

BESKRIVELSE TIL REGULERINGSPLAN FOR MOBAKKAN BOLIGFELT PLAN ID 4 - 056



Planbeskrivelse er datert: 24.10.2019

Dato for siste revisjon: 21.09.2020

Dato for godkjenning: 26.11.2020



1.0 FORMÅLET MED PLANARBEIDET

I tråd med plan- og bygningsloven har Stjørdal kommune ved etat teknisk drift utarbeidet en reguleringsplan for 4 – 056 Mobakkan boligfelt. Formålet med planarbeidet er å tilrettelegge for oppføring av eneboliger med tilhørende anlegg i henhold arealavsett for grendafelt i kommuneplanens arealdel 2013-2022.

2.0 BELIGGENHET

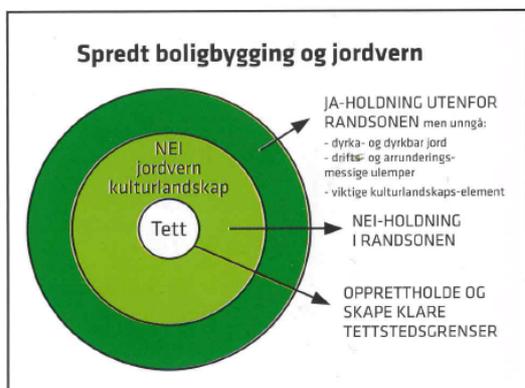
Planområdet ligger i Forradal, ca 1.5 mil nordøst for tettstedet Hegra, rett nord for elva Forra ved Moen. Elva Forra kommer øst fra Meråker ved Funnsjøen, og renner ut i Stjørdalselva.



Lokalisering ift. Hegra, Stjørdalselva og Forra, med planområdet innsirklet

3.0 UTBYGGINGSBEHOV

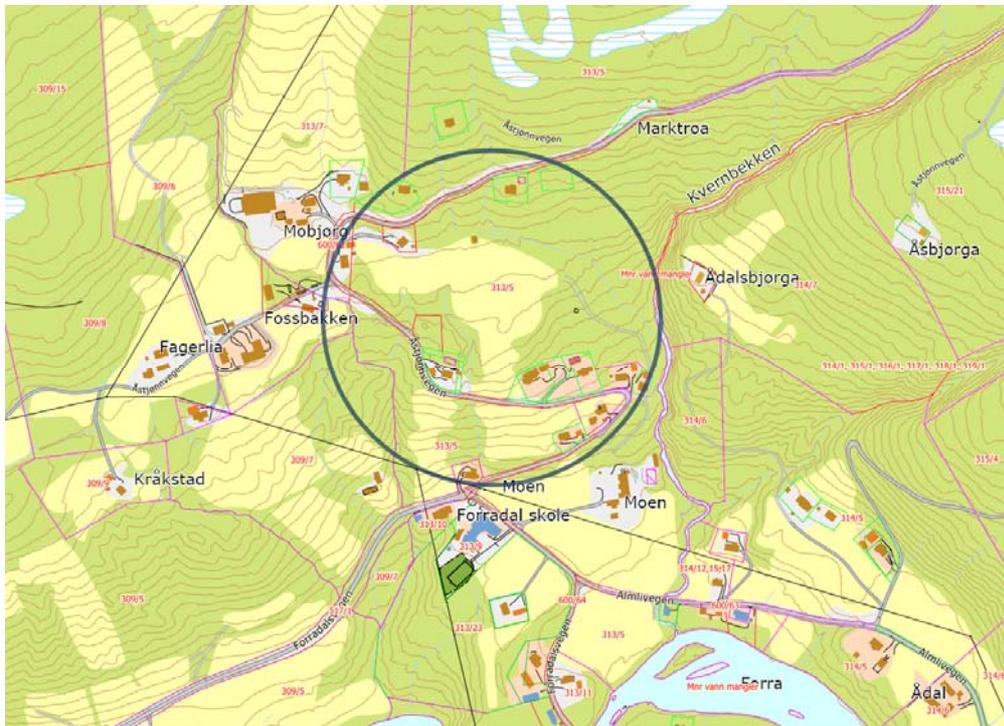
Boligfeltet skal primært dekke et lokalt boligbehov i Forradal, og med dette avlaste presset på tilfeldig spredte utbygginger i området. Av hensyn til kapasitetsutnyttning av etablerte skole-/oppvekstanlegg, er det ønskelig med tilrettelegging av mindre boligfelt tilknyttet oppvekstsentra i ytterdistriktene (dvs. utenfor randsonen til tettstedene), som Forradal, Flormo, Skjelstadmark og Elvran.



Illustrasjon fra samfunnsdelen 2010-2022

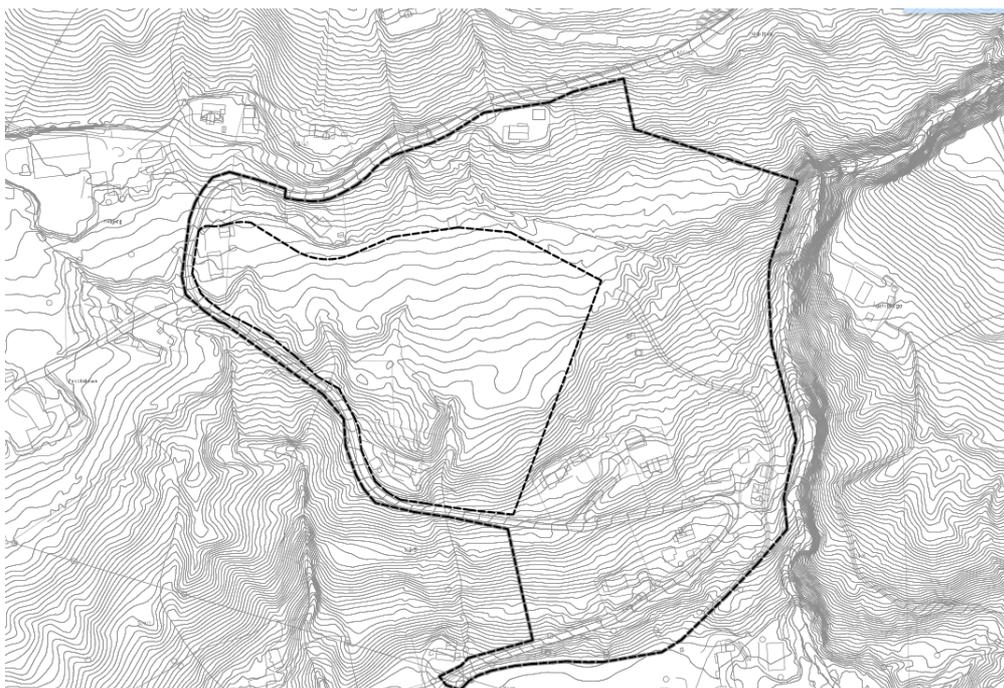
3.0 PLANOMRÅDET

Planområdet ligger rett nord for Forradal skole, og har adkomst fra Åstjønnevegen.



Lokalisering ift. Forradal skole med planområdet innsirklet

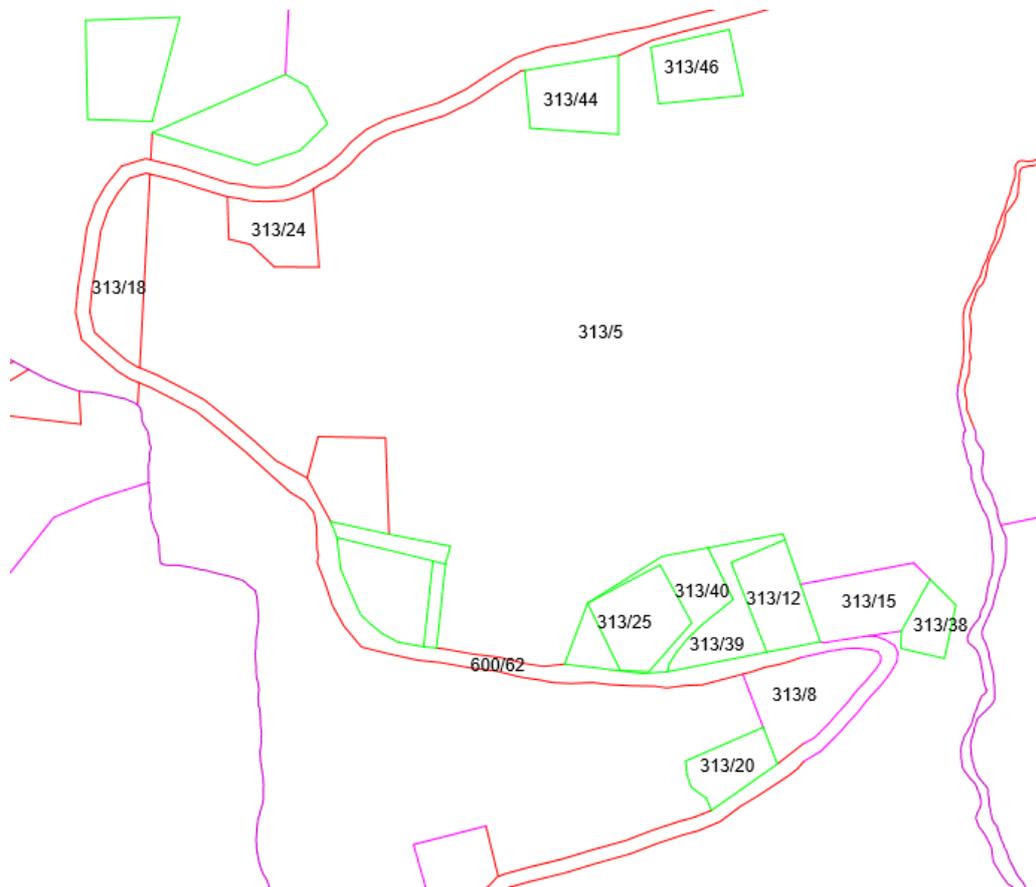
Planområdet er på ca. 80 daa totalt, hvorav byggeområdene utgjør ca.43 daa. Planområdet er avgrenset av fall mot Kvernbecken i øst, Åstjønnevegen i nord og grenser mot dyrka mark i vest og i sør.



Planavgrensing

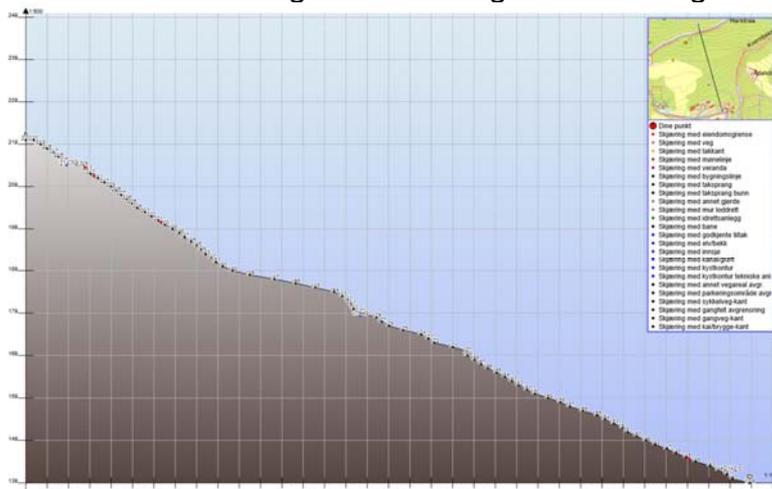
Planområdet omfatter følgende eiendommer:

- Del av gnr/bnr 313/5: Reidar og Oddny Balstad
- Del av gnr/bnr 600/62: Stjørdal kommune
- Gnr/bnr 313/40: Reidar og Oddny Balstad
- Gnr/bnr 313/25: Marit og Torbjørn Aadal
- Gnr/bnr 313/39: Ole Andreas Welve/ Nina Marie Nergaard Bøe
- Gnr/bnr 313/12: Ole Andreas Welve/ Nina Marie Nergaard Bøe
- Gnr/bnr 313/15: Torstein Moen
- Gnr/bnr 313/38: Olaf og Sigrid Hyldmo
- Gnr/bnr 313/08: Krister Andre Østerås
- Gnr/bnr 313/20: Torbjørn Rolseth
- Gnr/bnr 313/18: Knut Olav Moen
- Gnr/bnr 313/24: Brit og Stig Skille
- Gnr/bnr 313/44: Ole Fossen og Lena Lenvik
- Gnr/bnr 313/46: Reidar og Oddny Balstad



