

# PLANBESKRIVELSE

Datert: 21.10.24



**Bergen kommune**  
**Ytrebygda, gnr. 114, bnr.367, mfl.**  
**Brakehaugen boligområde**  
**Arealplan-ID 4601\_65070000**

## Innhold

<b>1</b>	<b>Sammendrag og nøkkelopplysninger .....</b>	<b>4</b>
1.1	Sammendrag .....	4
1.2	Nøkkelopplysninger .....	5
<b>2</b>	<b>Bakgrunn.....</b>	<b>6</b>
2.1	Intensjonen med planforslaget .....	6
2.2	Planstatus .....	6
2.3	Regionale planer:.....	8
2.4	Reguleringsplaner.....	9
2.5	Statlige planretningslinjer, rammer og føringer.....	12
2.6	Planprosess .....	13
<b>3</b>	<b>Planområdet – dagens situasjon .....</b>	<b>18</b>
3.1	Kort redegjørelse av dagens situasjon .....	18
<b>4</b>	<b>Konsekvensutredning .....</b>	<b>31</b>
<b>5</b>	<b>Beskrivelse av planforslagets innhold og virkninger.....</b>	<b>32</b>
5.1	Planlagt arealbruk og støy .....	33
5.2	Valg av plangrenser og byggegrenser.....	36
5.3	Arealformål .....	37
5.4	Plassering og utforming .....	39
5.5	Bolig og boligkvalitet.....	52
5.6	Uteoppholdsareal.....	52
5.7	Universell utforming .....	62
5.8	Konsekvensutredning.....	65
5.9	Levekår og folkehelse .....	68
5.10	Mobilitet og samferdsel .....	69
5.11	Vannforsyning og avløp .....	76
5.12	Blågrønne verdier .....	77
5.13	Energi og klima .....	80
5.14	Kulturmiljø.....	85
5.15	Barn og unges interesser .....	85
5.16	Sosial infrastruktur .....	86
5.17	Risiko og sårbarhet.....	86
5.18	Juridiske og økonomiske konsekvenser for kommunen .....	89
5.19	Rekkefølgebestemmelser .....	89
5.20	Oversikt over arealformål .....	89

Forslag

# 1 Sammendrag og nøkkelopplysninger

## 1.1 Sammendrag

Reguleringsplanen legger til rette for utvikling av Brakehaugen boligområde. Planen innebærer endring av tidligere reguleringsplan fra 2014 hvor området i sin helhet er regulert til næring. Etter vedtak av forrige reguleringsplan har Bybanen blitt bygget ut og betjener dette området med to holdeplasser, Birkelandskiftet og Kokstad. Samtidig er behovet for næringsareal i bydelen redusert. Omregulering til hovedsakelig boligformål er derfor formålstjenlig og bidrar til å bedre balansen mellom arbeidsplasser og boliger i bydelen.

Planforslaget legger til rette for ca. 470 nye boliger, ca. 19.000 m<sup>2</sup> kontor og 3000 m<sup>2</sup> næring.

En viktig problemstilling for planarbeidet har vært støy. Til offentlig ettersyn i 2018 fremmet statsforvalteren innsigelse til planforslaget grunnet mangelfull håndtering av støy. I nytt revidert planforslag er bygninger plassert slik at de gir gode skjermingsforhold for tunene i midten og lager stille side på fasaden som vender bort fra veien. Slik bebyggelsesstrukturen er plassert nå fungerer byggene mot Ytrebygdsvegen, Flyplassvegen og en ev. ny Ringveg vest som en støyskjerm for resten av området og er et avbøtende tiltak i seg selv.

Sentralt i området er det regulert en park på ca. 6200 m<sup>2</sup>. Parken har gode solforhold og ligger skjermet i terrenget, og utgjør en viktig kvalitet for bebyggelsen rundt og for besøkende til området. Det er lagt til rette for etablering av barnehage i tilknytning til parken. Utearealet i barnehagen vil være tilgjengelig utenom barnehagens åpningstid. Parken sikrer en grønnkorridor og en funksjonell forbindelse ned mot Birkelandsvannet frem til Ringveg vest blir realisert på denne strekningen. I parken er det lagt til rette for felles funksjoner som urbandyrking, veksthus, differensierte areal fra natur til areal med urbane kvaliteter.

Området er stort og vil derfor bli utbygd over tid. Planforslaget sikrer at så mange boenheter som mulig skal ha tilgang til stille side, også i midlertidig situasjon, og at det vil være tilgang til uteareal med tilfredsstillende lydforhold.

Planforslaget omfatter følgende reguleringsformål: Boligbebyggelse- blokkbebyggelse, barnehage, renovasjonsanlegg, kombinerte formål for bolig/forretning/tjenesteyting og forretning/kontor/tjenesteyting/torg, blågrønnstruktur og park. I tillegg er det flere formål tilhørende samferdsel og hensynssoner. Under kapittel 5. i denne beskrivelse følger en oversikt over beskrivelse av formålene, innhold, løsninger og virkninger av disse.

Hovedgrep og bidrag som planforslaget tilfører Brakehaugen:

- Bidrar til å bedre balansen mellom arbeidsplasser og boliger i bydelen
- Sikrer grønn park på ca. 6 200 m<sup>2</sup> med flere møteplasser med variert beplantning.
- Sammenhengende grønnstruktur i tun og park som fremmer biologisk mangfold og folkehelse
- Carrèbebyggelse som gir gode tunområder med gode støyforhold
- Variert bomiljø med rekkehus, Duplex og leiligheter med ulike størrelser som gir gode forutsetninger for en variert befolkningsgruppe.
- Sikring av næringsvirksomhet og tjenesteyting
- Tilrettelegger for ny barnehage dersom det viser seg å være behov for det
- Sikrer gode interne tverrforbindelser internt i planområdet
- Sikrer gode forbindelser til eksisterende gang – og sykkelveinettet i bydelen

## 1.2 Nøkkelopplysninger

<b>Bydel:</b>	Ytrebygda	<b>Gårds- og bruksnummer:</b>	Gnr.114 bnr.367 m.fl.
<b>Gårdsnavn/adresse:</b>	Birkeland		
<b>Forslagsstiller:</b>	GC Rieber eiendom	<b>Plankonsulent:</b>	Sweco Norge AS
<b>Sentrale grunneiere:</b>			
<b>Planens hovedformål:</b>	Hovedvekt på bolig, men inkluderer også barnehage, næring og park.	<b>Planområdets størrelse:</b>	73,7 daa
<b>Grad av utnyttning:</b>		<b>Nytt bruksareal / Antall nye boenheter:</b>	Ca.470 boenheter, 19 000 m <sup>2</sup> kontor, 3000m <sup>2</sup> næring
<b>Konsekvensutredningsplikt:</b>	- Nei, vedtatt plan fra 2014 er konsekvensutredet. Det har blitt utarbeidet konsekvensutredning for naturmangfold i 2023	<b>Varsel om innsigelse/Innsigelse:</b>	Innsigelse fra statsforvalter angående mangelfull håndtering av støy. Varsel om innsigelse fra Avinor til tekst bestemmelsene
<b>Kunngjort oppstart:</b>	17.06.2016	<b>Offentlig ettersyn:</b>	<b>05.05.2018-19.06.2018</b>
<b>Problemstillinger:</b>	Støy på uteoppholdsareal og fasader Utbyggingsrekkefølge Byggehøyder, utnyttelse og utforming Sikre plangrepet i bestemmelsene		

## **2 Bakgrunn**

### **2.1 Intensjonen med planforslaget**

Planarbeidet er startet opp for å utvikle området som ligger sentralt lokalisert tett ved to bybaneholdeplasser og kollektivterminalen ved Birkelandskrysset. Tett kobling til kollektivtransport og lav andel boliger i forhold til arbeidsplasser i bydelen, gjør området velegnet for boligutvikling. Bergen kommune oppfordret i tillegg tiltakshaver om å omregulere til Bolig. Dette, sammen med at markedet for næringseiendom i bydelen er redusert, gjør det betimelig med en omregulering fra næring til et mer helhetlig og nytt boligområde.

Målet er å utvikle et visuelt og sosialt bærekraftig tett boligområde. Daglige gjøremål knyttet til barnehage, dagligvarehandel og servicetilbud skal kunne gjøres i kort gangavstand fra boligene. Sammen med svært god kobling til kollektivtransport og sykkelveinett, gjør at området planlegges for begrenset bilbruk. Parkeringsdekningen for området er derfor redusert, og er i nedre sjiktet av det KPA legger opp til av parkering i ytre byfortettingssone. Selv så pass langt fra sentrum er det åpning for en lokal gåby.

Det overordnede målet er å skape et godt bomiljø med kvaliteter og leilighetsstørrelser tilpasset en blandet demografi – fra småbarnsfamilier til de godt voksne som ønsker plussleiligheter med tilpasset servicetilbud. Med en blandet demografi og gode kvaliteter i området er det lagt til rette for stabilitet i bomiljøene.

Det har vært et mål at uterom og lekeplasser skal være godt integrert i bebyggelsen og slik sett omfattes av en positiv sosial kontroll, samtidig som størrelsen og tilrettelegging av gangveier gjør områdene åpne og inviterende.

Sentralt i planområdet har det vært intensjonen at bydelsparken, med tilgrensende barnehage og aktivitetsareal, skal gi området et grønt, rekreativt midtpunkt. Bekken skal bidra til å gi parken en ekstra kvalitet, og frem til en eventuell utbygging av Ringveg Vest vil den være med på å knytte området sammen med grøntdraget rundt Birkelandsvatnet.

I den sørlige delen av området er det lagt inn kontorareal som en skjerm mot Flyplassvegen og Birkelandskrysset. Sammen med barnehagen sikrer de aktivitet også på dagtid. Blandete formål gir i seg selv grunnlag for en mer urban innretning av området. Dette er understøttet ved tilrettelegging for torg og gatetun som åpner for felles, urbane møteplasser og aktiviteter.

### **2.2 Planstatus**

#### **2.2.1 Kommuneplan for Bergen – samfunns- og arealdelen**

Planområdet er avsatt som Byfortettingssone og Grønnstruktur i gjeldende kommuneplan. Planområdet kommer i berøring med hensynssoner støy, jf.3.13. Eiendommen ligger innen BKKs konsesjonsområde for fjernvarmeanlegg.

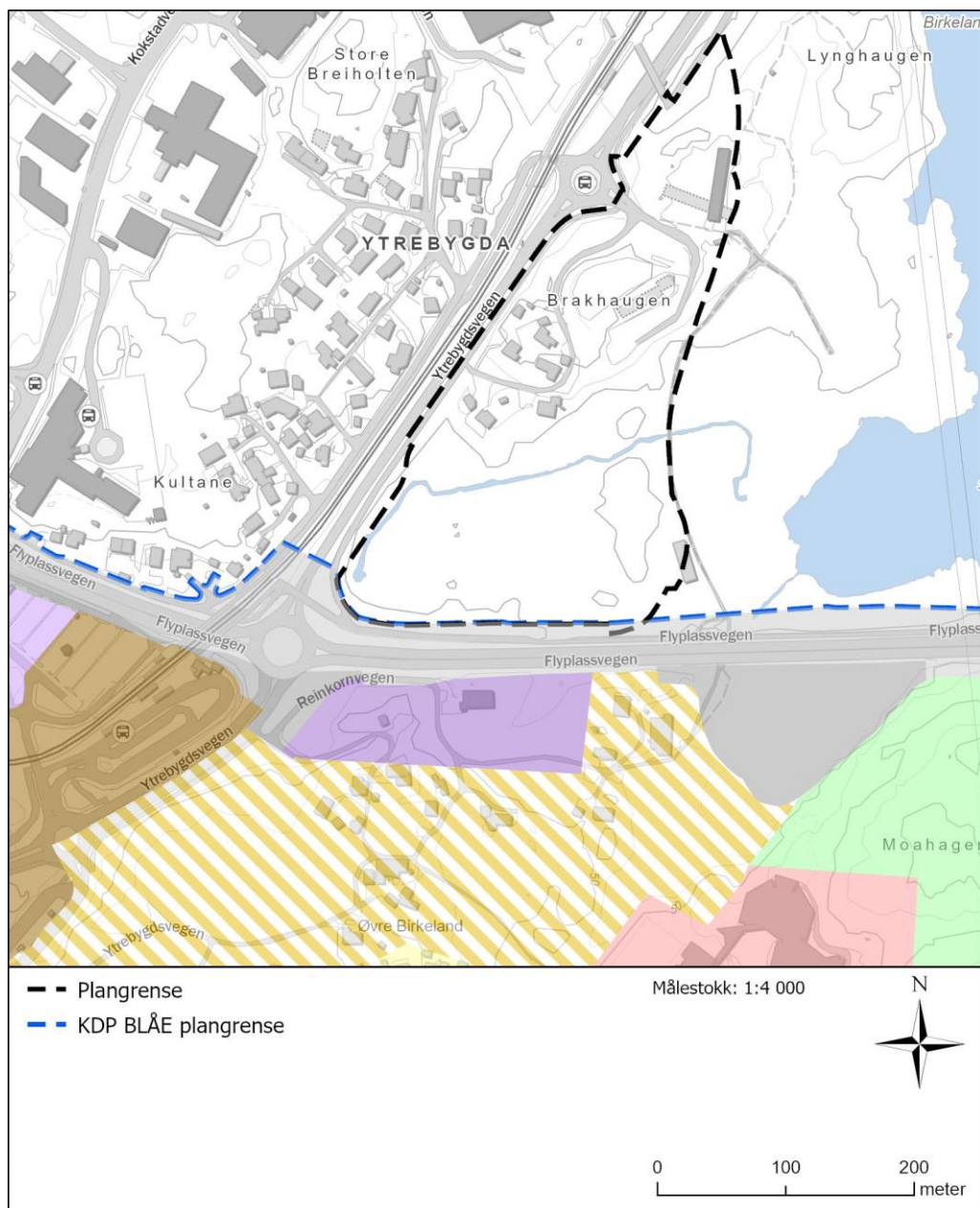


Figur 1 Arealbruk fra KPA 2018.

Planforslaget er i tråd med føringer i kommuneplanens arealdel og følger opp føringer i samfunnsdelen, mellom annet knyttet til å utvikle en kompakt gåby. Planen legger i tillegg til rette for å bedre balansen mellom bolig og arbeidsplasser i bydelen, og bygger således opp under målet om å begrense transportbehov. Dette er forsterket ved plassering tett ved to av Bybanens holdeplasser.

### 2.2.2 Kommunedelplan Birkeland, Liland, Ådland og Espeland

Planen grenser til kommunedelplanen i sør, og tilgrensende areal avsatt til samferdselsformål og teknisk infrastruktur, jf. Figur 2.



Figur 2 Utsnitt fra arealformål i KDP BLÅE.

## 2.3 Regionale planer:

### 2.3.1 Regional plan for attraktive senter i Hordaland - senterstruktur, tjenester og handel

Planen gir føringer blant annet for etablering av handelsvirksomhet. Relevant for dette planforslaget er føringer knyttet til senterutvikling og handel.

### 2.3.2 Regional plan for klima 2022-2035

Planen gir føringer for klimagassutslipp, energi og klimatilpassing. Relevant for denne planen er tilrettelegging for transportbruk, energibruk i bygningsmasse og klimatilpassing ved valg av løsninger og arealdisponering.



### **2.3.3 Klimaplan for Hordaland**

Planen gir føringer for klimagassutslipp, energi og klimatilpassing. Relevant for denne planen er tilrettelegging for transportbruk, energibruk i bygningsmasse og klimatilpassing ved valg av løsninger og arealdisponering.

### **2.3.4 Regional areal- og transportplan for bergensområdet for Bergensområdet 2017-2028**

Planen gir føringer for utbyggingsmønster og transportsystem som skal gi effektiv utnyttning av samfunnsressurser og infrastruktur. Somordnet planlegging og et klimavennlig utbyggingsmønster skal legge til rette for at transportveksten skjer i tråd med nullvekstmålet og at regional grønnstruktur og kulturminneverdier blir bevart.

Det skal være en balansert fordeling av boliger og arbeidsplasser i bergensområdet.

### **2.3.5 Grønn Strategi klimastrategi for Bergen**

I 2030 skal Bergen være et lavutslippssamfunn og et 1,5 graders samfunn. Dette innebærer at innbyggere og virksomheter begrenser sine direkte og indirekte utslipp og annen påvirkning på klima til nivå som er i tråd med Parisavtalen.

- Redusere de direkte utslippene så mye som mulig
- Redusere ressursbruken og utvikler en sirkulær økonomi
- Ta vare på å styrke naturen i møte med klima endringene
- Tilpasse seg til klimaendringene og omstille samfunnet

### **2.3.6 Gåstrategi for Bergen 2020-2030**

Hovedformålet for strategien er at flere skal gå mer i Bergen. Strategien angir delmål og satsinger for å oppnå hovedformålet.

Strategien har en visjon for gange i det fremtidige Bergen. Det skal være attraktivt og sikkert å gå i Bergen. Flere må gå mer. Hovedmålet skal oppnås gjennom å gi innbyggerne et attraktivt og sikkert gangtilbud.

## **2.4 Reguleringsplaner**

Planen er en reguleringsendring av reguleringsplan:

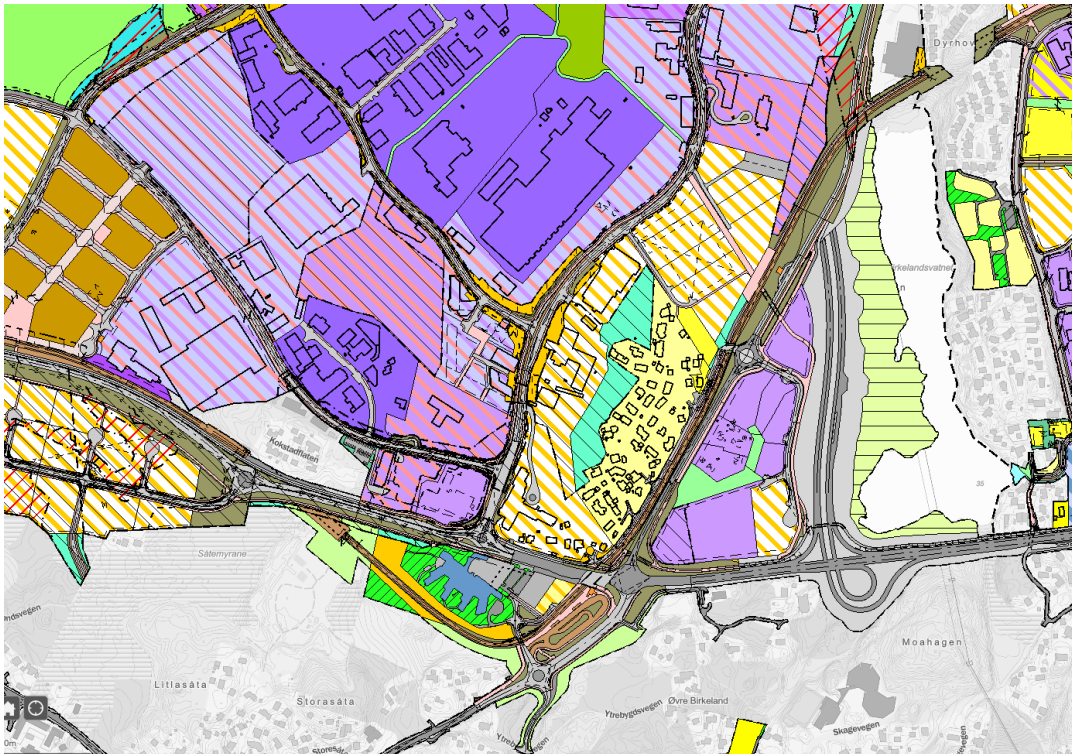
- PlanID: 16285000, Ytrebygda, gnr. 114, bnr. 367 m.fl. Brakehaugen næringsområde

Følgende andre planer blir i mindre grad berørt:

- PlanID: 61170000, Ytrebygda, Bybanen Rådal – Flesland
- PlanID: 16280000, Ytrebygda/Fyllingsdalen/Laksevåg ringveg Vest
- PlanID: 1875000, Ytrebygda, Rv 556, Ytrebygdsvegen

### **2.4.1 Nærliggende planer er:**

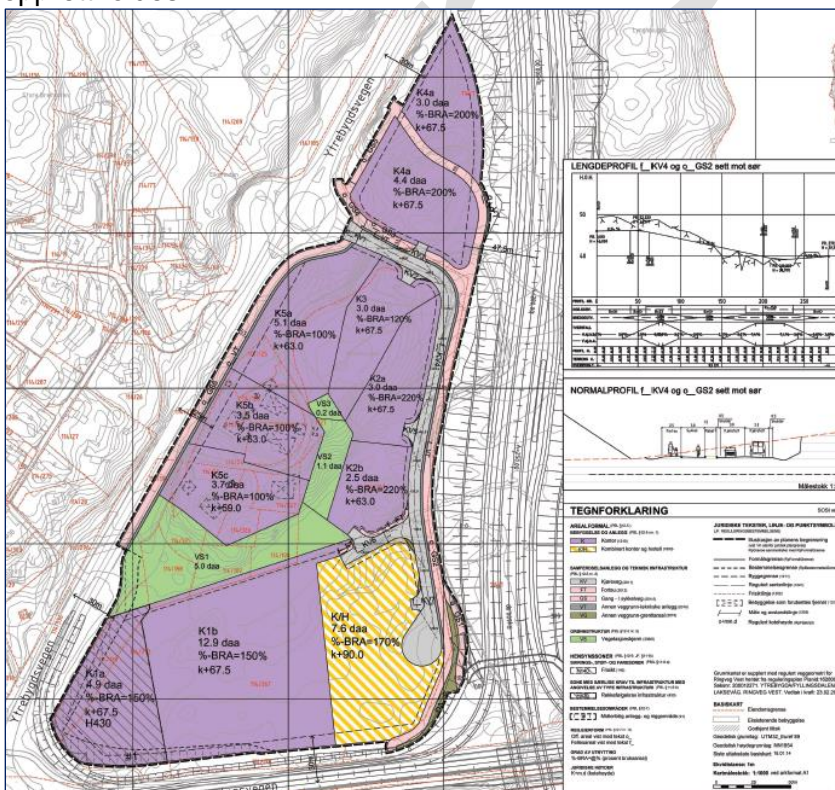
- Plan-ID 61130000, Ytrebygda. Del av gnr. 111, 114 og 34. Områdereguleringsplan for Liland, Birkeland Øvre. Kokstad øst.
- PlanID: 9470200, Ytrebygda. Rv 580 Flyplassvegen
- PlanID: 65650000, Ytrebygda, gnr 114 bnr 260 mfl., Kokstadflaten
- PlanID: 65730000, Ytrebygda, gnr.111 bnr 3.mfl., Lilandsjordet Nord
- PlanID; 15230001, ytrebygda, gnr 114 bnr 3 og 334 Birkelandsskiftet terminal



Figur 3- oversikt over tilgrensende reguleringsplaner og gjeldende reguleringsplan.

## 2.4.2 Reguleringsplan for Brakehaugen (PlanID: 16285000)

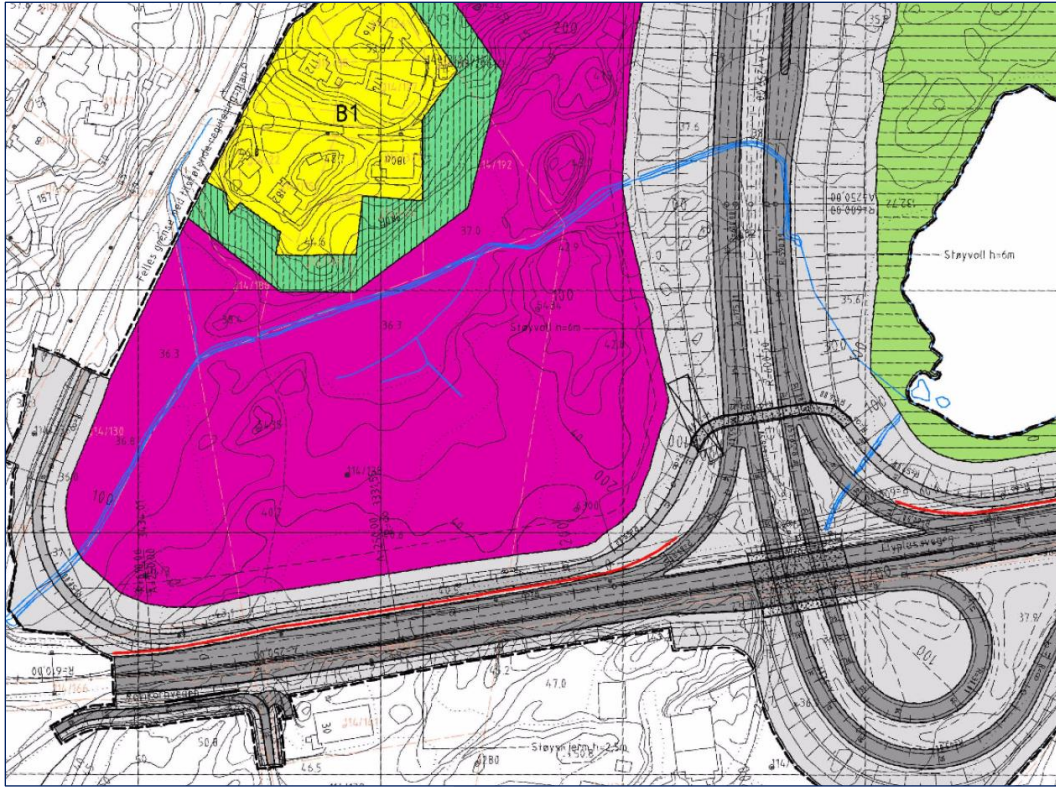
Planen vil i sin helhet bli omregulert. Hovedstammen i vei- og gang-/sykkelveisystemet opprettholdes.



Figur 4- Plankart for gjeldende reguleringsplan for Brakhaugen næringsområde

### 2.4.3 Reguleringsplan for Ringveg Vest (PlanID: 16280000)

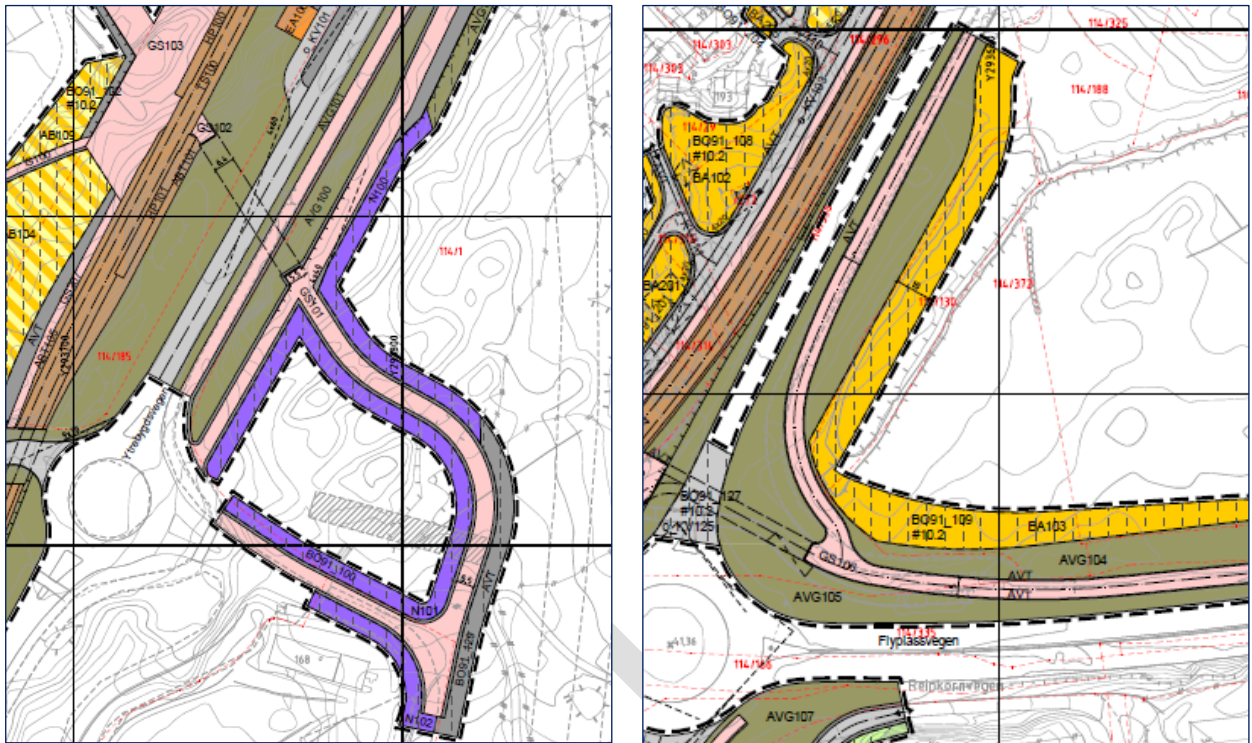
Planen legger vesentlige begrensninger på utnyttelsen av planområdet i form av potensiell fremtidig støy. I samband med planen for Ringveg Vest ble planområdet regulert til næring og bolig med en grønn buffer mellom. Planen regulerer sonen mellom Flyplassvegen og gjeldende planområde. Planen må justeres noe i sør for tilkobling til gang- og sykkelvei. Dersom ikke Ringveg Vest blir realisert, vil planområdet få en annen støysituasjon og bedre tilkobling til grøntområdet ved Birkelandsvatnet.



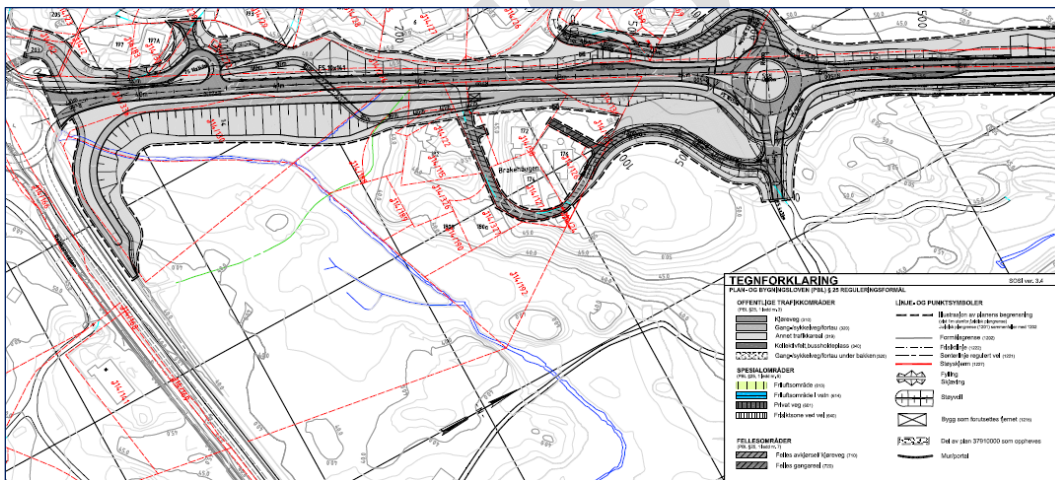
Figur 5- Utsnitt fra reguleringsplan for Ringveg Vest, søndre del av planområdet.

### 2.4.4 Reguleringsplan for Bybanen Rådal – Flesland (PlanID: 61170000)

Planen åpner for god utnyttelse av planområdet grunnet bybaneholdeplasser i nord og syd. Påkobling til sykkelveinettet må reguleres, og mindre justeringer av sykkelveinettet innen planområdet i nord må påregnes.



Figur 6- Utsnitt fra reguleringsplan for Bybanen, nordre del av planområdet til venstre, søndre til høyre.



Figur 7 Utsnitt fra reguleringsplan for Ytrebygdsvegen, nord mot venstre.

## 2.5 Statlige planretningslinjer, rammer og føringer

Følgende rikspolitiske retningslinjer er relevant for arbeidet.

### 2.5.1 Rikspolitiske retningslinjer for samordnet areal- og transportplanlegging

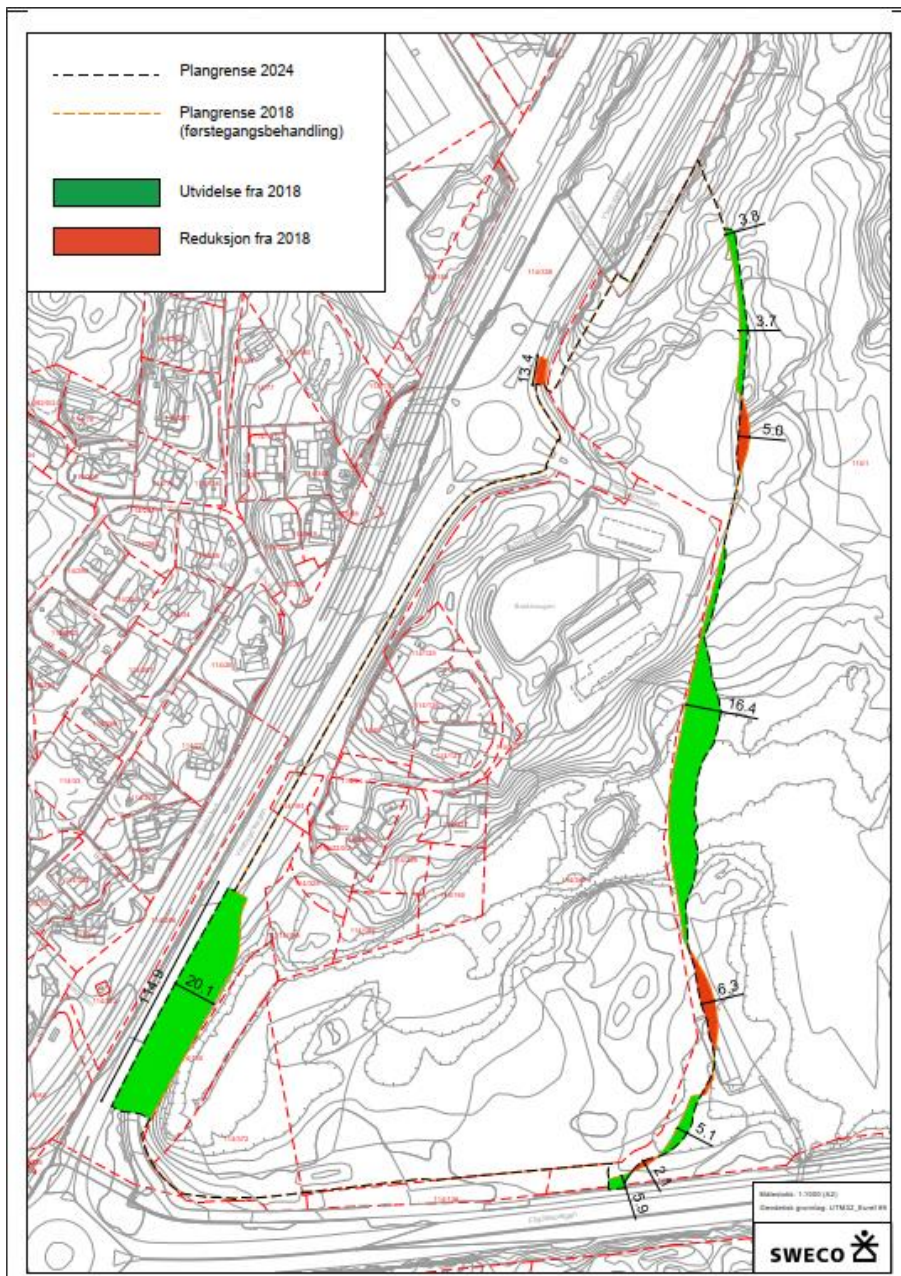
Formålet med rikspolitiske retningslinjer for samordnet areal- og transportplanlegging er at arealbruk og transportsystem skal utvikles slik at de fremmer samfunnsøkonomisk, effektiv ressursutnyttelse, med miljømessige gode løsninger, trygge lokalsamfunn og bomiljø, god trafiksikkerhet og effektiv trafikkavvikling. Relevant for dette planarbeidet er bedring av balanse mellom bolig og arbeidsplasser i bydelen, god ressursutnyttelse, gode kollektivløsninger og begrenset parkeringsdekning.

