

# Detaljregulering Lykkja boligfelt

PlanID 2018008, Melhus kommune

## Planbeskrivelse

Vedtatt i Melhus  
kommunestyre 21.09.21, sak  
55/21

### OPPDRAG

Lykkja boligfelt

### OPPDRAGSGIVER

Løwi Eiendom AS

### DOKUMENTKODE

10205443-PLAN-PBL-003-rev04



# Multiconsult

|      |            |   |                  |                      |                  |
|------|------------|---|------------------|----------------------|------------------|
| 04   | 05.03.2021 | Rev. etter høring og offentlig ettersyn 2       | Sissel Enodd     | Ingvill H. Eikelund  | Sissel Enodd     |
| 03   | 17.12.2020 | Rev. etter høring og offentlig ettersyn         | Sissel Enodd     | Ingvill H. Eikelund  | Sissel Enodd     |
| 02   | 15.04.2020 | Rev. etter 2. tilbakemelding fra Melhus kommune | Sissel Enodd     | Torunn Spets Storhov | Sissel Enodd     |
| 01   | 12.02.2020 | Rev. etter gjennomgang med Melhus kommune       | Sissel Enodd     | Torunn Spets Storhov | Sissel Enodd     |
| 00   | 11.11.2019 | Utarbeidet                                      | Kévin Sanouiller | Torunn Spets Storhov | Kévin Sanouiller |
| REV. | REV. DATO  | BESKRIVELSE                                     | UTARBEIDET AV    | KONTROLLERT AV       | GODKJENT AV      |

## RAPPORT

|               |                                |                 |                                   |
|---------------|--------------------------------|-----------------|-----------------------------------|
| OPPDRAG       | <b>Lykkja boligfelt</b>        | DOKUMENT KODE   | 10205443-PLAN-PBL-003-rev04       |
| EMNE          | <b>Planbeskrivelse</b>         | TILGJENGELIGHET | Åpen                              |
|               |                                | ANSVARLIG ENHET | 10234031 Arealplan og landskap    |
| OPPDRAGSGIVER | <b>Løwi Eiendom AS</b>         | OPPDRAGSLEDER   | Kévin Sanouiller/ Sissel Enodd    |
| KONTAKTPERSON | Svein Evjen, Bjørn T. Strømmen | UTARBEIDET AV   | Kévin Sanouiller/Ingvill Eikelund |

## Nøkkelinformasjon om planforslaget

| Tema                                      | Nøkkelinformasjon  |
|---|--|
| Område                                    | Haugalykkja ved Hermanstad, langs fv. 6590 Bennavegen sørøst for Kvål        |
| Gårdsnavn /adresse                        | Haugalykkja  |
| Gnr./bnr.                                 | 61/1 mfl.  |
| Gjeldende planstatus                      | Kommuneplanens arealdel  |
| Forslagstiller                            | Løwi Eiendom AS  |
| Plankonsulent                             | Multiconsult Norge AS  |
|   |  |
| Ny plans hovedformål                      | Boligformål  |
| Planområdets areal i daa                  | Ca. 44 daa   |
| Aktuelle problemstillinger                | Byggehøyder, terrengtilpasning, bokvalitet, metrovannledning, felles uterom. |
| Foreligger det varsel om innsigelse (j/n) | Nei  |
| Konsekvensutredningsplikt (j/n)           | Nei  |
|   |  |
| Kunngjøring oppstart, dato                | 27.06.17   |
| Planforslag oversendt kommunen, dato      | 11.11.2019   |
| Informasjonsmøte avholdt.(j/n)            | Nei  |

Detaljreguleringsplan for Lykkja boligfelt består av:

- Bestemmelser (Multiconsult 10205443-PLAN-PBL-001-rev.02)
- Plankart (Multiconsult 10205443-PLAN-PBL-002)
- Planbeskrivelse (Multiconsult 10205443-PLAN-PBL-003)
- ROS-analyse (Multiconsult 10205443-PLAN-PBL-004)

Vedlegg:

- Vegplan i tegninger 10205443/C001 til C004 og F001 utarbeidet av Multiconsult Norge AS.
- Vann- og avløpsplan vist i tegning 10205443/GH001 utarbeidet av Multiconsult Norge AS.
- Sol- og skyggeanalyse 10205443-PLAN-TEGN-001 til 012 dat. 11.11.2019 utarbeidet av Multiconsult Norge AS.
- 3D-illustrasjoner 10205443-PLAN-NOT-001 dat. 11.11.2019, rev. 12.02.20 utarbeidet av Multiconsult Norge AS.

# INNHOLDSFORTEGNELSE

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Planens formål og planprosessen</b>                      | <b>4</b>  |
| 1.1      | Hensikten med planen  | 4         |
| 1.2      | Forslagsstiller og plankonsulent                            | 4         |
| 1.3      | Planprosessen   | 4         |
| <b>2</b> | <b>Beskrivelse av planområdet, eksisterende forhold</b>     | <b>5</b>  |
| 2.1      | Beliggenhet og avgrensning av planområdet                   | 5         |
| 2.2      | Arealbruk (inkl. skog/landbruk) og landskap                 | 6         |
| 2.3      | Naturverdier/naturmangfold                                  | 9         |
| 2.4      | Kulturminner  | 9         |
| 2.5      | Trafikkforhold  | 9         |
| 2.6      | Nærmiljø, friluftsliv, barn og unges interesser             | 10        |
| 2.7      | Grunnforhold og georessurser                                | 11        |
| 2.8      | Teknisk infrastruktur                                       | 11        |
| 2.9      | Miljøfaglig forhold   | 13        |
| 2.10     | Risiko- og sårbarhet (eksisterende situasjon)               | 13        |
| <b>3</b> | <b>Planstatus og overordnede føringer</b>                   | <b>14</b> |
| 3.1      | Kommuneplanens arealdel                                     | 14        |
| 3.2      | Reguleringsplaner   | 14        |
| <b>4</b> | <b>Mulighetsstudie og hovedtrekk i planløsning</b>          | <b>15</b> |
| 4.1      | Mulighetsstudie   | 15        |
| 4.2      | Hovedtrekk i planløsning                                    | 17        |
| <b>5</b> | <b>Beskrivelse av planforslaget</b>                         | <b>21</b> |
| 5.1      | Plankart og oversikt over arealbruk                         | 21        |
| 5.2      | Bebyggelse og anlegg  | 23        |
| 5.2.1    | Boligbebyggelse   | 23        |
| 5.3      | Grønnstruktur   | 26        |
| 5.4      | Samferdsel og infrastruktur                                 | 26        |
| 5.4.1    | Veg og annen veggrunn                                       | 26        |
| 5.4.2    | Parkering   | 30        |
| 5.4.3    | Vann og avløp   | 30        |
| 5.5      | Renovasjonsløsning  | 30        |
| 5.6      | Sikringssone  | 31        |
| 5.7      | Overvannshåndtering   | 33        |
| 5.8      | Rekkefølgekrav og vilkår for gjennomføringen                | 34        |
| <b>6</b> | <b>Virksomheter av planforslaget og avbøtende tiltak</b>    | <b>35</b> |
| 6.1      | Overordnede planer  | 35        |
| 6.2      | Kulturminner og kulturmiljø                                 | 35        |
| 6.3      | Naturverdier/naturmangfold                                  | 35        |
| 6.4      | Naturressurser  | 35        |
| 6.5      | Støy  | 37        |
| 6.6      | Vannmiljø   | 37        |
| 6.7      | Grunnforhold  | 37        |
| 6.8      | Nærmiljø og friluftsliv                                     | 37        |
| 6.9      | Folkehelse og barn og unges oppvekstvilkår                  | 37        |
| 6.10     | Landskap og estetikk  | 38        |
| 6.11     | Sosial infrastruktur  | 38        |
| 6.12     | Trafikkforhold  | 38        |
| 6.13     | Energiløsninger   | 38        |
| 6.14     | Samlet vurdering av konsekvenser og avveining av interesser | 38        |
| <b>7</b> | <b>Risiko og sårbarhet, ROS-analyse</b>                     | <b>38</b> |
| <b>8</b> | <b>Innkommene innspill</b>                                  | <b>40</b> |
| 8.1      | Innspill til varsel om oppstart                             | 40        |

|      |            |   |                  |                      |                  |
|------|------------|---|------------------|----------------------|------------------|
| 04   | 05.03.2021 | Rev. etter høring og offentlig ettersyn 2       | Sissel Enodd     | Ingvill H. Eikelund  | Sissel Enodd     |
| 03   | 17.12.2020 | Rev. etter høring og offentlig ettersyn         | Sissel Enodd     | Ingvill H. Eikelund  | Sissel Enodd     |
| 02   | 15.04.2020 | Rev. etter 2. tilbakemelding fra Melhus kommune | Sissel Enodd     | Torunn Spets Storhov | Sissel Enodd     |
| 01   | 12.02.2020 | Rev. etter gjennomgang med Melhus kommune       | Sissel Enodd     | Torunn Spets Storhov | Sissel Enodd     |
| 00   | 11.11.2019 | Utarbeidet                                      | Kévin Sanouiller | Torunn Spets Storhov | Kévin Sanouiller |
| REV. | REV. DATO  | BESKRIVELSE                                     | UTARBEIDET AV    | KONTROLLERT AV       | GODKJENT AV      |

## 1 Planens formål og planprosessen

### 1.1 Hensikten med planen

Hensikten er å regulere til boligbebyggelse med tilhørende infrastruktur og grøntarealer. Det planlegges etablert ca. 60 boenheter med en kombinasjon av frittliggende og konsentrert boligbebyggelse.

### 1.2 Forslagsstiller og plankonsulent

Løwi Eiendom AS er forslagstiller. Multiconsult Norge AS er plankonsulent.

### 1.3 Planprosessen

Melhus kommune anbefalte i oppstartsmøte den 28.05.18 at det startes arbeid med reguleringsplan og at det ikke er krav om konsekvensutredning for planen, jf. forskrift om konsekvensutredninger for planer etter plan- og bygningsloven.

Høring og offentlig ettersyn av planprogram og oppstart av planarbeid ble kunngjort på [www.melhus.kommune.no](http://www.melhus.kommune.no) den 04.07.18 og i Trønderbladet den 06.07.17. Offentlige myndigheter, registrerte grunneiere og festere i planområdet, og ev. andre rettighetshavere i planområdet, samt naboer til planområdet, ble varslet med brev den 02.07.18. Frist for å komme med innspill til planarbeidet var den 20.08.18.

Det er kommet 8 uttalelser til oppstartsmeldingen. Disse er oppsummert og kommentert i kapittel 8.

Det er gjennomført en mulighetsstudie i forkant av planarbeidet for å se på hvordan eksisterende terreng og infrastruktur som bl.a. metrovannledning påvirker arealutnyttelsen. Analysen synliggjorde kravkonflikten mellom VA-norm fra Trondheim kommune, vegnorm fra Melhus kommune og håndbøker fra Statens Vegvesen som hemmer en ny infrastruktur over metrovannledningen – i motsetning til det som var først antatt - uten å avveie kravene.

Som følge av dette ble det tatt kontakt med Trondheim kommune for å avklare en vegtrasé som kunne aksepteres. Tegningsunderlaget «som bygget» ble oversendt plankonsulent men ikke ROS-analyse. Det har heller ikke vært mulig å få skriftlig tilbakemelding på forslag til veginfrastruktur over ledningen.

I et møte med Melhus kommune presenterte et utdrag av mulighetsstudie sammen med et utkast av planforslaget for å vurdere utforming av vegene i forhold til vegnormen.

I oktober 2019 kom innspill fra renovasjonsselskapet om plassering av avfallssamlinger og –typer.

Det har ikke vært mulig å få svar fra TrønderEnergi Nett etter gjentatte forsøk for å avklare behov for ny trafo i planområdet.

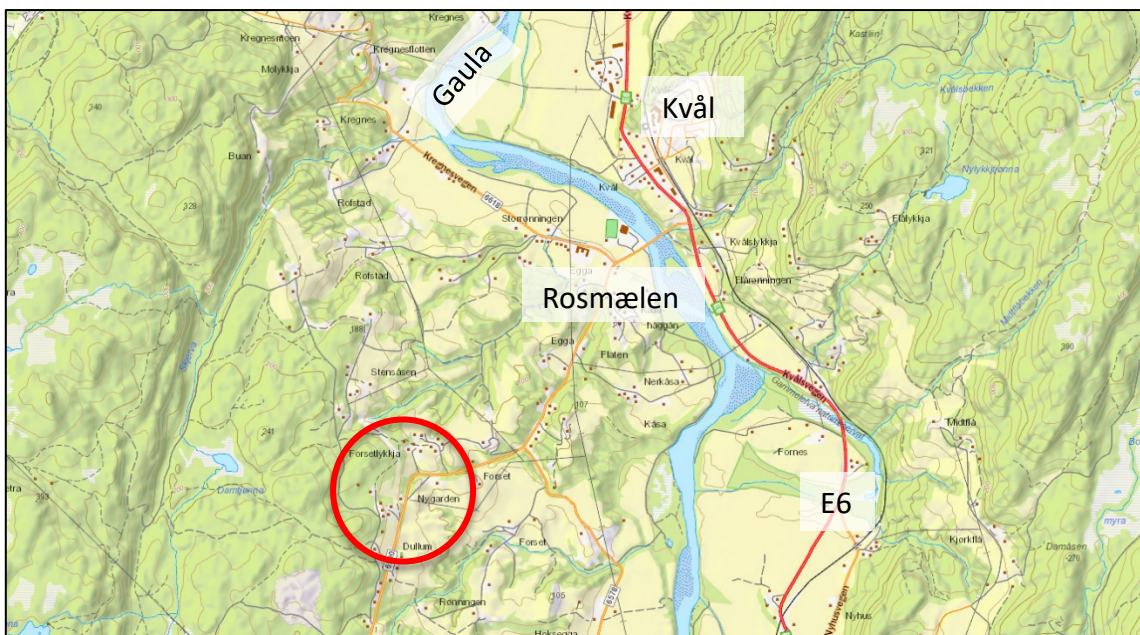


## 2 Beskrivelse av planområdet, eksisterende forhold

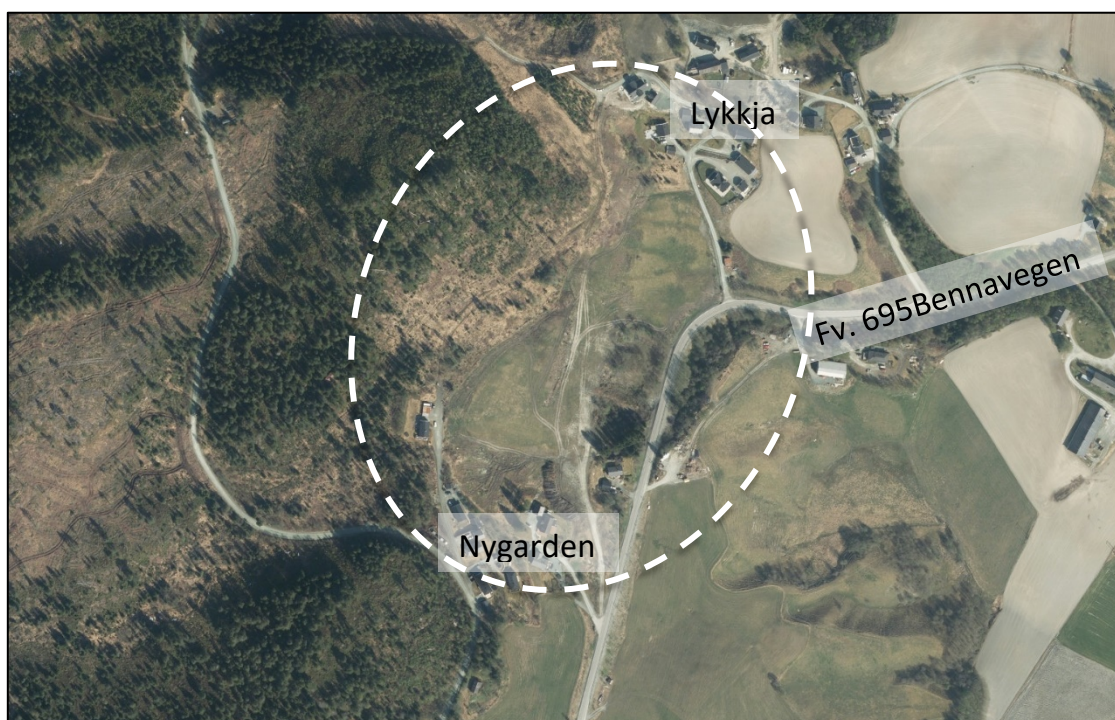
### 2.1 Beliggenhet og avgrensning av planområdet

Planområdet ligger ved Forsetlykkja, også kalt Lykkja, ved Hermanstad, langs fv. 6590 Bennavegen, sørvest for Kvål. Planområdet er på ca. 44 dekar og omfatter del av gnr./bnr. 61/1. Planen overlapper også eiendommen gnr. 1695/ bnr. 4 (fylkesveg 6590).

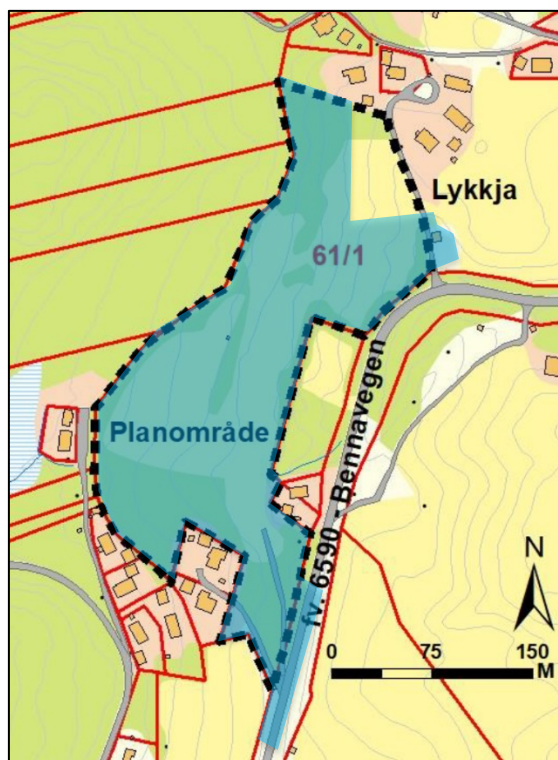
Lykkja ligger 6-7 km fra Melhus sentrum og 2 km fra Kvål sentrum. Nord og sør for planområdet er det eneboligbebyggelse. Ellers er det spredt bebyggelse og flere gårdsbruk i nærområdet.



Figur 2-1: Planområdets beliggenhet er markert på kartutsnittet over. Kilde: Norgeskart.no



Figur 2-2. Planområdet ligger innenfor den hvite stiplede sirkelen. Kilde: Ortofoto fra Norge i bilder.



Figur 2-3. Figuren viser varslet planavgrensning fra kunngjøringsbrev stiplet i svart sammenstilt med planområdet fra forslaget i blå.