Oversikt eiendommer

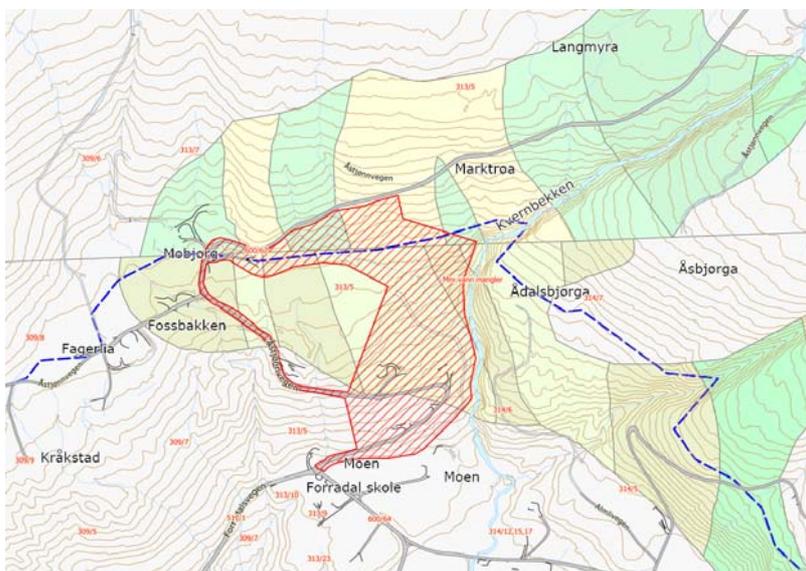
Planområdet ligger i en sydvendt bratt helling fra høydecote 215 til høydecote 115. Nedenfor vises utvalgte nord – sørgående terrengsnitt.



Snitt gjennom planområdet



Området består av berggrunn; Gråvakkessandstein og grå leirskifer eller fyllitt, i veksling), men nedre deler av planområdet ligger innenfor marin grense (blå stiplet linje) og består av morene, grus, sand, leire osv.



i rødt og berggrunn grønne og gule felt

Marin grense i blått, Planområdet

Markslagkart viser at planområdet består av skog og bekkedrag og noe areal som er bebyggt. Dog er noen deler av arealet som skal avsettes til boliger i sør vist som dyrka mark. Tilgrenset areal til planområdet er dyrkamark (i vest) og bekk/bekkedal i øst.



Markslagsoversikt – planområdet vist i rød skravur

Eksisterende bebyggelse er gjennomgående frittliggende eneboliger i 1-2 etasjer, hvor terrenget er lokalt terrassert og tilpasset huset. Bebyggelsen er tilknyttet adkomstveg med egen avkjøring. Indre del av området er ubebyggt.

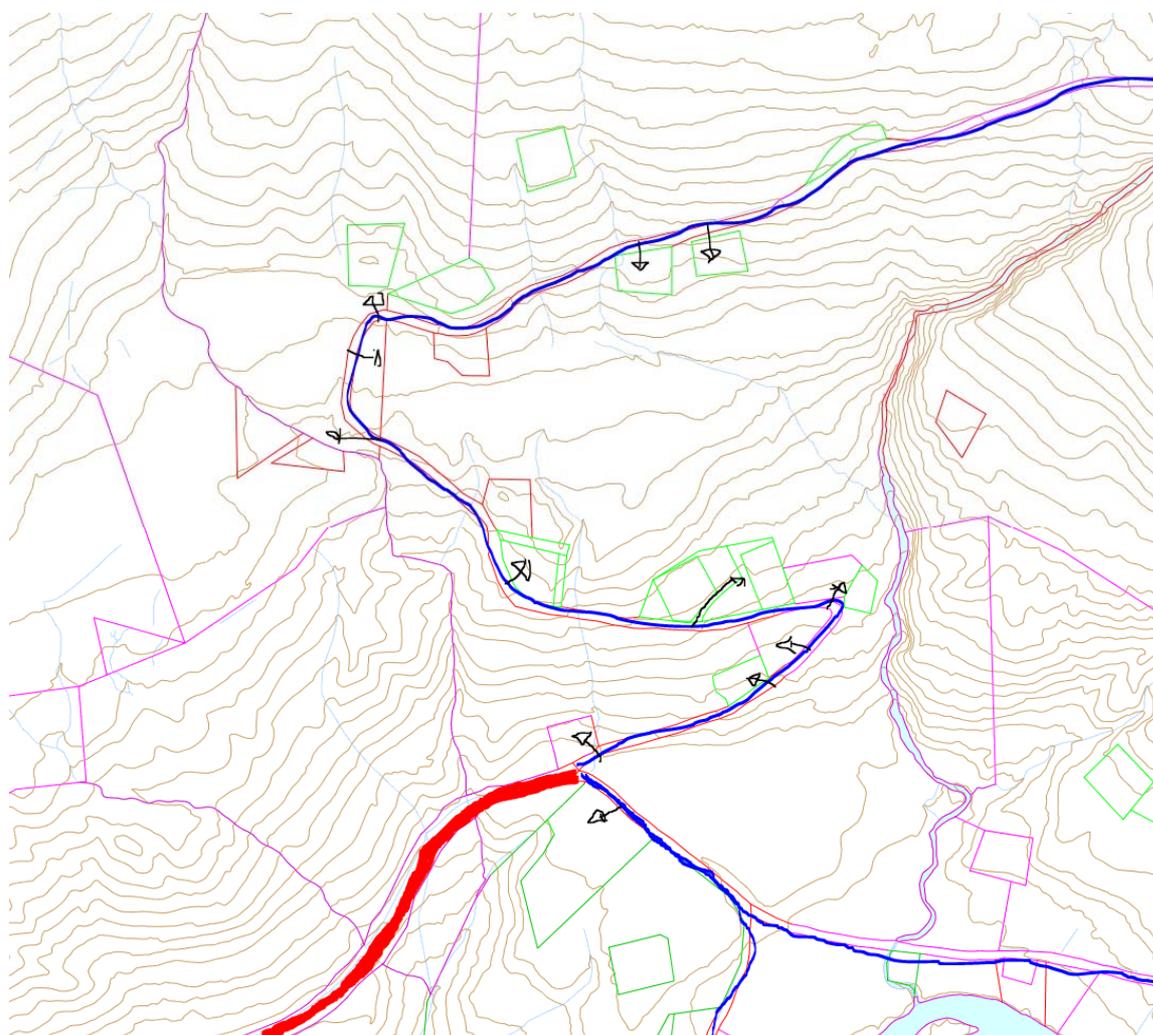


Eksisterende bebyggelsesmønster m/hovedmøneretning

Kjøreadkomst skjer fra E14 via Forradalsvegen, Fylkesveg 6792, som går på nordsiden av elva Forra til Moen og Forradal skole. Forradalsvegen har en årstdøgntrafikk på 390 ÅDT.

Ved Forradalen deler videre kjøreveg seg i tre:

- Åstjønnevegen som går nordover til Åstjønnna. Åstjønnevegen er en kommuneveg med en årstdøgntrafikk på 100 ÅDT. Fartsgrense er satt til 30 km/t fra Forradal skole gjennom ansamling av boligtomter, før fartsgrensen øker til 80 km/t fra til Åstjønnna. Vegen kan klassifiseres som lokalveg med et begrenset antall avkjørsler. Deler av vegen kan klassifiseres som lokalveg som går gjennom bebygd område med nedsatt fartsgrense.
- Almlivegen og Forradalsvegen, begge kommuneveger som går videre østover langs nord- og sørsida av elva Forra.

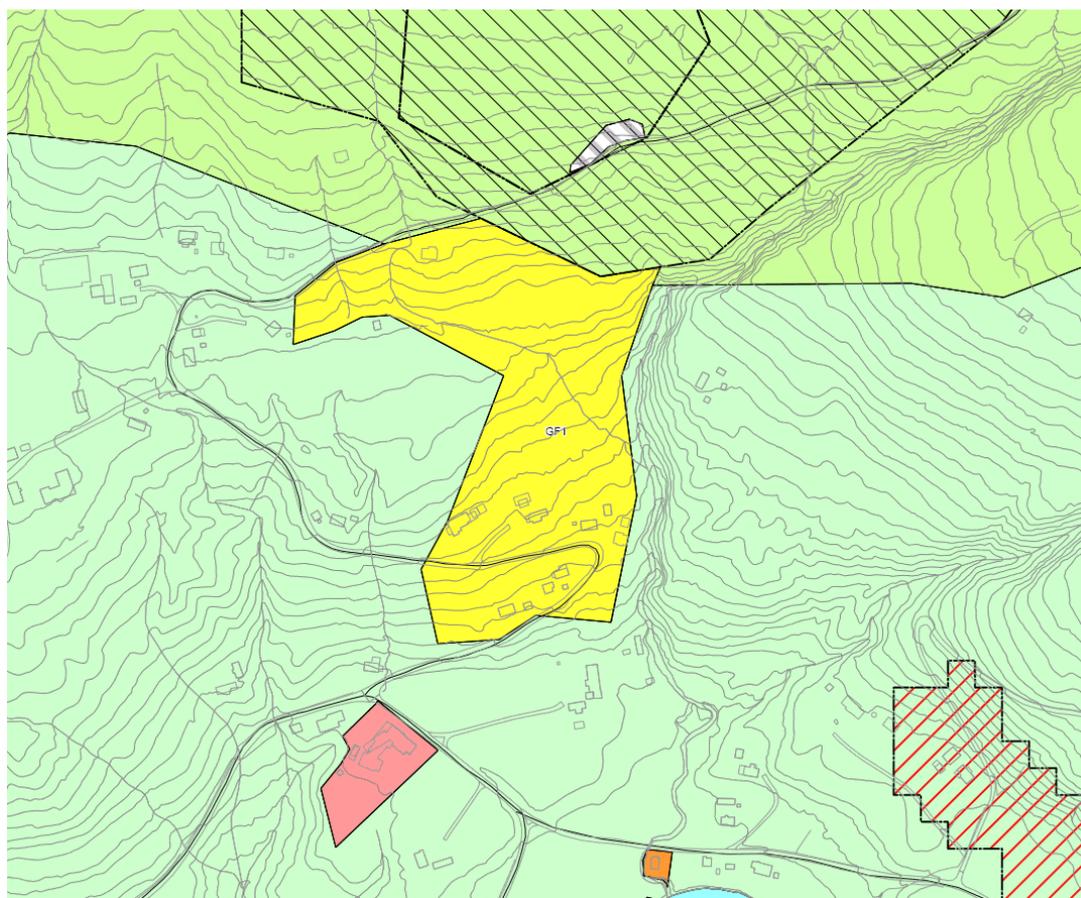


Fylkesveg (rød), Kommuneveger (blå), Avkjørsler (svart pil)

4.0 PLANSTATUS

For planområdet gjelder kommuneplanens arealdel 2013-2022, vedtatt 20.03.14, hvor området er avsatt til boligbebyggelse – grendefelt (GF14).

Omkringliggende arealer er avsatt til LNF(R) – *areal for nødvendige tiltak for landbruk og reindrift og gårdstilknyttet næringsvirksomhet basert på gårdens ressursgrunnlag* og N - naturområder.



Utsnitt av kommuneplanens arealdel

Kommuneplanens arealdel stiller følgende betingelser til utbygging i GF14:

- I områder avsatt til fremtidig bebyggelse og anlegg, kan det ikke utføres arbeid og gis tillatelse til søknadsplichtige tiltak før arealet og tiltaket inngår i ny reguleringsplan.
- For grendefeltene gjelder en utnyttingsgrad mellom 25 og 45 % BRA og minst 40 % BRA hvor det medgår dyrka og dyrkbar jord.
- Bebyggelsen i boligprosjektene skal ha maksimalt tre etasjer i frittstående bygg.
- Det skal opparbeides et minimum antall boenheter i GF14 Mobakkan på 20 stk.
- Utbygging av GF14, grendefelt Forradal/Mobakkan kan ikke finne sted før adkomstvei til området oppfyller kommunalt standardkrav, inkludert g/s-forbindelse til Forradal oppvekstsenter, og tilfredsstillende vann- og avløpstilknytning er etablert.
- Som felles norm for minimumskrav til parkeringsdekning ved utbygging/bruksendring utenfor BF1-3 gjelder følgende:

2,0 plasser pr. boenhet over 100 m² BRA, 1,5 plasser pr. boenhet 50 – 100 m² BRA og 1,0 plasser pr. boenhet under 50 m² BRA.

