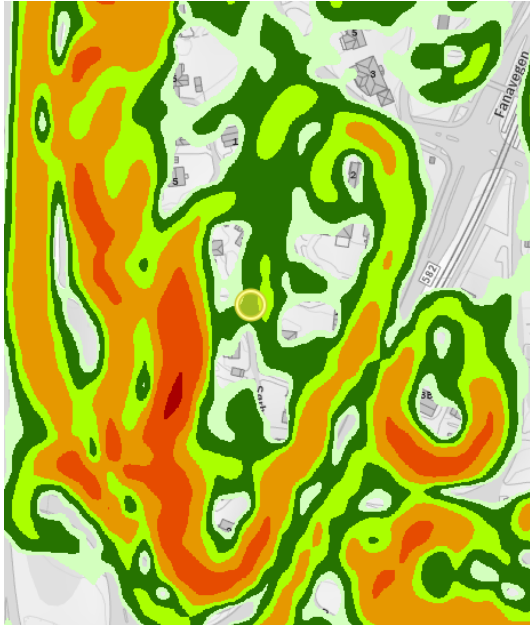
Figur 3-2: kartet viser en oversikt over viktige målpunkt i nærområdet, som skoler, barnehager og større arbeidsplasser.

3.1.2 Arealbruk

Dagens arealbruk i planområdet preges av spredt småhusbebyggelse og mindre grønne arealer, i tillegg til kjørbare arealer i form av interne veier. Området generelt preges av ensartet bebyggelse, hovedsakelig eneboliger og rekkehus. På vestsiden av Fanavegen ligger det også større offentlige bygg, som blant annet Skjold skole og Skjold kirke.

3.1.3 Arkitektur og byrom

Bebyggelsesstrukturen på Skjold er i all hovedsak småhusbebyggelse i form av eneboliger, tomannsboliger og rekkehus. En stor del av bygningene er fra 1950-60 årene, da den største utbyggingen i området fant sted. Det er også eldre gårdshus, tidligere villaer og nyere eneboliger i området. Boligene har til felles store hager med høy andel vegetasjon, som gir et grønt preg til området.



3.1.4 Landskap og kulturmiljø

Planområdet preges av kupert terreng med små koller, skrenter og utkikkspunkter. Det er flere grønne områder mellom bebyggelsen, som i dag hovedsakelig utgjør private hageanlegg til boligene. Hovedvegene E39 og Fanavegen strekker seg på langs av planområdet. Trafikkmengden i kombinasjon med få kryssingsmuligheter, gjør at veiene oppleves som fysiske barrierer.

Figur 3-3: viser bratthet i terrenget i planområdet. Områdene mot sør og vest i planområdet er de bratteste (26-45 grader). Kilde: NVE Atlas.

Kulturmiljø

Det er utarbeidet kulturminnedokumentasjon (Opus, 2024) som følger saken. Det vises til denne for utfyllende informasjon. Det er ikke registrert automatisk fredete kulturminner i planområdet. Hovedpunkter fra kulturminnedokumentasjonen er oppsummert under.

- Det er ikke registrert historisk ferdsel i selve planområdet, men det er registrert historisk ferdsel fra Nordåsbukta mot Kirkebirkeland, og fra Skjold til Rådalen. Det er også registrert historisk togstrekning, Osbanen øst for planområdet.
- Sjelmarhaug er navnet på eiendommen Sørhaugen 2. Eiendommen (gnr. 40/66) ble utskilt fra bruk 3 i 1917 (ref. Midhordland sorenskriveri, SAB/A-3001/1/G/Ga/Gab/L0059: Panteregister nr. II.A.b.59, s. 399). Eiendommen har hatt flere eiere og bebyggelsen har blitt ombygget. Huset har bevarte eldre detaljer, men bærer preg av å ikke være modernisert til dagens standard.
- Det er registrert et historisk hageanlegg på eiendom gnr. 40/66. Det har ikke latt seg spore alder på anlegget, men det er trolig fra 1917/-18 eller eldre, sammenfallende med boligen. I dag er det få hageelementer som er bevart, bortsett fra en del trær og deler av alleen som tidligere gikk fra huset til området der skolen ligger i dag (Skjoldlia/Fanavegen).
- Området rundt Sjelmarhaug, og store deler av det som var det opprinnelige hageanlegget er i dag utbygget av eneboliger. Disse er i stor grad bygget på slutten av 1950-tallet, med noen innslag av bygninger fra 1970/-80-tallet og 2010-tallet.
- Bygningsmiljøet på Sørhaugen fremstår i dag som et helhetlig miljø. Det er gjort en del endringer på bygningene og uthus/garasjer er kommet til siden de første boligene ble bygget, men miljøet har bevart sin kontekst, og er godt lesbart. Selv om det er kommet til nye bygg, følger bebyggelsen landskapet godt, og landskapsformer som den bratte grønnkledte skråningen i sørvest, haugen med trær i sør, og restene av hageanlegget øst i planområdet er bevart.

3.1.5 Universell utforming

Planområdet består av kupert/bratt terreng og er opparbeidet med boliger og hager, samt veiforbindelser. Det er relativt store høydeforskjeller internt i planområdet. Privat vei Sørhaugen er ikke opparbeidet iht. dagens krav i vegnormalene, og har strekninger hvor stigningen overstiger dagens krav til UU.

3.1.6 Mobilitet

Gående og syklende har tilkomst til planområdet via kommunal vei Skjoldlia. Fra kryss mot kommunal vei deler den private veien Sørhaugen seg i to armer videre inn i planområdet. Det er etablert fortau i Skjoldlia fra kryss til Fanavegen og frem til avkjørsel til Skjold skole på nordsiden av veien. På sørsiden av Skjoldlia er det etablert GS-vei mellom avkjørsel til Sørhaugen og kryss mot Fanavegen. Videre vestover i Skjoldlia er det ikke etablert fortau eller annet separat tilbud til myke trafikanter. Langs Fanavegen er det i dag tilbudt for gående og syklende med GS-vei på vestsiden av veien. Sør for krysset i hovedveien er det også GS-vei på østsiden av veien. Fra GS-vei i Fanavegen er det etablert en snarvei i form av en gruslagt sti med håndlist, som knytter seg til privat vei Sørhaugen sentralt i planområdet.

Fanavegen er definert i sykkelnett i sykkelstrategi for Bergen 2020-2030 i kategorien utbyggingsfase 1. I Bergen kommunes tilbudsvurdering av sykkelnettet er strekningen i Fanavegen som knytter planområdet til fylkesvegen, definert som svakt/mangelfullt. I begrunnelsen er det oppgitt følgende «*GS-veg. Mangler skille/tilstrekkelig bredde jfr. trafikkgrunnlag*». Sykkeltilbudet på denne strekningen skal utbedres iht. vedtatt plan 62870000. *Sykkelstamveg Bergen, delstrekning 2*. Formålet med planen er å regulere en løsning der gående og syklende får separerte arealer, slik at rutens attraktivitet øker for alle grupper. Planen regulerer hovedsykkelruten mellom Nesttun bydelssenter og Lagunen senter

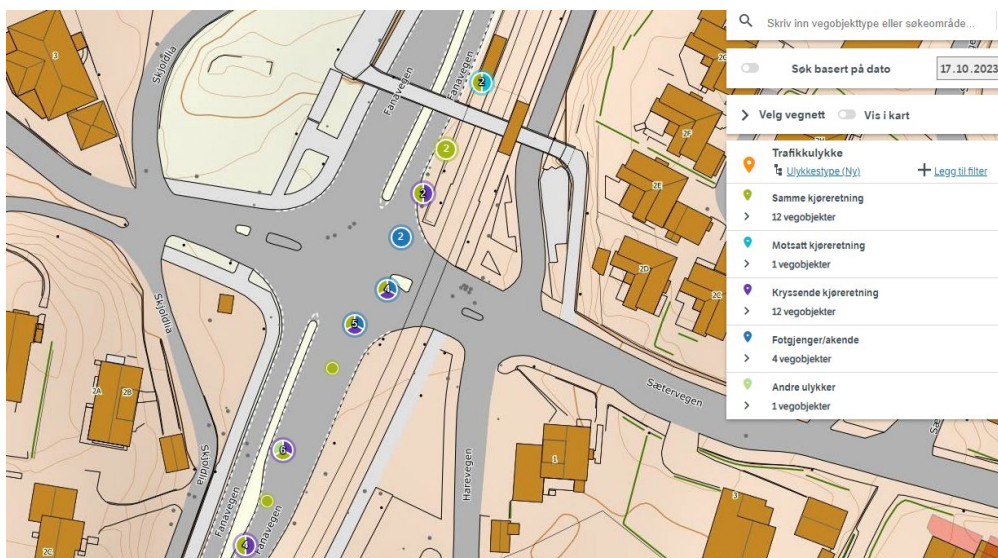
Bybanestoppet Skjold ligger ca. 200 m nord for planområdet (ca. 3 min gange fra sentrale deler av planområdet). Banen har hyppige frekvenser i ukedagene og helgene. Bussforbindelser går fra Lagunen senter som er et svært viktig knutepunkt i kollektivtransporten i området. Lagunen terminal ligger ca. 15 min gange fra planområdet.

Kjøreadkomst til planområdet er via fylkesveg; Fanavegen, og videre kommunal vei; Skjoldlia, som har avkjørsel inn til privat veg Sørhaugen. Fartsgrense i Fanavegen er 50 km/t, i Skjoldlia og Sørhaugen er fartsgrensen 30 km/t. Det foreligger ikke ÅDT for den kommunale veien Skjoldlia, men ifølge vegkart (NDVB) var ÅDT i krysset ved Fanavegen mellom 16500-18986 i 2022. I 2023 åpnet nye E39 Svegatjørn – Rådal, og det er dermed grunn til å tro at trafikkmengden på denne strekningen har gått noen ned.



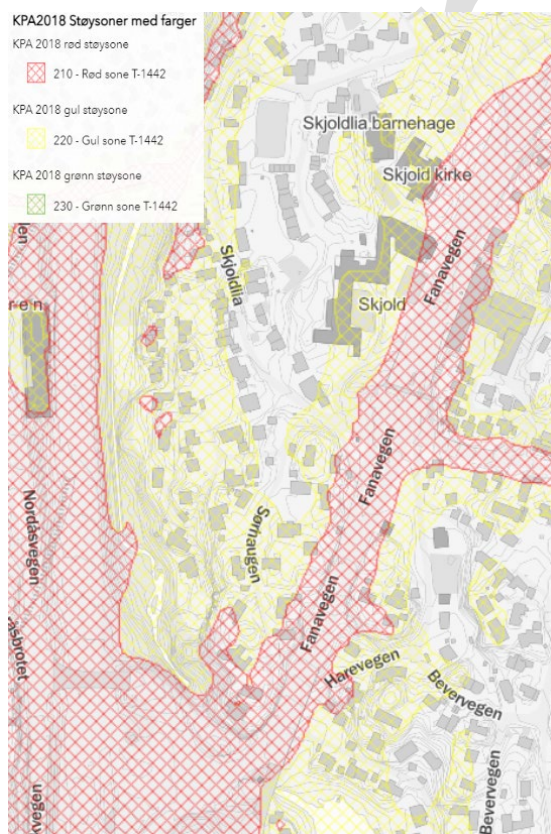
Figur 3-4: viser trafikkmengder i dagens situasjon i (Hopen, 2023)

Ifølge overordnet trafikkanalyse på Skjold er det registrert flere trafikale utfordringer i området. Dette omfatter høy trafikkandel, dårlig sikt og uoversiktlige situasjoner/lite lesbare løsninger. Krysset mellom Fanavegen og Sætervegen, samt avkjørsel til Skjold skole er registrert som utfordrende punkter. I forbindelse med henting/levering fra/til Skjold skole er det høy andel parkerte biler parkert i vegbanen i Skjoldlia, samt på og i tilknytning til skolens parkering. Dette forekommer på tross av at skolen har skiltet Hjertesone, og kjøring/parkering til parkeringsplassen i utgangspunktet er forbeholdt ansatte i tidsrommet mellom kl.08.00 og 14.30. Det er ikke etablert fortau i Skjoldlia vest for avkjørsel til skolen. Skolebarn som kommer fra Skjoldlia må dermed gå langs veien til skolen. Krysningspunktet for gående ved Fanavegen/Skjoldlia er signalregulert og tilbaketrukket fra hovedvei i henhold til veinormalene. Skjoldlia er ellers tilrettelagt med fartsdumper i veibanen.



Figur 3-5: registrerte trafikkulykker på veinettet rundt planområdet. Vegkart 2023.

Ulykkesstatistikken viser ingen ulykker på lokalveinettet, men flere ulykker i Fanavegen og da spesielt i kryssområdet Fanavegen/Sætervegen. Av 31 registrerte ulykker i eller i nærheten av kryssområdet gjaldt 12 av disse ulykker mellom kjøretøy i samme kjøretning, 12 ulykker gjaldt kjøretøy i kryssende kjøretning og 4 ulykker involverte fotgjengere/akende.



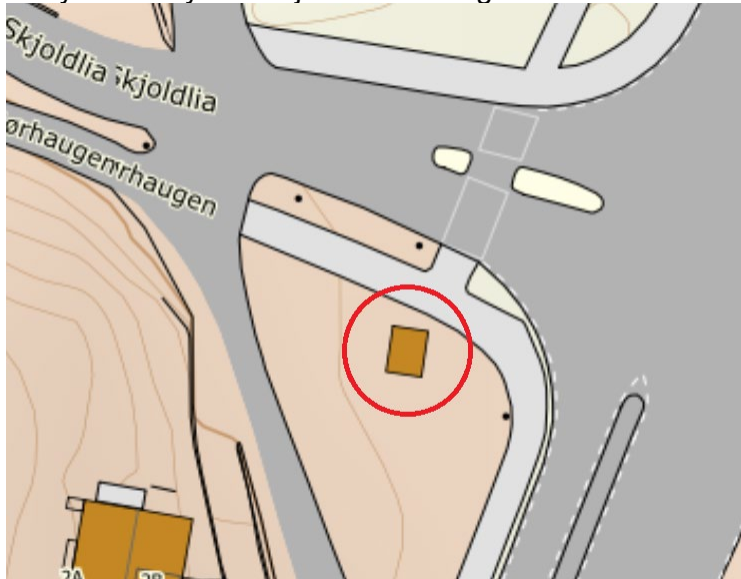
3.1.7 Støy

I kommunens støyvarselkart ligger planområdet delvis i hensynssone for vegstøy – rød og gul sone. Arealene lengst mot øst i planområdet grenser mot Fanavegen og er innenfor rød støysone (det er ikke foretatt nye støymålinger i Fanavegen etter åpningen av ny E39 (Rådal-Svegatjørn). Det vises til støyrapport som følger planforslaget for ytterligere beskrivelse av eksisterende støysituasjon.

Figur 3-6: planområdet ligger delvis i rød og gul støysone fra vegtrafikk fr Fanavegen og Fritz C. Riebers veg. Kilde: Bergenkart 2023

3.1.8 Energi – infrastruktur

Planområdet ligger innenfor konsesjonsområde for fjernvarme for Flesland-Sentrum. Fjernvarmenettet er per juli 2024 ikke utbygget i dette området. Nærmeste trafostasjon ligger tilknyttet veikrysset Skjoldlia/Fanavegen.