Planområdet i forslaget ligger delvis utenfor varslet plangrense for å ivareta avkjørsel mot fylkesveg og avsette nok areal til fordrøying av overvann. De to utvidelser er minimale. De endrer ikke plankarakter og berører ingen flere private grunneiere. Vi har derfor vurdert at ny varsling ikke er nødvendig.

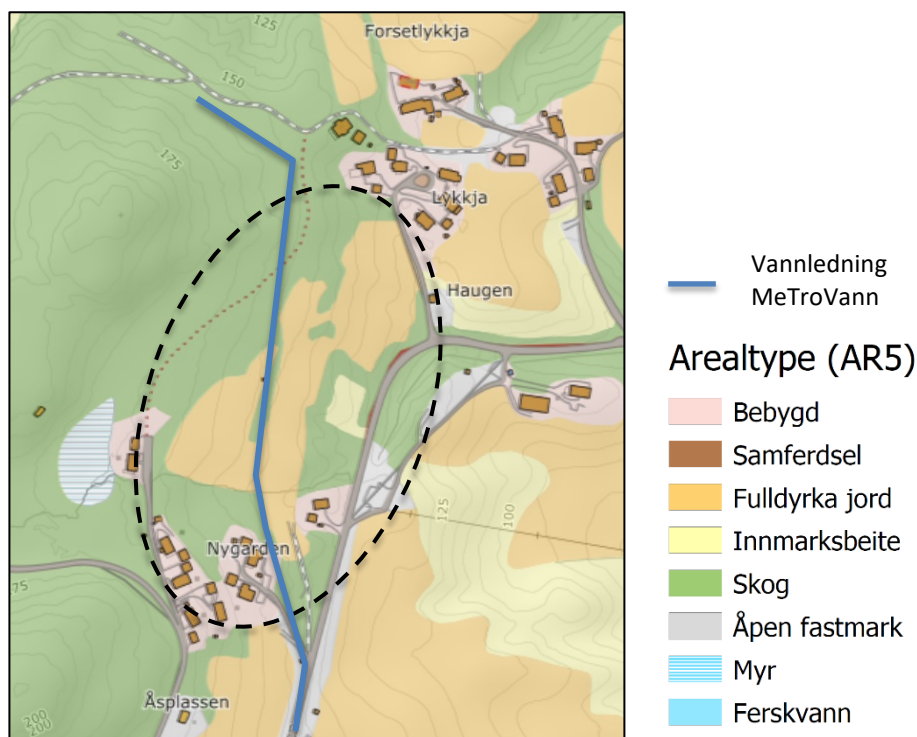
## 2.2 Arealbruk (inkl. skog/landbruk) og landskap

Mesteparten av planområdet består i dag av fulldyrka jord, blandingsskog og barskog. Området registrert som fulldyrka jord blir blant annet benyttet til kjøreveg til skogsområde. Planområdet egnethet som landbruksareal har blitt redusert etter at den hovedvannledning «MeTroVann» har blitt anlagt. Det er skiftet masser som ikke regnes som god dyrkbar jord og klausuleringsbeltet på 11,2 m sentrert på ledningen begrenser trafikk med landbrukskjøretøy og arealbruk. I praksis har landbruksarealet blitt delt i to små åkre som brukes til beiting. Skogen i planområdet er registrert med høy bonitet, men er nylig snauhogd.



Figur 2-4. Bildet er tatt fra vest i planområdet mot boligene ved området «Nygarden».



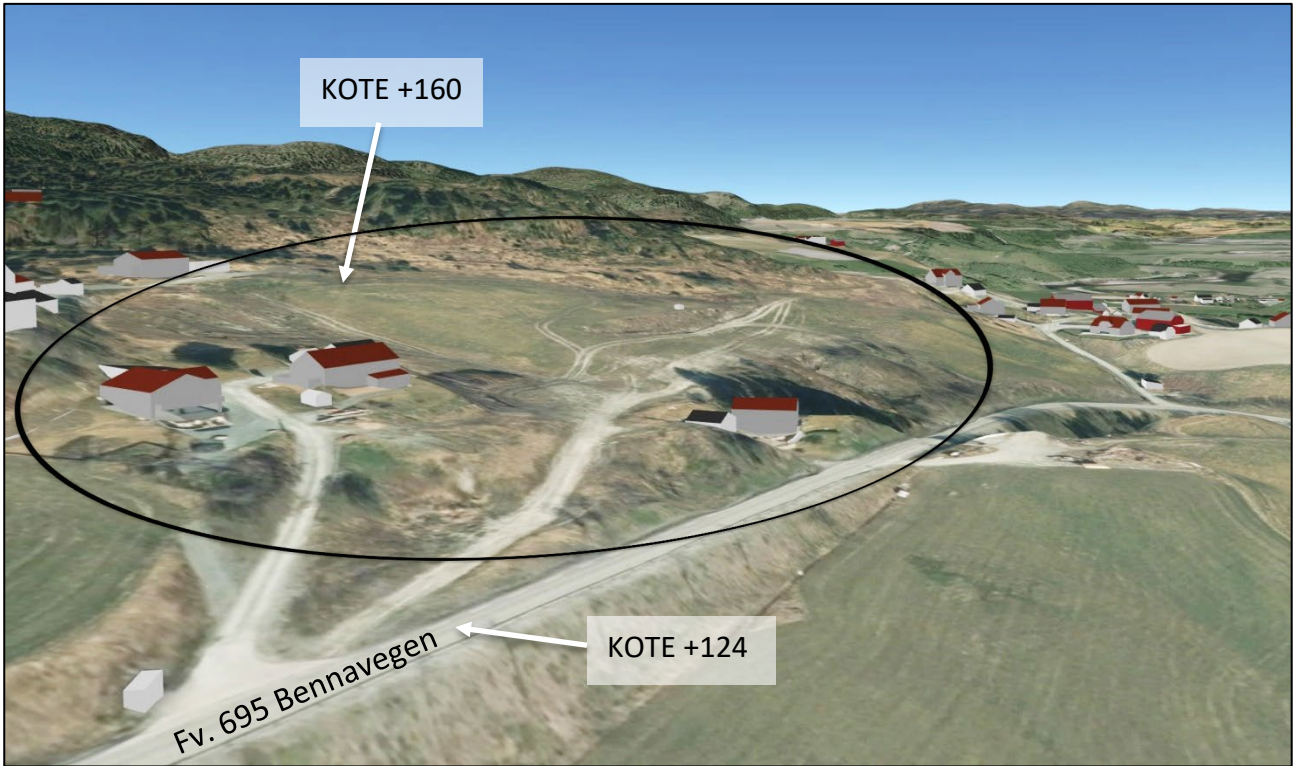


Figur 2-5. Figuren viser areal typer i området sammen men skissert plassering av hovedvannledning. Planområdet er registrert med skog og fulldyrka jord i AR5-kartet uten hensyn til klausuleringsbeltet for ledningen.

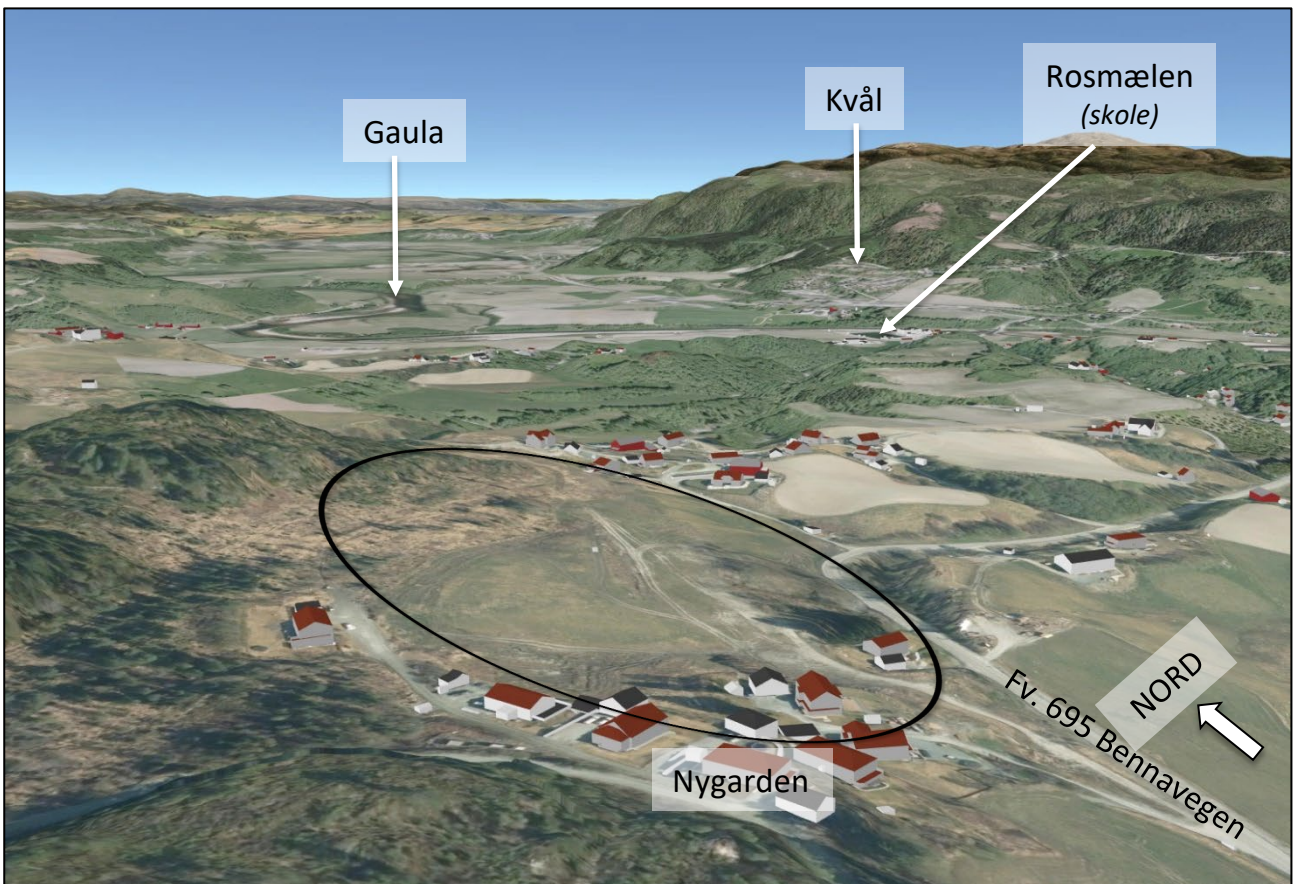


Figur 2-6. Dyrka mark innenfor planområdet er registrert med svært god jordkvalitet. Kilde: Nibio.no

Terrenget i planområdet varierer mellom ca. kote +124 og opp mot kote +160. Laveste punkt er ved fylkesveg 695, øst for planområdet, mens høyeste punkt ligger mot skogsområdet vest i planområdet. Hele planområdet er øst-vendt, med god utsikt utover dalføret og elven Gaula. Terrenget er relativt bratt og mesteparten av arealet ligger 15-20 m høyere enn fylkesvegen.



Figur 2-7. Retning nord-vest. Det er en stor høydeforskjell mellom fylkesveg og planområdet. Kilde: Kommunekart.com



Figur 2-8. Markeringen viser hvor planområdet ligger i landskapet. Utsnitt tatt mot nord i retning Trondheim. Kilde: Kommunekart.com



### 2.3 Naturverdier/naturmangfold

Det er ikke registrert særskilte naturtyper eller naturområder innenfor planområdet. Datagrunnlag i offentlige databaser som Kilden fra Skog og landskap, Naturbase fra Miljødirektoratet (naturbase.no) og Artskart fra Artsdatabanken (artskart.no) er gjennomgått. Det er gjort registreringer av fremmede arter langs Bennavegen. Sannsynligvis ble disse artene tatt med i massene som ble brukt for å bygge fylkesvegen.



Figur 2-9. Det er registrert fremmede arter som vist innenfor røde sirkler.

### 2.4 Kulturminner

Det er ingen kjente kulturminner innenfor eller nært inntil planområdet. Fylkeskommunen har tidligere utført en arkeologisk registrering i planområdet. Det ble ikke observert automatisk fredete eller andre verneverdige kulturminner innenfor planområdet som planen vil komme i konflikt med i den nevnte registreringen.

### 2.5 Trafikkforhold

Planområdet har adkomst fra fv. 6590 Bennavegen. Det er to eksisterende avkjørsler fra Bennavegen inn til planområdet. Den søndre adkomstveg er bratt og har dårlig siktforhold.

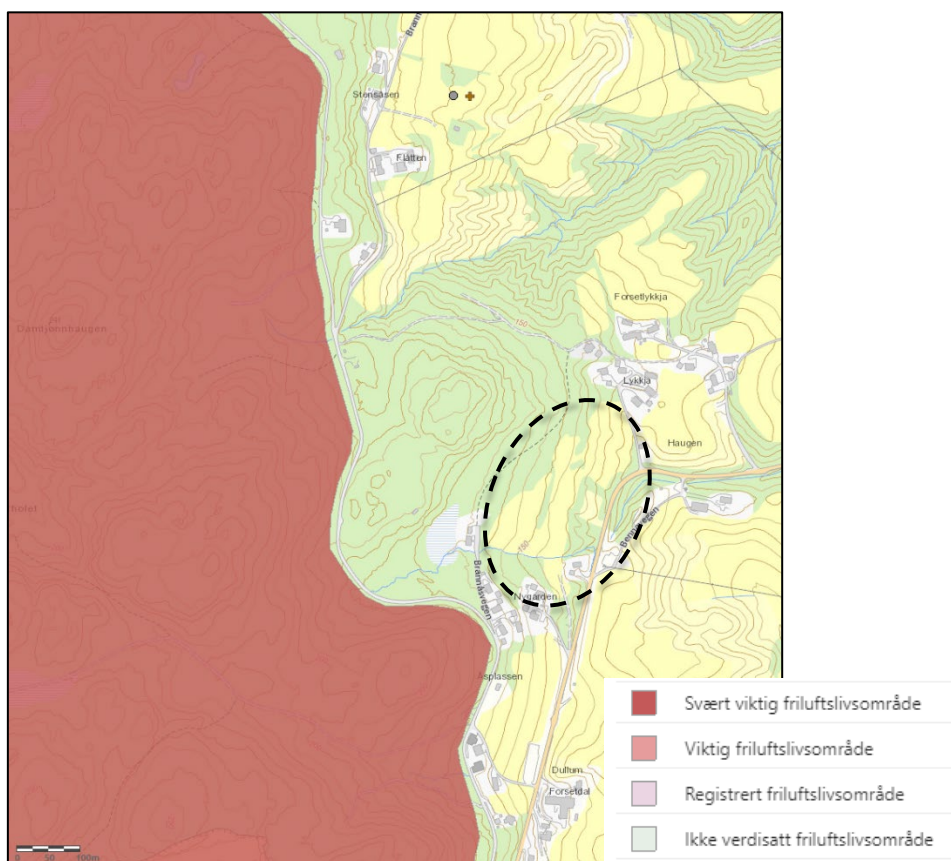


Figur 2-10. Søndre avkjørsel til planområde fra fylkesvegen.

ÅDT på fylkesvegen er beregnet på 550 kjøretøyer iht. vegdatabanken. Det er ikke opparbeidet, men regulert gang-/sykkelveg på strekningen fra Hermanstad til krysset mellom fv. 695 og fv. 672 langs Bennavegen per nå. Det er gang-/sykkelveg på strekningen fra Kvål til krysset mellom fv. 695 og fv. 672. Det er i dag skolebuss som kjører på strekningen. Det er bussholdeplass rett sør for planområdet. Nærmeste skole og barnehage er Rosmælen skole og barnehage ved Kvål sentrum, ca. 2 km unna planområdet, ref. figur 2-8.

**2.6 Nærmiljø, friluftsliv, barn og unges interesser**

Det er ikke kjent at planområdet benyttes i særlig grad til friluftsliv eller at det har særskilt betydning for nærmiljøet. Planområdet ligger likevel i nærheten av et stort friluftsområde, Råbygdmarka, registrert som svært viktig friluftsområde med «ganske stor» brukerfrekvens i henhold til Miljødirektoratets informasjon på naturbase.no. Området inneholder blant annet turområde med lysløype, skiskytteranlegg, skitrekk, klubbhus for Trønder-Lyn, p-plasser og er utfartsområde til Kregneskjølen. Området er i tillegg registret som et område som er dekket av orienteringskart og er godkjent for o-løp. I tillegg er det en kultursti gjennom området. Området i forbindelse med lysløypa benyttes til turer både sommer og vinter av skoler/barnehager.



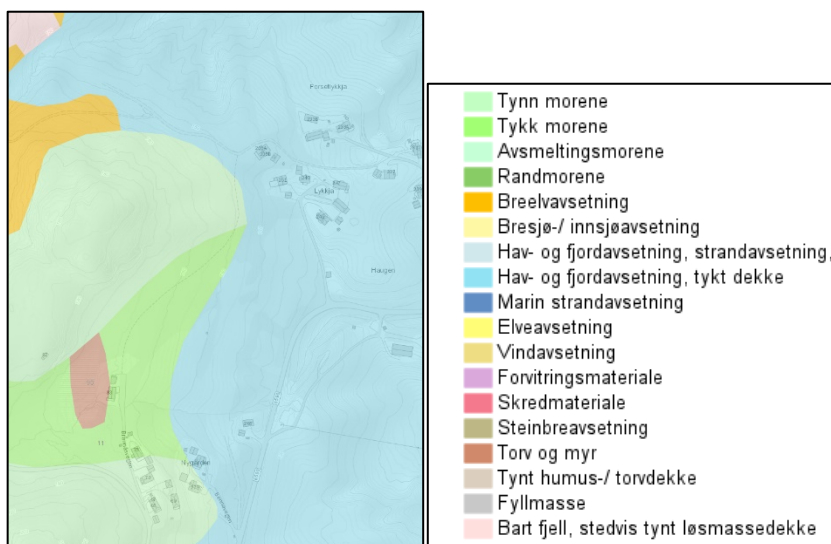
Figur 2-11. Planområdet ligger nært inntil friluftsområdet Råbygdmarka vist med mørk rød farge. Kilde: naturbase.no

Det antas at deler av planområdet brukes av barn og at det bor barn og unge langs planområdet, men det er ikke kjent særlig stor aktivitet innenfor selve planområdet. Ellers er det ingen spesielle forhold eller interesser knyttet til denne gruppen innenfor planområdet.

## 2.7 Grunnforhold og georessurser

Planområdet ligger under marin grense. Løsmassene i området består av marine avsetninger; hav- og fjordavsetning, samt tykk og tynn morene. Fra tilgjengelig kartdata ligger planområdet utenfor kvikkleiresone.

Det er ikke registrert grus- eller pukkressurser innenfor eller tett inntil planområdet, jf. NGUs kart over grus- og pukkforekomster.



Figur 2-12. Planområdet består av hav- og fjordavsetning, samt tykk og tynn morene.

## 2.8 Teknisk infrastruktur

### Metrovannledning

En hovedvannledning på 1,2 m i diameter krysser hele planområde. Den heter «MeTroVann», eies og driftes av Trondheim kommune for å kunne forsyne meste parten av Trondheim med drikkevann fra innsjøen Benna.



Figur 2-13. Utsnitt av terrengmodell med trasé (i blå) for hovedvannledning.