- Byggegrense fra senterlinje kommunevei, alle typer: 15 m
- Før nye boenheter i eksisterende og fremtidig boligformål og sentrumsformål, kan tas i bruk, skal det være avsatt areal til og opparbeidet lekeplass, enten på egen boligtomt eller på fellesareal /offentlig areal, i den utstrekning tilgang til følgende tre typer lekeplasser med tilhørende krav til avstand, arealer, kvalitet og utstyr ikke allerede er etablert:
 1. Sandlekeplass for de minste: 50 m² / 10 boenheter i maks 100 m gangavstand fra bolig i spredt bebyggelse.
 2. Nærlekeplass / ballplass: 1500 m² / 150 boenheter i maks 150 m gangavstand fra bolig.
 3. Strøkslekeplass for større barn: 5000 m² / 500 boenheter i maks 500 m gangavstand fra bolig.

Det foreligger ingen reguleringsplaner for området.

5.0 PLANPROSESSEN

5.1 Medvirkningsprosess, varsel om oppstart

Oppstartsmøte med Stjørdal kommune v/ Enhet arealforvaltning ble avholdt onsdag 16.01.2019.

Kommunen har vurdert at planarbeidet ikke utløser krav om planprogram / konsekvensutredning, da tiltaket er i tråd med kommuneplanens arealdel. Her er tiltaket konsekvensvurdert, og avbøtende tiltak utløser utbyggingsbetingelser / rekkefølgekrav i henhold til kommuneplanens bestemmelser.

Igangsatt regulering ble kunngjort i Stjørdalens Blad torsdag 14.02.2019. Varslingsbrev datert 11.02.2019 ble sendt til myndigheter og berørte parter i henhold til adresseliste utarbeidet av kommunen.

5.2 Uttalelser og innspill

Innenfor fristens utløp har kommunen mottatt 5 innspill til planarbeidet.

Fylkesmannen i Trøndelag har i brev 07.03.2019 følgende innspill:

- Planområdet vurderes i all hovedsak å være i tråd med areal avsatt for grendefelt i kommuneplanens arealdel. Landbruksavdelingen er opptatt av at dyrka jord ikke berøres, og at dette grendefeltet, sikrer et attraktivt, variert og langsiktig boligtilbud i Forradalen. Reguleringsbestemmelsene må sikre et minimum antall boenheter innenfor planområdet.
- Videre planarbeid bør ta hensyn til kartlagt naturtype slåttemark (BN00090739 i Naturbase) i sørvestre del av planområdet. Det bør i reguleringsplanen fastsettes en byggegrense, for eksempel på 25 meter, som sikrer landskap-, natur- og vassdragsverdiene langs Kvernbecken beliggende øst for planområdet.
- Fylkesmannen forventer at Rikspolitiske retningslinjer for å styrke barn og unges interesser i planleggingen legges til grunn i det videre planarbeidet, herunder krav til at det avsettes tilstrekkelig og hensiktsmessig areal for lekeområder for barn og unge, herunder areal for nærlekeplasser for de minste barna. Tilrettelegging bør tas inn i rekkefølgebestemmelsene.
- Fylkesmannen forutsetter at det foretas en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i tråd med plan- og bygningsloven § 4-3, og viser til DSB sin veileder Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (2017). ROS-analysen skal vurdere risiko og sårbarhet som kan oppstå ved endret arealbruk med dagens forutsetninger, samt vurdere hvordan fremtidige klimaendringer kan påvirke tiltaket. Se merinformasjon på klimatilpasning.no og i Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) sine veiledere. Vi viser samtidig til utarbeidede klimaprofiler for alle fylker som kan benyttes i arbeidet med ROS - analysen.
- Det er ikke kjente fare- eller aktsomhetssoner innenfor planområdet, men nedre deler av planområdet består av havavsetninger med potensiale for funn av skredfarlig løsmasser (kvikkleire). Grunnforholdene, herunder evt. behov for avbøtende tiltak, avklares i forbindelse med ROS-analysen til planforslaget og ikke utsettes til byggesak.

Sametinget varslers i brev av 20.02.2019 at det er lite sannsynlig at det finnes automatisk freda, samiske kulturminner i tiltaksområdet, og har derfor ingen spesielle kulturminnefaglige innvendinger til planforslaget. Minner dog om det generelle aktsomhetsansvaret og foreslår at deres konkrete tekstforslag vedrørende dette ansvaret tas inn i reguleringsbestemmelsene.

NTE Nett AS ønsker å erstatte den bestående trafo med en ny (med skissert plassering), som gjør at man kan hente ut 400V til ny feltet. Det er viktig at det ikke blir for lange føringsveier for at vi skal klare kravene til kvalitet på nettet ut til kundene.

Direktoratet for mineralforvaltning (DMF) kan i brev av 26.02.2019 ikke se at det foreslåtte planområdet berører registrerte forekomster av mineralske ressurser, aktive masseuttak eller øvrige interesser DMF er satt til å ivareta. DMF har derfor ingen merknader til varslet om oppstart.

Innspill til fra Samfunnsmedisinsk enhet:

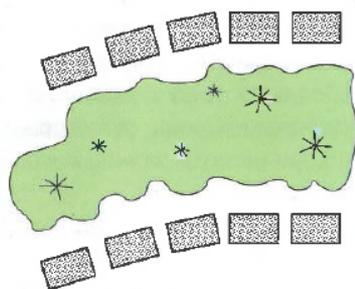
- Med tanke på sosialt nettverk / tilhørighet er bygging av nytt boligfelt med på å styrke grenda som møteplass, hvor nærhet til skole/barnehage og tilgang til natur er positivt. Området som helhet kan bli mer attraktivt når flere tomter tilbys, og tett naboskap – avhengig av naboene- oftest positivt for ei grend.
- Avstand til sentrum gir utslipp av klimagasser pga. økt personbiltrafikk, som igjen påvirker trafikksikkerhet lokalt, da det blir mer bilkjøring fra E14 og gjennom eksisterende områder.
- Det kreves belysning for å unngå utrygghet i området, og områdets bratte helling er utfordrende mhp universell utforming.
- Relevante risikofaktorer: Ras, radon og brann, herunder hus- og skogbrann

6.0 PLANFORSLAG

6.1 Utbyggingsprinsipp – hovedgrep

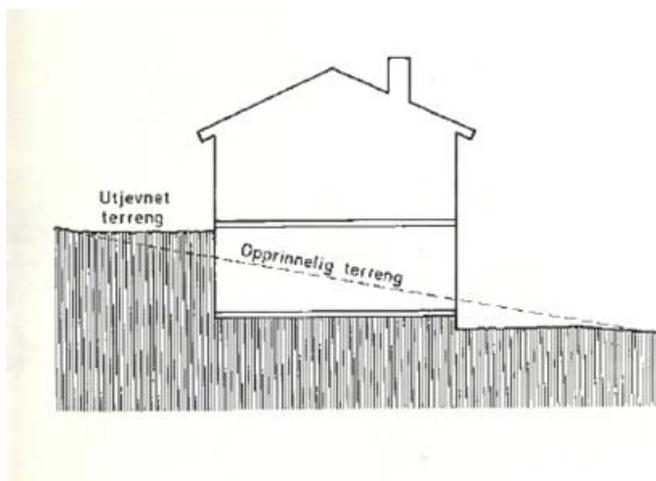
Det legges opp til kommunalt opparbeidelse av tomtegrunn og infrastruktur, mens utbyggere og/eller enkeltbyggere forestår prosjektering og oppføring av de enkelte boliger. Planen regulerer inn 20 frittliggende eneboliger der tomteutnyttelsen er lavere enn 1 bolig pr. daa, og hvor den enkelte byggherre står relativt fritt i valg av hus.

Eneboliger med parkering foreslås plassert nær atkomstveien for å samle terrenginngrepene og avkjørsler. Veg og hus kan på denne måten danne konsentrerte anleggsområder hvor vann, avløp og ledninger konsentreres i dette belte. Tomtene er relativt store (1.2 – 1.5 daa), og gir rom for private utearealer selv tatt hellingen i betraktning. Bebyggelsen legges lineært langs adkomstveiene, og vil gi muligheten til å skjerme uteareal, samtidig som møneretningen er tilpasset terrenget. Linjer av bebyggelse bevarer naturmark mellom beltene.



Lineær bebyggelsesstruktur

Boligene lokaliseres i skrånende terreng, og det legges opp til at bygninger kan oppta mest mulig av høydeforskjellen på tomta. Dermed oppnås en terrassering som kan frigi flate arealer på opp- og nedsiden av bygget.

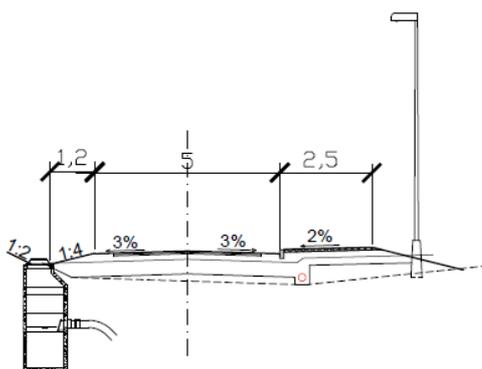


Bygg tar opp høydeforskjell i terrenget

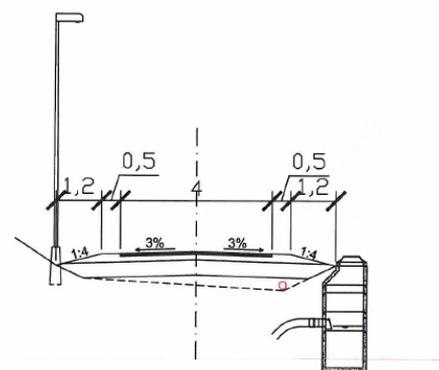
6.2 Trafikk og vegutforming

Adkomst til området skjer via eksisterende kjøreveg mellom Moen og Åstjønna. Vegen defineres som en samleveg som må opprustes for påkjøring fra nytt boligfelt. Deler av steking foreslås opparbeidet med fortau.

Pga. det hellende terrenget er to felles private adkomstveger lagt langs terrenget (parallelt med kotene), og begge vegene utnyttes med hus på begge sider. Felles adkomstveger legger opp til blandet trafikk, og er dimensjonert med 4 meters kjørebredde og 0.5 meter skulder.