Figur 3-7: viser plassering av trafostasjon innenfor planområdet.

3.1.9 Risiko og sårbarhet

Det er utarbeidet risiko og sårbarhetsanalyse (ROS) for planområdet (Opus 2024). Det vises til denne for utfyllende informasjon. I det følgende gjengis hovedpunktene.

Innledende gjennomgang har identifisert 11 uønskede hendelser. Dette inkluderer 7 naturfarer, 4 menneske- og virksomhets-baserte farer, og null knyttet til beredskap. Disse er:

Naturfarer		Menneske- og virksomhetsbaserte farer	
Pkt. 8	Marine avsetninger	Pkt. 22	Trafikkulykker
Pkt. 9	Kvikkleire	Pkt. 23	Transport av farlig gods
Pkt. 10	Flom	Pkt. 26	Grunnforurensing
Pkt. 11	Overvann/ urban flom	Pkt. 32	Støy
Pkt. 15	Ekstremnedbør		
Pkt. 17	Skog- og gressbrann		
Pkt. 19	Farlige terrengformasjoner		

Risiko for en uønsket hendelse forårsaket av marine avsetninger/kvikkleire, flom, overvann/urban flom, ekstremnedbør, skog/gressbrann, eller farlige terrengformasjoner, vurderes som akseptabel uten ytterligere tiltak. Disse omtales derfor ikke videre her. Faremoment som krever videre oppfølging er kort omtalt nedenfor.

- **Trafikkulykker**

Det er ikke registrert noen trafikkulykker innenfor plangrensen. Fartsnivået er lavt, og det er ingen gjennomgangstrafikk. I Fanavegen, like øst for plangrensen, er det registrert 2 ulykker med lettere skade i den senere tid (tidsrom 2010-2019), og en del flere tidligere. Sikkerhet for dem som krysser Fanavegen er godt ivaretatt gjennom gangbro og signalregulert gangfelt. Krysset mellom Skjoldlia og Fanavegen, er skolevei for mange, og har fotgjengerfelt. Likevel forekommer vilkryssing. Registreringer (Trafikkanalyse 5.12.23) viser relativt stor gangtrafikk langs Skjoldlia

og krysning over denne, særlig skolebarn. Risiko for uhell pga. konflikt mellom kryssende gangtrafikk over Skjoldlia og biltrafikk langs Skjoldlia vurderes som lav pga. lav kjørehastighet og ok oversikt. Størst risiko for mulig hendelse er knyttet til drop-off av skolebarn i morgen-rush, særlig i mørketiden. Risiko for en trafikkulykke, vurderes ikke som uakseptabel.

- **Grunnforurensing**

Det er ikke registrert noe grunnforurensing i tiltaksområdet, det er ikke kjent virksomheter med utslipp til grunn. Fanavegen langs østre plangrense er delvis innenfor aktsomhetsområde kategori 2 pga. veitrafikk. Påvirkningsgrad 2 brukes der det ligger forurensning på et område, og det er dokumentert. Jf. forurensingsforskriften §2- 4 er det krav til prøvetaking av masser det skal graves i om det er grunn til å tro at grunnen kan være forurenset. Så lenge det ikke graves i grunnen i Fanavegen vil menneske/miljø ikke eksponeres for grunnforurensing. Ev. forurenset grunn i eksisterende vei og fortau vil ikke påvirke overvannet fra planområdet (jf. VA-rammeplan). Grunnforurensing langs tilgrensende vei vurderes å ikke medføre uakseptabel risiko med dagens arealbruk, inkludert boliger på Sørhaugen, vest for Fanavegen.

- **Støy**

Store deler av planområdet er i dag støyutsatt. For «indre område» er støynivå under Lden 55 dB. Bebyggelse nær Fanavegen vil dels ha støynivå over dette (figur 5-15). Det er ikke krav til utendørs støynivå ved fasade for næringsformål, kun innendørs. Alle bygg i prosjektet er utformet slik at KPA krav om stille side i bolig, mm. kan oppfylles. Bygg 1 har høyest beregnet utendørs støynivå ved fasade, for bolig etasjer er Lden = 67 dB. Krav til innendørs støynivå kan sikres gjennom bruk av hhv. isolerglass vinduer, og enkelte bygg (1, 3, 7, 10, 12, 3) trenger lydisolerende fasade konstruksjoner. Det er store områder med tilfredsstillende støynivå på bakkenivå, dels skjermet av bygg. Tett rekkverk som støyskjerm 1,5 m over gulv gir skjermingseffekt på terrasser/balkonger der støykilde ligger lavere i terrenget. Høyeste støynivå på balkonger er vurdert til Lden = 55-60 dB, for bygg 7 og 10. For støy vurderes det at liv og helse kommer ut i gul risiko

3.1.10 Naturmangfold/naturressurser

Det er utarbeidet egen naturmangfoldsvurdering som følger plansaken (02.07.2024). For utdypende informasjon om naturmangfold/naturressurser innenfor og i nærheten av planområdet, vises det til denne.

Planområdet ligger i dag som en del av et etablert eneboligområde med villabebyggelse på Skjold, hvor hageanlegg, hekker og enkelte store gamle trær er fremtredende. Store deler av grøntarealet er anlagt i forbindelse med bebyggelsen. Viltvoksende/ «naturlig» vegetasjon finner man i hovedsak på restarealer mellom bebyggelse og langs veikanter. Planområdet grenser også til grøntdrag langs Apeltunvassdraget, og blir en slags utvidelse av grøntområdet inn i bebyggelsen. Området består av en stor del fremmede og kultiverte arter. Det har likevel et grønt preg med ulike sjikt og utforminger, som skaper habitat og næringsgrunnlag for både insekter, fugl og små pattedyr.

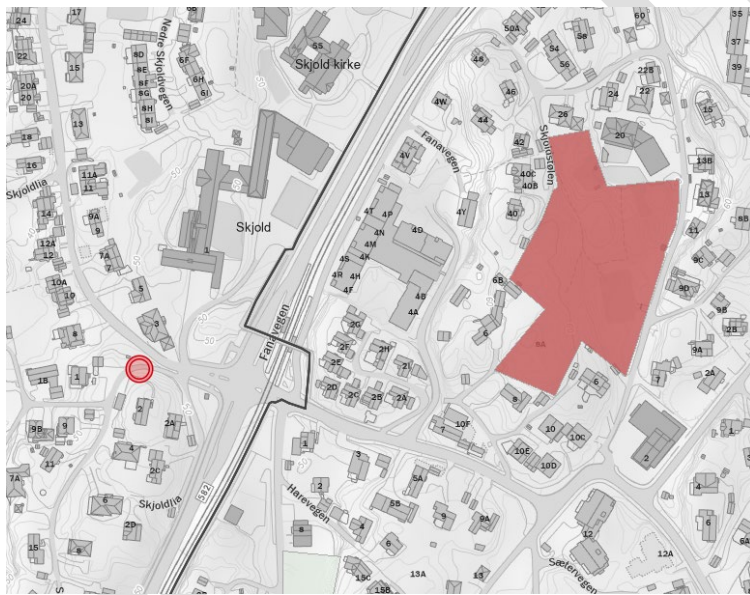
Hovedfunnene fra naturmangfoldsvurderingen er oppsummert i det følgende:

- Det er ingen registrerte naturverdier, markslag og annen vegetasjon av større forvaltningsmessig interesse innenfor planområdet.

- Området fremstår som boligfelt med hagearter. Det er observert mispel av ulikt slag, rododendron, tuja og bøkehekker. Fremmede arter som Bulkemispel (SE – svært høy risiko), andre mispler (SE – Svært høy risiko), Plateanlønn og Tuja finnes innenfor planområdet. Spredt ask (sårbar) er observert mot bekk i vest og i skjæring mot Fanavegen i øst. I tillegg er det observert et lite felt ved innkjøring til planområdet i nord, som har tendens til askesyke.
- En større eik (kultivert/fremmed art) vokser sørøst i området. Det er også registrert flere store trær i samme område, blant annet en hestekastanje (fremmed art).
- Planområdet ligger innenfor nedbørsfeltet til Apeltunvassdraget (vassdragsnr.056.32), som er prioritert iht. forvaltningsplan for vassdragene i Bergen.
- Det er observert ask innenfor enkelte felt av planområdet, og det er gjort observasjoner av trær som er angrepet av askesyke. Det er videre observert en stor rødeik som er en kultivert art (fremmedart i kategori lav risiko, LO).

Friluftsområder

Det er ikke kartlagt friluftslivsområder innad i planområdet. Smøråsfjellet er nærmeste fjell, og er mye brukt som utfluktssted for barnehager, skoler og andre i nærmiljøet, og er godt tilrettelagt for friluftsliv. I Miljødirektoratets kartdatabase, naturbase er også et område på østsiden av Fanavegen, i Skjoldstølen, markert som et svært viktig friluftslivsområde. Dette området består av skog og gressbakker, og er delvis opparbeidet for lek og rekreasjon.



Figur 3-8: viser kartlagte friluftslivsområder i nærheten av planområdet.

Geologisk mangfold

Deler av planområdet i øst er på aktsomhetskart vist med aktsomhetsnivå 2, *mulig forurenset område*. Aktsomhetsområde er tilknyttet Fanavegen. Geotekniske undersøkelser (boreprøver) er gjennomført ifm. planlegging av nytt sykkeltilbud på sørsiden av Fanavegen (PlanID 62870000. Fana, gnr 40 bnr 1714 mfl., Osbanen og Fanavegen sykkelstamveg Bergen, delstrekning 2).

NGUs karttjenester viser

- Ingen geologisk arv registret i eller ved planområdet
- Berggrunnen i området består av granittisk gneis (granittisk gneis, stedvis med basiske bånd og linser, gjennomsett av granittiske ganger).
- Løsmassekart viser bart fjell, stedvis tynt løsmassedekke for hele planområdet.
- Ingen gamle fyllinger eller sårbare løsmasser er kartlagt i planområdet.

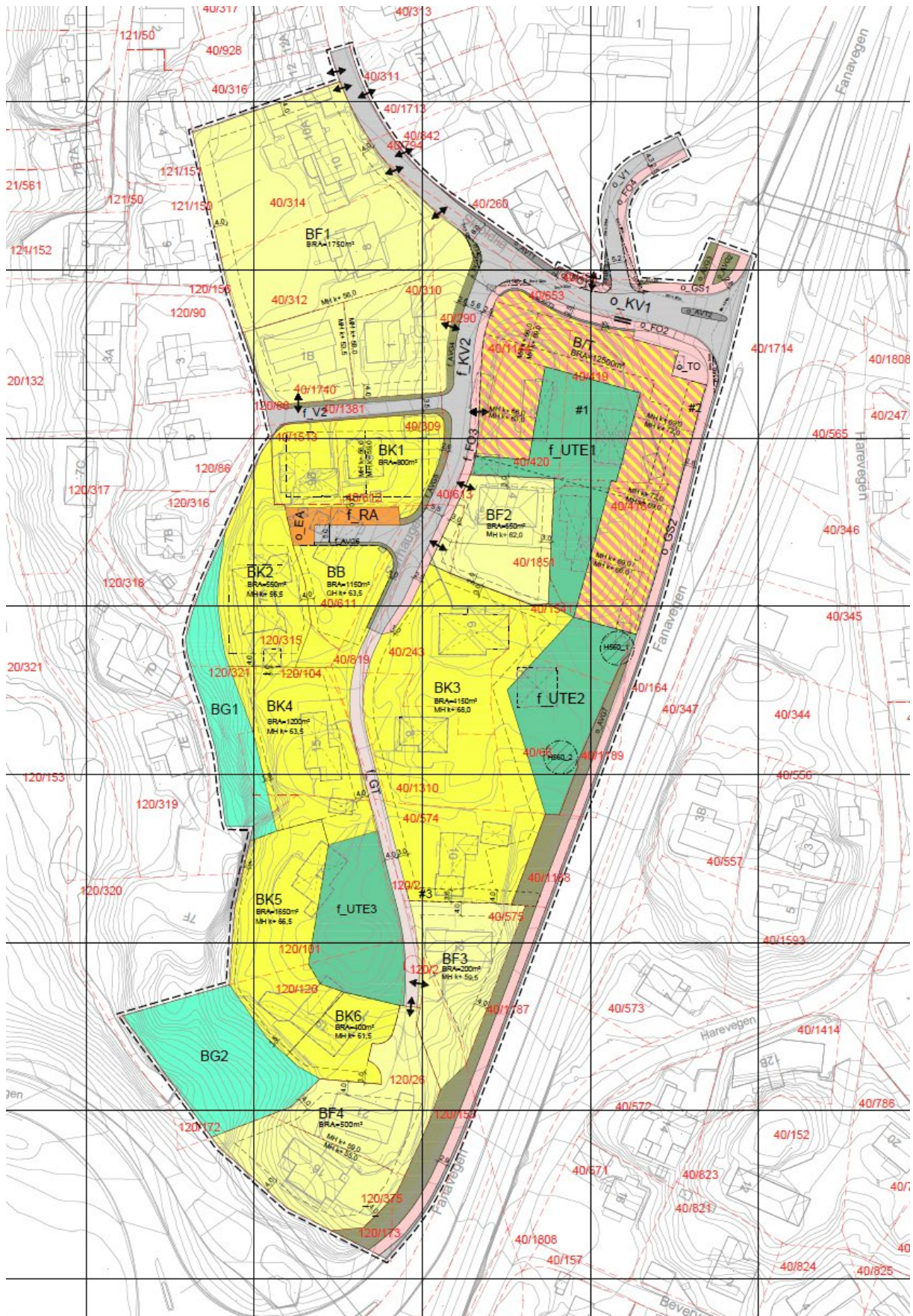
4 Beskrivelse av planforslagets innhold og virkninger

4.1 Planlagt arealbruk

Hensikten med planforslaget er å tilrettelegge for en bymessig fortetting rundt bybanestoppet på Skjold, i tråd med føringer i KPA 2018. Planområdet ligger like ved Skjold bybanestopp og prosjektet vil bidra til å forsterke den urbane situasjonen som bybanen representerer. I planområdet er det skissert en fortetting som vil transformere eksisterende spredt småhusbebyggelse. Ny bebyggelse vil slik danne en overgang mellom mer urbane strukturer langs Fanavegen og omkringliggende småhusbebyggelse.

Overordnet plangrep og bebyggelsesstruktur i reguleringsplan bygger på anbefalinger fra stedsanalysen for Skjold, utarbeidet av PBE i april 2022 og følger KPA2018. Kort avstand til bybanestoppet på Skjold er lagt som et premiss for utformingen, da målet er en bymessig fortetting rundt bybanestoppet. Stedsanalysens anbefalinger er fulgt for overordnet grep og bebyggelse, men det er gjort lokale tilpasninger for å hensynta høydeforskjeller, skape variasjon i uttrykk og byggehøyder og imøtekomme ønsker om aktive fasader. Det har vært vurdert forskjellige boligtypologier, utforming, størrelser og høyder på bebyggelsen og plassering på tomtene. Prosjektet har søkt å tilpasse ny bebyggelse til eksisterende terreng så langt som mulig, samtidig som hensyn til støvsituasjon har vært premissgivende i valg av utforming og plassering.