Dagens trasé for vannledningen var opprinnelig planlagt langs reguleringsplanens nordøstre grense og i fylkesvegens grøft. På grunn av kvikkleire avdekket i en senere fase ble ledningen flyttet midt i planområdet hvor grunnen er mer stabil. Planområdet var allerede avsatt som boligområde i kommuneplanen.

I en sone på 11,2m sentrert på ledningen, altså kalt «klausuleringsbelte» er det ikke lov å bygge, grave, dyrke eller endre overdekning over ledningen. Heftelsene er regulerte i en privat rettslig avtale mellom Trondheim kommune og de grunneiere det gjelder. I kommuneplanen er det lagt en hensynssone (navn 1125\_410) på 40 m sentrert på ledningen, uten nærmere bestemmelser. Sonens avgrensning er utdatert og bør korrigeres.

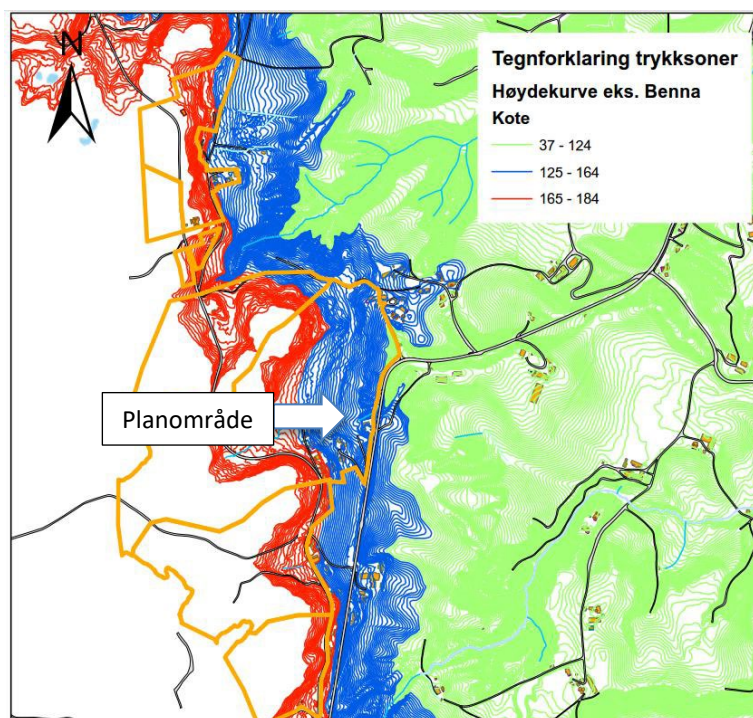
Utbygging av vannledning har ført til tap av jordbruksareal og delt gjenstående areal i to mindre flater.

#### EL- og kommunikasjonsnett

Langs metrovannledningen ligger det også nedgravd internett-fiber. Vi har ikke detaljert kunnskap til el-nettet.

#### Vann og avløpsanlegg, overvannshåndtering

Det foreligger et forprosjekt fra Sweco for å utvide VA-infrastruktur i de boligområder BKV1 til 5 i kommuneplanen. Under vises en analyse om dagens trykkforhold for drikkevannledning. Konklusjonen er at det er tilstrekkelig kapasitet i kommunal infrastruktur for vann (drikke- og slokkevann).



Figur 2-14. Trykksone for dagens situasjon. I grønt er trykknivå tilfredsstillende. I blå må en forsterkning vurderes. I rød er trykknivå for lavt til at nye abonnenter kan forsynes med drikkevann.

Kapasitet for avløpet er tilstrekkelig ut i fra fall og størrelse på ledningen, men erfaringen viser det motsatte. Kommunen er i gang å undersøke om feilkoblinger el. fører til at store mengder fremmedvann opptar ledningsnett. Kapasiteten må være utbedret før nye boliger kan koble seg på kommunalnett.

Kapasitet for overvann er begrenset til vegareal. Overvann fra private boligtomter må derfor håndteres innenfor plangrensen.

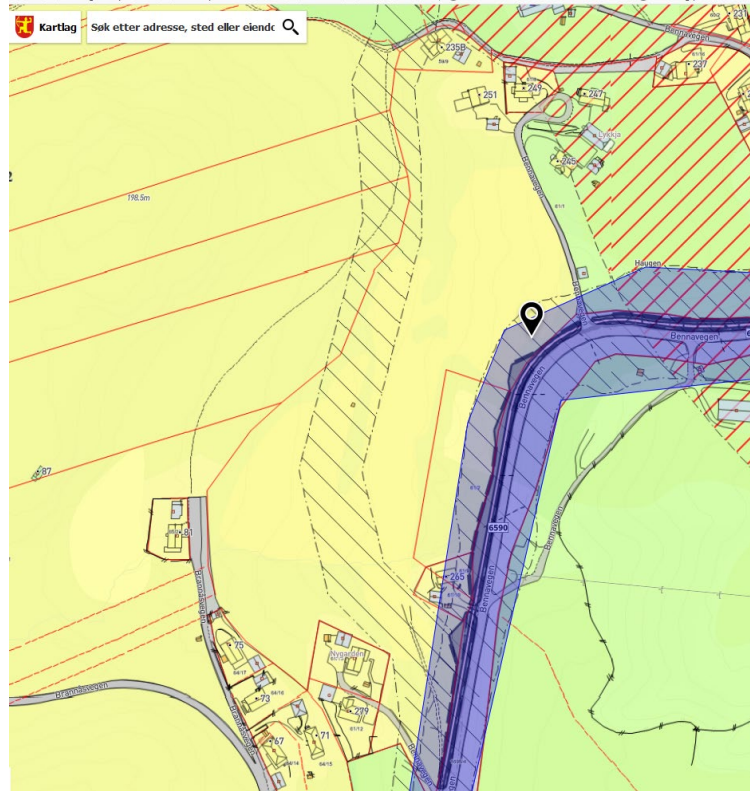
## 2.9 Miljøfaglige forhold

### Forurenset grunn

Det er ikke utført registreringer av ev. forurenset grunn innenfor planområdet. Det er ingen kjente registreringer av forurenset grunn.

### Støyforhold

I kommuneplanen viser hensynssone H\_220 utbredelsen av den gule støysone som trafikk på fylkesvegen 6590 forventes å generere. Årsdøgntrafikk (total ÅDT) i 2018 var 600.



Figur 2-15. Utsnitt av Melhus kommune sin kartløsning som viser kommuneplan med den gule støysone.

## 2.10 Risiko- og sårbarhet (eksisterende situasjon)

I ROS-analyse er det synliggjort at store nedørsmengder/overvann, kvikkleireskred, brudd på hovedvannledning og trafikkulykker bør vurderes nærmere.

### 3 Planstatus og overordnede føringer

#### 3.1 Kommuneplanens arealdel

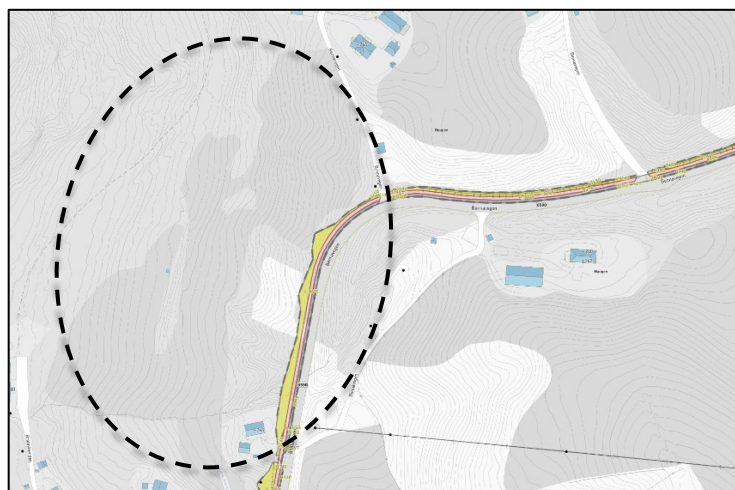
Planforslaget er i samsvar med kommuneplanens arealdel der arealet er avsatt til nåværende boligbebyggelse, innenfor felt BKV2. Planområdet berører også gul støysone og hensynssone for infrastruktur. Infrastruktursonen er for Metrovannledningen som løper gjennom hele feltet og opptar en stor andel av planområdet. Den har ca. 40 meters bredde og er basert på det som fantes av planer for ledningstrasé da planen ble utarbeidet. Ledningen er nå ferdig lagt og avviker fra kommuneplanen. Den innmålte traséen er lagt til grunn for planforslaget.



Figur 3-1. Kartutsnitt fra kommuneplanens arealdel for Melhus (kommunekart.com).

#### 3.2 Reguleringsplaner

Planområdet er ikke regulert tidligere. Planen grenser mot detaljreguleringsplan for gang-/sykkelveg Hermanstad, id 2018005. Gang- og sykkelvegen ligger langs Bennavegen.

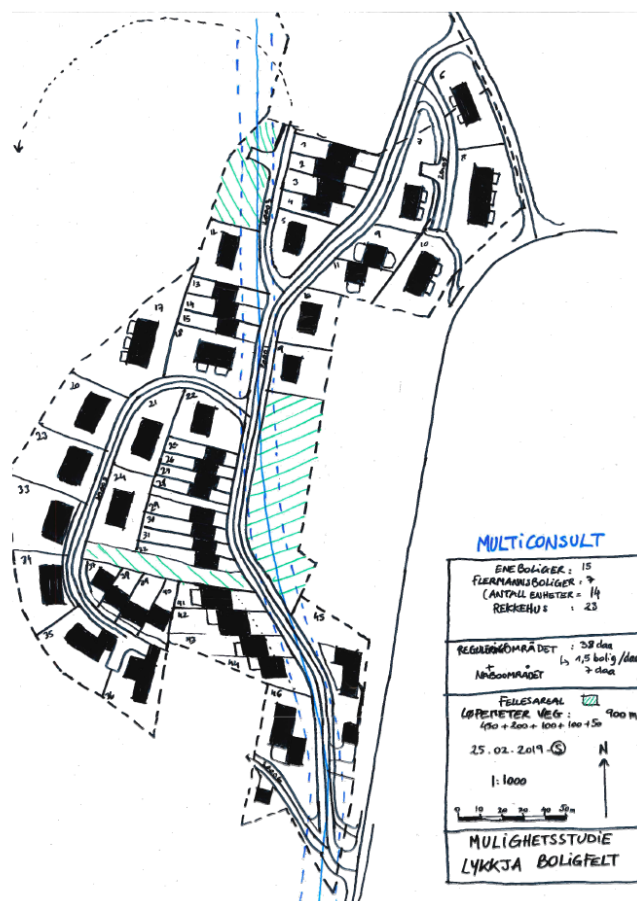


Figur 3-2. Detaljreguleringsplan for gang- og sykkelveg Hermanstad, planID 2018005, øst for planområdet (område illustrert med stiple linje) (Kommunekart.com).

## 4 Mulighetsstudie og hovedtrekk i planløsning

### 4.1 Mulighetsstudie

I forbindelse med reguleringsplanprosessen ble det i forkant utført en mulighetsstudie for å finne en helhetlig måte å organisere infrastruktur, bebyggelse og grøntareal. Under følger et utdrag fra studien.



Figur 4-1. En av de første skisser i studien. Vi ser at metrovannledningen (blå farge) legger beslag på mye sentralt areal som bare kan brukes til infrastruktur og grønnstruktur. Intensjonen i 2D har vist seg å være utfordrende å realisere i 3D.

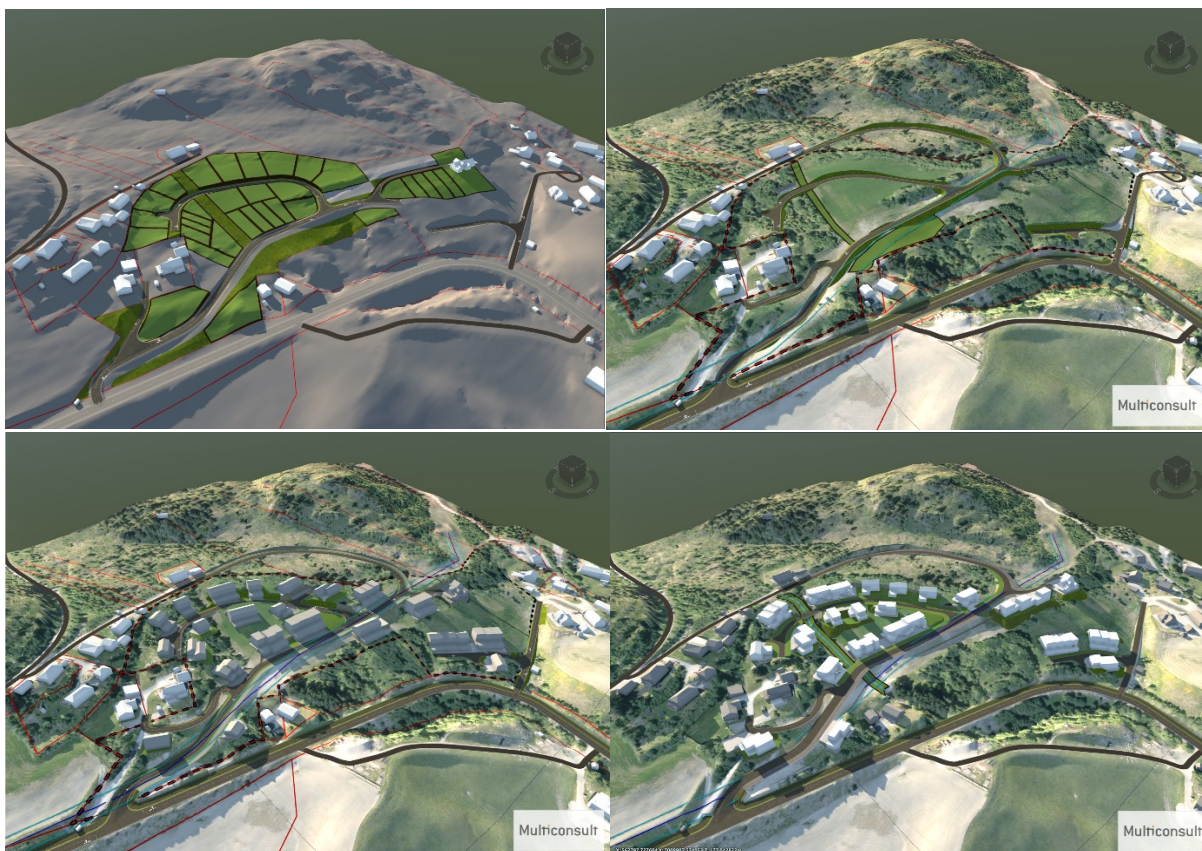
Hensikten med en mulighetsstudie er å definere gjennom alternative vurderinger hva som skal reguleres og hvordan planen skal organiseres. Sammen med oppdragsgiver har vi fokusert på den overordnet strukturen for bebyggelsen og infrastrukturen. Vi har optimalisert løsninger og tilpasset planen gjennom mer enn 30 alternativer.

På Lykkja er terrenget til dels bratt og utfordrende mhp framføring av infrastruktur. En kombinasjon av ambisjoner fra oppdragsgiveren og ulike krav fra myndigheter, har gjort utredningsarbeidet krevende. Eksisterende metrovannledning gjennom området har også vært førende og utfordrende mhp løsning og utnyttelse. Alt areal på bakken oppå ledningens hensynssone vil bli regulert til fellesformål, slik at Trondheim kommune lett kan få tilgang til metrovannledningen for vedlikehold.

Det gjenstår likevel noen usikkerhetsmomenter som kan påvirke løsningen for hele feltet. Alle de nye avkjørsler i planen er krevende å utforme med tanke på manøvreringsradius, stigning og naboers forventninger. Utnyttelsesgraden blir også et viktig moment i planprosessen. Endelig tilpasning og utbygging ift. metrovannledningen er et forhold vi må se nærmere på, spesielt med tanke på overhøyde og evt. spesielle tiltak ift. denne. Til slutt må de preliminnære vurderinger om grunnforhold, massebalanse, støy, mm etterprøves og suppleres.



Det er også et mål i en mulighetsstudie å synliggjøre de utfordringer som ikke lett lar seg løse. Vi har gjennom denne studien samlet et grunnlag av illustrasjoner, tegninger og avklaringer for å styre prosjektet videre gjennom reguleringsplanfaser.



Figur 4-1. Illustrasjonene ovenfor beskriver fremgangsmåten vår for å effektivisere planforslaget: vi begynner med en enkel vegtrasé som bearbeides gjennom mange etapper til et komplett boligfelt. Hele planområdet ble tenkt, utviklet og regulert i 3D for å ta hensyn til det naturlige miljøet (topografi, vannressurs, vegetasjon), ivareta behov til sol og utsikt og planlegge en bebyggelse som harmonerer med nabolaget.



Figur 4-2. Til venstre vises utfordringer for tilkomstveger til eksisterende boliger, krav til kryssutforming i henhold til Statens vegvesens normer og metrovannledning (blå linje). Til høyre er mulig boligutnyttelse med kombinasjon av eneboliger, rekkehus og flermannsboliger som følger en helhetlig landskapsilhuett.



## 4.2 Hovedtrekk i planløsning

Vi ønsker å skape et mangfoldig og attraktivt bomiljø. Derfor har vi utformet planen etter tre sentrale prinsipper:

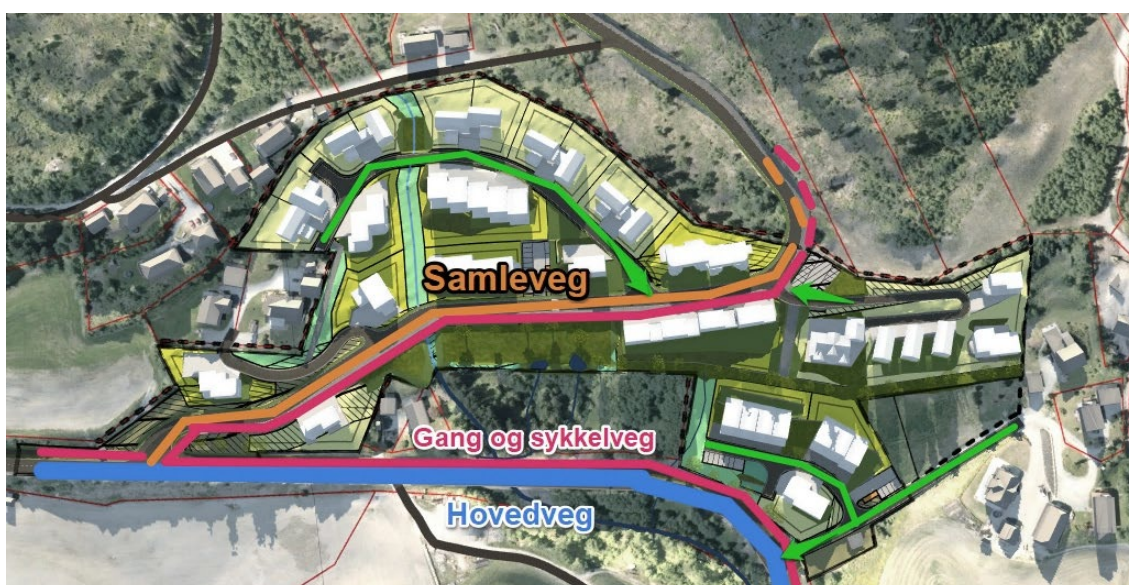
1. Knytte sammen boligfeltet og nabolaget
2. Velge rett boligtype til rett sted
3. Styrke gata som et rom for fellesskap

1. Knytte sammen boligfeltet og nabolaget gjennom en nett av grønne arealer med lek-, sitteplass, vannvei og gangsoner som går mellom nabolaget og en park.