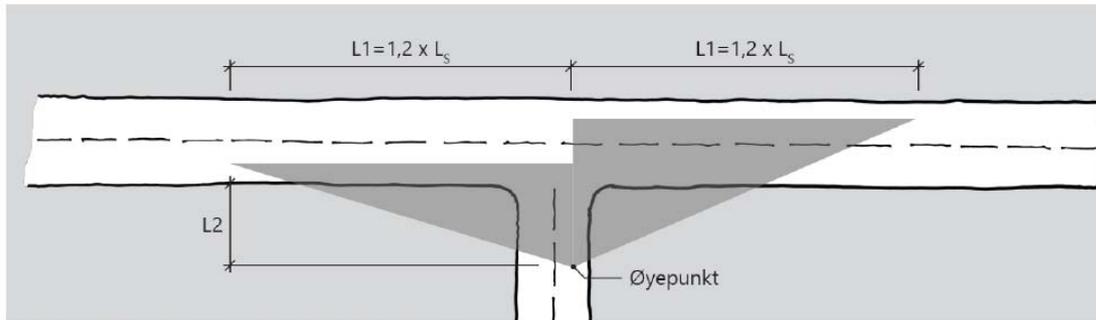


NORMALPROFIL SAMLEVEG M/FORTAU



NORMALPROFIL FELLES ADKOMSTVEG

Det legges til grunn at Åstjønnevegen som lokalveg/samleveg kan forkjørreguleres av den lokale vegmyndigheten, og at kryssløsninger dermed kan utformes som vist nedenunder:

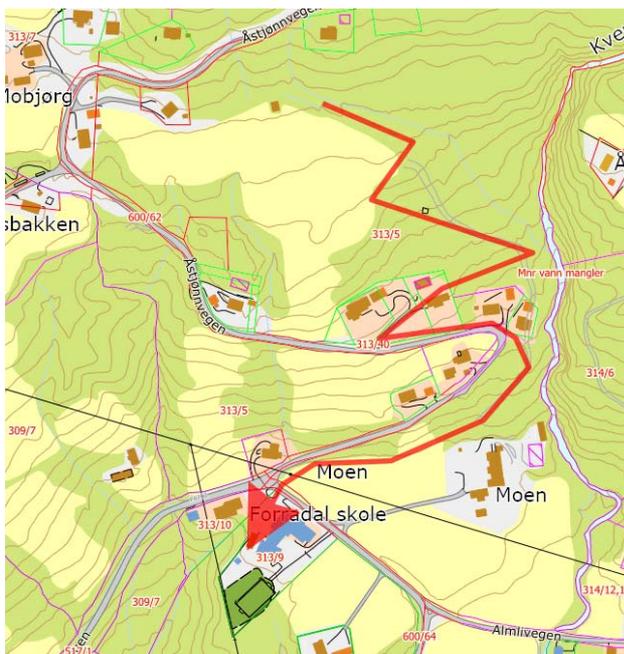


Figur D.7: Siktkrav i forkjørregulerte kryss

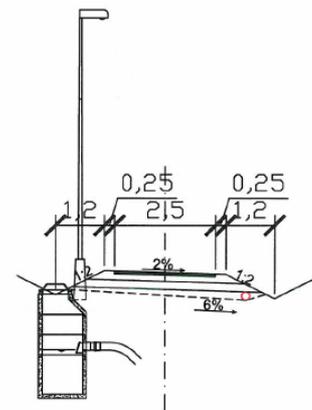
Tabell D.3: Siktkrav i forkjørregulerte T- og X- kryss, L2 [m]

Trafikkmengde i sekundærveg	Fartsgrense primærveg [km/t]		
	30 og 40	50 og 60	80 og 90
ÅDT < 100	4	6	6
100 < ÅDT < 500	6	6	10
ÅDT > 500	6	10	10

Det etableres gangveg gjennom boligområdet og ned til Forradalen skole. Gangveg/fortau er dimensjonert med 2.5 meter gangbredde og 25 cm skulder. Deler av gangforbindelsen utformes som fortau langs Åstjønnevegen. Gangvegen forbinder felles lekeareal med uteareal ved Forradalen skole, og sikrer med dette en relativt sikker skoleveg.



Gangforbindelse til skole og ballplass



NORMALPROFIL GANG- OG SYKKELVEG

6.3 Utearealer

Reguleringsplan foreslår avsatt 3 lekeplasser, lokalisert i planområdet ihht. krav til avstand og størrelse.

Sandlekeplass for de minste skal utgjøre andel på minst 50 m² av f_BLK1-3, som alle kan nå innen en avstand på 100 meter. Arealet skal ikke være brattere enn 1:3 og skal møbleres med sitteplass og lekeapparat/sandkasse for små barn.



Lekeplasser med innsirklet med radius 100 meter.

Nærlekeplass er foreslått lagt til f_BLK2 (som er 1.7 daa), og er felles for hele planområdet. Nærlekeplassen skal utgjøre en andel av f_BLK2 på 1.5 daa. Her skal det finnes plass for plasskrevende aktivitet, som ballspill, sykling, aking, skilek, etc.



Nærlekeplass med innsirklet med radius 150 meter.

Strøkslekeplass for større barn foreslås henvist til eksisterende anlegg lagt til Forradalen skole, hvor ballplass er ca. 1500 m², lagt innenfor en skoleplass som er et sted mellom 4000 - 5000 m² til sammen.

For krav til uteoppholdsareal (MUA) pr. boenhet gjelder sone D (boliger i LNF(R)-områder og grendafelt) for frittliggende småhusbebyggelse: 250 m², i tillegg per boenhet inntil 60 m² BRA: 50 m².

Gjennomsnittlig tomtestørrelse i feltet ligger på 1.3 daa, og vil tilfredsstillende et MUA krav på 300(250+50) m² med et areal på 1/5 - del av tomta (ca. 260 m² og andel av opparbeidede fellesareal: 1600m² (sum f_BLK1-3) fordelt på 25 boenheter gir 64m² uteoppholdsareal pr. boenhet. Det blir i sum 260+64 = 324 m². Overskytende areal (24 m²) gir fleksibilitet ift. detaljregulering av BFS9.

6.4 Vann- og avløp

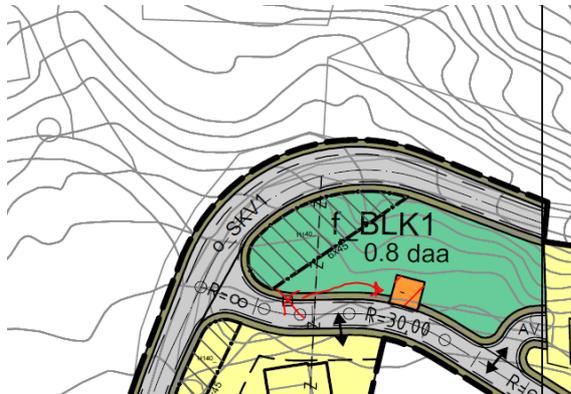
Det er etablert et kommunalt ledningsnett (vann- og avløpsledning, samt overvann) som går langs Åstjønnvegen med stikkledninger til eiendommer. Avløp tilknyttes kommunalt nett i området. Kapasitetsforholdene er tilfredsstillende. Fremtidig vannforsyning fra grunnvannsbrønn er en forutsetning for utbygging.



Vann- og avløpsledninger – grønn, blå og svart

6.5 Energi

Den bestående trafostasjonen blir erstattet med en 3.viklingstrafo som gjør at det kan hentes ut 400V til det nye feltet. I den forbindelse foreslås endret plassering av hensyn til sikt og kryssutforming.



Flytting av trafo

6.6 Tomtearrondering – eksisterende tomter

Da tomt 313/18 blir beskåret pga. vegframføring, kompenseres det med tilleggsareal på østsida.



Eiendomsgrenser som oppheves vist med pil

Opphevelse av tomtegrenser for sammenføringer og tilleggsareal med tilpasning til reguleringsplan er foreslått også for tomtene gnr/bnr 313/25, 313/39, 313/12 og 313/38. Og mot veg for eiendom gnr/bnr 313/8.



Eiendomsgrense som oppheves vist med pil

7.0 VERN- OG BEVARING

7.1 Jordvern

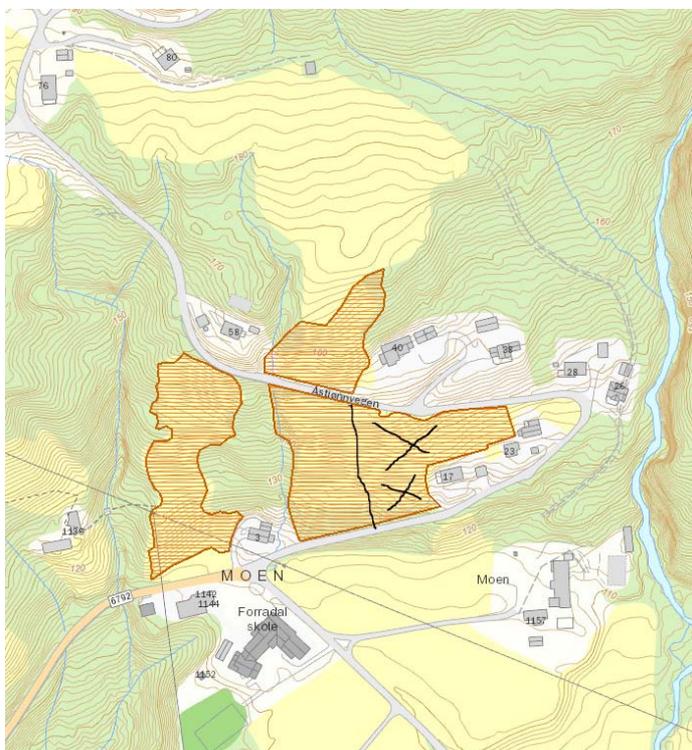
Landbruksareal (dyrka mark) blir ikke urimelig berørt. Planområdet omfatter i all hovedsak skogsareal mot Kvernbecken.

7.2 Naturmangfold, natur- og landskapsvern

Det er i utgangspunktet planmyndighetene som har ansvar for at hensynet til naturmangfold blir ivaretatt. Det innebærer at naturtyper med tilhørende artsmangfold og økologiske prosesser, samt arter og deres genetiske mangfold skal ivaretas i størst mulig grad. Utover dette inngår også hensynet til geologi og landskap til begrepet naturmangfold.

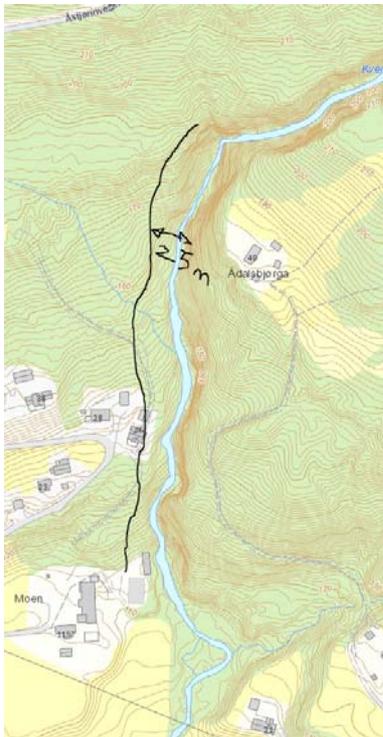
Basert på innsynsverktøy for naturtyper og artstyper (Naturbasen, Miljødir.), konkluderes det med at planforslaget ikke kommer i berøring med vernede områder eller arter av nasjonal forvaltningsinteresse. I artsdatabanken inngår område i en stor sone for Livskraftige arter (LC) som angis for naturtyper som er økologisk robuste for ytre påvirkning.

Planområdet kommer i berøring med utvalgte kartlagte naturtyper, herunder slåttemark (BN00090739 i Naturbase) i sørvestre del av planområdet. Forekomsten er vurdert som svært viktige (A) for biologisk mangfold. Disse lokalitetene er ikke vernet og skal ivaretas primært gjennom kommunenes og sektorenes arealforvaltning. Planavgrensning sikrer at naturtypen videreføres, men naturtypen er beskjært noe mot øst (Vist som utkryssing nedenunder).



Slåttemark (BN00090739 i Naturbase)

Videre er det, i tråd med fylkesmannens anbefaling, i reguleringsplanen fastsatt en byggegrense, i hovedsak 25 meter, som sikrer landskap-, natur- og vassdragsverdiene langs Kvernbecken, beliggende øst for planområdet.

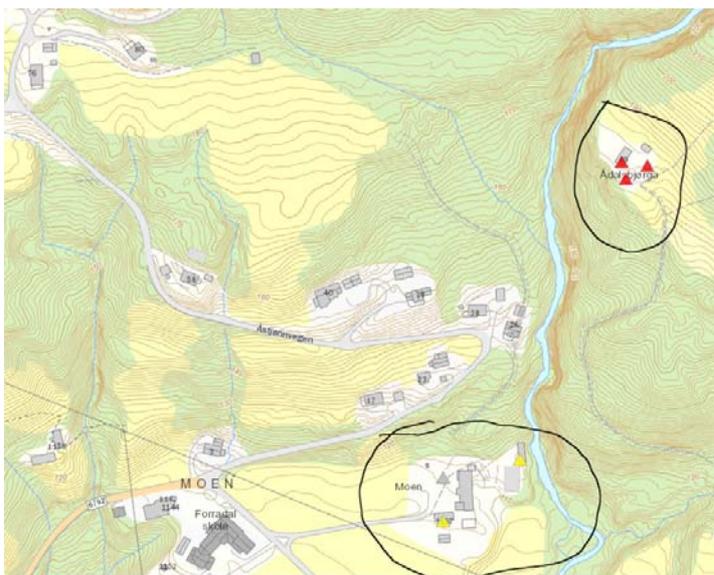


Avstand til Kvernbecken

7.3 Kulturminner

Planområdet omfatter ingen kulturminner, hverken automatisk freda eller av nyere tid. Rett utenfor planområdet ligger to gårder:

- Moen som er SEFRAK-bygg som ikke er omfattet av Kulturminneloven
- Ådalsbjørga som er meldepliktig ihht. Kulturminnelovens §25.