Bebyggelsen er utformet for å skape gode mellomrom og oppholdssteder, og skjerme disse for støy og vind. Viktige forbindelser og stier er videreført og koblet til nye byrom om møtesteder. Myke trafikanter skal prioriteres, og det er særlig tatt hensyn til at barn skal kunne bevege seg fritt mellom ulike fellesarealer, lekeplasser og gatetun. Planområdet skal være tilnærmet bilfritt og skal tilrettelegges på myke trafikanters premisser. Parkering etableres i parkeringskjeller med tilkomst i utkanten av utbyggingsområdet.



Figur 4-1: utklipp av plankart datert 09.07.2024.

4.1.1 Arealformål

Under beskrives kort hovedformålene i planen, som en leserveiledning til plankartet. Fullstendig oversikt over arealformål oppgis i tabell i kap. 4.17 *oversikt over arealformål*.

Bebyggelse- og anlegg, jf. PBL § 12-5. nr.1

Det planlegges for blokkbebyggelse kombinert med tjenesteyting/aktive arealer (felt B/T), samt blokkbebyggelse utelukkende til boligformål (felt BB). Videre planlegges det for konsentrert småhusbebyggelse i form av rekkehus (Felt BK1-6). Eksisterende boliger er regulert til frittliggende småhusbebyggelse (BF1-4). Tilknyttet utbyggingsområdene er det avsatt areal til nødvendig teknisk infrastruktur, samt uteoppholdsareal.

Boligbebyggelse – frittliggende småhusbebyggelse	BF1-BF4
Boligbebyggelse – konsentrert småhusbebyggelse	BK1-BK6
Boligbebyggelse – blokkbebyggelse	BB
Bolig/tjenesteyting	B/T
Uteoppholdsareal	f_UTE1-f_UTE3

Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur, jf. PBL § 12-5 nr.2

Innenfor planområdet planlegges det for oppgradering av eksisterende kjørevei, samt etablering av torg, gatetun, fortau og tilhørende sideareal til vei.

Kjøreveg	BF1-BF4
Fortau	o FO1-o FO4, f FO3
Gatetun	f GT
Torg	o TO

Grønnstruktur jf. PBL § 12 -5 nr. 3

I utkanten av planområdet mot vest skal eksisterende grøntarealer videreføres i ny situasjon og arealet er dermed avsatt til blågrønn infrastruktur.

Blågrønnstruktur	BG
------------------	----

Hensynssoner og bestemmelsesområder

- Sikringsone friskt (H140) i forbindelse med avkjørsel/kryss
- Hensynssone bevaring naturmiljø. H560_1 og H_560_2
- Bestemmelsesområder
 - #1 – omfatter parkeringskjeller under bebyggelse i B/T.
 - #2 – åpner for etablering av arkade tilknyttet bebyggelse i B/T.
 - #3 – åpner for etablering av snarveiforbindelse fra f_GT til o_GS2 gjennom BK3 og o_AVG7.

4.1.2 Kombinert formål bolig/tjenesteyting i B/T

I vinkelbygget (B/T) skal det i første etasje mot Fanavegen etableres lokaler som er tilrettelagt for mindre tjenesteyting. Det kan for eksempel være aktuelt med etablering av en sykkelhub, da dette er en attraktiv plassering med hensyn til nærhet til bybanestoppet på Skjold, og forbindelse til sykkelnettet (sykkelstrategi i Bergen 2020-2030).

Det er inngått dialog med VLFK angående kjøp av eiendom. Fremtidig bruk og innhold i lokalene vil avklares i videre prosess og i samråd med relevante parter. Formålet åpner også for etablering av for eksempel bevertning eller aktivitetstilbud for ungdom.

4.2 Plassering og utforming

4.2.1 Byggehøyder, byggegrensener, utforming og grad av utnyttning

Utforming, størrelses-, funksjons- og kvalitetskrav følger krav satt i KPA 2018 for byfortettingssone (§ 26.3) og arkitektur og byform (§ 8). Bestemmelsene sikrer at nye bygg skal gis en god materialbruk og en utforming med høy estetisk og arkitektonisk kvalitet.

Det største leilighetsbygget i B/T, kalt Vinkelbygget, former seg som et hestekoformet kvartal med åpning mot sør, og skaper et indre gårdsrom med gode solforhold som er skjernet mot støy og vind.

Leilighetsbygget på fire etasjer i BB, kalt Midtbygget, inneholder mindre leiligheter og er tiltentk førstegangskjøpere. Dette bygget har en stor felles takterrasse som tilrettelegger for møter og sosiale sammenkomster for beboerne.

Resten av planen inneholder variert rekkehusbebyggelse utformet på en måte som skaper trygge bomiljø med gatetun, samt fellesområder som kobler de ulike feltene sammen til et nettverk av stier og grønne lunger.

Grad av utnyttning

Total BRA for ny bebyggelse innenfor BK1-6, BB og B/T reguleres til 22400 m²-BRA. For B/T inkluderer dette boder og parkeringsanlegg under grunnen.

Felt navn	Utnyttelse (m ² -BRA)
BF1	1750
BF2	650
BF3	200
BF4	500
BK1	800
BK2	550
BK3	4150
BK4	1200
BK5	1650
BK6	400
BB	1150
BT	12500

Byggehøyder

Stedsanalyse for Skjold er fulgt for overordnet grep og bebyggelse, men det er gjort lokal tilpasninger for å hensynta høydeforskjeller, skape variasjon i uttrykk og byggehøyder, og imøtekomme ønsker om aktive fasader. Plangrepet bryter delvis med stedsanalysens anbefalte antall etasjer i sone B (gjelder vinkelbygget i B/T), men vil sikre en dynamisk bygningsmasse som harmonerer med områdets topografi og KPA-målsetninger om knutepunktsutvikling i Bergen. Vinkelbygget reguleres med en nedtrapping mot lavere bebyggelse i sør og øst. Mot Fanavegen benyttes større variasjon i byggehøyde, der en mindre del av bebyggelsen reguleres for 6 etasjer.

Målet er å skape gode gatesnitt ved å tilpasse byggehøyden slik at den gir en menneskelig skala og fremmer god kontakt mellom bygninger og utearealer iht. til anbefalingene i Arkitektur+. Taklandskap og fjernvirkning er også et viktig hensyn i dette henseende. For bygninger som overstiger fire etasjer, er det viktig å minske høydevirkningen sett fra gateplan ved hjelp av passende gesims- og takutforming eller ved tilbaketrukne øvre etasjer. Bygg som er høyere enn dette bør ha en god avslutning og møte med himmelen i tråd med noen enkle førende prinsipper, jf. Formingsveileder.

Maks regulerte byggehøyder:

Feltnavn	Maksimal regulert byggehøyde kote +
BF1	+58
BF2	+62
BF3	+59,5
BF4	+59
BK1	+59
BK2	+56,5
BK3	+68
BK4	+63,5
BK5	+66,5
BK6	+61,5
BB	+63,5
BT	+72

Hvilken bygningsmasse som skal bevares, og hvilken som skal demonteres/ gjenbrukes/ rives

Det er utarbeidet en innledende ombrukskartlegging (Bono, 2024) for eksisterende bebyggelse som skal fjernes innenfor planområdet. Det vises til ombruksnotat som følger planforslaget for detaljer. Hovedtrekkene i notatet oppsummeres i det følgende.

Hovedvekten av bygningsmassen er opp mot 60 år. Restlevetid på materialer er dermed begrenset for en del bygningskomponenter. Den yngre byggene har størst potensiale med tanke på gjenbruk. Det er i hovedsakelig elementer i eksisterende hager som skifer og naturstein som har størst gjenbruksverdi. I forbindelse med prosjektering av riving vil det utarbeides miljøsaneringsrapport som redegjør for gjennbruksmuligheter for rivningsavfall og avfallsplan med tiltak for reduksjon av avfall. Før søknad om riving vil det i samsvar med krav i TEK17 bli utarbeidet miljøsaneringsrapport, avfallsplan mv for den enkelte bygning. Sorteringsgrad for avfall som leveres til gjenvinning skal være minimum 70% etter gjeldende regelverk. Forslagstiller følger en bærekraftstrategi som angir sorteringsgrad for avfall på rundt 90%.

Byggegrenser

Byggegrensen er vist på plankart. Der byggegrensen ikke er vist går den i formåls grensen. Bestemmelsene åpner opp for at støyskjerm, murer og trapper kan plasseres utenfor byggegrensene (jf. § 3.1.1.1). For BK3 og BK4 er byggegrensene plassert med avstand på 3-4 meter fra gatetunet f_GT. Dette sikrer at bebyggelsen ikke kan plasseres tett på gatetunet, og vil skape rom for utforming til hager, felles opphold og lek.

4.2.2 Arkitektur, byform og estetikk

Arkitektur- og byformingsstrategien Arkitektur+ er premissgiver for planlegging og den arkitektoniske utformingen av alle nye tiltak i Bergen kommune. I det følgende redegjøres det for hvordan planen følger opp mål og retningslinjer gitt i Arkitektur +.

Alle bygg og utomhusanlegg skal ha høy kvalitet i formgivning og materialbruk. Det er utarbeidet en formingsveileder for å sikre at ambisjoner om høy arkitektonisk kvalitet videreføres i detaljfasen for enkelte bygg og byrom. Det er utarbeidet en formingsveileder som skal være premissgivende for videre planlegging. Formingsveilederen er forankret i bestemmelse § 2.1.1. Veilederen skal sikre gode arkitektoniske kvaliteter som svarer til de åtte prinsippene for arkitektonisk utforming i Arkitektur+. Veilederen angir intensjoner og prinsipper for utforming av bebyggelse og byrom, og er retningsgivende for utforming av bebyggelse, kantsoner og byrom, hvor enkelte elementer er gjort juridisk bindene.

For å tilrettelegge for vitalt liv på bakkeplan (jf. KPA 2018 § 8.2.3 og arkitektur+) er parkering samlet under bakken og alle innganger er lagt til gateplan. Videre er det innenfor felt B/T planlagt for publikumsrettede funksjoner langs kantsonene, med aktive fasader mot offentlig vei og torg.



Figur 4-2: visualiseringen viser aktive fasader mot Skjoldlia og Fanavegen. Kilde: Mad Arkitekter, 2024.

For på sikre at den nye bebyggelsen harmonerer med det eksisterende boligmiljøet, er det viktig at utformingen tar hensyn til områdets estetiske kvaliteter og skala. Dette inkluderer valg av materialer, farger og landskapsarbeid som reflekterer det grønne og luftige preget på Skjold. Bebyggelsen er planlagt med en utforming som har elementer hentet fra bebyggelsen rundt, som takform, farge og materialitet.

Prinsipper fra Arkitektur + har vært vektlagt i planprosessen og er med på å sikre stedstilpasset utforming, førsteetasjer og kantsoner, takutforming, samt farger og materialbruk. Videre vil variasjon i typologi, snarveger og gangveger som forbinder planområdet til omkringliggende veinett og varierte oppholdssoner ute, tilrettelegge for gode nabolag og opplevelser på gateplan (jf. KPA §8 og Arkitektur +).

Variasjon i farger, materialitet og detaljer vil bidra til å skape en dynamisk og tiltalende bygningsmasse som beriker opplevelsen for både beboere, naboer og besøkende. Dette gjelder særlig for større bygg (B/T og BB) med lengre fasader. Bestemmelsene sikrer at farger på bygg skal være innenfor en dempet fargepalett og i tråd med omkringliggende omgivelser. Sammen med søknad om rammetillatelse skal det sendes inn material og fargepalett for ny bebyggelse.

Videre er det sikret i bestemmelsene av bebyggelse skal ha variasjon i form av vertikale og/eller horisontale fasadebrudd minimum hver 30 meter. Formingsveilederen beskriver

hvordan variasjon i farger og materialer, samt sprang i byggeliv og gesimser, skal bidra til å skape visuelt interessante bygg. Formingsveilederen legger til grunn at det fortrinnsvis skal benyttes tre eller naturmaterialer, og anbefaler retningslinjer for fargebruk for de ulike feltene.

Takutforming skal tilpasses eksisterende landskap og terreng. Det anbefales å bruke gesimser eller tilbaketrukne øvre etasjer for å redusere høydevirkningen sett fra gateplan. Formingsveilederen legger til grunn tre ulike taktyper innenfor planområdet; flatt tak, mansardtak og saltak/pulttak. Materialvalg for tak skal være av høy kvalitet som tåler det lokale klimaet.

En bymessig utvikling på Skjold innebærer at det bygges høyere og tettere noen steder, sammenlignet med dagens situasjon. Ved å adoptere elementer fra omkringliggende bebyggelse, som takform, materialbruk og detaljer, blir kontrasten mellom det nye og det eksisterende mindre. Gjenkjennelige elementer som skråtak, takoppbygg og fargebruk gjør de nye byggene mindre fremmede i et nabolag som i dag hovedsakelig består av eneboliger og rekkehus.

4.3 Bolig og bokvalitet

Planen skal legge til rette for et godt bomiljø med gode uteoppholdsareal, samt sikre en høy arkitektonisk og materiell kvalitet. Planen videreutvikler et sentrumsområde langs bybanen på Skjold, samtidig som den henvender seg til gatelivet i Fanavegen.

All bilparkering samles i felles parkeringsanlegg under bakken, med innkjørsel helt i starten av boligområdet, som sikrer et trygt og bilfritt miljø. Det blir boder og oppstillingsplasser for sykler, vogner mm. i kjeller under bygg.

Boligenes størrelse og utforming er variert og tilpasset mennesker i ulike livsfaser, slik at en kan få en sammensetning av mennesker både unge og gamle. Det tilrettelegges for beboere i alle aldersgrupper og livssituasjoner, med variert tilbud i boenheter hva gjelder størrelse, utforming, beliggenhet og tilkomst.

