



Konsekvensutredning

– Fremmo, Ler

Melhus er en mangfoldig kommune
der det skal være mulig å være modig



MELHUS
KOMMUNE

Forord

Konsekvensutredningen belyser konsekvensene ved ulike former for arealbruk på Fremo-området i Melhus kommune. Arbeidet er gjennomført med utgangspunkt i et kommunestyrevedtak i 11.09.12 (PS-sak 73/12), og i tråd med vedtatt planprogram for konsekvensutredningen.

Konsekvensutredningen skal fungere som underlag for beslutninger rundt framtidig arealdisponering i Fremo-området.

Rådmann Katrine Lereggen
Melhus 03.mars 2017

Sammendrag

Fremoplatået innehar en av landets største grunnvannsressurser og denne benyttes som drikkevannskilde. Det er mye aktivitet innenfor utredningsområdet. Det er blant annet flere grusuttak/deponi, en motorsportbane, en gammel søppelfylling, boliger, fritidseiendommer, flere større gårdsbruk, en nedlagt militærleir som benyttes til lager, et settefiskanlegg, stutteri, og en skytebane. Det er stor variasjon i arealbruken på Fremo i dag, noen av bruksområdene er også i konflikt med hverandre, slik som gode bomiljø og grusuttak. Området byr i tillegg på et rikt naturlandskap og mange arter har tilholdssted på Fremo.

Konsekvensutredningen tar for seg dagens situasjon og arealbruk på Fremo innenfor et avgrenset område. Grunnvannsressursens samlede belastning utgjør ikke i dag teoretisk en forurensningsfare (Asplan Viak 2007), men skal det tillates utvidelser av eksisterende bruk og/eller nye tiltak må det gjøres utbedringer slik at ressursen ikke blir ytterligere belastet. Økt aktivitet med større fare for uhell fra denne typen virksomhet er dermed ikke ønskelig i drikkevannssammenheng. Dette gjelder da spesielt aktiviteten knyttet til grusuttak, deponier og massetransport, som vil kunne øke forurensningsfaren i området.

Det presenteres tre forskjellige alternativer for fremtidig utvikling av området og mulige konsekvenser av disse. Naturressursalternativet, Grunnvann- og landbruksalternativet og Bolig- og næringsalternativet. Utredningen er basert på eksisterende kunnskap om området, rapporten «Grunnvann og grusressurser på Fremo – bidrag til konsekvensutredning» utarbeidet av NGU i 2016, det er i løpet av utredningsperioden også utført nykartlegging av naturtyper og arter.

Ved sammenstilling av de fire alternative utviklingssenarioene er det bolig og næringsalternativet som klart har størst konfliktgrad i forhold til miljø og naturverdiene i området. Ingen av alternativene er uten konflikter, men utvikling av Fremo i retning grunnvann/landbruksalternativet har lavest konfliktgrad. Alternativet vil føre med seg positive konsekvenser i form av bedre bomiljø og muligheter for opprettholdelse av et flott kulturlandskap og rikt naturmiljø. Naturressursalternativet er scenarioet som kommer nest best ut. Dette alternativet er i tråd med anbefalingene i rapporten fra NGU (2016). Dette alternativet har størst konflikter med støy, støv, økt trafikk. Det kommer også negativt ut i forhold til jordbruksarealene på Fremo.

Det anbefales at Melhus kommune går videre med en fremtidig arealbruk i tråd med grunnvann og landbruksalternativet på Fremo platået med noen justeringer.

Innhold

Forord	2
Bakgrunn og formålet med utredningen	5
Utredningsområdet.....	6
Forholdet til gjeldene lover og plangrunnlag.....	7
Metodikk	9
Fremo – dagens situasjon	11
Miljø- og naturinteresser.....	12
<i>Grunnvannsressurs og drikkevann</i>	12
<i>Grusressurs</i>	15
<i>Landbruk</i>	16
<i>Skogbruk</i>	18
<i>Kulturminner og kulturmiljø</i>	18
<i>Landskap</i>	20
<i>Biologisk mangfold/Naturmiljø</i>	22
<i>Rekreasjon (Friluftsliv og idrett)</i>	29
Andre samfunnsinteresser.....	31
<i>Nærmiljø</i>	31
<i>Næring</i>	33
<i>Infrastruktur</i>	36
<i>Barn og unge</i>	39
<i>Kvikkleire, ras og flom - klimaendringer</i>	40
<i>Forurensning</i>	41
<i>Folkehelse</i>	43
ROS-analyse	44
KU - dagens arealbruk.....	45
Vurdering:	46
Alternative utviklingssenarioer og konsekvenser av disse	47
A. Naturressursalternativet	47
ROS Analyse	52
Overordnet KU for naturressurs alternativet	53
Vurdering	54
B. Nærings- og boligalternativet	55
ROS Analyse	63
Overordnet KU for bolig- og næringsalternativet.....	64

	Vurdering	65
C.	Grunnvann – og landbruksalternativet.....	67
	ROS Analyse.....	70
	Overordnet KU for grunnvann og landbruksalternativet	71
	Vurdering	72
	Sammenstilling av virkningene alternativene kan få for miljø og samfunn	73
	Samlet vurdering.....	74
	Anbefaling	75

Bakgrunn og formålet med utredningen

Formålet med utredningen er å belyse konsekvensene ved ulike former for arealbruk, samt være underlag for beslutninger i spørsmål rundt framtidig arealdisponering i Fremo-området. Den kan også være et grunnlag for en overordnet plan for arealbruk – en kommunedelplan. Konsekvensene beskrives på et overordnet nivå. Dersom arealbruken blir endret ved Fremo, vil det bli krav om detaljplaner for enkelttiltak, og da må det utredes grundigere i de enkelte detaljplaner.

Planprogram for utrednings- og planarbeid ved Fremo ble fastsatt i PS sak den 17.11.2015, det ble samtidig kunngjort oppstart av arbeidet med konsekvensutredningen og eventuell kommunedelplan for Fremo-området. Planprogrammet beskriver formålet med planarbeidet, planprosessen, opplegg for medvirkning og alternativer som vil bli vurdert.

Det er flere grunner til at kommunen ønsker å se nærmere på arealbruken i området:

- *Supplerende informasjon om både grus- og grunnvannsressursen er framskaffet*
- *Flere brukerinteresser i området, stort press på ønsket om å ta ut grusen*
- *Tulluan i Klæbu er vedtatt som regionalt næringsområde for arealkrevende næringer, og ny E6 med nytt kryss på Ler vil kunne bidra til at Fremo framstår som mer attraktivt for næringsetableringer*
- *Grunnvannsressursen er aktuell kilde i et regionalt drikkevannssystem*

Overordnete mål

I det videre arbeidet med å avklare arealbruken på Fremo anbefales følgende overordnete mål:

1. Grunnvannsressursen skal ivaretas som mulig drikkevannskilde for regionen i et langsiktig perspektiv.
2. Belastningen på grunnvannsressursen skal ikke økes

Delmål

Følgende delmål legges til grunn for plan- og utredningsarbeidet:

- Kommunens arealpolitiske målsettinger skal legges til grunn for arealbruk i området
- Nasjonale og regionale rammebetingelser skal legges til grunn for arealbruk i området
- Arealbruk i et langsiktig perspektiv skal avklares i området

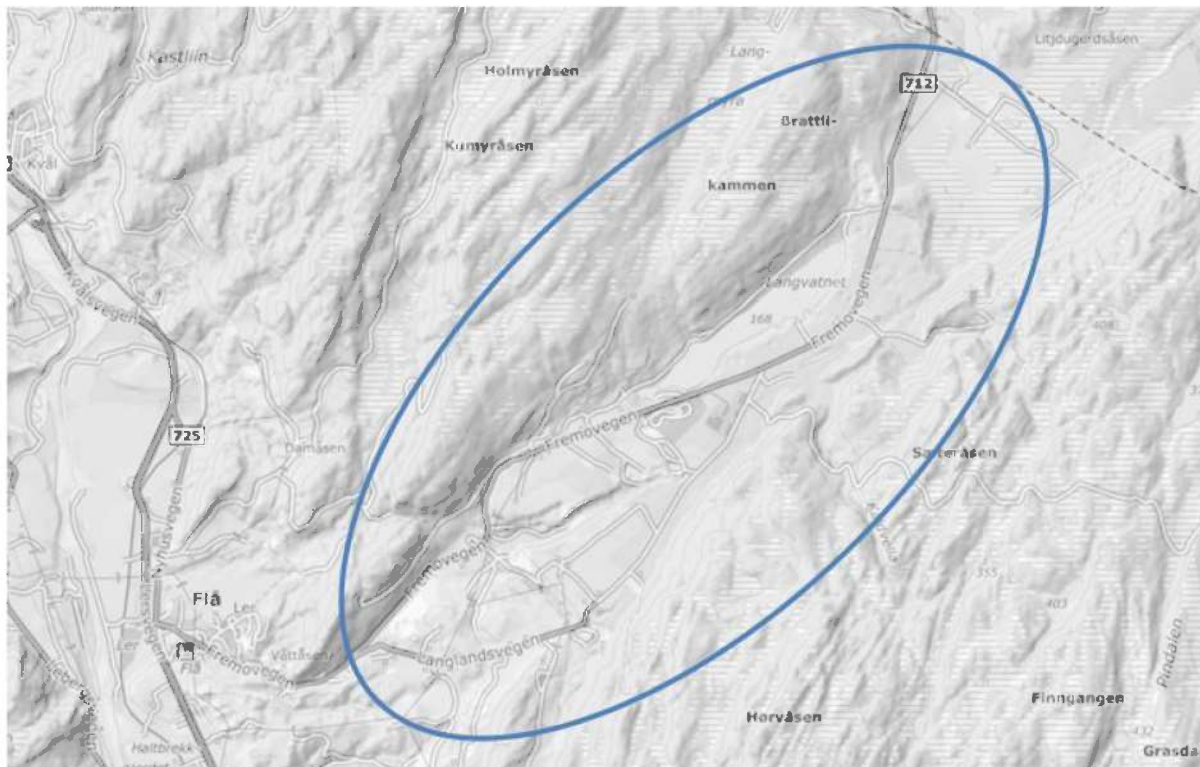
Fra fastsatt planprogram

Konsekvensutredningen vil først ta for seg dagens situasjon og arealbruk på Fremo innenfor et avgrenset område. Det presenteres så tre forskjellige alternativer for fremtidig utvikling av området og mulige konsekvenser av disse. Utredningen er basert på eksisterende kunnskap om området og rapporten «Grunnvann og grusressurser på Fremo – bidrag til konsekvensutredning» utarbeidet av NGU i 2016, som følger vedlagt (Vedlegg 1).

Det er i løpet av utredningsperioden også utført nykartlegging av naturtyper og arter, foreløpige resultater er vedlagt (Vedlegg 2 og 3); «Naturkartlegging ved Fremo i Melhus kommune-foreløpige resultater» utarbeidet av Geir Gaarder og Steinar Vatne i 2016 og rapporten «Viltverdier på Fremoplatået i Melhus kommune» av Ingvar Steinberg 2016.

Utredningsområdet

Utredningsområdet er lokalisert på Fremo i Melhus kommune, på begge sider av fylkesveien mot Klæbu i øst. Området som er konsekvensutredet er illustrert i bildet under.



Med Fremo forstås den 5 km lange grussletta vest for moreneryggen ved Langvatnet. Fremoen ender i en bratt skråning like øst for Bolland – Nedre Langland. Det har mest trolig vært bebodd her siden 1400 – tallet. Øvre Langland tilhører også Fremoplatået – her har det vært bosetting siden 1600 – tallet. Det går en pilgrimsrute tvers over området, nordover fra St.Olavs-knippen i Horgmarka til St. Eivinds kilde i Vassfjellet på veg til Nidaros (Flerbruksplan Fremo 1992).



Foto: Aslaug S. Haugen – fra Pilgrimsleden.no

Forholdet til gjeldene lover og plangrunnlag

Nasjonale og regionale rammebetingelser

Rikspolitiske retningslinjer for samordnet areal- og transportplanlegging, kravene i folkehelseloven, nullvisjonen for utslipp og retningslinjer for behandling av støy i arealplanleggingen

«Nasjonale mål for vann og helse» som ble vedtatt av Regjeringen 22.mai 2014 tas inn i det videre arbeidet.

Sør-Trøndelags regionale strategi for arealbruk 2014-2024 hvor det heter at følgende prinsipper skal legges til grunn: *«En arealpolitikk som legger til rette for redusert trafikkomfang og utslipp, som minsker avhengighet av bilbruk og gir bedre miljø. Dette betyr fortetting, høy arealutnytting, korte transportavstander og tilrettelegging for kollektivtrafikk, gåing og sykling slik at disse kan ta en vesentlig del av trafikkveksten. Eksisterende sentra bør styrkes. Kjøpesentre tillates bare i områder avsatt til dette i gjeldene planer.»*

Gjeldene overordnede planer i området

I tillegg til kommuneplanens arealdel og samfunnsdel (2014), kommunedelplan for grusuttak, steinbrudd og deponi (2016), tiltaksplan for helhetlig boligbygging (2014) og IKAP2 (2014) er det også i dag pågående arbeid om klausulering av drikkevannsressursen i området i regi av Klæbu kommune.

Det finnes eksisterende klausuleringsbestemmelser for området rundt Langvatnet som håndheves aktivt siden etablering av Fremo Vassverk.

Sone 0, som er det inngjerdede området rundt brønnen (30m x 30m), tillater kun aktiviteter som er nødvendig for vassverkets drift.

Sone 1, som er området som strekker seg mot nordøst i en avstand av 250 meter fra kilden, videre mot nord til Langvatnet, mot syd-vest til eiendomsgrensa til Gnr.124 Bnr.2 og mot sør til Fremo Leir Gnr.125 Bnr.29.

Grusuttak, bakkeplanering o.l. bør begrenses og under ingen omstendighet tillates nærmere enn 3m fra det høyeste grunnvannsspeilet.

Ny bebyggelse tillates bare unntaksvis og da med spesielle toalettløsninger som ikke kan gi forurensning av grunnen. Det forutsettes at det kan opprettholdes minimum 3m umettet sone mellom husets såle og grunnvannsspeilet.

Punkutslipp, infiltrasjonsanlegg, deponeringsplasser for avfall, slam e.l. og avløpsledninger tillates ikke.

Lagring av olje, oljeprodukter og andre kjemiske stoffer som kan forurense grunnvannet begrenses til det som er nødvendig for vassverkets drift.

Jordbruket bør begrenses. Husdyrgjødsel tillates ikke brukt. Kunstgjødselbruken begrenses. Plantervernmidler kan bare brukes etter tillatelse fra helsemyndighetene. (Generell tillatelse kan gies for enkelte plantervernmidler.)

Skogbruket kan normalt tillates. Men drivstofflager og fylling av drivstoff til skogbruket må foregå utenfor sonen. Større barkfyllinger tillates ikke.

Veier hvor det transporteres betenkelige kjemikalier tillates ikke.

Leirplasser, stevneplasser o.l. tillates normalt ikke.