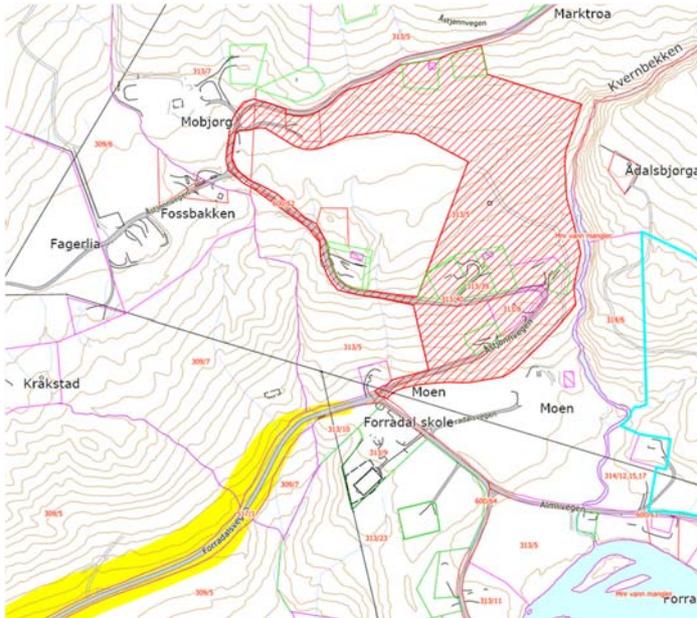


Registrerte gårder med bygningsverdi

8.0 HELSE OG MILJØ

8.1 Støy

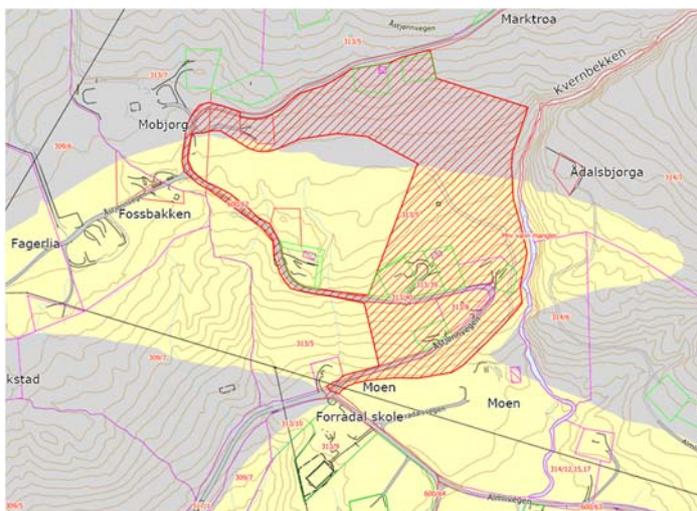
Nærmeste støykilde er Forradalsvegen hvor vegtrafikkstøy overskrider Lden 55dB (gul sone). Planen berøres ikke av dette.



Gul: Støysone Rød: Planområde

8.2 Jord

I områder med høy eller særlig høy aktsomhet bør kommunen undersøke om det er behov for å følge opp radon problematikken i henhold til Plan og bygningsloven og Folkehelseloven med forskrifter. Aktsomhetskart utarbeidet av Norges Geologiske Undersøkelser (NGU) viser moderat til lav aktsomhet for radonforekomster i den nedre del av planområdet (gul sone).



8.3 Luft

Luftforurensing er ikke kjent som et vesentlig problem i planområdet.

9.0 RISIKO- OG SÅRBARHET (ROS)

I henhold til LOV 2008-06-27 nr. 71 (Plan- og bygningsloven) § 3-1 h og § 4-3 skal det derfor utarbeides risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) for reguleringsplaner og kommuneplaner før de skal behandles politisk. ROS-analysen bygger på foreliggende kunnskap om planområdet og arealbruk.

Samlet risikovurdering viser at den vesentligste sårbarheten gjelder trafikksikkerhet, ras (mulig kvikkleire) flom, snø og tørke. Det er foreslått avbøtende tiltak til det trafikale og geotekniske, uttrykt gjennom plankart og bestemmelser. Det vises til vedlagt ROS-analyse for nærmere beskrivelse.

Nærmere bekrivelse av risiko og forslag til avbøtende tiltak framgår av vedlagt ROS-analyse.

Vedlegg 1: ROS-analyse

Vedlegg 2: Skisser terrengmodell for vegframføring utarbeidet av vegfaglig konsulent. NB: I reguleringsplanen er veger er noe justert i ettertid aht. tomtearronding og arealdisponering.

BAKGRUNN

Samfunnet preges i økende grad av risiko og sårbarhet for trusler, særlig miljøtrusler. Noen av disse må vi leve med, men vi kan i større grad forebygge mot uheldige konsekvenser. Utviklingen viser at det er behov for at det offentlige innpasser beredskapsmessige hensyn i planleggingen etter plan- og bygningsloven som et sårbarhetsreducerende tiltak, og at sårbarhetsvurderinger bør inngå som et sentralt element i all planlegging.

I henhold til LOV 2008-06-27 nr 71 (Plan- og bygningsloven) § 3-1 h og § 4-3 skal det derfor utarbeides risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) for reguleringsplaner og kommuneplaner før de skal behandles politisk. ROS-analysen bygger på foreliggende kunnskap om planområdet og arealbruk. Det vise til plan- og bygningslovens § 4-3, hvor det bl.a. står:

”Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta slik analyse. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging.”

KORT SITUASJONSBEKRIVELSE AV PLANFORSLAGET

Stjørdal kommune har utarbeidet en reguleringsplan for 4 – 056 Mobakkan boligfelt. Formålet med planarbeidet er å tilrettelegge for oppføring av 20 eneboliger med tilhørende anlegg i henhold arealavsett for grendafelt i kommuneplanens arealdel 2013-2022. Planområdet ligger i Forradal, ca 1.5 mil nordøst for tettstedet Hegra, rett nord for elva Forra ved Moen. Planområdet er på ca. 80 daa totalt, hvorav byggeområdene utgjør ca.43 daa.

BESKRIVELSE AV METODE

Analysen er gjennomført i hht DSB sin veileder for risiko- og sårbarhetsanalyse 2017, og veiledere tilknyttet PBL. Analysen er basert på foreliggende forslag til reguleringsplan for 4 – 056 Mobakkan boligfelt.

Mulige uønskede hendelser er ut fra en vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon som trafikkområde, boligområde, friområde, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene/miljøet (henholdsvis konsekvenser for og konsekvenser av planen).

Vurdering av **sannsynlighet** for uønsket hendelse er delt i:

Meget sannsynlig (4)	kan skje regelmessig; hendelsen inntreffer mer enn en gang hvert år
Sannsynlig (3)	kan skje av og til; hendelsen inntreffer mellom en gang hvert år og en gang hvert 10. år
Mindre sannsynlig (2)	kan skje; hendelsen inntreffer mellom en gang hvert 10. år og hvert 50. år
Lite sannsynlig (1)	hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner/forhold; inntreffer mindre enn en gang hvert 50. år

Kriteriene for å vurdere **konsekvenser** for uønskete hendelser er delt i:

	Personskade	Miljøskade	Skade på eiendom, forsyning m.m.
Ubetydelig/ufarlig (1)	Ingen personskader miljøskader, kun mindre forsinkelser;	Ingen miljøskader, kun mindre forsinkelser	Systembrudd er uvesentlig/midlertidig. Ikke behov for reservesystemer
Mindre alvorlig/en viss fare (2)	Ingen eller få/små personskader	Ingen eller få/små miljøskader	Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem/ alternativer ikke fins. Omkostninger opp til NOK 3 millioner.
Alvorlig/farlig (3)	Inntil 4 døde og /eller få men alvorlig (behandlingskrevende) personskader	Større skader på miljøet med opptil 10 års restaurering	System settes ut av drift over lengre tid (flere døgn). Omkostninger opp til NOK 30 millioner.
Meget alvorlig/meget farlig (4)	Under 25 døde og/eller inntil 10 farlige skader, mange alvorlige og lettere skader.	Alvorlige skader på miljøet med opptil 25 års restaurering.	Systemer settes ut av drift over lengre tid; andre avhengige systemer rammes midlertidig. Omkostninger opp til NOK 500 millioner.
Katastrofalt (5)	Over 25 døde og/eller mer enn 10 farlige skader og et stort antall andre skader.	Meget alvorlige og omfattende skader på miljøet med over 25 års restaurering.	Hoved- og avhengige systemer settes permanent ut av drift. Omkostninger over NOK 500 millioner.

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens er gitt etter tabell 1.

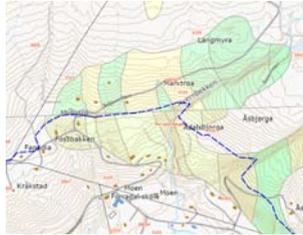
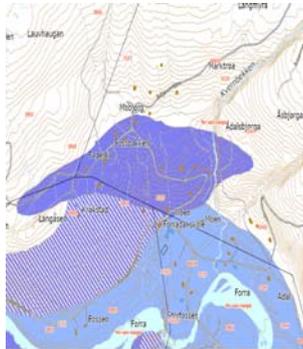
Tabell 1 Matrise for risikovurdering

Konsekvens:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Meget alvorlig/ meget farlig	5. Katastrofalt
Sannsynlighet:					
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig					
1. Lite sannsynlig					

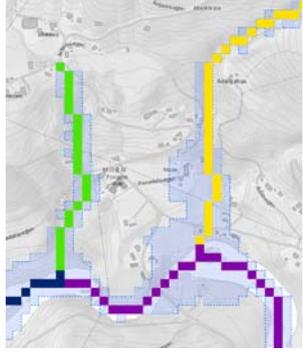
- Hendelser i røde felt: Tiltak nødvendig
- Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes ut fra kostnad i fht nytte
- Hendelser i grønne felt: "Billige" tiltak gjennomføres

UØNSKETE HENDELSER, KONSEKVENSER OG TILTAK

Tenkelige hendelser, risikovurdering og mulige tiltak er sammenfattet i følgende tabell. Alle punktene i sjekklisten er vurdert, men ikke alle er funnet relevante i denne planen.