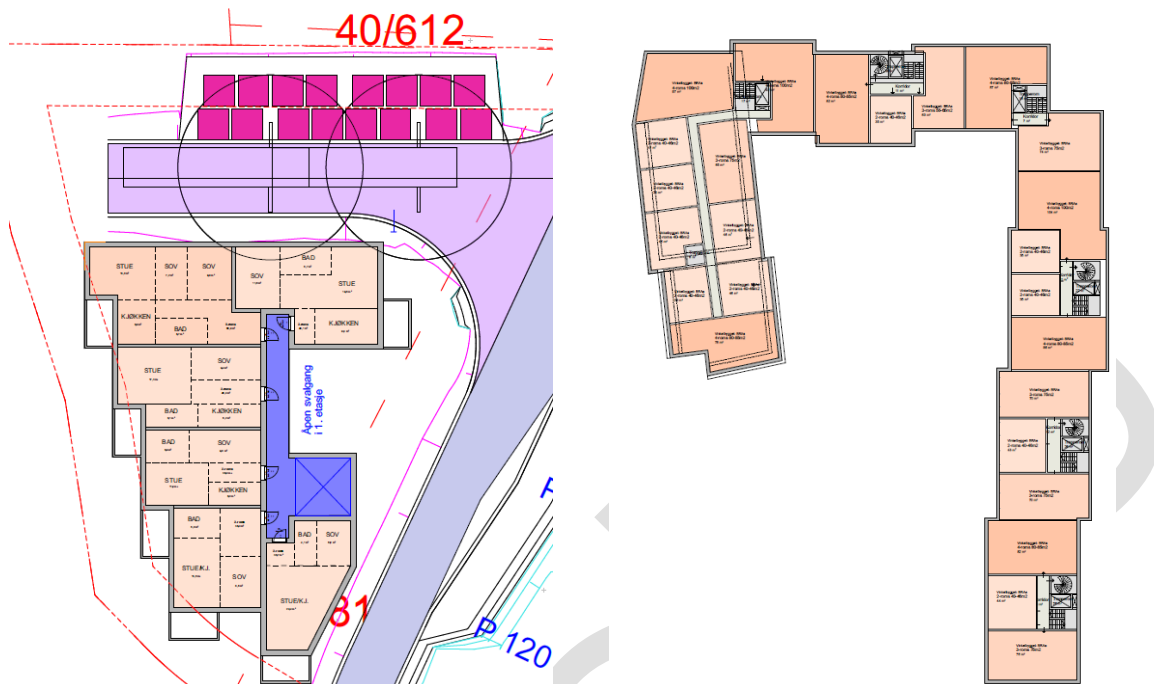
Den eksisterende demografiske sammensetningen i Skjold består hovedsakelig av barnefamilier. For at innbyggerne skal kunne bli boende i området gjennom ulike livsfaser og ulike grupper trengs det et større mangfold i boligtypene. Rekkehus og leiligheter av ulik størrelse er attraktive for denne gruppen. Blokkbebyggelsen kan tiltrekke seg yngre voksne og eldre som ønsker mindre vedlikeholdskrevende boliger. Det tilrettelegges for at felt BB kan etableres med en større andel mindre leiligheter tilpasset blant annet førstegangskjøpere, enslige mv.

Boligstørrelser

I Sørhaugen planlegges det for et variert boligtilbud til personer i ulike livsfaser og med ulike behov. Sørhaugen er tiltenkt bestående av forskjellig bebyggelse som rekkehus (BK), leilighetsbygg med leiligheter i ulike størrelser (B/T) og ett mindre leilighetsbygg med små enheter (BB), se figur 4-9. Sistnevnte er tiltenkt førstegangskjøpere. Kravet til boligstørrelser i KPA §9 og § 26.3.7 vil være oppfylt for planområdet i sin helhet, men det skal ikke legges til grunn for hvert byggeområde individuelt.

- Rekkehusene (BK) vil ha en størrelse fra ca. 110 kvm til 150 kvm og ha minimum 3 soverom. Sammenlagt vil rekkehusene omfatte omtrent 61 enheter.
- Vinkelbygget (B/T) vil ha en variasjon i leilighetsstørrelse fra mellom ca. 40 til 100 kvm. Leilighetsbygget vil ha plass til omtrent 84 enheter.
- Midtbygget (BB) er tiltenkt førstegangskjøpere og vil ha leiligheter fra 35-65 kvm. Formålet med bygget er å kunne tilby en rimelig bolig til dem som skal inn på

boligmarkedet for første gang. Samtlige leiligheter vil derfor kunne ligge under 50 kvm. Midbygget vil ha plass til omtrent 18 enheter.



Figur 4-3: viser typisk plan for midtbygget – BB (venstre) og vinkelbygget B/T (høyre).

Støy

Retningslinjene til § 22 i KPA gir rom for å planlegge i støyutsatte områder for større prosjekt i byfortettingssone mot at det sikres tilstrekkelig avbøtende tiltak. Planmessig er det gjort grep for å skjerme mot støy.

I forbindelse med detaljregulering er det utført støyberegninger av støy fra vegtrafikk. Høyeste beregnede utendørs støynivå ved fasade for mest støyutsatte boligblokk er 67 dB. Ny bebyggelse skal etableres med støyreducerende tiltak, i tillegg skal det etableres to støyskjermer innenfor planområdet. Det er i planforslaget sikret at alle boenheter med støyutsatt side skal være gjennomgående og tilfredstille KPA 2018 krav til planløsning og stille side.

Av støyrapport (Brekke og Strand, 16.09.24) fremgår det at det vil være behov for to støyskjermer innenfor planområdet. Støyskjermer lengst sør i området må være minimum 14,4 m lang og 2 m høy over lokalt terreng. Støyskerm mot øst må være 106 m lang og vil ha varierende høyder (topp høyde på kote fra +56 til +58). Topp høyde på ulike punkter av skjermen er vist med tallverdi ved siden av skjermen. Støyskjermer må ha en flatevekt minst 15 kg/m², være tett og må slutte tett ned til fundament. Endelig detaljering av høyde og lengde på støyskerm må gjøres i neste fase.



Støynivå på boligfasade i B/T er redusert til 67 db i siste støyrapport (datert 16.09.2024) Effekt på boligfasade på leilighetsbygget mot fanavegen skyldes flytting av bygget og planlagte brudd i fasaden, samt oppdaterte trafikk tall. Det er også planlagt en arkade mot Fanavegen. Tett rekkverk (med høyde over 0,8 m, topp høyde på kote +55,8 moh.) over arkade ved leilighetsbygg i «bygg 1» mot Fanavegen forutsettes etablert som en støyskerm. Det vises til støyrapport som følger planforslag for detaljert beskrivelse. Det er sikret i bestemmelsene at støyrapporten skal være retningsgivende for videre detaljprosjektering og byggesaksbehandling.

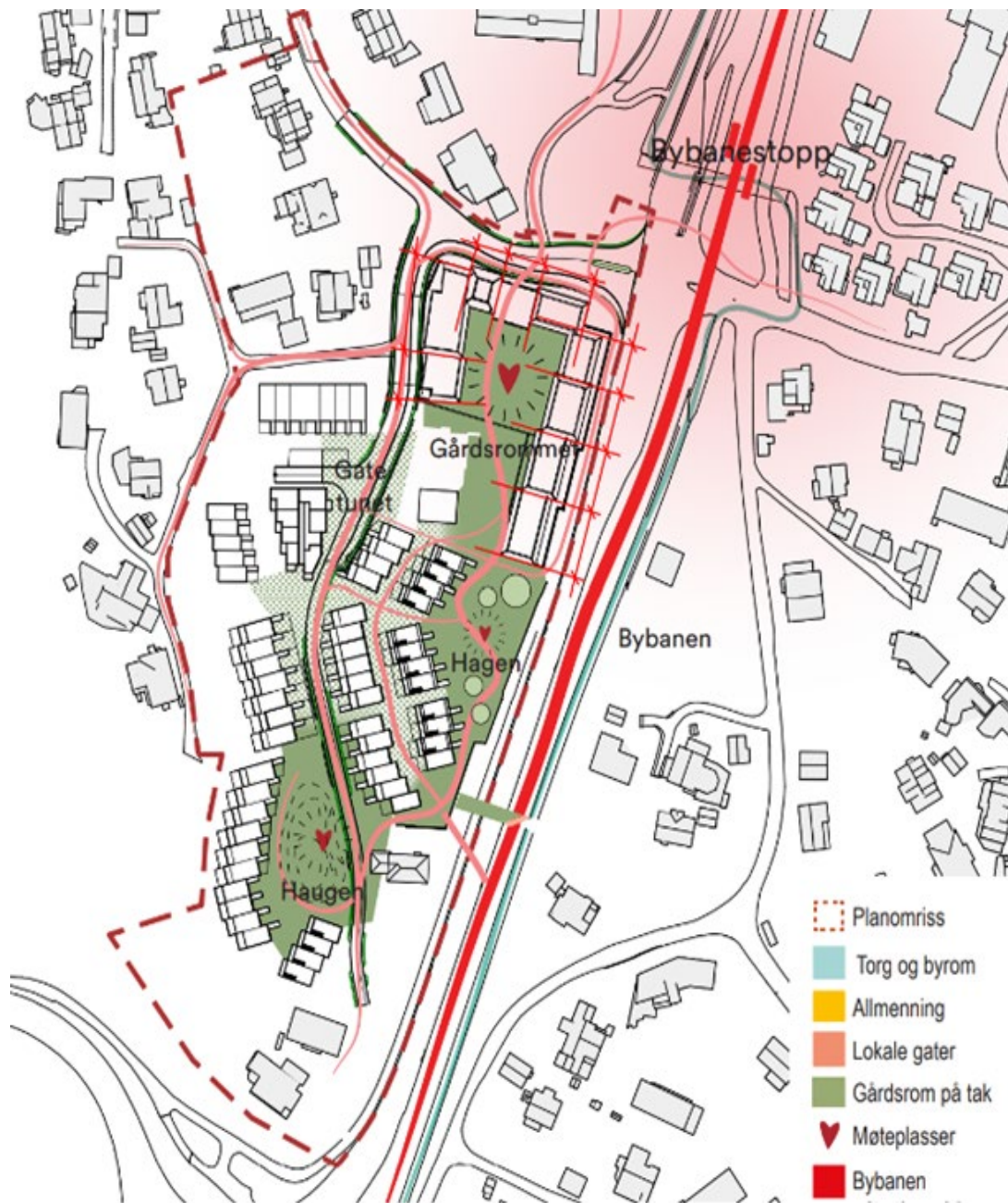
Figur 4-4: viser planlagte støyskjermer (blå linjer) mot Fanavegen.



Figur 4-5: viser arkade mot Fanavegen med skjerming på toppen.

4.4 Uteopholdsareal

4.4.1 Privat og felles uteoppholdsareal



Figur 4-6: viser plassering av felles uteoppholdsareal og forbindelser mellom bebyggelse og uteområdene. Kilde: Mad Arkitekter 2024.

Gårdsrommet i f_UTE1 skal tilrettelegge for liv, opphold og lek. Det skal utformes som vrimleareal for beboere og forbipasserende, og skape møtesteder som styrker samholdet i nabolaget. Samtidig skal hensyn til privatlivet til beboere i gårdsrommets førsteetasje ivaretas. Det skal etableres stier og grønne partier i form av beplantning, og gårdsrommet skal ha en variasjon mellom myke og harde flater, som danner ulike soner. Alle dekker skal sikre trygg og god fremkommelighet. I de myke feltene skal det være mulighet for etablering av trær og busker, dette innebærer at deler av de myke feltene skal ha jorddybde som tillater planting av trær og busker.



Figur 4-7: Gårdsrommet, f_UTE1.

Hagen (f_UTE2) vil fungere som bindeledd fra Fanavegen og inn i det nye området og skal tilrettelegges for opphold. I hagen finnes det eksisterende kvaliteter som trær, busker og annen beplantning som skal videreføres i ny situasjon. Større trær som skal bevares, er sikret med hensynssone H560_1 og H560_2. Innenfor hensynssonen skal det ikke utføres gravearbeid eller andre tiltak uten at arborist konsulteres i forkant, og er til stede under arbeidet. Mellomlagring av masser/materialer tillates ikke innenfor hensynssonen. Dette er for å unngå skade på stamme, røtter ol. Mot Fanavegen skal det etableres støyskjerm. Ny og eksisterende beplantning vil bidra til at det estiske uttrykket til støyskjermen oppleves mindre dominerende. Innenfor formålet vil det også etableres stiforbindelser.

Haugen (f_UTE3) er tiltenkt som et uteområde for lek, opphold og rekreasjon. Naturlig terreng og vegetasjon skal videreføres så langt som mulig. Området skal suppleres med flere naturkvaliteter. Det planlegges for gode lekearealer med utgangspunkt i naturlig terreng. Det er sikret i bestemmelser at det skal etableres minimum 3 lekeapparater i feltet, apparatene kan for eksempel være en del av en naturlekeplass. Deler av uteoppholdsarealet er brattere enn 1:3, men det kupert terrenget har en egenverdi og viktige brukskvaliteter med hensyn til naturlige lekearealer. Tilkomstvei til boliger skal tilpasses terrenget og opparbeides på en skånsom måte, slik at det unngås større inngrep i haugen.



Figur 4-8: Haugen i f_UTE3. Kilde: Mad 2024.

Arealkrav uteoppholdsareal

Uteoppholdsarealene skal oppfylle de arealkrav som er fastsatt i KPA 2018 og er videreført i reguleringsbestemmelsene. Planen ligger i byfortettingssone og følger krav for uteoppholdsareal til arealkategorien, jf. § 14 i KPA 2018. I henhold til kravet i KPA 2018, som er 40 m² per enhet, hvorav minimum 50% skal utformes som fellesareal eller offentlig tilgjengelig areal, resterende kan løses på tak/altan. Minst halvparten av enhetene i store prosjekt skal ha privat uteoppholdsareal (§14.3.3 KPA).

Krav til uteoppholdsareal løses internt på tomten. Felles uteoppholdsareal løses i formål f_UTE1, f_UTE2 og f_UTE3. Boenhetene vil også ha private uteoppholdsareal i form av balkonger, forhager og takterrasser.

Bygg	Illustrerte boliger			MUA-krav			Krav til MUA i prosjektet			
	BRAs bolig	BRA bolig	Antall boenheter	MUA-krav (40 m ² per enhet)	MUA som må løses på bakkeplan	MUA som må være solbelyst	MUA bakkeplan (35m ² leilighet/ 40m ² rekkehus m ²)	MUA balkong (5m ² per enhet)	Sum MUA	MUA SOL (krav)
Vinkelbygget	5275	8841	91	3640	1820	1820	3185	450	3390	1695
Midtbygget	773	1153	18	720	360	360	630	90	720	315
Rekkehus type A	521	521	5							
Rekkehus type B	126	126	1							
Rekkehus type C	759	759	7							
Rekkehus type D	3002	3002	20							
Rekkehus type E	2192	2192	13							
Rekkehus type F	1644	1644	11							
Rekkehus type G	381	381	4							
Sum rekkehus	8625	8625	61	2440	1220	1220	2440		2440	1220
Sum boenheter	14673	18619	170	6800	3300	3400	6255	540	6550	3128

Figur 4-10: MUA. Mad Arkitekter, oktober 2024.



4.4.2 Andre uteoppholdsareal

Planforslaget legger opp til et hierarki mellom de ulike byrommene og gatene i prosjektet. Det skilles mellom gatetun (trafikal funksjon i tillegg til et oppholdsareal), hagestien (intim passasje mellom rekkehus med private hager som vender mot hverandre) og gangveien (bilfri forbindelse gjennom hele prosjektet som starter i portalen og ender på "haugen").



Figur 4-11: Hagestien innenfor BK3. Kilde: Mad Arkitekter, 2024

Gatetunet (f_GT) vil fungere som tilkomstvei til eksisterende boliger innenfor felt BK6, BF3 og BF4. Gatetunet skal bidra til å skape gode rom for møter for beboere langs veien mellom rekkehusene, ved å utformes med kvaliteter som oppfordrer til opphold og sosiale møter. Gatetunet skal etableres med kjøresterkt dekke, men med et annet materiale enn asfalt for å synliggjøre en tydelig overgang mellom kjørevei og gatetun. Dette skal bidra til å markere at gatetunet er i all hovedsak forbehold og tilrettelagt for myke trafikanter. Det skal være innslag av grønt i sonen mellom kjørebanelen og privat forhage/bakhage.