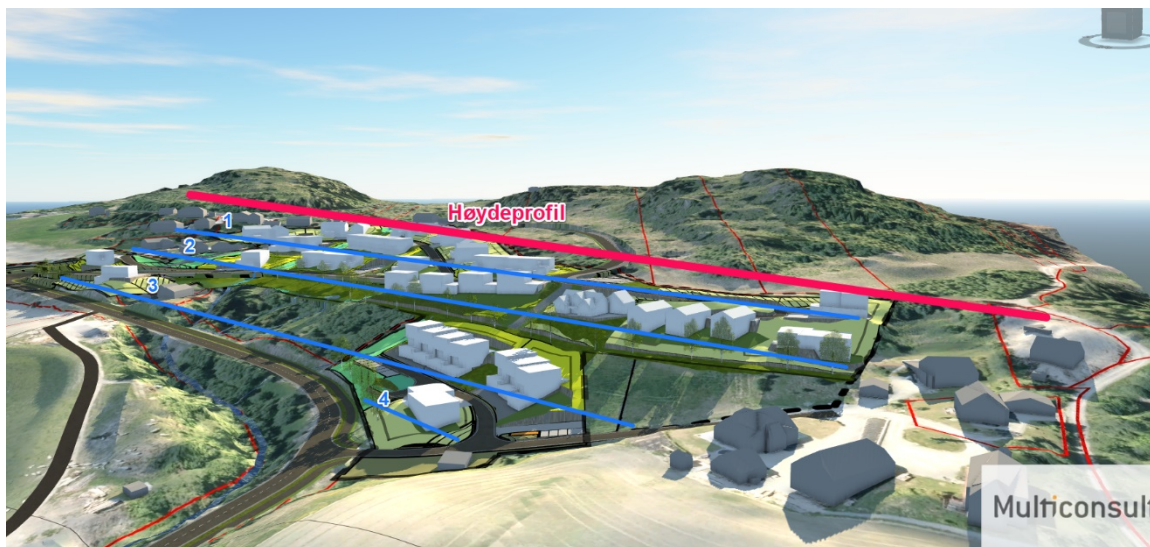
Figur 5-2. Grønnstrukturen forbinder planen med nabolaget.

På samme måte vil vegsystemet samle trafikken fra private vegger og bolig-gater til en samleveg med fortau i midten av planområdet. Samlevegen knytter biltrafikk til fylkesvegen og gangtrafikk til den fremtidige gang- og sykkelveg. Den er plassert også langs parken. Dette vegsystemet skaper et hierarki mellom de felles arealene: parken langs samlevegen blir oppfattet som en offentlig plass mens de mindre lekeplasser blir mer private og vil tilhøre mest de beboere i samme gata. Samlevegen kan forlenges for å gi adgang til et fremtidig boligfelt på Brannåsen, på øvresiden.

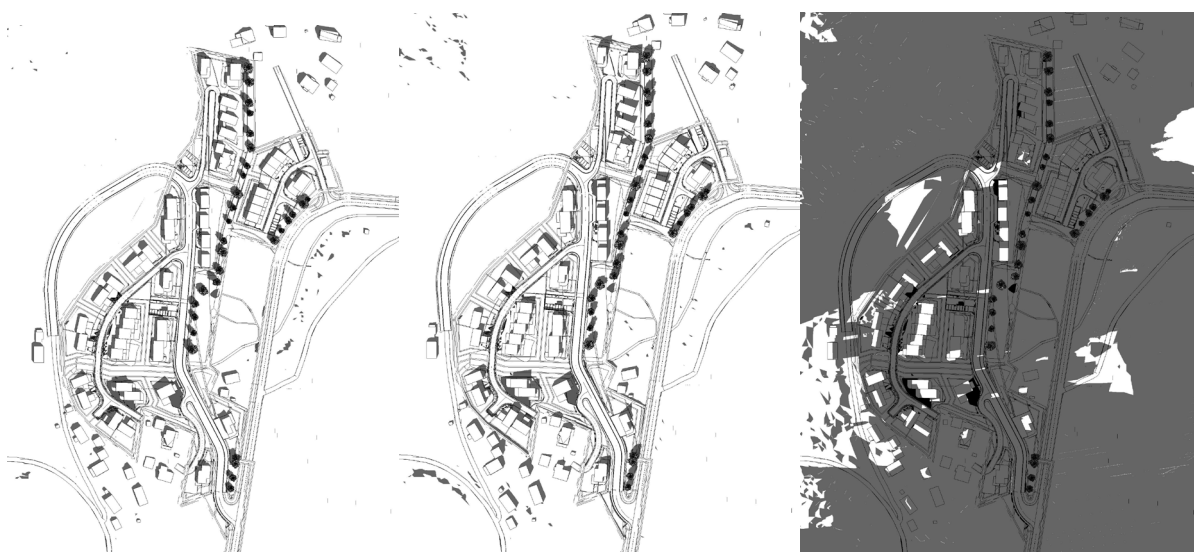


Figur 5-3. Prinsipp for veginfrastruktur.

2. **Velge rett boligtype til rett sted** for å begrense terrenginngrep, sikre god utsikt- og solforhold, skape et mangfoldig bomiljø og en helhetlig høydeprofil i samspill med nabolaget.



Figur 5-4. Fjernperspektiv fra illustrasjonsmodellen som viser hvordan den regulerte bebyggelsen i hvitt er planlagt å følge en eksisterende høydeprofil dannet av dagens bebyggelse. De blå linjer illustrerer de ulike trinn som bebyggelsen i planen skal følge for å sikre gode sol- og utsiktsforhold og begrense inngrep i landskapet.



Figur 5-5. Utdrag av sol- og skyggeanalyse. Studien viser forholdet den 22. september kl. 10, 13 og 17. Det er god nok avstand og høydedifferanse mellom byggene for at de får et godt solforhold.

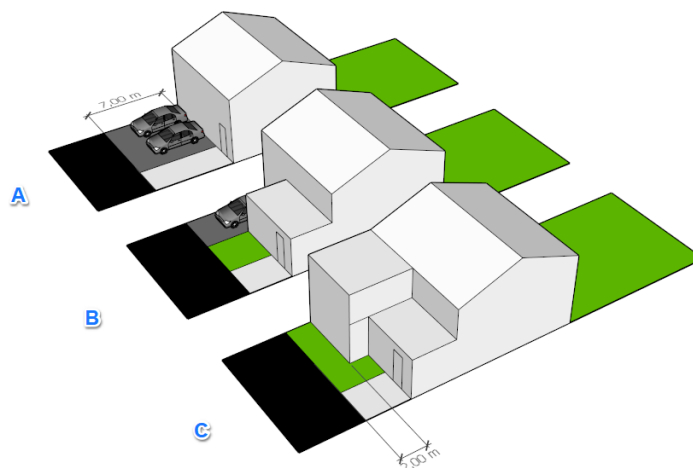
3. **Styrke gata som et rom for fellesskap** ved å flytte viktige felles funksjoner (lekeareal, gjesteparkering og renovasjon) fra private tomter til sentrale fellesarealer. Vi ønsker å legge til rette for aktivitet på gateplan gjennom en rekke tiltak innenfor de boligtomter. Tomtestruktur, byggegrenser, plassering av adkomst, høyderregulering og parkeringskrav er noen av de virkemidler vi har brukt for å fremme boliger med inngangsparti og oppholdsareal vendt mot gata.



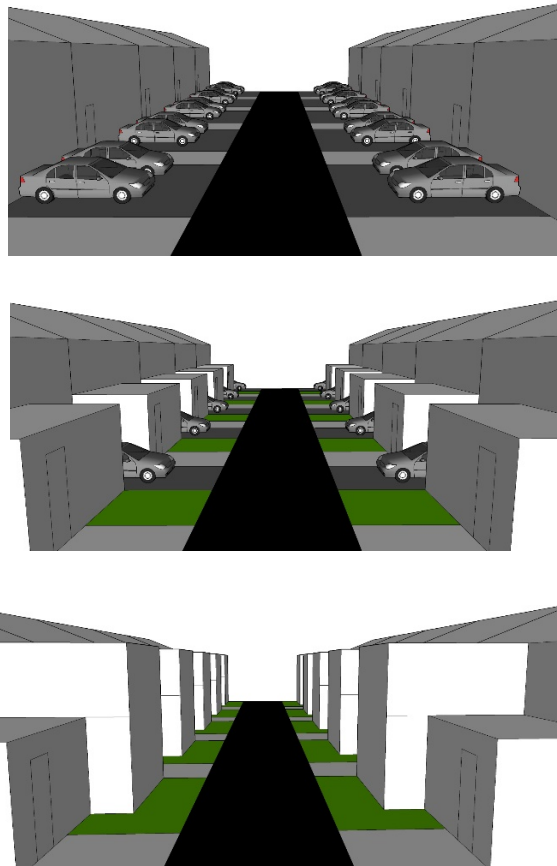


Figur 5-5. Felles funksjoner beriker de felles gatene. P står for parkering og L for lekeplass.

Vi har strammet inn gateprofilen for bolig-gater ved å sette byggegrenser 2m fra kant kjørebane. Det er gjort en vurdering om trafikkforhold og vedlikehold. Vi vil ikke at forhagene skal fylles opp med bilparkering og deretter begrense krav til parkering. Samtidig har vi lagt vekt på å regulere brede nok boligtomter. Vi forventer de boligene som bygges blir tilrettelagte for pendlere. Vi ønsker likevel at behovet for bilparkering skal vurderes fortløpende. Vi har derfor tillatt å bygge boligene nærmere gata (2m fra vegkant) for å skape en konkurranse mellom behovet for bilplasser og boligareal.



Figur 5-6. Illustrasjonen over viser ulike fortettingssenarioer mot gata. Konkurranse mellom bebygd areal og parkeringsareal kan stimulere en sakte transformasjon mot et bilfritt boligfelt.



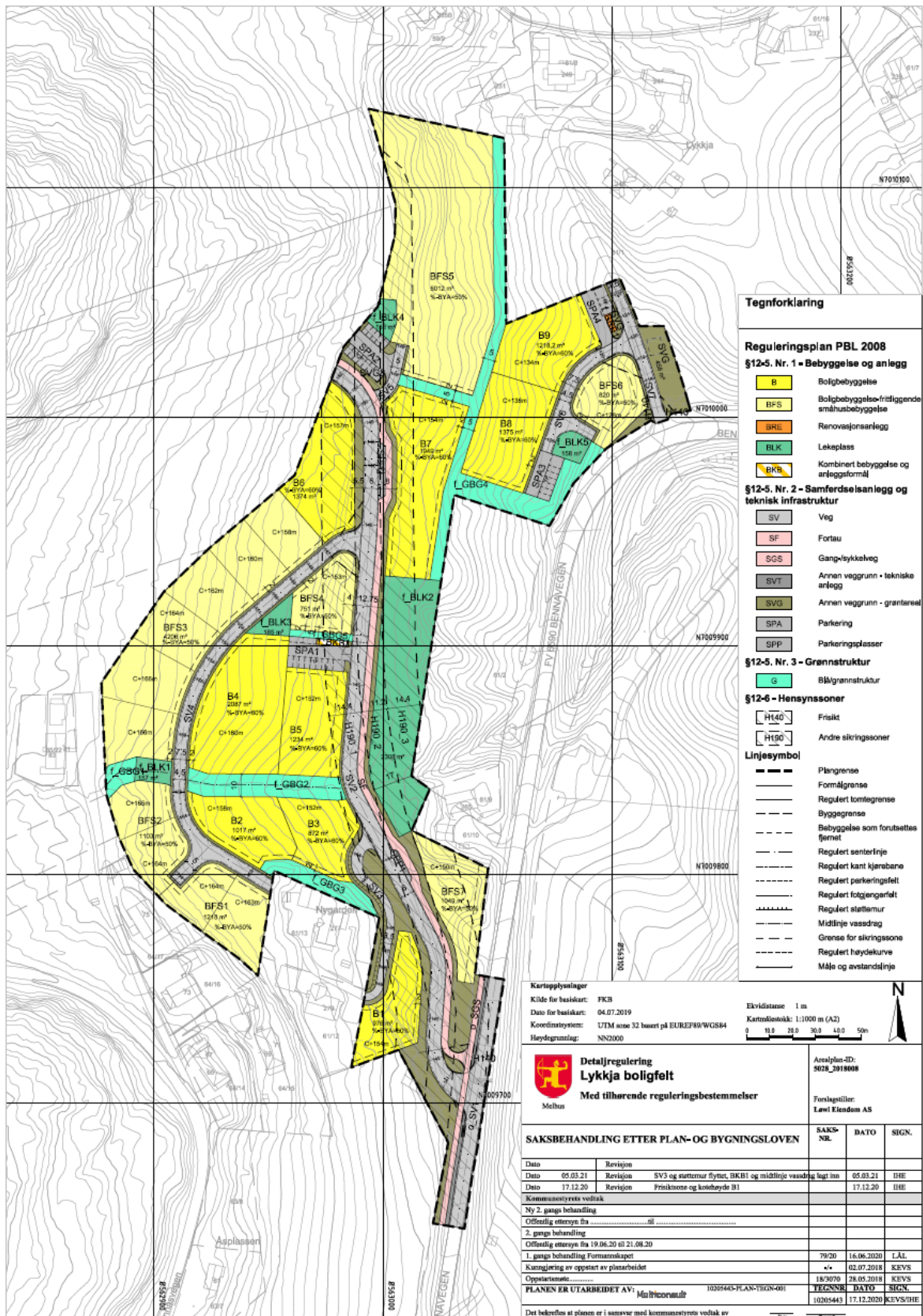
Figur 5-7. De tre bilder ovenfor illustrerer hvilken den opplevelse vi kan få fra gata av et boligfelt når arealet foran husene disponeres på ulike måter.

Kortere avstand mellom bolig og gata bidrar til økt aktivitet og styrker beboernes tilhørighet til gata og nærområdet. Som følge av dette blir det offentlige rommet ofte bedre stelt og vedlikeholdt. Et annet tiltak for å styrke aktiviteten på gateplan er å fremme en mangfoldig bogruppe. Av den grunn har vi tillatt alle eneboliger å drive med utleie. Det er et langsiktig tiltak. Når den opprinnelig kjøpergruppe blir eldre, er det viktig at nye beboere flytter inn. Vi ser ofte at nye kjøpere bidrar til at området revitaliseres. Vi har også blandet i feltet ulike boligtyper fra enebolig til firemannsbolig. Poenget er å skape ulike former for naboskap, gi mulighet for ulike sammensetning av aldersgrupper for å gjøre boligfeltet attraktivt og variert over langt tid.

Det siste tiltaket for å skape liv i gata er å fylle den med innhold. Ved å organisere et vegnett og en grønn infrastruktur som krysser på tvers, skaper vi flere måter å bruke gata og treffe ulike beboergrupper.

## 5 Beskrivelse av planforslaget

### 5.1 Plankart og oversikt over arealbruk

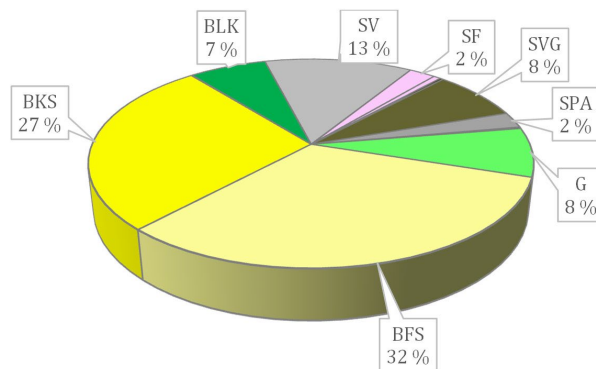


Figur 5-1: Plankart.

Tabellen under viser sammendrag av arealformål som reguleres i planområdet:

| Arealformål                                       | Sosi | Feltnavn | m <sup>2</sup> | %    |
|---|------|----------|----------------|------|
| § 12-5. NR. 1 BEBYGGELSE OG ANLEGG                |      |          |                |      |
| Boligbebyggelse                                   | 1110 | B        | 12083          | 27 % |
| Boligbebyggelse-frittliggende småhusbebyggelse    | 1111 | BFS      | 14159          | 32 % |
| Renovasjonsanlegg                                 | 1550 | BRE      | 20             | 0 %  |
| Renovasjonsanlegg/Energianlegg                    | 1800 | BKB      | 33             | 0 %  |
| Lekeplass   | 1610 | BLK      | 2961           | 7 %  |
| § 12-5. NR. 2 SAMFERDSEL OG TEKNISK INFRASTRUKTUR |      |          |                |      |
| Veg   | 2010 | SV       | 5672           | 13 % |
| Fortau  | 2012 | SF       | 1003           | 2 %  |
| Gang-/sykkelveg                                   | 2015 | SGS      | 275            | 1 %  |
| Annen veggrunn – tekniske anlegg                  | 2018 | SVT      | 128            | 0 %  |
| Annen veggrunn - grøntareal                       | 2019 | SVG      | 3432           | 8 %  |
| Parkering   | 2080 | SPA      | 1083           | 2 %  |
| Parkeringsplasser                                 | 2082 | SPP      | 101            | 0 %  |
| § 12-5. NR.3 - GRØNNSTRUKTUR                      |      |          |                |      |
| Blå/grønnstruktur                                 | 3002 | G        | 3358           | 8 %  |
| PLANOMRÅDE  |      |          | 44311          | 100% |

Figur 5-2: Arealoppgave.



Figur 5-3: Arealfordeling i planen etter formål. En fjerdedel av planen er regulert til veg-relaterte formål (SV/SVG/SF). Det er langt over gjennomsnittet for et boligfelt.



## 5.2 Bebyggelse og anlegg

### 5.2.1 Boligbebyggelse

Det reguleres felt for boligbebyggelse og frittliggende småhusbebyggelse.

#### Utnyttelse og antall boenheter

Frittliggende småhusbebyggelse (felt merket BFS) kan være eneboliger, enebolig med utleiedel/sekundærleilighet, kjedete eneboliger eller tomannsboliger. Det tillates inntil to boenheter per tomt. Tillatt utnyttelsesgrad er inntil 50 % BYA.

Boligbebyggelse kan være eneboliger, kjedehus, rekkehus eller flermannsboliger med to eller flere boenheter. Tillatt utnyttelsesgrad er inntil 60 % BYA.

Maksimal tillatt møne- og gesimshøyde er angitt med kotehøyder på plankartet, med unntak av felt B5. I felt B5 gjelder plan- og bygningslovens bestemmelse om maksimalt 9 meter mønehøyde og 8 meter gesimshøyde over gjennomsnittlig planert terreng.