Hendelse/Situasjon	Sannsynlig.	Konsekvens	Risiko	Kommentar (<i>Kommenter hvis ikke relevant</i>)	Kilde
Sjekkliste:					
Natur- og miljøforhold					
Ras: <i>stein- og jordras, steinsprang, kvikkleire, løsmasseskred</i>	1	4		<p>På faregradskart for kvikkleire er det ikke registrert soner med fare for skred rundt eller i planområdet (området består av berggrunn; Gråvakkessandstein og grå leirskifer eller fyllitt, i veksling), men nedre deler av planområdet ligger innenfor marin grense (blå stiplet linje) og består av morene, grus, sand, leire osv (havavsetninger med potensiale for funn av skredfarlig løsmasser (kvikkleire).</p>  <p><i>Marin grense og mulig avsetning av marin leire.</i></p> 	NVE Atlas

ROS-analyse for 4-056 - Hegra - Mobakkan boligfelt

Hendelse/Situasjon	Sannsynlig.	Konsekvens	Risiko	Kommentar (<i>Kommenter hvis ikke relevant</i>)	Kilde
Flom: <i>Elveflom, dambrudd, snø- og issmelting, nedbør, flo</i>	3	2		 <p>Områdets østre del blir berørt av aktsomhetsområde for flom. (Kvernbecken i øst) En mindre vannveg i vest berører ikke området.</p>  <p>I selve elvedalen for Kvernbecken foreligger aktsomhetszone for ras. Dette berører ikke planområdet. Evt. tiltak her må behandles i tråd teknisk forskrift.</p>	NVE Atlas
Tørke: <i>Vannmangel, tørke, skogbrannfare</i>	2	3		<p>En viss risiko, da området ligger i et skogsområde, hvor boligbrann kan utvikles seg til skogbrann. Lang responstid for brannvesenet (grunnet avstand) øker risikofaktorene.</p>	ØK, markslag oversikt
Stråling: <i>Radon</i>	1	2		<p>Aktsomhetsgrad for radonforekomster viser moderat til lav (gul farve).</p> 	NGU

ROS-analyse for 4-056 - Hegra - Mobakkan boligfelt

Hendelse/Situasjon	Sannsynlig.	Konsekvens	Risiko	Kommentar (<i>Kommenter hvis ikke relevant</i>)	Kilde
Vind: <i>Vindutsatte områder, storm, orkan</i>	1	1		 <p>Planområdet ligger i et dalføre hvor middelvind ligger på 3.5 - 5.0 m/s, altså lav vindstyrke. (Blå farge). Samtidig ligger boligfeltet ikke i dalbunnen, hvor det ville ha vært tilsig av kaldluft.</p>	NVE, vindkart
Snø: <i>Snø-/isras, stort snøfall, snøstorm</i>	2	3		<p>Områdets beliggenhet i sydvendt dalside med åpent bekkeløp, og en terrenghelling mellom 0 og 30, kan gi skredutløsning ved de rette værforholdene, jfr. nedbør, vind og luftfuktighet. De mest utsatte lokale områdene er områder hvor terrenget endres. Her kan det oppstå bruddflater i konvekse og konkave partier, jfr. «strekksoner». Her er dette aktuelt ved fallet ned mot Kvernbekken, og ved akkumulasjon av fokksnø i leområder.</p>	ØK, Byggforsk
Natur- og kulturområder					
Sårbar flora: <i>Planter, Rødliste naturtyper, vegetasjon</i>	1	1		Det er tatt utsjekk i Naturbasen til Direktoratet for naturforvaltning og i Artsdatabankens artskart uten funn av flora/fauna/fisk eller rødlistearter.	Naturbas e.no/Arts databank en
Sårbar fauna: <i>Dyr, rødlistearter, verneområder og vassdrags områder</i>	1	1		Det er tatt utsjekk i Naturbasen til Direktoratet for naturforvaltning og i Artsdatabankens artskart uten funn av flora/fauna/fisk eller rødlistearter.	Naturbas e.no/Arts databank en

ROS-analyse for 4-056 - Hegra - Mobakkan boligfelt

Hendelse/Situasjon	Sannsynlig.	Konsekvens	Risiko	Kommentar (<i>Kommenter hvis ikke relevant</i>)	Kilde
Vern- og bevaring: <i>Kulturminner (Afk, sefrak), Kultur- og naturlandskap</i>	1	1		Opplysninger fra Riksantikvaren viser at det ikke er registrert automatisk fredede eller nyere tids kulturminner på tomta.	Askeladden.no
Virksomheter					
Eksplisiv virksomhet: <i>Kjemikalier, olje- og gass</i>				Ikke relevant, da tiltaket ikke omfatter olje- og gassutvinning/lagring.	Planforslaget
Utslipp/Stråling: <i>Radioaktiv virksomhet, lekkasje</i>	1	3		Ikke relevant, da tiltaket ikke omfatter radioaktiv industri. Luftledning i lav høyde ligger ca. 100 meter unna planområdet, dvs. utenfor fare-/risikoområdet som kan gi magnetfelt på mer enn 0.4 µT (som er et utredningsnivå. Grenseverdi er satt til 200 µT).	Planforslaget
Forurensing: <i>Støv, støy og vann, grunn</i>	1	1		Planområdet er eksponert for vegtrafikkstøy fra Åstjønnevegen, men ÅDT er så lav at utendørs støynivå er under Lden 55dB (hvit sone).	Vegkart, SVV
Avfallsbehandling: <i>Spesialavfall, forbrenning</i>	1	2		Området har frem til nå vært bolig- og skogbrukstomter, og det er derfor lite trolig forurensninger i grunnen.	ØK, matrikkel
Sikkerhet: <i>Trafikksikkerhet, trygghet</i>	3	3		Det er alltid en risiko for ulykker med personbil på samleveg med avkjørslar, og veger med blandet trafikk utgjør en risiko for myke trafikanter. En utsatt gruppe her er skoleelever som skal fra feltet til Forradal skole. Videre er Åstjønnevegen i helling og med bratte svinger. Biler kan kjøre utfor vegen ved høy fart eller uhensiktsmessige føreforhold.	ØK, Vegkart

ROS-analyse for 4-056 - Hegra - Mobakkan boligfelt

Hendelse/Situasjon	Sannsynlig.	Konsekvens	Risiko	Kommentar (<i>Kommenter hvis ikke relevant</i>)	Kilde
Sårbar infrastruktur					
Kommunikasjon: <i>Veger og broer, jernbaner, kaier, flyplass</i>	1	2		Området berører ikke kommunikasjonslinjer som er kritiske for storsamfunnet. Allikevel kan området bli isolert ved ulykker/hendelser på Forradalsvegen og Åstjønnvegen, da hovedadkomsten kun går gjennom Forradalen til Hegra.	Oversikts kart
Vann- og avløp: <i>Kilder, behandlingsanlegg, basseng, ledningsnett</i>	1	2		Det er alltid en risiko for ulykker med sammenbrudd i vannforsyningen. Det fall på avløpet. Lite risiko for tilbakefall.	Gemini innsyn
Energi: <i>Strømforsyning, ledningsnett, kraftverk, fjernvarme, turbiner, solcelleplantasjer</i>	1	2		Det er alltid en risiko for ulykker med sammenbrudd i kraftforsyningen. Ikke fjernvarmetilkoblet.	NTE
Telekommunikasjon: <i>Sentraler, knutepunkt, antenner, master, kabler</i>	1	1		Det går en høyspentlinje sørvest, ved Forradal skole, men berører ikke boligfeltet. Linjen har en spenning på 24 kV som gir en faresone på 10 m.	NTE
Samfunnsviktige funksjoner: <i>Sykehus, større offentlige adm. bygg,</i>				Planområdet og tiltaket berører ikke slike forhold.	Oversikts kart
Brann/politi/forsvar: <i>Tilholdssted, lager, øvingsområder, tilfluktsrom</i>				Planområdet og tiltaket berører ikke slike forhold.	Oversikts kart
Hendelser					
Ulykker: <i>Brann, sammenrasing, sammenbrudd, trafikkulykker</i>				Det foreligger ikke virksomheter med spesielt stor fare for brann eller eksplosjon.	Øversikts kart/Planforslag
Epidemier: <i>Mennesker – smittsomme sykdommer</i>	1	2		Det er alltid en viss risiko, som i dette tilfellet øker med tilflytting av mennesker til området.	

ROS-analyse for 4-056 - Hegra - Mobakkan boligfelt

Hendelse/Situasjon	Sannsynlig.	Konsekvens	Risiko	Kommentar (<i>Kommentarer hvis ikke relevant</i>)	Kilde
Epidemier: <i>Smittsomme dyr og insekter</i>	1	2		Det er en viss risiko, da området ligger nær skog og utmark. Men risiko for smitte via lukket vannsystem med renseprosesser er liten.	
Voldelige/kriminelle situasjoner: <i>Terror/sabotasje/skadeverk/volds- og ranssituasjon, gisseldrama</i>	1	3		Områdets funksjon (boliger) tilsier at området ikke er et utsatt mål for en større terror-/sabotasje – hendelse. Ran og hærverk kan dog forekomme. Området kan komme i berøring med en evt. gisselsituasjon ved Forradal skole, eks. som forskningsområde/fluktrute	Oversikts kart

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og ha alvorlige til svært alvorlige konsekvenser, krever tiltak. I hht vanlig framstilling av dette, er situasjonen slik (hendelse-nr. med konsekvenser i alvorlighetsgrad 2 eller høyere er ført inn i aktuell rute.):

Tabell 3 Matrise for risikovurdering med hendelsesnummer

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Meget alvorlig/ meget farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig		Flom	Sikkerhet		
2. Mindre sannsynlig			Tørke, Snø		
1. Lite sannsynlig				Ras	

- Hendelser i røde felt: Tiltak nødvendig
- Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes ut fra kostnad i forhold til nytte
- Hendelser i grønne felt: "Billige" tiltak gjennomføres

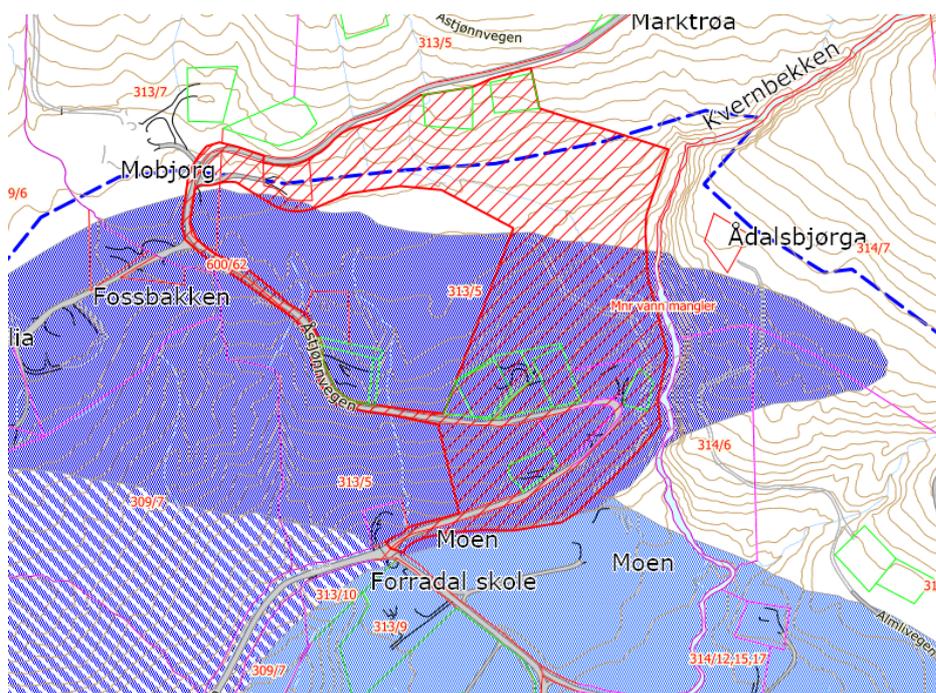
OPPSUMMERING MED SPESIFISERING/TILTAK

Gjennomgangen av risikofaktorene viser at det foreligger 4 hendelser i gule felt, altså hvor tiltak skal vurderes ut fra kostnad i forhold til nytte. Det foreligger 1 hendelse i rødt felt, altså hvor tiltak er nødvendig. Forhold som i henhold til tabell 3 må påkalles oppmerksomhet, og som krever en vurdering av tiltak, er gitt nedenfor:

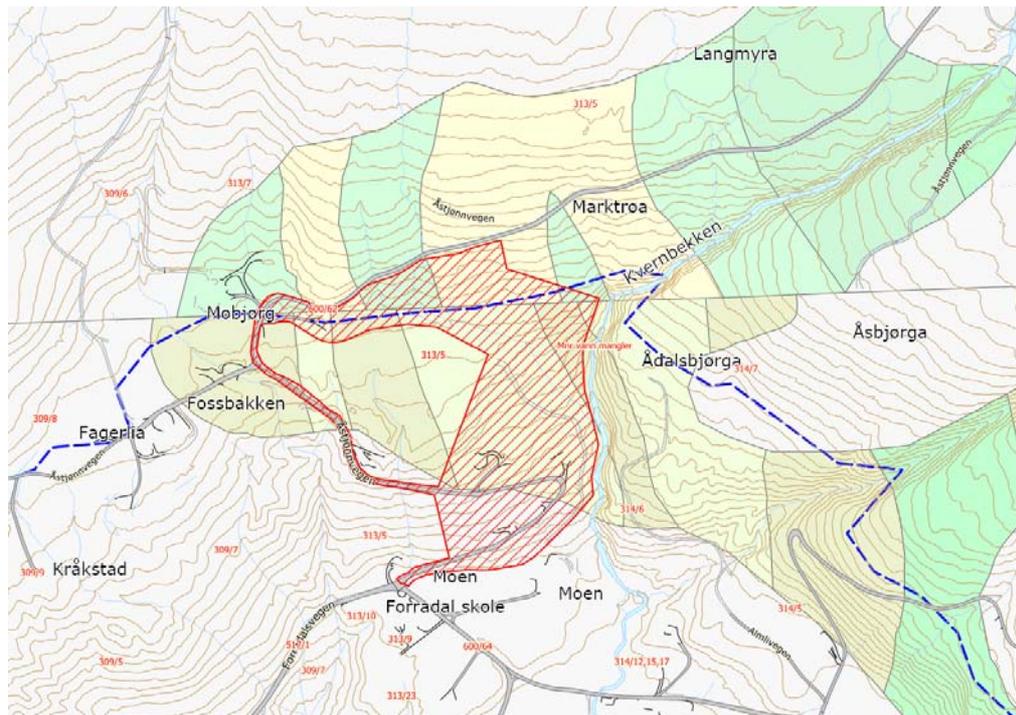
RAS (Lite sannsynlig, men med alvorlige konsekvenser)

På faregradskart for kvikkleire er det ikke registrert soner med fare for skred rundt eller i planområdet (området består av berggrunn, men nedre deler av planområdet ligger innenfor marin grense og består av morene, grus, sand, leire. (Havavsetninger med potensiale for funn av skredfarlig løsmasser).