Reguleringsplaner innenfor området

Det finnes tre vedtatte reguleringsplaner innenfor området og en under utarbeidelse:

- Motorsportbane – Bollandsmoen – vedtatt 19.3.1996
- Detaljplan for Fremo massetak – vedtatt 24.5.2011
- Detaljregulering Kneppet grustak, Ler – vedtatt 5.3.2013
- Detaljplan Nedre Langland grustak – *under regulering*

Tidligere utredninger

De største arbeidene med geologiske undersøkelser i Kaldvella-området foregikk på slutten av 1970-tallet og fram til 1990 (Sindre 1976, Andersen 1979, Andersen 1982, Andersen 1985, Storrø 1987, Morland 1988). I disse arbeidene var hydrogeologiske problemstillinger hovedtema. Kaldvella-områdets hydrogeologi og grunnvannskjemi ble også tema for en doktorgradsavhandling ved NTH (Storrø 1990), og som til nå er det mest omfattende studiet som er gjennomført i området (...) I tillegg til nevnte arbeid er det foretatt løsmasseboringer for å beskrive løsmassesammensetningen over grunnvannsspeilet (Ottesen 1987a). Det er også foretatt en detaljundersøkelse av Fremo da forekomsten ble undersøkt som mulig verneverdig løsmasseforekomst som følge av sin spesielle dannelseshistorie og størrelse (Ottesen 1987b) (NGU, 2016).

Flerbruksplanen for Fremo

Med utgangspunkt i de meget viktige naturressursene i Fremo området ble det utarbeidet en Flerbruksplan for området i tiden 1991-94. Naturressursene ble kartlagt, ivaretagelsen av ressursene i forhold til hverandre ble vurdert og det ble sett på annen utnyttning av areal, særlig utbyggingsformål. Det ble lagt frem 2 alternativer til utnyttelse av området, A: Hele grunnvannskilden sikres – B: Sikring av deler av bassenget. Flerbruksplanen med alternativ B ble vedtatt i 1994, ikke som en formell arealplan etter plan og bygningsloven, men som grunnlag for en slik plan, og skulle sees på som retningslinjer for utarbeidelsen av en kommunedelplan for Fremo. Denne planen ble senere lagt til grunn for kommuneplanens arealdel, og arealbruken i Flerbruksplanen ble tatt inn.

Grunnvannsressursen

- Storrø (1990) – *Grunnvannsundersøkelser for Klæbu nye vannverk på Fremo i Melhus kommune*
- NVE/Asplan Viak (2007) – *Grunnvannsforekomster i Melhus kommune, Risiko- og statusvurdering*
- Asplan Viak og Klæbu kommune (2012) – *Økt uttak fra Kneppet grustak – konsekvenser for grunnvannet*
- Asplan Viak (2015) - *Grunnvannskartlegging på Nedre Langland*
- Asplan Viak og Klæbu kommune (2015- under utarbeidelse) - *Klausuleringssoner for Klæbu vannverk*

Reservevannforsyning

Det ble i 2005-07 utredet om Fremo kunne egne seg som en reservevannforsyning for Melhus kommune og reserve-/forsyningskilde for Trondheim kommune. Anbefalingen var at Benna i Melhus og Jonsvatnet i Trondheim skulle velges. Fremo kom best ut i forhold til vannkvalitet, vannmengde og nedbørsfelt, men ble vurdert til å ha liten sambrukseffekt og dårligere sikkerhet enn de to andre kildene (Rambøll 2007).

Søppelfylling - det er gjort miljøundersøkelser ved tidligere Fremo avfallsdeponi (Forbord 2010).

Vannkvalitet Kaldvella

NTNU utførte i 2015 en utredning om vannkvaliteten i Kaldvella «*Undersøkelse av vannmiljøet i Kaldvella, Melhus kommune*».

Eldre utredninger finnes også:

Selve Kilderne kan hverken stanses eller afledes, og det er saaledes vistnok uden praktisk Betydning at søge at ndfinde hvorfra de har sit Udspring. Men Spørgsmaalet herom kan jo i og for sig maaske være af nogen Interesse. Herom har Flaa Herredsstyrelse ogsaa udtalt sig: „Hvorfra“, anfører der i den samme Erklæring af 13de Juni 1893, „det Ler og sandblandede Vand, der kommer op af Undergrunden har sit Udspring er ikke godt at sige. Man har tildels troet, at det kommer fra et Vand, Langvandet kaldet, der ligger omtrent 2 km. fra Bollandgaardene. Dette Vand har intet synligt Afløb; men Vandet siler under Jorden og danner ved Opkommen (Kilder) Kaldvælbækken. Langvandet bestaar kun af klare Kilder, saa det ser ud som det lerede og sandede Vand har sit Udspring fra andre Hold — — —“.

Hvis det er saa, som Herredsstyrelsen anfører, at Vand fra Langvandet „siler under Jorden“ og danner de klare Kilder (Kaldvælbækken), saa er jo Spørgsmaalet om Oprindelsen ialfald af disse Kilder besvaret, men er det jo forevrigt netop det, som skulde søges godtgjort, og som vel ikke kan forudsættes som givet. Imidlertid tør det være vanskeligt at finde nogen mere tilfredsstillende Forklaring. At forudsætte, saaledes som Herredsstyrelsen, et andet Udspring for de lerede

end for de klare Kilder er nu ikke nødvendigt, neppe heller begrundet. De lerede Kilder behøver ikke fra først af at have været slamførende eller lerede, men kan være blevne lerede under sit Løb, og det er vel ogsaa det sandsynligste, efter Resultatet af Boringen. Hvis de kom fra en leret Kilde, og ikke blev lererede under sit Løb under Bollandgaardene, var der naturligvis endnu mindre Grund til Frygt. Skulde man imidlertid søge en anden Oprindelse for de slamførende end for de rene Kilder, maatte man antagelig nærmest tænke paa „Løkommyrene“, nordost for Langvandet. Disse blev, saavidt det lod sig gjøre, undersøgte ved Haandboret. De viste sig at bestaa af 2—4 m. „Jes“, hvorunder 4 m. fast og 10 m. saa blødt Ler, at Boret kunde trykkes ned, og atter fast Ler til et Dyb af 25.5 m. fra Overfladen. Her er altsaa ganske vist Materiale nok til at gjøre Bækkene ved Bolland lerede. Men skjønt disse Myrer efter Aneroidbarometeret skulde ligge i samme Niveau som Langvandet, maa de dog i det store hele taget have Fald mod Øst. Langvandet, som kun er skilt fra disse Myrer ved Morænegrus, maatte ellers først og fremst blive leret.

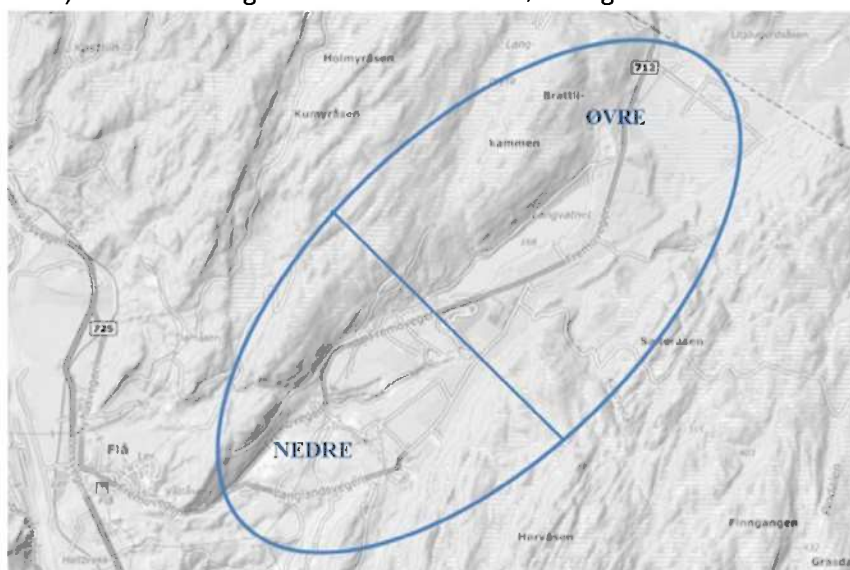
Hvorfra det ler- og sandblandede Vand, der kommer op af Undergrunden, har sit Udspring er som Herredsstyrelsen rigtig bemærker „ikke godt at sige“. Forholdet er dog temmelig analogt med Forholdet i Værdalen nedenfor Løxdalsvandet. Medgiver man Sandsynligheden af, at de mange stærke Vandaarer, man ved Boringerne der paaviste, skriver sig fra eller hovedsagelig fra Løxdalsvandet, maa man antagelig ogsaa medgive Sandsynligheden af, at Kilderne ved Bolland hovedsagelig skriver sig fra Langvandet. Men er forevrigt dette Spørgsmaal her uden praktisk Betydning, da Langvandet hverken kan sænkes eller udtappes.

Utdrag fra *Terrænunderøgelser og Jordboringer i Størdalen, Værdalen og Guldalen samt Trondhjemi* 1894, 95 og 96 af J. P. Friis – NGU no. 27 1898.

Metodikk

Veileder konsekvensutredninger utgitt av Miljødirektoratet og høringsutkastet til SVV håndbok 140 er brukt som ramme for metodikkutformingen. Konsekvensutredningen er gjennomført i 5 faser:

- **Fase 1** er brukt til å innhente kunnskap og beskrive. Det ble behov for å gjøre en inndeling i delområder, hvor utredningsområdet ble delt i en øvre og en nedre del.



- I **fase 2**, ble de ulike interessene gitt verdi. Vedlagt (Vedlegg 4) følger et verdivurderingsskjema med kriterier som er utviklet for å vurdere interessene i området. Interesser i område er delt inn i «miljø- og naturinteresser» og «andre samfunnsinteresser». De førstnevnte er verdivurdert, mens de resterende samfunnsinteressene i utredningsområde er beskrevet, men ikke gitt en verdi. Verdivurderingen er vist med 1 til 4 stjerner:

*	= Liten verdi
**	= Middels verdi
***	= Stor verdi
****	= Svært stor verdi

- I **fase 3** ble de ulike alternative utviklingssenarioer beskrevet, slik det var gitt i fastsatt planprogram. Her er det gjort noen justeringer tilpasset hvert enkelt senario.
- I **fase 4** ble det gjennomført en vurdering av virkning og konsekvenser på alle interessene for hvert alternativ utviklingssenario. Det ble først gjennomført en ROS analyse for alle alternativene (Vedlegg 5).

Konsekvensvurdering

Konfliktgraden er vurdert fra -4 til +4

-4	= Svært store negative konsekvenser
-3	= Store negative konsekvenser
-2	= Middels negative konsekvenser
-1	= Små negative konsekvenser

0 = Ingen konsekvenser

+1	= Små positive konsekvenser
+2	= Middels positive konsekvenser
+3	= Store positive konsekvenser
+4	= Svært store positive konsekvenser

- I **fase 5** ble det gjennomført en sammenstilling av alle alternativer – verdi/konsekvens. En anbefaling for mulig utviklingsretning er gitt.

Arbeidet er utført av Melhus kommune ved Utviklingsseksjonen. Det er innhentet ytterligere kunnskap på temaene Naturmiljø og Naturressurser. Viser til vedlagte rapporter *Viltrapport, I. Stenberg, 2016, Grus- og grunnvannsvurdering, NGU:2016 og Naturtypekartlegging, Miljøfaglig utredning:2016.*

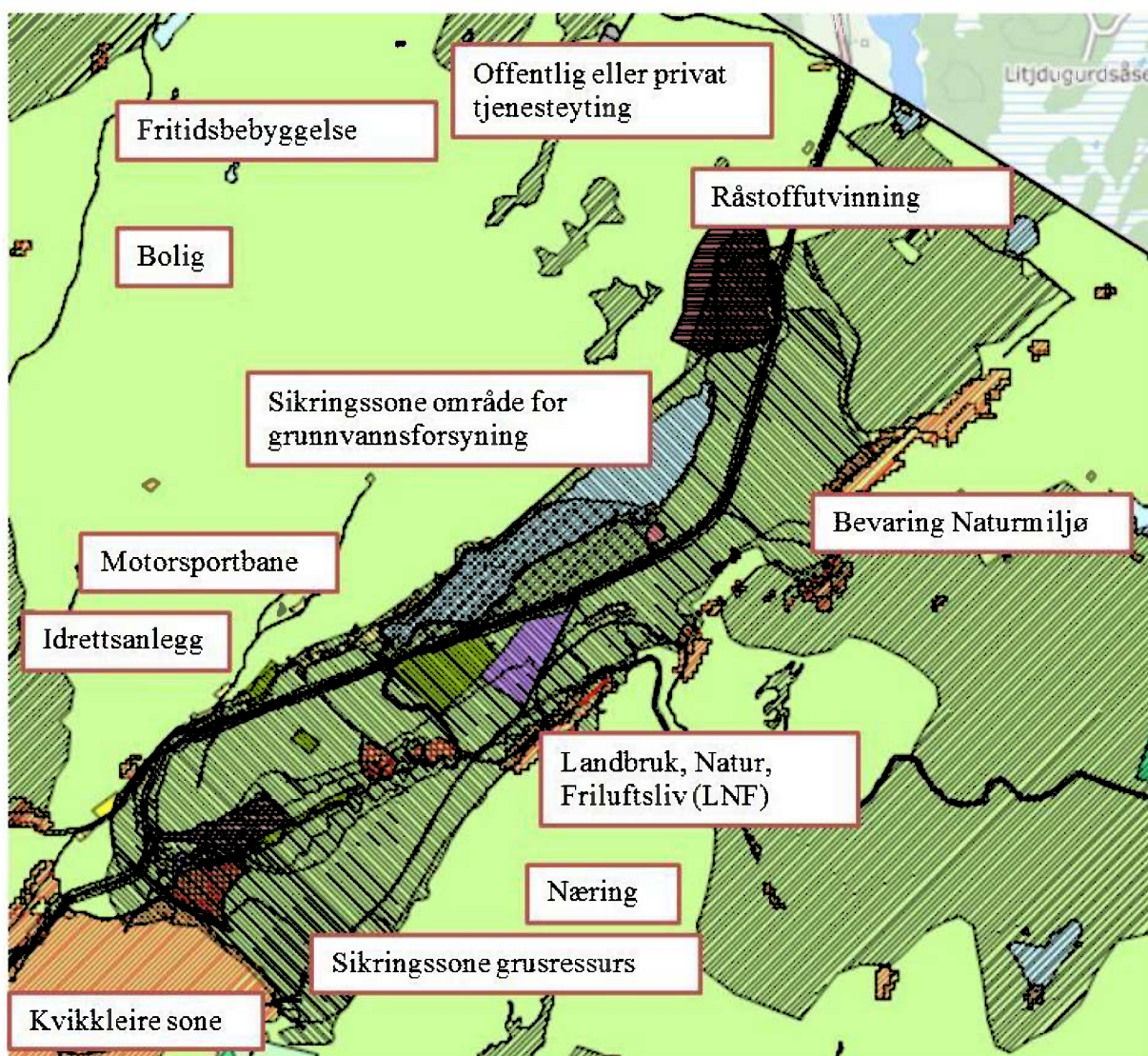
Usikkerhetsmomenter

Rapportene fra I. Stenberg og Miljøfaglig utredning er foreløpige rapporter, og grunnlaget for verdivurderingen av områdene kan være noe mangelfullt. Begge skal levere fullstendig rapport i løpet av 2017, og konsekvensutredningen vil så langt det gjør seg mulig oppdateres i henhold til eventuelle nye funn. På en del tema har man god kunnskap, mens for andre kan grunnlaget være mangelfullt.