## 2.5.2 Rikspolitiske retningslinjer for barn og planlegging

Formålet med de rikspolitiske retningslinjene er blant annet å synliggjøre og styrke barn og unges interesser i all planlegging og byggesaksbehandling etter plan- og bygningsloven. Relevant for dette planarbeidet blir å vurdere konsekvensene for barn og unge i forhold til tiltakene i planen og å legge til rette for gode bomiljø og utearealer.

## 2.6 Planprosess

### 2.6.1 Plangrense



Figur 8- Kartutsnitt som viser plangrense i 2018 og 2024, samt utvidelse fra 2018 og reduksjon 2018.

### 2.6.2 Utvidelse av plangrense

Plangrensen har blitt justert flere ganger siden offentlig ettersyn sommer 2018. Figur 8. viser justeringene. Arealet med grønn skravur viser utvidelse av plangrensen fra 2018 til 2024. Arealet er ca.4018 m2. Arealet med rød skravur viser reduksjon av plangrense fra 2018 til 2024. Arealet er på ca. 400 m2. Til sammen har planområdet blitt utvidet med 3618 m2. Den største utvidelsen skyldes at området i sørvest som grenser mot Ytrebygdsvegen har blitt utvidet etter dialog med Vestland Fylkeskommune som ønsker at planen skal inkludere utvidelse av gang- og sykkelveg mot rampe og videre til brokonstruksjonen over Ytrebygdsveien.

Området på utsiden av internvegen øst i planområdet har blitt utvidet på grunn av utviding av fylling og skråningsutslag til internvegen.

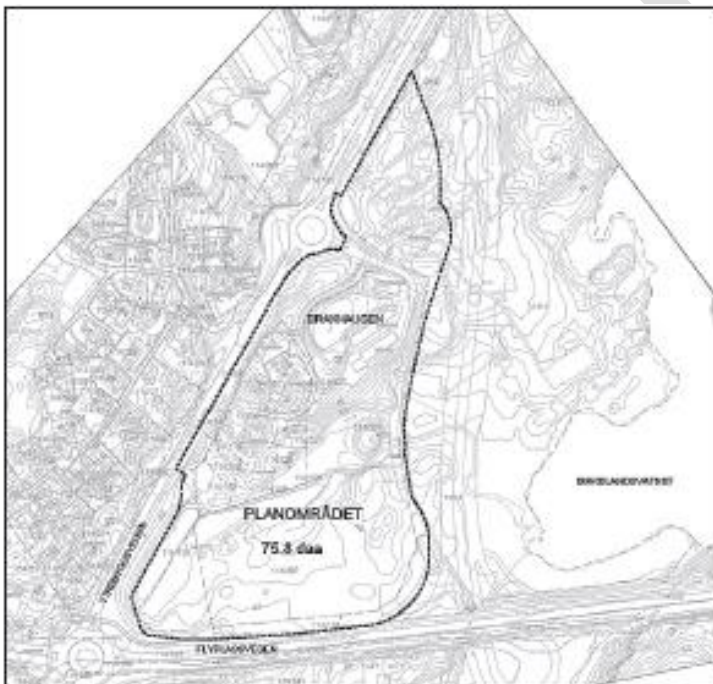
Det er i tillegg gjort mindre tilpassinger for området i nordøst i BB1 for å tilpasse bebyggelsen bedre til terrenget.

For området i sørøst er det gjort mindre tilpassinger for plangrensen til terrenget.

### 2.6.3 Kunngjøring

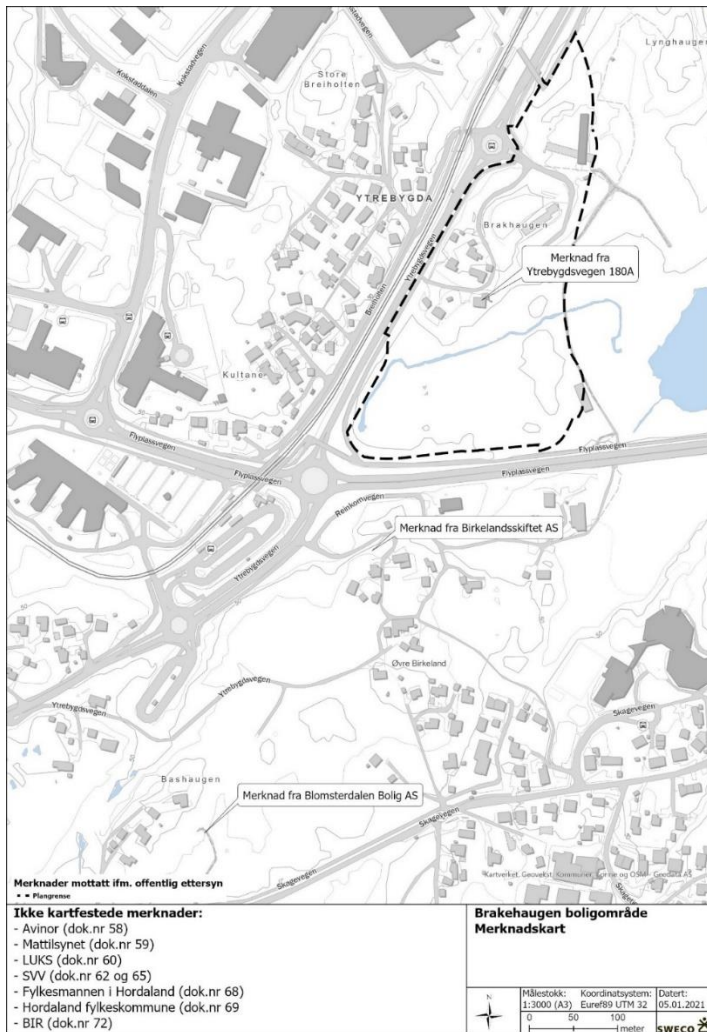
Varsel om oppstart av planarbeid ble sendt naboer/ grunneiere og offentlige og private instanser 14.06.2016 og annonsert i Bergens Tidende 17.06.2016.

Frist for merknader var satt til 15.08.2016. Det kom inn 16 merknader, hvorav én fra private ved Breiholten velforening.



Figur 9- Figur viser planområdet til oppstart.

Planforslaget var til offentlig ettersyn i perioden 05.05.2018 – 19.06.2018. Det ble mottatt 3 private merknader og 13 offentlige merknader.



Figur 10- figur viser merknadskart til offentlig ettersyn

Til offentlig ettersyn i 2018 fremmet statsforvalteren innsigelse til planforslaget grunnet mangelfull håndtering av støy.

Fra offentlig ettersyn i 2018 til 2021 ble planforslaget revidert med bakgrunn i innsigelsen fra statsforvalter på støy. Samtidig ble det bestemt at revidert planforslag måtte forholde seg til de nye føringene som lå i KPA 2018. Dette fikk konsekvenser for planforslaget og nytt plangrep.

Det ble levert inn et nytt planforslag i mai 2021, der premisset var at deler av uteoppholdsarealet til boligene kunne løses innenfor parken. Dette prinsippet var PBE uenig og la til grunn at 100% av kravet til uteoppholdsareal skulle løses innenfor hvert felt. I tillegg ble det presentert flere nye forutsetninger og krav som reguleringsplanforslaget måtte innarbeide. Det har siden vår 2022 vært avholdt flere workshops med PBE for å utarbeide et mer omforent revidert plangrep. Det har i løpet av denne prosessen blitt utført studier av ulike bebyggelsesstrukturer for å avklare hvordan en på best mulig måte skal ta hensyn til støy. Støyforholdene ble undersøkt for lamellbebyggelse og flere ulike typer carrébebyggelse. Stille side er vanskelig å oppnå for lamellbebyggelse, og større carrébebyggelse ble valgt fordi bebyggelsen da skjermer bra for arealene innenfor og man oppnår både stille sider og felles uteareal med tilfredsstillende støyforhold. I planforslaget som nå legges frem til begrenset høring løses uteoppholdsarealet innenfor hvert felt med unntak av en mindre del av BB3. For det utearealet som ikke kan løses innenfor feltet BB3

kan parken benyttes som kompensasjon for det resterende utearealet. Arealet i parken på 6200 m<sup>2</sup> kommer i tillegg til uteoppholdsarealet for hvert felt.

Det har gjennom 2023 vært tett dialog med statsforvalteren som er enig i at det i denne planen er riktig å benytte unntaksbestemmelsen § 22.3 i KPA. Dette innebærer at tiltak som ligger i rød støysone kan grenseverdien for støyutsatt side økes med inntil 5db. Det ble gitt aksept for dette grepet i møte mellom PBE og statsforvalter 21.12.23.

I tillegg til å løse spørsmål knyttet til støy og uteoppholdsareal, har det helt siden høsten 2022 vært jobbet tett med PBE og det har vært avholdt jevnlig møter for å lande og sikre plangrepet. Det har vært jobbet med temaene utbyggingsrekkefølge, bebyggelsesstruktur, byggehøyder, uteoppholdsarealer, interne gangveger og plassering av barnehage både i midlertidig og permanent situasjon. Denne prosessen har resultert i det plangrepet som legges frem til begrenset høring sommer 2024.

Det har i tillegg vært utarbeidet utredninger for matjord og myr samt en konsekvensutredning for naturmiljø. Det vises til konsekvensutredningen for naturmiljø i kapittel 2.3.2 og i kapittel.5.9.2.

Merknader som kommer inn til den begrensede høringen vil bli svart ut og tatt med i den videre behandlingen.

#### **2.6.4 Vurdering av konsekvensutredningsplikt (KU)**

Det er ikke utarbeidet en ny konsekvensutredning for reguleringsplan Ytrebygda, gnr.114 bnr.367 mfl. Brakehaugen boligområde planID 65070000, med unntak av ny konsekvensutredning for naturmiljø. Gjeldende plan, planID: 6285000, ble konsekvensutredet og det vises til denne konsekvensutredningen i reguleringsplanen.

Konsekvenser for naboer blir begrenset i og med at området i sin helhet er omgitt av brede, offentlige transportkorridorer. Det har i tillegg blitt utarbeidet nytt kunnskapsgrunnlag i form av tre notater som omhandler åkerrikse, matjord og vurdering av myr. Disse blir nærmere omtalt i kapittel 5.9.2 og 5.9.3.

Konsekvensutredningen for naturmangfold følger Miljødirektoratets sin veileder for konsekvensutredninger M-1941. Denne tar utgangspunkt i samme metodikk som Statens vegvesen sin veileder for konsekvensanalyser V712. Konsekvensutredningen for naturmangfold tar for seg temaene naturtyper og de økologiske funksjonsområdene for arter.

#### **2.6.5 Medvirkning**

##### 2.6.5.1 Dialog med byarkitekt og bybonden

I perioden fra offentlig ettersyn 2018 frem til revidert planforslag ble levert første gang til PBE 2021 ble det avholdt flere møter med byarkitekten og Bybonden i forbindelse med utarbeidelsen av formingsveilederen.

##### 2.6.5.2 Dialog med PBE

Siden vår 2022 har det blitt avholdt workshops og møteserier mellom PBE og tiltakshaver for å komme frem til et planforslag som i større grad er omforent enn det planforslaget som ble levert inn til 2.gangsbehandling vår 2021. Planforslaget som nå leveres inn tar opp i seg forslag til løsninger som har vært diskutert i løpet av denne perioden.



#### 2.6.5.3 Dialog med statsforvalter

I prosessen med å løse spørsmål knyttet til støy har PBE avholdt flere møter med statsforvalter for å avklare bruk av blant annet unntaksbestemmelse §22.3 i KPA og bestemmelser knyttet til støy.

#### 2.6.5.4 Dialog med Vestland Fylkeskommune INV forvaltning i Bergensområdet

Det har vært avholdt møter med Statens vegvesen og Vestland fylkeskommune høsten 2022 for å avklare spørsmål knyttet til vei, gang – og sykkelvei og hensynssoner. Denne dialogen har resultert i at internveg f\_KV1 og f\_KV2 har blitt endret fra offentlig til privat og at man har utvidet planområde for utvidelse av en mindre del av eksisterende gang – og sykkelveg ved brua i sør som krysser Ytrebygdsveien mot Birkelandsskiftet.

#### 2.6.5.5 Dialog med Statens vegvesen

Hensynssone 430 som viser rekkefølgekrav for tilrettelegging for infrastruktur. Hensynssonen omfatter 4,9 daa, som i vedtatt plan fra 2014 er plassert mot rundkjøringen i Flyplassveien X Ytrebygdsveien (Birkelandsskiftet). Denne er fjernet i plankart til begrenset høring etter dialog med Staten Vegvesen. Hensynssonen er knyttet til en rekkefølgebestemmelse om at utbygging i dette området ikke kan skje før løsninger for et fremtidig veikryss med tilhørende gang – og sykkelforbindelser er avklart, jmfør tilbakemelding fra Statens vegvesen datert desember 2022.

Siden reguleringsplan for Brakehaugen var ute på offentlig ettersyn sommer 2018 har det blitt startet opp et planarbeid for Ytrebygda RV.580 Flyplassvegen, Birkelandsskiftet i Bergen, Lufthavn Flesland 70620000 for utvidelse av RV.580. Plangrensen for denne planen omfatter kun en liten del av rundkjøringen ved Birkelandsskiftet. Gang – og sykkelbro over Ytrebygdsveien er allerede etablert. Den eksisterende løsningen som allerede er etablert tar hensyn til fremtidig infrastrukturløsning. Statens vegvesen har derfor konkludert med at det ikke er nødvendig å videreføre hensynssonen i planforslaget for denne planen. Men oppretthold krav om byggegrense fra Flyplassveien til byggegrense mot sør.

### 3 Planområdet – dagens situasjon

#### 3.1 Kort redegjørelse av dagens situasjon

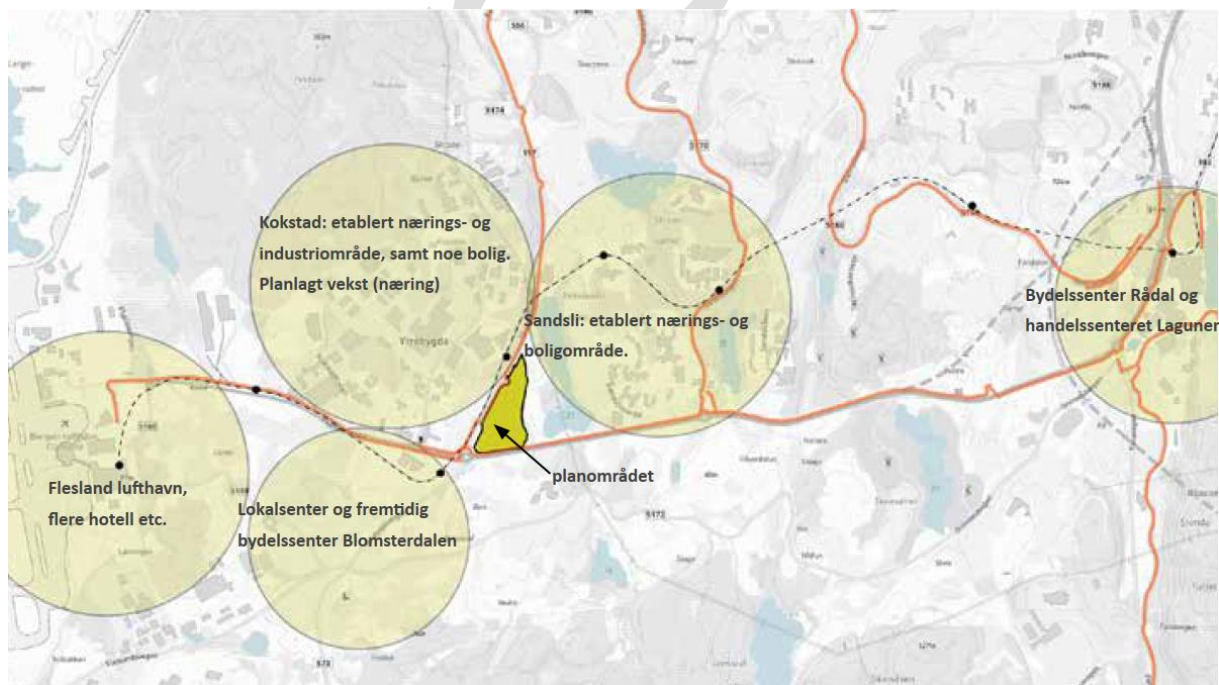
##### 3.1.1 Områdets beliggenhet

Planområdet ligger i Ytrebygda i Bergen kommune, opprinnelig del av gården øvre Birkeland, gnr.114. Planavgrensningen er en trekant mellom Flyplassvegen, Ytrebygdsvegen og reguleringsplan for Ringveg vest trinn 3. Den fysiske avgrensningen mot øst er Birkelandsvatnet, inntil en eventuell fremtidig realisering av ny ringvei.

Like sørvest for planområdet, på andre siden av Flyplassvegen, ligger bybaneholdeplass og bussterminal ved Birkelandskrysset. Brakehaugen er en del av et transformasjonsområde rundt kollektivknutepunktet Birkelandskiftet. Birkelandskrysset er et viktig logistikkmessig knutepunkt, der vegsystemene for Bergen vest og Bergen sør treffes. En gangbro kobler planområdet til kollektivknutepunktet. Planområdet er koblet til bybanestopp i nord med gang – og sykkelbru over Ytrebygdsvegen.

I Ytrebygda bydel finnes er det til sammen ca.10 000 arbeidsplasser (viser tall fra 2024). Området er i dag adskilt av ulike barrierer. Belter av boliger i form av småhusbebyggelse strekker seg øst for Birkelandsvatnet, syd for Flyplassvegen og vest for Ytrebygdsvegen. De finmaskede gatenettene i boligområdene kappes ved hovedveiene og står ikke i forbindelse med hverandre.

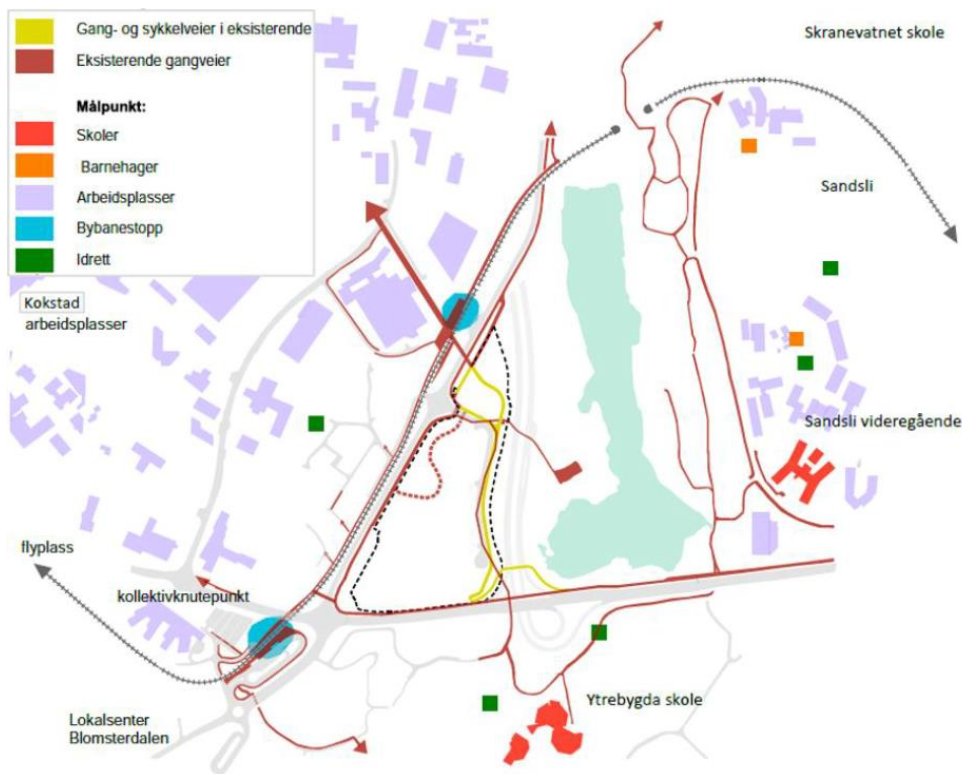
Planområdet består i dag av tidligere jordbruksflater og beitemark for gården Øvre Birkeland. Området inneholder både gjengrodd innmark, skrinnere beitemark og natur, samt skrinnere beitemark og natur- og våtmarksområder. Deler av området er fra tidligere bebyggt med boliger og noe næring.



Figur 11-Oversikt over funksjoner i nærheten av planområdet. Kilde- stedsanalyse HLM mai 2020

### 3.1.2 Kommunikasjon og målpunkt

Planområdet ligger ca. 1 km fra lokalsenteret i Blomsterdalen med butikker, apotek og legesenter, og ca. 1,5 km fra bydelssenteret Fanatorget med blant annet butikker, apotek, fysioterapi og NAV- kontor.

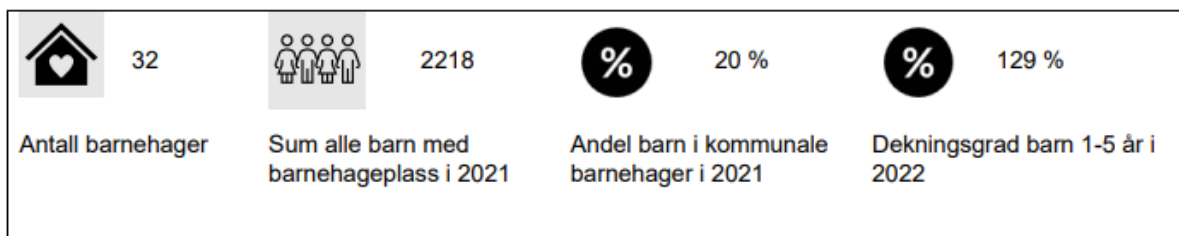


Figur 12- Oversikt over målpunkt og forbindelseslinjer. Kilde Stedsanalyse HLM 2020.

### 3.1.3 Barnehager

Barnehager ligger spredt rundt planområdet. Barnehagedekningen i Ytrebygda er generelt god. Dekningsgraden i området er betydelig høyere enn dekningsgraden for Bergen kommune totalt sett.

Ytrebygda bydel har per 2022 overkapasitet på antall barnehageplasser og har plass til 128 prosent av barna i alderen 1-5 år. Det er 732 ledige barnehageplasser i bydelen i 2022 dersom en dekningsgrad på 95 prosent legges til grunn.



Figur 13 – Viser prognosen for barnetalls – og kapasitetsutviklingen i Ytrebygda bydel. Kilde Barnehagebruksplan.

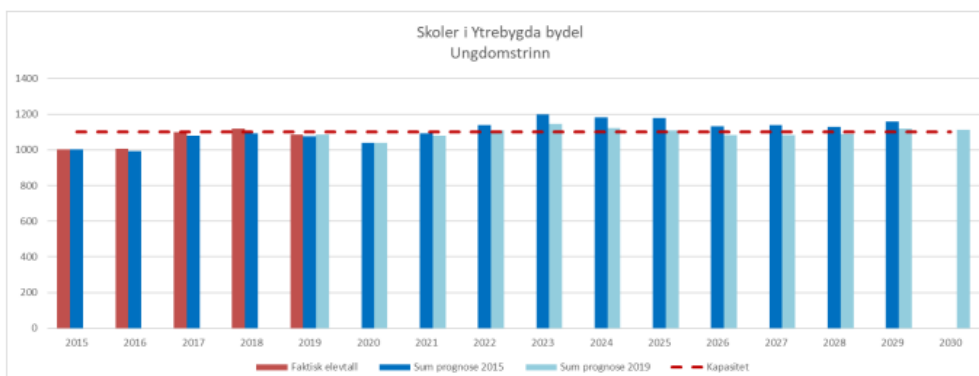
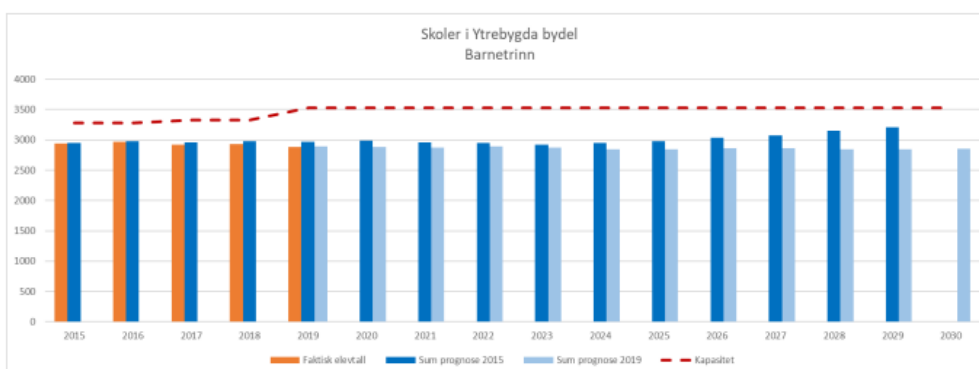
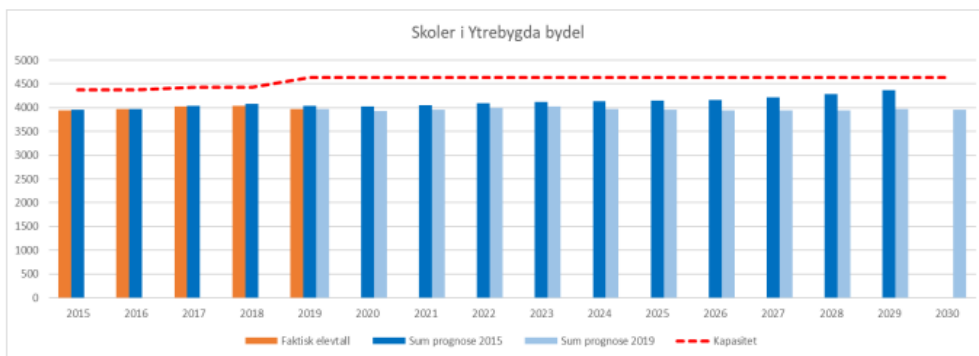
### 3.1.4 Skoler i nærheten av planområdet

- Skranevatnet kombinert barne- og ungdomsskole ligger nordøst for planområdet, ca.2.5 km gangdistanse, med mulighet for snarvei.
- Liland barneskole ligger sørvest for planområdet, forbi Blomsterdalen torg, ca.1.5 km gangdistanse fra planområdet.
- Ytrebygda ungdomsskole ligger sør for planområdet, med tilgang under Flyplassvegen, ca. 800 m gangdistanse fra planområdet, med mulighet for snarvei på sti.
- Sandsli videregående skole ligger øst for planområdet, ca.800 m gangdistanse

Bydelen synes å ha tilstrekkelig samlet skolekapasitet, jf. elevtallprognose 2019-2030 (april 2020). Elevtallet i bydelen forventes å øke i årene fremover. Nærmeste barneskoler er Liland skole som ligger i skolekretsen til planområdet. Liland skole har god kapasitet, men det forventes en stor økning i elevtall mot 2030. Skranvatnet og Aurdallia skole ligger begge i nærheten av planområdet, men ligger i en annen skolekrets.

Nærmeste ungdomsskole er ytrebygda skole, med forventet og god kapasitet gjennom hele perioden. Skolebruksplan 2021-2030 ble vedtatt lagt ut på høring der det anbefales å bygge ny ungdomsskole på Søreide med kapasitet på 400 elever.

Samlet sett ser området ut til å ha tilstrekkelig skolekapasitet frem mot 2030. For barnetrinnet har Liland skole kapasitet frem til utvidelsen av Skranevatnet skole. For ungdomstrinnet er området godt betjent av Ytrebygda skole.



Figur 14 – Oversikt over elevtall for skoler i Ytrebygda bydel barnetrinn og ungdomstrinn.  
Kilde: Elevtallprognose 2019-2030

### 3.1.5 Eksisterende bebyggelse

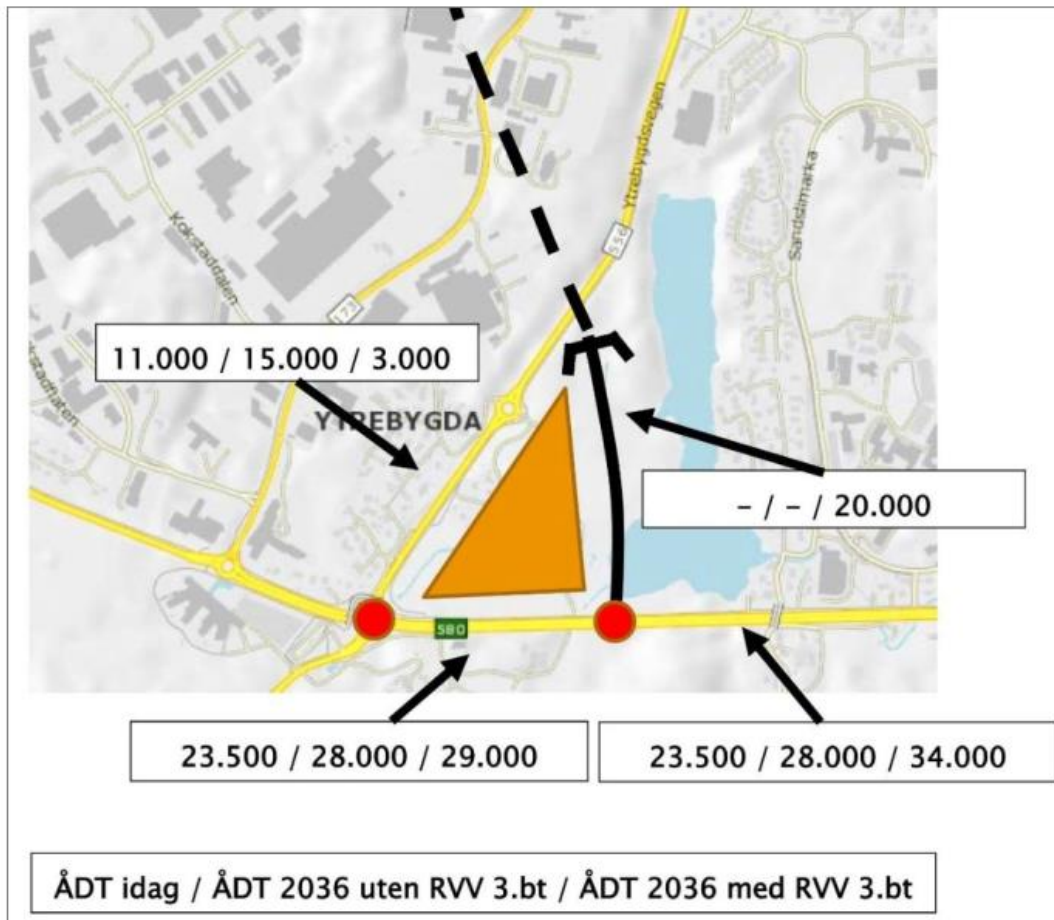
Nærmest Ytrebygdsvegen, om lag midt i planområdet, ligger det fem eneboliger med tilhørende garasje/uthus. Alle boligene er kjøpt av tiltakshaver og leies ut. Eneboligene er av varierende alder. I ytterkant av planområdet i sør ligger et bygg som tidligere var brukt som veksthus. Den øverste delen av Brakehaugen er benyttet som anleggs riggområde i forbindelse med etablering av Bybanen. Området er preget av denne tilretteleggingen

Belter av småhusbebyggelse (bolig) strekker seg øst for Birkelandsvatnet, sør for Flyplassvegen og langs Ytrebygdsvegen i vest. Det er ingen tydelige sammenhengende strukturer mellom områdene. Næringsområdene på Kokstad og Sandsli har bebyggelsesstruktur vokst frem av logistikkhensyn og bildominert flateutbygging på 1980-tallet.

### 3.1.6 Veg og trafikkforhold

På sørsiden av området går RV 580 (Flyplassvegen), som har to felt i begge retninger, der det ene feltet i hver retning er sambruksfelt/kollektivfelt. Flyplassvegen har en ÅDT på 23 500. På vestsiden av planområdet går Rv 556, Ytrebygdsveien, en 2.feltsveg vei med en ÅDT på 11 000. Flyplassvegen og Ytrebygdsveien møtes i Birkelandskiftet, en rundkjøring med 4 armer.

Øst for området er det regulert inn en parsell av Ringveg Vest. Statens vegvesen har gjennomført trafikkmodellberegninger i forbindelse med utredningen av Ringveg vest (RVV), byggetrinn 3. Resultater fra beregningene er vist i figuren under.



Figur 15- Trafikkdata fra Statens vegvesen, planområdet markert med oransje trekant. Kilde Statens vegvesen

### 3.1.7 Gang – og sykkel

Både langs Flyplassvegen i sør og langs Ytrebygdsvegen i vest går det offentlige gang, - og sykkelveier. Gang, - og sykkelveien langs Flyplassvegen krysser Ytrebygdsvegen på en gangbro. Det går videre over Flyplassvegen til kollektiv terminalen ved Birkelandsskiftet.

Kommer man nord langs Ytrebygdsvegen kan man enten gå sør til kryss med Flyplassvegen og følge systemet derfra til kollektivterminalen, eller man kan krysse Ytrebygdsvegen på en overgang nord i området.

På vestsiden av planområdet går Reinkornvegen fra sørsiden av Flyplassvegen i undergang under Flyplassvegen og nordover delvis inn i planområdet. Dette er en privat traktorvei som i hovedsak er i bruk til landbruksdrift og turbruk. Veien gir en forbindelse ut til friluftsområdene

rundt Birkelandsvatnet. Veiforbindelsen under Flyplassvegen vil forsvinne ved en eventuell gjennomføring av Ringveg -vest planen.