Figur 4-12: viser gatetunet, f_GT.

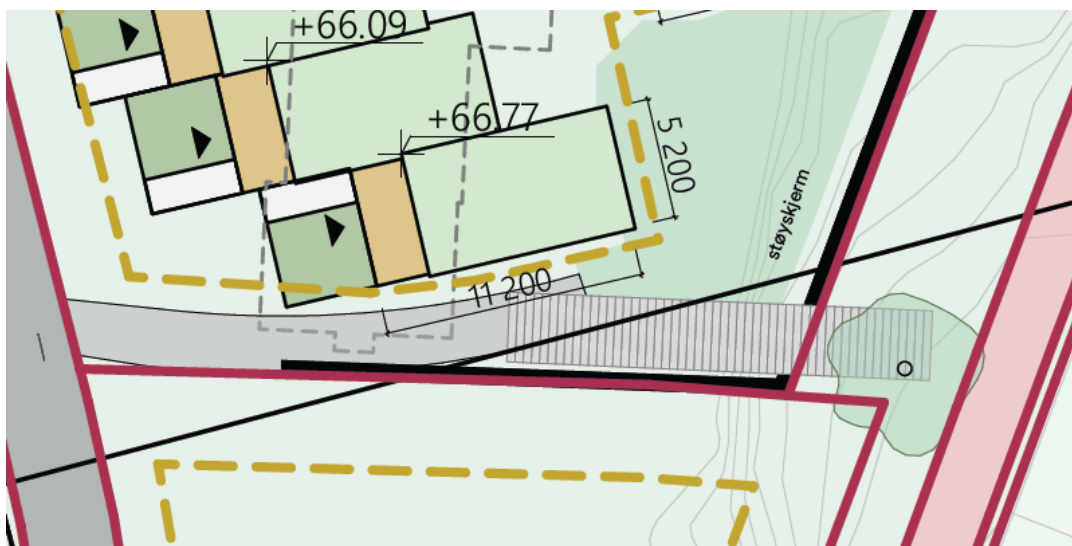
Target

Arealet mellom bebyggelse i B/T og fortau mot Skjoldlia o_F02 reguleres til torgformål (o_TO), og skal utformes med et bygulv av høy kvalitet.

4.5 Universell utforming

Prinsipp for universell utforming ligger til grunn i hele planområdet, og ved søknad om tiltak skal det redegjøres for hvordan prinsipper for universell utforming er løst i bygg og uterom. Det skal legges vekt på tilgjengelighet og lesbarhet i områdene rundt fellesareal og i arealer regulert til tjenesteyting. Fra parkeringsanlegg sikrer heis tilkomst til boliger som ligger over anlegget.

Gangveger og uteoppholdsareal skal som hovedregel utformes for å sikre universell fremkommelighet. Det kan gjøres unntak for krav om universell utforming der terrengforhold umuliggjør en hensiktsmessig gjennomføring. Dette gjelder blant annet snarveiforbindelse i bestemmelsesområde #3, som på grunn av det bratte terrenget trolig vil måtte utformes som en trappeforbindelse.



Figur 4-13: utklipp fra illustrasjonsplan viser planlagt snarvei og trappeforbindelse mellom planområdet og GS-vei i Fanavegen.

4.6 Levekår og folkehelse

I henhold til KPA2018 § 7 med retningslinjer, skal byutviklingen bidra til å fremme god folkehelse, og til reduksjon av sosiale forskjeller. Tilrettelegging av felles møteplasser og aktivitetsareal er viktig for inkludering og skal prioriteres. Videre skal ny boligbebyggelse i byfortettingssone ha variasjon i type og størrelse av boliger, med inngang fra gaten. Minimum 10% av boenheter skal ha minst 80 m² bruksareal og direkte tilgang til uteareal på bakken (KPA § 26.3).

Det tilrettelegges for en variert boligmiks med variasjon i størrelse og type bolig for å gi et bredt utvalg i type boliger, fra små enheter med ett soverom, til familieboliger med flere soverom. Videre skal det tilrettelegges sykkelhub og ungdomsklubb i bebyggelsen nærmest Fanavegen og Skjoldlia. Disse arealene kan dermed være et positivt bidrag til nærområdet, også utover planområdet.

Planen bedrer fremkommelighet for mange trafikanter ved å etablere nye gangforbindelser gjennom planområdet, og forbedre eksisterende forbindelser til nærliggende målpunkt. Planen tilfører også nye kvaliteter med etablering av nye grøntareal i fellesområdet. Gjennom opparbeiding av grønne uteområder med gjennomganger og soner for opphold og lek, vil det bidra med positive kvaliteter til nærområdet.

4.7 Mobilitet og samferdsel

4.7.1 Overordnede mål for trafiksikkerhet og mobilitet

I forbindelse med planforslaget er det utarbeidet en trafikk- og mobilitetsanalyse (Helge Hopen 2023). Det vises til denne for detaljert beskrivelse av trafikksituasjonen i området og anbefaling av tiltak fokus på mobilitet og trafiksikkerhet. Hovedtrekkene trekkes frem i det følgende.

I trafikk- og mobilitetsanalysen er trafikkavvikling og kapasitet i krysset Fanavegen/Sætervegen/Skjoldlia, samt trafiksikkerhet og mobilitet for mange trafikanter i planområdet og gangsystemer rundt skole og bybanestopper, trukket frem som sentrale problemstillinger som må legges til grunn ved valg av løsninger. Med hensyn til planområdets beliggenhet og nærhet til Skjold barneskole er anbefalte tiltak spesielt vurdert

med hensyn til føringer og innsatsområder i trafikksikringsplan for Bergen kommune 2022-2025, som omhandler sikring av trygge skoleveier og videreføring av Hjertesoneprosjektet.

4.7.2 Gange

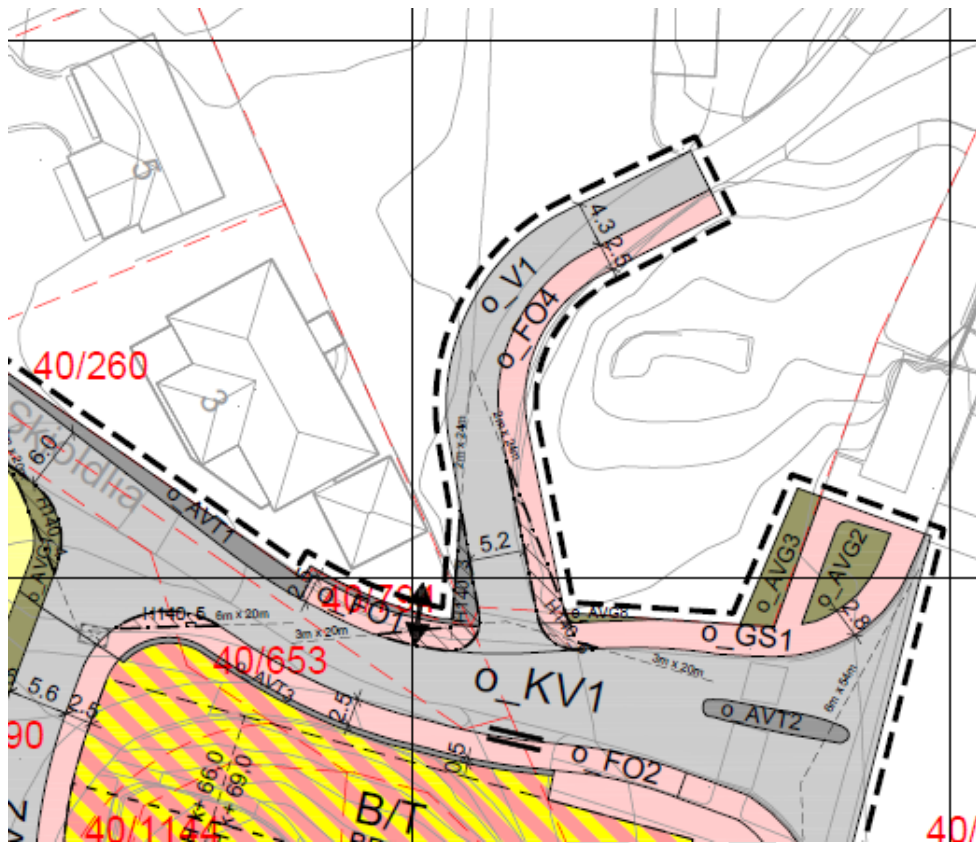
Det skal etableres et separat tilbud til gående med fortau (f_FO3) langs tilkomstveien inn i planområdet (f_KV2). Videre sørover i planområdet etableres det gatetun (f_GT), Gatetunet skal utformes slik at det tydelig fremgår at myke trafikanter skal prioriteres. Samtidig skal veien dimensjoneres for å sikre fremkommelighet for utrykningskjøretøy og som tilkomstvei eksisterende boliger lengst sør i planområdet.

Det skal etableres gangforbindelser/stiforbindelser som knytter sammen boligbebyggelsen med uteoppholdsarealene. Disse kan utformes som gangveier eller som enkle stier. Alle gangforbindelser skal imøtekomme krav til UU mht. stigning. Unntakene gjelder snarveier i områder hvor terrengforholdene umuliggjør en hensiktsmessig gjennomføring, dette gjelder spesielt snarvei/trappeforbindelse i bestemmelsesområde #3.

Skolevei og Hjertesone

Det er gjort gangtelling i morgenrushet ved skolestart for området ved skolen og det er foretatt en risikovurdering basert på registrering av gangmønster i området. Registreringene viste at det er relativt stor gangtrafikk langs Skjoldlia og i krysningpunktet over Skjoldlia. Det er signalregulert krysningpunkt i lyskrysset med Fanavegen. Lenger vest i Skjoldlia er det et naturlig krysningpunkt hvor det er forventet at økt trafikk som følge av utbygging. Trafikksikkerheten i krysningpunktet vurderes til å være akseptabel også i fremtidig situasjon, samtidig er det ikke ønskelig å bidra til ytterligere villkryssinger. Det anbefales derfor å etablere et nytt tilrettelagt krysningpunkt over Skjoldlia. Siden det vil bli økt gangtrafikk fra adkomstveien til planområdet, anbefales det å etablere krysningpunktet like øst for avkjørselen. Dette medfører behov for et fortau (o_FO1) på nordsiden av Skjoldlia som et landingsareal og for å sikre kobling til eksisterende gangforbindelser på denne siden av veien. Hvorvidt det tilrettelagte krysningpunktet skal etableres som et skiltet gangfelt eller ikke, må besluttes av veimyndighetene i en etterfølgende skilt- og oppmerkningsplan.

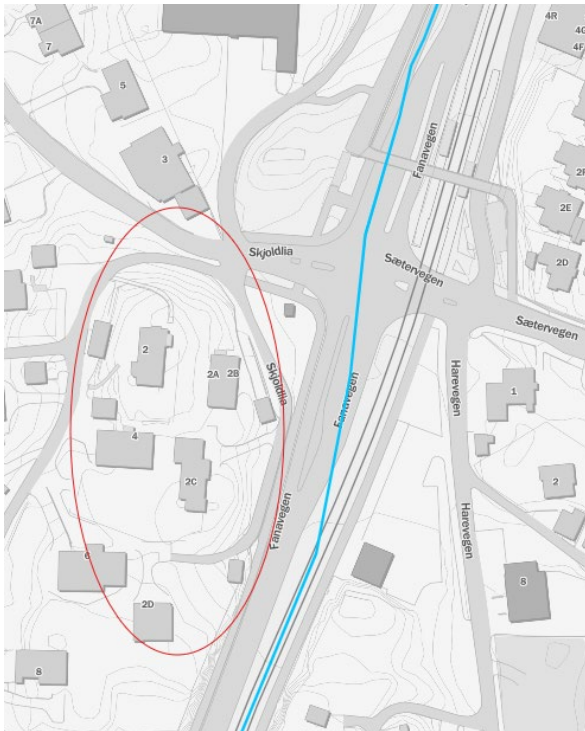
Videre anbefales det å etablere et fortau på østsiden av tilkomstveien til Skjold skole (o_FO3). Fortauet vil ha en bredde på 2,5 m. Kantparkering på denne strekningen vil utgå som følge av etablering av nytt fortau. Tiltaket vil bidra til en tryggere skolevei for gående og syklende, samt bidra til mindre biltrafikk inn mot skoleområdet. Tiltaket vurderes således til å være i tråd med føringer i Hjertesoneprosjektet. Det ble gjennomført møte med ledelse på Skjold skole våren 2024 angående trafikksikkerhet og Hjertesone, hvor anbefalt løsning ble presentert.



Figur 4-14: viser planlagt fortau o_FO4 på østsiden av tilkomstvei til Skjold skole, og nytt fortau o_FO1 som sikrer et trafiksikkert krysningpunkt til o_FO2.

4.7.3 Sykkel

Fanavegen inngår i definert sykkelnett i sykkelstrategi for Bergen 2020-2030, i kategorien utbyggingsfase 1. Sykkeltilbudet på denne strekningen skal oppgraderes i plan for sykkelstamveg langs Fanavegen (planid 62870000). Det oppgraderte sykkeltilbudet skal etableres på østsiden av Fanavegen. På vestsiden av Fanavegen skal dagens tilbud med GS-veg videreføres. Det skal etableres minimum to tverrforbindelser mellom planområdet og GS-vei i Fanavegen. En av disse vil være tilgjengelig for sykkel.



Figur 4-15: viser definert sykkelnett i sykkelstrategi for Bergen 2020-2030. Kilde: Bergenskart 2024.



Figur 4-16: forbindelse mellom B/T og f_UTE2 vil være tilgjengelig for sykkel, og vil fungere som en snarvei mellom utbyggingsområdet og GS-vei i Fanavegen.

Sykkelparkering

Sykkelparkering er satt iht. KPA 2018 på minimum 2,5 plasser per 100 m² bolig. Dette tilsvarer totalt 473 parkeringsplasser for sykkel i planområdet. Tilknyttet boligområdene kan det etableres både innendørs og utendørs Sykkelparkering skal ha plassering og utforming som gir rask og enkel tilkomst til målpunkt. Det skal etableres parkeringsgarasje for sykkel i B/T, med utgang mot GS-vei i Fanavegen. Parkeringskjelleren skal tilrettelegges med egnede parkeringsplasser til lastesykkel, samt lademuligheter for el-sykkel. For beboere i felt BK kan sykkelparkering legges til privat bodareal.

I felt B/T planlegges det også for en allmenn tilgjengelig sykkelhub på gateplan med utgang mot torg (o_TO). Her kan det for eksempel etableres tyverisikker parkering, samt muligheter for lading, vask og vedlikehold. Det kan også tilrettelegges for andre former for mikromobilitet som f.eks. parkering for el-sparkesykkel eller bysykkelparkering.

4.7.4 Kollektivtilbud

Planen regulerer ikke formål til kollektiv, men utbedrer og etablerer nye forbindelser mot eksisterende kollektivtilbud, i form av snarveiforbindelser og oppgradering av fortau. Planområdet ligger under 500 m gange fra Skjold bybanestopp, hvor bybanens linje 1 har hyppige avganger. I rushtiden har banen avgang hvert 5 minutt, utenom dette går banen hvert 7-8 min, hvert 10 min eller hver kvarter. Kollektivtilbudet i dagens situasjon vurderes til å være svært godt..