Konsekvensutredningen er utarbeidet med grunnlag i den kunnskapen som er tilgjengelig, og kvaliteten på denne er god. Det finnes allikevel alltid en mulighet for at det kan forekomme mangler i datagrunnlaget.

Fremo – dagens situasjon

Tidlig på 1990-tallet ble Flerbruksplan for Fremo vedtatt. De mange brukerinteressene og de store naturressursene var bakgrunnen for flerbruksplanarbeidet. Flerbruksplanen ble innarbeidet i kommunens arealplaner og lagt til grunn for arealbruken i de påfølgende årene. Kommuneplanens arealdel har i dag følgende formål innenfor avgrensingen som er gitt for denne konsekvensutredningen:



Som formålene i arealplanen viser er det innenfor utredningsområdet i dag mye aktivitet. Det er blant annet flere grusuttak/deponi, en motorsportbane, en gammel søppelfylling, boliger, fritidseiendommer, flere større gårdsbruk, en nedlagt militærleir som benyttes til lager, et settefiskanlegg, stutteri, og en skytebane.

Fremoplatået innehar en av landets største grunnvannsressurser og denne benyttes som drikkevannskilde til beboere i området og er hovedforsyningskilde til innbyggerne, næringsvirksomhet og offentlig virksomhet i Klæbu kommune. Området byr i tillegg på et rikt naturlandskap og mange arter har tilholdssted i disse traktene.

Med bakgrunn i befaringer, tilgjengelig dokumentasjon, bestilte utredninger og kommunens planarkiv, blir dagens arealbruk og verdier presentert i dette kapittelet. Denne delen av utredningen er 0-alternativet og beskriver dagens situasjon innenfor utredningsområdet. Det er også 0-alternativet som er brukt som sammenligningsgrunnlag når de ulike utviklingssenarioene for Fremo er vurdert (i kapittel 6). 0-alternativet må også sees på som et mulig utviklingsalternativ, dvs. at man lar utviklingen fortsette med utgangspunkt i dagens situasjon.

Miljø- og naturinteresser

Landarealer er begrensede ressurser, og det oppstår ofte konflikter mellom ulike interesser om bruken av disse. Gjennom konsekvensutredninger skal man sikre at hensyn til natur, miljø og samfunn blir ivarettatt. Det er mange ulike miljø og naturinteresser innenfor utredningsområdet og i det påfølgende er hvert punkt er verdivurdert i henhold til vedlagt verdisetningstabell (vedlegg 4).

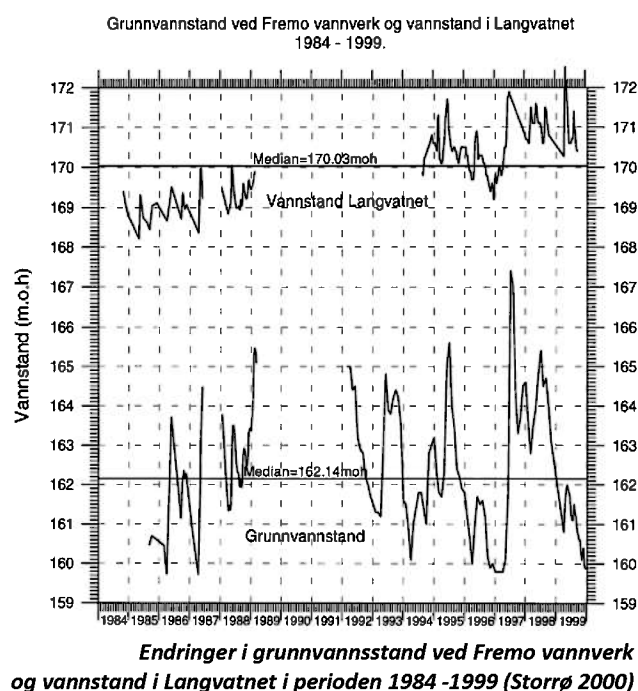
Grunnvannsressurs og drikkevann

Fremo innehar en av Norges største utnyttbare grunnvannsforekomst (Storrø). Grunnvannsreservoaret har et antatt volum på 25 000 000 m³ (Rambøll 2007).

Grunnvannsforekomsten på Fremoplatået er av Asplan Viak og NVE (2007) beskrevet som: «Dette er en stor breelvavsetning som er dannet fra en smeltevannsstrøm mellom Selbusjøbassenget og Gauldalen. Avsetningen er bygd opp til like over marin grense, og borer har vist en mektighet på minst 50 m med sand og grus, mens geofysiske målinger viser en total løsmassetykkelse på opptil 200 m. (...) Grunnvannsstrømmen går fra dalsidene og mot Langvatnet som er en stor dødsgrop uten synlig avløp. Det går en grunnvannsstrøm fra Langvatnet og mot sørvest. Dette grunnvannet slår ut i mange kilder i Kaldvelladalen. Vannkvaliteten er meget god, men grunnvannet får økende hardhet mot dypet».

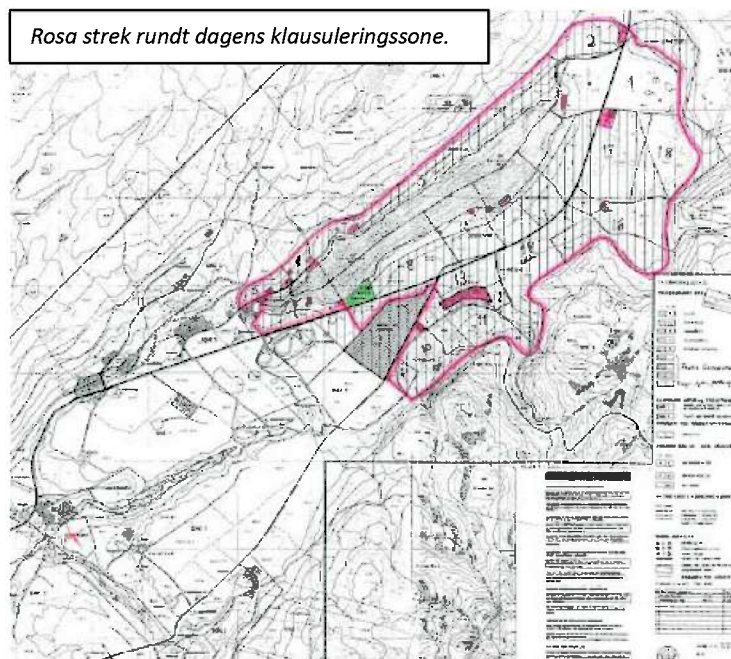
«Registrering av grunnvannsnivået over flere tiår har samtidig vist at grunnvannsnivået kan variere over lange tidsperioder, ut over de gjentakende årlige variasjoner, og er gitt av variasjoner i nedbørsmengder over år (se figur). Nivåmålinger av i Langvatnet parallelt med grunnvannsnivåmålinger viser at grunnvannsnivået svinger synkront med nivået i Langvatnet, men med betydelig større nivåendringer i grunnvannet sammenliknet med nivåendringer i Langvatnet» NGU:2016.

«På grunnlag av et beregnet nedbørsfelt (17,5 km²), nedbørsmengder (ca. 1000 mm/år) og antatt infiltrasjonskapasitet, er forekomstens totale uttakspotensial beregnet til ca. 300 l/s (Storrø 1990). Ut fra disse beregningene er vannforsyningspotensialet til grunnvannsmagasinet i Fremo-området det desidert største i Trøndelag, og har også en betydelig størrelse i nasjonal sammenheng» NGU:2016.



Fra konsekvensutredning reguleringsplan for Nedre Langeland grustak

grunneiervasslaget jobber for å beskytte ressursen samt å utnytte den til det beste for storsamfunnet. Fremo grunneiervasslag har inngått avtaler med Fremo vannverk og Klæbu vannverk, og benyttes i dag som drikkevannskilde for hele Klæbu kommune. Vannet som går gjennom pumpene til Fremo vannverk benyttes som drikkevann til deler av Melhus kommune, for det meste Flå. Det er også reservevannkilde til hele Melhus kommune. Til sammen er det 4 brønner som i dag pumper opp vann.



Da brønner og hovednettet ble utbygd ble det avtalt restriksjoner for arealbruken rundt grunnvannskilden. Restriksjonene gjelder bakkeplanering, grustak, bebyggelse, utslipp, lagring av kjemiske stoff, jordbruksdrift og vegtransport (innenfor sone 1 – ca. inntil 250 meter fra inntaket). Restriksjoner på allmenhetens bruk av området (friluftsliv, trafikk etc.) omfattes i liten grad av avtalen.

I forbindelse med Asplan Viaks vurdering av forurensningsfare fra Kneppet grustak (2012) ble det klart at eksisterende klausuleringsplan for Klæbu kommunes grunnvannsanlegg på Fremo er mangelfull og moden for

oppdatering. Klæbu kommune er derfor i gang med å utarbeide nye klausulerings- bestemmelser for området. I intensjonsavtalen mellom Klæbu og Trondheim kommune i forbindelse med planlagt sammenslåing er det sagt at : «*Klæbu får reservevann-forsyning etablert i samme ledningstrase. Trondheim får en reservevannkilde fra Klæbu sitt anlegg*». Dvs. at det er planlagt å bruke Fremo som reservevannkilde for også Trondheim kommune. Slik blir grunnvannsressursen enda viktigere i et regionalt perspektiv.

Verdisetting

Med bakgrunn av at dette er en grunnvannsressurs av regional verdi gis grunnvannsressursen svært stor verdi både for øvre og nedre del av utredningsområde.

Tema/delområde	Verdi
Grunnvannsressurs Øvre del	****
Grunnvannsressurs Nedre del	****
Grunnvannsressurs Total	****

Grusressurs

«Fremoavsetningen er et stort breelvdelta med sanduroverflate avsatt av smeltevann som har drenert fra øst over det som i dag er Selbusjøen (Reite 1985). Avsetningen er bygd opp til like over marin grense på 175 moh. Store mengder smeltevann har transportert og avsatt forskjellige lag med løsmasser ned mot Gauldalen. I denne prosessen har den stadige tilførselen av materiale gradvis dannet nye skrålag av sand og grus i dalgangen som avsluttes med den tydelige bratte fronten mot sørvest ut mot Gauldalen. Under avsetningsprosessen har vannet vasket ut det mest finkorete materialet slik at sedimentene består hovedsakelig av sand og grus. Skråningen mot vest har senere blitt overdekket av finkornige marine sedimenter» (NGU:2016).

Sand og grusressursene på Fremo er klassifisert til å ha nasjonal betydning på grunn av sin sammensetning, beliggenhet og betydelige volum. Tester utført av NGU på materialet fra Fremo har vist mindre gode mekaniske egenskaper, noe som gjør grusen i mindre grad egnet til bruk i vegbygging etter Statens vegvesens krav (2014). Informasjon fra Database for mineralstatistikk viser likevel at grus fra Fremo benyttes til vegbygging. Løsmassene kan da være benyttet som fyllstoff i vegdekker eller til grusveger. Det har også blitt rapportert at materialet er benyttet til betong, mens grusen brukes i størst grad til andre formål. Bilder under viser variasjoner i forekomsten.



Figur 2 Grovt materiale i topplag (Bild 1), sorterte masser i skrålag mot dyptet (Bild 2) (lokalisering i figur 1)



Figur 3 Stein og blokk (Bild 3) og kombinasjon av materialtyper (Bild 4) (skala én meter, lokalisering i figur 1)

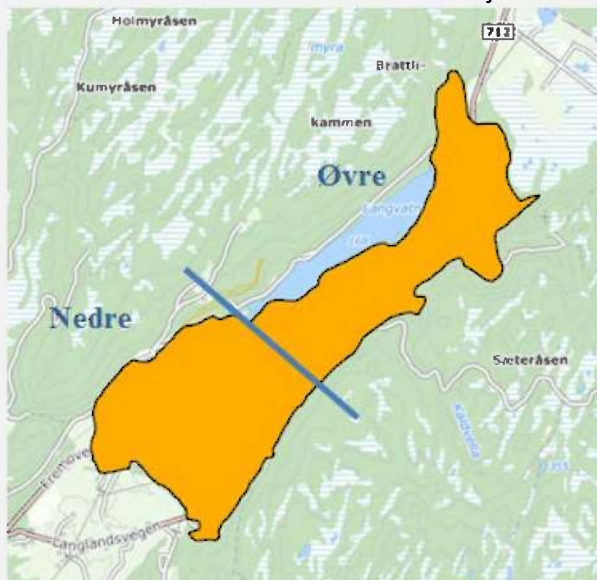
I NGUs grusdatabase er forekomsten på Fremo beregnet til å ha et totalt volum på ca. 87 millioner m³. I arbeidet med å sammenstille geofysiske data har det blitt gjort en ny kalkulasjon av volumet. Den nye volumberegningen¹ gir et brutto volum over grunnvannstand på ca. 88 millioner m³. De geofysiske dataene viser økende mektighet på sand og grus over grunnvannsspeilet mot fronten på Fremo, og områdene med finstoffholdig morenemateriale i øst er minst egnet.



¹ Viser til Rapporten fra NGU (2016) for inngående beskrivelse av geofysiske metoder og beregningsmetode.

Verdisetting

Med bakgrunn i NGU rapport vurderes grusressursen i nedre del av utredningsområde som en nasjonal viktig forekomst, mens grusressursen i delområde Øvre som ikke anbefales tatt ut vurderes som en meget viktig lokal forekomst. Samlet er det vurdert at grusressursen på Fremo platået samlet allikevel får høyeste verdi da store deler av forekomsten er av nasjonal verdi.