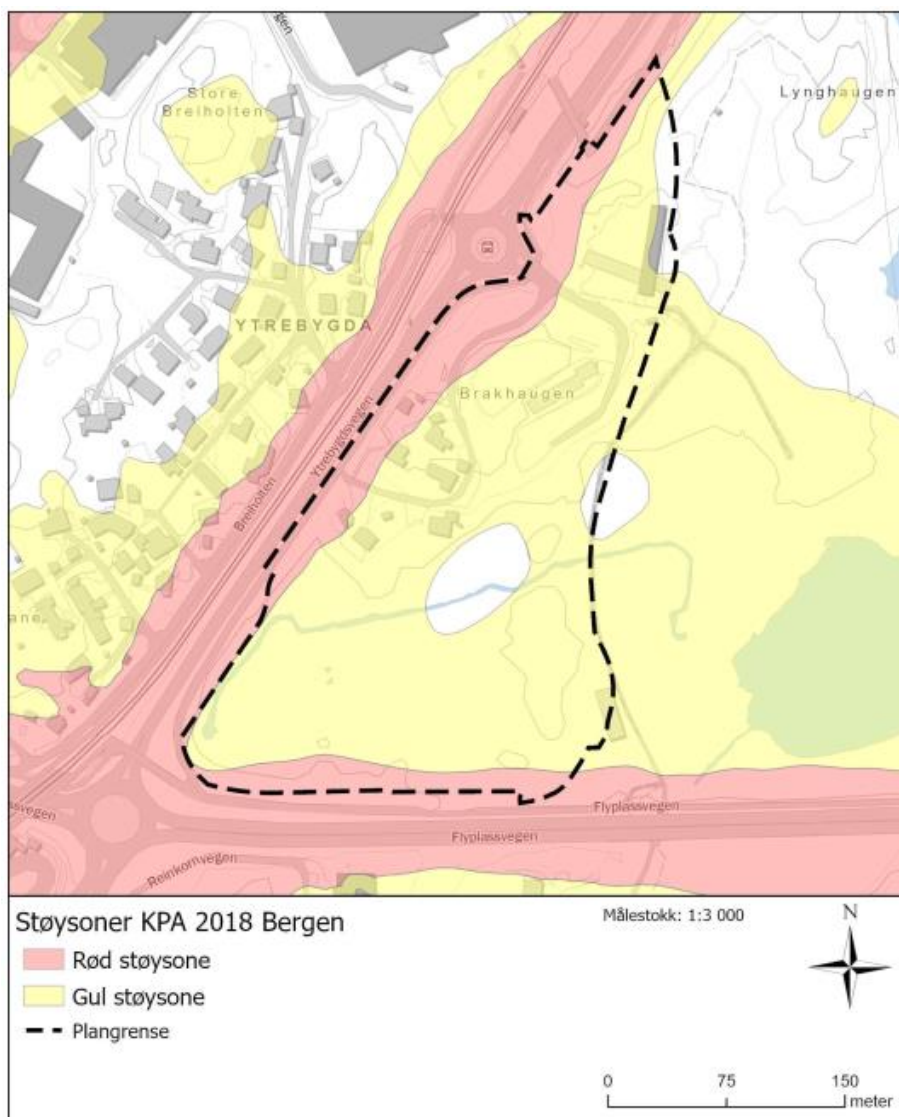
### **3.1.8 Kollektiv**

Planområdet er betjent av to holdeplasser for Bybanen, én i nord og én syd. Hele planområdet ligger innenfor en 400-meters radius til nærmeste bybaneholdeplass. Reisetid til byparken med Bybanen er estimert til 39 minutter. Birkelandskiftet er i tillegg et knutepunkt for bane og buss, og har god betjening. Det går flere bussruter mot Milde/Hjellestad, Flesland og Bergen Vest. Bussruter via Sandsli og Kokstad mot hhv. Oasen og Fjøsanger går hvert 10. minutt i rushet. Planområdet ligger i en avstand på mellom 100 – 600 meter fra Birkelandskiftet terminal. Området er i tillegg godt koblet til sykkelveinett og det øvrige veinettet. Samlet sett gir dette en svært god kollektivdekning av planområdet og et stort potensial for bruk av sykkel.

### **3.1.9 Støysituasjon**

Planområdet er utsatt for vegtrafikkstøy fra Ytrebygdsvegen i vest og i nord, og Flyplassvegen i sør. Trinn 3 av Ringveg vest er planlagt i øst mellom planområdet og Birkelandsvatnet. Innføring av Ringveg vest vil vesentlig endre støysituasjonen i planområdet. Det er uvisst når veien blir bygget. Støyutredningen viser derfor 2 alternativ for trafikksituasjonen, med og uten Ringveg vest. Støysoner fra KPA 2018 er vist under.

Det er vurdert om støy fra bybanen og om flytrafikk tilhørende Bergen lufthavn Flesland vil påvirke planområdet, men avstand og skjermingseffekter gjør at støy fra disse ikke er dimensjonerende. Det er derfor ikke gjort ytterligere vurderinger fra støy fra bybane eller flytrafikk. Sweco er ikke kjent med at det finnes andre relevante støykilder i området.



Figur 16 – Støysoner fra KPA 2018.

### 3.1.10 Vannforsyning og avløp

Det er utarbeidet en VA – rammeplan, datert 29.06.2017, for utbyggingen med utfyllende redegjørelse for eksisterende situasjon. Det ligger store spillvann- og vannledninger både i Flyplassvegen og i Ytrebygdsvegen. I Flyplassvegen ligger det en Ø400 mm spillvannsledning som over et kort strekk er lagt inn på planområdet, en Ø400mm vannledning, samt flere korte strekk med overvannsledninger. I Ytrebygdsvegen ligger det en Ø200 mm spillvannsledning og en Ø150 mm vannledning, samt et privat overvannsnett.

Gjennom Birkelandskrysset er det lagt fire større overvannsledninger og fra Ytrebygdsvegen går det tre overvannsledninger som fører overvannet ut i bekker i de eksisterende grøntområdene tiltaket skal etableres på. Grøntområdet framstår i dag som uberørt terreng, og innehar fordrøynings – og magasineringskapasitet for vassdraget som Birkelandsvatnet er en del av.

### 3.1.11 Energi

Området ligger innenfor BKK sitt konsesjonsområde for fjernvarme.



### **3.1.12 Risiko og sårbarhet**

I det følgende redegjøres det for overordnede forhold knyttet til risiko og sårbarhet. For mer detaljert redegjørelse vises det til vedlagt ROS-analyse, datert 12.05.2017.

### **3.1.13 Grunnforhold**

Ved det planlagte byggeområdet sør i planområdet er terrenget nokså flatt på kote +36 til 41. De nordre og vestre delene av planområdet er mer kupert og ligger ca. ti meter høyere enn søndre del. Dybdene til antatt berg er i størstedelen av området beskjeden og under tre meter. Det antas at grunnen i stor grad består av mold og kulturpåvirkede våte jordmasser. Dette må undersøkes nærmere før tomten bygges ut. Spesielt helt i nord er det mye berg i dagen.

### **3.1.14 Grunnvannstand**

Grunnvannstand antas generelt å ligge noenlunde i terrengnivå på tomta, men denne vil variere med variasjoner i nedbørsmengder og årstider. Normalvannstanden i Birkelandsvatnet, like øst for tomten, er iht. Statens kartverk kote +35,3, men også denne kan variere noe i forhold til meteorologiske forhold. Det er ikke kjente målinger som viser nivåvariasjoner i Birkelandsvatnet.

I januar 2009 ble det foretatt kontrollmålinger av vannstanden i vannet. Bekken kommer inn gjennom kulvert under Birkelandskrysset og renner ut i Birkelandsvatnet. Ved kulverten ble bekkens overflate målt til kote +36,1. Overflaten på Birkelandsvatnet ble målt til kote +35,2.

### **3.1.15 Forurensning**

Reguleringsplanen omfatter i hovedsak arealer som i dag er ubebygde. Tidligere og nåværende bruk av området (til jordbruksformål) antas ikke å ha medført tilførsel av forurensning til grunnen.

### **3.1.16 Inversjon**

Iht. inversjonskart inntatt i miljørapport 1999-06-04 for Ringveg Vest, har planområdet høy (ofte) inversjon.

### **3.1.17 Radon**

Alle prøvene tatt i nærheten av planområdet ligger godt under de anbefalte tiltaksgrenser. Ut fra dette er det ikke foretatt egne radonprøver.

### **3.1.18 Steinsprang**

Det er ikke fare for skred eller steinsprang. Det vurderes heller ikke å være fare for andre typer skred i det planlagte utbyggingsområdet.

### **3.1.19 Kraftledninger**

Det går en kraftledning mellom planområdet og Birkelandsvatnet, men denne ligger godt utenfor planområdet.

### **3.1.20 Naturmangfold**

Gjerder og porter i området bærer preg av at det har vært brukt som beitemark, men er i dag grodd igjen med trær, busker og høyt gress/urter. Trær består hovedsakelig av bjørk og selje, med innslag av rogn, svartor, osp, edelgran og en og annen liten furu. Mellomsjiktet består av busker av bjørk, selje og einer, noen forekomster av krossved, hassel og rips. Fremst er det høyt gress og urter, f.eks. mjørdurt, geitrams, takrør, brennesler og bringebær.

For bunnvegetasjonen er det mye siv ved de våte områdene og ellers blandede urter som tistler, johannesurt, marikåpe, m.m. I nord er det innslag av hageplanter som bærbusker og spirea.

### **3.1.21 Åkerrikse**

De største verdiene i planområdet tilknyttes funksjonsområdet til åkerrikse (CR), som er en av Norges fåtallige hekkefugler. Funksjonsområdet er i oppdatert KU gitt svært stor verdi. Men det anbefales å lese kapittel 5 om naturmangfold for å få et helhetlig bilde på denne problemstillingen. Ellers er området preget av eksisterende utbygging og intakt gjengrodd kulturmark med et stort innslag av fremmede arter. Øvrige grøntområder får noe verdi som habitat for vanlige arter. I kommunens kart for blågrønne strukturer er det avsatt økologisk korridor som vurderes å ha redusert sammenbindingsfunksjon og egnethet for mange organismegrupper på grunn av flere vesentlige barrierer.

### **3.1.22 Vann og vassdrag**

Flere mindre bekker og vannsig samles i Birkelandsvatnet, som er den øverste delen av Grimseidvassdraget. Nedbørsfeltet er 1,8 km<sup>2</sup> (NVE), vannet har middeldyp på 8,5 meter, og utløpet er i sydenden av vannet. Den økologiske tilstanden i vannet ble i 2018 vurdert som moderat, jf. Tilstandsrapport for Birkelandsvatnet sommeren 2018.

### **3.1.23 Fremmedarter**

Det er et stort innslag av fremmede arter i planområdet.

### **3.1.24 Myr**

I forbindelse med planarbeidet, har NIBIO Norsk landbruksrådgivning utarbeidet en rapport for vurdering av myr. Innenfor planområdet til Brakehaugen, Gnr.114 bnr.367 m.fl er det registrert ca.11 dekar som er formelt klassifisert som dyp myr.

På gårdskart er det registrert tre myrområder innenfor planområdet. Jf. figur 15 under. Rapporten konkluderer midlertidig med at det i planområdet ikke er snakk om myr i naturlig tilstand, på grunn av at det innenfor disse arealene ikke finnes torvmoser. Den rike vegetasjonen viser tydelig at det er snakk om tidligere dyrka arealer med god næringstilgang. Utslipp av lystgass kommer fra mineralisering (nedbrytning) av organisk materiale, og henger nøye sammen med variasjon i grunnvannstand og tilgang på luft. Både jordsmonn og vegetasjon viser tydelig kulturpåvirkning og ingen deler av området minner lengre om naturlig myr.

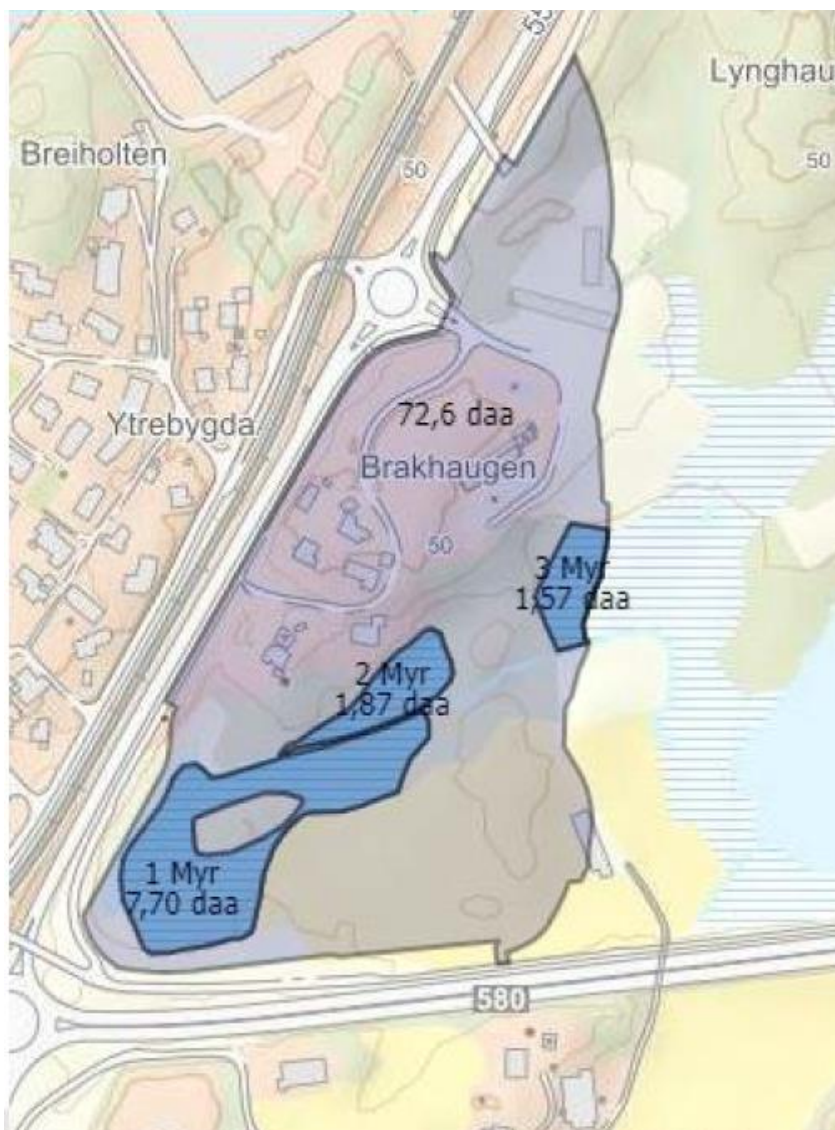
### **3.1.25 Omklassifisering av myr**

I sørvestre enden er 2,3 dekar så påvirket av oppfylling med overskuddsmasser etter anleggsarbeid, at det ikke lengre kan klassifiseres som myr. I tillegg er det 0,8 dekar i samme område klassifisert som overflatedyrka mineraljord etter feltundersøkelse i 1974, mens omklassifiseringen til myr ble gjort på grunnlag av ortofoto i 2005.

NLR vest, (Norsk landbruksrådgivning) med støtte av fagfolk fra NIBIO divisjon for kart og statistikk, mener at i alt 3,1 dekar av myrområdet er feilklassifisert og har bedt landbrukskontoret i Bergen kommune rette opp i det.

Hele myrområdet har tidligere vært i bruk som jordbruksareal, både i form av åker, slåtte- og innmarksbeite. Både jordsmonn og vegetasjon viser tydelig kulturpåvirkning og ingen deler av området minner lengre om naturlig myr.

Manglende myrvegetasjon, (eg. Mosearter) næringsrik jord, rik vegetasjon og hydrologiske forhold med hyppige oversvømmelser, tilsier at en ikke har en naturlig tilstand med tanke på klimagasser. Etter en samlet vurdering ser NLR vest det som lite sannsynlig at «myrene» på Brakehaugen bidrar positivt til et klimaregnskap, slik de fremstår i dag. Dette er nærmere beskrevet i rapport for kartlegging av myr.



Figur 17 - Registrert myr i planområdet, men der det aller meste av myren er omklassifisert til kulturpåvirkede jordlag. Kilde Nibio Gårdskart

### 3.1.26 Matjord

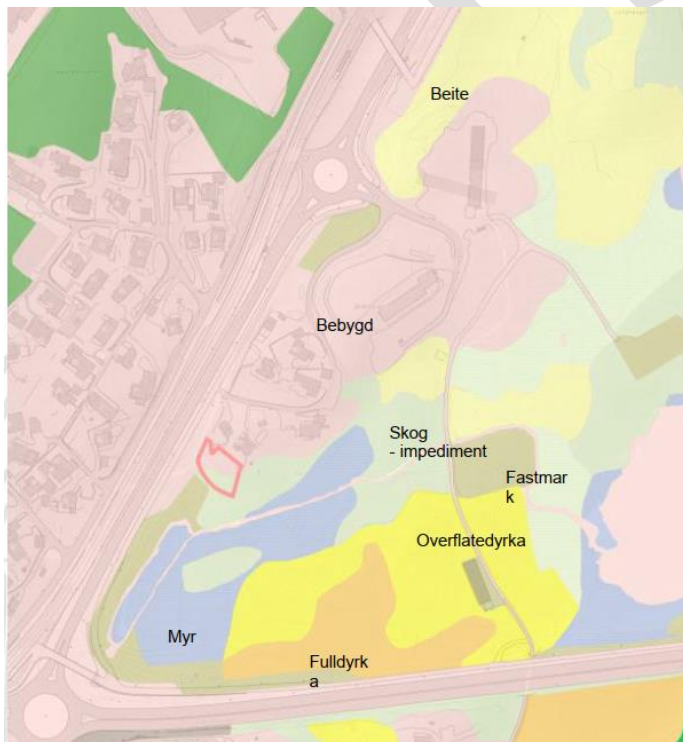
Innenfor planområdet er det registrert matjord av stor verdi på areal som i dag er klassifisert som fulldyrka jord og som overflatedyrka jord. Til sammen utgjør dette 13,6 dekar, og i volum omtrent 4 000 m<sup>3</sup> kubikkmeter fra A-sjikt og ca. 4 000 kubikkmeter fra B-sjikt.

Denne jorda bør brukes til å bygge minst 13,6 dekar med nytt jordbruksareal et annet sted i kommunen.

I tillegg finnes det matjord på areal som i dag er klassifisert som myr eller som skog. Dette dreier seg om organisk jord av noe verdi, og organisk jord med noe mineralinnhold av middels verdi. Arealet utgjør ca. 14 dekar, og volum er omtrent 5 600 m<sup>3</sup>.



Figur 18- Matjord innenfor planområdet.



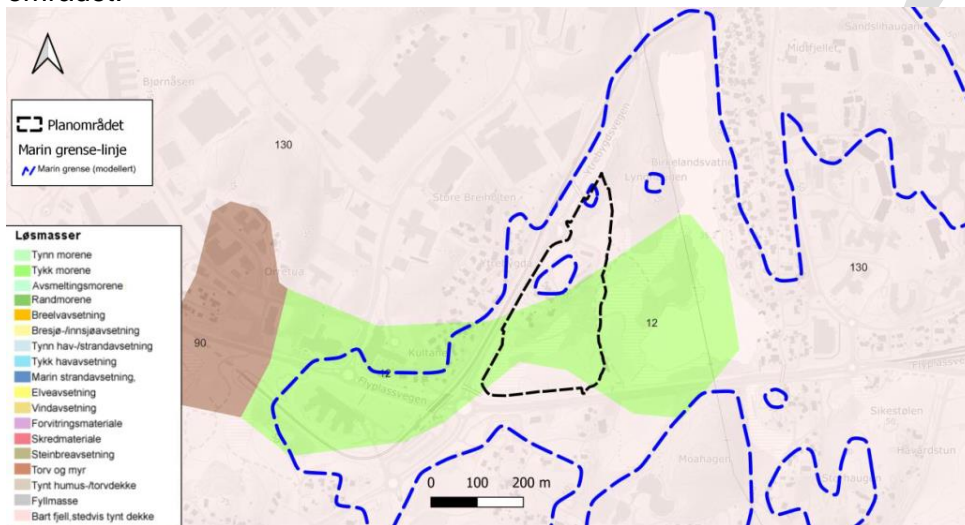
Figur 19 – formell klassifisering av iht.AR5. Kilde. Nibio Gårdskart.

### 3.1.27 Geologi

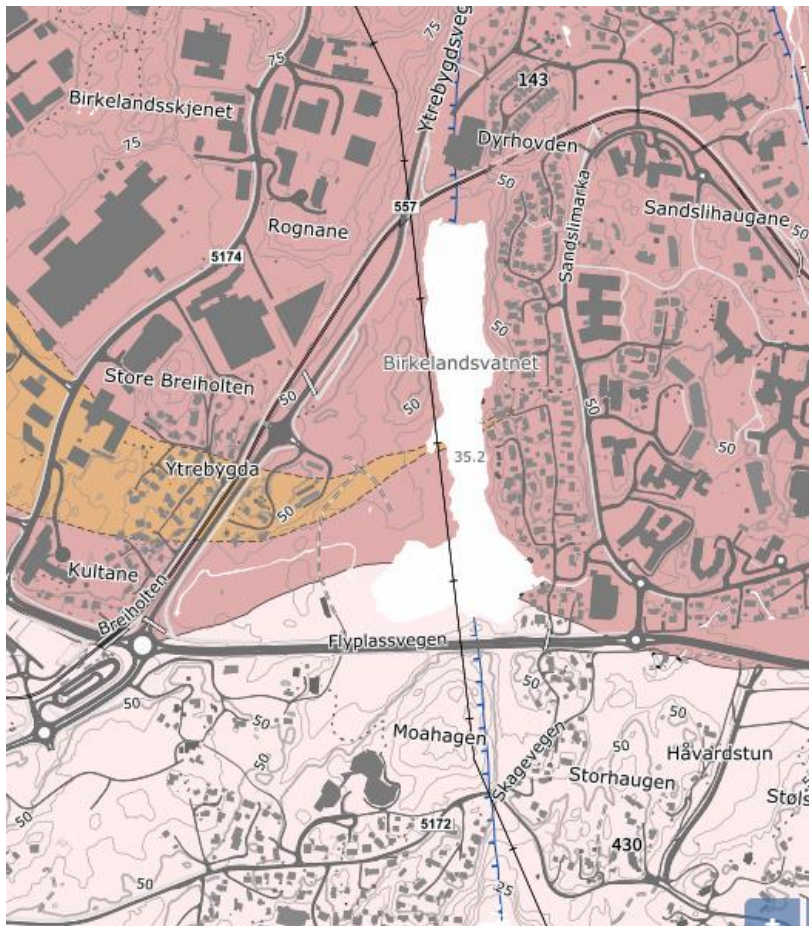
Området er har en overvekt av de metaforfiskebergartene anortositt og amfibolitt. Terrenget i området er generelt dominert av fjell med nord, - og nordøst lineamenter. Området er dannet i et relativt lavtliggende område omgitt av fjell. Det er mye berg i dagen i nord, - nordvest og i sørøst. I tillegg er det synlig berg i øst mot Birkelandsvatnet øst for planområdet. Terrenget varierer fra ca. kote +52 i vestre delen av planområdet ved Brakehaugen til ca. kote +35,5 ved østre grense av planområdet. Laserinnsynsdata viser at det er en skråning med mulig løsmasser som faller mot Birkelandsvatnet og som har høyde på ca.7-8 meter.

### 3.1.28 Marin grense

Kvartærgeologisk kart fra NGU viser at det er kartlagt et tynt dekke med morenematerialer og bart fjell i området. Marin grense er kartlagt å ligge på ca. kote +50. generelt vil de kvartærgeologiske kartene vise de dominerende løsmassekategoriene og kun være veiledende og ikke nøyaktige. Det kan forekomme andre løsmassekategorier innenfor området.



Figur 20 – Løsmassekart viser tynt dekke morenemasser og bart fjell. Kilde NGU.



Figur 21 – kartutsnitt fra NGU berggrunndatabase. Kilde Norges geologiske undersøkelse

### 3.1.29 Friluftsliv

Det er lite tegn på at området er brukt til friluftsliv. Det er anleggsvirksomhet på deler av området, og det er ikke tilrettelagt for ferdsel eller aktivitet. Under befaring ble det observert spor etter noen som har gått tur med sin hund. I nord var det tråkk opp mot broen over til bybanestoppet. Noen lite brukte stier øst for den nordlige delen av planområdet leder til Lynghaugen som er et fint skogsområde.



*Figur 22 -Lynghaugen sett mot øst fra den nordlige delen av planområdet. (foto: Sweco)*

#### **4 Konsekvensutredning**

Det er i forbindelse med revidert planforslaget utarbeidet en egen konsekvensutredning for naturmangfold. Fra før foreligger det en konsekvensutredning for vedtatt plan med PlanID:6285000 og det vises til denne konsekvensutredningen i reguleringsplanen jf. kap 2.3.2.

Det vises til kapittel 5.8 og underkapitler for nærmere beskrivelse av konsekvensutredning for naturmangfold, verdivurdering, påvirkning og konsekvens, 0-alternativet og Ringveg-vest. I kapittel 5.8.4 presenteres også tilhørende vedlegg som er utarbeidet av tiltakshaver.

## 5 Beskrivelse av planforslagets innhold og virkninger

Planen innebærer en omregulering av området fra næringsformål til hovedsakelig boligformål og noe næringsformål. Begrunnelsen for dette er redusert behov for næringsareal i området og et ønske om å bedre balansen mellom bolig og næring i bydelen. Bergen kommune oppfordret tiltakshaver til å omregulere til bolig, spesielt i lys av at bybanen var etablert. Hovedutfordringen med denne endringen har vært støyforholdene. Planområdet er rammet inn av Ytrebygdsvegen i nordvest, Flyplassvegen i sør og trasé for fremtidig ny Ringveg Vest i øst. Planarbeidet har måttet ta hensyn til full støy fra alle disse tre kildene i og med at det er uklart når/om Ringveg Vest blir bygget på denne strekningen.

Reguleringsforslaget er laget på bakgrunn av en stedsanalyse, mulighetsstudie og støyvurderinger. Grunnet støyforholdene har det vært nødvendig å se på muligheten for å benytte bygningskroppene som støyskjerming. Gitt størrelsen på området har det også vært behov for å sikre at området kan utvikles trinnvis. Tilstrekkelig gode støyforhold for de ulike utbyggingstrinnene skal sikres. På bakgrunn av disse begrensningene og planområdets topografi er det utviklet forslag til bebyggelsesstruktur, som vist i vedlagte oversiktsakso, MUA planer, snitt, illustrasjonsplan og plankart.

Under viser figur av oversiktsakso prinsippet for ulik boligbebyggelse, lys rosa viser leiligheter i blokkbebyggelse, mørk rosa, viser duplex bebyggelse, lilla viser rekkehusbebyggelse, blå viser næringsbebyggelse og rosa viser barnehagebebyggelse.

Innenfor de ulike typologiene skal det være et mangfold av boligtyper og størrelser. Det bør tilstrebes å skape et helhetlig område, noe som tilsier at punkthusene og kontorbyggene også bør ha enkelte fellestrekk med karréene og lamellbyggene.

Bygningsstrukturen danner en rekke av grøntområder, torg, strøk og sambruksområder, som har ulik karakter og appellerer til variert bruk. Private hager og halvprivate kantsoner mellom bygg og offentlige uteområder skaper eierskap og aktivitet på gateplan.



Figur 23- Oversiktsakso Brakehaugen datert 21.06.2024 - Kilde HLM Arkitektur



## 5.1 Planlagt arealbruk og støy

### 5.1.1 Samfunnsmessig riktig boligfortetting

Brakehaugen boligområde vurderes som en samfunnsmessig riktig boligfortetting særlig på grunn av nærhet til offentlig transport. Tomten strekker seg fra Kokstad bybanestopp og ned til Birkelandskrysset buss- og bybanestasjon. I tillegg er det nærhet til blågrønne kvaliteter rundt Birkelandsvannet øst for planområdet. Område vil ligge svært nært fremtidig senterområde Blomsterdalen som ligger inne i vedtatt KDP BLÅE og inngår som en viktig utbygging i strategisk planprogram for Birkeland.

### 5.1.2 Alternative utbyggingsløsninger og avbøtende tiltak

Det ble tidlig i planfasen utført studier av ulike bebyggelsesstrukturer. Støyforholdene ble undersøkt for lamellbebyggelse og flere ulike tunstrukturer/carrébebyggelse. Stille side er vanskelig å oppnå for lamellbebyggelse og større carrébebyggelse ble valgt fordi bebyggelsen da skjermer bra for arealene innenfor og man oppnår både stille sider og felles uteareal med tilfredsstillende støyforhold.

Slik bebyggelsesstrukturen er plassert nå fungerer byggene mot Ytrebygdsvegen, Flyplassvegen og en ev. ny Ringvei vest som en støyskjerm for resten av området og er et avbøtende tiltak i seg selv.

Dersom byggene trekkes lenger inn på planområdet for å unngå å få støynivå over 65 dB ved fasade, rød støysone, vil man redusere felles uteareal som ligger beskyttet i tunet. Arealene man «vinner», mellom veg og bygninger, har dårligere kvalitet enn fellesareal i tunene, og vil måtte skjermes med høye støyskjermer dersom de skal brukes som felles uteareal. Å bruke bygninger som støyskjerm for å skape gode uterom bak bygningene, og sikre gode planløsninger med gjennomgående leiligheter mot en stille side, er anbefalingen i T-1442 når man bygger boliger i støyutsatte områder.



Figur 24 – Figur til venstre viser fasadenivå uten Ringveg vest. Figur til høyre viser fasadenivå med ringveg vest.

### 5.1.3 Bruk av unntaksbestemmelse

En annen viktig forutsetning for plangrepet på Brakehaugen er at en i planen tar i bruk unntaksbestemmelsen §22.3 i KPA. Avsnittene under viser hvilke forutsetninger som må foreligge for å ta i bruk unntaksbestemmelsen og hvilke konsekvenser dette får for planen.

### 5.1.4 Bygging i rød støysone

Bygging i rød støysone er i utgangspunktet begrenset til sentrumskjerne S hvor det i § 22, nr.3 er gitt bestemmelse «**Spesielt for tiltak i støybelastet sentrumskjerne S**», men deler av bestemmelsen kan også utvides til å gjelde for større tiltak i BY dersom dette kan bidra til en bedre totalløsning i prosjektet.

#### Bestemmelsen for S gjengis under:

- 22.3.1. For tiltak som ligger i rød støysone kan grenseverdien for støyutsatt side økes med inntil 8 dB i S1-8 og 5 dB i øvrige S-områder.
- 22.3.2. Krav til planløsning, stille side og uteoppholdsareal skal oppfylles. Der offentlig areal helt eller delvis dekker behovet for uteoppholdsareal kan dette ha inntil 3 dB høyere støynivå enn grenseverdi, men minst 50 % av det totale uteoppholdsarealet skal overholde støykravet.

Det følger videre av retningslinje til bestemmelse § 22 – Tiltak i rød støysone:

*Ved regulering av større tiltak (mer enn 15 boenheter) eller større arealer under ett i **byfortettingssone BY** kan elementer fra § 22.3 [«Spesielt for tiltak i støybelastet sentrumskjerne S»] vurderes for deler av tiltaket/området, dersom dette kan bidra til en bedre totalløsning. **Avvik må belyses, diskuteres og begrunnes spesielt i planen, og bør kompenseres med ekstra gode kvaliteter på andre områder.** Avstand til grønne støysoner er et aktuelt vurderingstema. [vår utheving]*

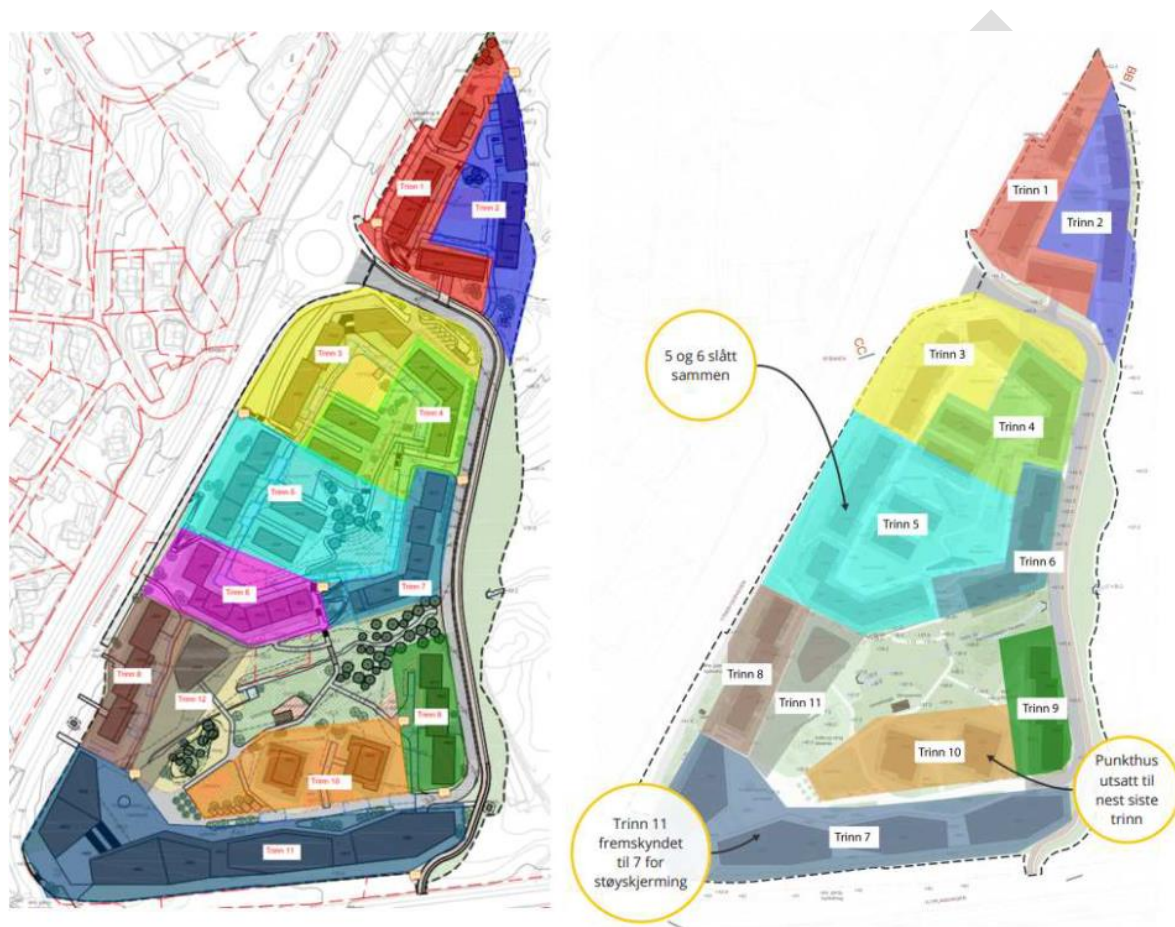
Forutsetningen for bruk av disse avvikene er beskrevet direkte i bestemmelsen § 22.3.3 i KPA:

- a) Unntak skal bare benyttes der støynivået er for høyt til at **samfunnsmessig riktig boligfortetting** kan oppnås basert på normale grenseverdier. Unntakene er ikke et argument for dårligere støystandard enn det som kan oppnås med normale tiltak. [vår utheving]
- b) Byggetiltaket med støytiltak skal **reguleres**. [vår utheving]
- c) Reguleringsplanen skal **belyse alternative utbyggings-løsninger og avbøtende tiltak** (herunder behov for balansert mekanisk ventilasjon, kjøling og utvendig solskjerming). [vår utheving].
- d) Angitte avvik gjelder bare for **veitrafikkstøy** og **banestøy**. [vår utheving]
- e) **Barnehager** og **grunnskoler** omfattes ikke

### 5.1.5 Utbyggingsrekkefølge og etappevis utbygging

Tiltakshaver har tidligere i planprosessen utarbeidet et forslag til en etappevis utbygging se figur 26. Utbyggingsrekkefølgen er utarbeidet på grunnlag til hvordan støy skal håndteres, og hvordan en skal følge støystemmene i anleggsfasen. Forslaget til utbyggingsrekkefølgen har vært diskutert med Statsforvalter i dialogen om innsigelsen som foreligger til planforslaget.

Statsforvalter og PBE har kommet med et forslag som i stor grad følger utbyggers forslag til utbyggingsrekkefølge, men der trinn 5 og 6 er slått sammen og trinn 11 næringsbebyggelsen er fremskyndet til trinn 7 for å støyskjermbebyggelsen i sør. Permanent barnehage er forskjøvet til siste byggetrinn. Dette vises i bildet til høyre i figur 25.