Tabellen under viser felt som reguleres til ulike typer bebyggelse og mulig fordeling boligtyper og antall boenheter innenfor hvert felt.

| Formålssone | Areal (m <sup>2</sup> ) | Antall boliger | Antall boenheter | Boligtype           | Antall boliger per daa |
|-------------|-------------------------|----------------|------------------|---------------------|------------------------|
| BFS1        | 1217,6                  | 1              | 2                | Enebolig med utleie | 1,6                    |
| BFS2        | 1103                    | 1              | 2                | Enebolig med utleie | 1,8                    |
| BFS3        | 4205,8                  | 6              | 12               | Enebolig med utleie | 2,9                    |
| BFS4        | 750,8                   | 1              | 2                | Enebolig med utleie | 2,7                    |
| BFS5        | 5012,3                  | 3              | 6                | Enebolig med utleie | 1,2                    |
| BFS6        | 820,3                   | 1              | 2                | Enebolig med utleie | 2,4                    |
| BFS7        | 1049,2                  | 1              | 2                | Enebolig med utleie | 1,9                    |
| B1          | 874,6                   | 2              | 2                | Tomannsbolig        | 2,3                    |
| B2          | 1016,7                  | 2              | 2                | Rekkehus            | 2,0                    |
| B3          | 943,2                   | 2              | 2                | Tomannsbolig        | 2,1                    |
| B4          | 2087,1                  | 5              | 5                | Rekkehus            | 2,4                    |
| B5          | 1234,4                  | 4              | 4                | Rekkehus            | 3,2                    |
| B6          | 1373,5                  | 4              | 4                | Firemannsbolig      | 2,9                    |
| B7          | 1960,6                  | 4              | 4                | Rekkehus            | 2,0                    |
| B8          | 1374,9                  | 4              | 4                | Rekkehus            | 2,9                    |
| B9          | 1218,2                  | 3              | 3                | Rekkehus            | 2,5                    |
| Total       | 26242,2                 | 44             | 58               |                     | 2,2                    |

Figur 5-3: Mulig fordeling av boligtyper og boenheter i planområdet.

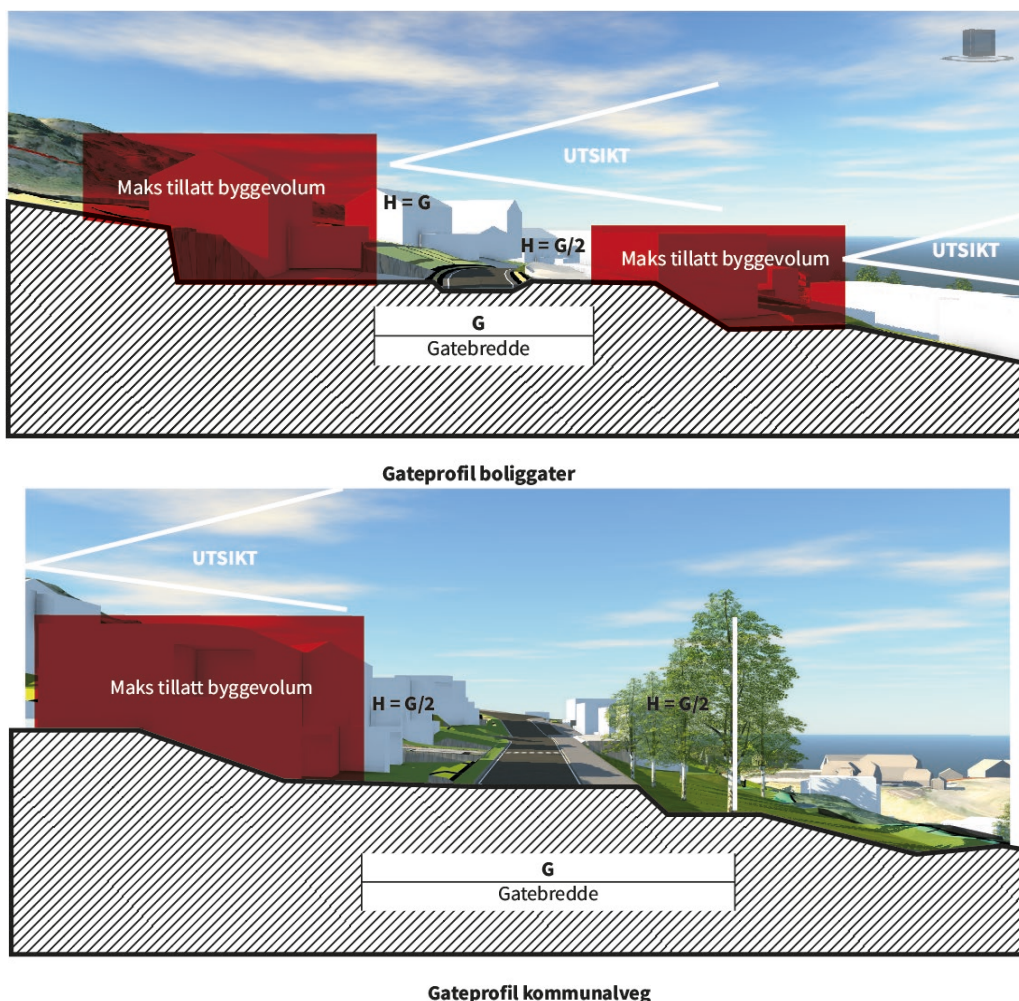
Dersom tomtene bebygges som vist i tabell 5-3 vil utnyttelsesgraden ligge på 2,2 boliger per dekar. Kravet i kommuneplan for øvrige områder er satt på 2 boliger per dekar.

I denne planen er en høyere utnyttelse vanskelig å oppnå på grunn av flere hensyn:

1. metrovannledning gir store arealbeslag og føringer til bebyggelse og infrastruktur
2. topografi legger føringer til boligtype, antall og plassering, størrelse på tomte og mulighet til å ha store nok utearealer
3. planens avgrensning er avlang og gjør det vanskelig å bygge boliger på begge sider av intern vegen
4. boligmarkedet etterspør eneboliger og rekkehus fremfor leiligheter

Utforming, terrengtilpasning og estetikk

Vi ønsker å få utbygd tett innenfor visse rammer som skaper en mangfoldig og spennende bebyggelse. Resultatet vil være avhengig av kreativitet og samspill mellom arkitekt, landskapsarkitekt og entreprenør i neste fase. Bebyggelsen i randsonen lengst vest i planen er regulert med store tomter som gjør det rimelig å velge store hus med saltak i samspill med nabobebyggelse. Bebyggelsen midt i planområdet må bli mer kompakt. Til disse blir et flatt tak et godt tiltak for å få nok uteareal eller parkering. De flate takene vil også sikre at boliger i bakkant får utsikt og sol.



Figur 5-4: Prinsipp for å fastsette arealutnyttelse i boligområder ut i fra ønsket gateprofil.

Uteoppholdsareal og lekeplasser

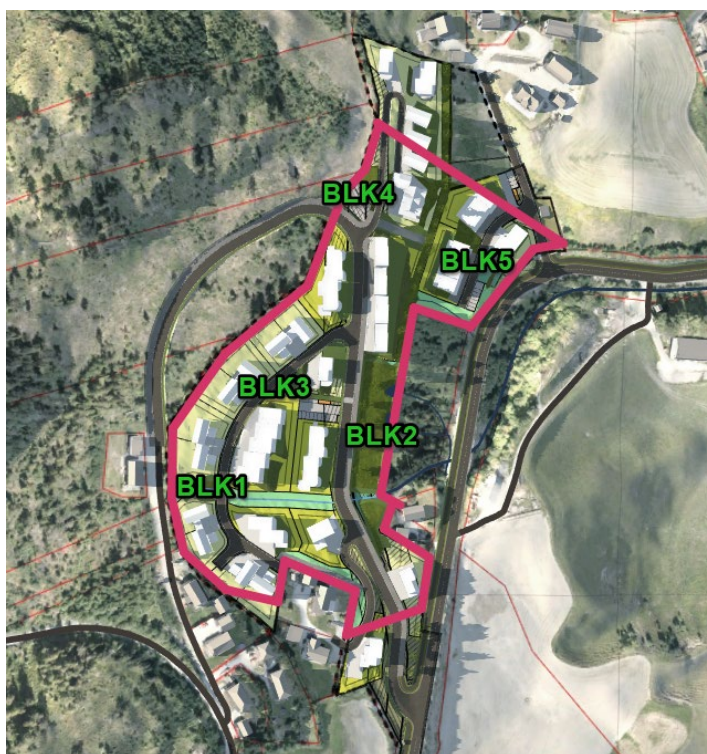
Det er regulert fem lekeplasser (BLK i plankart) og fire grønnsstrukturer (G i plankart) innenfor planområdet for å tilfredsstille Melhus kommune sin norm for leke- og uteoppholdsareal. Følgende ratio per boenhet er lagt til grunn:

- Uteoppholdsareal (30 m<sup>2</sup>)
- Lekeplass (10 m<sup>2</sup>)
- Nærolekeplass (25 m<sup>2</sup>)
- Områdelekeplass (10 m<sup>2</sup>)

| Felt  | Antall boenheter | Lekeplass (m2) | Nærlekeplass (m2) | Områdelekeplass (m2) |
|-------|------------------|----------------|-------------------|----------------------|
| BFS1  | 2                | 20             | 50                | 20                   |
| BFS2  | 2                | 20             | 50                | 20                   |
| BFS3  | 12               | 120            | 300               | 120                  |
| BFS4  | 2                | 20             | 50                | 20                   |
| BFS5  | 6                | 60             | 150               | 60                   |
| BFS6  | 2                | 20             | 50                | 20                   |
| BFS7  | 2                | 20             | 50                | 20                   |
| B1    | 2                | 20             | 50                | 20                   |
| B2    | 2                | 20             | 50                | 20                   |
| B3    | 2                | 20             | 50                | 20                   |
| B4    | 5                | 50             | 125               | 50                   |
| B5    | 4                | 40             | 100               | 40                   |
| B6    | 4                | 40             | 100               | 40                   |
| B7    | 4                | 40             | 100               | 40                   |
| B8    | 4                | 40             | 100               | 40                   |
| B9    | 3                | 30             | 75                | 30                   |
| Total | 58               | 580            | 1450              | 580                  |

Figur 5-4: Krav til opparbeidet uteareal til opphold og lek fordelt per formålssone.

Det er avsatt 2961 m2 totalt til lekeareal i planen. Planforslaget oppfyller kravene til lekeareal per boenhet. BLK1, 3, 4 og 5 er tenkt utformet som lekeplass for småbarn i maks. 50 m avstand fra bolig. BLK2 er tenkt som en park hvor det opparbeides 150 m2 lekeareal til småbarn og 1600 m2 lekeplass for fysisk lek til større barn og unge.



Figur 5-6: Sammenstilling av hvor stor andel av planen ligger innenfor avstandskravene for felles lekeplass (vist med rød linje).



### 5.3 Grønnstruktur

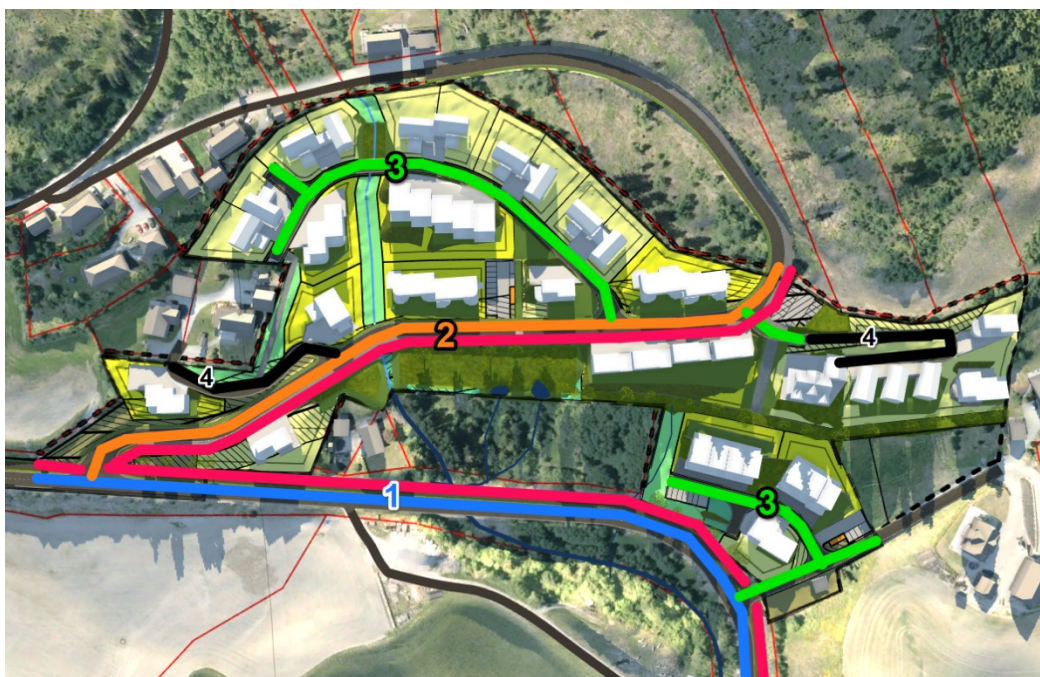
Det er et mål at alle som bor i området skal ha tilgang til felles grønne arealer. Areal regulert til blå/grønnstruktur er organisert for å knytte sammen lekeareal og gangveier (fortau, eksisterende stier). Grønnstrukturen skal også, sammen med lekeareal og felles parkering, brukes til å samle, førdrøye og fortrinnsvis infiltrere overvann. Grønnstrukturen med feltene f\_GBG1-2 er regulert med 10 m bredde og er avgrenset for å ivareta en vannvei som krysser planområdet. Bekk som i dag ligger i rør gjennom området skal åpnes og erosjonssikres. Se for øvrig kap. 4.2 om hovedgrep i planen.

### 5.4 Samferdsel og infrastruktur

#### 5.4.1 Veg og annen veggrunn

##### Vegstruktur

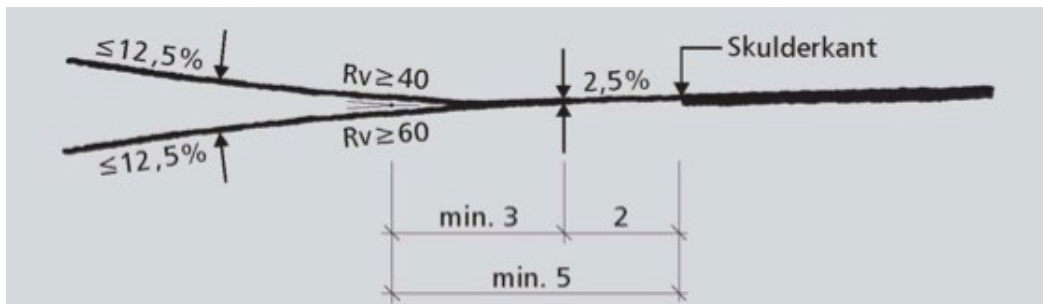
Vegnettet er organisert i 4 kategorier med ulike utformingskrav. Veg o\_SV1 er fylkesvegen. Veg SV2 er en ny samleveg med fortau. Vegene SV4, SV5 og SV6 er fremtidige bolig-gater. Veg SV3 er atkomstveg til GNR 61 BNR 12 og 13, B1 og B3.



Figur 5-7: Organisering av veginfrastruktur i ulike vegtyper. Fylkesveg med planlagt gang- og sykkelveg vises som 1. Samleveg med fortau vises som 2. Boliggater vises som 3 og private veier vises som 4.

##### Vertikalkurvatur og stigning

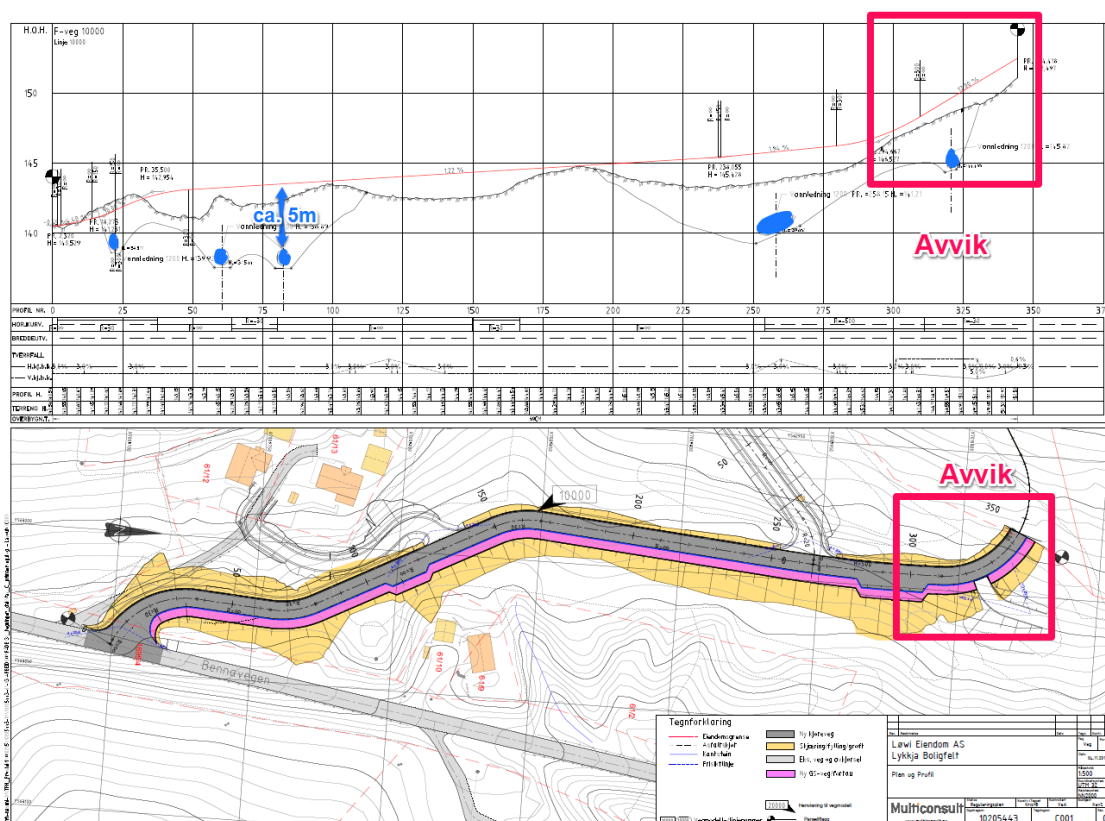
Veg SV2 er planlagt for en fremtidig utvidelse i tråd med ønske med kommunen som muliggjør boligutbygging i felt BKV2. For å kunne gjøre en utvidelse mulig, måtte stigningsforhold i normen tilpasses etter topografien. Vi har også tatt hensyn til overdekningshøyde mellom vegen og topp rør til metrovannledningen. Det er brukt maks. stigning på 12% hvor dette er nødvendig. Dette er et avvik ift. Melhus kommune sin vegnorm, men er praktisert i Statens vegvesen sin håndbok N100 for å utforme avkjørsler og brukes i praksis for bratte boligområder hvor trafikksikkerhet og fremkommelighet er tilstrekkelig:



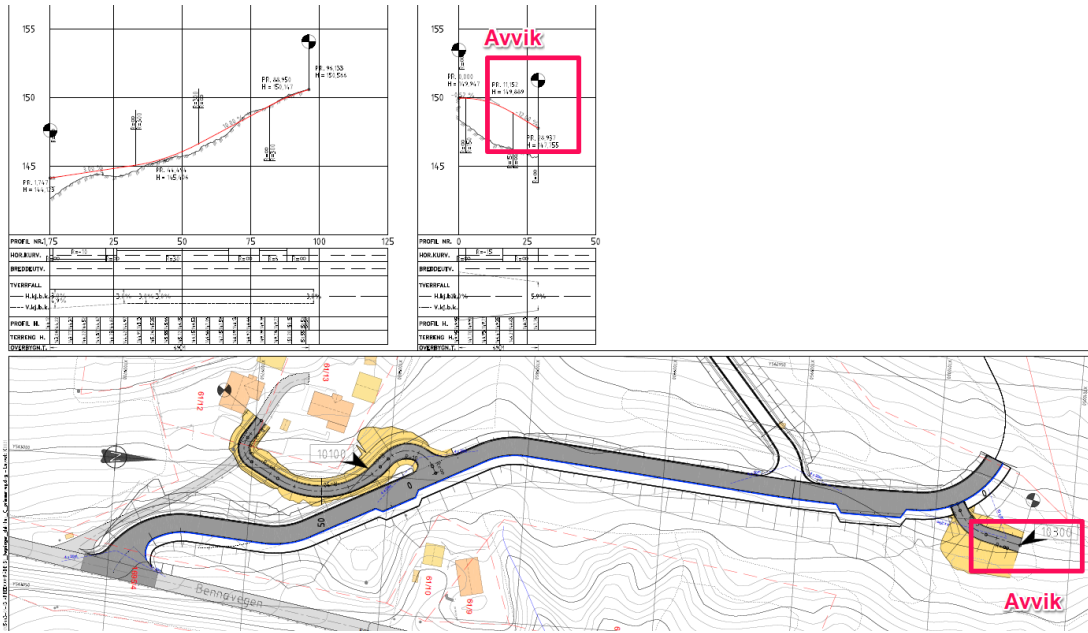
Figur 5-8: Krav til vertikal linjeføring i avkjørsler (mål i m). Stigning på 12,5% er tillatt. Kilde: Statens vegvesen, håndbok N100

En stigning på 12% er nødvendig for å realisere både planområdet og resten av felt BKV2 i kommuneplanen. Løsningen som vi har kommet frem til etter mer enn 30 alternative vegtraséer er vist i vedlagte plankart og vegtegninger 10205443/C001 til C004 og F001. Under er det vist oversikt over de strekninger som avviker fra stigningskravet i vegnormen.