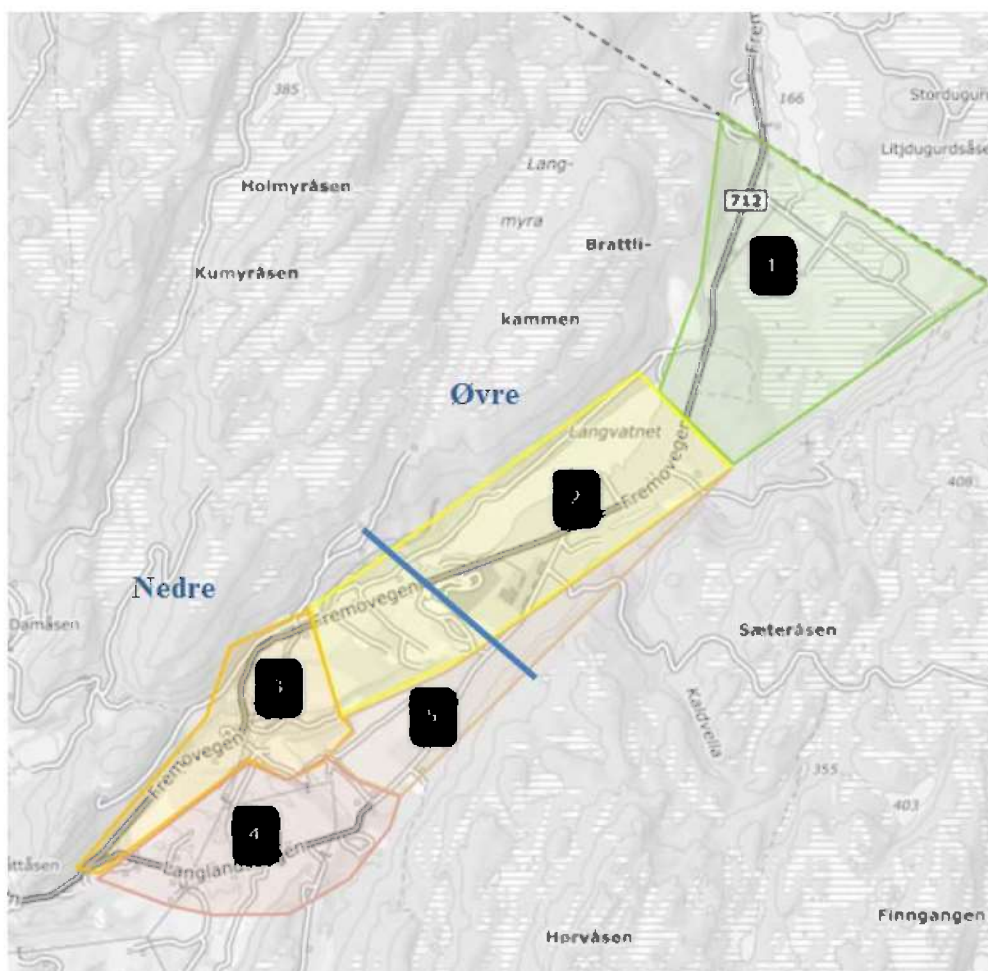
Tema/delområde	Verdi
Grusressurs Øvre del	**
Grusressurs Nedre del	****
Grusressurs Total	****

Landbruk

Innenfor utredningsområdet er det 8 aktive gårdsbruk pr i dag. Da flerbruksplanen ble utarbeidet (1991-92) var det 15 aktive. Arealet er delt inn i 5 områder for beskrivelse av landbruksproduksjonen i området pr i dag.

1.Løksmyrene	<i>Området ligger fra ca 165 m.o.h. – 174 m.o.h., og har ca 600 daa fulldyrka jord, som benyttes til grovforproduksjon. Området har kun 2 aktive gårdsbruk, som har sau- og melkeproduksjon. Tidligere produksjon av kylling og pels er avviklet.</i>
2.Lersmoen – Fremoplatået	<i>Lersmoen ligger 194 m.o.h, mens resterende dyrkajord i området ligger på ca 175 m.o.h. Her er det ca 780 daa fulldyrka jord, som benyttes til både korn- og grovforproduksjon. I dette området er det kun 1 aktivt gårdsbruk, resten er leiejord. Av husdyr i dette området, er det kun hester (Ola Eidsmo).</i>
3.Skurbygda – Simensbakken	<i>Dyrkajorda ligger på ca 90 m.o.h., og har ca 430 daa fulldyrka jord. Det er kun 2 aktive gårdsbruk i dette området; hvv. Melk- og kjøttprodusent, og en med kornproduksjon.</i>
4.Simensbakken – Langland (Småfuggelbygda)	<i>Dyrkajorda ligger fra 100 m.o.h. – 140 m.o.h., og grenda består av mange småbruk hvor jorda er bortleid. Det er til sammen ca 900 daa fulldyrka jord her, og det produseres både korn og grovfor på arealene. Det er 2 aktive gårdsbruk her, ingen husdyrprodusenter, men noe hestehold.</i>
5.Langland – Fremo Leir	<i>Dyrkajorda ligger på ca 175 m.o.h., og det er ca 430 daa fulldyrka jord her. Det er kun 1 aktivt gårdsbruk her, som har hestehold (avlsstasjon/stutteri), i tillegg er det korn- og grovforproduksjon på dyrkajorda</i>

Området Løksmyrene skiller seg litt ut på grunn av at arealene er nydyrkingsområder på myr. De andre jordbruksarealene (ca. 2 500 daa) består av delvis leirjord, og noe grusholdig og mager jord. Det er få husdyrprodusenter i området, mange av gårdene er lagt ned og er leiejord for andre som er igjen i landbruksnæringa. Bygningsmassen på disse gårdsbrukene vil ha behov for større investeringer dersom de skulle startet opp med husdyrhold igjen. Det er en del hestehold i området.



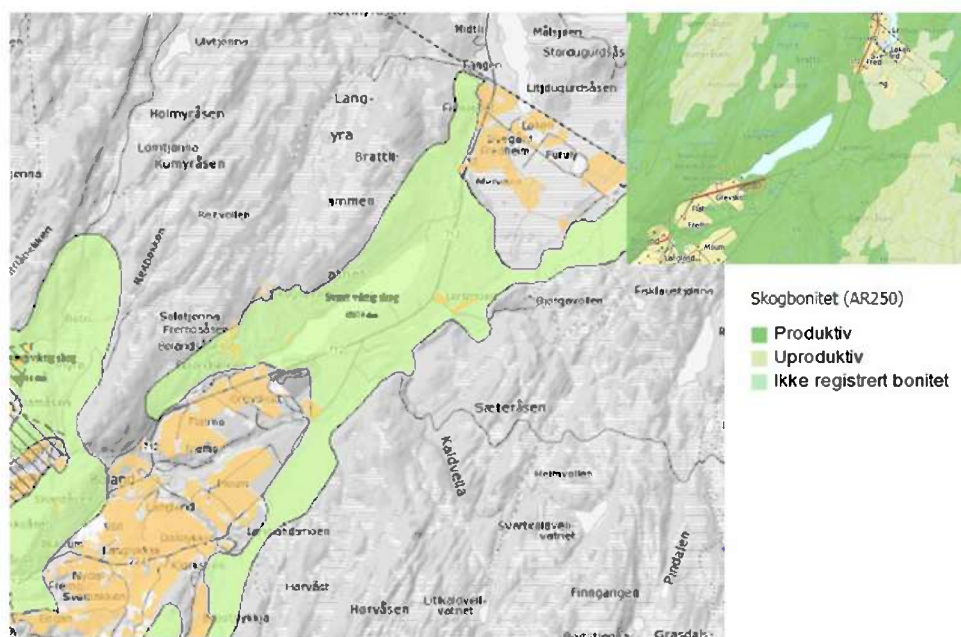
Verdisetting

Med bakgrunn i den store andelen matkorn areal (Nibio) innenfor hele den nedre delen samt den høye kvaliteten på jordbruksarealene er det samlet gitt høyeste verdi for hele området, da den nedre delen er vurdert å være svært viktig.

Tema/delområde	Verdi
Landbruk Øvre del	**
Landbruk Nedre del	****
Landbruk Total	****

Skogbruk

Store deler av utredningsområdet er utmarksområder bestående av småkuperte skogsområder. En stor del av skogen er i miljø og ressursplan for skogarealene i Melhus og i temakartet «Kjerneområder landbruk», klassifisert som svært viktig skog. Dette på grunn av høy bonitet og kort avstand til bilveg. Som kartet viser er det områdene rundt Langvatnet med noen avgreininger, merket med grønt i det største kartet nedenfor, som er de mest verdifulle. Dette er hovedsakelig barskog.



Svært viktig skogareal har grønn farge

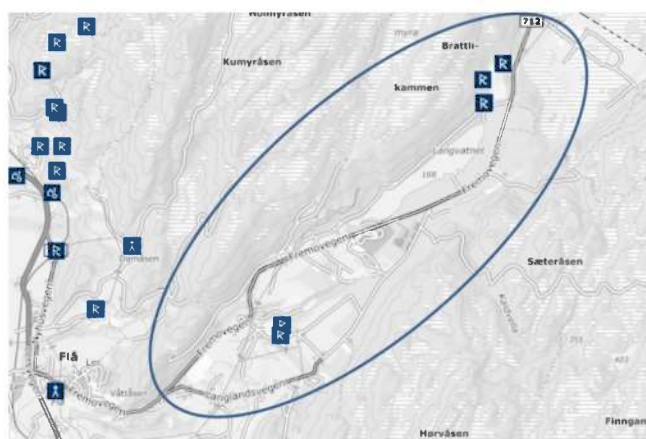
Verdisetting

Med bakgrunn i at område har skog mye med høy bonitet og kort avstand til bilveg er skogbruk totalt gitt stor verdi.

Tema/delområde	Verdi
Skogbruk Øvre del	***
Skogbruk Nedre del	**
Skogbruk Total	***

Kulturminner og kulturmiljø

Det er registrert fredede kulturminner innenfor utredningsområdet. I sørvest er det registrert bosettingsaktivitet fra jernalder, og det er gjennomført maskinell sjakting med funn av i alt 6 kokegroper. Det er svært sannsynlig at det finnes ytterligere kokegroper innenfor registrert område og også andre kulturspor videre sørøstover i denne hellingen (Askeladden.no – ID178497). Nordøst i området er det også



funnet rester av flere reismier brukt som kullfremstillingsanlegg, disse er ikke fredet. Alle registrerte funn er innenfor regulerte områder (Grustak Nedre Langland og Kneppet grustak).

SEFRAK

SEFRAK er et landsdekkende register over eldre bygninger fra før 1900.

Registeret bygger på en

landsomfattende registrering av hus, som ble satt i gang i 1970-åra. Ingen

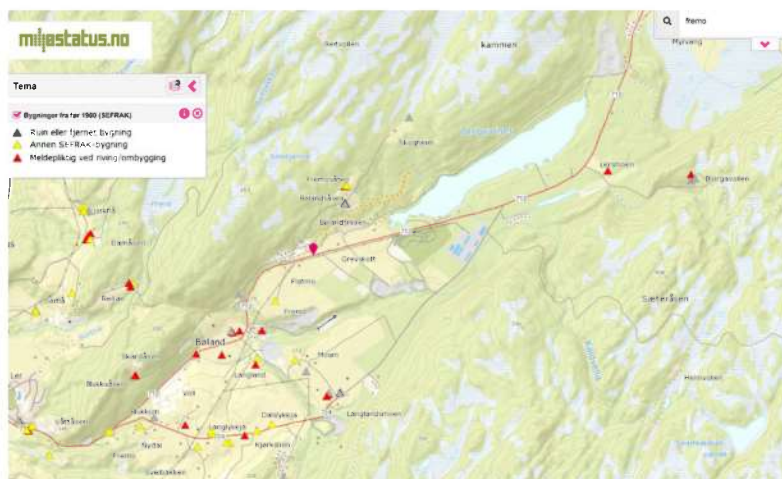
av de registrerte bygningene innenfor utredningsområdet er vernet. Årlig går det tapt ca. 1 prosent av de registrerte bygningene i Norge.

Melhus har hatt et årlig gjennomsnittstap på 0,6 % i perioden 2010-2014, som tilsvarer 3 bygninger.

Kulturminneforvaltningen ønsker vern gjennom bruk, da det er stor sannsynlighet for at bygninger

som brukes blir tatt bedre vare på. Bruksendringer er således et viktig tiltak for å ta vare på SEFRAK-bygninger.

Innenfor utredningsområdet er det registret mange SEFRAK bygninger i nedre del, vi ser av kartet at flere er revet, men at det fremdeles finnes mange bygninger med kulturminneverdi.



Pilgrimsleia

Tvers gjennom utredningsområde på langs går pilgrimsleia – se figur under.



Verdisetting

Med bakgrunn i pilgrimsleia som går igjennom utredningsområde er området totalt gitt stor verdi.

Tema/delområde	Verdi
Kulturminner Øvre del	**
Kulturminner Nedre del	****
Kulturminner Total	***

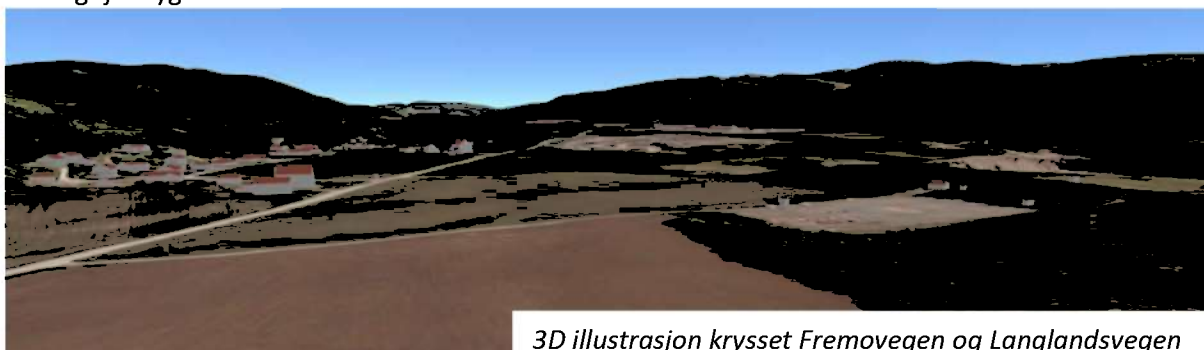
Landskap

Innenfor utredningsområdet er det tidligere foreslått to verneområder etter naturvernloven fra Fylkesmannen i Sør-Trøndelag (1999). Rapporten ble utarbeidet med sikte på best mulig ivaretagelse av de mest verdifulle naturområdene i Melhus kommune. Områdene Langvatnet og Lindøydal er begge foreslått vernet for sine geologiske landskapsverdier som naturreservater. Begge områdene er også verdisatt som verdifulle for bruk i undervisning/forskning. Det er sagt at områdene har internasjonal/nasjonal verneverdi. Begge områdene er i dag preget av inngrep i form av masseuttak.

«Kaldvelladalen i Sør-Trøndelag er bare tre mil sør for Trondheim og er en kvartærgeologisk perle og en av de flotteste kvartærgeologiske lokalitetene i Trøndelag».

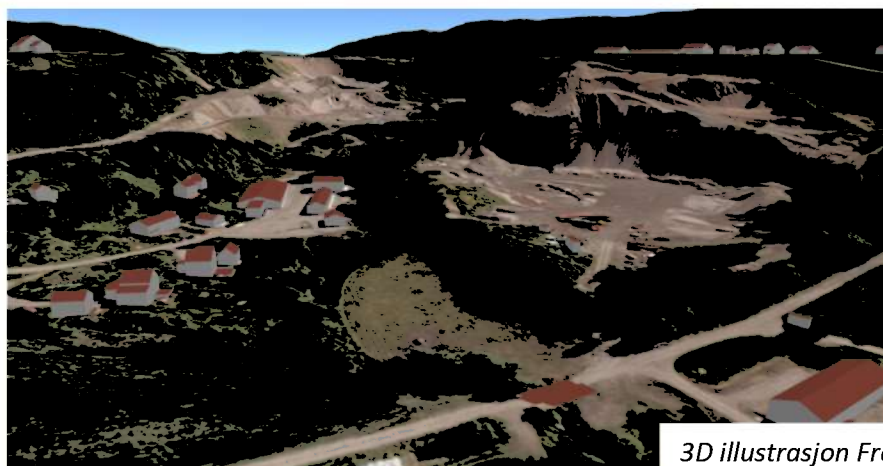
«Nidelva har sitt utspring i Selbusjøen, og moreneryggen innerst i Kaldvelladalen hindret sannsynligvis dreneringen ut i Gaula ved Ler. Nidelva fant seg derfor i stedet et løp gjennom sprø, ordoviciske skifre og dannet Trongfossen før den fortsatte videre ned mot Trondheimsfjorden. Elven følger den samme strekningen i dag. Utløpet av Nidelva/Nidarosen med sine storslåtte elveslynger ("skipakroker") var et godt sted for vikingene å legge skipene sine, og gå i land, og slik ble Nidaros/Trondheim til». Med andre ord: De kvartærgeologiske prosessene i Kaldvelladalen førte til at Nidelva ble dannet, og dermed også Trondheim (Geo365:2016).