Figur 25- Viser forslag til utbyggingsrekkefølge. Figuren til venstre viser tiltakshavers forslag til faseplan, mens figuren til høyre viser PBE og statsforvalter sitt forslag til utbyggingsrekkefølge.

Siden utviklingen planlegges over en lengre tidshorison er det knyttet rekkefølgebestemmelser som sikrer at noen felt er ferdige før andre. I henhold til bestemmelse 5.1.1.1 skal det i rammesøknad foreligge en plan for hvordan utbyggingsrekkefølgen skal sikre gode støyforhold i midlertidig situasjon.

- Felt KBA1 og BB2 skal bygges ut før øvrige felt i planområdet, med unntak av felt BB1, F/K/T1 og F/K/T2 som kan bygges ut uavhengig av øvrige felt.
- Dersom BB1, F/K/T1 og F/K/T2 bygges ut først skal det etableres midlertidig renovasjonsløsning som skal erstattes med permanent renovasjonsanlegg når øvrige felt er bygd ut.

- Felt BH1 skal være siste byggetrinn med unntak av BB1.
- Ved søknad om tillatelse til tiltak skal det redegjøres for hvilke deler av utomhusanleggene som kan ferdigstilles permanent sammen med det aktuelle delfeltet og hvilke deler som krever midlertidige løsninger. Dette gjelder adkomst, varelevering, renovasjon, parkering, gange og sykkel. Det må da dokumenteres løsninger som opprettholder tilfredsstillende mengde, kvalitet og sikkerhet. I tillegg må det oppgis når permanente løsninger kan etableres. Løsningene skal godkjennes som en del av den aktuelle byggesaken.
- **Kart over utbyggingstrinn datert nov 23 er veiledende for utbyggingsrekkefølgen**
- Området skal bygges ut i en rekkefølge som skaper minst mulig ulempe for beboerne i allerede utbygde felt under anleggsperioden. Dette gjelder spesielt støy og trafiksikkerhet.

I tillegg stilles det krav til at før midlertidig brukstillatelse eller ferdigattest gis i de ulike feltene skal nødvendig infrastruktur som veg, gang – og sykkelveg foreligge jf. bestemmelsene i 5.3.

#### **5.1.6 Avvik i midlertidig situasjon for støy**

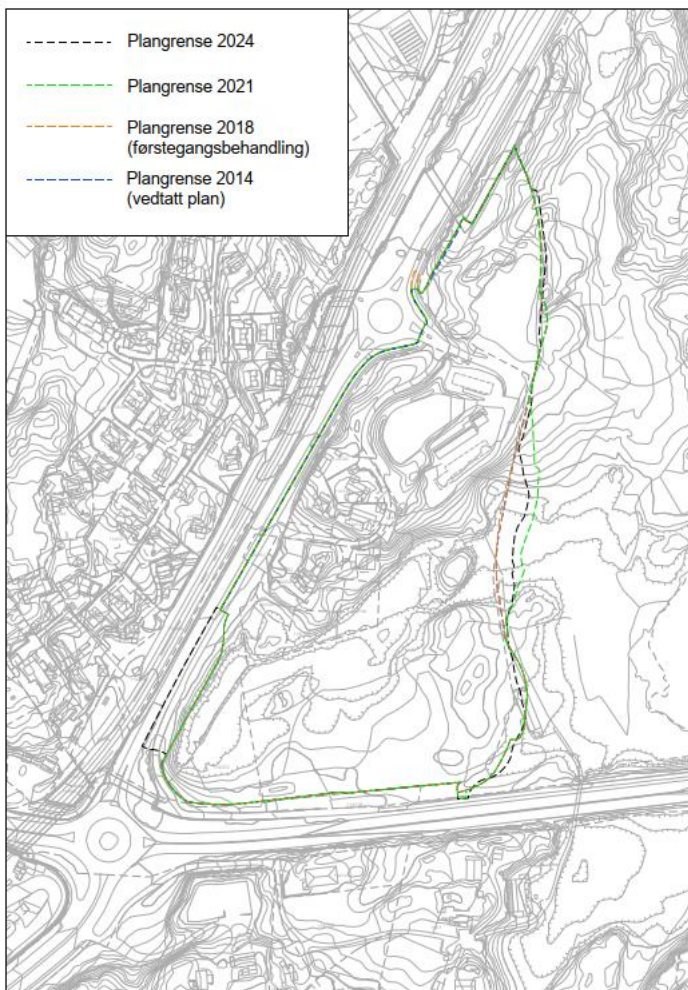
- Utbyggingen av planområdet kan skje i etapper. I mellomfasen før full utbygging heves grenseverdien for stille side inntil 3 dB. Boligene og barnehagen skal likevel planlegges for stille side med ordinær grenseverdi.
- For å redusere bruk av hevet grenseverdi til kortest mulig tid, skal rekkefølgen av tiltak innenfor hvert tun følge en plan som vedlegges rammesøknad.
- Dersom støykrav til uteoppholdsarealer ikke er tilfredsstillt, kan det tillates etablert uteoppholdsarealer andre steder i planområdet.

## **5.2 Valg av plangrenser og byggegrenser**

### **5.2.1 Plangrense**

Linje i blå viser plangrense fra vedtatt plan i 2014, linje i orange viser plangrense som lå til offentlig ettersyn i 2018. Grønn linje viser plangrense som lå til grunn da planen ble sendt inn til Bergen kommune og PBE i 2021. Svart linje viser plangrense som ligger til grunn ved innsending til begrenset høring høst 2024. Se figur 26.

Langs Flyplassvegen og Ytrebygdsvegen følger plangrensen for 2024 i stor grad plangrensen til vedtatt plan fra 2014, med unntak av en utvidelse for gang- og sykkelveg som ble avtalt med VFLK. Ellers er det lagt til en utvidelse for å tilpasse bebyggelsen nordøst i BB1 samt lagt til en justering for veifylling i sør øst. Dette er nærmere omtalt i figur 8 kapittel 2.3.1.



Figur 26- Figuren viser oversikt over plangrensene fra 2014 og frem til i dag.

### 5.2.2 Byggegrenser

Byggegrensene er satt 1 meter fra fasadeliv for å tilgodese uvissheter som f.eks. i terreng og grunnforhold, og for å tilrettelegge areal for velliikhold av fasade mm. Om formålsgrensen er innenfor 1 meter til fasadeliv vil byggegrensen ligge i formålsgrensen.

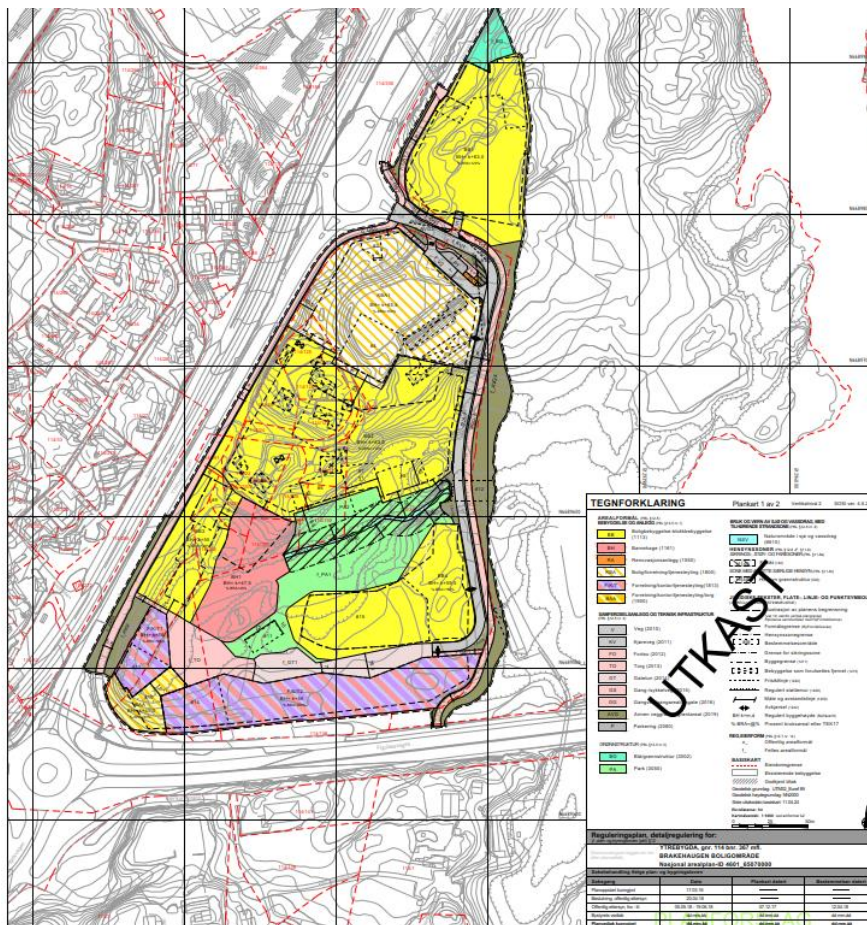
### 5.2.3 Formålsgrenser

Formålsgrensene følger feltene. Feltene for arealformålene bebyggelse og anlegg er utformet slik at de tar hensyn til bebyggelsen og at hvert felt oppfyller kravene til MUA i KPA 2018 med unntak av BB3. I tillegg er det et eget felt for park som er 6200 m<sup>2</sup> som kommer i tillegg til MUA arealet for hvert enkelt felt.

## 5.3 Arealformål

Planområdet er i dag stort sett ubebygget, med unntak av fem eneboliger med tilhørende garasje/uthus som ligger mot Ytrebygdsveien. Planforslaget omfatter følgende reguleringsformål for bebyggelse og anlegg, boligbebyggelse – blokkbebyggelse, barnehage, renovasjonsanlegg, bolig/forretning/tjenesteyting. For reguleringsformålet samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur ligger, veg, kjøreveg, fortau, torg, gatetun, gang-/sykkelveg, gangveg, gangareal, gågate, annen veggrunn grøntareal og parkering. For reguleringsformålet grønnstruktur ligger blå/grønnstruktur og park. Naturområde i sjø og vassdrag ligger under bruk og vern av vassdrag, med tilhørende strandsone. Av hensynsoner ligger frisikt og hensyn til grønnstruktur.

Planområdet er delt inn i ulike felt, utnyttingsgrad følger for hvert felt. Siden offentlig ettersyn har de de kombinerte områdene blitt noe endret i forhold til formål. Endringene som er gjort i feltene siden offentlig ettersyn er nærmere beskrevet i endringsbrevet som ligger som vedlegg til begrenset høring.



Figur 27 – plankart med reguleringsformål.

### 5.3.1 Areal under grunn vertikalnivå 1

Planforslaget regulerer også areal under bebyggelsen, dette er handel, parkering og støttefunksjoner til bolig som boder/sykkelparkering. Dette er i planforslaget regulert til kombinert forslag parkering/forretning.



Figur 28- vertikalnivå 1 er avsatt til bilparkering.

## 5.4 Plassering og utforming

### 5.4.1 Planløsning, Byggehøyder, byggegrenser, utforming og grad av utnyttning

På tross av den omkringliggende støysituasjonen, er det mulig å få til gode boforhold med ekstra gode kvaliteter på uteoppholdsarealer gjennom hele planområdet. Høy kvalitet på uteområdene, og gode planløsninger har vært et fokus i arbeidet, og prosessen med kommunen har resultert i økt bokvalitet. Siden offentlig ettersyn har bebyggelsen blitt endret med:

- Større og romsligere karrèformer
- Generelt lavere bygningsmasse
- Ekstra store uteoppholdsarealer med gode kvaliteter
- Stor park i tillegg til privat og felles uteoppholdsareal

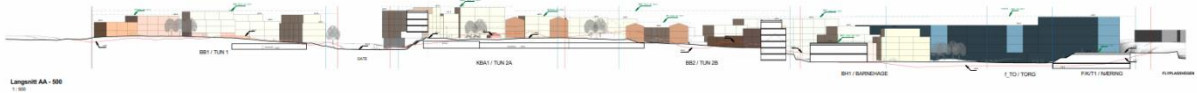
### 5.4.2 Plangrep og planløsning

For boenheter som får støynivå inntil 65 db ved fasade (øvre grense for gul støysone) vil det være krav om at alle enheter har minst et soverom mot stille side. Dette er mer enn T-1442 gir som anbefaling i nedre del av gul støysone (T-1442 sier at soverom kan ligge mot stille side) og i henhold til anbefaling for øvre del av gul støysone i T-1442.

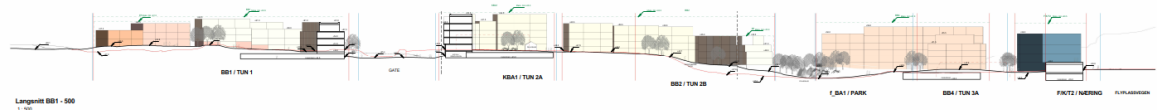
Planlagt bebyggelse i området er bolig i form av leilighetsbygg, rekkehus og dupleks, eller **staplet** rekkehus. Sør legges det til rette for næring som kontor, forretning og handel. Den varierende bebyggelse bidrar til å gjøre Brakehaugen til et levende område som tilbyr kvaliteter for flere grupper gjennom døgnet. Det er valgt en bred boligsammensetting, fra

mindre leiligheter for førstegangs kjøpere til rekkehus, duplex og større leiligheter for familier. Planforslagets sammensetning av bolig, næring, tjenesteyting og handel støtter opp om korte avstander mellom jobb og bolig, barnehage og innkjøpsmuligheter. Jf. figur 23 oversiktsakso for Brakehaugen i kapittel 5.

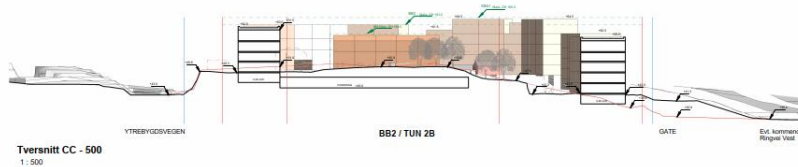
Figurene 26 til 29 viser langsnitt over området.



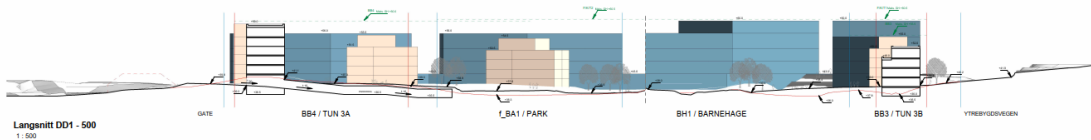
Figur 29- Langsnitt AA-500



Figur 30- Langsnitt BB1- 500



Figur 31- Langsnitt CC-500



Figur 32- Langsnitt DD1-500

For nærmere informasjon om byggehøyder og terreng se snitt -oppriss datert 21.06.24.



### 5.4.3 Eksisterende bebyggelse i planområdet

Planområdet er i dag stort sett ubebygget med unntak av 5 eksisterende eneboliger med tilhørende garasjer. Denne bebyggelsen er i planforslaget foreslått fjernet. Det er lite trolig at materialer kan gjenbrukes i ny bebyggelse på grunn av alder og **den forholdsmessige lite mengden arealer. Det kan være mulig at deler av byggene kan gjenbrukes av en annen aktør utenfor området.**

### 5.4.4 Gjennomgang felt for felt.

#### 5.4.4.1 Felt BB1

Kjerneopplysninger	BB1		
Primærformål	Boligbebyggelse-blokkbebyggelse		
Areal felt	7.4 daa		
Beregnet %-BRA (regulert %-BRA)	120%		
Typologi	Karréstruktur, boligblokk, rekkehus		
Maks byggehøyde	Kote +63	4 etasjer	Ca. 13 m
Terreng	Ca. kote +47 - +51		
Variasjon i byggehøyder	3 - 4 etasjer		
Ca. BRA bolig (m <sup>2</sup> )	7800		
Ca. antall boenheter	83		
Parkering	1 P-kjeller for BB1		

Feltet forutsettes bygget ut med boliger i form av karrébebyggelse, boligblokk/leiligheter og rekkehus. Utnyttingsgraden er satt til 120 % BRA.

Byggehøydene skal variere innen feltet. Gjennomsnittlig byggehøyde er beregnet til fire etasjer, med variasjon fra fire til fem etasjer som gir en byggehøyde på ca. 13 m (regnet fra terreng i gårdsrom). Maks byggehøyde er satt til kote + 63, noe som åpner for bygg på fem etasjer.

Det er planlagt for 7 800m<sup>2</sup> boligformål, noe som åpner for ca. 83 enheter. Uteoppholdsarealkravet følger kravene til KPA og skal løses innenfor feltet. Nærmere beskrivelse av uteoppholdsareal vises i punkt 5.4.1. og 3.1.1.5 i bestemmelsene.



Figur 33- Viser utsnitt av felt BB1. Figur til venstre viser felt BB1 i illustrasjonsplanen mens figur til høyre viser felt BB1 i plankartet. Kilde Smedsvig og Sweco



Figur 34- Bildet til venstre viser nærvirkningsbilde inn mot BB1 bildet til venstre viser oversiktakso for felt BB1. Kilde HLM

#### 5.4.4.2 Felt KBA1

Kjerneopplysninger	KBA1		
Primærformål	Bolig/forretning/tjenesteyting		
Areal felt	8.3 daa		
Beregnet %-BRA (regulert %-BRA)	160%		
Typologi	Karrestruktur, boligblokk, rekkehus		
Maks byggehøyde	Kote +65,5	5 etasjer	Ca. 16 m
Terreng	Ca. kote +48 - +50		
Variasjon i byggehøyder	3 - 5 etasjer		
Ca. BRA næring (m <sup>2</sup> )	2000		
Ca. BRA bolig (m <sup>2</sup> )	9300		
Ca. antall boenheter	95		
Parkering	I P-kjeller for KBA1 og BB2		

Feltet forutsettes bygget ut med boliger i form av karrébebyggelse, boligblokk/leiligheter og rekkehus og med formålene forretning og tjenesteyting. Utnyttingsgraden er satt til 160 % BRA.

Byggehøydene skal variere innen feltet. Gjennomsnittlig byggehøyde er beregnet til fire etasjer, med variasjon fra tre til fem etasjer og gir en byggehøyde på 16 m. (regnet fra terreng i gårdsrom). Maks byggehøyde er satt til kote + 65,5, noe som åpner for bygg på fem etasjer. Det er satt av 2000 m<sup>2</sup> til næring. Innenfor bestemmelseområde #4 skal det bygges rekkehus med en byggehøyde på inn til kote + 60 m.

Det er planlagt for 9 300m<sup>2</sup> boligformål, noe som åpner for ca. 95 enheter. Uteoppholdsareal kravet følger kravene til KPA og skal løses innenfor feltet. Nærmere beskrivelse av uteoppholdsareal vises i punkt 5.6 og 3.1.1.5 i bestemmelsene.



Figur 35- Viser utsnitt av felt KBA1. Figur til venstre viser felt KBA1 i illustrasjonsplanen mens figur til høyre viser felt KB1 i plankartet. Kilde Smedsvig og Sweco



Figur 36 - Bildet til venstre viser nærvirkingsbilde inn mot torget KBA1 bildet til høyre viser oversiktakso for felt KBA1. Kilde HLM.

#### 5.4.4.3 Felt BB2

Kjerneopplysninger	BB2		
Primærformål	Boligbebyggelse-blokkbebyggelse		
Areal felt	13.6 daa		
Beregnet %-BRA (regulert %-BRA)	110%		
Typologi	Karrestruktur, boligblokk, rekkehus		
Maks byggehøyde	Kote +63	5 etasjer	Ca. 16 m
Terreng	Ca. kote +43 - +50		

Variasjon i byggehøyder	3 - 5 etasjer
Ca. BRA bolig (m <sup>2</sup> )	13200
Ca. antall boenheter	145
Parkering	I P-kjeller på BB2 for KBA1 og BB2

Feltet forutsettes bygget ut med boliger i form av karrébebyggelse, boligblokk og rekkehus. Utnyttingsgraden er satt til 110 % BRA.

Byggehøydene skal variere innen feltet. Dette er sikret og vist gjennom bestemmelsesområde #5 og #6 #8 i plankartet og gjennom bestemmelse 6.5 og 6.6. Gjennomsnittlig byggehøyde er beregnet til fire etasjer, med variasjon fra tre til fem etasjer og gir en byggehøyde på 16 m. (regnet fra terreng i gårdsrom). Maks byggehøyde er satt til kote + 63, noe som åpner for bygg på fem etasjer.

Det er planlagt for 13 200m<sup>2</sup> boligformål, noe som åpner for ca. 145 enheter.

Uteoppholdsarealkravet følger kravene til KPA og skal løses innenfor feltet. Nærmere beskrivelse av uteoppholdsareal og MUA planer er nærmere beskrevet i punkt 5.6 og 3.1.1.5 i bestemmelsene.



Figur 37- Viser utsnitt av felt BB2. Figur til venstre viser felt BB2 i illustrasjonsplanen mens figur til høyre viser felt BB2 i plankartet. Kilde Smedsvig og Sweco



Figur 38- Bildet til venstre viser nærvirkningsbilde inn mot åpningen i BB2 fra parken fra sør. Bildet til venstre viser oversiktakso for felt BB2. Kilde HLM

#### 5.4.4.4 Felt BB3

Kjerneopplysninger	BB3
Primærformål	Boligbebyggelse-blokkbebyggelse
Areal felt	3.3 daa

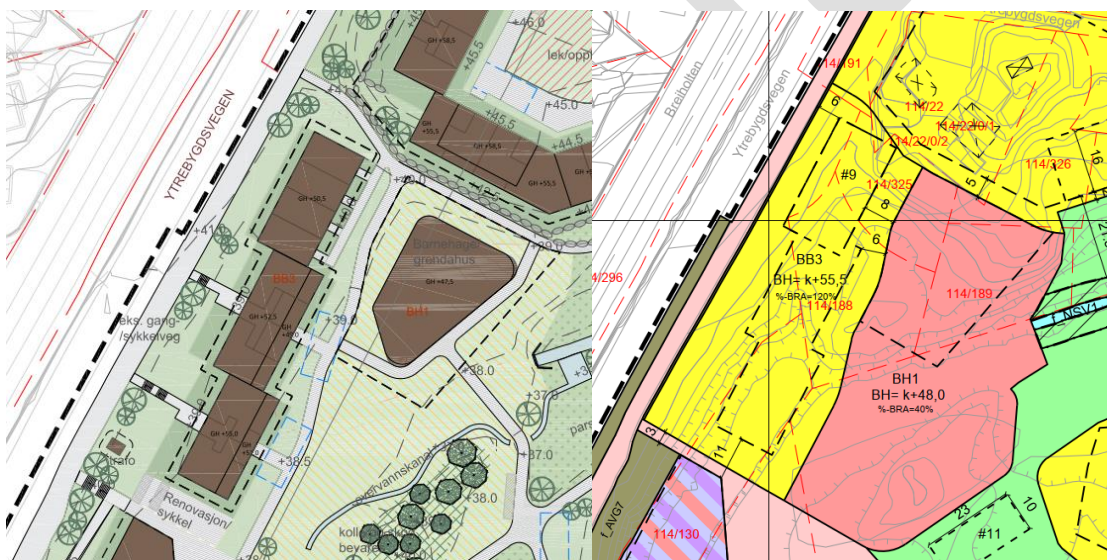
Beregnet %-BRA (regulert %-BRA)	120%		
Typologi	boligblokk, rekkehus		
Maks byggehøyde	Kote +55	5 etasjer	Ca. 16 m
Terreng	Ca. kote +47 - +49		
Variasjon i byggehøyder	3 - 5 etasjer		
Ca. BRA bolig (m <sup>2</sup> )	3600		
Ca. antall boenheter	40		
Parkering	I P-kjeller på BB4 for BB3, BB4 og BH1		

Feltet forutsettes bygget ut med boliger i form av rekkehus og leiligheter/blokk. Utnyttingsgraden er satt til 120 % BRA.

Byggehøydene skal variere innen feltet. Dette er sikret og vist gjennom bestemmelsesområde #9 i plankartet og gjennom bestemmelse 6.9. Gjennomsnittlig byggehøyde er beregnet til fire etasjer, med variasjon fra tre til fem etasjer og gir en byggehøyde på 16 m. (regnet fra terreng). Maks byggehøyde er satt til kote + 55 noe som åpner for bygg på fem etasjer.

Det er planlagt for 3 600m<sup>2</sup> boligformål, noe som åpner for ca. 40 enheter.

60 % av uteoppholdsarealkravet innenfor feltet følger kravene til KPA og skal løses innenfor feltet. Nærhet til parken gjør at en kan benytte parken som en kompensasjon for de resterende 40% av arealkravet. Nærmere beskrivelse av uteoppholdsareal vises i kapittel 5.6 Uteoppholdsareal og 3.1.1.5 i bestemmelsene.



Figur 39- Viser utsnitt av felt BB3. Figur til venstre viser felt BB3 i illustrasjonsplanen mens figur til høyre viser felt BB3 i plankartet. Kilde Smedsvig og Sweco



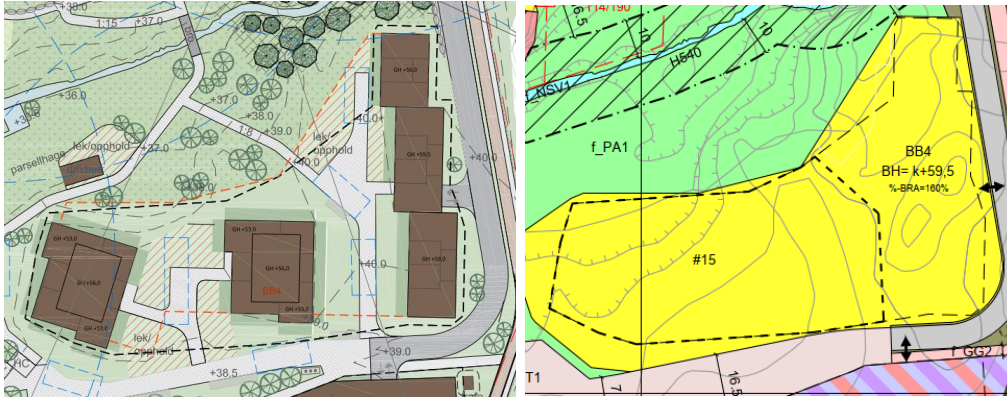
Figur 40- Bildet viser oversiktakso utsnitt av BB3 og barnehage. Kilde HLM

#### 5.4.4.5 Felt BB4

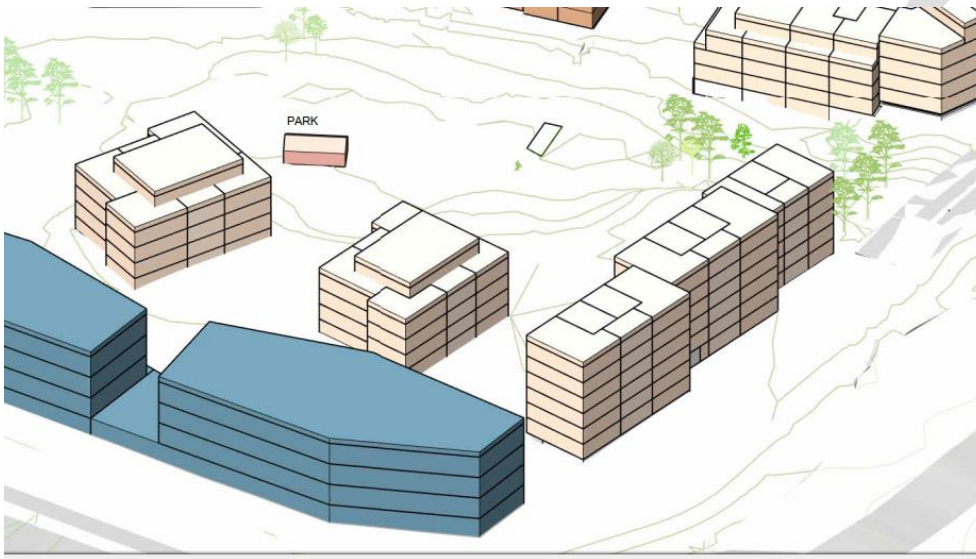
Kjerneopplysninger	BB4		
Primærformål	Boligbebyggelse-blokkbebyggelse		
Areal felt	6.1 daa		
Beregnet %-BRA (regulert %-BRA)	160%		
Typologi	boligblokk, punkthus		
Maks byggehøyde	Kote 59.5	6 etasjer	Ca. 19 m
Terreng	Ca. kote +38 - +40		
Variasjon i byggehøyder	5 - 6 etasjer		
Ca. BRA bolig (m <sup>2</sup> )	9000		
Ca. antall boenheter	107		
Parkering	I P-kjeller på BB4 for BB3, BB4 og BH1		

Feltet forutsettes bygget ut med boliger i form av leiligheter/boligblokk og punkthus. Utnyttingsgraden er satt til 160 % BRA.

Byggehøydene skal variere innen feltet. Gjennomsnittlig byggehøyde er beregnet til fem etasjer, med variasjon fra fem til seks etasjer og gir en byggehøyde på 19 m. (regnet fra terreng). Maks byggehøyde er satt til kote + 59,5 noe som åpner for bygg på seks etasjer. Byggehøydene på punkthusene vil bli sikret gjennom et bestemmelsesområde # 15 og vil ha en maks byggehøyde på kote + 56. Dette vil også bli sikret i bestemmelse 6.15. Det er planlagt for 9000 m<sup>2</sup> boligformål, noe som åpner for ca. 107 enheter. Uteoppholdsarealkravet følger kravene til KPA i forhold til arealkravet som skal løses innenfor feltet. På grunn av nærhet til parken tillates det i BB4 å ha minimum 30% av uteoppholdsarealet med 4 timer sol ved vårjevndøgn. Nærmere beskrivelse av uteoppholdsareal vises i punkt 5.4.1 og i 3.1.1.5 bestemmelsene.



Figur 41- Viser utsnitt av felt BB4. Figur til venstre viser felt BB4 i illustrasjonsplanen mens figur til høyre viser felt BB4 i plankartet. Kilde Smedsvig og Sweco



Figur 42- Bildet viser oversiktaksø utsnitt av BB4 og næringsbebyggelsen og deler av felt F/K/T 2. Kilde HLM

#### 5.4.4.6 Felt BH1

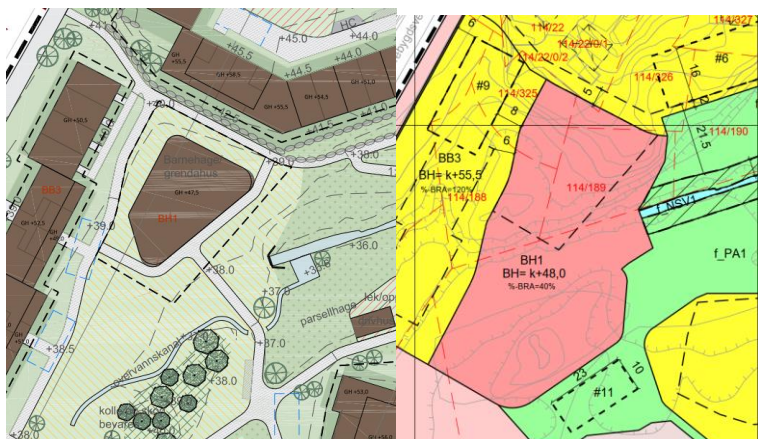
Kjerneopplysninger	BH1		
Primærformål	Barnehage		
Areal felt	3,8 daa		
Beregnet %-BRA (regulert %-BRA)	40%		
Maks byggehøyde	Kote + 47,5	2 etasjer	Ca. 9 m
Terreng	Ca. kote +38 - +40		
Ca. BRA Barnehage (m <sup>2</sup> )	1000		
Parkering	I P-kjeller på BB4 for BB3, BB4 og BH1		

Feltet forutsettes bygget ut som barnehage. Plasseringen av barnehagen er endret etter offentlig ettersyn. Behovet for barnehage skal vurderes når antall boenheter overstiger 340 enheter. Dette er sikret gjennom bestemmelse 3.1.3.1 og 2.7.8. Utnyttingsgraden er satt til 40% BRA.

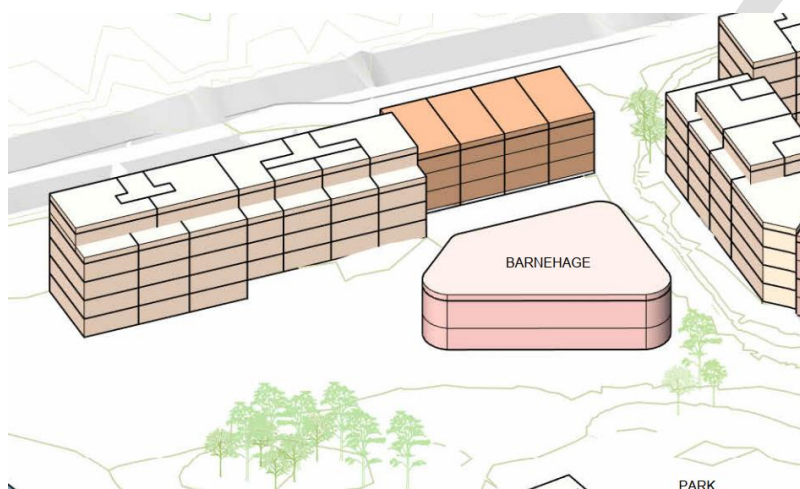
Byggehøydene er satt til kote +47,5 (regnet fra terreng). Bygget kan etableres i 2 etasjer og gir en byggehøyde på 9m.

Det er planlagt 1000 m<sup>2</sup> BRA til barnehage. Formålet er 3,8 daa.

Uteoppholdsarealkravet følger kravene til KPA i forhold til arealkravet og skal løses innenfor feltet.



Figur 43- Viser utsnitt av felt BH1. Figur til venstre viser felt BH1 illustrasjonsplanen mens figur til høyre viser BH1 plankartet. Kilde Smedsvig og Sweco



Figur 44- Bildet viser oversiktsakso utsnitt av barnehage og BB3.

#### 5.4.4.7 Felt F/K/T1

Kjerneopplysninger	F/K/T1		
Primærformål	Forretning/kontor/tjenesteyting		
Areal felt	1.3 daa		
Beregnet %-BRA (regulert %-BRA)	360%		
Maks byggehøyde	Kote +60	5 etasjer	Ca. 17 m
Terreng	Ca. kote +38		
Variasjon i byggehøyder	5 etasjer		
Ca. BRA næring (m <sup>2</sup> )	4400		
Parkering	I P-kjeller for F/K/T1, F/K/T2 og BAA		

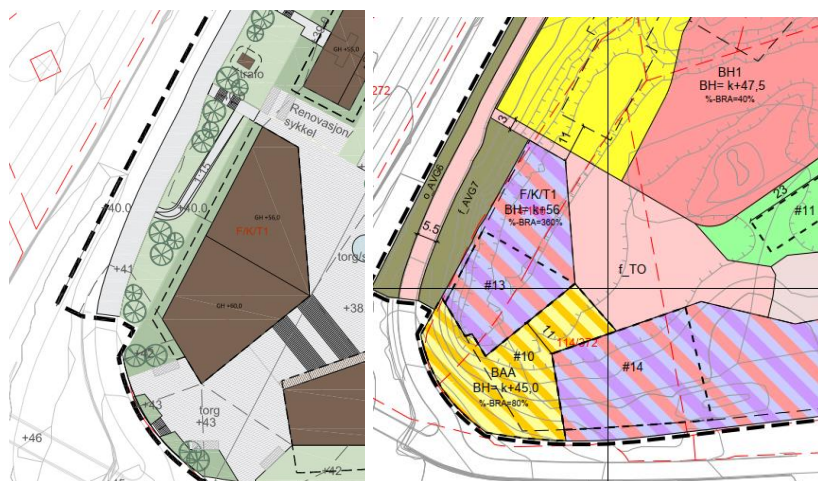
Feltet forutsettes bygget ut som forretning/kontor/tjenesteyting. Utnyttingsgraden er satt til 360% BRA.