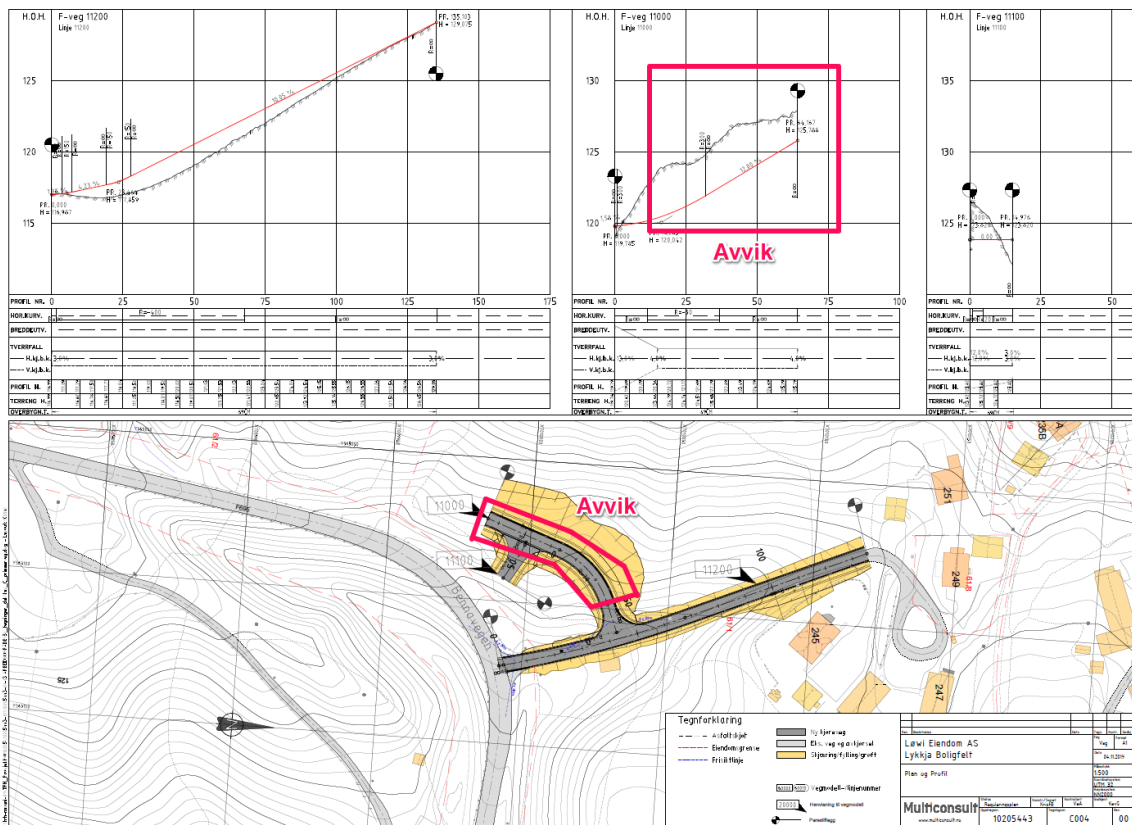
For samleveggen som vist i figur 5-9 er kravet i normen på 8%. Vi har brukt 12%. Dersom vi hadde brukt 10% over en lengre strekning ville overdekningshøyde over vannledningen blitt enda større og fyllingen mot bolig og lekeareal blitt enda større. For å utforme avkjørselen fra fylkesvegen iht. figur 5-8 må overdekningskrav over ledningen reduseres under 2 m. Det kan være nødvendig med avlastningsplater i samsvar med innspill fra Trondheim kommune ved oppstart. Dette må prosjekteres og avklares nærmere i detaljfasen.



Figur 5-9: Tegning C001 fra Multiconsult. Prosjektert samleveg med fortau som vises i plan og snitt. Metrovannledningen vises i blå farge på snittet. Strekning som avviker fra kravet i Melhus kommune sin vegnorm er avgrenset i rødt.



Figur 5-10: Tegning C002 fra Multiconsult. Vegen til felt BFS5 bør tillates med 12% stigning mht. topografi.



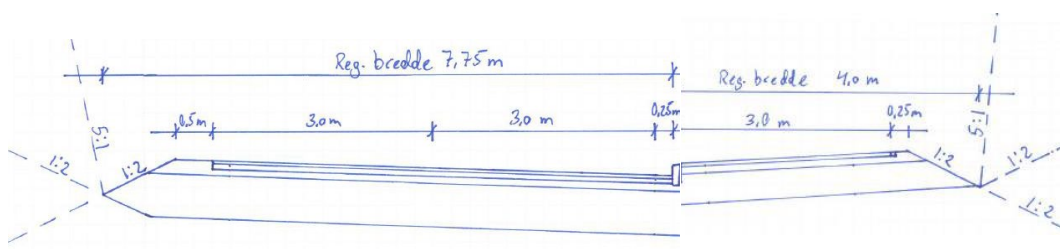
Figur 5-11: Tegning C004 fra Multiconsult. Vegen til felt B8 og 9 bør tillates med 12% stigning for å sikre tilfredsstillende solforhold til boliger og private uteoppholds plass.

Som avbøtende tiltak har vi redusert antall avkjørsler, samlet parkering i felt eller langs vegen, avsatt tilstrekkelig areal til snølagring, samlet gangareal langs grønnstruktur og fortau, samt regulert ett gangfelt for å krysse samleveg.

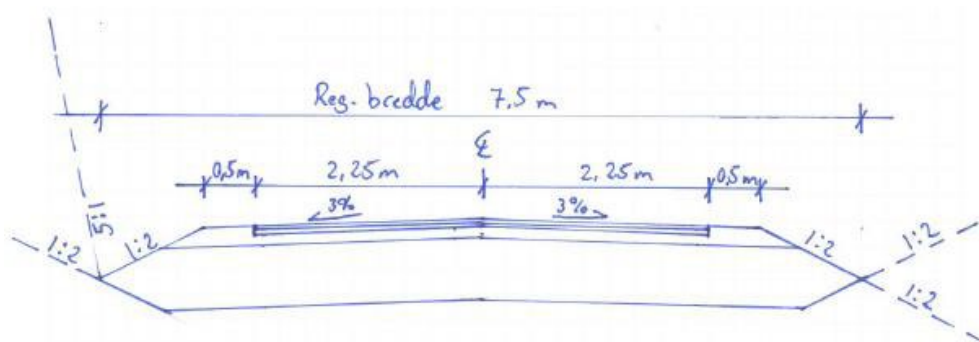


### Tverrprofiler

Tverrprofiler er hentet fra Melhus kommune sin vegnorm.



Figur 5-12: Profil for vegtype 2 som er en sammenstilling av tverrprofiler for kommunal veg med fortau. Kilde: Melhus kommune sin vegnorm.



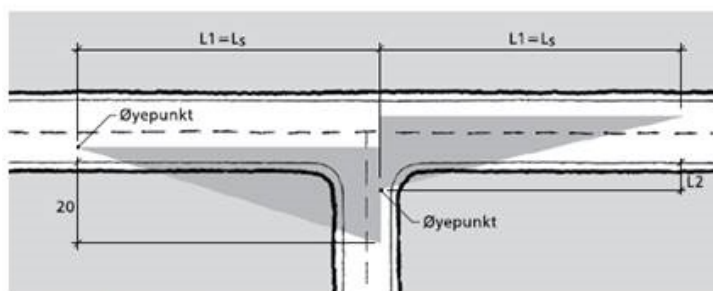
Figur 5-13: Profil for vegtype 3 «boliggate». Kilde: Melhus kommune sin vegnorm.

### Siktkrav

Vi har regulert siktkrav som hensynssone H140 i alle kryss i planen for en hastighet på 30 km/t som gir L1=20m og L2=4m. Unntaket er avkjørselen mot fylkesvegen hvor vi har utvidet L1 til 30m for å sikre bedre siktkorhold og bøte på den skarp vinkel mellom samlevegen og fylkesvegen.

#### Siktkrav i uregulerte T-kryss

Sikt i uregulerte T-kryss bør sikres i henhold til figur 4.20 og tabell 4.10.



Figur 5-14: Siktkrav i uregulert T-kryss. Kilde: Statens vegvesen sin håndbok N100 «veg og gateutforming».

### Annen veggrunn

Annen veggrunn er sideareal til veien som kan brukes til grøft, skjæringer, fyllinger, lyktestolper, mur, rekkverk, skilt, snølagring, nødvendig gang- og biladkomst til boligtomter mv.

### Stenging av avkjørsel

Eksisterende avkjørsel fra fylkesvegen til GNR 61 BNR 12 og 13 skal stenges når nye adkomstveger SV2 og SV3 er opparbeidet. Dette er markert med punktsymbol på plankartet.

#### **5.4.2 Parkering**

I kommuneplanens arealdel er det krav om henholdsvis 1,5 p-plass for boenheter under 60 m<sup>2</sup> og 2 p-plasser for boenheter over 60 m<sup>2</sup>. Det er i samråd med Melhus kommunes saksbehandlere gitt bestemmelse om at det skal avsettes minimum 2 oppstillingsplasser for sykkel, og minimum 1,5 parkeringsplasser bil per boenhet.

For å løse parkering innenfor noen av feltene for konsentrert bebyggelse (B 4, 5, 6, 7, 8, 9) reguleres felles parkeringsplasser. Hensikten er å redusere antall avkjørsler og bedre trafikksikkerheten i hele planen. Kantparkering i felt SPP1 og SPP2 bidrar til at avkjørsel over fortau unngås og kompenserer for at terrenget er lite egnet for bilmanøvrering på egen tomt.

Parkeringsfeltet SPA2 er tenkt brukt også for de som skal gå en tur utenfor planområdet mot Brannåsen eller bruke lekeplassen BLK4. Det er også lagt til rette for adkomst til Trondheim kommune som kan ha behov å vedlikeholde metrovannledningen utenfor planområdet.

#### **5.4.3 Vann og avløp**

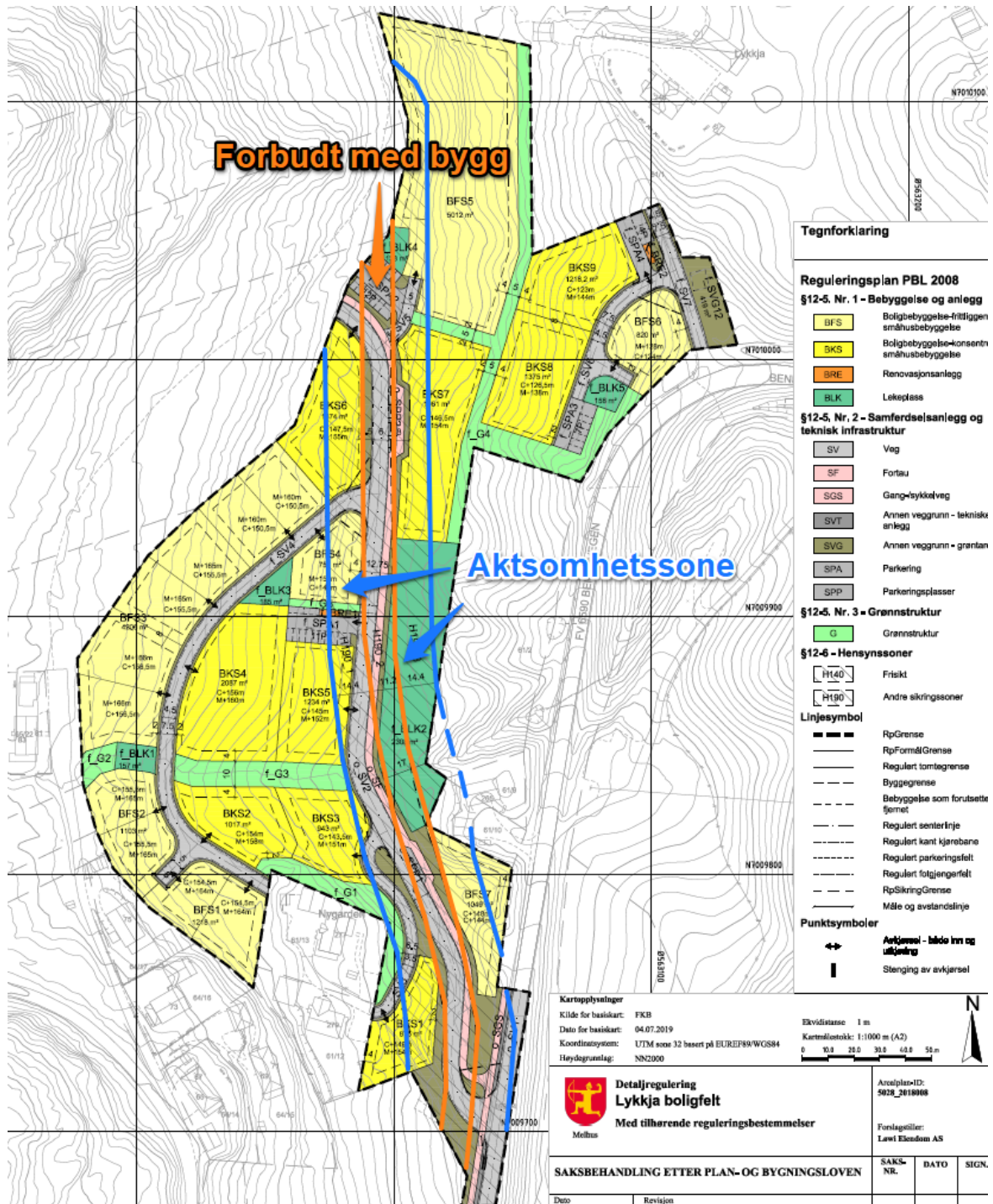
MeTroVann-ledningen går over planområdet, og ledningseier er Trondheim kommune. Hensynsone til ledningen er vist i plankartet og det er gitt bestemmelser til sonen. Det vises til beskrivelse i kap. 5.7, vedlagt notat, beregninger og VA-plan. Infrastruktur i planområdet er planlagt for å unngå konflikter med metrovannledningen i utførelse og i drift.

#### **5.5 Renovasjonsløsning**

Basert på innspillet fra renovasjonsselskapet er det avsatt to renovasjonsarealer til 4 bakkeplasserte containere. Skissen fra Envina er bearbeidet fra 3 til 2 samlingsplasser, for å effektivisere antall abonnenter per samling, kjørelengden til renovasjonsbil og unngå at containere skal løftes over gangfelt. Planforslaget tilfredsstiller alle krav fra ENVINA IKS med ett avvik: alle boliger unntatt de enhetene i felt BFS5 og B1 ligger i 100 meter avstand til felles samlingspunkt. Som kompensere tiltak er samlingspunkt til de 7 boligene det gjelder flyttet langs samleveggen. Det gjør avfallslevering lettere tilgjengelig på vei fra eller til boligen. Alternativt kan renovasjon for dette området, slik som i dag, løses med enkeltunker. Manøvreringsareal og adkomst for lastebil til begge plasser er ivaretatt. Strekingen som renovasjonsbiler skal kjøre har en maks. stigning på 10 %.