Det er utarbeidet kart over landskapsregionene i Norge, og utredningsområdet ligger i landskapsregionene: Jordbruksbygdene ved Trondheimsfjorden og i Dal- og Fjellbygdene i Trøndelag (NIBIO). Ved bruk av 3D foto ser vi hvordan Fremoplatået er en blanding av en jordbruksbygd og en Dal- og fjellbygd.



3D illustrasjon krysset Fremovegen og Langlandsvegen

Landskapet domineres av et rikt naturmiljø og åpent jordbruksareal mellom dalsidene med Langvatnet sentralt på flata. Bebyggelsen som ikke tilhører gårdsbruk fremstår som samlet i nedre del. Området er også preget av mye terrenginngrep ved grusuttak og en motorsportbane.



3D illustrasjon Fremo nedre

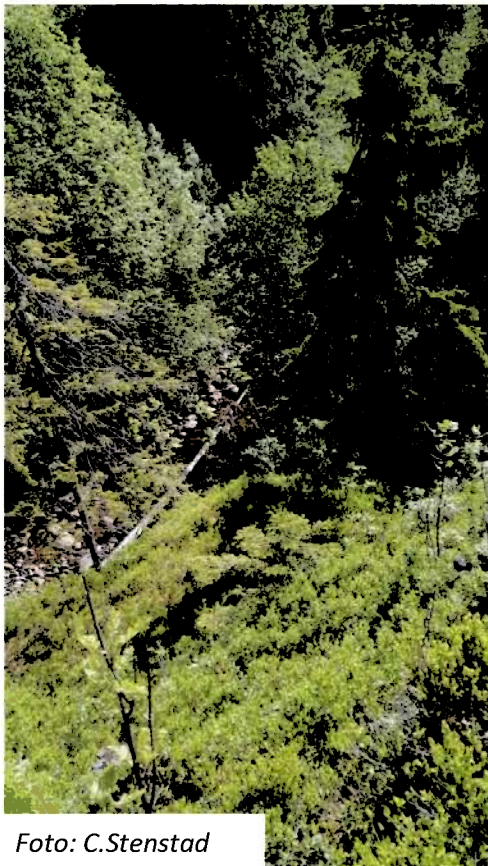


Foto: C.Stenstad



Verdisetting

Med bakgrunn i tidligere vurdering om de kvartærgeologiske verdiene av nasjonalverdi i området er kulturlandskapet gitt svært stor verdi. Nedre del har noe lavere verdi pga. terreng inngrep.

Tema/delområde	Verdi
Landskap Øvre del	****
Landskap Nedre del	***
Landskap Total	****

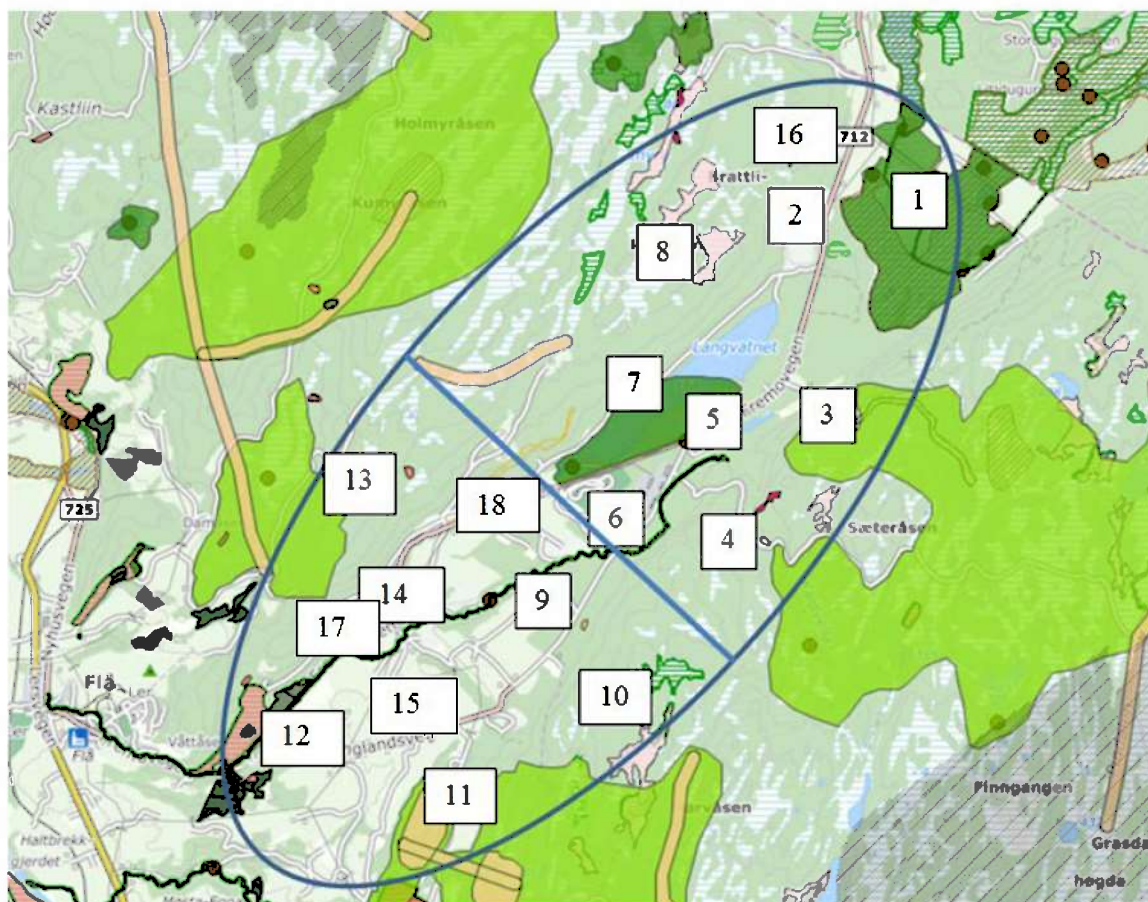
Biologisk mangfold/Naturmiljø



Foto: I. Stenberg

Biologisk mangfold er variasjonen av livet i naturen rundt oss, planter, dyr og mikroorganismer, arvestoffet deres og samspillet mellom dette. Naturområdene på Fremo består for det meste av granskog, myr og vann/vassdrag. Det er en rekke områder som er registrert som viktige naturområder på Fremo, både for mennesker, dyr og naturen selv.

Det er i forbindelse med utredningen bestilt kartlegging av naturtyper, og arter av forvaltningsprioritert interesse. Disse er vedlagt, viser til disse for nærmere vurderinger. Kartet under viser hvor lokalisering er i henhold til tallrekkefølge i teksten nedenfor, hvor det følger en beskrivelse av de forskjellige områdene som er kartlagt fra før, samt de det er gjort nyregistreringer i.



Delområde Fremo Øvre

1.Løksmyra

Området er gitt verdi A (nasjonal verdi), i vedlagt rapport om viltverdier (I.Stenberg:2016, NR 9), da dette er et svært viktig område for biologisk mangfold og et prioritert viltområde i Melhus. Løksmyra er et større myrområde som strekker seg på begge sider av kommunegrensa Melhus-Klæbu. Selve myra er preget av oppdyrking på Melhus siden. En rekke ulike arter av vadere og andre våtmarksfugler hekker her. I tillegg finnes en rekke andre arter blant annet padde og bever. Hele seksten ulike rødlistearter benytter området til leve- og/eller yngleområde. Området er brukt som trekkveg for både hjortevilt og rovdyr, og området er et naturlig knutepunkt for vandring i ulike retninger; mellom Vassfjellet-Flåmarka og langs lia nedunder Flå/Brungmarka i sørøst.



Foto: I. Stenberg

I naturtypekartleggingen er Løksmyra gitt verdi B (G. Gaarder:2016, NR 3,4,5), med bakgrunn i at dette er en intakt lavlandsmyr. I det foreløpige notatet er gitt forslag til kompensierende tiltak i dette området: «*Det forekommer en god del åpne grøfter uten særlig synlig nyttepåvirkning innenfor det store myrområdet ved Myrvang og Løken. Lukking av disse grøftene vil dels stoppe den pågående forringelsen av miljøene, men samtidig over tid føre til restaurering av myrmiljøer. Dette kan samtidig ha en betydelig positiv klimaeffekt, mens nåværende situasjon er at de grøftede myrene kan bidra klart negativt i det kommunale klimaregnskapet*»



Illustrasjon: Aktuelle grøfter for lukking i området rundt Myrvang og Løken i Melhus kommune, G. Gaarder:2016.

2. Kneppet grustak

En mindre koloni av sandsvale registrert 29.juni 2016, med hekking i seks av ni intakte reirholer. Hekkekolonien er vurdert som lokalt viktig – verdi C (I. Stenberg:2016, NR 10).

3. Sætreråsen – Svartdalen

Området omfatter østlige deler av Flåmarka på grensa til Klæbu. Består av i hovedsak gammel granskog og skogsmyrområder. Her finnes også en del vann og tjern. Verdien av gammelskog i viltsammenheng er stor. Det er gitt verdien B (viktig) i naturbase. Innenfor utredningsområdet er ca 61 da av dette området inkludert, dette er kalt Ratåsen nord i naturtypekartleggingen (G. Gaarder:2016, NR 11). Fem nye funn av rødlistearter er funnet innenfor avgrensning i naturtypekartleggingen, hvor en er registrert som VU (arter som har høy risiko for å dø ut).

3. Flæskbuslætte (samme lokasjon som over)

Slåttemyr som er gitt verdi C, lokalt viktig, da den ble registrert i 2006, myra er middels rik. Nordlige deler av myra er delvis ødelagt av skogsgrøfting. Det er ved registrering anbefalt at videre undersøkelser av vegetasjonen på myra bør gjennomføres (naturbase).

4. Kaldvellfossen

Gitt verdi C, lokalt viktig, i naturbase. Registrert i 2003. Relativ stor foss med god vannføring. Ca. 30 m fritt fall. Frodig vegetasjon ved fossen. Lokaliteten har mangler i områdebeskrivelsen. Lokaliteten bør undersøkes nærmere for å oppdatere status på området, samt gi en bedre beskrivelse av naturforholdene og begrunnelse for verdisettingen.

5. Moatjønna



Deler av det gamle elveløpet av Nidelva, der Moatjønna synes som vannspeil i bakgrunnen (I.Stenberg: juni 2016). Nederste bilde er tjønna fylt opp (A. Grendstad: august 2016).

Moatjønna er den mest markerte delen av Nidelvas gamle elveløp på Fremoplatået. Som i Langvatnet, er det markerte sesongmessige Vannstandsendringer. Spor viste tilhold av elg, rådyr og oter, og vitner dessuten om mye vade-fugl på matsøk. Lokaliteten er ikke gitt verdi, da det skal gjøres ytterligere kartlegginger våren 2017 her (I. Stenberg: 2016, NR 8).



6.Fremo motorsportbane

Under befarig den 29.juni var sandlo sett med to kyllinger på østre banehalvdel. Dette er eneste kjente hekkeplass innafor undersøkingsområdet. Sandlo hekker spredt i regionen, men kan ikke sies å være uvanlig. Området er derfor vurdert til verdi C (I. Stenberg: 2016, NR 4).

7.Langvatnet og Langvatnets sørside

Prioritert viltområde med verdi A – svært viktig i kommunens viltkart. Langvatnet er en av flere dødisgroper i Kaldvelldalen, og den største på Fremoplatået. Området er avgrenset til den sørvestlige delen av vannet med tilgrensende barskog i sør og myr/våtmark i vest. Langvatnet regnes som leve- og gyteområder for nordpadde som er regnet som en uvanlig art i regionen. Området er verdivurdert som regionalt viktig og gitt verdien B (I. Stenberg:2016, NR 6,7). Denne verdien er foreløpig da det skal gjøres ytterligere kartlegginger her våren 2017 for fugl.



Foto I. Stenberg



Foto C. Stenstad

I naturtypekartleggingen er området sør for Langvatnet også gitt verdi B (G. Gaarder:2016, NR 12). Området preges av naturtypen «Gammel granskog» og er på nærmere 140 da. Flere rødlistearter finnes her. Også et område, på ca. 7 da, over veien og nord for Fremo leir, finnes det «Gammel granskog» som er gitt samme verdi, B (G. Gaarder:2016, NR 13).

8.Langmyra/Sæterslættet

Langmyra er svært stor myrlokalitet (over 400 daa), og inneholder store arealer gammel slåttemyr som er lite preget av gjengroing. Det er registrert en rødlista art, brunskjene (NT), i tillegg til andre spesielle arter. Lokaliteten er gitt verdien svært viktig (A), til tross for at myra er preget av grøfting og friluftaktiviteter (Naturbase).

16. Fredheim

Det er funnet en lokalitet av rikmyr på ca 15 da innenfor utredningsområdet. Det er en skog- og krattbevokst myr i lavlandet og er gitt verdi A i naturtypekartleggingen. Innenfor lokaliteten er det også funnet rødlistearten Nebbstarr som er en nært truet art (G. Gaarder:2016, NR.2)

Delområde Fremo Nedre

9.Kaldvella

Elva Kaldvella skal ha fått navnet sitt fordi den går åpen vinterstid. Elveløpet skjærer seg ned fra Flåmarka i en markert V-dal i et barskogsområde før den flater ut og danner noen elvekroker inn i et åpnere landskap dominert av jordbruksområder fra Bølandsmoen. Derfra renner elva i hovedsak gjennom åkerlandskapet og ned i en ravine som fører den til utløpet i Gaula ved Ler. Kaldvella skiller seg ut fra de andre vassdragene i området ved at den har kildeopprinnelse. Dette fører til at vintertemperaturen er høy, mens sommertemperaturen er lav (FMST:2000). Kaldvella fungerer som en

viktig grønn lunge gjennom landskapet, og omgitt av åpent kulturlandskap er det naturlig at dette er en trekk-korridor som gir mange arter skjul på vandring mellom Flåmarka og Vassfjellet. Opp til ravinen er Kaldvella ørret- og lakseførende, og oter er rapportert med fast tilhold langs hele bekken og meget sannsynlig yngling. Lokaliteten er gitt foreløpig verdi B (I. Stenberg: 2016, NR 5).



Foto I. Stenberg

Det foreslås at Kaldvella ikke videreføres som en naturtypelokalitet etter kartleggingen, da det blant annet er en del påvirkning i partier (G. Gaarder:2016).