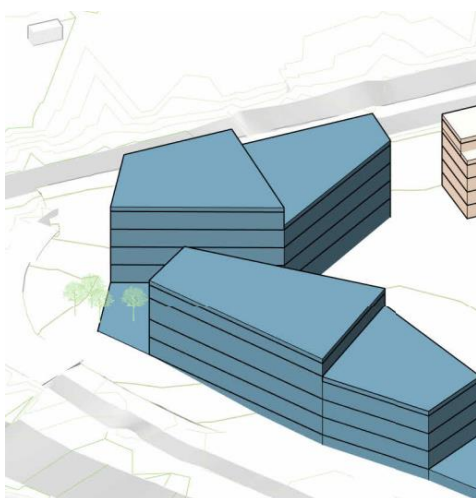
Byggehøydene er satt til kote +60 (regnet fra terreng). Bygget kan etableres i 5 etasjer og gir en byggehøyde på 17 m.

Det er kun bygg som ligger lengst mot sør som og som grenser mot felt BAA, som kan ha en maks byggehøyde på kote +60. Dette er sikret gjennom bestemmelsesområde # 13 og sikret i bestemmelse 6.13.

Det er planlagt for 4400 m<sup>2</sup> BRA til forretning/kontor/tjenesteyting formål.



Figur 45- Viser utsnitt av felt F/K/T1. Figur til venstre viser felt F/K/T1 i illustrasjonsplanen mens figur til høyre viser felt F/K/T1 i plankartet. Kilde Smedsvig og Sweco



Figur 46- Bildet viser oversiktsakso utsnitt av felt F/K/T1 til venstre og deler av F/K/T2 til høyre.

#### 5.4.4.8 Felt F/K/T2

Kjerneopplysninger	F/K/T2		
Primærformål	Forretning/kontor/tjenesteyting		
Areal felt	6 daa		
Beregnet %-BRA (regulert %-BRA)	260%		
Maks byggehøyde	Kote +60	5 etasjer	Ca. 17 m
Terreng	Ca. kote +38 - +39		
Variasjon i byggehøyder	1 - 5 etasjer		
Ca. BRA næring (m <sup>2</sup> )	14000		
Parkering	I P-kjeller for F/K/T1, F/K/T2 og BAA		

Feltet forutsettes bygget ut som forretning/kontor/tjenesteyting. Utnyttingsgraden er satt til 260% BRA.

Byggehøydene er satt til kote +60 (regnet fra terreng). Bygget kan etableres i 5 etasjer og gir en byggehøyde på 17 m. Det er kun bygg som ligger lengst mot vest i feltet som kan ha en maks byggehøyde på kote +60. Dette er sikret gjennom bestemmelsesområde # 14 og sikret i bestemmelse 6.14.

Det er planlagt for 14 000 m<sup>2</sup> BRA til forretning/kontor/tjenesteyting formål.

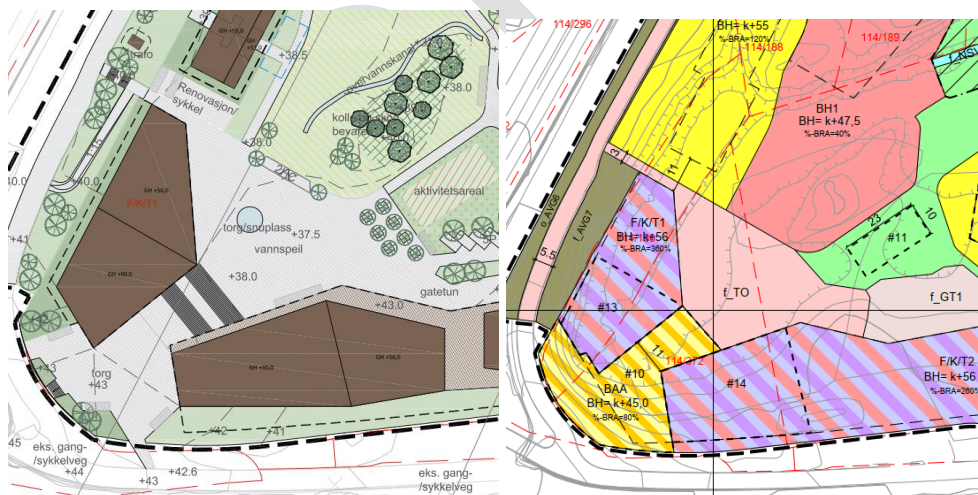
#### 5.4.4.9 Felt BAA

Kjerneopplysninger	BAA		
Primærformål	Forretning/kontor/tjenesteyting/torg		
Areal felt	1.2 daa		
Beregnet %-BRA (regulert %-BRA)	80%		
Maks byggehøyde	Kote +45	1 etasjer	Ca. 7 m
Terreng	Ca. kote +38		
Ca. BRA næring (m <sup>2</sup> )	700		
Parkering	I P-kjeller for F/K/T1, F/K/T2 og BAA		

Feltet forutsettes bygget ut som forretning/kontor/tjenesteyting/torg. Utnyttingsgraden er satt til 80% BRA.

Byggehøydene er satt til kote +45 (regnet fra terreng). Bygget kan etableres i 1 etasje og gir en byggehøyde på 7 m.

Det er planlagt for 700 m<sup>2</sup> BRA til forretning/kontor/tjenesteyting/torg formål.



Figur 47- Viser utsnitt av felt BAA. Figur til venstre viser felt BAA i illustrasjonsplanen mens figur til høyre viser felt BAA i plankartet. Kilde Smedsvig og Sweco.



Figur 48 - Bildet til venstre viser nærvirkningsbilde av torget i felt BAA sett fra sør. Bildet til venstre viser oversiktsakso for felt BBA. Kilde HLM

#### 5.4.5 Arkitektur, byform og estetikk

Arkitektur- og byformingsstrategien for Bergen, Arkitektur + har vært premissgivende for valgte plangrep. Den blå-grønne parken med mange rekreasjonsmuligheter, aktivitetsområder for sport og lek, gårdsrommene med parsellhagemuligheter og torget som møteplass er forslått med tanke på inklusjon, trivsel og livskvalitet. Samspillet mellom det bygde miljø og landskapet har vært premissgivende for plangrepet, og vil sammen med de estetiske valg bidra til å skape lokal egenart.

Arkitekturen består av brutte kvartalsstrukturer sammensatt av lav blokkbebyggelse, rekkehus og dupleks. Byggene er flere steder forskjøvet horisontalt ift. hverandre og med varierende gesimshøyde, for å markere hvert oppgangsbygg som en enhet i helheten. Formingsveileder er ikke oppdatert til begrenset høring, men skal utarbeides til 2 gangs behandling.

Disse grepene er sikret gjennom illustrasjonsmateriale, oversiktsakso, snitt, MUA planer, illustrasjonsplan, plankart og bestemmelser. Følgende bestemmelser omtaler dette, bestemmelse 2.6.1 illustrasjonsplan, 2.7.2 utomhusplan, 3.1.1.3 utforming, 3.1.1.4 materialbruk, 3.1.1.5. uteoppholdsarealer og med bestemmelsesområder for nedtrappinger og tverrforbindelser.

#### 5.4.6 Formingsveileder

Det er utarbeidet en formingsveileder i forbindelse med planforslaget. Formingsveilederen er et verktøy for å sikre at Brakehaugen blir et attraktivt, trivelig og vakkert bolig- og næringsområde med en egen helhetlig identitet. Det er et mål om å skape et grønt bomiljø, som bidrar til at folk ønsker å bruke området og flytte hit.

Hensikten med formingsveilederen er å sikre at ambisjoner om estetikk og arkitektoniske kvaliteter i reguleringsplanen videreføres i detaljerings- og byggefasen for bygg og byrom.

Veilederen gir intensjoner og prinsipper for utforming av bygg og byrom, samt viser hvordan bestemmelsene kan oppfylles.

Robuste materialer som tegl og puss kan på de første 1-2 etasjer med tre kledning på etasjene over vil bidra til nedskalering og egenart innenfor området. Enkelte bygningskroppen, hvor det robuste trekkes til gesims eller tre kledninger føres ned vil bidra til å skape variasjon.

### 5.4.7 Stedsanalyse

Stedsanalysen har lagt til grunn for plangrepet. Det er store nivåforskjeller, samt natur- og kulturhistoriske verdier i området. Nivåforskjellene har påvirket bebyggelsesstrukturen og bevares i høy grad for å skape spennende forløp igjennom området. Natur- og kulturhistorisk verdier som mindre koller, en gjennomgående bekk og en steingard videreføres i planforslaget. Næringsbyggene er plassert mot Flyplassvegen og skjermer området for støy, hvilket også er et grep som kommer fra stedsanalysens støykart.

## 5.5 Bolig og bokvalitet

I planforslaget er det lagt vekt på en relativ høy andel familieboliger, samtidig med at det skapes **utbud** av leilighetsstørrelser som appellerer til kjøpere i alle stadier av livet. Rekkehusene og flere 1 etasjes leiligheter vil ha direkte adkomst fra gate eller gårdsrom. Alle boligbygg har direkte adgang til trygge bilfrie uteoppholdsarealer på terreng. Privat uteoppholdsareal er på balkong eller tak. Området er sykkel- og gangvennlig, hvor man enkelt kan bevege seg gjennom store deler av området nord-sør, øst-vest uten å krysse kjørefelt. Parkering av sykler foregår på terreng, i kjeller ved bod og i felles sykkelparkering i tilknytning til parkeringsanleggene. Bodareal vil være i kjeller for leilighetene, og i boligene for rekkehus og duplex. Dette oppfyller kravene til KPA §9.

### 5.5.1 Virkninger og konsekvenser av tiltaket

Boligbebyggelsen har en generell variasjon i byggehøyde mellom 4 til 5 etasjer med noen få utvalgte bygg opp til 6 etasjer. Lavere rekkehus på opptil 3 etasjer er plassert sentralt i KBA1 og BB2, og mot åpning mellom BB2 og Parken. Dette er for å gi liv til gårdsrommene, samt nedskalering ved viktige uteoppholdsarealer. Maks byggehøyde er satt 0,5 meter over tegnet gesims både for å tilgodese usikkerhet i terrengmodell, og for å gi mulighet for valg av møne i byggesak.

Planen **vi** ha positive konsekvenser for funksjonssammensettingen på Kokstad, da den introduserer en god mengde blandet bolig i et område med en stor andel næring, kontorer og handel. **Dette vil bidra til å gjøre Kokstad til en mere bærekraftig bydel med korte avstander mellom bolig og jobb, samt nærhet til bybanestopp mot sentrum.**

## 5.6 Uteoppholdsareal

For å sikre at det er nok uteoppholdsareal i prosjektet som følger kvalitetskravene til KPA er det utarbeidet MUA – planer (planer som viser uteoppholdsareal for hele planområdet). Det er vist planer for uteoppholdsareal med og uten at Ringveg vest er realisert. I tillegg er det utarbeidet MUA – planer, time for time, felt for felt, med og uten en realisering av ringveg vest. Disse er datert 17.06.24. Disse blir beskrevet nærmere i kapittel 5.6.1, og felles og privat uteoppholdsareal og i kapittel 5.6.2. Dette er også sikret gjennom bestemmelsene uteoppholdsarealer 3.1.1.5 og bestemmelser for hvert enkelt felt som inneholder bolig.

Bestemmelsene sikrer andelen felles og privat uteoppholdsareal i hvert enkelt felt. Bestemmelsene sikrer også mengde sol som skal være på bakkeplan ved vårjevndøgn, hvor mye MUA som kan etableres på tak av bebyggelsen, og hvordan uteoppholdsarealet skal utformes på dekket over parkeringskjeller.

I bestemmelsene 5.3.7 stilles det krav om ferdigstilling av leke – og øvrige uteoppholdsarealer. Videre også at disse skal være beplantet og ferdig møblert iht. utomhusplan for hvert byggetrinn i samsvar med godkjent rammetillatelse før midlertidig brukstillatelse eller ferdigattest gis for gjeldende byggetrinn.

### **5.6.1 Felles og privat uteoppholdsareal**

Det skal etableres minimum 40 m<sup>2</sup> uteoppholdsareal pr boenhet, hvorav maks 50 % er på tak/altan. Minimum 50 % skal utformes som fellesareal eller offentlig tilgjengelig areal og minst 50 % av enhetene skal ha privat uteoppholdsareal. Det skal skjermes mot vind, og halve arealet på bakkeplan skal ha sol i 4 timer ved vårjevndøgn. Som vist i MUA planene oppnås areal og kvalitetskrav for BB1, KBA1 og BB2 innenfor respektive formålsgrenser. For BB3 løses minimum 50% av uteoppholdsareal innenfor formålsgrensen. Resterende areal kompenseres i det nærliggende parkareal. Kvalitetskrav oppfylles for arealet samlet. BB4 oppnår arealkravene, men kvalitetskravet er satt til minimum 30% sol på vårjevndøgn på grunn av nærhet til park. Samlet gir planforslaget relativt lav bebyggelse og store grønne områder gode og solrike arealer for uteopphold. Se MUA planer med som dokumenterer areal og kvalitetskrav for alle boligformål samlet og hver for seg i et utvalgt tidsrom.

### **5.6.2 Minste uteoppholdsareal areal**

For å dokumentere at kravene til MUA er ivaretatt er det utarbeidet MUA- planer som viser felles og privat uteoppholdsareal tun for tun. I tillegg viser MUA- planer oversikt over areal som har sol mer enn 4 timer ved vårjevndøgn. MUA planene viser situasjon der Ringveg vest er realisert og en situasjon uten at Ringveg vest er realisert. Det er gjort fratrekk for areal som er brattere enn 1:3 og areal som er støyuksatt. I tillegg er det gjort fratrekk fra areal som kreves for HC-parkering, renovasjon og sykkelparkering. Figurene 49 og 50 viser MUA – plan som dokumenterer MUA kravene for hele planområdet med og uten Ringveg vest. Dette tilfredsstiller kravene til uteoppholdsareal §KPA14. Dette er sikret gjennom bestemmelse 3.1.1.1.5 samt i rekkefølgekravene i 5.3.

## MUA-OVERSIKT - UTEN RINGVEI VEST

Grønn skravur viser beregnet MUA per felt som ikke er sløyubett eller brøttere enn 1:3. LARK har beregnet faktisk innbefar disse sonene for areal som kreves for HC-parkerering, renoveggen, sykkelparkerings og areal brøttere enn 1:3. Dette er trukket fra i ett samlet område per felt. Plasseringen av disse funksjonene tilpasses til stuehusplanen i detaljfase, men plasseres hovedsakelig i områder som ikke møter krav om 4t sol ved våkjendag.

Tun 1, 2A og 2B oppnår mer >50% sol på våkjendag. Tun 3A og 3B oppnår ikke MUA-krav iht KPA, men dette kompenseres for med umiddelbar nærliggende parken.

Beregningene legger til grunn utseppholdsanseal på terreng, og privat utseppholdsanseal på balkonger. Støpserte er beregnet med gjennomsnitt 7 m<sup>2</sup> per boenhet.

Det er ikke regnet med private forstager på uteiden av tunet for hverken rekkehus eller leiligheter på bakkeplan. Det er heller ikke regnet utseppholdsanseal på tak.

- Utseppholdsanseal
- Areal brøttere enn 1:3
- Sløyubett
- Minste enn 4t sol på våkjendag
- Privat utseppholdsanseal
- Felles utseppholdsanseal med mer enn 4t sol på våkjendag

### MUA/TUN 01 - 10 boenhet

MUA-krav: 1 000 m<sup>2</sup>

- Utseppholdsanseal på terreng:
  - Faktisk brøttere enn 1:3: 0 m<sup>2</sup>
  - Renovalgrykket/HCP: 0 m<sup>2</sup>
- Egnet MUA på terreng: 816 m<sup>2</sup> inkludert:
  - privat utseppholdsanseal: 221 m<sup>2</sup>
  - felles utseppholdsanseal: 355 m<sup>2</sup>
- Balkong 7m<sup>2</sup> pr boenhet: 280 m<sup>2</sup>

**SUM MUA: 1 096 m<sup>2</sup> (109%),** inkludert 560m<sup>2</sup> felles (51%)  
 +4t sol på våkjendag i det felles areal: 427 m<sup>2</sup> (72%)

### LARVUAG

ca. 3 200 m<sup>2</sup> areal

### MUA/TUN 02 - 30 boenhet

MUA-krav: 3 000 m<sup>2</sup>

- Utseppholdsanseal på terreng:
  - Faktisk brøttere enn 1:3: 0 m<sup>2</sup>
  - Renovalgrykket/HCP: 46 m<sup>2</sup>
- Egnet MUA på terreng: 2967 m<sup>2</sup> inkludert:
  - privat utseppholdsanseal: 709m<sup>2</sup>
  - felles utseppholdsanseal: 2108m<sup>2</sup>
- Balkong 7m<sup>2</sup> pr boenhet: 581 m<sup>2</sup>

**SUM MUA: 3488 m<sup>2</sup> (116%),** inkludert 2108m<sup>2</sup> felles (60%)  
 +4t sol på våkjendag i det felles areal: 1358 m<sup>2</sup> (64%)

### MUA/TUN 03 - 35 boenhet

MUA-krav: 3 800 m<sup>2</sup>

- Utseppholdsanseal på terreng:
  - Faktisk brøttere enn 1:3: 0 m<sup>2</sup>
  - Renovalgrykket/HCP: 80 m<sup>2</sup>
- Egnet MUA på terreng: 3917 m<sup>2</sup> inkludert:
  - privat utseppholdsanseal: 128 m<sup>2</sup>
  - felles utseppholdsanseal: 2626 m<sup>2</sup>
- Balkong 7m<sup>2</sup> pr boenhet: 645 m<sup>2</sup>

**SUM MUA: 4582 m<sup>2</sup> (120%),** inkludert 2626m<sup>2</sup> felles (57%)  
 +4t sol på våkjendag i det felles areal: 1882 m<sup>2</sup> (72%)

### MUA/TUN 04 - 145 boenhet

MUA-krav: 5800 m<sup>2</sup>

- Utseppholdsanseal på terreng:
  - Faktisk brøttere enn 1:3: 311 m<sup>2</sup>
  - Renovalgrykket/HCP: 162 m<sup>2</sup>
- Egnet MUA på terreng: 6060 m<sup>2</sup> inkludert:
  - privat utseppholdsanseal: 2062 m<sup>2</sup>
  - felles utseppholdsanseal: 4498 m<sup>2</sup>
- Balkong 7m<sup>2</sup> pr boenhet: 915 m<sup>2</sup>

**SUM MUA: 7375 m<sup>2</sup> (127%),** inkludert 4498m<sup>2</sup> felles (61%)  
 +4t sol på våkjendag i det felles areal: 3558 m<sup>2</sup> (81%)

### DAK

ca. 6 800 m<sup>2</sup>

### MUA/TUN 05 - 107 boenhet

MUA-krav: 4280 m<sup>2</sup>

- Utseppholdsanseal på terreng:
  - Faktisk brøttere enn 1:3: 0 m<sup>2</sup>
  - Renovalgrykket/HCP: 40 m<sup>2</sup>
- Egnet MUA på terreng: 3538 m<sup>2</sup> inkludert:
  - privat utseppholdsanseal: 792 m<sup>2</sup>
  - felles utseppholdsanseal: 2735 m<sup>2</sup>
- Balkong 7m<sup>2</sup> pr boenhet: 752 m<sup>2</sup>

**SUM MUA: 4280 m<sup>2</sup> (100%),** inkludert 2735m<sup>2</sup> felles (64%)  
 +4t sol på våkjendag i det felles areal: 1025 m<sup>2</sup> (72%)

Figur 49- MUA plan uten Ringveg vest. Kilde HLM



Figur 50- MUA plan med Ringveg vest. Kilde HLM

Generelt for hele området og alle tun er at rekkehus, duplex bygg og leiligheter på bakkeplan får en privat sone på min 3 m ut fra fasaden. Leke- og oppholdsareal er i størst mulig grad plassert med litt avstand til den private sonen, samt på de mest solrike plassene i hvert tun. De er sentralt plassert og lett tilgjengelig fra alle boligene.

Veger som er lagt inn i tunene har minimum en universelt utformet trasé og skal i liten grad benyttes av private kjøretøy. Det er lagt til rette for brannoppstillingsplasser og tilkomst for utrykningskjøretøyer. Disse arealene er en del av oppholdsarealene så lenge de ikke har faste installasjoner som er til hinder for brannbil.

### 5.6.3 MUA plan for BB1

Felles uteoppholdsareal utgjør 2108kvm, hoveddelen av arealet ligger på kote +49 i søndre del av tunet. Mellom boligene i nordre del ligger terrenget på kote +50,5. Nord for tunet ligger

også et disponibelt areal som kobler seg på eksisterende terreng. Figur 51 og 52 viser MUA plan for BB1, med og uten Ringveg vest.

#### MUA-OVERSIKT - UTEN RINGVEI VEST

##### BB1 / TUN 1

Grønn skravur viser beregnet MUA per felt som ikke er støyutsatt eller brattere enn 1:3. LARK har beregnet fratrekk innenfor disse sonene for areal som kreves for HC-parkering, renovasjon, sykkelparkering og areal brattere enn 1:3. Dette er trukket fra i ett samlet område per felt.

BB1/ Tun 1 oppnår minst 4t sol på mer enn 50% av MUA ved vårjevndøgn.

Beregningene legger til grunn uteoppholdsareal på terreng, og privat uteoppholdsareal på balkonger. Sistnevnte er beregnet med gjennomsnitt 7 m<sup>2</sup> per boenhet.

Det er ikke regnet med private forhager på utsiden av tunet for hverken rekkehus eller leiligheter på bakkeplan. Det er heller ikke regnet uteoppholdsarealer på tak.



BB1/TUN 1 - 83 boenheter

MUA-krav: 3 320 m<sup>2</sup>

Uteoppholdsareal på terreng:

- Fratrekk brattere enn 1:3: 293 m<sup>2</sup>
- Renovasjon/sykkel/HCP: 19 m<sup>2</sup>

- Egnert MUA på terreng: 2 934 m<sup>2</sup>

Inkludert:

- privat uteoppholdsareal: 799 m<sup>2</sup>
- felles uteoppholdsareal: 2134 m<sup>2</sup>

- Balkong 7m<sup>2</sup> pr boenhet: 581 m<sup>2</sup>

Samlet MUA: 3 515 m<sup>2</sup> (106%), inkludert 2134m<sup>2</sup> felles (61%)  
 >4t sol på vårjevndøgn i det felles areal: 1358 m<sup>2</sup> (64%)

- Uteoppholdsareal
- Areal brattere enn 1:3
- Støyutsatt
- sol ved vårjevndøgn < 4t
- Privat uteoppholdsareal
- Felles uteoppholdsareal med mer enn 4t sol på vårjevndøgn



hlm

Figur 51- MUA-plan for BB1 uten Ringveg vest. Kilde HLM arkitektur

#### MUA-OVERSIKT - MED RINGVEI VEST

##### BB1 / TUN 1

Grønn skravur viser beregnet MUA per felt som ikke er støyutsatt eller brattere enn 1:3. LARK har beregnet fratrekk innenfor disse sonene for areal som kreves for HC-parkering, renovasjon, sykkelparkering og areal brattere enn 1:3. Dette er trukket fra i ett samlet område per felt.

BB1/Tun 1 oppnår minst 4t sol på mer enn 50% av MUA ved vårjevndøgn.

Beregningene legger til grunn uteoppholdsareal på terreng, og privat uteoppholdsareal på balkonger. Sistnevnte er beregnet med gjennomsnitt 7 m<sup>2</sup> per boenhet.

Det er ikke regnet med private forhager på utsiden av tunet for hverken rekkehus eller leiligheter på bakkeplan. Det er heller ikke regnet uteoppholdsarealer på tak.



BB1/TUN 1 - 83 boenheter

MUA-krav: 3 320 m<sup>2</sup>

Uteoppholdsareal på terreng:

- Fratrekk brattere enn 1:3: 293 m<sup>2</sup>
- Renovasjon/sykkel/HCP: 19 m<sup>2</sup>

- Egnert MUA på terreng: 2 768 m<sup>2</sup>

Inkludert:

- privat uteoppholdsareal: 717 m<sup>2</sup>
- felles uteoppholdsareal: 2051 m<sup>2</sup>

- Balkong 7m<sup>2</sup> pr boenhet: 581 m<sup>2</sup>

Samlet MUA: 3 349 m<sup>2</sup> (106%), inkludert 2051m<sup>2</sup> felles (61%)  
 >4t sol på vårjevndøgn i det felles areal: 1249 m<sup>2</sup> (61%)

- Uteoppholdsareal
- Areal brattere enn 1:3
- Støyutsatt
- sol ved vårjevndøgn < 4t
- Privat uteoppholdsareal
- Felles uteoppholdsareal med mer enn 4t sol på vårjevndøgn



hlm

Figur 52 – MUA-plan for BB1 med Ringveg vest. Kilde HLM arkitektur.

### 5.6.4 MUA i felt KBA1/BB2

Utearealene til KBA1 og BB2 er utformet som et stort samlet oppholdsareal, totalt ligger felles oppholdsareal her på 7134kvm, som i seg selv er større en parken.

Terrenget i KBA1 ligger mesteparten på kote +50. For BB2 stiger terrenget fra kote +44 ved adkomsten i øst til +50 i grensen mot KBA1. Oppholdsplassene ligger på henholdsvis +43, +45,5 og +49,5. Figur 53 og 54 viser MUA kravene for felt KBA1 med og uten Ringveg vest. Figur 55 viser MUA plan for felt BB2 uten Ringveg vest. Figur 56 viser MUA plan for felt BB2 med Ringveg vest.



MUA-OVERSIKT - UTEN RINGVEI VEST

**KBA1 / TUN 2A**

Grønn skravur viser beregnet MUA per felt som ikke er støytstilt eller brattene enn 1:3. LARK har beregnet fratrekk innenfor disse sonene for areal som kreves for HC-parkering, renovasjon, sykkelparkering og areal brattene enn 1:3. Dette er trukket fra i ett samlet område per felt.

KBA1/ Tun 2A oppnår minst 4t sol på mer enn 50% av MUA ved vårjevndøgn.

Beregningene legger til grunn uteoppholdsareal på terreng, og privat uteoppholdsareal på balkonger. Sistnevnte er beregnet med gjennomsnitt 7 m<sup>2</sup> per boenhet.

Det er ikke regnet med private forhager på utsiden av tunet for hverken rekkehus eller leiligheter på bakkeplan. Det er heller ikke regnet uteoppholdsarealer på tak.

- Uteoppholdsareal
- Areal brattene enn 1:3
- Støytstilt
- Mindre enn 4t sol på vårjevndøgn
- Privat uteoppholdsareal
- Felles uteoppholdsareal med mer enn 4t sol på vårjevndøgn



**KBA1/TUN 2A - 95 boenheter**  
MUA-krav: 3 900 m<sup>2</sup>

- Uteoppholdsareal på terreng:
- Fratrekk brattene enn 1:3: 0 m<sup>2</sup>
  - Renovasjon/sykkel/HCP: 80 m<sup>2</sup>
- Egnet MUA på terreng: 3917 m<sup>2</sup>
- inkludert:
- privat uteoppholdsareal: 1281 m<sup>2</sup>
  - felles uteoppholdsareal: 2636 m<sup>2</sup>
  - Balkong 7m<sup>2</sup> pr boenhet: 665 m<sup>2</sup>

**Samlet MUA: 4582 m<sup>2</sup> (120%),** inkludert 2636m<sup>2</sup> felles (57%)  
>4t sol på vårjevndøgn i det felles areal: 1692 m<sup>2</sup> (72%)

Figur 53- Viser MUA-plan for felt KBA1 uten Ringveg vest

**KBA1 / TUN 2A**

Grønn skravur viser beregnet MUA per felt som ikke er støytstilt eller brattene enn 1:3. LARK har beregnet fratrekk innenfor disse sonene for areal som kreves for HC-parkering, renovasjon, sykkelparkering og areal brattene enn 1:3. Dette er trukket fra i ett samlet område per felt.

KBA1/ Tun 2A oppnår minst 4t sol på mer enn 50% av MUA ved vårjevndøgn.

Beregningene legger til grunn uteoppholdsareal på terreng, og privat uteoppholdsareal på balkonger. Sistnevnte er beregnet med gjennomsnitt 7 m<sup>2</sup> per boenhet.

Det er ikke regnet med private forhager på utsiden av tunet for hverken rekkehus eller leiligheter på bakkeplan. Det er heller ikke regnet uteoppholdsarealer på tak.

- Uteoppholdsareal
- Areal brattene enn 1:3
- Støytstilt
- Mindre enn 4t sol på vårjevndøgn
- Privat uteoppholdsareal
- Felles uteoppholdsareal med mer enn 4t sol på vårjevndøgn



**KBA1/TUN 2A - 95 boenheter**  
MUA-krav: 3 800 m<sup>2</sup>

- Uteoppholdsareal på terreng:
- Fratrekk brattene enn 1:3: 0 m<sup>2</sup>
  - Renovasjon/sykkel/HCP: 80 m<sup>2</sup>
- Egnet MUA på terreng: 3823 m<sup>2</sup>
- inkludert:
- privat uteoppholdsareal: 1272 m<sup>2</sup>
  - felles uteoppholdsareal: 2551 m<sup>2</sup>
  - Balkong 7m<sup>2</sup> pr boenhet: 665 m<sup>2</sup>

**Samlet MUA: 4488 m<sup>2</sup> (118%),** inkludert 2551m<sup>2</sup> felles (57%)  
>4t sol på vårjevndøgn i det felles areal: 1702 m<sup>2</sup> (67%)

Figur 54- Viser MUA-plan for felt KBA1 med Ringveg vest

MUA-OVERSIKT - UTEN RINGVEI VEST

**BB2 / TUN 2B**

Grønn skravur viser beregnet MUA per felt som ikke er støyttsatt eller brattere enn 1:3. LARK har beregnet fratrekk innenfor disse sonene for areal som kreves for HC-parkering, renovasjon, sykkelparkering og areal brattere enn 1:3.

BB2/ Tun 2B oppnår minst 4t sol på mer enn 50% av MUA ved vårjevndøgn.

Beregningene legger til grunn uteoppholdsareal på terreng, og privat uteoppholdsareal på balkonger. Sistnevnte er beregnet med gjennomsnitt 7 m<sup>2</sup> per boenhet.

Det er ikke regnet med private forhager på utsiden av tunet for hverken rekkehus eller leiligheter på bakkeplan. Det er heller ikke regnet uteoppholdsarealer på tak.

BB2/TUN 2B - 145 boenheter  
MUA-krav: 5800 m<sup>2</sup>

Uteoppholdsareal på terreng:

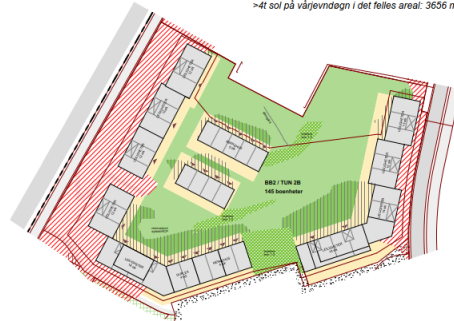
- Fratrekk brattere enn 1:3: 311 m<sup>2</sup>
- Renovasjons sykkel/HCP: 162 m<sup>2</sup>

Egnet MUA på terreng: 6560 m<sup>2</sup>  
inkludert:

- privat uteoppholdsareal: 2062 m<sup>2</sup>
- felles uteoppholdsareal: 4498 m<sup>2</sup>
- Balkong 7m<sup>2</sup> pr boenhet: 1015 m<sup>2</sup>

Samlet MUA: 7575 m<sup>2</sup> (131%), inkludert 4498m<sup>2</sup> felles (59%)  
>4t sol på vårjevndøgn i det felles areal: 3656 m<sup>2</sup> (81%)

- Uteoppholdsareal
- Areal brattere enn 1:3
- Støyttsatt
- Mindre enn 4t sol på vårjevndøgn
- Privat uteoppholdsareal
- Felles uteoppholdsareal med mer enn 4t sol på vårjevndøgn



hlm

Figur 55- Viser MUA-plan for tun BB2 uten Ringveg vest.

MUA-OVERSIKT - MED RINGVEI VEST

**BB2 / TUN 2B**

Grønn skravur viser beregnet MUA per felt som ikke er støyttsatt eller brattere enn 1:3. LARK har beregnet fratrekk innenfor disse sonene for areal som kreves for HC-parkering, renovasjon, sykkelparkering og areal brattere enn 1:3. Dette er trukket fra i ett samlet område per felt.

BB2/ TUN 2B oppnår minst 4t sol på mer enn 50% av MUA ved vårjevndøgn.

Beregningene legger til grunn uteoppholdsareal på terreng, og privat uteoppholdsareal på balkonger. Sistnevnte er beregnet med gjennomsnitt 7 m<sup>2</sup> per boenhet.

Det er ikke regnet med private forhager på utsiden av tunet for hverken rekkehus eller leiligheter på bakkeplan. Det er heller ikke regnet uteoppholdsarealer på tak.

BB2/TUN 2B - 145 boenheter  
MUA-krav: 5800 m<sup>2</sup>

Uteoppholdsareal på terreng:

- Fratrekk brattere enn 1:3: 311 m<sup>2</sup>
- Renovasjons sykkel/HCP: 73 m<sup>2</sup>

Egnet MUA på terreng: 6666 m<sup>2</sup>  
inkludert:

- privat uteoppholdsareal: 2165 m<sup>2</sup>
- felles uteoppholdsareal: 4501 m<sup>2</sup>
- Balkong 7m<sup>2</sup> pr boenhet: 1015 m<sup>2</sup>

Samlet MUA: 7754 m<sup>2</sup> (133%), inkludert 4501m<sup>2</sup> felles (59%)  
>4t sol på vårjevndøgn i det felles areal: 3473 m<sup>2</sup> (77%)

- Uteoppholdsareal
- Areal brattere enn 1:3
- Støyttsatt
- Mindre enn 4t sol på vårjevndøgn
- Privat uteoppholdsareal
- Felles uteoppholdsareal med mer enn 4t sol på vårjevndøgn



hlm

Figur 56 – viser MUA-plan for felt BB2 med Ringveg vest

**5.6.5 MUA i felt BB3**

Felles uteoppholdsareal utgjør 595 kvm, som ligger på boligenes østside. Terrenget ligger på tilsvarende kote boligene, hhv +38,5, +39 og +40. Boliger i BB3 har ikke noe eget lek-/oppholdsareal, der må tilsvarende funksjoner i parken benyttes. Figur 57 viser MUA plan uten Ringveg vest. Figur 58 viser MUA – plan med Ringveg vest.

## MUA-OVERSIKT - UTEN RINGVEI VEST

### BB3 / TUN 3B

Grønn skravur viser beregnet MUA per felt som ikke er støysatt eller brattere enn 1:3. LARK har beregnet fratrekk innenfor disse sonene for areal som kreves for HC-parkering, renovasjon, sykkelparkering og areal brattere enn 1:3. Dette er trukket fra i ett samlet område per felt.