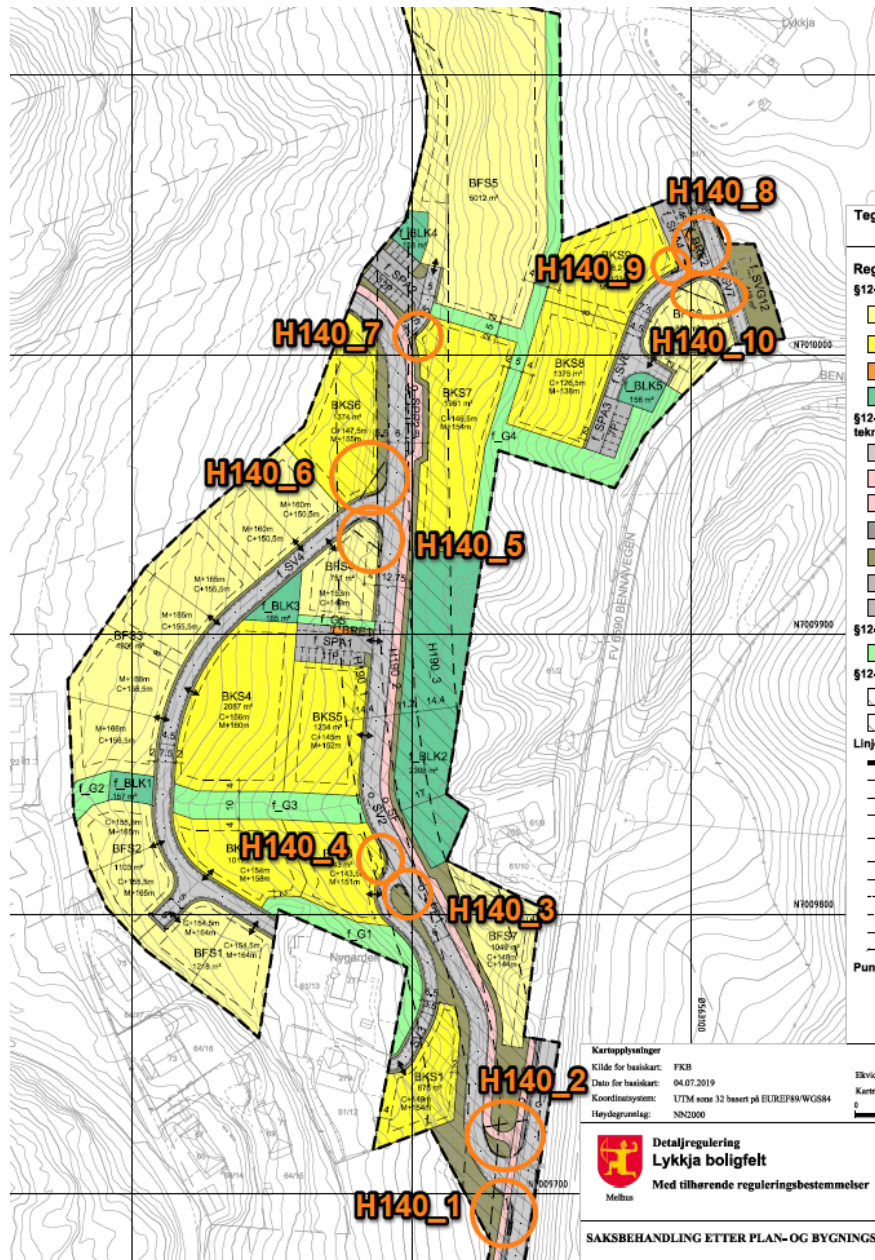


Figur 5-13. Oversikt over sikringssoner i planen.

### Frisktsoner H140

I kryss og ved avkjøringer er det lagt inn frisktsoner. Her skal det ikke være sikhindrende gjenstander eller vegetasjon som er høyere enn 0,5 m over vegdekket på tilstøtende veg. Hensynssoenenavn for siktretkanter er ikke påført plankartet i pdf med hensyn til lesbarhet, men de er tilgjengelige i sosi-filen og blir dermed tilgjengelige i kommunen sin digitale kartløsning. Det er også gitt en oversikt under:



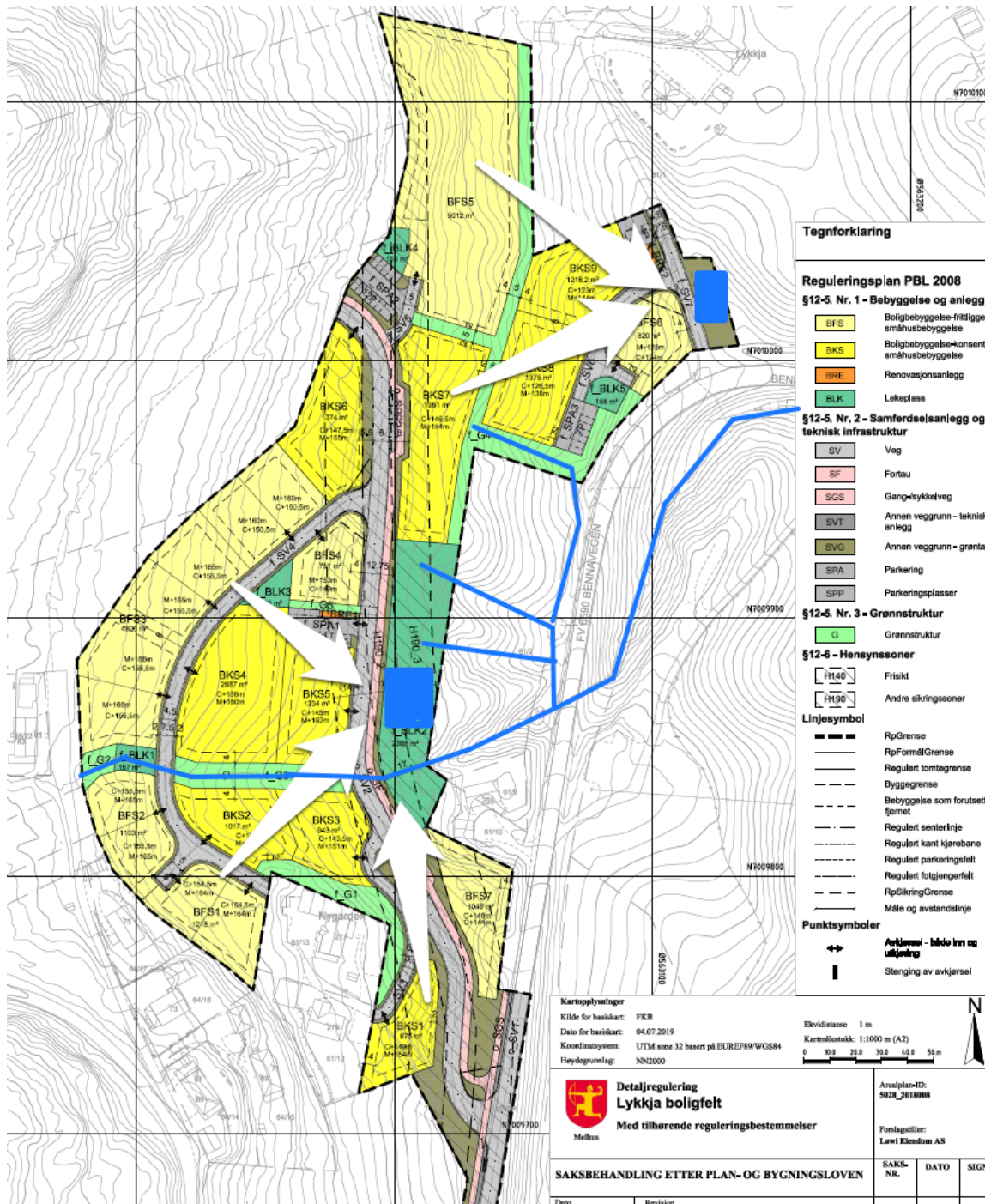


Figur 5-14. Oversikt over frisiktsoner i planen.

## 5.7 Overvannshåndtering

Overvann skal håndteres lokalt. Det betyr at vannmengde som slippes ut i bekken ikke skal økes etter at boligfeltet er bygd ut. Vann som samles på vegen kan slippes ut i kommunal nett men det skal unngås.

Hensyn til miljø har vært i fokus allerede ved de første skissene. Grønnstrukturen i planen har til hensikt å balansere boligfeltets avtrykk på det lokale miljøet, inkludert overvannshåndtering. De skal brukes for å bevare eksisterende vannvei og fordrøye eller fortrinnsvis infiltrere overvann fra boliger. Dersom behovet oppstår kan felles parkeringsplasser også brukes til å samle og rense overvannet.



Figur 5-15. Konsept for overvannshåndtering. De tynne blå linjer viser eksisterende vannvei som sikres gjennom grønnstruktur og lekeareal. De blå firkanter viser hvor overvannet er tenkt samlet og forhåpentligvis infiltrert hvis grunnforholdene tillater det. De hvite piler viser sammenhengen mellom avrenningsfelt og samlingspunkt for overvannet.

### 5.8 Rekkefølgekrav og vilkår for gjennomføringen

Ved søknad om opparbeiding av feltet skal det foreligge godkjent teknisk VVA-plan og geoteknisk vurdering.

Leke- og uteoppholdsarealer skal være ferdig opparbeidet i tråd med Melhus kommunes før boliger kan tas i bruk.

## 6 Virkninger av planforslaget og avbøtende tiltak

### 6.1 Overordnede planer

Planforslaget er i samsvar med kommuneplanens arealdel. Det er tatt hensyn til detaljreguleringsplan for gang-/sykkelveg Hermanstad, planid 2018005, som grenser til planområdet.

### 6.2 Kulturminner og kulturmiljø

Fylkeskommunen har tidligere utført en arkeologisk registrering av planområdet. Det ble ikke observert automatisk fredete eller andre verneverdige kulturminner innenfor det aktuelle planområdet som planen vil komme i konflikt med, jf. Fylkeskommunens innspill til planarbeidet 07.08.18, kap. 7.1. Aktsomhetsplikt er gitt i kulturminneloven.

### 6.3 Naturverdier/naturmangfold

Det er gjort vurderinger av naturmangfold i samsvar med Naturmangfoldlovens §§ 8–12, vurderingene er holdt opp imot forvaltningsmålene i §§ 4-5. Datagrunnlag i offentlige databaser som kilden fra Skog og landskap, naturbase fra Miljødirektoratet (naturbase.no), artskart fra Artsdatabanken (artskart.no) er gjennomgått. Samlet sett vurderes datagrunnlaget og kunnskapsgrunnlaget i henhold til § 8 som godt.

Planområdet består for det meste av dyrka mark og noe skog med høg bonitet. Befaring i området viser at området nylig er snauhøgd. Tiltaket vurderes på bakgrunn av dette ikke å ville ødelegge eller forringe nasjonalt eller regionalt viktige naturområder. Siden kunnskapsgrunnlaget er godt, er konsekvensene av tiltaket med hensyn til naturmangfoldet godt kjent. Det er ikke risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet, og føre-var-prinsippet (§ 9) kommer dermed i mindre grad til anvendelse.

Samlet belastning av økosystemet må sees i et større perspektiv enn planområdet. Det er ikke kjent andre utbyggingstiltak som allerede belaster eller vil komme til å belaste forekomstene som er vurdert. Tiltaket er vurdert til å ikke gi økt belastning på økosystemet i forhold til dagens situasjon, jf. § 10 Økosystemtilnærming og samlet belastning.

Kostnadene ved å hindre eller redusere skade på naturmangfoldet skal bæres av tiltakshaver, med mindre dette er urimelig ut ifra tiltaket og skadens karakter, jf. § 11. I dette tilfellet blir kravet regnet som lite relevant for dette planvedtaket.

Tiltakshaver vil benytte teknikker og driftsmetoder som er mest mulig skånsomme for natur og miljø. Skader på naturmangfoldet skal så langt som råd unngås eller avgrenses. Det er først og fremst arealbeslag som medfører negative virkninger for det biologiske mangfoldet.

Vi har sikret i planforslaget et oppvekstmiljø for insekter, fugler, smådyr. Biologisk mangfold skal styrkes gjennom en mangfoldig og gjennomtenkt sammensetning av lokale arter når blågrønne arealer skal planlegges og utformes.

### 6.4 Naturressurser

Tiltaket medfører at 23 daa fulldyrka jord og 1 daa innmarksbeite omdisponeres. Det er derfor lagt opp til en så høy utnyttelsesgrad som praktisk mulig sett i et helhetlig perspektiv.

Iht. innspill fra fylkesmannen er det gitt bestemmelse om at matjordlaget skal fjernes før inngrep og at matjord primært skal brukes til jordbruksformål i nærområdet. Matjord som flyttes skal være fri for smittsomme sykdommer eller uønskete arter. Jorda kan mellomlagres i ranker med maksimalt 2 meters høyde.



Skog innenfor planområdet er hogd ut. Tiltaket medfører at 18,1 daa registrert som skog blir omdisponert. Tilgrensende områder er avsatt til boligformål i kommuneplanens arealdel. Det vil være mulig å komme til disse områdene fra regulert atkomstveg i feltet. Tiltaket har ellers ingen særskilte virkninger for landbruket eller skogsdrift i området.



Figur 6-1. Figuren viser arealbeslag av planforslaget.



Figur 6-2. Figuren viser områder registrert som dyrka mark innenfor planområdet. Dette området vil bli beslaglagt som følge av tiltaket.



## 6.5 Støy

Gul støysone i kommuneplanen berører areal som reguleres til bolig i feltene BFS6 og BFS7 og lekeplass f\_BLK5. ÅDT var 600 i 2018. I fremtidig situasjon der dette boligområdet er utbygd kan ÅDT øke til ca. 840 (jf. kap 6.12). ÅDT på 600, med normal trafikkfordeling gjennom døgnet, tilsvarer at en bil passerer hvert 1,5 minutt. Erfaringsmessig vil en slik trafikkmengde ikke oppleves som sjenerende støy. Feltene BFS 6 og 7 og BLK5 vil ved en teoretisk beregning ligge i gul sone. Gul støysone vil strekke seg ca. 35-40 meter ut fra midten av veggen. Boliger i de berørte feltene vil erfaringsmessig tilfredsstillende krav gitt i T1442 ved at det stilles krav om at boligene skal ha minst ett soverom og uteplass på stille side av boligen, dvs. den siden som vender bort fra veggen. Denne siden av boligene vil vende mot vest og vurderes å være godt egnet for uteplass. Som avbøtende tiltak for lekeplassen kreves tett gjerde med minst 1,5 meter høyde mot veggen. Krav til de avbøtende tiltak som er beskrevet, er ivaretatt i bestemmelser.

## 6.6 Vannmiljø

Prinsipp for å ikke endre eksisterende vannføring er lagt til grunn i utforming av VA-planen. Det er reguleres grønnstruktur og lekeplass langs vannvei som går gjennom planområdet. Vannmiljøet vurderes ikke å bli negativt påvirket av planforslaget.

## 6.7 Grunnforhold

Det er utført grunnundersøkelser for traseen til Metrovannledningen (Rambøll 61002069 R01 og R09), gang- og sykkelveg (Asplan Viak, 611327-01 Geoteknisk notat, 09.02.2017) og enebolig på Lykkja (Rambøll 2010, 6100434 R001). Grunnundersøkelsene viser marine avsetninger (leire) men ikke materiale som kan karakteriseres som sprøbruddsmateriale innenfor planområdet. Grunnundersøkelsesrapportene fra Rambøll gir tilstrekkelig informasjon om grunnen for å konkludere at det ikke er behov for flere undersøkelser i forbindelse med reguleringsplan.

Enkelte borpunkt nedenfor fylkesvegen ligger imidlertid tett opp mot det som kan karakteriseres som sprøbruddsmateriale. Da det er bløte marine avsetninger vil det være behov for grunnundersøkelser dersom det planlegges større terrenginngrep (fylling og/eller skjæring). Det vurderes derfor at det er nødvendig med en ny geoteknisk vurdering når tiltak detaljprosjekteres. Det er derfor gitt rekkefølgekrav i bestemmelse om at geoteknisk vurdering skal foreligge ved søknad om opparbeiding av feltet.

## 6.8 Nærmiljø og friluftsliv

Naturbasen viser at et større område rett utenfor planområdet, Råbygdmarka, er registrert som svært viktig friluftsområde. Tiltaket medfører økt tilgjengelighet ved etablering av veg og parkering frem til turområdet. Det legges også til rette for et gjennomgående grøntdrag som kan fungere som passasje til store friluftsområder vest for planområdet. Boligområdet vil generelt tilføre nærmiljøet gode kvaliteter.

## 6.9 Folkehelse og barn og unges oppvekstvilkår

Det legges til rette for et boligområde med gode kvaliteter knyttet til uteoppholdsarealer, områder for lek for alle aldersgrupper, rekreasjon og sosiale møteplasser. Det er lagt vekt på god tilrettelegging for myke trafikanter gjennom en sammenhengende gang- og sykkelveg, samt gjennomgående grønnstruktur. Hensikten med å styrke gateplanet som en felles møteplass er å forebygge ensomhet og fremme fysisk aktivitet. De valgene vi har tatt for å utforme infrastruktur og bebyggelsen i planen har til hensikt å sikre gode sol- og utsiktsforhold som kan øke trivselen å bo på Lykkja. Luftkvaliteten blir ikke nevneverdig påvirket av boligutbyggingen.

### 6.10 Landskap og estetikk

Tiltaket legger til rette for et boligområde i et ubebyggt landskap og medfører større terrenginngrep. Det er lagt til grunn en skånsom håndtering av terrenget jfr. figur 5-4 og vedlagt 3D-illustrasjonen.

### 6.11 Sosial infrastruktur

Planen viser et potensial for ca. 60 boenheter i ulike boligtyper. Basert på gjennomsnittstall fra SSB for barn og ungdom (0-19 år) pr bolig etter boligtype kan det medføre at ca. 20 % vil være barn og ungdom. Det antas 2,5 personer i gjennomsnitt per bolig. Med utbygging av 6064 boenheter vil det bo ca. 160 personer i feltet, hvorav ca. 32 barn og ungdom. Det kan være 10-15 barn i barnehagealder, 10-15 barn i barneskole, 5-10 barn i ungdomsskole. Barnetallet vil normalt være høyest de første årene etter bygging for deretter å avta litt etter 15-20 år. Avhengig av boligområdets attraktivitet for barnefamilier kan antallet barn både bli høyere og lavere. Økning av eldre som følge av innflytting vil komme etter 30-40 år.

Eksisterende skoler og barnehager er antatt å ha tilstrekkelig kapasitet for områder avsatt til boligformål i kommuneplanen, jf. referat fra oppstartsmøte.

### 6.12 Trafikkforhold

Det legges til rette for veger og kryss i samsvar med Statens vegvesens normer. Gang- og sykkelveg gjennom boligfeltet vil gi trygge veger for myke trafikanter.

Lykkja ligger 6-7 km fra Melhus sentrum, men 2 km fra Kvål sentrum. Det går per i dag kun skolebuss til området. Området er vurdert med middels tetthet/urbant. Eksisterende bussholdeplass som ligger ca. 90 meter sør for hovedadkomstvegen (SV2) inn til boligområdet vurderes å gi god tilgjengelighet til buss. Det skal bygges gang-/sykkelveg langs Bennavegen. Denne vil gi trafiksikker tilknytning til og fra boligområdet.

Statens vegvesen HbV713 angir en turproduksjon på 3,5 bilturer per bolig per døgn, med variasjonsområde fra 2, 5 – 5. Reisevaneundersøkelser i Trondheim viser at 65-67 % av reiser i tilsvarende områder skjer med bil. Det antas her 4 bilturer per døgn per bolig.

En utbygging av 64 boenheter vil da øke ÅDT på Bennavegen med 256, dvs. fra 600 til 860. Så lenge trafikkmengde er under 1000 ÅDT er det ikke behov for å vurdere trafikkstøy nærmere.

### 6.13 Energiløsninger

Det reguleres areal til nettstasjon i felt f\_BKB1, iht. innspill fra Tensio. Det er ikke noe ambisjon å skape en felles energiproduksjon innenfor planområdet. Hoved energikilde vil være nettstrøm. Alternative energiltak må vurderes i hvert enkelt bygg. De kotehøydene som er satt for fremtidig bebyggelsen er ikke til hinder for å etablere solcellepaneler på taket eller andre alternativ energiløsninger

### 6.14 Samlet vurdering av konsekvenser og avveining av interesser

Vi vurderer at planforslaget vil ha en positiv virkning for området og for Melhus kommune.