Allikevel må det for planområder under marin grense vises aktsomhet for mulige forekomster av skredfarlig kvikkleire. Dette gjelder også utenfor kartlagte kvikkleiresoner. Avdekket risiko skal møtes med tiltak som hjemles i planbestemmelsene eller gjøres juridisk gjeldende på andre måter.



- I rødt: planområdet
- Blå stiple linje: Marin grense
- Blått felt: Mulig leiravsetninger (Ikke kvikkleire)



Gul/grønne felter: Berggrunn
 Rødt felt: Planområdet
 Blå grense: Marin grense

Overstående kart viser at det overlapp mellom områder med mulige leiravsetninger og berggrunn. Bare det øvre del av planområdet er entydig utenfor marin grense og består av berggrunn. Nedre del av planområdet, sør for Åstjønnevegen, ligger utenfor berggrunnsone, og er i løsmasseområde med mulig leiravsetningssone.

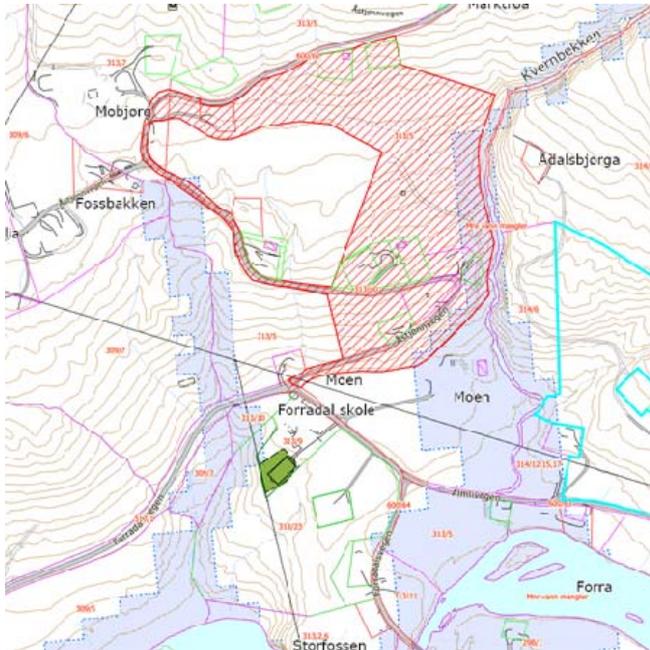
Behov for geoteknisk utredning øker altså med tiltak lokalisert sørover i området. Derfor foreslås følgende bestemmelser med områdevis økende utredningskrav nedfelt i planforslaget:

- Før det gis igangsetningstillatelse for tiltak innenfor BFS2, BFS5 og BFS6 med tilhørende veg, vann og avløpsanlegg, skal det foreligge et geoteknisk notat tilknyttet prosjektering av det enkelte byggetiltak. Notat skal som minimum identifisere grunnarbeider som krever geoteknisk kontroll ved gjennomføring.
- Før det gis rammetillatelse til tiltak innenfor BFS7 og BFS8 med tilhørende veg, vann-, og avløpsanlegg, skal det foreligge en samlet geoteknisk vurdering av tiltakene. Geoteknisk vurdering skal bygge på en utarbeidet datarapport for området, og skal omfatte en vurdering av områdestabiliteten.
- Sammen med innsendt forslag til detaljreguleringsplan for område BFS9, skal det foreligge en samlet geoteknisk vurdering av tiltakene. Geoteknisk vurdering skal bygge på en utarbeidet datarapport for området, og skal omfatte en vurdering av områdestabiliteten.

ROS-analyse for 4-056 - Hegra - Mobakkan boligfelt

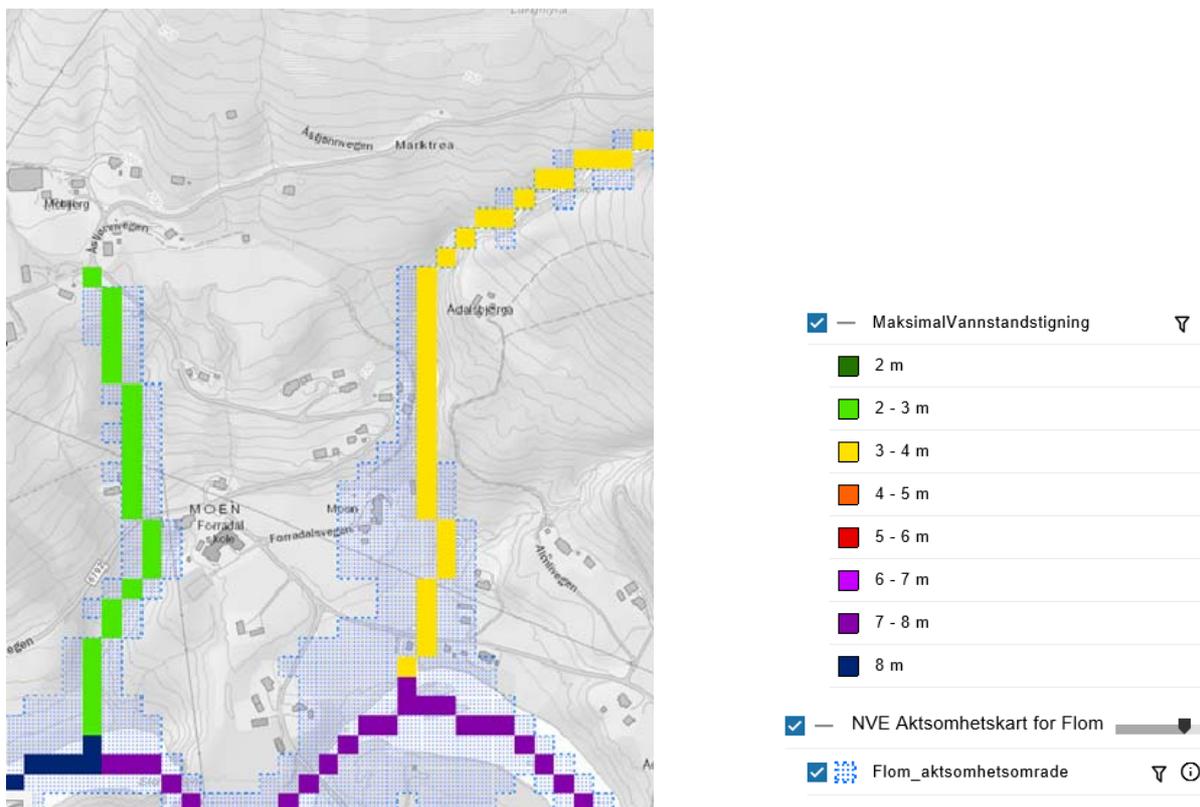
FLOM (Sannsynlig, med mindre alvorlige konsekvenser)

Planområdet er avgrenset med en byggegrenseavstand til Kverndalbekken på ca. 25 - 30 meter, i tråd med fylkesmannens anbefalinger). Allikevel berøres østre del av området av aktsomhetssone for flom. Aktsomhetssonen gir en indikasjon på hvor flomfaren bør vurderes nærmere. Det potensielle fareområdene kan legges til grunn ved fastsetting av flomhensynssoner og planbestemmelser.



Rødt: planområdet, Blått: aktsomhetssone flom

Gul farve viser et grovt anslag på maksimale flomvannstander (3-4 meter) avhengig av nedbørfeltstørrelser for en ekstrem flom.



SNØ (Mindre sannsynlig, med alvorlige konsekvenser)

Områdets beliggenhet i sydvendt dalside med åpent bekkeløp, og en terrenghelling mellom 0 og 30, kan gi skredutløsning ved de rette værforholdene, jfr. nedbør, vind og luftfuktighet. De mest utsatte lokale områdene er områder hvor terrenget endres. Her kan det oppstå bruddflater i konvekse og konkave partier, jfr. «strekksoner». Her er dette aktuelt ved fallet ned mot Kvernbecken, og ved akkumulasjon av fokksnø i leområder. Avbøtende tiltak er 25-30 meters avstand til Kvernbecken og grønne drag gjennom området.

TØRKE (Mindre sannsynlig, med alvorlige konsekvenser)

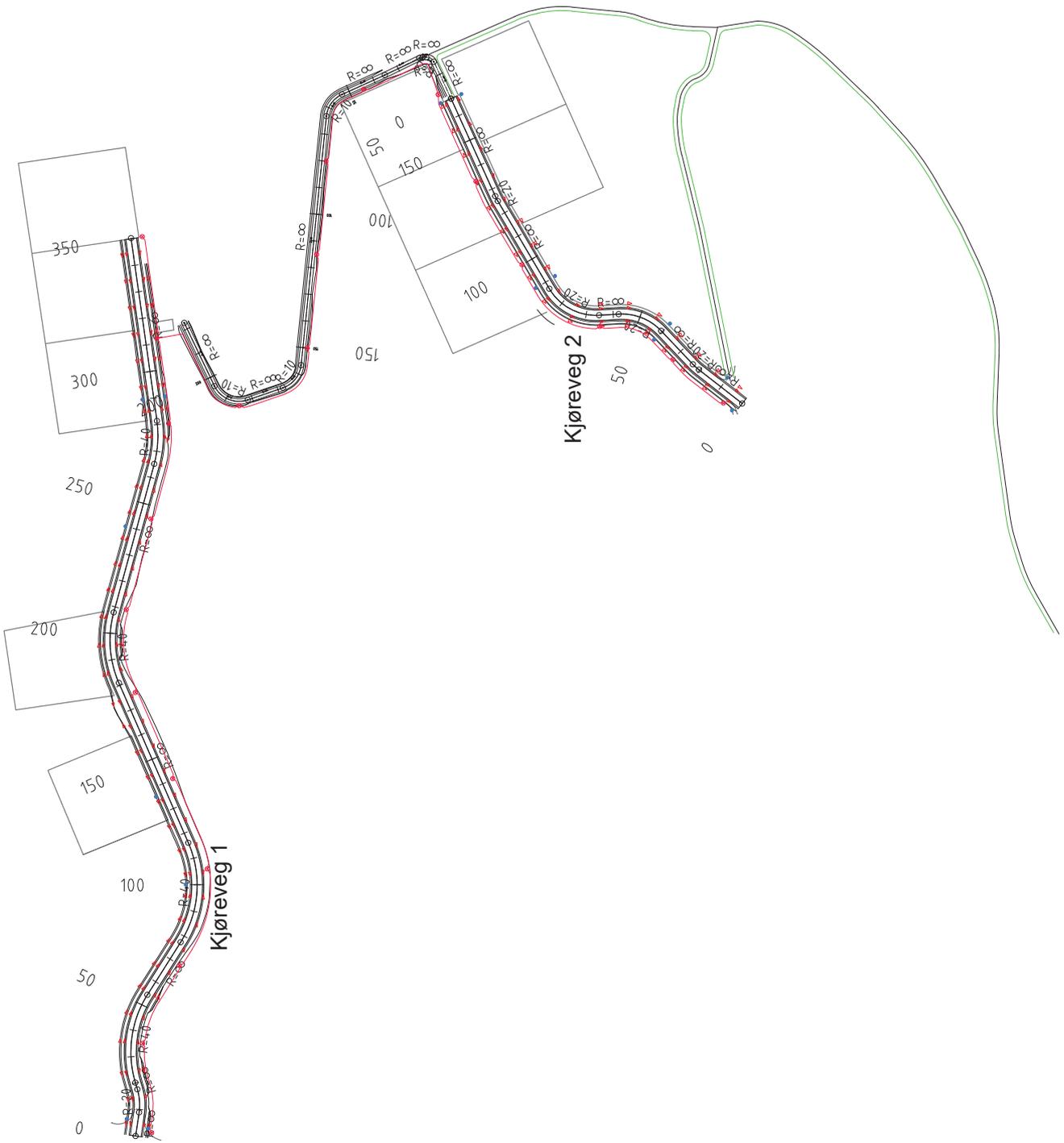
En viss risiko, da området ligger i et skogsområde, hvor boligbrann kan utvikles seg til skogbrann. Lang responstid for brannvesenet (grunnet avstand) øker risikofaktorene. Grønne områder mellom boliggruppene kan tynnes ut, og danne «branngater». Bekker kan brukes som kilde til brannvann.