BB3/ Tun 3B oppnår ikke MUA-krav iht KPA, men dette kompenseres for med umiddelbar nærhet til parken.

Beregningene legger til grunn uteoppholdsareal på terreng, og privat uteoppholdsareal på balkonger. Sistnevnte er beregnet med gjennomsnitt 7 m<sup>2</sup> per boenhet.

Det er ikke regnet med private forhager på utsiden av tunet for hverken rekkehus eller leiligheter på bakkeplan. Det er heller ikke regnet uteoppholdsarealer på tak.



#### BB3/TUN 3B - 40 boenheter

MUA-krav: 1 600 m<sup>2</sup>

Uteoppholdsareal på terreng:

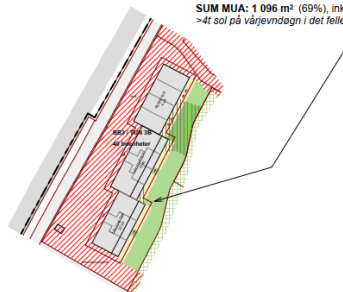
- Fratrekk brattere enn 1:3: 0 m<sup>2</sup>
- Renovasjon/sykkel/HCP: 0 m<sup>2</sup>

Egnet MUA på terreng: 816 m<sup>2</sup>  
inkludert:

- privat uteoppholdsareal: 221 m<sup>2</sup>
- felles uteoppholdsareal: 595 m<sup>2</sup>

Balkong 7m<sup>2</sup> pr boenhet: 280 m<sup>2</sup>

**SUM MUA: 1 096 m<sup>2</sup> (69%), inkludert 595m<sup>2</sup> felles (54%)**  
>4t sol på vårjevndøgn i det felles areal: 437 m<sup>2</sup> (73%)



Figur 57- viser MUA-plan for felt BB3 Utan Ringveg vest.

## MUA-OVERSIKT - MED RINGVEI VEST

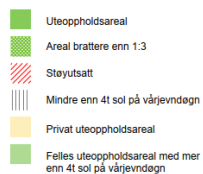
### BB3 / TUN 3B

Grønn skravur viser beregnet MUA per felt som ikke er støysatt eller brattere enn 1:3. LARK har beregnet fratrekk innenfor disse sonene for areal som kreves for HC-parkering, renovasjon, sykkelparkering og areal brattere enn 1:3. Dette er trukket fra i ett samlet område per felt.

BB3/ Tun 3B oppnår ikke MUA-krav iht. KPA. **Dette kompenseres for med umiddelbar nærhet til parken.**

Beregningene legger til grunn uteoppholdsareal på terreng, og privat uteoppholdsareal på balkonger. Sistnevnte er beregnet med gjennomsnitt 7 m<sup>2</sup> per boenhet.

Det er ikke regnet med private forhager på utsiden av tunet for hverken rekkehus eller leiligheter på bakkeplan. Det er heller ikke regnet uteoppholdsarealer på tak.



#### BB3/TUN 3B - 40 boenheter

MUA-krav: 1 600 m<sup>2</sup>

Uteoppholdsareal på terreng:

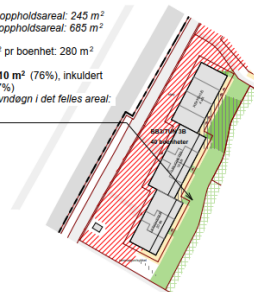
- Fratrekk brattere enn 1:3: 0 m<sup>2</sup>
- Renovasjon/sykkel/HCP: 149 m<sup>2</sup>

Egnet MUA på terreng: 930 m<sup>2</sup>  
inkludert:

- privat uteoppholdsareal: 245 m<sup>2</sup>
- felles uteoppholdsareal: 685 m<sup>2</sup>

Balkong 7m<sup>2</sup> pr boenhet: 280 m<sup>2</sup>

**SUM MUA: 1 210 m<sup>2</sup> (76%), inkludert 685m<sup>2</sup> felles (57%)**  
>4t sol på vårjevndøgn i det felles areal: 510 m<sup>2</sup> (74%)



Figur 58- Viser MUA-plan for felt BB3 med Ringveg vest.

### 5.6.6 MUA i felt BB4

Felles uteoppholdsareal utgjør 2735 kvm. Arealene avsatt for lek/opphold ligger på kote +40. Uteoppholdsarealene kobler seg på den fremtidige parken. Figur 59 vider MUA plan for BB4 uten Ringveg vest. Figur 60 viser MUA plan for felt BB4 med Ringveg vest.

Arealene over er hentet fra MUA-plan og utgjør delen av utearealene som er felles og egnet iht. MUA. Totale arealet for hvert tun er større. For samlet oversikt se MUA-plan.

## MUA-OVERSIKT - UTEN RINGVEI VEST

### BB4 / TUN 3A

Grønn skravur viser beregnet MUA per felt som ikke er støysatt eller brattere enn 1:3. LARK har beregnet fratrekk innenfor disse sonene for areal som kreves for HC-parkering, renovasjon, sykkelparkering og areal brattere enn 1:3. Dette er trukket fra i ett samlet område per felt.

BB4/ Tun 3A oppnår ikke MUA-krav iht KPA, men dette kompenseres for med umiddelbar nærhet til parken.

Beregningene legger til grunn uteoppholdsareal på terreng, og privat uteoppholdsareal på balkonger. Sistnevnte er beregnet med gjennomsnitt 7 m<sup>2</sup> per boenhet.

Det er ikke regnet med private forhager på utsiden av tunet for hverken rekkehus eller leiligheter på bakkeplan. Det er heller ikke regnet uteoppholdsarealer på tak.

BB4/TUN 3A - 107 boenheter  
MUA-krav: 4280 m<sup>2</sup>

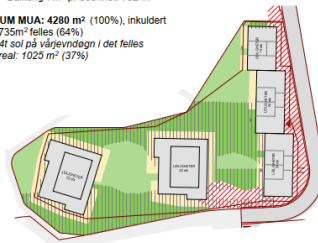
Uteoppholdsareal på terreng:

- Fratrekk brattere enn 1:3: 0 m<sup>2</sup>
- Renovasjon/sykkel/HCP: 40 m<sup>2</sup>

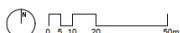
Egnet MUA på terreng: 3528 m<sup>2</sup>  
inkludert:

- privat uteoppholdsareal: 793 m<sup>2</sup>
- felles uteoppholdsareal: 2735 m<sup>2</sup>
- Balkong 7m<sup>2</sup> pr boenhet: 752 m<sup>2</sup>

**SUM MUA: 4280 m<sup>2</sup>** (100%), inkludert 2735m<sup>2</sup> felles (64%)  
>4t sol på vårjevndøgn i det felles areal: 1025 m<sup>2</sup> (37%)



- Uteoppholdsareal
- Areal brattere enn 1:3
- Støysatt
- Mindre enn 4t sol på vårjevndøgn
- Privat uteoppholdsareal
- Felles uteoppholdsareal med mer enn 4t sol på vårjevndøgn



Figur 59- Figur 59 viser MUA-plan for felt BB4 uten Ringveg vest.

## MUA-OVERSIKT - MED RINGVEI VEST

### BB4 / TUN 3A

Grønn skravur viser beregnet MUA per felt som ikke er støysatt eller brattere enn 1:3. LARK har beregnet fratrekk innenfor disse sonene for areal som kreves for HC-parkering, renovasjon, sykkelparkering og areal brattere enn 1:3. Dette er trukket fra i ett samlet område per felt.

BB4/ Tun 3A oppnår ikke MUA-krav iht KPA. **Dette kompenseres for med umiddelbar nærhet til parken.**

Beregningene legger til grunn uteoppholdsareal på terreng, og privat uteoppholdsareal på balkonger. Sistnevnte er beregnet med gjennomsnitt 7 m<sup>2</sup> per boenhet.

Det er ikke regnet med private forhager på utsiden av tunet for hverken rekkehus eller leiligheter på bakkeplan. Det er heller ikke regnet uteoppholdsarealer på tak.



BB4/TUN 3A - 107 boenheter  
MUA-krav: 4 280 m<sup>2</sup>

Uteoppholdsareal på terreng:

- Fratrekk brattere enn 1:3: 0 m<sup>2</sup>
- Renovasjon/sykkel/HCP: 40 m<sup>2</sup>

Egnet MUA på terreng: 3 736 m<sup>2</sup>  
inkludert:

- privat uteoppholdsareal: 640 m<sup>2</sup>
- felles uteoppholdsareal: 2 688 m<sup>2</sup>
- Balkong 7m<sup>2</sup> pr boenhet: 752 m<sup>2</sup>

**SUM MUA: 4 280 m<sup>2</sup>** (100%), inkludert 2 688m<sup>2</sup> felles (63%)  
>4t sol på vårjevndøgn i det felles areal: 1056 m<sup>2</sup> (38%)

- Uteoppholdsareal
- Areal brattere enn 1:3
- Støysatt
- Mindre enn 4t sol på vårjevndøgn
- Privat uteoppholdsareal
- Felles uteoppholdsareal med mer enn 4t sol på vårjevndøgn



Figur 60. viser MUA-plan for felt BB4 med ringveg vest.

## 5.6.7 Andre uteoppholdsareal

### 5.6.7.1 Leke- og aktivitetsfunksjoner

Areal avsatt til lek/opphold er tenkt som et felles møtested med bord og benker, mulighet for grill og evt. en oppholdsplass under tak/ pergola. Leken skal tilpasses de minste barna med varierende funksjoner og gjerne ha et fokus på flerbruk. Slik at det ikke blir en ubrukt lekeplass dersom det ikke bor barn i direkte nærhet. Beboerne kan selve være med på å tilpasse aktivitetene på plassene. Kanskje det kommer opp noen mindre pallekarmer for småskala dyrking.

#### 5.6.7.2 Møteplasser, gater, parker, gatetun, torg ol.

Gatetun og torg sør i området skal primært kun avvikle trafikk av varelevering, renovasjon samt henting og levering til barnehagen for dem som kommer med bil. Utover dette ønskes det at de harde dekkene som både torg og gatetun utgjør blir brukt til aktiviteter for de større barna og/eller voksne. F. eks. landhockey, skating, basket, paradiset, hoppetau mm. For punkthusene ligger deres oppholdsareal opp mot gatetunet slik at også gaten tas inn i aktivitetene.

Torget har også en øvre del opp mot gangbroen til Birkelandskiftet terminal, her kan kommende næring eks. vis ha uteservering, salgsboder mm.

Parken er sentralt plassert i området og har gode solforhold. Den skal opparbeides som en grønn lunge der man bevarer mye av dagens terreng og delvis vegetasjon i øst. Sentralt i parken renner en bekk, det bør tilrettelegges for å komme ned til bekken i den vestre delen. Der eksisterende terreng ikke kan bevares bør parken etableres med åpne flater for å fungere som naturlig sted å sette/legge seg ned for brukerne av parken.

Midt i parken etableres det en parsellhage for mindre parseller, og i tilknytning til den et drivhus med tilhørende oppholdsplass og ev. noe lek for de minste barna. Dette vil bli et fremtidig samlingspunkt for hele nabolaget.

Den delen av parken som vender mot torget kan opparbeides med aktiviteter for de eldre barna. De mest fysiske aktivitetene bør plasseres mot torget og kan også gjerne få trekke ut på torget. Mens litt roligere funksjoner kan vende inn mot parken og BB4. Det bør også etableres sittegrupper i denne sonen for roligere aktivitet som spill eller for de som bare vil henge/se på.

#### **5.6.8 Blågrønnstruktur, ivaretagelse av eksisterende og eventuell ny vegetasjon.**

Eksisterende bekk i området vil til dels bli beholdt. For arealet der barnehagen etableres kommer bekken å legges i rør. Der vil det istedenfor etableres en åpen overvannskanal som fører dagvann ned til bekken. Overvann fra torget er ikke koblet på kanalen for å unngå å lede vann fra trafikkareal gjennom barnehagen. Bekken skal helt eller delvis åpnes opp og reetableres da den må dimensjoneres iht flomvannføringen. Kantene skal utformes slik at man kan komme ned til vannet og uten at det skapes høye kanter eller behov for gjerder. Kantsonen og vegetasjonen skal tilpasses et naturlig uttrykk.

Bekken er i plankart regulert til hensynssone H540 grønnstruktur med en bredde på 10 meter på hver side, og en kantsoner på 5 meter som viser som viser kantvegetasjon. Det tillates ikke bygg innenfor kantsonen. Bestemmelsen 3.4.1.1 legger videre til rette for at f\_NSV1 skal åpnes og reetableres i størst mulig grad. Bekken skal tilrettelegges som et attraktivt element i utformingen av parken f\_PA1 og f\_PA2.

Det er satt av felt for bevaring av eksisterende terreng og vegetasjon, der vi ser at det er mulig rent terrengmessig. Dette gjelder en kolle i barnehagen samt skråninger ned mot bekken i østre del av parken. Plassene er angitt i Illustrasjonsplanen. Ny vegetasjon i parken og i soner mellom nye bygg og veg skal være av sorter som til vanlig vokser i regionen, helst med norsk opprinnelse. Inne i tunene og i tilknytning til de private hagene kan man bruke mer kultiverte og importerte sorter. For å forsterke koblingene til dyrking bør det plantes frukttrær og bærbusker på fellesarealene.



Figur 61- Viser park, barnehageareal og torg vist i illustrasjonsplan. Kilde: Smedsvig

Turveger og stier i tilknytning til planområdet

Eksisterende gang og-sykkelveg langs Ytrebygdsvegen er en del av planområdet og det lages påkoblinger fra BAA, f\_TO, BB3, f\_PA1/3, BB2/KBA1 og BB1.

For gang-/sykkelveg langs flyplassen lages en påkoblende gang-/sykkelveg parallelt med ny adkomstveg i øst samt med trinnfri adkomst til BAA. Turveg til gruset plass ved Birkelandsvatnet påkobles med en sti fra gangvegen til BB1.

## 5.7 Universell utforming

Planforslaget oppfyller kravene i KPA § 15 universell utforming ved å legge til rette for utearealer og gangveger til bolig og/eller funksjoner i park. Felles oppholdsarealer skal utformes iht. krav om universell utforming, per dags dato er det Byggteknisk forskrift (TEK 17) som er gjeldende. Dersom det utkommer en oppdatert TEK før detaljprosjekteringsfasen av delområdene er **starter** opp, bør man forholde seg til siste versjon av TEK.

Det er lagt opp til et gangvegsystem internt i området fra sør til nord. Maks. helning for gangvegene er 1:15 med et unntak i BB2 der man for en kort strek har en helning på 1:12.

Fra nord starter gangvegen ved eksisterende gang- og sykkelbru, som forbinder bolig- og næringsområde, samt bybanestoppet Kokstad med det nye boligområdet på Brakehaugen. Herfra går den universelt utformede traseen gjennom BB1, der man enten kan ta den vestre vegen med en helning på 1:15 ned til fotgjengerfelt over adkomstvegen til området. Eller man kan holde mot øst og velge en litt slakere trase, som kobler seg på den nye gang-/sykkelvegen som løper parallelt med adkomstvegen.



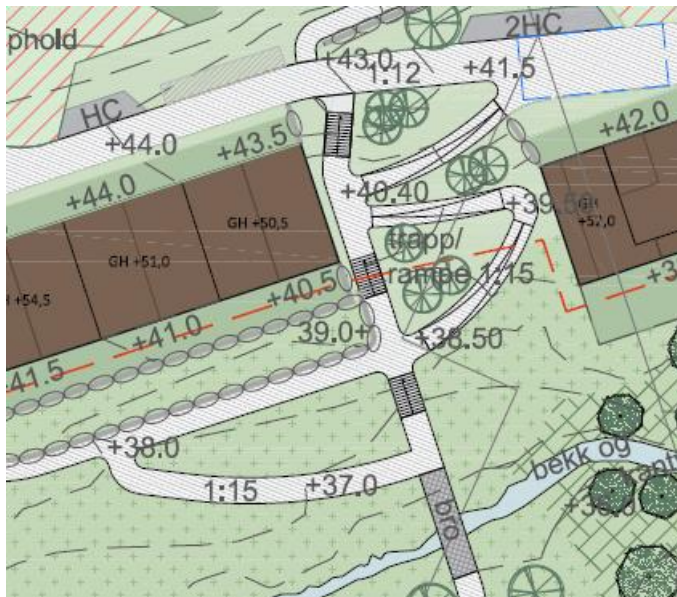
Figur 62- Gangtraseer fra BB1 og sørver.

Etter kryssing av fotgjengerfeltet går gangvegen fra adkomstpartiet til butikk/næring i KBA1 på vestsiden av KBA1 med en helning på 1:15, vegen kommer inn i gårdsrommet i skillet mellom felt KBA1 og BB2.



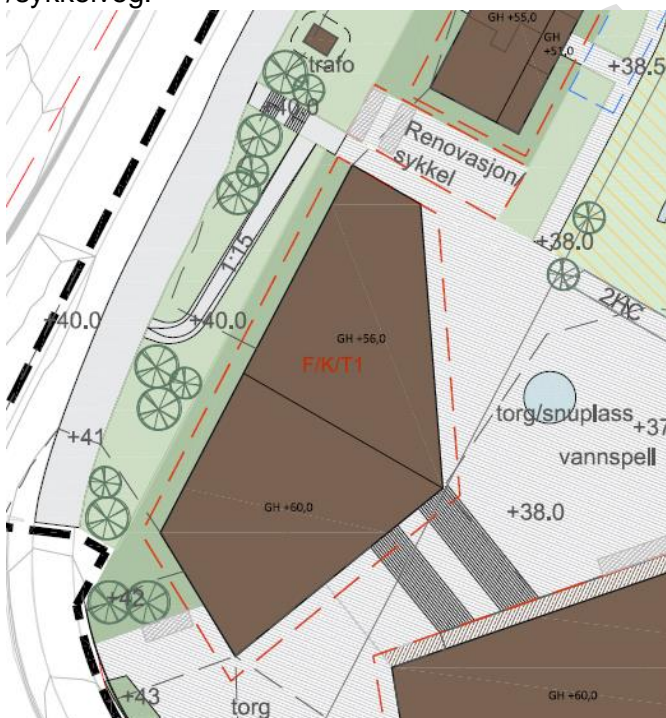
Figur 63- Gangveg vest for KBA1

Videre går man langs vegnettet i BB2 sørver mot parken, her er det et kort parti der vegen har en helning på 1:12. Allmenningen åpner seg opp mot parken med en gangveg på 1:15.



Figur 64- Almenning fra BB2 til parken

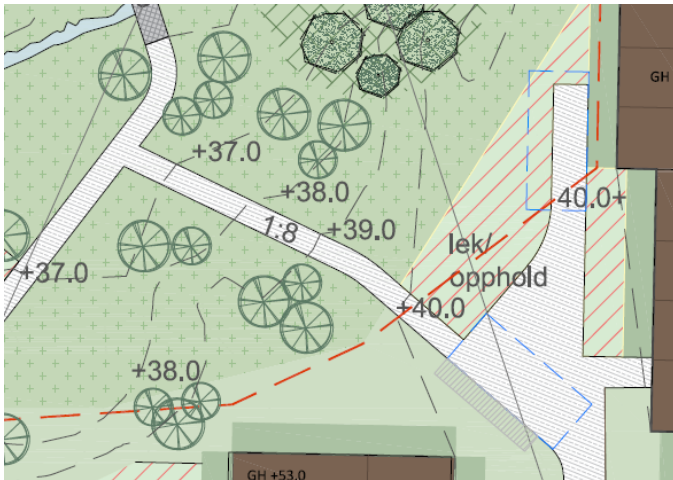
Fra bekket i parken og sørover mot torget er gangvegen kun svakt hellende. Fra torget og videre opp mot eksisterende gang-sykkelnettverk og gangbroen til bybanestoppet Birkelandsskiftet går vegen ut mellom BB3 og F7K/T1 for så å koble seg på eks. gang-/sykkelveg.



Figur 65- Gangveg fra torg til eks. gang-/sykkelveg i sør

Der det vil gi for store terrenginngrep har det blitt tilrettelagt med **trinnsfire** gangveger med helning på henholdsvis 1:8 og 1:10. Det gjelder forbindelsen mellom oppholdsarealer i BB4 og parken. Samt en gangveg mellom BB2 og KBA1.





Figur 66- Gangforbindelse mellom BB4 og parken.



Figur 67- Gangforbindelse mellom BB2 og KBA1.

### 5.7.1 Hvordan barrierer som murer, høydeforskjeller tilpasses i planforslaget

Murer er i størst mulig grad satt til maks 1,5-2m deretter, om høydeforskjellen er større og det er plass terrasseres terrenget med flere murer. Er terrassering ikke mulig legges det til grunn for et grøntareal i bunn av muren for å myke opp inntrykket og etter hvert la klatreplanter dekke muren.

## 5.8 Konsekvensutredning

I dette kapitlet blir konsekvensutredningen for naturmangfold, og vedleggene med tiltakshavers egne kommentarer til KU naturmangfold datert 13.01.2023 og tiltakshaver kommentarer til tilleggsnotat KU naturmangfold datert 09.11.2023 gjennomgått. Disse tilleggsnotatene blir nærmere presentert i kapittel 5.8.4. Notatene presenterer forhold som tiltakshaver mener må belyses, og som ikke fremkommer når man kun legger Miljødirektoratet veileder for konsekvensanalyser av klima og miljø M-1941 til grunn.

### 5.8.1 Verdivurdering

Konsekvensutredningen for naturmangfold viser at de største verdiene i planområdet tilknyttes funksjonsområde til åkerrike (CR), som er en av Norges mest fåtallige hekkefugler. Funksjonsområdet har svært stor verdi. Ellers er området preget av eksisterende utbygging og intakt og gjengrodd kulturmark med stort innslag av fremmedarter.

Øvrige grøntområder får noe verdi som habitat for vanlige arter. I kommunens kart for blågrønne strukturer er det avsatt økologiske korridorer som vurderes å ha redusert sammenbindingsfunksjon og egnet for mange organismegrupper på grunn av vesentlige barrierer.

Ellers er området preget av eksisterende utbygging og intakt og gjengrodd kulturmark med stort innslag av fremmedarter.

### 5.8.2 Påvirkning og konsekvens

Tiltaket vil føre til en transformasjon av hele planområdet. Dette medfører at store deler av den registrerte åkerrikslokaliteten vil gå tapt. Arealbeslag i øvrige grøntområder vil føre til tap for flere arter som er vanlige i distriktet.

Sammenlignet med dagens miljøtilstand vurderes det at den samlede konsekvensen for tiltaket og 0- alternativet er svært stor negativ for naturmangfoldet, siden begge alternativer vil føre til den høyeste konsekvensgraden for et delområde med stor verdi.

Registrerte naturverdier, påvirkninger og konsekvens av tiltaket er oppsummert i følgende tabell.

Konsekvensutredningen blir videre omtalt under kapittel 5.8.3. Her vil også 0-alternativet bli videre omtalt.

Det er planlagte hage og bebyggelse i vegetasjonsbelte som er avsatt som økologisk korridor nord innenfor planavgrensningen. Sammenlignet med dagens miljøtilstand vurderes at den samlede konsekvensen for tiltaket og for 0-alternativet som svært negativ for naturmangfoldet, siden begge alternativer vil føre til den høyeste konsekvensgraden for et delområde med svært stor verdi.

Vurderinger	Delområde	Verdi	Dagens tilstand	0-alt.	Birkelandshagen
Konsekvens for delområder	1 Åkerrikslokalitet	Svært stor	0	Svært alvorlig miljøskade (- - -)	Svært alvorlig miljøskade (- - -)
	2 Influensområde	Noe	0	Noe miljøskade (-)	Noe miljøskade (-)
Avveininger	Begrunnelse for vektlegging			Ingen delområder vektlagt	Ingen delområder vektlagt
Samlet konsekvens	Samlet konsekvens		0	Svært stor negativ konsekvens	Svært stor negativ konsekvens
	Begrunnelse		Tap av funksjonsområde til kritisk truet art med konsekvensgrad svært alvorlig miljøskade vil ha svært stor negativ konsekvens for naturmangfoldet i influensområdet.		

Figur 68- figur som oppsummerer naturverdier, påvirkninger og konsekvenser av tiltaket.

### 5.8.3 0-alternativet

Ifølge tilleggsnotat til konsekvensutredning for naturmangfold i forbindelse med omregulering av Birkelandshagen, som er utarbeidet av rådgivende biologer AS, blir 0- alternativet presentert på følgende måte:

- Ifølge Miljødirektoratets veileder M-1941 skal 0-alternativet blant annet inkludere vedtatte planer og tiltak. Da planområdet allerede er regulert til næringsformål vil vedtatt plan medføre vesentlige endringer for naturmangfoldet dersom den blir realisert. Påvirkningene som følge av 0-alternativet (næringsbygg) er omtrent i samme grad som det vurderte tiltaket (boligbygg). 0- alternativet vurderes samlet å ha svært stor negativ konsekvens (- - -) for naturmangfoldet knyttet til influensområdet sammenlignet med dagens miljøstatus. Grunnen til den negative konsekvensen til

vedtatt plan vil være tap av hekkeområde for den kritisk truede (CR, artsbanken 2021) åkerriksen.

- Det fastsettes et sammenligningstidspunkt som vanligvis er på 2 år frem i tid for 0-alternativet, det vi si omtrent den tiden det tar å bygge ut boligområdet som er konsekvensutredet. Da denne reguleringsplanen er stor og vil ha en etappevis utbygging vil en mer realistisk tidsramme for utbyggingen være 8-15 år. Det går ut ifra at den gjeldende og vedtatte planen for næringsområde gjennomføres og utbygges i denne perioden, hvis planene for boligområdet som konsekvens utredes ikke gjennomføres.

#### 5.8.4 Tilleggsnotat

I tillegg til konsekvensvurderingen for naturmangfold og tilleggsnotatet KU naturmangfold, som har blitt utarbeidet av Rådgivende biologer, har tiltakshaver utarbeidet to tilleggsnotater jf. kapittel 5.8. Dette blir nærmere diskutert i avsnittene nedenfor. Disse notatene vil også bli lagt ved saken som vedlegg.

Det er i tillegg nødvendig å se matjordplanen som er utarbeidet av NIBIO i sammenheng med konsekvensutredningen. Matjordplanen er nærmere beskrevet under kapittel 3.1.26 Matjord og kapittel 5.12.2 som viser videre til hvordan matjorden skal ivaretas og benyttes. Ved at en vil ta vare på nærmere 14 daa av matjord, er noe som også vil kunne påvirke området der det er observert åkerrikse.

##### 5.8.4.1 Kvalitet på funksjonsområdet

Det er totalt gjort tre observasjoner av åkerrikse i området i perioden 2019-2020. Det er ikke gjort observasjoner etter dette. Sommeren 2023 ble det satt ut lytteutstyr, (her foreligger det egen rapport).

Fravær av observasjoner de siste årene og gjennom en grundig observasjon sommeren 2023 med lytteutstyr, er det rimelig å spørre om kvaliteten på dette området **er mindre god en andre** funksjonsområder i vårt fylke og landet ellers, der observasjonene er mer regelmessige. Området er relativt lite, ca. 20 daa. I tiltaksplaner for bevaring av åkerrikse pekes det på at områder med tiltak bør være på 40 -50 daa. Dette området har blitt slått maskinelt, normalt to ganger per år og er ikke et «naturlig» fremkommet habitat som fuglen normalt foretrekker. Det er ikke påvist hekking av åkerrikse i området, ei heller gjentakende hekking. KU og tilleggsnotatet til KU går ikke nærmere inn på slike vurderinger, og vi mener det er verdt å ta dette med i en samlet vurdering.

##### 5.8.4.2 Utvikling av miljøstand ved fravær av utbygging

Dersom planen som nå omsøkes ikke blir godkjent og det eventuelt skulle nedlegges et bygge- og deleforbud på eksisterende vedtatt plan for området, er det stor sannsynlighet for at det aktuelle området vil gro igjen på sikt.

Det samme området har påvist gode matjordressurser på vel 14 daa, som i dag ikke benyttes. Dette området sammenfaller for åkerrikse se figur 17 og 18 i kap3.1, (og egen matjordplan).

Dersom dette området ikke blir tatt i bruk gjennom reguleringsplanen, vil trolig også en gjengroing redusere kvaliteten på matjorden som er der i dag. Samtidig som funksjonsområdet for åkerriksen gradvis vil bortfalle.

#### 5.8.4.3 Avbøtende tiltak

Ved bruk av området, blir det gjennom reguleringsplanen mest sannsynlig pålagt flytting av matjorden. På den måten kan denne ressursen benyttes til dyrking på andre lokaliteter, i motsetning til å ligge uvirksom i dag.

I kapittel 3.1. er matjord og jordressurser beskrevet. Her er også verdien beskrevet, og hvordan en skal ivareta de ulike jordsjiktene, hvordan matjord skal flyttes og eventuelt mellomagres og eventuelt benyttes på andre mottaksarealer. Dette er ivaretatt i bestemmelse 2.7.7 og 5.1.1.2.

Bestemmelse 2.8.4 sikrer at det ikke tillates oppstart av anleggsarbeid/sprengningsaktivitet i perioden for hekke -og yngletid april -juni av hensyn til fugl, fisk og pattedyr.

Eksisterende bekk f\_NSV1 skal åpnes og reetableres. Bekken skal tilrettelegges som et attraktivt element i utformingen av parken. Dette er sikret i bestemmelse 3.4.1.1

#### 5.8.5 Ringveg vest

I tillegg vil også planlagt og regulert trasé for Ringveg vest (byggetrinn 3), som grenser til østlige deler av planområdet, kunne medføre store endringer for naturmangfoldet innenfor planområdet. I konsekvensutredningen for naturmangfold ble midlertidig ikke Ringveg vest inkludert i 0-alternativet på grunn av usikkerhet i når byggetrinn 3 vil kunne realiseres.

Ved å justere sammenligningsåret fra 2 år til mellom 8-15 år, kan en sannsynliggjøre at byggetrinn 3, vedtatt politisk og har sikret finansiering, bør inkluderes i 0-alternativet for realiseringen av Ringveg vest. Utbygging av Ringveg vest vil i seg selv kunne medføre svært stor negativ konsekvens for naturmangfoldet, i forhold til tap av omtrent halvparten av funksjonsområdet til åkerrike, samt negativ påvirkning fra støy i anleggsperiode og etter ferdig etablert vei.

I tillegg til konsekvensvurderingen for naturmangfold har tiltakshaver utarbeidet et notat som inneholder kommentarer om forhold som må belyses, men som ikke fremgår av Miljødirektoratets veiledning for konsekvensanalyser av klima og miljø (1942.2021). Dette notatet inkluderer også en matjordplan for området, som bør vurderes i sammenheng med de øvrige forholdene.

### 5.9 Levekår og folkehelse

Reguleringsplanen bidrar med å oppnå kommunen sine mål for folkehelse og levekår jf. KPA 7, ved å legge til rette for en variert boligstruktur og boligtyper. Denne variasjonen vil bidra til mangfold og ulike typer husholdninger som enslige, førstegangsetablerere, familier, barnefamilier og eldre. Dette vil fremme inkludering og sosialt felleskap. Bygningsstrukturen danner en rekke av møteplasser, grøntområder, torg, strøk og sambruksområder som har ulike karakterer og appellerer til variert bruk.

Planen legger til rette for gode uteoppholdsarealer i form av privat og felles uteoppholdsarealer, samt en park på 6200 m<sup>2</sup> der det legges til rette for rekreasjon og aktivitet. Det legges til rette for dyrkingsarealer og ulike møteplasser i form av lekeplasser og plasser som kan tilrettelegges for ulike aktiviteter for barn og ungdom.

Variasjon i boligtyper og -størrelser, samt god utnyttning av areal og fleksibilitet både internt i boenheter, og i byggenes struktur, er viktig for å sikre et stabilt og inkluderende bomiljø.

Det er lagt til rette for gode gang – og sykkelforbindelser internt i området og som sikrer enkel og trygg adgang til offentlig transport på Birkelandskiftet eller på Bybanestoppet på

Kokstad. Dette er tiltak som vil være med på å øke gange og sykkelandelen og redusere personbiltransporten og er med på å bedre folkehelsen.

Sandsli har en nettotilflytning av barnefamilier på 5,7 som er det nest høyeste i kommunen, kun Kyrkjjetangen har en større nettotilflytning. Omfang av den store nettotilflytningen kan skyldes størrelsen på boliger, bomiljø generelt eller god tilgang til friområder og andre nærmiljøkvaliteter. Dette viser at Sandsliområdet er et område uten store levekårsutfordringer og at reguleringsplanforslaget ikke vil ha noen negativ effekt på levekår.

## 5.10 Mobilitet og samferdsel

### 5.10.1 Overordnede mål for trafikksikkerhet og mobilitet

Reguleringsplanen bygger oppunder trafikksikringsplanen for Bergen kommune 2020-2025 og kommuneplanens samfunnsdel og arealdel som legger opp til en foretting ved senterområdene og langs bybanestoppene. I disse områdene skal gange og sykkel være den prioriterte transportformen. Punktet 5.7.2 viser konkret hvordan en bygger oppunder Bergen kommune sin gåstrategi og fremmer myke trafikanter ved å legge til rette for interne gangveger og gang – og sykkelveg som omkranser området.

### 5.10.2 Gange

Eksisterende gang-/sykkelveger langs Ytrebygdsvegen og Flyplassvegen ligger parallelt med planområdet i sør og vest. Som en del av hovedgang-/sykkelnettverket vil det komme en ny trasé øst for planområdet som kobler seg på gs-vegen langs Flyplassvegen i sør og gs-vegen langs Ytrebygdsvegen ved rundkjøringen i nord.

Internt i prosjektet ligger det også et gangnettverk som gjør at man kan komme seg fra nord til sør på en trygg måte og nesten helt uten å måtte gå langs de trafikkerte vegen rundt.

#### 5.10.2.1 Snarveger gjennom og ut av området

Det er lagt opp til flere snarveger ut fra området til gs-vegen langs Ytrebygdsvegen, 6 av dem er trinnfire koblinger, der 2 av dem også har trappeforbindelse. Fra f\_TO, mellom BB3 og BB2, fra BB2, mellom BB2 og KBA1 samt fra BB1. Mens det også er 2 påkoblinger med trapp fra leilighetsblokkene i BB3. Internt er det også snarveger fra BB4 til parken, fra BB3 gjennom barnehagen til parken og internt i BB2/KBA1.

#### 5.10.2.2 Gang- og skoleveger innenfor planområdet

Det interne gangsystemet gjør at man fra alle feltene kan finne kort og trygg veg ut til eks. Gang-/sykkelveger samt bybanestopp. Derfra er det eksisterende gangtraseer som vil lede en videre til en av de nærliggende skolene.