10.Storslættett-Hørvåsen

Lokaliteten inneholder betydelige arealer med gammel slåttemyr, men relativt små arealer med rik myrvegetasjon. Det er god kunnskap om tidligere bruk hos lokalbefolkningen. Lokaliteten vurderes som viktig (B) av Miljødirektoratet i naturbasen, og går dermed inn i den utvalgte naturtypen Slåttemyr. Slåttemyr er en av de mest truede naturtypene vi har i Norge. Regelmessig slått gjennom hundrevis av år har formet slåttemyrene. Disse myrene er ofte svært artsrike, og de er blant annet viktige levesteder for fugler og sjeldne orkidéer. Den største trusselfaktoren for slåttemyrene er gjengroing, men også grøfting og nedbygging, tilplanting og oppdyrking har påvirket eller ødelagt områder av slåttemyr. Slåttemyr ble vedtatt som utvalgt naturtype i 2011. Det betyr at slåttemyr har fått bedre beskyttelse mot trusler som nedbygging og oppdyrking. I dag kan man søke om tilskudd til skjøtsel av slåttemyr, både gjennom miljøforvaltningens tilskuddsordning for trua naturtyper og landbrukets miljøvirkemidler (Miljøstatus – Miljødirektoratet 2015).

11.Bybot

Et brattlendt og kupert dalområde på Ler. Elvene Møsta og Skolla renner gjennom området. Nedre deler av området omkranses av dyrka mark. Oreskogen dominerer i dalsøkkene med overgang til granskog høyere oppe. Området er et prioritert viltområde, men verdi B, viktig. Dette lavereliggende og frodige landskapet gjør at både rådyr og hjort har helårstilhold her. Innen området finnes også gode jerpebiotoper. I området opp mot Hørvåsen finnes en bratt fjellvegg som fjellvåken benytter som yngleplass. Videre går et større elgtrekk gjennom denne delen av området og lenger ned i dalen er det registrert to viktige kalvingsområder for elg (Naturbase).

12.Våttåsen og omkringliggende livsmiljø, inkl. Blukkum

Skogen på Våttåsen og nedenunder har bl.a. utforminger av alm-hasselskog, og fattig hasselskog. Lokaliteten var med i utkast til verneplan for edelløvsog i Sør- Trøndelag fylke. (Fylkesmannen i Sør-

Trøndelag, 1981). Lokaliteten er intakt (Tanem, 2006) og er en nøkkelbiotop for fugl (I. Stenberg: 2016). Tilsvarende er viltområde Blukkum karakterisert som et nøkkelområde for flere krevende og sjeldene arter. Foreløpig verdivurdering B (I. Stenberg:2016, NR 1).



Foto: I. Stenberg

I området er det registrert flere naturtyper; «Rik boreal løvskog/rik berglendt mark», «Rik barskog» og «Rik edelløvskog». Området er i naturtypekartleggingen gitt verdi B, se avgrensinger i vedlagt notat (G. Gaarder:2016, NR 6,7,15). Det er lokalisert flere rødlistearter innenfor disse områdene også, blant annet Alm og Rimrosettflav som er VU arter.

13.Damåsen

Leveområde for hønsfugl, blant annet finnes en god jerpebiotop her. Bekken som renner gjennom myra er leveområde for oter. Oter er registrert på rødlista som overvåkningsart. Et regionalt vilttrekk for elg går gjennom området og her finnes også en "kjent" hekkelokalitet for fjellvåk. Lokaliteten er registrert som prioritert viltområde i Melhus kommune og gitt verdien B (viktig). Kun en mindre del av lokaliteten befinner seg innenfor utredningsområde.

14.Fremo sandtak

Av de to hekke-koloniene for sandsvale (NT) i grustaka i Kaldvelladalen er dette den største, med ca. 90 intakte reirholer og 15-20 opptalte hekkepar i 2016. Grus- og sandtak er viktigste hekkeplass for sandsvaler i dag. Det er en forutsetning at det ikke skjer uttak av sand i hekketida (mai-august). Verdivurdering B. (I. Stenberg: 2016, NR 3). Naturtypekartleggingen ga dette område verdi C (G. Gaarder:2016, NR 9).



Foto: I. Stenberg

15.Lindøydalen

Denne markerte ravedalen på opptil 40-50 m djup strekker seg ca. 800m sørøstover fra Langland. Ravinen framstår som intakt, uten særlig inngrep, bortsett fra bygdevegen til Moum i nordkant (I. Stenberg: 2016). Området var foreslått som naturreservat på grunn av verneinteressert i forhold til geologi. Lindøydalen markerer sørenden av delta avsetningen på platået (naturbase). Lokaliteten er foreløpig gitt verdien B (I. Stenberg: 2016, NR 2). Lindøya er også gitt verdi B i naturtypekartleggingen(G. Gaarder:2016, NR 10) da naturtypen «Gammel lavlandsblandingskog» finnes her.

17. Haugen 1 + 2

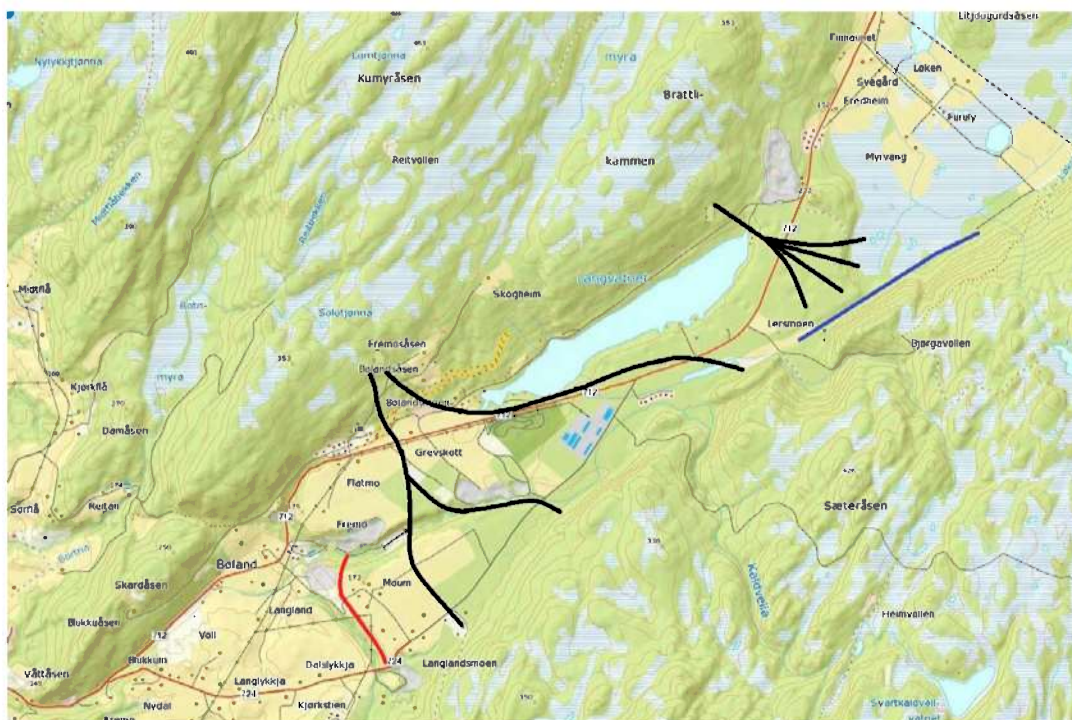
Det er lokalisert to lokaliteter av naturtypen «Naturbeitemark». Dette er rik beiteeng, og er gitt verdien B i naturtypekartleggingen. Områdene er på henholdsvis 3 og 1 da. Innenfor disse områdene er det funnet 2 rødlistearter (G. Gaarder:2016, NR 1 og 14). Naturbeitemark er grasmark med langvarig hevd i form av husdyrbeite, og liten grad av gjødsling og jordbearbeiding. Utnyttelsen av utmark til husdyrbeite var mye vanligere for 50-60 år siden og naturbeitemark er en naturtype i sterk tilbakegang. Naturbeitemark er viktig levested for mange rødlistede arter (nina.no).

18. Grevskott

Ovenfor grusuttaket på Grevskott er det en gammel lavlandsgranskog på nærmere 18 da. Lokaliteten inngår i naturtypen «Gammel granskog» og det er ved kartlegging funnet flere rødlistearter i skogen. Lokaliteten er gitt verdi B (G. Gaarder:2016, NR 8).

Registrerte Vilttrekk

Kartet under viser trekkruiter for elg og hjort (svart) og rådyr (rødt). Trekkruta innunder Løksåsen (blått) er brukt av hjort (I. Stenberg: 2016).



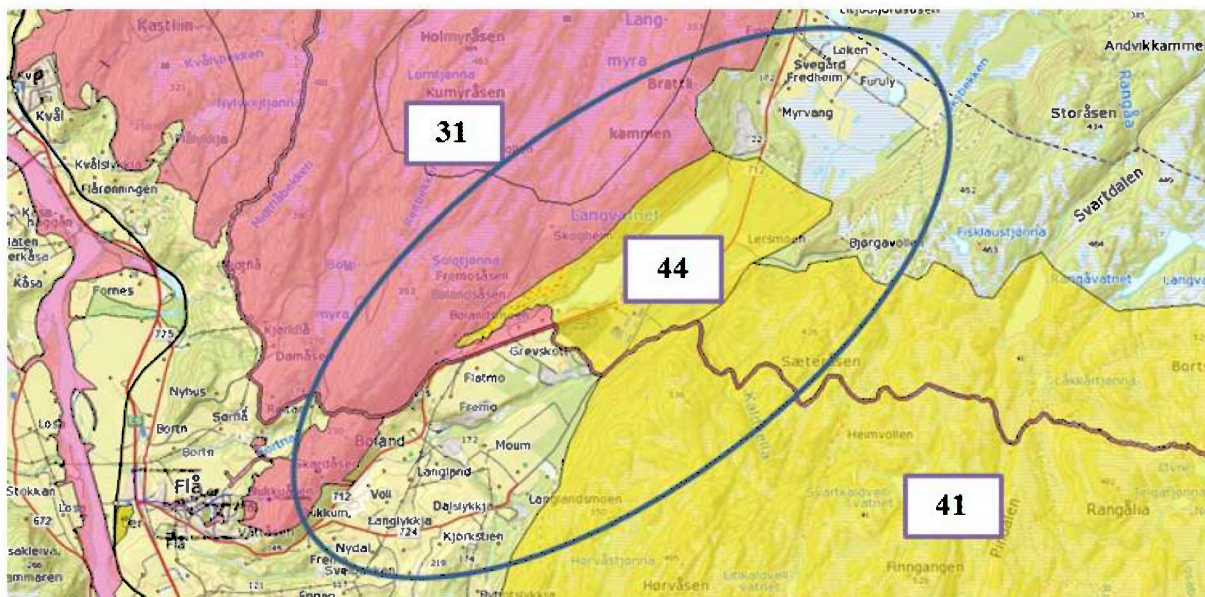
Verdisetting

Med bakgrunn i verdi vurderinger gjort i Naturbase, kommunens egne vilt og natur prioriterte områder, kartlegging utført av I. Stenberg (2016) og Miljøfaglig utredning AS (G. Gaarder:2016), er det gjort en samlet vurdering av verdiene i hvert delområde under. Det er svært mange naturverdier på Fremoplatået, men det er registrert en tilbakegang i nyere tid, både innenfor våtmark, kulturlandskap og skog.

Tema/delområde	Verdi
Naturmiljø Øvre del	****
Naturmiljø Nedre del	***
Naturmiljø Total	****

Rekreasjon (Friluftsliv og idrett)

Melhus kommune har kartlagt viktig friluftssareal i forbindelse med utarbeidelse av friluftsplenen. Områdene i skissen viser tre områder som inngår i planavgrensningen (blå oval) som er kartlagt:



Område 31 – Vassfjellet

Dette området er gitt A verdi da det er et sentralt utfartsområde for regionen, særlig Klæbu, Melhus og Trondheim kommune. Oppkjørte løyper på vinterstid (se løypekart neste side). Skispor knytter løypene på øst- og vestsiden av vassfjellet sammen. Vassfjellet har en variert og fin natur. Området brukes ellers til ski- og fotturer, turorientering og noe jakt og sportsfiske.

Område 44 – Fremoplatået

Området er gitt B verdi med bakgrunn i at området er mye i bruk til fiske, bading, skøytegang, sykling, turdrag, trimpost, rekreasjon, lysløype, motorsportbane (som også blir brukt til andre idrettsaktiviteter) og området blir brukt til undervisning pga spesiell geologi.

Område 41 – Flåmarka

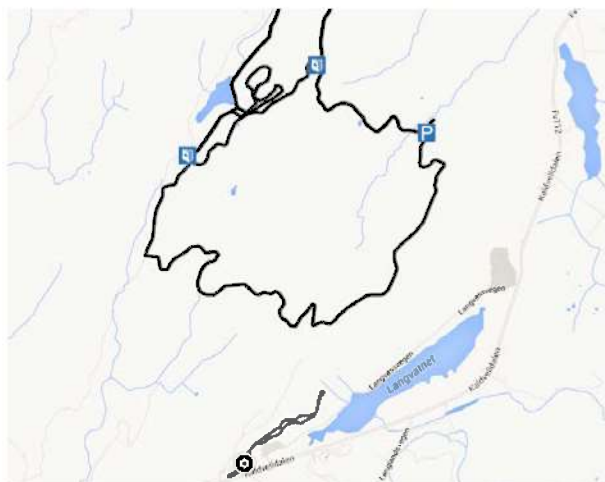
Området er gitt B verdi da området har spesielle naturkvaliteter og spesiell symbolverdi. Det er et mye brukt utfartsområde tilknyttet tidligere gamle seterbruksområder. Flotte turstier, flere trimposter, fiskemuligheter, idylliske setervoller.



*Det er også andre områder innenfor utrednings-området som er i bruk og frister som rekreasjons-plass. Bildet er fra det største tjernet i Løksmyra.
Foto: C. Stenstad*

Skiløyper

Hoveddelen av skiløypene i tilknytning til utredningsområde er på Vassfjellet. Det er også avmerket en løype bak boligbebyggelsen langs langvassvegen (område 44). Se løypekart under.



Kaldvelldalen skyteanlegg

Skytebanen på Fremø eies og drives av Flå skytterlag, som pr. 2013 hadde 189 medlemmer. Standplass på skytebanen har siden planprogrammet ble fastsatt blitt utvidet, og dagens skytebane inneholder pr i dag standplass, garderobebygg (toalett), klubbhus (gammel tyskerbrakke) og parkeringsplass. Det er støpt plate for å bygge nytt klubbhus i tilknytning til garderobebygget. Utvidelsen som er gjort av standplass er minimale og påvirker ikke støyen fra aktiviteten. Det er gjort støydempende tiltak inne på standplass som nok også påvirker støyen utenfor standplass, men det påvirker nok mest forholdene for skytterne sin del.

Verdisetting

Med bakgrunn i tilgjengelighet og de verdifulle rekreasjonsområdene innenfor utredningsområdet er det gitt svært stor verdi.