Det går buss i Fanavegen, men denne stopper ikke på Skjold. Lagunen terminal er dermed nærmeste bussholdeplass, og ligger med en avstand på ca. 1,3 km mot sør eller eventuelt ett stopp med bybanen. Her går det en rekke busser med hyppige avganger og som dekker de fleste områder i Bergen, herunder Sandsli, Hjellestad, Krokeide, Åsane, Landås og Fyllingsdalen.

	Under 500 m	500 m – 1 km	1 km – 1,5 km	1,5 km til 2 km	Over 2 km
Minst 8 avg. pr time	Særdeles god	Svært god	Middels god	Middels god	Svært dårlig
Minst 4 avg. pr time	Svært god	God	Middels god	Dårlig	Svært dårlig
2-3 avg. pr time	God	Middels god	Dårlig	Dårlig	Svært dårlig
1 avg. pr time	Middels god	Dårlig	Dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig
Sjeldnere	Svært dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig

Figur 4-17: kollektivtilbudet er vurdert til å være svært godt til særdeles godt ifølge tabell hentet fra PROSAM-rapport 218/Urbanet Analyse.

4.7.5 Renovasjon, beredskap og varelevering

Det er utarbeidet renovasjonsteknisk plan (datert 23.04.24) som følger plansaken sammen med uttalelse fra BIR (datert 07.05.2024). Her presenteres hovedpunktene, for utfyllende informasjon se vedlagt RTP.

Felles renovasjonsanlegg skal etableres langs tilkomstvei i nordlige del av planområdet (felt f_RA), på den måten er renovasjonskjøretøy begrenset til et mindre område i utkanten av boligområdet. Renovasjonsanlegget skal være felles for felt BK1-6, BB, B/T og BF2, men skal dimensjoneres for 165 boenheter.

Det har blitt vurdert ulike typer for renovasjonsanlegg basert på BIR sin RTV. Løsningene som har blitt vurdert inkluderer stasjonært avfallssug og en kombinasjon av nedgravde bunntømte containere og mobilt avfallssug. Begge alternativene vil være mer arealkrevende som er uheldig med hensyn til å begrense terrenginngrep i størst mulig grad.

Anbefalt renovasjonsløsning er nedgravde bunntømte containere. Løsningen er plassbesparende som følge av at alle fraksjoner samles på ett sted. Dette medfører også at det bare er behov for en snuhammer med to oppstillingsplasser. Hovedandelen av boliger/brukere ligger innenfor 100 meters gangavstand til nedkastene. Et mindre antall enheter vil ha større gangavstand. Maksimal gangavstand vil være 180 meter, som vist i figur 4-13. Tilkomstveien er en blindveg, og sentrale målpunkt som bybanestopp, parkeringsanlegg og parkeringsanlegg er lokalisert i nord, som medfører at beboere i planområdet må passere renovasjonspunktet på vei til sine målpunkt.

Anlegget vil bestå av totalt 15 nedgravde bunntømte containere.

- Restavfall: 4 stk. 5000 liter bunntømte nedgravde containere uten komprimering.
- Papir/papp: 6 stk. 5000 liter bunntømte nedgravde containere uten komprimering.
- Plastemballasje: 2 stk. nedgravde bunntømte containere med komprimering.
- Matavfall: 2 stk. 5000 liter nedgravde bunntømte nedgravde containere uten komprimering.
- Glass- og metallemballasje: 1 stk. 5000 liter nedgravde bunntømte containere uten komprimering.

Renovasjonsbil har tilkomstvei til planområdet fra fv. 582 Fanavegen, kv.4962 Skjoldlia og videre pv.33410 Sørhaugen. Manøvreringsareal, oppstillingsplass og tilkomst-/utkjøringsvei er dimensjonert for renovasjonsbil (klasse L), jf. håndbok N100, samt bruksklasse 10 (BK10) 32 tonn, jf. «Forskrift om nærmere bestemmelse om tillatte vekter og dimensjoner for offentlig veg». Oppstillingsplass er tilnærmet plan og tilfredsstillende BIRs krav på maksimalt 2% tverrfall og 6% helning i lengderetning for renovasjonsbil. Kranbil skal overholde avstandskravet fra containere på 0,5 m. Ved enden av planlagt fortau på østsiden av tilkomstveien (Sørhaugen) vil det etableres tilrettelagt krysningspunkt utenfor sone for rygging og manøvrering for renovasjonskjøretøy.



Figur 4-18: viser plassering av renovasjonsanlegg ift. eksisterende og nye boenheter.

Tilkomst for utrykningskjøretøy

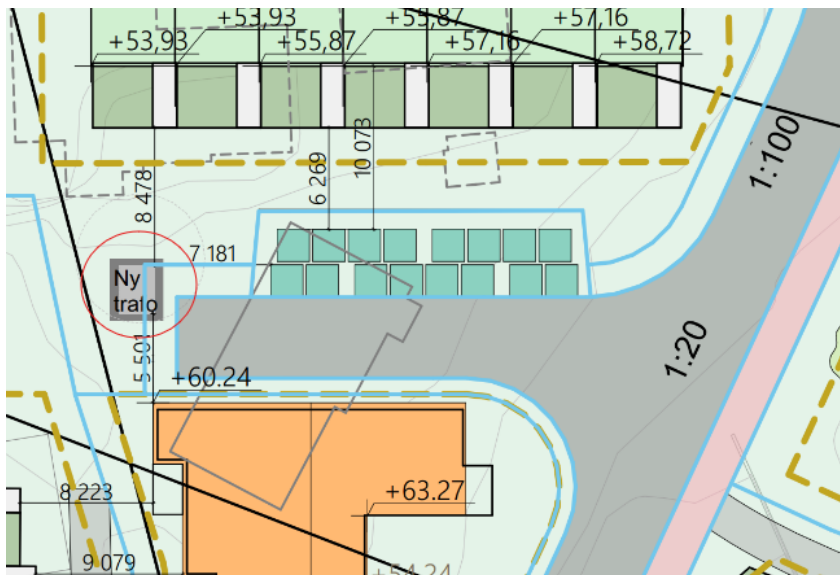
Privat vei Sørhaugen er eneste tilkomstvei i planområdet for kjøretøy. Kjøreveien f_KV2 gatetun f_GTV skal dimensjoneres for å sikre fremkommelighet for utrykningskjøretøy.

Varelevering

Det er ikke planlagt for næringsvirksomhet eller tjenesteyting som krever daglig varelevering. Eventuelt varelevering tilknyttet lokaler i B/T må legges til parkeringskjeller eller tilknyttet f_RA hvor det er tilrettelagt for stans og sving for større kjøretøy.

4.7.6 Energianlegg

Eksisterende trafo på eiendom gnr/bnr. 14/1714 (VLFK) må flyttes som følge av foreslått utbygging på eiendommen. Foreslått ny plassering trafo er innenfor felt o_EA. Det er satt av areal til trafo og sikkerhetssone. I tillegg vil det være areal til ev. midlertidige installasjoner og oppstillingsplass for driftskjøretøy. Foreslått plassering er like i nærheten av planlagt renovasjonspunkt (f_RA), som er en lite trafikkert blindveg.

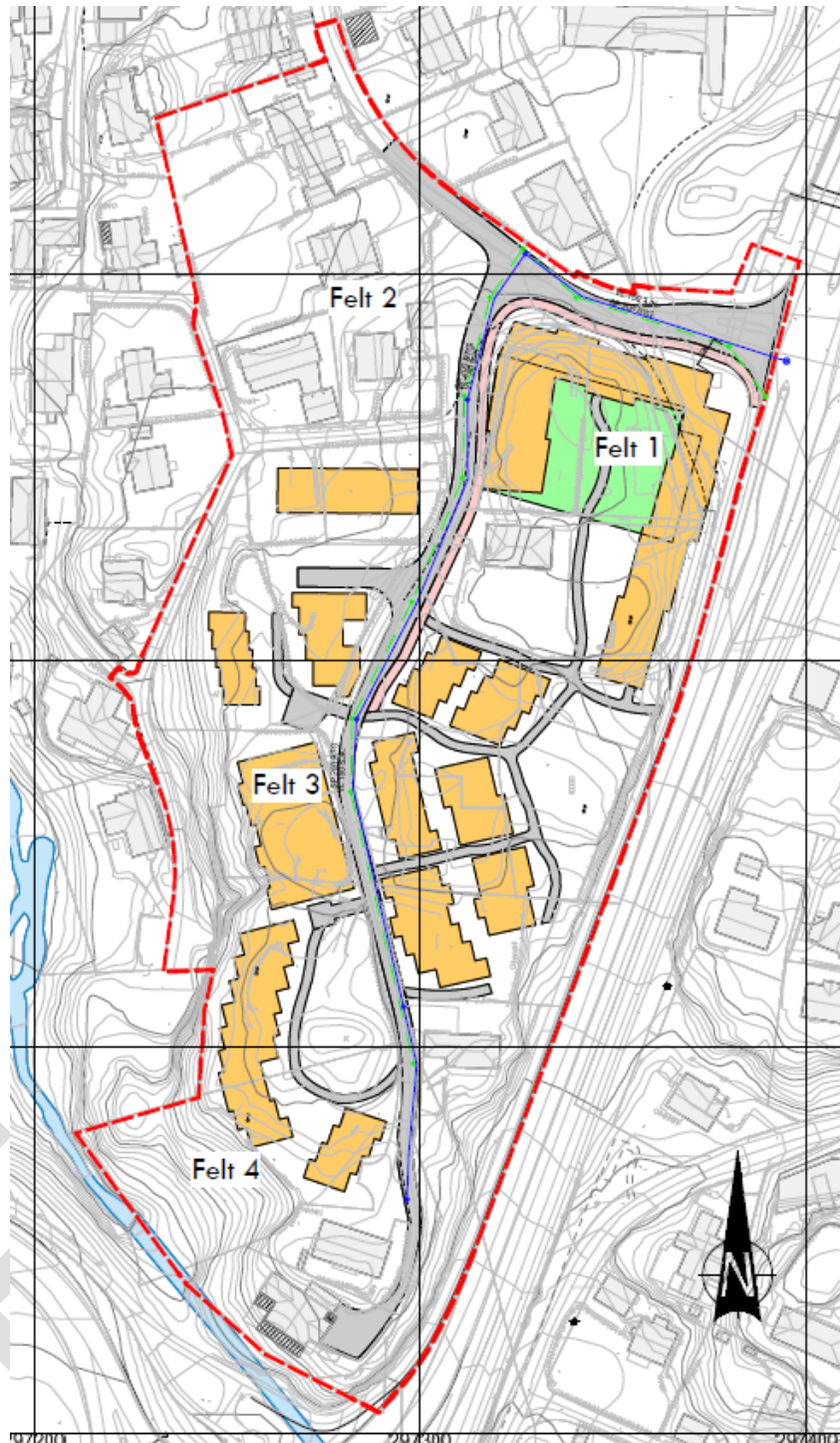


Figur 4-19: foreslått plassering av ny trafo. Mad, 2024

4.7.7 Vei og parkering

Det er utført krysstellinger og kapasitetsberegninger for krysset Fanavegen – Skjoldlia (Hopen, 2023) som viser at det er relativt god trafikkflyt og små forsinkelser i krysset i dagens situasjon. Krysset har kapasitetsreserve til å kunne håndtere opp mot 25% mer trafikk enn prognosen for 2043. Dette tilsier at mindre endringer i trafikkbelastning i krysset ikke har avgjørende betydning for fremkommeligheten i kryssområdet. Utbyggingen av planområdet vil bidra til en marginal trafikkøkning til/fra Skjoldlia.

Planområdet vil ha kjøretilkomst via ny adkomstvei f_KV2 fra Skjoldlia. Ny avkjørsel etableres ca. 30 m lenger vest fra hovedkrysset ved Fanavegen enn dagens avkjørsel. Tilkomstveien skal etableres med fortau (f_FO3) på østsiden av veien frem til snuhammer for renovasjonskjøretøy. Videre tilkomst til boliger lenger sør i planområdet etableres som gatetun f_GT. Nedkjøring til parkeringsanlegg etableres tidlig/i utkanten av utbyggingsområdet for å minimere kjøring i boligområdet i størst mulig grad. Eksisterende boliger innenfor felt BF vil fremdeles ha mulighet for parkering på egen eiendom.



Figur 4-21: viser ledninger som skal overleveres til kommunal forvaltning og drift.

4.9 Blågrønne verdier

4.9.1 Rekreasjon og friluftsliv

Tiltaket påvirker ikke areal og allmenhetens tilgang til friluftsområder, nærskog, grøntdrag, buffersoner, vegetasjonsbelter langs vassdrag, vilt-trekk, strandsone etc.

4.9.2 Jordressurser

Tiltaket ligger i allerede bebygd område og gir ikke konsekvenser for jordressurser.

4.9.3 Naturmangfold og miljøkonsekvenser

Det vises til vedlagt naturmangfoldsvurdering (02.07.2024) for utfyllende informasjon om planforslaget effekt på naturmangfold i planområdet. Hovedpunkter fra rapporten gjengis her.

Planforslaget vurderes å få en liten negativ effekt i på naturmangfold i og nær planområdet, ved at grønne areal reduseres og området fortettes, noe som ventes å gi dårligere levevilkår for de fleste arter. Planforslaget kan bidra positivt ved å fjerne/reducere fremmede arter fra området. Ved å sikre avbøtende tiltak (se kapittel 6 – naturmangfoldsvurdering) bidra til å videreføre noe av naturmangfoldet knyttet til planområdet.

Hele planområdet er i arealtypekartet i Naturbase registrert som bebygd areal og samferdselsareal. Det forekommer høyt innslag av kultiverte, plantede og fremmede arter i planområdet, og ellers ordinære arter knyttet til restarealer, vegkanter o.l. Planområdet vurderes å ha lite potensiale som leveområde for viktige eller truede arter eller naturtyper, ut over de som kommer frem av rapporten. Planområdet har, i likhet med omkringliggende områder, en funksjon som leve- og hekkeområde for enkelte fuglearter, blant annet vil trolig gråspurv (NT) og tårnseiler (NT) kunne hekke i området. Det forekommer enkelte store, gamle trær i området, samt variert beplantning i hageanlegg, som bidrar til varierte livsmiljø for ulike arter (insekter, fugl som små pattedyrarter). Planområdet vurderes å være av lokal verdi for småvilt. Området er allerede bebygget, det er ikke bekker eller vannforekomster i området, og det er stort innslag av fremmede arter. Alt dette gjøre at området i en større sammenheng som naturområde/økosystem, vurderes å ha liten verdi. Apeltunvassdraget ligger nedenfor planområdet. Dette påvirkes ikke direkte av planforslaget, men kan påvirkes dersom forurensning og partikler slippes ut fra planområdet. Dette må unngås.