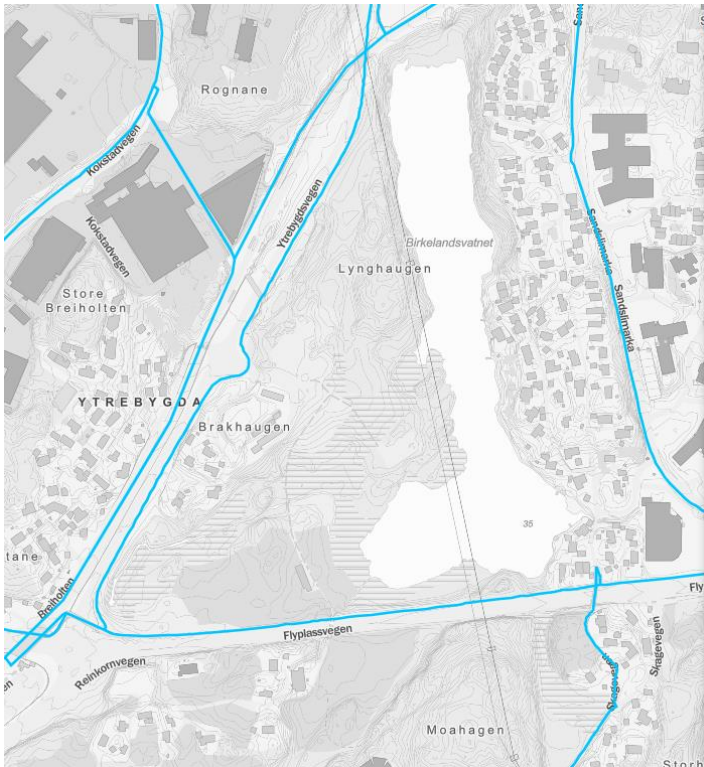
#### 5.10.2.3 Gangruter som er universelt utformede, og trafikksikkerhet knyttet til kryssing av vei

I sør sikrer planforslaget universell utformet planfri kryssing av Ytrebygdsveien fra planområdet og til kollektivknutepunktet i Birkelandskrysset. I nordvest er det sikret en universell utformet planfrikryssing over Ytrebygdsveien fra området til bybanestopet på Kokstad.

### 5.10.3 Sykkel

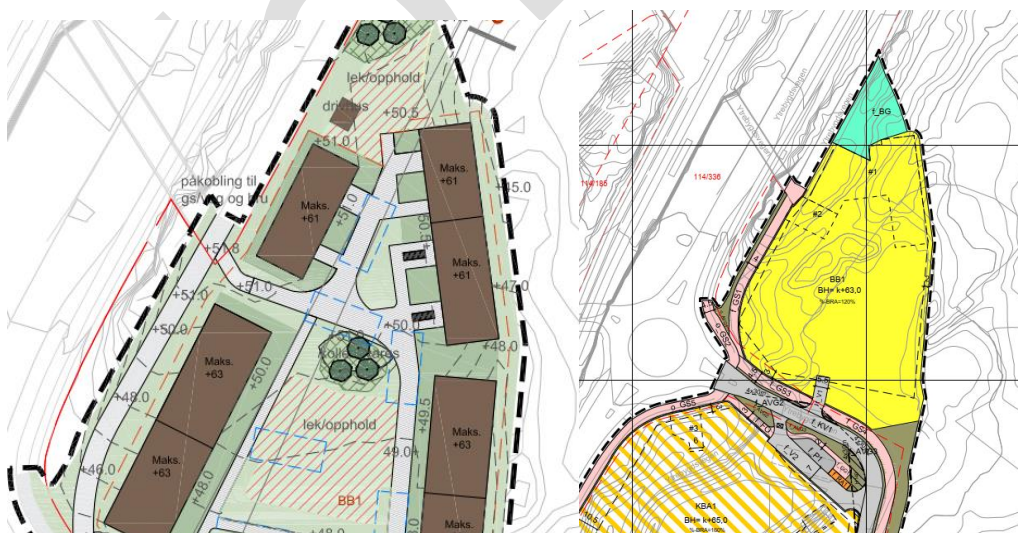
I sør og i vest grenser planområdet til sykkelnettverket som ligger parallelt med Ytrebygdsveien og Flyplassvegen. Ifølge punkt 16.5 i bestemmelsene i KPA skal større byggeprosjekt om mulig tilknyttes hovedrutenettet for sykkel, og ifølge sykkelstrategien skal sykkelnettverket være attraktivt for syklister, med sikker og sykkelvennlig utforming. Dette er vist til under i figur 30.

Ved Flyplassvegen er sykkelfeltene er adskilt med midtstripe. For sykkelvegen som ligger parallelt med Ytrebygdveien er ikke sykkelfeltene adskilt med midtstripe.



Figur 69- Kart utsnitt hentet fra Bergenskart sykkelstrategi. Kilde: Bergen kommune

Påkoblingen til sykkelvegnettet skjer via flere punkt langs Ytrebygdvegen. Nordvest i BB1 kobler en seg på sykkelvegnettet f\_GS1 via tverrforbindelsen som er vist med bestemmelsesområde #2 i plankartet. Videre kan en koble seg på sykkelvegnettet som er vist som o\_GS5 i plankartet flere steder sørover mot brua som krysser Ytrebygdvegen til Birkelandsskiftet.



Figur 70- Utsnitt av illustrasjonsplan og plankart som viser tilkomst for sykkel som kobler seg på sykkelruten nord i planområdet.



Figur 71-Utsnitt av illustrasjonsplan som viser tilkomst for **sykkelsom** kobler seg på sykkelruten sør i planområdet.

### Sykkelparkering

Det er utarbeidet en egen kjellerplan som viser antall parkeringsplasser for sykkel for hvert felt. Dette tilfredsstillere kravene til sykkelparkering som i KPA er følgende; for bolig er det 2,5 plasser per 100m<sup>2</sup> BRA, 12 plasser per 1000m<sup>2</sup> for handel, 12 plasser per 1000m<sup>2</sup> BRA for kontor og 2 plasser per 10 barn i barnehage. Sykkelparkeringsplassene har samme tilkomst som bilene ned i parkeringskjelleren og er plassert i tilknytning til bodene der en kan oppbevare syklene trygt og tørt og tyverisikkert.

BB1					
			Bilparkering	Sykkelp.	Bod
Bolig	Antall	84	46	191	67
	BRA	7612			
Kontor	BRA	0	0	0	0
	Handel	BRA	0	0	0
Samlet			46	191	67
Arelabelbehov			1380	402	536

KPA1 + BB2					
			Bilparkering	Sykkelp.	Bod
Bolig	Antall	239	127	528	212
	BRA	21106			
Kontor	BRA	0	0	0	0
	Handel	BRA	1500	15	18
Samlet			142	546	212
Arelabelbehov			4260	1147	1696

BB3 + BB4					
			Bilparkering	Sykkelp.	Bod
Bolig	Antall	146	70	289	143
	BRA	11560			
Kontor	BRA	0	0	0	0
	Handel	BRA	0	0	0
Samlet			70	289	143
Arelabelbehov			2100	607	1144

BH1					
			Bilparkering	Sykkelp.	Bod
Barnehage	Barn	80	12	16	
Samlet			12	16	
Arelabelbehov			360	34	

F/K/T1 + F/K/T2					
			Bilparkering	Sykkelp.	Bod
Kontor	BRA	19092	115	230	
Samlet			115	230	
Arelabelbehov			3450	483	

Figur 72-Figur viser parkering i kjeller

#### 5.10.4 Kollektivtilbud

Planområdet er direkte knyttet til bybanestoppene på Kokstad og Birkelandsskiftet der det går Bybanen som har avganger hvert 5 minutt rushtiden og hvert 8 min utenom dette. På kveldstid og tidlig morgen er det avganger ca. hvert 15 min.

Fra Birkelandsskiftet går det hyppige avganger med buss linje 1 Bergen sentrum og Bergen lufthavn, 50 E Bergen busstasjon, 51 Kokstad-Fjøsanger- Bergen busstasjon, 53 Lagunen terminal, 53 Hjeltestad-Milde, 56 Espeland, 57 Espehaugen- Flesland (bygd), 65 Lagunen terminal.

#### 5.10.5 Renovasjon, beredskap og varelevering

Planen legger opp til at avfallshåndtering skal skje i form av en kombinert løsning med bossnett og bunntømte containere for enkelte fraksjoner. Plassering av nedkast for bossnett avklares i detaljprosjekteringsfasen. Sentral for bossnett plasseres i felt KBA1, med tilkomst via veg f\_V2. Det skal etableres 4 avfallsrom i sentral som skal ta imot fraksjoner for:

1. Restavfall
2. Papir/papp/drikkekartong
3. Plast
4. Mulig matavfall

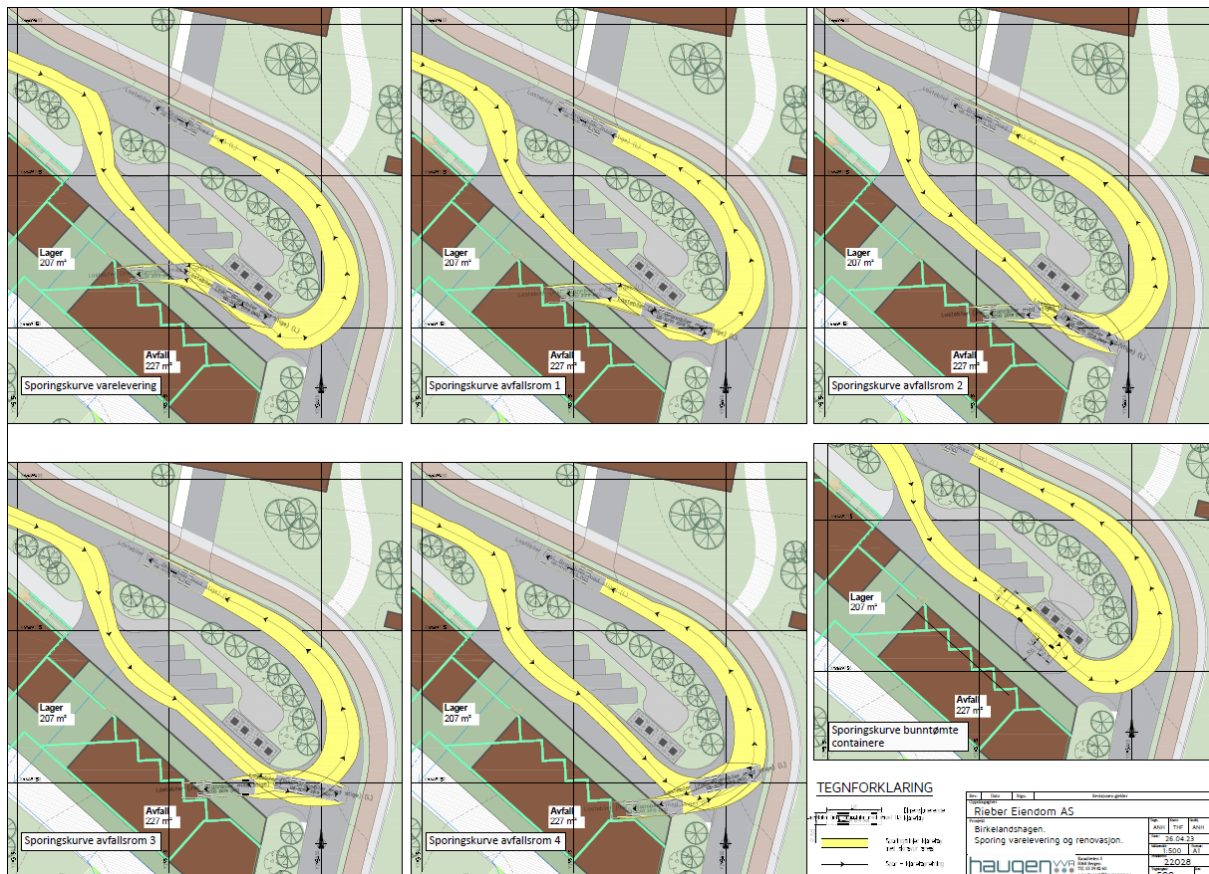
I felt f\_RA1 skal det etableres 4 nedgravde bunntømte containere for fraksjon:

1. 2 stk. for glass og metall



2. 1 stk. for tekstil
3. 1 stk. reserve for fremtidig annen fraksjon

Varelevering til butikk i KBA1 gjøres også via veg f\_V2. Veg f\_V2 vil være enveiskjørt i retning fra vest mot øst. Bredden på veg f\_V2 er 7m, slik at det skal være passeringmulighet for personbiler når lastebil står oppstilt mot avlukke for varelevering eller avfallsrom. Det er gjort sporingsanalyser for varelevering og hentepunkt for renovasjon. Tegning nr. 500 viser sporingskurver for de ulike alternativene.



Figur 73- Sporingsanalyse varelevering og renovasjon

Varelevering til kontorbygg i felt F/K/T1 og 2, samt til barnehage BB1 gjøres via veg f\_KV1 og f\_KV2, gateun f\_GT1 og torg f\_TO. På torg etableres rundkjøring som lastebil kan kjøre rundt. Både veg og gatetun har tilstrekkelig bredde for fremkommelighet lastebil.

I planområdet er tilkomst for beredskapsbil vurdert. I illustrasjonsplan er oppstillingsplasser for brannbil med stige skissert opp. Kjører beredskapsbil inn i felt BB2 og KBA1, kan den snu ved lek/oppholdsplass, hvor det kan etableres et gressarmert areal som tåler belastning av kjøretøy. Kurver er breddeutvidet for fremkommelighet for lastebil, og stigning er under 1:8, som sikrer fremkommelighet.

### 5.10.6 Vei og parkering

Det tilrettelegges for parkeringskjellere under deler av felt BB1, KBA1, BB2, BB4 og F/K/T1 og F/K/T2. Planforslaget legger til rette for 4 innkjøringer til parkeringskjellerne. En innkjøring til parkeringsgarasjen under felt BB1, en felles innkjøring til parkeringskjelleren under felt KBA1 og BB2, en innkjøring til parkeringskjelleren under felt BB4 og en felles innkjøring til

parkeringskjelleren under felt F/K/T1 og F/K/T2. Planforslaget legger til rette for maks 385 parkeringsplasser. Av disse skal 38 parkeringsplassene tilrettelegges for deleløsninger og 38 parkeringsplasser skal forbeholdes bevegelsehemmede. Dette er sikret gjennom bestemmelse 3.1.1.6.b. Da området er ubebygget i dag finnes det ikke noe eksisterende tilbud for deleløsninger for bil. Det tilrettelegges for ladepunkter for elbiler i parkeringskjelleren.

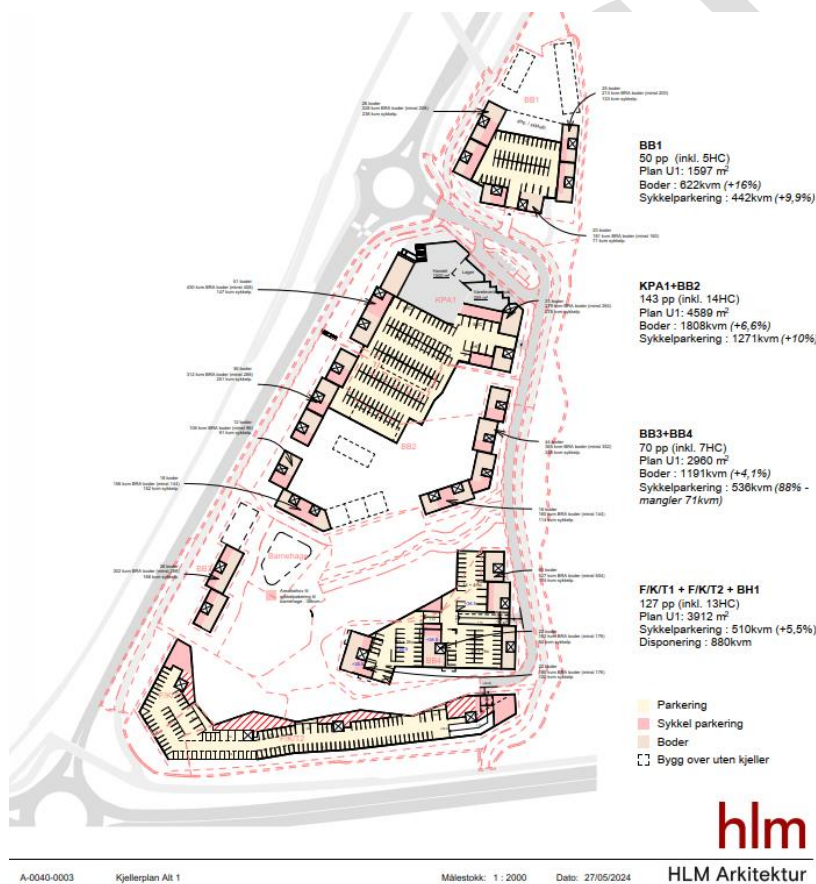
Planforslaget har en parkeringsdekning på:

- 0,6 parkeringsplass per 100 m<sup>2</sup> BRA for bolig
- 10 parkeringsplasser per 1000 m<sup>2</sup> BRA handel
- 6 parkeringsplasser per 1000 m<sup>2</sup> BRA kontor
- 1,5 parkeringsplasser per 10 barn i for barnehage.

I henhold til KPA 2018 er parkeringsdekningen i nedre del av kravet for boliger, under kravet for handel og i nedre del av kravet for kontor og barnehage.

Til offentlig ettersyn i 2018 var parkeringsdekningen på 0,9 parkeringsplasser per 100 m<sup>2</sup> bolig. Planforslaget til begrenset høring legger til rette for en redusert parkeringsdekning på 0,6 etter dialog med Statsforvalteren som har ønsket å redusere den interne biltrafikken. Dette var også et tema i innsigelsen fra Statsforvalteren til planforslaget til offentlig ettersyn 2018.

Parkeringsplassene til barnehagen som er plassert på dekket i sør kan benyttes til gjesteparkering utenom barnehagens åpningstid.



Figur 74- Figur viser forslag til parkeringskjellere under terreng innenfor planområdet.

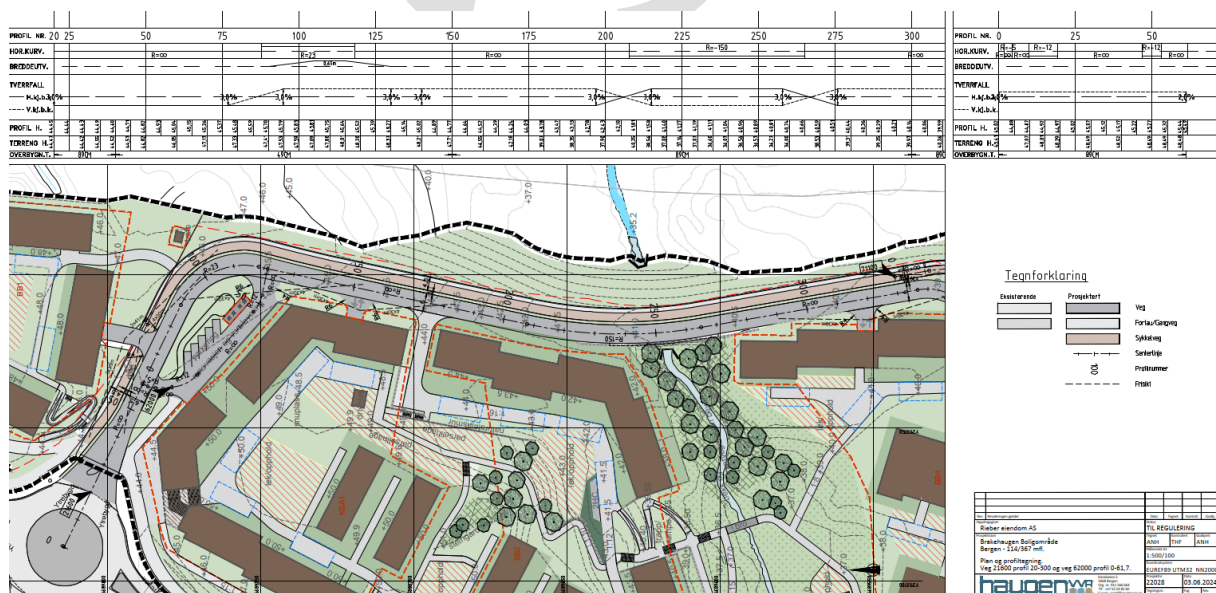
Det er utarbeidet en trafikkanalyse i forbindelse med 1. gangs høring. Beregnet ÅDT er i trafikkanalysen 1700 kjt/døgn. Etter dette er antall boliger redusert med 100 boenheter. Med bakgrunn i beregningene som er gjort i trafikkanalysen vil dette utgjøre en redusert ÅDT på

200 kjt/døgn, slik at ny samlet ÅDT blir 1500 kjt/døgn. Vegen inn i boligområde er dimensjonert som overordnet boligveg. Håndbok N100 definerer ikke noe øvre grense for ÅDT for en slik veg. Veg er dimensjonert med bredde 5,5 m som er iht. krav for denne type veg. Den vil ha god kapasitet til trafikkavvikling av dimensjonert trafikkmengde. Det vises til premissdokument for veg for mer detaljer.

#### 5.10.6.1 Vegstandard for f\_KV1 og f\_KV2 (dimensjonering, stigningsforhold, avkjørselsforhold og hastighet)

Veg er dimensjonert ut fra dimensjoneringskriterier for overordnet boligveg iht. Håndbok N100. Veg f\_KV1 og f\_KV2 er i plankartet regulert til felles kjørevei og er prosjektert som to-felts veg med 5,5 m kjørebanebredde og 0,25 m skulder på hver side. Dette gir en totalbredde 6m. Veg er dimensjonert for lastebil, men vil i hovedsak benyttes av personbiler. Veg f\_KV1 og f\_KV2 er ikke gjennomkjøringsveg, så det vil kun være trafikk til/fra boligene, butikk, barnehage og kontor/forretning byggene i planen. f\_KV1 og f\_KV2 ender i et sambruksområde med gatetun og torg. f\_KV1 og f\_KV2 vil ha fartsgrense 30 eller 40 km/t iht. dimensjoneringskriterier. Siden vegen f\_KV1 og f\_KV2 er en boligveg er det ønskelig med lav hastighet, og anbefalt hastighet er 30 km/t. Det vil være 4 avkjørsler til parkeringskjellere langs vegen, samt en inn- og utkjøring for varelevering/renovasjonsanlegg. Vegen til varelevering og renovasjonsanlegg vil være enveiskjørt i retning fra vest mot øst.

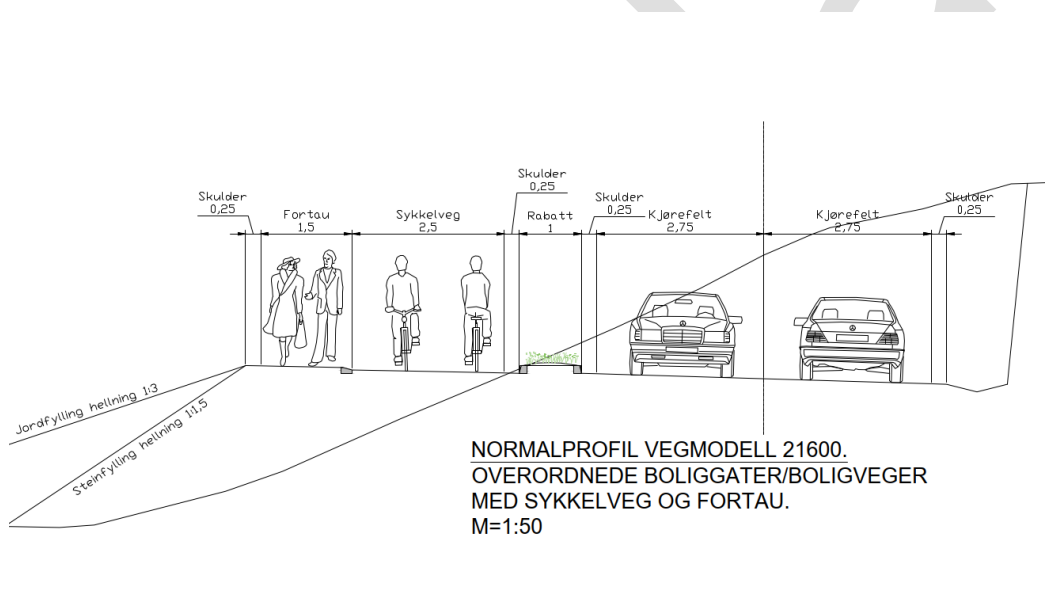
Maksimal stigning på vegen er 7 %. Vegen er forsøkt tilpasset terreng, samtidig som det er tatt hensyn til at det går gang- og sykkelveg langs vegen som stiller strengere krav til stigning. Avhengig av definisjon på om området defineres som tettstedsområde eller utenfor tettstedsområde avgjør om stigning 7 % på gang- og sykkelveg er ett avvik iht. dimensjoneringskriterier for gang- og sykkelveg i håndbok N100. Stigningen på 7 % er over et kort område på 39 m og begrunnes med god terrengtilpasning. Det er utarbeidet et premissdokument for veg som beskriver vegløsning nærmere, og tar for seg dimensjoneringskriterier og avvik. Dette er også beskrevet nærmere i vedlagt premissdokument og i tegningsvedlegget for veg.



Figur 75-Plan og profiltegnning av veg f\_KV1



Figur 76- Plan og profil tegning av veg f\_KV2



Figur 77 – Normalprofil vegmodell 21600. Overordnede boligater/boligveger med sykkel og fortau. Kilde Haugen VVA

## 5.11 Vannforsyning og avløp

Det er utarbeidet revidert VAO-rammeplan, datert 27.06.2024. VA-rammeplan beskriver prinsipper for tilkobling og etablering av vann- og spillvannsledninger i planområdet, samt overvannshåndtering. Denne legger føringer for hvordan VAO-anlegget i planområdet kan bygges ut. Det er kommunale vann- og spillvannsledninger i både Ytrebygdsvegen og Flyplassvegen som er tilrettelagt for tilkobling av planområdet. I planområdet etableres nye kommunale hovedledninger for vann og spillvann, samt private fellesledninger og stikkledninger. Når planområdet er ferdig utbygd, vil vannledning være en ringledning rundt planområdet. VA-rammeplan hensyntar at planområdet kan bygges ut i flere byggetrinn.

## 5.12 Blågrønne verdier

Planforslaget legger opp til et grønt boligområde med fokus på dyrking. De nye boligene vil fungere som støydemper, noe som vil gjøre de grønne arealene enda mer attraktive enn de er i dag. Den nye situasjonen med interne forbindelser vil også bidra til å skape grønne korridorer mellom eksisterende og nytt. Ved å legge tilrette for tettere vegetasjonsområder lokalt, vil man kunne skape lokale habitater for enkelte arter.

Bekken vil delvis legges i rør, og den gjenværende delen vil **delvis oppgraderes**, slik at det også er mulig å iverksette tiltak for å gi enda bedre levekår. Både bekken og randsone i den østlige delen vil bli bevart, noe som vil danne et godt habitat for både eksisterende og nytt dyreliv.

### 5.12.1 Rekreasjon og friluftsliv

Ifølge kartleggingen av området fra 2020, og befaringer som er gjort med jevne mellomrom fra i 2022, 2023 og 2024, er det lite tegn på at området er brukt til friluftsliv. Jfr. siste punkt i punkt 3.1 preges mindre deler av området i dag av lagring, og at området tidligere har vært benyttet til anleggsvirksomhet. Området er i dag preget av en del gjengroing, og området er ikke tilrettelagt for ferdsel eller aktivitet

### 5.12.2 Jordressurser og matjordplan

Det er i forbindelse med planarbeidet utarbeidet en matjordplan av **norsk** landbruksrådgivning. Formålet med matjordplanen er å vurdere matjord, både kvalitet og mengde innenfor planområdet. Matjordplanen skal vise hvordan jordvern hensyn kan ivaretas på best mulig måte. Det inkluderer beskrivelse av eventuell flytting av matjord, og forslag til mottaksarealer.

Planområdet er allerede omregulert fra LNF til næringsformål i vedtatt reguleringsplan for området, og søkes nå omregulert til bolig. Innenfor planområdet finnes det matjord av stor verdi på areal som i dag er klassifisert som fulldyrka jord og som overflatedyrka jord. Til sammen utgjør dette 13.6 dekar, og i volum ca. 4 000 kubikkmeter fra A-sjikt og ca. 4 000 kubikkmeter fra B-sjikt.

Som avbøtende tiltak bør jorda brukes til å bygge minst 13.6 dekar nytt jordbruksareal et annet sted i kommunen.

I tillegg finner vi matjord på areal som i dag er klassifisert som myr eller skog. Dette dreier seg om organisk jord av noe verdi, og organisk jord med noe mineralinnhold av middels verdi. Arealet utgjør ca. 14 dekar, og volumet er omtrent 5 600 m<sup>3</sup>.

Denne jorda er såpass verdifull at den ikke bør «forsvinne» sammen med overskuddsmasser fra dypere lag, men heller gjenbrukes til grønne formål inne i planområdet. Sammen med mineraljord fra et dypere lag, vil en da kunne ha nok egenprodusert jord til dette formålet.

Dette vil redusere behovet for transport av jord ut av området, og transport av anleggsjord tilbake igjen.

I punktene under er det beskrevet avbøtende tiltak for hvordan jorden på best mulig måte kan ivaretas. **Avbøtende tiltak er sikret gjennom bestemmelse 2.7.7 og 5.1.1.2.**

#### 5.12.2.1 Flytting av matjord

Ved flytting av matjord er det avgjørende at man er nøye med sjiktvis behandling av jorda ved både uttak, mellomlagring og gjenutlegging.

#### 5.12.2.2 Mellomlagring av matjord

Mellomlagring fører både til merarbeid og økte kostnader, hver gang jorda håndteres utgjør det en ekstra påkjenning på jordstruktur og mikroliv. Noen ganger er det uungåelig å mellomlagre matjord.

Mellomlagring av jord skal skje i ranker med høyde inntil 2,5-3,0 meter. Disse må legges opp med hjullaster eller gravemaskin, man kan ikke kjøre på rankene. Det kreves planlegging og kontroll for å unngå uheldig blanding av de ulike sjikt og kvaliteter.

#### 5.12.2.3 Utlegging av matjord

Ved flytting av dyrka jord er målet å gjenskape **et** jordprofil som er mest mulig likt det opprinnelige.

#### 5.12.2.4 Vurdering av mottaksarealer

Det er samfunnstjenlig å se på ulike prosjekter i sammenheng, for å få til best mulige løsninger. Kortest mulig transport, og jordbruksareal i aktiv drift er viktige kriterier for både miljø og jordvern.

### 5.12.3 Vurdering av myr

Som beskrevet i kapittel 3.1.24 og i 3.1.25 er det i forbindelse med planforslaget utarbeidet en vurdering av myr av Norsk landbruksrådgivning. Rapporten konkluderer med at 3,1 dekar er av myrområdet er **feilklassifisert**. En utbygging av området i sør vil derfor ikke ha særlige konsekvenser for naturtypen myr.

### 5.12.4 Naturmangfold og miljøkonsekvenser

Som beskrevet under kapittel 4 Konsekvensutredning og kapittel 5.5, er det **fortatt** en konsekvensvurdering av naturmangfold. Denne utredningen viser at de største verdiene i planområdet tilknyttes funksjonsområde for åkerrikse (CR). Dette er en av Norges mest fåtallige hekkefugler. Funksjonsområdet har svært stor verdi. Ellers er området preget av eksisterende utbygging og intakt og gjengrodd kulturmark med stort innslag av fremmedarter.

Kapitlene 5.8.3 og 5.8.5 oppsummerer tilleggsnotatene som er utarbeidet av tiltakshaver, som beskriver forhold knyttet til 0-alternativet, habitatet til åkerrikse og Ringveg vest. Tiltakshaver mener at metodikken til miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger M-1941 ikke belyser disse forholdene i tilstrekkelig grad, og at dette er forhold som også må vurderes.

Notatene belyser en del momenter som ikke er kommet frem i konsekvensutredningen. På bakgrunn av tre registreringer av åkerrikse i 2019 og 2020 konkluderer konsekvensutredningen med en svært stor negativ konsekvens for naturmangfold. Åkerrikse er kategorisert som kritisk truet i Norge, men ikke i resten av verden. Bestandsnedgangen til åkerrikse skyldes i hovedsak endret landbrukspraksis fra slutten av 1800-tallet og fram til i dag.

Åkerrikse er registrert flere steder de siste årene, på ulike lokaliteter i kommunen og fylket, men registreres mest i Rogaland og på Østlandet. Gresset i funksjonsområdet innenfor planområdet har blitt klippet av gammel vane, i påvente av utbygging og av estetiske grunner. Tiltakshaver har vurdert ulike avbøtende tiltak som begrenning av anleggs- og sprengningsarbeid i perioden for hekke- og yngletid april-juni av hensyn til fugl, fisk og pattedyr.

Tiltakshaver mener at utvikling av dagens miljøtilstand (gjengroing), forringelse av matjord, reguleringsplan for ringveg vest i umiddelbar nærhet og som berører funksjonsområdet, samt kvaliteten på funksjonsområdet også må vektlegges i den samlede vurderingen.

### 5.12.5 Vurdering etter naturmangfoldsloven

Vurderingene etter naturmangfoldsloven må ses i sammenheng med beskrivelsen av planområdet. Dette gjelder spesielt avsnittene og kunnskapsgrunnlaget som er utarbeidet etter offentlig ettersyn. Dette omhandles i kap 3.1 planområdet, dagens situasjon, og i kapitlene 3.1.24 myr, omklassifisering av myr 3.1.25 og 3.1.26 matjord, samt konsekvensvurdering for naturmangfold. Planforslagets innhold og virkninger i forhold til disse temaene blir omtalt i kapitlene 5.12.2, jordressurser og matjordplan, 5.12.3 vurdering av myr og i kapittel 5.12.4 naturmangfold og miljøkonsekvenser.

#### 5.12.5.1 Kunnskapsgrunnlaget § 8

Verdier er kartlagt på bakgrunn av kartfestete registreringer i offisielle databaser, publiserte rapporter og befaring. Det er ikke registrert spesielle verdier innen planområdet, men området har et visst dyreliv og områdene i øst ved Birkelandsvatnet har rikt fugleliv med flere truede arter. Spesielt åkerrikse (CR) er registrert flere ganger de siste årene, men hekking er ikke påvist.

#### 5.12.5.2 Føre-var prinsippet § 9

Føre-var prinsippet medfører at det skal tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. I reguleringsplanen er ulike løsnings effekt på naturmiljøet vurdert, valgt løsning tar i nødvendig grad hensyn til registrert naturmangfold. Det er ikke grunn til å forvente at det eksisterer ukjente verdier eller uklare konsekvenser.

#### 5.12.5.3 Samlet belastning § 10

Prosjektet fører i noen grad til nedbygging av habitater og annet naturmiljø. Dette er alt forutsatt i eksisterende reguleringsplan. Denne reguleringsplanen representerer ikke noe ytterligere tap. Opprusting av park med bekk har potensiale til å ivareta deler av naturmangfoldverdiene.

#### 5.12.5.4 Kostnader ved miljøforringelse § 11

Avbøtende tiltak ved kryssing av bekken mot Birkelandsvatnet er integrert i planen og sikret i bestemmelser. Det forutsettes også rensing av eksisterende overvann som blir tilført bekken i området og at matjord av høy kvalitet blir tatt vare på og kan benyttes til oppbygging av jordbruksarealer andre steder i kommunen. Øvrige avbøtende tiltak er ikke vurdert som nødvendige.

#### 5.12.5.5 Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder § 12

Alternative utbyggingsmønstre er vurdert i prosessen og gjort der det har vært tjenlig i et helhetsperspektiv. Det er krav til plan for å følge opp tiltak for å hindre forurensing til vann og vassdrag, samt eventuell forurenset grunn i anleggsperioden.

### 5.12.6 Terrenginngrep og massehåndtering

Det vil etterstrebes mest mulig massebalanse internt i prosjektet. Uttak av masser i forbindelse med etablering av parkeringskjellere samt massutskifting til stabile masser i sør vil bety at det må fjernes en del masser. Men samtidig vil den nye vegen og fyllingen ut mot terreng fra den bety stort behov for tilførsel av masser. Forhåpentligvis vil det være mulig å i størst mulig grad gjenbruke massene internt i prosjektet.