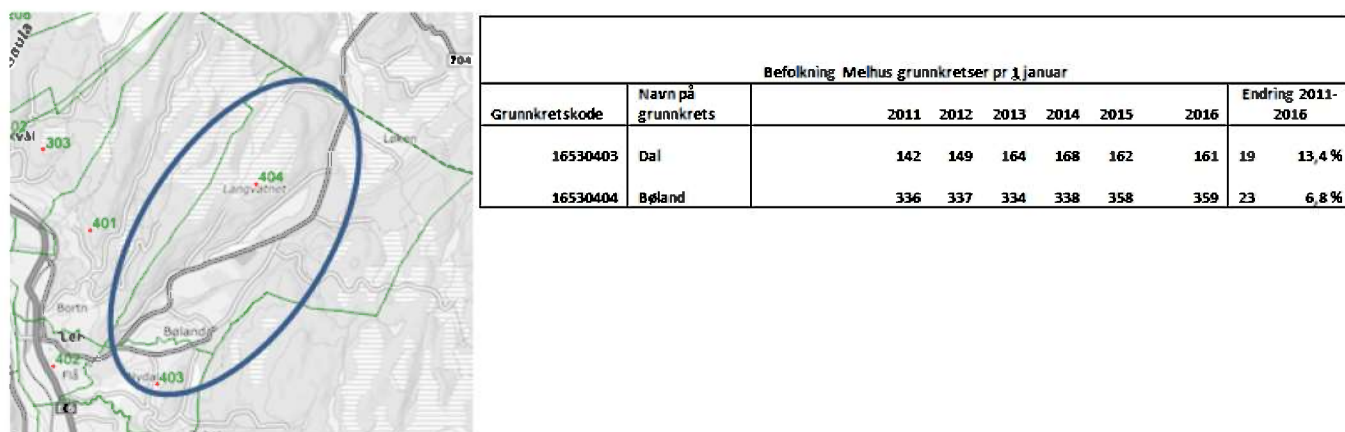
Tema/delområde	Verdi
Friluftts verdier Øvre del	****
Friluftts verdier Nedre del	****
Friluftts verdier Totalt	****

Andre samfunnsinteresser

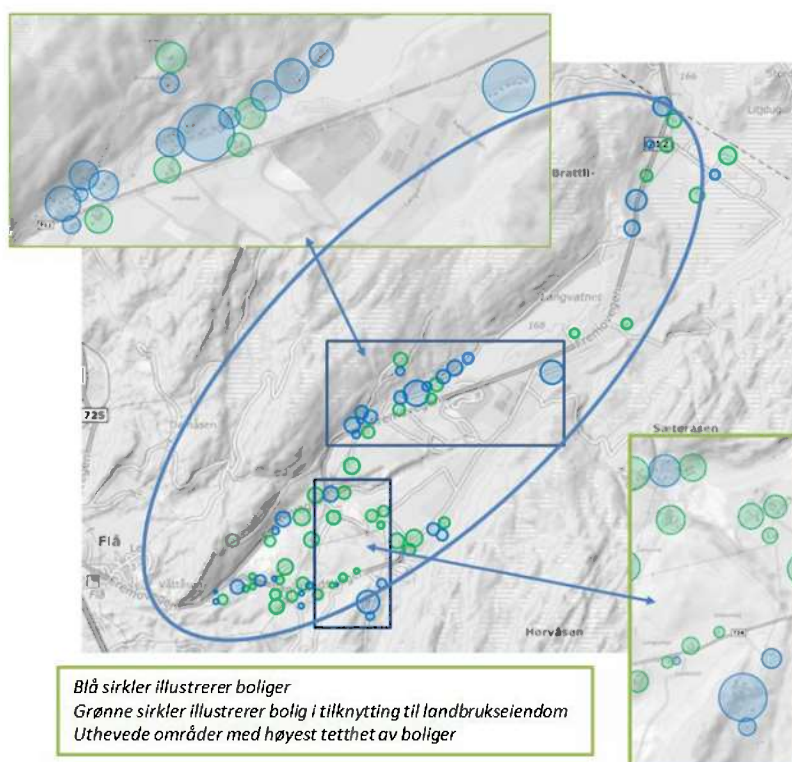
Under følger en kartlegging av andre samfunnsinteresser som ikke kan verdivurderes i samme grad som temaene ovenfor. Temaene under denne kategorien må allikevel konsekvensvurderes da disse viktige samfunnsinteressene vil bli påvirket i forskjellig grad av mulige utviklingsretninger på Fremo.

Nærmiljø

Det bor i dag i underkant av 500 fastboende innenfor utredningsområdet som dekker store deler av grunnkretsen Bøland, og nord-delen av kretsen Dal.



Boligene er fordelt på små klyngefelt og hovedsakelig langs Fremovegen, Langlandsvegen og Langvassvegen. Det er også noe spredt boligbebyggelse – resterende boliger i området er i tilknytning til landbruks-eiendommer (det er kun 8 aktive gårdsbruk).



Storparten av fritidsboligene innenfor området som utredes ligger i tilknytning til Langvatnet. Det rapporteres om en del skade på fritidsboliger pga. flom i Langvatnet.

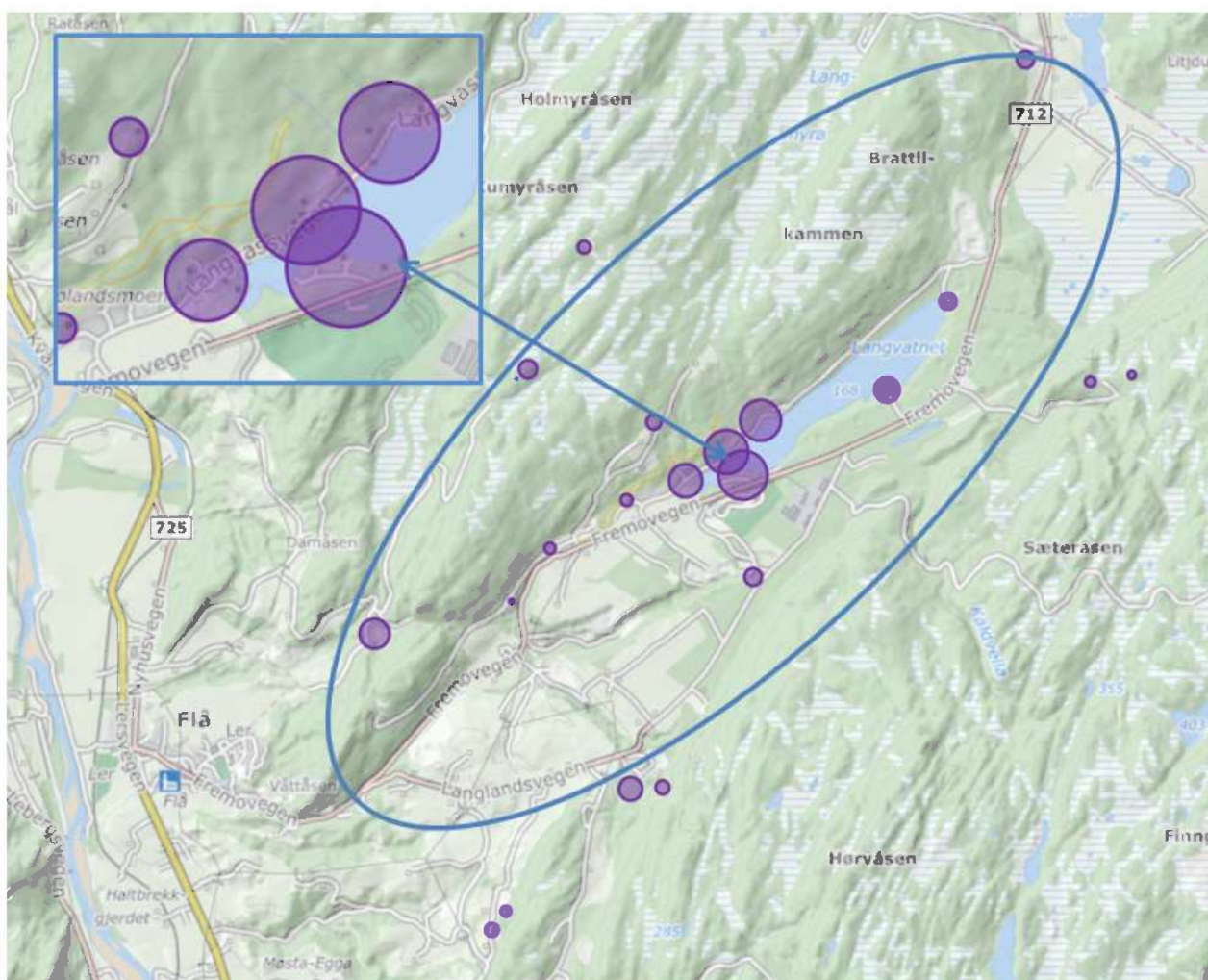
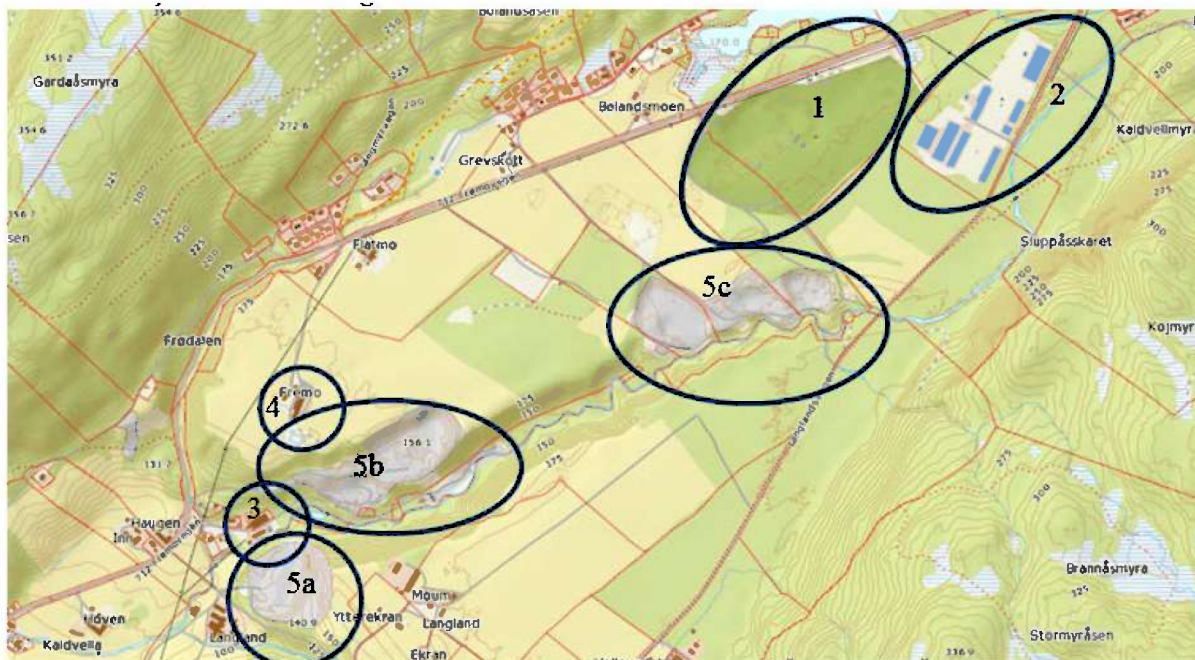


Foto: C. Stenstad

Næring

Det er hovedsakelig nedre deler av utredningsområdet som i dag benyttes til næringsaktiviteter utover tradisjonelt landbruk og drikkevannsuttak.



Kart som viser lokalisering av næringsaktiviteter på Fremoplastået.

1. Motorbane

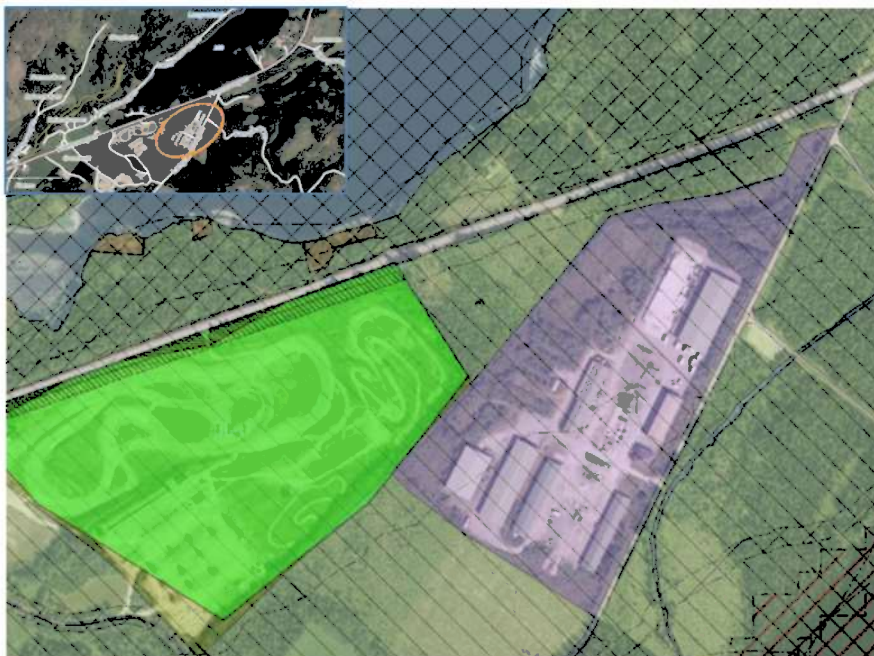
Det er innenfor området regulert en motorbane. Reguleringsplanen for Bollandsmoen motorsportbane ble vedtatt i 1996, og har bestemmelser knyttet til arealbruk, støy, driftstider, avløpsløsning, forurensning og angitt grunnvannsgrense. Det er gitt utslippstillatelse fra Fylkesmannen. Deler av motorsportbanen er anlagt på et av Melhus kommunes eldre avfallsdeponi (i drift fra 1967-1987). Det ser ut til at deler av dagens bruk er utenfor reguleringsgrensen.



Grønt viser regulert område – Ortofoto 2014.

2.Fremo leir

I forbindelse med avhending av anlegg i Forsvaret ble Fremo militærleir nedlagt som forsvarsanlegg i 2001. I dag benyttes eiendommen hovedsakelig til utleie av arealer for lagring, verkstedvirksomhet for entreprenører, og drift av cateringvirksomhet. Eiendommen er ikke regulert, men avsatt til næringsformål i kommunens arealplan. Det vil si at ved ytterligere utvikling av eiendommen må den reguleres.



Lilla område viser Fremo Næringspark – Ortofoto 2014

3.Settefiskanlegg

Settefiskanlegget Lundamo AS har klekkeri, stamfiskhus og settefiskproduksjon vinterstid på Fremo ved Kaldvellva. Sommeranlegget er lokalisert på Lundamo. Settefiskanlegget produserer totalt cirka 100 000 fisk hvert eneste år. Anlegget eies av kraftprodusentene i Midt-Norge. Deler av anlegget er avsatt til næringsformål i kommuneplanens arealdel.