Det kan videre gjøres tiltak for å videreføre elementer av natur som kan bidra til å videreføre noe av naturmangfoldet i området. Det inkluderer å begrense utbyggingen mot grøntområdet i vest, og sikre større, helst sammenhengende, vegeterte areal innenfor bebyggelsen, med variert vegetasjon (grønn korridor). Enkelte store trær skal ivaretas, noe som bidrar positivt til naturmangfold. Andre trær, blant annet ask, bør omplasseres i området dersom de kommer i konflikt med tiltak. Små tiltak for fugl og insekter, som fuglekasser og insekthotell kan med fordel plasseres ut i området.

4.9.4 Terrenginngrep og massehåndtering

Planområdet er i dag bebygd med spredt småhusbebyggelse. Det er lagt opp til at viktige terrengformasjoner, som for eksempel haugen (f_UTE3) skal bevares så lang som mulig. Der det er behov for terrengbehandling, skal dette gis en god arkitektonisk utforming. Bestemmelsene sikrer at terrengbehandling skal skje på en mest mulig skånsom måte. Foreløpig estimat av masser som må fjernes som følge av tiltaket tilsvarer ca. 23200 m³.

Håndtering av masseoverskudd er sikret i bestemmelsene ved at det i senere faser av prosjektet skal utarbeides en massehåndteringsplan som viser hvordan overskuddsmasse skal behandles. Eventuelt masseoverskudd skal transporteres på en trafiksikker måte og deponeres iht. gjeldene forskrifter.

Parkeringsanlegg i felt B/T – vurderinger knyttet til terrenginngrep

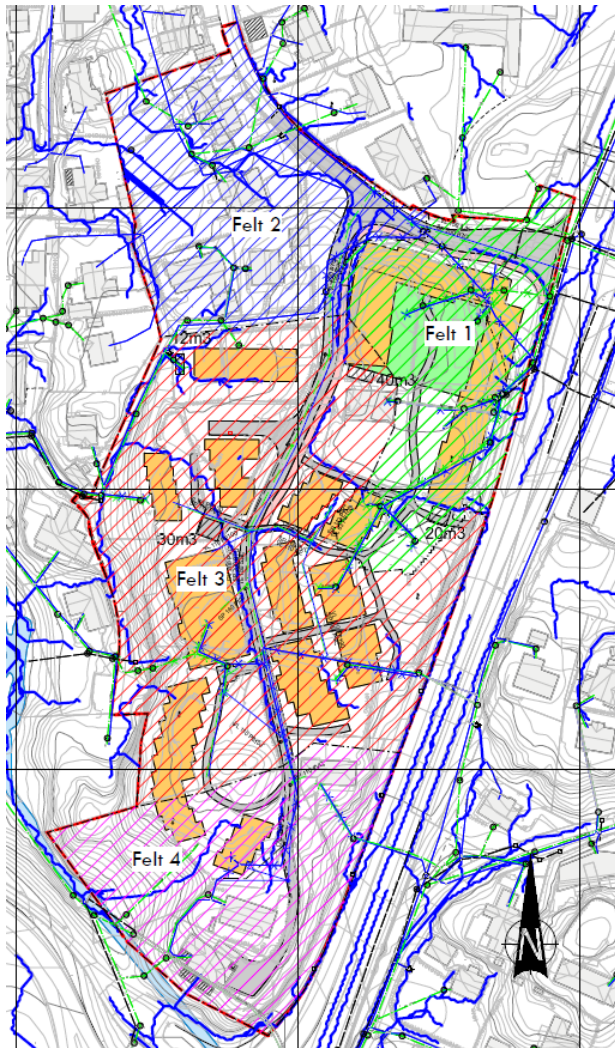
Det har vært avholdt tre arbeidsmøter med PBE for reguleringsplan for Sørhaugen. I starten av prosessen var parkeringsanlegget underdimensjonert og ga ikke tilstrekkelig p-dekning iht. kravet i KPA 2018. Anlegget hadde på dette tidspunktet en L-form. Dette, sammen med en remodellering av parkeringskjeller for å ivareta større del av fast grunn i gårdsrommet medførte et revidert grep. Kollen i gårdsrommet ble foreslått fjernet, mot at man klarte å ivareta et større sammenhengende indre gårdsrom. Terrengmessig er dette også en bedre løsning, da p-anlegget legges til areal der det alt er gjort sprengningsarbeider samt at anlegget får en mer hensiktsmessig utforming. Løsningen som nå foreligger gir også større fleksibilitet i bygningsmassen ved at den kan få endret bruk i byggets levetid, dersom behovene endres. Det vises til vedlagt notat for detaljert beskrivelse av vurderinger og prosess knyttet til valg av parkeringsløsning.

4.9.5 Overvannshåndtering

Det vises til vedlagt VA-rammeplan (Omega365, datert 07.06.24) for utfyllende informasjon og tegninger. Under gjengis sentrale punkter fra VA-rammeplanen som omhandler overvannshåndtering.

Planområdet ligger på en høyde i forhold til terrenget rundt, som betyr at det kun er regnvann som håndteres lokalt. Det vil ikke komme overvann utenifra og inn i planområdet. Overvannet fra planområdet fordeles mot nordøst, sør og vest i planområdet. Avrenning mot nordøst ledes mot eksisterende veg og mot Skjoldabukta, mens avrenningen i resten av feltet renner ut i Apeltunvassdaget via forskjellige ruter. Ved full utbygging av planområdet vil hovedtrekkene for avrenningen forbli uendret, men hoveddelen av overvannet vil føres ut i Apeltunvassdaget.

Per i dag er hoveddelen av planområdet private hager med forholdsvis store eneboliger med private garasjer, boder osv. Selv om utbyggingen vil øke andelen boliger i planområdet, vil ikke utbyggingen medføre en voldsom økning i andelen tette flater i planområdet. I hovedsak



vil topologien i planområdet forbli uendret. Ved opparbeiding av tomten vil det gjøres endringer i terreng for å etablere gode uteområder, gangpassasjer osv. Spesielt i områder hvor det etableres nye boliger, og særlig i områder hvor det etableres murer og større konstruksjoner vil avrenningsmønsteret endres i forhold til dagens situasjon. Illustrerte avrenningslinjene ved utbygd situasjon viser at avrenningen i hovedsak ledes mot vegen i midten av planområdet, hvor den renne mot nord og sør, mot foreslåtte fordrøyningsmagasin. Ved detaljprosjektering av boliger, landskap og VA-anlegg kan det forekomme terrengendringer som gjør at avrenningsmønstrene vil endres.

For å holde tilbake økningen i overvann i utbyggingsområdet skal det etableres flere fordrøyningsmagasin med infiltrasjon. Overvannet vil i hovedsak føres til Apeltunvassdraget. I tillegg skal det etableres infiltrasjonsmagasin for håndtering av økningen i mengden overvann. Endelig antall, plassering og type fordrøyningsmagasin må avklares i detaljprosjektering av anlegget.

Figur 4-22: viser avrenning etter utbygging.
Kilde: Omega365, 2024.

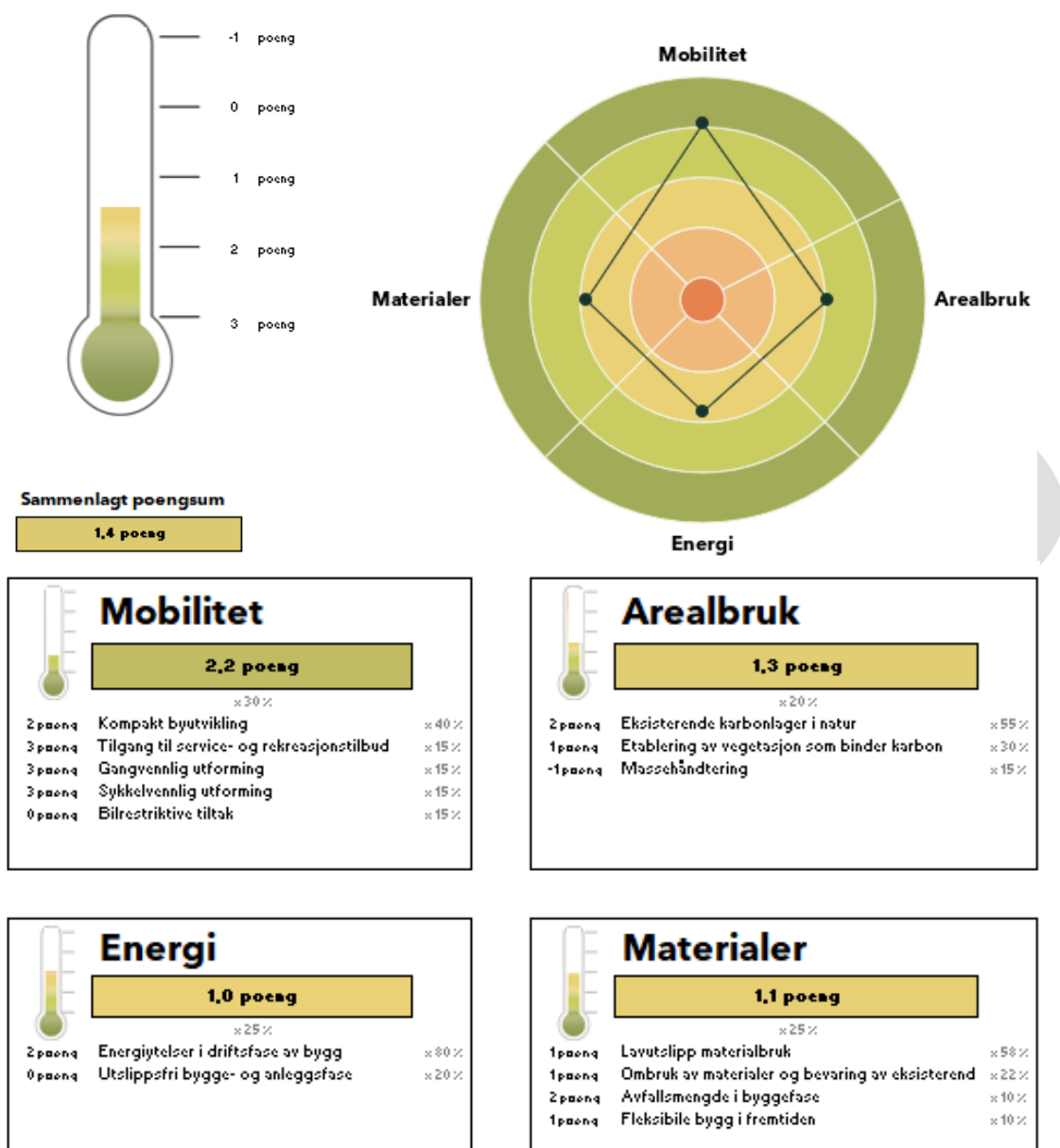
4.10 Energi og klima

4.10.1 Energiløsninger og klimatiltak

Det er utarbeidet en innledende klimanorm (Opus 2024). Klimanormen består av kriterier som skal benyttes for å vurdere plangrep og alternative løsninger som gir det beste resultatet klimamessig i innledende fase. Det er ingen krav til måloppnåelse for prosjektene. Dette er en foreløpig vurdering som vil justeres gjennom planarbeidet. Det vises til *klimanorm* som følger planforslaget for utdypende beskrivelse og begrunnelse av poengscore innenfor de ulike temaene i klimanormen.

Vurderingene tar utgangspunkt i bestemmelser og plankart til offentlig ettersyn, og tidligfase klimagassberegning. Resultater fra foreløpige beregninger gir en sammenlagt poengsum på 1,4.

Resultater



Figur 4-23: Resultat fra klimanorm for Sørhaugen.

Mobilitet

Innkjøring til parkeringsanlegg og renovasjonsareal legges til utkanten av planområdet, på den måte tilrettelegges det for minimalt med biltrafikk i boligområdet. Hovedvei inn i planområdet etableres med fortau på strekningen hvor det også vil være biltrafikk, videre etableres veien som et gatetun med utforming på myke trafikanters premisser. Det er sikret i bestemmelsene at det skal tilrettelegges for tyverisikker sykkelparkering med egen inngang i parkeringskjeller i felt B/T. Her skal det tilrettelegges for lademuligheter for el-sykkel, samt service og vaskemuligheter. Det planlegges også for en sykkelrettet virksomhet i førsteetasje mot kryss til Fanavegn (fet B/T). Dette vil være et tilbud for nabolaget utover beboere på Sørhaugen, med hensikt om å fremme sykling og bærekraftig mobilitet. I kategorien mobilitet oppnås det 2,2 poeng.

Arealbruk

Planen søker å ivareta topografien i planområdet, ved at ny bebyggelse tilpasses eksisterende terreng i størst mulig grad. Prosjektet omfatter i hovedsak transformasjon av et allerede bebygd område, men omfatter også noe inngrep i terreng som ikke berørt. I bestemmelsene er det sikret at verdifull natur, i form av eksisterende trær H560_1 og 2 skal videreføres. Videre er det sikret at flerårige planter skal prioriteres og at trær skal inngå som en del av ny beplantning. Med hensyn til massehåndtering er det sikret at det skal utarbeides en massehåndteringsplan. I kategorien arealbruk oppnås det 1,3 poeng.

Materialer

Enkelte boliger innenfor planområdet forblir uberørt og videreføres i planen. Prosjektets ambisjoner mht. materialbruk tar utgangspunkt i 20% redusert klimagassutslipp fra prosjektets materialer sammenlignet med et standardbygg. Det sikres i bestemmelsene at det skal utarbeides en plan for avfalls-/ressurshåndtering. Det er også utarbeidet et innledende ombruksnotat som følger planforslaget. I kategorien materialer oppnås det 1,1 poeng.

Energibruk

Planområdet ligger innenfor konsesjonsområde for fjernvarme (Flesland- sentrum). I bestemmelsene er det sikret at ny bebyggelse skal knytte seg til fjernvarmenettet dersom dette er utbygd før det skal søkes om rammetillatelse. Det kan benyttes andre energiløsninger dersom det kan dokumenteres at disse er bedre fra et miljømessig, energimessig og samfunnsøkonomisk perspektiv. Det skal tilrettelegges for bebyggelse med lavt energiforbruk og miljømessig gode energiløsninger. Det åpnes for at takflater som egner seg for dette kan anlegges med solcelleanlegg og/eller vegetasjon. Ambisjon om lett fossilfri byggeplass skal legges til grunn ved planlegging av bygge- og anleggsfasen. I kategorien energi oppnås det 1,0 poeng.

4.10.2 Klimagassberegninger

I henhold til KPA 2018 § 18.4 er det utført tidligfase klimagassberegninger som følger planen, og vil justeres gjennom planprosessen. Det vises til vedlagt klimagassberegning (Rambøll, 2024) for detaljer. One Click LCA er benyttet som beregningsverktøy. Ettersom beregningene er utført i et tidlig stadium er det flere usikkerheter knyttet til resultatene. Informasjon knyttet til materialer, type konstruksjoner, energi i drift og bruk av ombruksmaterialer må oppdateres i videre prosjektfase. Resultatet fra klimagassberegningene er oppsummert i figur 4-23.