Det er tidligere i prosjektet utarbeidet en forprosjektrapport for massehåndtering, denne rapporten er datert 2021 og er ikke revidert etter nytt planforslag. Forprosjektrapporten baserer seg på planbeskrivelse, plankart, RTP og annen tilgjengelig informasjon fra 2021. I tillegg er boniteringskart fra Statens vegvesen, datert 09.03.01, brukt som grunnlag for informasjon om grunnforhold i planområdet.

Det er også utført supplerende geotekniske grunnundersøkelser høsten 2021. Resultatet fra disse, samt geoteknisk vurdering av fundamenteringsbehov for ny veg og kulvert omtalt i **notat geoteknisk vurdering, datert 16.12.21.**

**Arkitekt har skissert forventet byggegrop med høyder.** Disse er brukt for å vurdere massebehov og nødvendig utgraving i forbindelse med planlagt utbygging.

Det er gjort antakelser om avstand til fjell. Denne usikkerheten om hvor fjell ligger er viktig å ta med seg til videre prosjektering.

Ut ifra dette forventes det å være et masseoverskudd på ca. 30 000m<sup>3</sup> fjellmasser og 27 000m<sup>3</sup> med jordmasser. Det vil bli vurdert om hvor mye av fjellmassene som kan gjenbrukes på stedet og hvor mye som skal transporteres vekk.

### **5.12.7 Overvannshåndtering**

Det er en del overvannsledninger som ender ut i åpen bekk som renner gjennom planområdet. Disse må ivaretas og føres i kulvert under ny bebyggelse frem til åpen bekk gjennom parkområdet. Bekken holdes åpen i størst mulig grad. Tretrinnsstrategien (Lindholm m.fl., 2008) for overvannshåndtering legges til grunn for håndtering av overvann i planområdet, med infiltrasjon, fordrøyning og sikring av flomveier. Mindre nedbørsmengder fanges opp og infiltreres lokalt. Det kan benyttes åpne kanaler og renner, regnbed og forsenkninger i terrenget benyttes til infiltrasjon, eventuelt sandfangskummer med infiltrasjonsløsning benyttes. Større nedbørsmengder fordrøyes lokalt med kontrollert utløp til grunnen for infiltrasjon, eller til vassdrag. Frodrøyning gjøres i fordrøyningskummer eller fordrøyningsmagasiner. Overvann etter fordrøyning ledes til terreng eller bekken som leder til Birkelandsvannet. Flomveier vil være veger og åpne plasser og er sikret i planområdet. Flom fra oppstrøms nedslagsfelt følger Ytrebygdsvegen og Flyplassvegen, går rundt planområdet. Bekken gjennom planområdet er også flomvei. Flomveier er vist i VA-rammeplan.

## **5.13 Energi og klima**

### **5.13.1 Energiløsninger og klimatiltak**

Klimanormen til Bergen kommune består av 14 kriterier fordelt på 4 temaer, mobilitet, arealbruk, energi og materialer. Kriteriene er valgt ut ifra hvor stor grad de påvirker klimautslipp gjennom livsløpet til bygg, og at de kan vurderes i reguleringsplanprosessen.

I punktene som følger svares det ut hvilke tiltak som er lagt til rette, for å minimere klimagassutslipp i henhold til de fire kategoriene, mobilitet, arealbruk, materialer og energibruk.

### **5.13.2 Fastsetting av klimaambisjoner og bruk av poengskala**

For hvert av kriteriene er det angitt en poengskala fra 1 til 3.0 poeng som er satt til et forventet minimumsnivå for et standard prosjekt, og samsvarer med bestemmelser i kommuneplanens arealdel. 3 poeng representerer høyeste måloppnåelse basert på «beste praksis», og er i stor grad hentet fra FutureBuilt's kriterier og BREEAM- NOR. 1 poeng viser til prosjekter som ikke tilfredsstiller krav i KPA eller TEK. En lav poengscore i indikatorsettet gir ikke et direkte grunnlag for avslag, men viser til at prosjektet ikke har de klimaambisjonene som forventes.



### 5.13.2.1 Mobilitet

Planområdet ligger sentralt mellom to bybanestopp på Kokstad og Birkelandskiftet og busstoppet, som betjener området med hyppige avganger og mange buslinjer.

Planforslaget bygger oppunder kommuneplanen sin strategi med fortetting langs kollektiv knutepunktene langs bybanen.

- Tilrettelegging for gange og sykkel

Utviklingen av området legger til rette for kompakt byutvikling med klimaambisjoner, minimerer transportbehovet, og legger til rette for bærekraftig mobilitet. Dette er nærmere beskrevet i punktene under.

Planforslaget legger til rette og sikrer trygge, effektive og attraktive gang og sykkelforbindelser. Det er lagt til rette for flere universelle utformede gang- og sykkelakser gjennom hele planområdet som binder området sammen. Samtidig så knytter området seg enkelt til gode sykkeltraser som omgir planområdet i sør langs Flyplassvegen og vest langs Ytrebygdsvegen. Det er utformet attraktive gangforbindelser som gir variasjon i opplevelse gjennom blågrønne strukturer. Fotgjengere er prioritert gjennom avstand til kryss, det er kryssing i plan for å få en effektiv gangflyt.

Dette er nærmere beskrevet i punkt 5.10.2 og 5.10.3 og er sikret i bestemmelse i 3.2.5, 3.2.6, 3.2.7, 3.2.8, 3.2.8.1, samt gjennom bestemmelsesområdene #2,3,7,10 i plankartet som er sikret i bestemmelsene 6.2, 6.3, 6.7 og 6.10.

- Bilrestriktive tiltak

Det er et ønske om å redusere bruken av privatbil innenfor planområdet.

Parkeringsdekningen er redusert fra 0,9 til 0,6 per 100m<sup>2</sup> og det legges til rette for 10% av parkeringsplassene skal tilpasses delebilløsninger. Parkeringsdekningen for området ligger helt i nederste sjikt av bestemmelse av det §17 i KPA legger opp til i byfortettingssone. En har i prosjektet søkt å redusere antall innkjøringer til parkeringskjellere. Dette er beskrevet nærmere i punkt 5.7.6 og er sikret gjennom bestemmelsene 3.1.1.6 a 3.1.1.6.b.

- Sykkelparkering

Det er i tillegg lagt til rette for sykkelparkeringsplasser jf. §17 i KPA.

Sykkelparkeringsplassene er plassert både på dekket og i parkeringsanlegg under bebyggelsen. Det er **til rette lagt** for en tyverisikker og trygg sykkelparkering.

- Poengskala

Ifølge klimanormen oppnår prosjektet 1,9 poeng for mobilitet og ligger dermed rett under 2 poeng. Dette tilsier at: «Tiltaket har høye klimaambisjoner og legger til rette for å minimere transportbehovet og legger til rette for bærekraftig mobilitet»

#### Mobilitet

1,9 poeng  
vektet total poengsum



-1 poeng Tiltaket er i strid med KPA. Tiltaket vil medføre vesentlige utslipp som følge av økt transportbehov og manglende tilrettelegging for bærekraftig mobilitet

0 poeng Tiltaket er i tråd med minimumskravet i KPA

1 poeng Tiltaket har klimaambisjoner utover minimumskravet i KPA

2 poeng Tiltaket har høye klimaambisjoner og legger til rette for å minimere transportbehovet og bærekraftig mobilitet

3 poeng Tiltaket klimaambisjonene på høyde med dagens beste praksis

Figur 78- Poengskala for Mobilitet

### 5.13.2.2 Arealbruk

Planforslaget legger til rette for boligbygging på dyrka jord, denne jorden på ca.14 daa skal tas vare på og skal benyttes til andre jordbruksformål. Dette er beskrevet under 3.1 og sikret i bestemmelse 5.1.1.2 og 2.7.7.

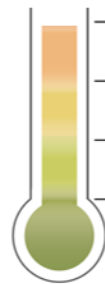
Største delen av myren som vises i NIBIO sin kartdatabase gårdskart er omklassifisert fra myr til kulturpåvirket jord. Etter en samlet vurdering ser NLR vest det som lite sannsynlig at «myrene» på Brakehaugen bidrar positivt til et klimaregnskap, slik de fremstår i dag.

Det legges til rette for en jorddybde på ca.80 cm på 50 % av arealet som er over parkeringsanlegg. På dette arealet kan det legges til rette for ulike typer vegetasjonsdekke og i flere sjikt som gir et variert rotsystem. Dette er tiltak som er med på å binde opp karbon. I tillegg legges det opp til en park som skal ha et naturlig preg. Dette sikres i bestemmelse 3.1.1.5.h.

Ifølge klimanormen oppnår prosjektet 0,2 poeng på punktet som omhandler arealbruk. Ifølge poengskalaen er tiltaket i tråd med minimumskravet for KPA.

## Arealbruk

**0,2 poeng**  
vektet total poengsum



-1 poeng Tiltaket er i strid med KPA. Det vil medføre vesentlige natur- og terrenginngrep

0 poeng Tiltaket er i tråd med minimumskravet i KPA

1 poeng Tiltaket har klimaambisjoner utover minimumskravet i KPA

2 poeng Tiltaket har høye klimaambisjoner og legger til rette for å minimere arealbruket

3 poeng Tiltaket har klimaambisjonene på høyde med dagens beste praksis

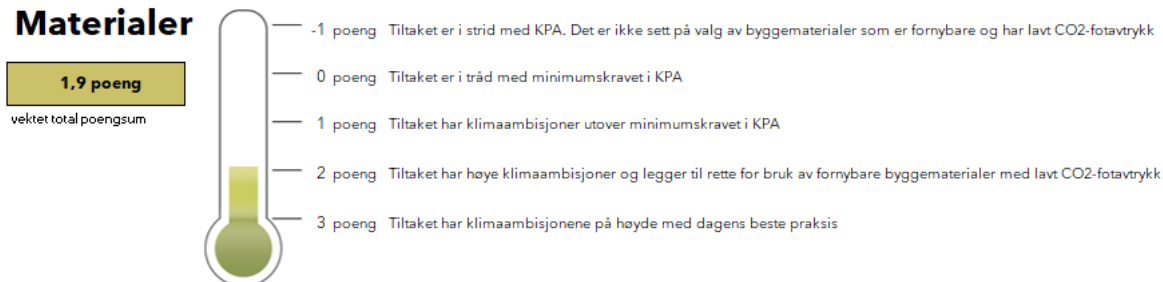
Figur 79- Poengskala for arealbruk

### 5.13.2.3 Materialer

Planområdet er i stor grad ubebygd i dag, med unntak av 5 eneboliger med tilhørende garasjer og enkelte midlertidige små lagerbygg. Disse materialene vil ikke bli tatt vare på i prosjektet, men kan benyttes av andre aktører om det er interesse. Prosjektet skal frem til 2. gangs behandling revidere formingsveilederen. Dette vil gi konkrete føringer for materialbruk i prosjektet. Prosjektet legger opp til bruk av bestandige materialer. Dette er sikret i bestemmelse 3.1.1.4 og er beskrevet nærmere i punkt 5.3 i planbeskrivelsen.

Ifølge klimanormen for prosjektet oppnår prosjektet 1.9 poeng på punktet som omhandler materialer. Prosjektet ligger dermed rett under 2 poeng. Dette tilsier: Tiltaket har høye klimaambisjoner, og legger til rette for bruk av fornybare byggematerialer med lavt CO<sub>2</sub>-fotavtrykk.

## Materialer



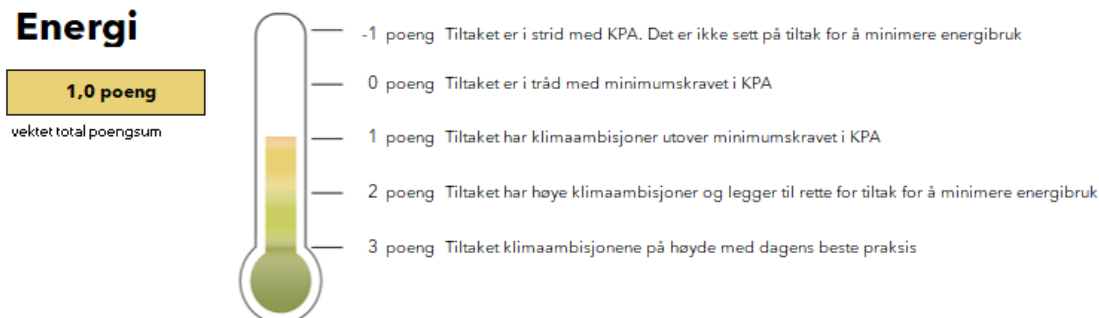
Figur 80- Poengskala for materialer

### 5.13.2.4 Energibruk

Planområdet ligger innenfor konsesjonsområdet for fjernvarme og vil bli tilknyttet det. Dette vil være et klimareduserende tiltak. Det kan tilrettelegges for solceller på tak på deler av bebyggelsen. Dette sikres gjennom bestemmelse 3.1.1.4. **Planforslaget legger til rette for en størst mulig grad har en fossilfri anleggsplass.**

Ifølge klimanormen for prosjektet oppnår prosjektet 1 poeng for punktet som omhandler energibruk. Prosjektet har klimaambisjoner utover minimumskravet i KPA.

## Energi

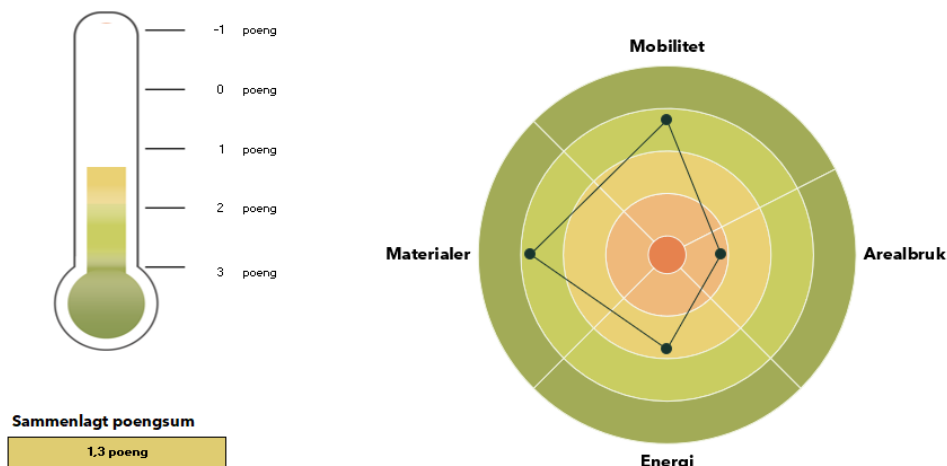


Figur 81- Poengskala for energi

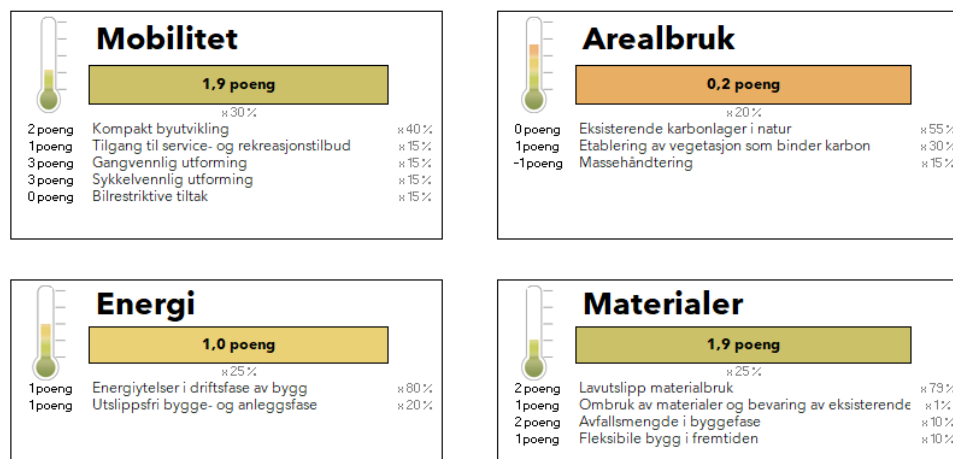
### 5.13.2.5 Samlet resultat

Ifølge klimanormen oppnår prosjektet et samlet resultat på 1,3 poeng. Sammenstillingen av de ulike temaene er gjengitt under.

## Resultater



Figur 82-utsnitt av resultat for klimanorm Brakehaugen



Figur 83 - Utsnitt av resultater fra mobilitet, energi, arealbruk og materialer for reguleringsplan for Brakehaugen mal for klimanorm.

### 5.13.3 Klimagassberegninger

Det er utarbeidet klimagassberegninger iht. Bergen kommunes veileder for klimagassberegninger og NS 3720. Formålet med beregningene er å dokumentere byggenes klimagassutslipp gjennom hele livsløpet, og tilrettelegge for de beste klimamessige valgene i tidlig fase av plan- og byggeprosessen.

Klimagassberegningene inkluderer kun CO<sub>2</sub>-avtrykket av utbyggingen og naturinngrep. Eksisterende bebyggelse er ikke vurdert mht. bevaring eller rehabilitering. Det er benyttet Carbon Designer i One Click LCA, med standard materialvalg i bygningskvaliteter tilsvarende TEK17 bygg.

Prosjektet Brakehaugen har et totalt beregnet utslipp på ca. 69 436 tonn CO<sub>2</sub>e. Dette er fordelt på:

- byggematerialer ca. 18 272 tonn CO<sub>2</sub>e
- tomtebearbeidelse og byggeplass ca. 2779 tonn CO<sub>2</sub>e
- energibruk ca. 309 tonn CO<sub>2</sub>e med europeisk strømmiks og ca. 16,4 tonn CO<sub>2</sub>e ved norsk strømmiks), og
- transport i drift ca. 22 197 tonn CO<sub>2</sub>e

Etter hvert som prosjektet går fremover, skal det settes opp et reelt klimagassbudsjett for bygningsmassen hvor reelle materialmengder benyttes.

Den største utslippseffekten av prosjektet forekommer i driftsfasen, hvor energi forbruket og transport i drift er utslagsgivende. Ved å ta i bruk mer energi effektive løsninger og teknologi kan innvirkningen av denne posten reduseres.

Rapportens bergningsgrunnlag forutsetter 50% diesel- og 50% bensinbilpark for personbiler, og 100% diesel drevet busser. Ved å øke andel av elektrisk drevet kjøretøy samt tilrettelegge for deres drift vil være med å redusere utslippseffekten av prosjektet.

#### 5.14 Kulturmiljø

Planforslaget vil få konsekvenser for kulturminnene omtalt under beskrivelsen av planområdet. Samtlige kulturminner vil bli fjernet. Den nye tilkomstveien mellom de øvre og nedre deler av utbyggingsområdet vil bli lagt i tilnærmet samme trasé som dagens gårdsvei. Som avbøtende tiltak vil det bli laget en midlertidig forbindelse mellom rester av gårdsvei og denne veien samt opprettholdelse av drivhuset, frem til Ringveg Vest eventuelt blir realisert. Et annet avbøtende tiltak er at det vil bli reetablert et grøntdrag i skråningen mellom det øvre og nedre utbyggingsområdet der det også er lagt opp til en åpen bekk for håndtering av overvann.

Spor av tidligere driftsformer som må fjernes, skal der det er mulig gjenbrukes på en tydelig og synlig måte innen planområdet. Dette gjelder primært stein fra eldre steingarder og grunnmurer, som skal brukes som visuelle elementer i opparbeidet park og uteoppholdsarealer.

Steingard som ligger i grensen mellom KBA1 og BB2 skal reetableres på samme sted etter anleggsarbeidene.

#### 5.15 Barn og unges interesser

Planforslaget har fulgt prosess for medvirkning som plan- og bygningsloven legger opp til. I løpet av oppstart av planarbeidet og til offentlig ettersyn kom det innspill fra barn og unges representant. De ønsker at en ser på eksisterende bruk av området, behov for erstatningsarealer og tilgang på skole – og barnehageplasser i området. Trafikksikkerhet for myke mindreårige trafikanter og behovet for tilstrekkelig uteoppholdsareal og lekeareal ble vektlagt i merknaden.

Gjennom kartleggingen som er gjort i forbindelse med planarbeidet er det ikke registrert at barn og unge benytter området til lek eller annen bruk. Det er derfor ikke nødvendig å finne noen erstatningsarealer.

Etablering av aktivitetsareal ved torget, parken, de nære gårdsrommene, barnehagen og naturområde i øst vil utgjøre gode lek og oppholdsarealer for både barn og ungdom dette er nærmere beskrevet under punkt 5.4.2 og sikret i bestemmelse 3.1.1.5 og følger KPA §13.2

Planforslaget legger stor vekt på god mobilitet, herunder sikre og trygg gang – og sykkelveger internt i planområdet.

## **5.16 Sosial infrastruktur**

### **5.16.1 Skole og barnehage**

Skole og barnehagekapasitet er nærmere beskrevet i punkt 3.1 under dagens situasjon, der skolene og barnehagene sin nåværende og fremtidige kapasitet i nærmiljøet beskrevet. **Det er konkludert med at skolekapasiteten for barne- og ungdomskolene i nærområdet er tilstrekkelig.**

Planforslaget har planlagt og avsatt areal til barnehage. Det er satt krav til at behovet for midlertidig og permanent barnehage skal vurderes når antall boenheter i planområdet overstiger 340. Dette er sikret gjennom bestemmelse 3.1.3.1.b, 2.7.8 og KPA §13.2

### **5.16.2 Annen sosial infrastruktur**

Tilgang på idrettsanlegg med mer, er i første rekke koblet til skolene, Sandsli Stadion (grusbane for fotball) og Sandslihallen (flerbrukshall). I tillegg kommer naturområdene, private treningssentre, grusbaner ved Liland, og i en større radius idrettsanlegg ved Fana stadion.

## **5.17 Risiko og sårbarhet**

I det følgende redegjøres det overordnet for forhold knyttet til risiko og sårbarhet. For mer detaljert redegjørelse vises det til vedlagt ROS-analyse datert 12.05.2017. Konklusjonen herfra er at det ikke er avdekket spesiell risiko knyttet til planen. Noe restrisiko følger med veitrafikk og er vanskelig å eliminere.

Planforslaget bygger ikke inn mer risiko i området enn det som eksisterer i utgangspunktet. Mest risiko er knyttet til veger og trafikk. Risiko som det skal søkes å redusere er steinsprut, trafikkulykker - motorkjøretøy, trafikkulykker - myke trafikanter og trafikkulykker – anleggstrafikk. Alle tiltak foreslått i ROS-analysen vil bli fulgt opp i det videre arbeidet. Det er ikke planlagt utbygging som krever ytterligere risikoreduserende tiltak enn det som følger av pålegg i forskrifter.

### **Avrenning**

Overvann skal fordrøyes på byggeområdene og flater egnet til dette skal benyttes. Overvann fra planområdet skal søkes tilført bekken sentralt i planområdet der dette er praktisk gjennomførbart. Utbyggingen vil ikke øke flomfare i området.

### **Støy**

Trafikk fra nærliggende veier utgjør den største kilden til støybelastning for området. Støynivået innen planområdet er til dels høyt. Reguleringen baserer seg på at bygningsmassen er utformet med den hensikt å optimalisere mulighetene for støyskjerming av uteoppholdsområder og for å gi leilighetene en stille side.

Tiltak som sikrer gode støyforhold, er:

- Utforming og plassering av bebyggelse
- Etasjefordeling i forhold til støyfølsom arealbruk

- Plassering av barnehage og lekeplasser
- Valg av bygningsmaterialer

Ellers vises det til støyutredning datert 25.10.23

### Luftkvalitet

Biltrafikken fra nærliggende veger medfører det største kildebidraget til luftforurensning i området. Ved planlegging av luftfølsom arealbruk innenfor rød og gul luftforurensningssone er flere avbøtende tiltak aktuelle, både med tanke på å bedre luftkvaliteten i området og sikre god luftkvalitet innendørs. Ved å legge vekt på de påfølgende tiltak vil etablering av bolig og annen følsom arealbruk innenfor luftforurensningssonene kunne aksepteres.

- Vegetasjonsskjerm mot veger
- Etasjefordeling i forhold til luftfølsom arealbruk
- Plassering av barnehage og lekeplasser
- Plassering av inntak for friskluft til bygg
- Sikre godt inn klima

Tiltaket i seg selv vil ikke nevneverdig påvirke lokalklimatiske forhold, men utforming av bebyggelse skaper gårdsrom med lokalt bedre klimatiske forhold. Økt trafikk som følge av utbygging vil bidra til økt luftforurensning. Trafikkvekst med biltrafikk er forsøkt dempet ved lav parkeringsdekning for bolig og god tilkobling til kollektivknutepunkt. Det vises ellers til vedlagt rapport om luftkvalitet datert 30.05.2017.

#### 5.17.1 Klimatilpasning

Som følge av utbyggingen av planområdet med større andel av tette flater, samt fremtidig økte nedbørsmengder pga. klimaendringer, vil overvannsmengdene fra planområde øke dersom man ikke gjør tiltak. Lokal overvannshåndtering legges til grunn som prinsipp for overvannshåndtering. Dette betyr at det må gjøres tiltak for å influere, fordrøye og sikre avrenning på en trygg og god måte. Tretrinnsstrategien (Lindholm m.fl.) anbefalt av NORSK Vann legges til grunn for håndtering av overvannet i planområdet. Mindre nedbørsmengder fanges og infiltreres lokalt. Her kan åpen kanal, regnbed og forsenkninger i terrenget benyttes til infiltrasjon, eventuelt sandfangskummer med infiltrasjonsløsning benyttes med infiltrasjonsløsning benyttes.



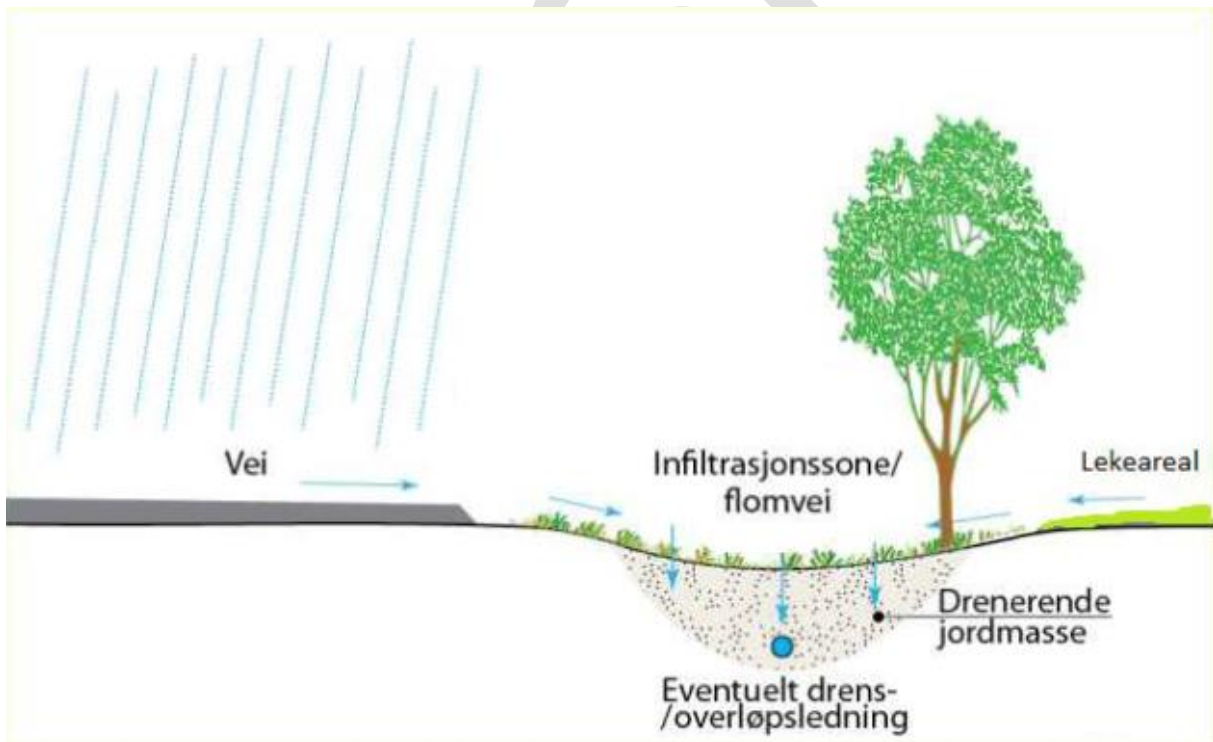
Figur 84- Prinsipp/illustrasjon gresskledd vannvei/infiltrasjonsgrøft. Kilde VA-rammeplan Haugen VAA



Figur 85- Prinsipp/illustrasjon åpen kanal/vannvei. Kilde VA- rammeplan Haugen VVA

Fra torg til park er det planlagt overvannskanal som kan lede overflatevann fra dette området mot bekken. I rundkjøring på torget etableres vanndam i midten av sirkel.

Langs veger kan det etableres grøfter for infiltrasjon av overvann, som også kan fungere som flomvei.



Figur 86- Prinsipp/illustrasjon grøft infiltrasjon og flomvei. Kilde VA-rammeplan Haugen VVA.

Større nedbørsmengder fordrøyes lokalt med kontrollert utløp til grunnen for infiltrasjon, eller vassdrag. Her vil det være bekken som leder til Birkelandsvannet. Fordrøyning kan gjøres ved å benytte flere kummer eller større magasiner av rør.



## 5.18 Juridiske og økonomiske konsekvenser for kommunen

Det meste av grunnen er alt ervervet av tiltakshaver. Ytterligere grunnerverv forutsettes løst gjennom avtaler. Planen har utover dette ingen vesentlige juridiske eller økonomiske konsekvenser for kommunen.

## 5.19 Rekkefølgebestemmelser

**Rekkefølge bestemmelsene** er delt opp i hvilke planer og dokumentasjon som skal foreligge til rammetillatelse og hvilke tiltak som skal være ferdig etablert til brukstillatelse og ferdigattest.

**Å ivareta gode støyforhold i midlertidig situasjon er et viktig prinsipp i rekkefølgekravene.** Faseplanen utarbeidet av tiltakshaver og PBE datert november 2023 er veiledende for utbyggingsrekkefølgen. Til rammesøknaden skal det foreligge en plan som viser hvordan utbyggingsrekkefølgen sikrer tilfredsstillende støyforhold i midlertidig situasjon med minst mulig ulempe for beboerne.

Til rammesøknaden skal det også foreligge en plan for massehåndteringen og flytting av matjord.

Utbyggingsrekkefølgen følger prinsipp om at man begynner å bygge nord i KBA1 og BB2 og sør over. Rekkefølgebestemmelsene i punkt 5.3 stiller krav til hvilke felt som skal være opparbeidet når.

## 5.20 Oversikt over arealformål

### 5.20.1 Grad av utnyttning

Tabellene under viser oversikt over grad av utnyttning for hele planområdet både i BRA m<sup>2</sup> og %- BRA m<sup>2</sup>.

Samlet grad av utnyttning i BRA m<sup>2</sup> er 62000 m<sup>2</sup> og samlet grad av utnyttning i %BRA er 90/100% BRA. Tabellene under viser antall BRA m<sup>2</sup> og %BRA samlet.

Det er ikke tatt høyde for boder, sykkelparkering og garderober mm under terreng.

Samlet	BRA(m <sup>2</sup> ) formål	BRA (m <sup>2</sup> )	%-BRA
<b>BB1, KBA1, BB2, BB3, BB4, BH1, F/K/T1, F/K/T2, BBA</b> 51 daa	Bolig:	6200	90/100
	BRA-i: 39500		
	BRA-e/b: 3400		
	Næring:		
	BRA: 21100		
Barnehage:			
	BRA-i: 1000		

Figur 87- Figur viser samlet grad av utnyttning i antall BRA m<sup>2</sup> og % BRA

Felt med bebyggelse	BRA(m <sup>2</sup> ) formål	BRA (m <sup>2</sup> )	%-BRA
<b>BB1</b> 7.4 daa	Bolig:	7800	110/120
	BRA-i: 7200 BRA-e/b: 600		
<b>KBA1</b> 8.3 daa	Bolig:	11300	140/160
	BRA-i: 8600 BRA-e/b: 700		
	Næring:		
	BRA: 2000		
<b>BB2</b> 13.6 daa	Bolig:	13200	100/110
	BRA-i: 12200 BRA-e/b: 1000		
<b>BB3</b> 3.3 daa	Bolig:	3600	110/120
	BRA-i: 3300 BRA-e/b: 300		
<b>BB4</b> 6.1 daa	Bolig:	9000	150/160
	BRA-i: 8200 BRA-e/b: 800		
<b>BH1</b> 3.8 daa	Barnehage:	1000	30/40
	BRA-i: 1000		
<b>F/K/T1</b> 1.3 daa	Næring:	4400	340/360
	BRA: 4400		
<b>F/K/T2</b> 6 daa	Næring:	14000	240/260
	BRA: 14000		
<b>BAA</b> 1.2 daa	Næring:	700	60/80
	BRA: 700		

--	--	--	--

Figur 88 - Viser samlet grad av utnyttning i antall BRA m<sup>2</sup> og % BRA felt for felt.

Grad av utnyttning baserer seg på plangrepet og kvaliteter som er nærmere beskrevet punkt 1.1 sammendraget, 5.1 planlagt arealbruk, 5.2.1 byggehøyder, byggegrenser og utforming og punkt 5.2.2 arkitektur, byform og estetikk. Planforslaget planlegger for en samfunnsnyttig boligutbygging som følger strategiene i KPA om fortetting langs knutepunktene langs bybanen.

Planforslaget legger opp til en carrébebyggelse, der bebyggelsen benyttes som støyskjerming for bebyggelsen og utearealene og gårdsrommene innenfor. For at en skal få en tilstrekkelig støyskjerming krever det at bebyggelsen har de høydene som er foreslått i plankart og bestemmelser.

### 5.20.2 Arealformål

Figuren under viser oversikt over arealformålene innenfor planområdet.

Arealformål	Areal (daa)
§12-5. Nr. 1 - Bebyggelse og anlegg	Areal (daa)
1113 - Boligbebyggelse-blokkbebyggelse (4)	30,4
1161 - Barnehage	3,8
1550 - Renovasjonsanlegg	0
1800 - Kombinert bebyggelse og anleggsformål	8,3
1813 - Forretning/kontor/tjenesteyting (2)	7,4
Sum areal denne kategori:	49,8
§12-5. Nr. 2 - Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur	Areal (daa)
2010 - Veg (2)	0,5
2011 - Kjøreveg (2)	2,2
2012 - Fortau	0,1
2013 - Torg	1,6
2014 - Gatetun	1,6
2015 - Gang-/sykkelveg (6)	3,8
2016 - Gangveg/gangareal/gågate (2)	0,2
2019 - Annen veggrunn - grøntareal (14)	5,3
2080 - Parkering	0,1
2900 - Angitte samferdselsanlegg og/eller teknisk infrastruktur	1
Sum areal denne kategori:	16,5
§12-5. Nr. 3 - Grønnstruktur	Areal (daa)
3002 - Blå/grønnstruktur	0,6
3050 - Park	6,5
Sum areal denne kategori:	7,1
§12-5. Nr. 6 - Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende	Areal (daa)
6610 - Naturområde i sjø og vassdrag	0,2
Sum areal denne kategori:	0,2
Totalt alle kategorier:	73,7

Figur 89- figur som viser en fullstendig oversikt over areal og størrelse innenfor planområdet.