## 7 Risiko og sårbarhet, ROS-analyse

Nedenfor presenteres en oppsummering av samlet risikovurdering. For hele ROS-analysen se rapportnr. 10205443-PLAN-PBL-006.

Hensikten med en ROS-analyse er å gjennomføre en systematisk kartlegging av mulige uønskede hendelser som har betydning for om arealet er egnet til foreslått utbyggingsformål. På denne måten

kan man identifisere hvordan prosjektet ev. bør endres for å redusere risikoen til et akseptabelt nivå, jf. plan- og bygningslovens § 4-3.

Metode i DSB veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging» er lagt til grunn for utarbeidelsen av analysen. Analysen er basert på kjent kunnskap ut fra offentlige databaser, samt planbeskrivelsen.

I gjennomgangen av mulige risikoforhold knyttet til realisering av planen er det identifisert 4 mulige uønskede hendelser som er vurdert nærmere.

ROS-analysen peker på avbøtende tiltak som vil redusere sannsynligheten for og konsekvensene av de ulike hendelsene. Det må rettes fokus mot disse forholdene i den videre planprosessen.

Gitt at de foreslåtte tiltakene følges opp, vurderes risikoen forbundet med planforslaget å reduseres til et akseptabelt nivå.

Tabellen i figur 7-1 viser hendelser som er vurdert og sammendrag av tiltak som er foreslått i planen.

| <b>TILTAK</b>   |   |  |
|---|---|--|
| <b>- Reguleringsplan</b>                                    |   |  |
| Uønsket hendelse:   |   | Tiltak i planen:   |
| <b>Naturgitte forhold/naturhendelser</b>                    |   |  |
| <b>Nr.1</b>   | Store nedbørmengder/overvann                                  | Videre prosjektering skal følge beskrivelsen i VA-notat og -plan som omtaler nærmere dimensjoneringsgrunnlag og overvannsløsning. Planbestemmelser krever gjennom rekkefølgebestemmelser at det skal foreligge godkjent VVA-plan ved søknad om opparbeiding av feltet.   |
| <b>Nr. 2</b>  | Kvikkleireskred   | Det stilles krav om at det skal foreligge geoteknisk vurdering gjennom ved søknad om opparbeiding av feltet.   |
| <b>Kritiske samfunnsfunksjoner og kritisk infrastruktur</b> |   |  |
| <b>Nr.3</b>   | Brudd på hovedvannledning inkl. under anleggsfase             | Det er lagt en sikkerhetssone H190_2 (bredde 11,2 m) og en akstomhetssone H190_1 og 3 på hver side av ledningen (totalt 40m utbredelse fra senterlinje i ledningen) iht. Trondheim kommune sin uttalelse. Alle tre er regulerte som hensynssoner og gir føringer til hvilke tiltak som tillates og krav til dokumentasjon.<br><br>Bestemmelser krever at VA-normen fra Trondheim kommune og produsents anvisning oppfylles.<br><br>Alle ansvarlig foretak med ansvar for grunn-, veg- eller konstruksjonsarbeid i planområde skal gjennomføre i sin planlegging og utførelse en konkret risikovurdering knyttet til metrovannledningen. Alle maskinførere som skal grave eller kjøre i planområde skal få en innføring i forkant av arbeidet om den risikovurdering som er gjort i forbindelse med metrovannledningen. Dokumentasjon som viser at kravene er oppfylte skal være skriftlig. |
| <b>Menneske- og virksomhetsbaserte farer</b>                |   |  |
| <b>Nr.4</b>   | Møteulykke/generell trafikkulykke/ulykke med gående/syklende. | Plankart angir siktkrav, vegbredde, avstand til bebyggelse, parkering og gangsoner for myke trafikanter. Bestemmelser forplikter oppfyllelse av vegnormen for felles og offentlige veger. For private veger må trafiksikkerheten dokumenteres.   |

Figur 7-1. Utdrag av ROS-analyse utarbeidet av Multiconsult.

## 8 Innkomne innspill

### 8.1 Innspill til varsel om oppstart

Det ble varslet oppstart av planarbeidet den 27.06.18. I den forbindelse er det kommet uttalelser fra 8 regionale og statlige myndigheter eller organisasjoner. Uttalelsene til varslingen er oppsummert og kommentert av forslagsstiller i tabellen under.

| Avsender, sammendrag   | Kommentar   |
|--|---|
| <p><b>Fylkesmannen i Trøndelag (FM), 20.08.18</b></p> <p><u>Landbruk</u></p> <p>Kommunen har krevd at planbeskrivelsen angir hvor mye dyrka og overflatedyrka mark som berøres av planforslaget. Videre er det viktig at det også gjøres rede for eventuelle øvrige virkninger for landbruket i området, herunder tilkomst til omkringliggende skogsareal.</p> <p>Som avbøtende tiltak henstiller FM om at matjordlaget fjernes og primært brukes til jordbruksformål i nærområdet. Det må stilles krav om dette i bestemmelsene. Jordmasser som skal flyttes forutsettes å være fri for smittsomme sykdommer eller uønskete arter. Lokal landbruksmyndighet kan gi råd om dette.</p> <p>Av referatet fra oppstartsmøtet fremgår det at det skal oppgis minimumsutnyttelse, og det vises bl.a. til kommuneplanens krav til boligtetthet. FM støtter dette, og legger til grunn at krav til minimum antall boenheter, ev. boligtetthet, fremgår av reguleringsbestemmelsene.</p> <p><u>Klima og miljø</u></p> <p>Arbeidet med reguleringsplanen må ta hensyn til eventuelle miljøkvaliteter i området og verdier for biologisk mangfold jf. krav i Naturmangfoldlovens (NML) § 7. Det skal fremgå av saksbehandlingen etter Plan- og bygningsloven (PBL) at også prinsippene i NML §§ 8-12 er vurdert og holdt opp mot forvaltningsmålene i §§ 4-5. Dette innebærer at konsekvensene for naturmangfold må framgå i reguleringsplanen.</p> <p>Minner om at grenseverdier for støy må overholdes, jf. retningslinjer T-1442.</p> <p><u>Barn og unge</u></p> <p>FM minner om T-2/08 med Rikspolitiske retningslinjer for å styrke barn og unges interesser i planleggingen. Her gjøres rede for ulike krav til den kommunale planleggingsprosessen og krav til fysisk utforming av arealer og anlegg som skal brukes av barn og unge. Bl.a. tydeliggjøres krav om at det avsettes tilstrekkelig og hensiktsmessig areal for lekeområder for barn og unge, herunder</p> | <p>Merknaden er tatt til følge.</p> <p>Merknaden er tatt til følge og sikret i bestemmelse.</p> <p>Krav til minimum antall boenheter framgår av bestemmelsene.</p> <p>Støy er vurdert i planforslaget.</p> <p>Det er ikke registrert per i dag at barn og unge bruker deler av planområdet.</p> <p>Vi har regulert et fortau gjennom boligfeltet for å gi myke trafikanter en trygg</p> |



|   |   |
|---|---|
| <p>areal for nærlekeplasser for de minste barna. Tilrettelegging bør tas inn i rekkefølgebestemmelsene.</p> <p>Ved detaljregulering er det viktig å tilrettelegge lekeområder som er godt skjermet fra trafikk, støy og annen forurensing. For å sikre trygg ferdsel til barnehage, skole og fritidsaktivitet vil også valg av gang- og sykkeltrase være et viktig tema. Ved omfattende regulerings- og utbyggingsplaner vil det stilles særlige krav til en helhetlig og langsiktig plan som tar høyde for utviklingsmuligheter i forhold til arealdisponering. Fylkesmannen forventer at retningslinjene legges til grunn i det videre planarbeidet.</p> <p>Barn har rett til å bli hørt og si sin mening i alt som vedrører det og barnets meninger skal tillegges vekt. Fylkesmannen minner om Barnekonvensjonen artikkel 12, og oppfordrer til å involvere barn og unge i å bli hørt og å kunne medvirke gjennom planarbeidet. Likeså at barnets beste skal være et grunnleggende hensyn i alle handlinger som berører barn.</p> <p>Helse og omsorg</p> <p>Referatet fra oppstartsmøtet ser ut til å dekke de viktigste tema innenfor folkehelseområdet. Når planforslaget kommer til offentlig høring, bør det fremgå hvordan folkehelseperspektivet er ivaretatt og hvilke vurderinger som er gjort. Beboerne må sikres helsefremmende boforhold og at de ikke utsettes for helseskadelige miljøpåvirkninger. Det er oppgitt at støy skal utredes. Planforslaget må videre ivareta tema som trafiksikkerhet, tilrettelegging for de myke trafikantene og tilgang til områder for lek, rekreasjon, idrett og sosiale møteplasser tilpasset ulike aldersgrupper. Utformingen av selve planområdet har betydning for trivsel og helse og tilgangen på lys og sol bør vurderes og prioriteres.</p> <p>Universell utforming er en nasjonal strategi som har som mål å gjøre samfunnet best mulig tilrettelagt og tilgjengelig for alle, uansett livsfase eller fysiske forutsetninger. Prinsippet om universell utforming er nedfelt i formålsparagrafen i plan- og bygningsloven og skal ivaretas i planleggingen og i det enkelte byggetiltak. Hvordan universell utforming er ivaretatt bør framgå av dokumentene.</p> <p>Samfunnssikkerhet</p> <p>FM forutsetter at det foretas en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Viser til DSB sin veileder Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (2017).</p> <p>ROS-analysen skal vurdere risiko og sårbarhet som kan oppstå ved endret arealbruk med dagens forutsetninger, samt vurdere hvordan fremtidige klimaendringer kan påvirke tiltaket.</p> <p>ROS-analysen skal legges ved i saken og synliggjøres i forslaget til reguleringsplan, og avdekket risiko skal møtes med tiltak som</p> | <p>gangfelt til den fremtidig gang- og sykkelveg langs fylkesveg.</p> <p>Vi har også knyttet sammen areal til lek gjennom sammenhengende grøntareal uten biltrafikk. Det er også regulert et gangfelt for å krysse den kommunale veg.</p> <p>Utforming av lekearealene er underlagt kravene for universell utforming stilt i teknisk forskrift og støygrense i T1442.</p> <p>Støy fra trafikk er faglig vurdert for å være under kravene i T1442 og tekniske forskrift. Det er ikke behov for tiltak.</p> <p>I bestemmelser kreves at alle boliger skal ha et tilgjengelig inngangsplan. Hensikten er å skape boliger som kan brukes gjennom hele livet uansett funksjonsevne. Mulighet for å kreve full universell utforming har blitt vurdert til å være for krevende å oppfylle gitt topografien og størrelse på de fleste tomtene.</p> <p>ROS-analysen er gjennomført, lagt ved planforslaget og nødvendige krav tatt med i bestemmelser. Kunnskapsnivå er vurdert som tilstrekkelig til å evaluere risiko knyttet til reguleringsforslaget. Se for øvrig innspill fra NVE under.</p> |
|---|---|

|   |  |
|---|--|
| <p>hjemles i planbestemmelsene eller gjøres juridisk gjeldende på andre måter.</p> <p>Planområdet ligger innenfor en kvikkleiresone. For å sikre at skredfare er tilstrekkelig ivaretatt i planarbeidet forutsetter FM at kommunen rådfører seg med NVE, sektormyndighet på skred og flom, og at deres retningslinjer og anbefalinger blir hensyntatt i det videre arbeid med planen.</p> <p>FM påpeker at det er kommunen som planmyndighet som har ansvar for å godkjenne ROS-analysen i henhold til plan- og bygningsloven § 4-3.</p>  |  |
| <p><b>NVE, 06.08.18</b></p> <p>NVE anser oppstartsvarselet som grundig og de foreslåtte utredningstemaene som relevante og dekkende for våre interesser. NVE har derfor ingen kommentarer til oppstartsvarselet.</p>  | <p>Notert.</p>   |
| <p><b>Trøndelag fylkeskommune, 07.08.18</b></p> <p>Så langt vi kan se, er tiltaket i tråd med kommuneplanens arealdel. Fylkeskommunen har tidligere utført en arkeologisk registrering av planområdet. Det ble ikke observert automatisk fredete eller andre verneverdige kulturminner innenfor det aktuelle planområdet som planen vil komme i konflikt med. Minner imidlertid om den generelle aktsomhetsplikten etter § 8 i kulturminneloven. Dersom en under opparbeidingen skulle støte på noe spesielt i grunnen (mulig fredet kulturminne), må en stanse arbeidet og varsle fylkeskommunen.</p>  | <p>Ivaretakelse av aktsomhetsplikt i henhold til kulturminneloven er sikret i planbestemmelsene.</p>   |
| <p><b>Statens vegvesen, 17.08.18</b></p> <p>Det er per i dag ikke tilbud for myke trafikanter langs Fv. 6590. Det er igangsatt planlegging av gang og sykkelveg forbi planområdet (planid. 2017005 «Detaljregulering gang- og sykkelveg Hermanstad»), men denne planen er ikke ferdigstilt. Disse planene må, etter vår vurdering, sees i sammenheng. Det er viktig at det er på plass et trafiksikkert tilbud for myke trafikanter før det etableres inntil 90 nye boenheter her. Dette er spesielt viktig med tanke på trafiksikker skoleveg.</p> <p>Statens vegvesen har på nåværende tidspunkt i planarbeidet ingen øvrige merknader.</p> | <p>Gang- og sykkelveg Hermanstad er lagt til grunn for planarbeidet.</p> <p>Det er ivaretatt gode interne forhold for myke trafikanter både mht G/S-veg og grøntdrag med mulighet for snarveier.</p> |
| <p><b>Mattilsynet, 09.08.18</b></p> <p>Mattilsynet har ikke registrert vannforsyningsystemer i området. Det kan likevel finnes private brønner som ikke er registrert hos oss. Det bør derfor kartlegges om det finnes privat vannforsyning i området.</p> <p>Mattilsynet anser krav til vannforsyning og utredningsbehov i forhold til infrastruktur for vannforsyning i området som ivaretatt.</p>  | <p>Merknaden tatt til følge.</p>   |

|   |   |
|---|---|
| <p>Ved flytting av masser, særlig fra dyrkamark, er det viktig å forhindre spredning av planteskadegjørere, for eksempel floghavre.</p>   | <p>Inntatt i bestemmelsene.</p>   |
| <p><b>Trondheim kommune (TK), kommunalteknikk, 09.07.18</b></p> <p>TK eier den store hovedforsyningsledningen for drikkevann (Metrovann-ledningen) som går over eiendommen 61/1.</p> <p>Ledningen har en diameter på 1200 mm og materialet er GRP (glassfiberarmerte polyesterrør). I arealdelen til kommuneplanen i Melhus kommune er det lagt inn en hensynssone (ca. 40 meters bredde) basert på det som fantes av planer for ledningstrasé da planen ble utarbeidet. Ledningen er nå ferdig lagt og dokumentasjon vil bli oversendt til konsulent.</p> <p>Det må forutsettes at det er innmålt trasé for lagt ledning som legges til grunn for videre dialog og arbeid. Prinsippet med å spesielt vurdere tiltak innenfor det som var lagt inn som hensynssone i et belte 20 meter ut til hver side fra senter ledning i kommuneplanens arealdel i Melhus kommune (totalt 40 meters belte) bør videreføres med utgangspunkt i lagt ledning.</p> <p>Det må gjennomføres ROS-analyse for å avdekke risikoer og konsekvenser spesielt for tiltak innenfor hensynssonen og som også ivaretar naturgitte forhold, flomveier, rutiner etc.</p> <p>Det vil ikke bli gitt tillatelse til å sette opp bygninger nærmere enn 5 meter fra ytterkant av ledning, men tiltakshaver må også synliggjøre risikoer og ev. avbøtende tiltak ved bygging utenfor denne avstanden.</p> <p>Ved prosjektering og utførelse av veg og andre tiltak over ledning, må spesifikasjoner i leggeanvisning for GRP-rør følges. Det kan være nødvendig med avlastingsplater dersom det er lite overdekning over ledning og det skal benyttes tyngre kjøretøy/anleggsmaskiner. Kravene gjelder både for permanente vegger og anleggsveger.</p> <p>Det forutsettes at Trondheim kommune v/Kommunalteknikk involveres i arbeidet med reguleringsplanen og videre i beskrivelse av utførelse. Det presiseres at det må utvises stor forsiktighet ved alt arbeid i nærheten av hovedvannledningen. Rutiner og detaljer må avklares med Trondheim bydrift – og det må lages rutiner som sikrer at krav følges opp i utførelse.</p> | <p>Merknaden er tatt til følge. Metrovannledningen er sikret med sikringssone H190 i plankart og bestemmelser i samsvar med Trondheim kommunes innspill og oppmåling av ledningen kvalitetssikret av Melhus kommune.</p> <p>Kravene er inntatt i bestemmelsene.</p> |
| <p><b>Envina IKS, 25.07.18</b></p> <p>Envina IKS er opptatt av at renovasjonsløsningen som velges passer inn i lokalmiljøet.</p> <p>Adkomst og krav til kjørbare vei: Det skal være fri kjørebanebredde på minimum 3,5 meter, og fri høyde på 4,0 meter. Det må være god sikt, og det må være tilgjengelig og stor nok snuplass i tilknytning til</p>   | <p>Merknader tatt til følge. Vi har bearbeidet forslaget mottatt 08.10.2019 fra Envina for å plassere og regulere 2 områder for renovasjonsanlegg. Utformingskravene er tatt inn i bestemmelsene.</p>   |



|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <p>siste abonnent langs veien. Veien må tåle lastebil i henhold til kjøretøyforskriftens kategori N3.</p> <p>Plassering av avfallsløsning bør skje nærmest mulig offentlig vei slik at man slipper tungtransport inn på området. Ved tømming kan det oppstå faresituasjoner, og man må påregne støy.</p> <p>Tabell som viser type avfallsløsning med utgangspunkt i antall abonnenter.</p> <p>For denne kunden omfatter henteordningen brennbart restavfall, papp og papir, og plastemballasje. Plastemballasje blir hentet i sekker sammen med papiret.</p> <p>Envina ønsker ikke rutekjøring inn i nye boligfelt. Vi må se på utformingen av veinettet i dette feltet før bestemmelsen av renovasjonsløsning blir tatt. En nedgravd containerløsning kan ikke være i nærheten av metrovann rør.</p> <p>Det kan være aktuelt med en felles avfallsløsning med nedgravde containere ved de konsentrerte boenhetene. Det er også ønskelig med felles avfallsløsning ved de frittliggende boligene, men det er avhengig av avstand mellom boenheter, felles parkeringsplass og muligheter til plassering av containere. Det vil da bli bakkeplasserte containere som tømmes med samme bil som de nedgravde. Viktig å merke seg at disse containerne ikke plasseres slik at de må løftes over gangfelt.</p> |                                  |
| <p><b>Gauldal brann og redning, 03.07.18</b></p> <p>Det må etableres tilstrekkelig slokkevannkapasitet for området, jf. krav i Tek 17.</p> <p>For øvrig må sikres tilfredsstillende adkomst og oppstillingsplass for brannvesenets utrykningskjøretøyer, jf. GBR kriterier.</p>  | <p>Merknaden tatt til følge.</p> |