Modul		Nybygg (+ eventuell rivning av eksisterende bebyggelse)	Bevaring gjennom rehabilitering/ombygging	Vesentlige naturinngrep	Utslipp ved nybygg sammenlignet med bevaring (%)
Produktstadiet (kg/CO ₂ e)	A1-A3	2 875 206	133 800		2149 %
Transport (kg/CO ₂ e)	A4	75 684	22 334		339 %
Anlegg, bygge- og monteringsarbeid (kg/CO ₂ e)	A5	677 522	16 644		4071 %
Arealbeslag/naturinngrep (kg/CO ₂ e)	A5			0	0 %
Bruk, vedlikehold og reparasjon (kg/CO ₂ e)	B1-B3	0	0		0 %
Utskifting og ombygging (kg/CO ₂ e)	B4-B5	325 067	107 299		303 %
Energibruk i drift (scenario 2 - EU28 + NO) (kg/CO ₂ e)	B6	10 710 401	4 243 005		252 %
Transport i drift (kg/CO ₂ e)	B8	2 512 828	1 941 407		129 %
Riving, transport, avfallsbehandling og avhending (kg/CO ₂ e)	C1-C4	274 157	66 875		410 %
Totalt utslipp i byggets levetid (kg CO₂e)		17 450 866	6 531 365	0	267 %
Totalt utslipp i byggets levetid (tonn CO₂e)		17 451	6 531	0	267 %
Årlig utslipp (kg CO ₂ e/år)		349 017	130 627	0	267 %
Total utslipp per BTA i byggets levetid (kg CO ₂ e/m ²)		693	956		72 %
Årlig utslipp per BTA ((kg CO ₂ e/år)/m ²)		14	19		72 %

Figur 4-24: oppsummering av resultater fra klimagassberegninger. Kilde: Rambøll, 2024.

Av klimagassberegningene fremgår det at *energi i drift* (B6) fører til de høyeste utslipene på grunn av høye utslippsfaktorer per kWh fra EU28+NO energimisk. Materialer bidrar til høyest andel utslipp innenfor livsløpsmodulene (A1-A3). Klimagassutslipene kan betydelig reduseres ved å ta bevisste valg knyttet til materialer og energi i senere faser av prosjektet.

I forbindelse med innsending til 1. gangs behandling av plansaken, er det utført en sammenlignende klimagasstudie mellom 'Nybygg' og 'Bevaring+Nybygg'. Totalt utslipp fra Bevaring (null alternativ) er 6533 tonn CO₂, og fra nybygg (faktiske alternativ) er 17 455 tonn CO₂, ca. 2,3 ganger høyere.

Siden det i bevaringsalternativet er vurdert at alle de eksisterende husene blir bevart, vil det være veldig lite utslipp fra materialstadiet siden kun overflatene byttes ut, mens utslippene fra energibruk (B6) og transport i bruk (B8) er veldig høye, fordi den gamle strukturen har høyere energiforbruk og det er mange parkeringsplasser tilgjengelig, noe som gjør at hvert hus har omtrent 2 biler hver. På den annen side, i den nye bygningen, vil utslipp fra materialer være høye, men det er mulig å ha energieffektive systemer, godt isolerte strukturer, fremme mer offentlig transport osv., noe som reduserer de samlede utslippene. Dette er tydelig sett i utslipp per BTA - hvor for nybygg er 693 kg CO₂/m² og for gamle strukturer er det 957 kg CO₂/m².

4.11 Kulturmiljø

Det er i forbindelse med planforslaget utarbeidet er notat med kulturminneverdninger som redegjør for kulturmiljø innenfor planområdet (Opus, 29.09.24). Det vises til vedlagt notat for utfyllende detaljer.

Planforslaget medfører riving av eksisterende bebyggelse på Sørhaugen, som erstattes av rekkehus og blokkbebyggelse (nord i planområdet). Ny bebyggelse vil være tettere og høyere enn dagens boliger, og det vil bli etablert visir, snarveier og parkmessig uteoppholdsarealer innad i planområdet. Samtidig skal de største landskapsformene som haugen sør i planområdet, samt de store trærne øst i planområdet bevares.

Formingsveilederen til planforslaget (Mad Arkitekter, 2024) omtaler bevaring av deler av eksisterende grøntområde på haugen og hageanlegg som et viktig avbøtende tiltak. Gårdsrommet vil i all hovedsak bestå av nyetablerte grøntstruktur, mens hagen og haugen skal bygge videre på eksisterende grønne elementer. Den eksisterende haugen suppleres med flere naturkvaliteter. Dette gir området grønne kvaliteter fra dag én og skaper romlig skille mellom rekkehus-rekkene. Hagen er bindeleddet fra Fanavegen og inn i det nye området. Her finnes eksisterende kvaliteter, som trær, busker og annen beplantning. Hengebøk og rødeik skal bevares og beskyttes i byggeprosessen (hensynssone bevaring naturmangfold, H560_1, og H560_2). Det skal etableres stiforbindelser gjennom hagen og over haugen.

4.12 Barn og unges interesser

Tiltaket beslaglegger ikke lekeareal for barn og unge, da utbyggingsområde er sentrert i allerede bebygd område langs Fanavegen. Planen tilfører nye uteoppholdsareal som skal opparbeides med, grønt og områder for lek og rekreasjon. Det kupert terrenget innenfor f-UTE3 gjør haugen spesielt godt egnet for lek, aktivitet og opphold. I dette området planlegges det også for lekeplass, samtidig som det åpnes for fri lek i de mer kupert områdene.

Videre skal gangforbindelse mot Skjold skole oppgraderes med etablering av et nytt fortau.. Dette vil bidra til å sikre en trygg gangforbindelse mot skole og idrettsanlegg, for barn og unge innenfor og utenfor planområdet.

4.13 Sosial infrastruktur

4.13.1 Skole og barnehage

Barnehage

I barnehagebruksplan 2016-2030 ligger planområdet i barnehageområde 7 Apeltun, Skjold, Smørås. Per 2015 hadde Fana byområde 43 barnehager, fordelt på 9 kommunale og 34 private barnehager. Nærmeste barnehage er Skjoldtun barnehage som ligger i Skjoldstølen 20. Barnehagen grenser mot planområdet i nord-øst. Fra senter utbyggingsområde er det 100 m i luftavstand. På andre siden av Fanavegen ligger Skjold menighetsbarnehage i Skjoldlia 63. Gang- og sykkelavstand/tid fremkommer av kart under. Tabellen under gir oversikt over antall barn i Fana byområde per 2015, hentet fra Barnehagebruksplan 2016-2030:

Barnehage	Antall barn	Avstand gang/kjør	Bydel
Skjold barnehage	71	550 m/1,2 km	Fana
Akasia Skjold Menighetsbarnehage	86	170 m/800 m	Fana
Skjoldtun barnehage	55	120 m/400 m	Fana
Idavollen barnehage	70	1 km/1,5 km	Fana
Rosenhage Steinerbarnehage	39	1,2 km/1,5 km	Fana
Ramstad barnehage	78	1,6 km/4 km	Fana
Eventyrdalen barnehage	29	1,8 km/2,1 km	Fana

Skole

Planområdet ligger i opptaksområde til Skjold barneskole og Rådalslien ungdomsskole. Skjold skole grenser til planområdet. Rådalslien skole ligger 1,5 km sør for planområdet.

Skole	Type skole	Kapasitet / forventet elevtall 2029/30*	Avstand gang/kjør
Skjold skole	Barneskole	400/395	150 m/1,4 km
Steinerskolen, Skjold	Barne- og ungdomsskole	200/I.T	1 km/1,3 km
Rådalslien skole	Ungdomsskole	450/367	2 km/2,2 km
Apeltun skole	Barneskole	400/244	1,2 km/1,7 km
Smørås skole	Barneskole	250/207	1,4 km/1,5km
Slåtthaug skole	Ungdomsskole	500/458	2,4 km/3,2 km
Midtun skole	Barneskole	500/398	1,9 km/2,4 km

*Tall hentet fra Elevtallprognose for kommunale grunnskoler i Bergen 2019-2030 og høringsutkast ny skolebruksplan for Bergen 2021-2030.

Som det framgår av tabellen over er samtlige skoler forventet å holde seg innenfor kapasitet de neste ti årene. I høringsutkast til ny skolebruksplan (2021-2030) er elevtallsutviklingen nedjustert noe fra forrige plan der det var prognosert 1000 nye elever frem mot 2030. Elevtallene forventes nå å holde seg stabil frem mot 2030 (rundt 6000), som fortsatt er godt innenfor kapasitet i bydelen.

4.13.2 Annen sosial infrastruktur

I felt B/T (vinkelbygget) planlegges det for felleslokaler i første etasje med adkomst fra offentlig vei; Skjoldlia. Arealene kan for eksempel benyttes til etablering av ungdomsklubb. Med beliggenhet tett på Bybanestoppet på Skjold, kan dette være et tilbud rettet mot ungdommer både innenfor og utenfor planområdet.

4.14 Risiko og sårbarhet

Det er utarbeidet ROS-analyse (Opus 2024) etter Bergen kommune sine vedtatte akseptkriterier som tar for seg risiko- og sårbarhetsfaktorer i tilknytning til tiltak i planforslag.

Gjennom fareidentifiseringstabell er det identifisert 11 faremoment, fordelt på 7 naturfarer og 4 menneskeskapt farer. Det er videre foretatt vurderinger/utredninger og risiko- og sårbarhets-analyse av de aktuelle faremomentene.

Ved en utbygging vil planområdet karakter endres, ved fortetting av boliger. Mye natur vil imidlertid ivaretas. Det vil samtidig bli flere mennesker som ferdes i, til og fra området. Det stiller videre krav til at sikkerheten i planområdet er tilpasset dette. På bakgrunn av utredninger i forbindelse med de ulike aktuelle risikoelementene, er det avdekket 2 hendelser i gul risikokategori, det vil si med akseptabel risiko, men der avbøtende tiltak bør vurderes. Det er ikke avdekket faremoment som tilhører rød risikokategori, hvor tiltak må iverksettes. Følgende faremoment er identifisert:

Marine avsetninger/ Kvikkleire			
Liv og helse	Miljø	Materielle verdier	Stabilitet
Flom, Overvann/urban flom, ekstremnedbør			
Liv og helse	Miljø	Materielle verdier	Stabilitet
Skog og gressbrann			
Liv og helse	Miljø	Materielle verdier	Stabilitet
Farlige terrengformasjoner			
Liv og helse	Miljø	Materielle verdier	Stabilitet
Trafikkulykker			
Liv og helse	Miljø	Materielle verdier	Stabilitet
Transport av farlig gods			
Liv og helse	Miljø	Materielle verdier	Stabilitet
Grunnforurensing			
Liv og helse	Miljø	Materielle verdier	Stabilitet
Støy			
Liv og helse	Miljø	Materielle verdier	Stabilitet

Under presenteres faremoment der avbøtende tiltak bør vurderes i henhold til ROS, og hvordan de er håndtert i planen.

UØNSKET HENDELSE	NR. 19	TRAFIKKULYKKE	
Liv og helse	Miljø	Materielle verdier	Stabilitet
Liv og helse havner i gul risikoklasse.			
Plankart		Bestemmelser	
<ul style="list-style-type: none"> Kort strekk kjørevei, trafikk ledes tidlig til P-anlegg Gode koblinger for myke trafikanter, som fortau og G/S-veier Ev. tilrettelegge nytt krysningpunkt i Skjoldlia 		<ul style="list-style-type: none"> Sikre lav parkeringsdekning Sikre andel delebil av maks p-plasser Ev. sikre nytt krysningpunkt i Skjoldlia 	

UØNSKET HENDELSE	NR. 19	STØY	
Liv og helse	Miljø	Materielle verdier	Stabilitet
Liv og helse havner i gul risikoklasse.			
Plankart		Bestemmelser	
Ingen særskilte tiltak		<ul style="list-style-type: none"> Sikre plan for håndtering av støy i bygge- og anleggsfase Lydisolerende fasadekonstruksjoner sikres i detaljprosjektering iht. støyfaglige anbefalinger Tett rekkverk som støyskjerm for bygg nevnt i Støyfaglig vurdering 	

4.14.1 Klimatilpasning

I VA-rapporten er det benyttet klimafaktor på 40% for økning i nedbørsmengde og gjentaksintervall på 200 år, for overvannsberegning framtidig situasjon. Flomveier etter bygging fremkommer av VA-plan. Ved utbygd situasjon ledes avrenningen i hovedsak mot vei i midten av planområdet, hvor det så renner mot nord og sør, og foreslåtte fordrøyningsmagasin i grøntareal. Ved ny utbygging skal bebyggelse plasseres slik at flomveiene etableres i lavereliggende områder midt i feltet.

4.15 Juridiske og økonomiske konsekvenser for kommunen

Tiltaket får ingen juridiske eller økonomiske konsekvenser for kommunen.

4.16 Rekkefølgebestemmelser

Rekkefølgebestemmelsene sikrer videre detaljering og opparbeiding av nødvendig infrastruktur, mm.

Delfelt	Rekkefølgekrav
	Konsentrert småhusbebyggelse
BK1	<ul style="list-style-type: none"> Nødvendig uteoppholdsareal
BK2	<ul style="list-style-type: none"> Nødvendig uteoppholdsareal f_GT
BK3	<ul style="list-style-type: none"> Støyavbøtende tiltak i tråd med støyrapport Snarveg/trapp innenfor bestemmelsesområde #3 f_UTE2 f_GT
BK4	<ul style="list-style-type: none"> Nødvendig uteoppholdsareal f_GT
BK5	<ul style="list-style-type: none"> Nødvendig uteoppholdsareal f_GT
BK6	<ul style="list-style-type: none"> Nødvendig uteoppholdsareal f_GT
	Blokkbebyggelse
BB	<ul style="list-style-type: none"> Nødvendig uteoppholdsareal
	Bolig/tjenesteyting

B/T	<ul style="list-style-type: none"> • Støyavbøtende tiltak være utført • Nødvendig uteoppholdsareal • o_TO
------------	--

4.17 Oversikt over arealformål

4.17.1 Grad av utnyttning

Total BRA for ny bebyggelse reguleres til 22400 BRA (m²). Planområdets areal er 36126 m². Dette tilsvarer 62 %BRA.

4.17.2 Arealformål

Arealtabell som angir størrelse (m²) for de ulike reguleringsformålene og underdeling etter feltnavn er vist under:

Formål	Totalt areal (m²)
Bebyggelse og anlegg	27511,2
Boligbebyggelse – konsentrert småhusbebyggelse (BK)	10231,4
Boligbebyggelse – blokkbebyggelse (BB)	781,9
Bolig/tjenesteyting (B/T)	2880,6
Boligbebyggelse – frittliggende småhusbebyggelse	9746,9
Energianlegg (EA)	110,1
renovasjonsanlegg (RA)	109,5
Uteoppholdsarealer (UTE)	3650,8
Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur	6363,1
Veg (V)	498,1
Kjøreveg (KV)	2217,7
Fortau (FO)	573,2
Torg (TO)	138,2
Gatetun (GT)	458,1
Gang- og sykkelveg (GS)	991,9
Annen veggrunn-tekniske anlegg (AVT)	120,9
Annen veggrunn-grøntareal (AVG)	1365
Grønnstruktur	2252
Blå/grønnstruktur	2252
Totalt alle felt	36126,2