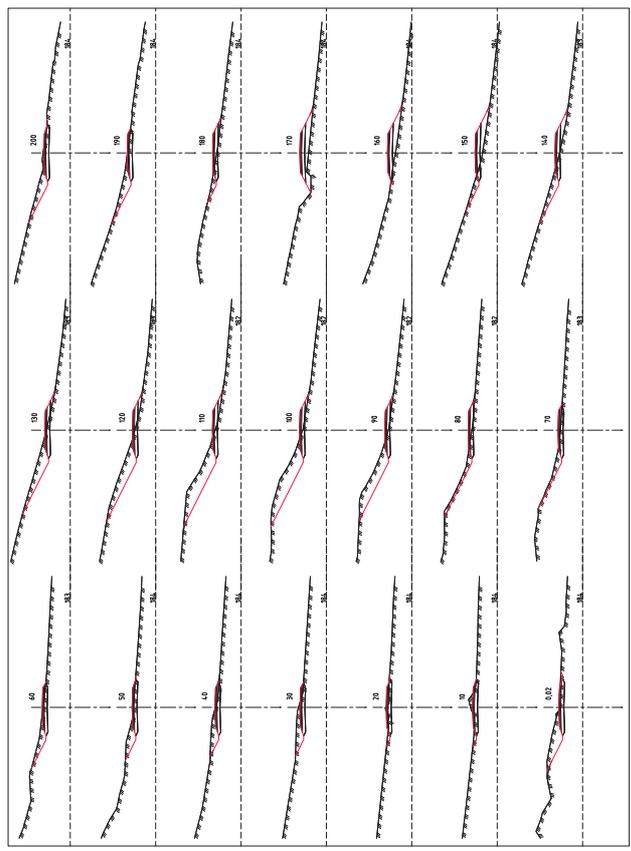
TRAFIKKSIKKERHET (Sannsynlig, med alvorlige konsekvenser)

Det er alltid en risiko for ulykker med personbil på samleveg med avkjørsler, og veger med blandet trafikk utgjør en risiko for myke trafikanter. En utsatt gruppe her er skoleelever som skal fra feltet til Forradal skole. Videre er Åstjønnevegen i helling og med bratte svinger og med det øker sannsynligheten for ulykker. Biler kan kjøre utfor vegen ved høy fart eller uhensiktsmessige føreforhold.

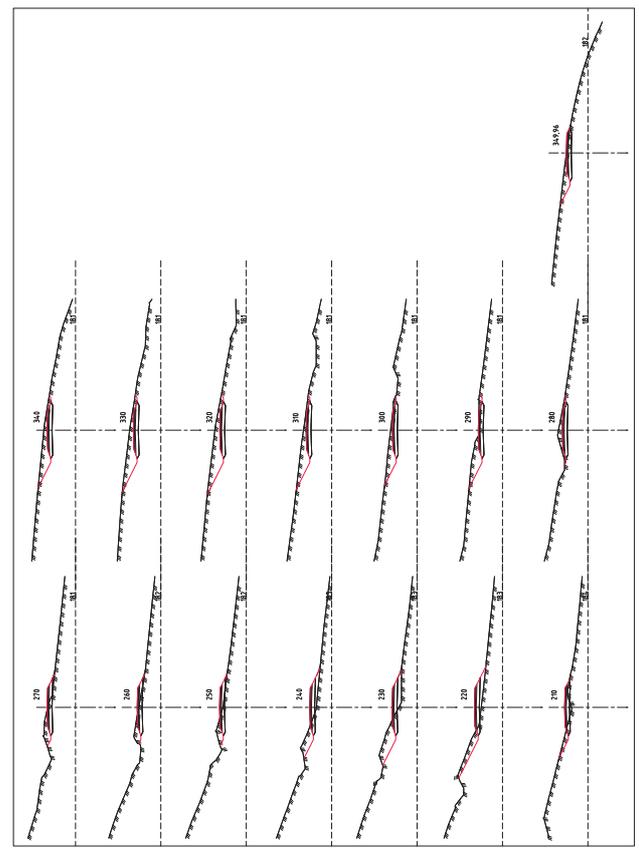
Avbøtende tiltak som foreslås i planen er egen gangveg for myke trafikanter gjennom boligfeltet og fortau langs Åstjønnevegen der man må gå langs denne vegen. Gangveg ender ved Forradal skole og bussholdeplass. Avstand i luftlinje er på 3-400 meter.

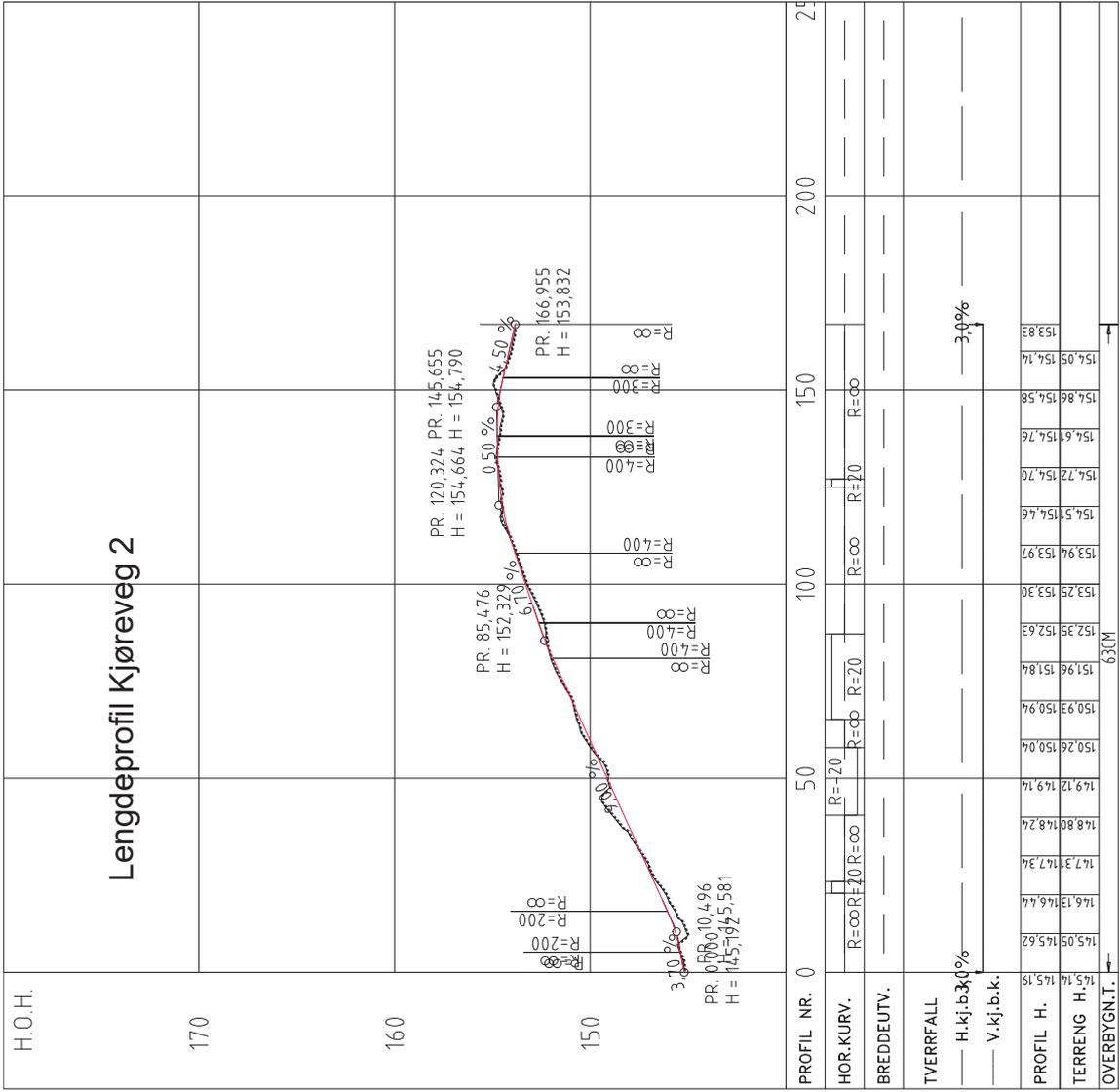
Siktlinjer, byggegrenser og forslag til forkjøringsregulering av Åstjønnevegen er tiltak som vil redusere risiko for bilulykker.

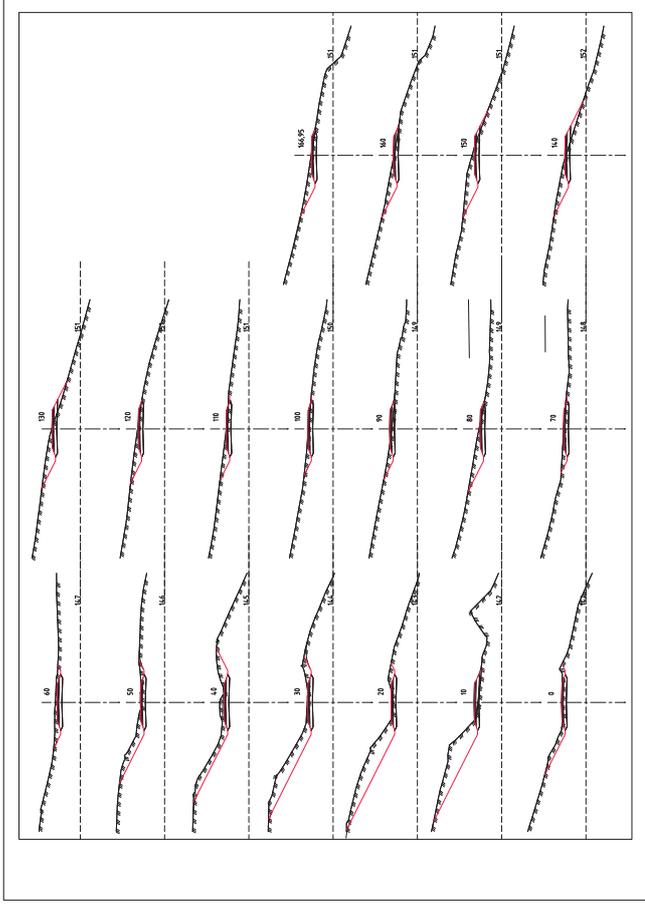




Tverrprofiler Kjøreveveg 1







Tverrprofiler Kjøreveveg 2