4.Fremo gård

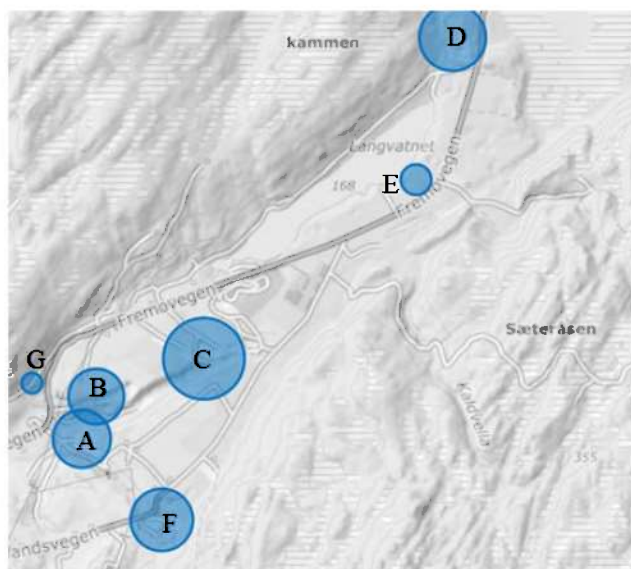
Gården fra ca. år 1430 har omgjort driftsbygningen til storkjøkken og selskapslokaler. De kan ta i mot nærmere 250 personer på låven og i fjøset.



5.Grusuttak

Det tas ut grus ved flere lokaliteter. Det ble i kommunedelplan for grustak, steinbrudd og deponi laget en oversikt over uttakene på Fremo, denne er oppdatert til dagens situasjon:

Navn på anlegg	Produkt/ råstoff	Planstatus	Drifts-status
A. Langland Nedre	Grusuttak	Under regulering	Ikke i drift
B. Fremo masseuttak –	Grusuttak	Regulert- Planident 2010006	I drift
C. Tre uttak på rekke sørøst for Langvatnet, forskjellige drivere/grunneiere	Grusuttak	Avsatt til LNF, med krav om regulering i gjeldene kommuneplanen før eventuell videre drift. Vurdert i § 30 sak (2006) der det åpnes for regulering – dette er ikke gjennomført.	I drift
D. Kneppet Grusuttak	Grusuttak	Regulert – planident 2011005	I drift
E. Langland Øvre	Gammelt grustak	Avsatt til LNF i arealplan.	Ikke i drift
F. Kvalhaggadalen	Grusuttak	Avsatt til LNF i arealplanen. Ingen tillatelser	I drift
G. Auneåsen?	Grusuttak	Avsatt til LNF i arealplanen. Ingen tillatelser	I drift?



Deponi

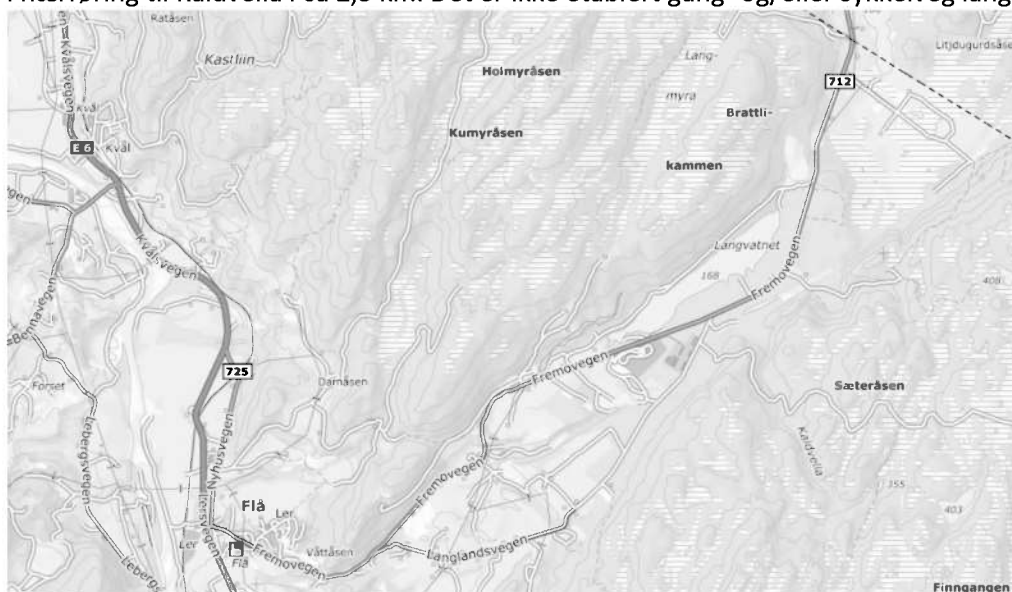
Det er regulert et deponi innenfor utredningsområdet, på Kneppet grustak. Det er også et deponi under regulering ved Nedre Langland grustak. Deponivirknsomheten bidrar til økt tungtransport i området. Det har vært jobbet en del med å finne regionale deponilokaliteter i Trondheimsregionen. Melhus kommune har deltatt i dette arbeidet. På Fremo er kun Kneppet anbefalt.

Infrastruktur

Avsnittet tar for seg teknisk infrastruktur som veg, vann og avløpsløsninger i utredningsområdet. Kollektivtransport er også inkludert.

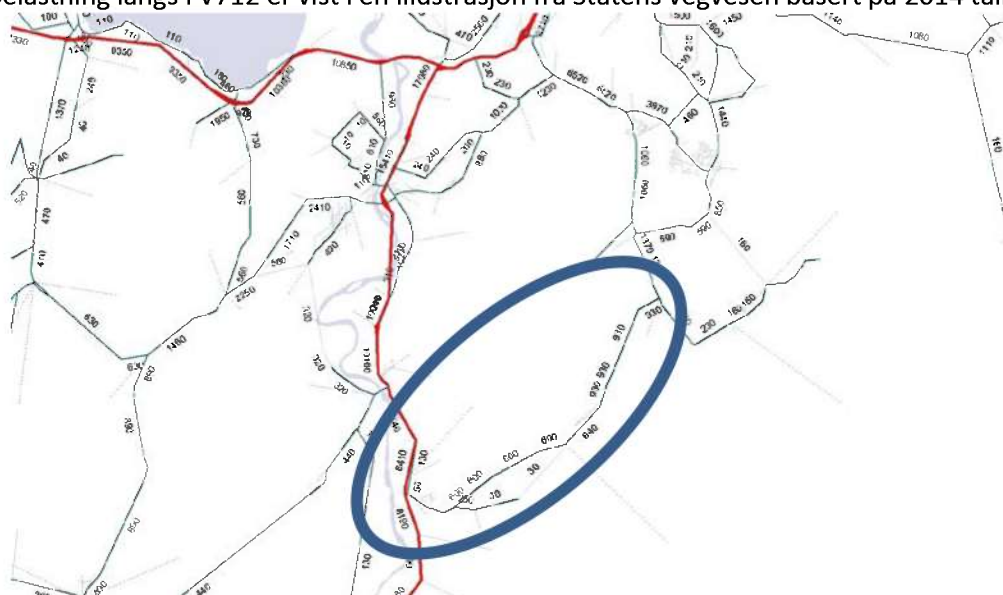
Veg

Fylkesveg 712 strekker seg fra E6 til Fylkesveg 704 i Klæbu, og er 12,4 km lang. Ca. 3 km av fylkesveg 712 går gjennom kvikkleireutsatte områder på strekningen fra E6 til Fremo. Vegen er i delvis dårlig forfatning bl.a. med varierende bredde, til dels svingete og med varierende overbygging. Veien ligger i nærføring til Kaldvella i ca 2,5 km. Det er ikke etablert gang- og/eller sykkelveg langs FV712.



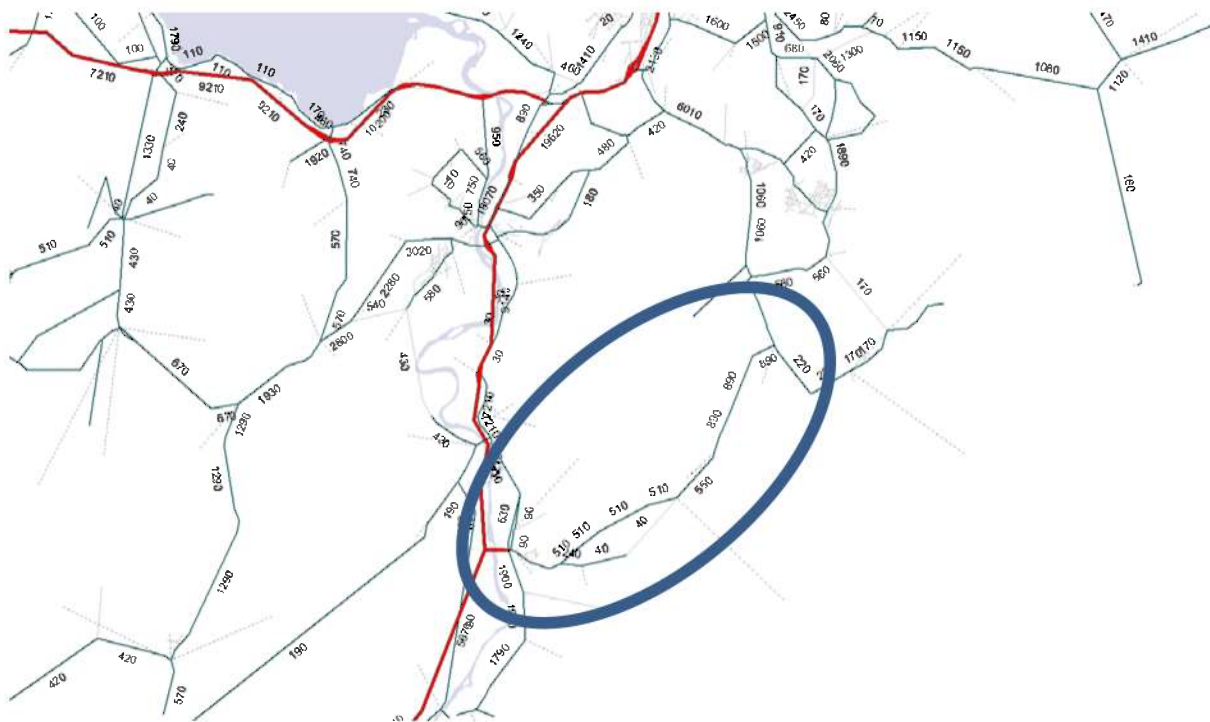
Langlandsvegen er den eneste kommunale vegen på Fremo, de resterende veiene er fylkesveger og private veger. Kommunen vedlikeholder Langlandsvegen kun ved behov med grøfing og grusing, da mesteparten av brukerne av veg bruker FV712 som transportåre.

Trafikkbelastning langs FV712 er vist i en illustrasjon fra Statens vegvesen basert på 2014 tall.



2014 tall fra Statens vegvesen

Statens vegvesen har beregnet en fremtidig belastning av FV712, og vurderer at med bedre E6 trekkes noe mer trafikk mot E6 slik at Fv712 får en liten nedgang i trafikken. Det er en viss usikkerhet ved slike fremtidige prognoser, og faktorer som en påkjøring ved Ler på ny E6, utbygging av næringsområde på Tullan i Klæbu og mulige bomstasjoner på ny E6 kan også bety mulig økning av trafikkbelastningen.



Fremtidig vegnett m/bomstasjoner på dagens bosetting og arbeidsplasser – Tall fra Statens vegvesen 2016

Fv712 har en tungtrafikkandel på 19 % i disse beregningene. Det er ikke gang/sykkelveger i området, og det er i følge statens vegvesens beregninger satt at det er en ÅDT på ca. 600 kjøretøy på strekningen Fremo - Ler, og over 900 strekningen Fremo - Klæbu daglig. Ca. 20 % av disse kjøretøyene er tungtrafikk, dvs. at det kjøres minimum 100-150 lastebiler pr. dag langs fv 712 i Fremo området.

Gang og sykkelveg

Det finnes ingen gang og sykkelveger innenfor utredningsområdet. Det er heller ikke gang og sykkelveg forbindelse til nærmeste tettsted, Ler, hvor skole/barnehage og butikk/bank ect er etablert. Kostnadsoverslag for etablering av gang og sykkelveg (legging av avløpsledninger i grøft) fra Fremo til Ler er på ca. (5 km * 12.000 kr) 60 millioner kroner (+/- 40 %), anslaget er noe usikkert da det vil være kostnader knyttet til geoteknikk som er vanskelig å forutse.

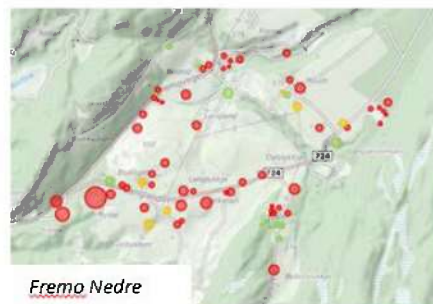
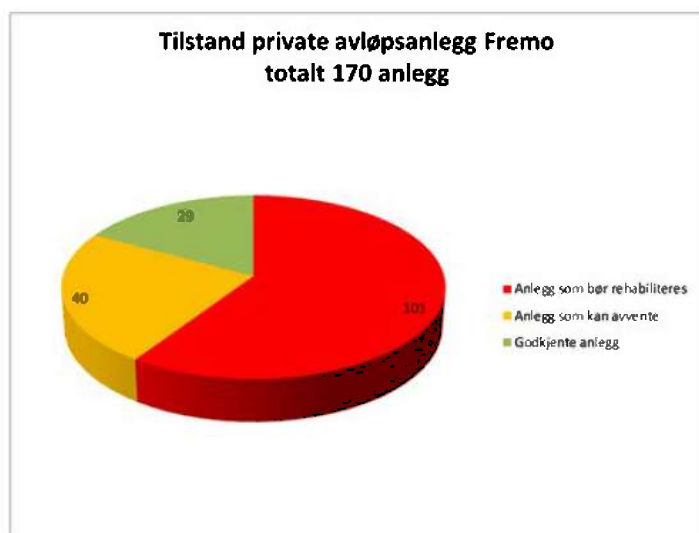
Vann

Vannforsyningen til området er privat ved Fremo vassverk. Anlegget er fra begynnelsen av 1990 tallet, og det rapporteres et uttak på ca. 110 000 m³ pr år og leveranse til ca. 230 husstander. Fremo Vassverk er knyttet til Klæbu vassverk, med en gjensidig avtale om vannleveranse. Videre er det en avtale med Melhus kommune, der Fremo kan levere vann til Melhus. Vassverket opplyser at pumpekapasiteten fra brønnene er mange ganger det behov som Fremo sine abonnenter har i dag. Fra Fremo Vassverk pumpeanlegg og inn til Målsjøen (Klæbugrensa) er vassverkets ledningsnett for lite til det som kreves, fra der Klæbu kommune har sitt uttak og nordover, så er det god kapasitet på

ledningsnettets deres. Det opplyses at Klæbu kommune har montert muligheter i sine kummer for å ta ut brann-vann til fordel for oppsittere i Melhus kommune.

Avløp

Bebygde eiendommer innenfor områdeavgrensningen, som har innlagt vann, betjenes alle av private, separate avløpsanlegg mindre enn 50 pe. Anleggene er i stor grad eldre og mindre anlegg som forventes å ha dårlig renseevne, sammenlignet med dagens krav, og spesielt sett i sammenheng med områdets betydning for drikkevannsforsyningen. Hoveddelen av anleggene er eldre infiltrasjonsanlegg og sandfilteranlegg. Forurensningsmyndigheten anslår at ca. 60-65 % av alle private anlegg nå er modne for utskiftning.



I forbindelse med kommunens pågående tilsynsaksjon rettet mot private avløpsanlegg er det på dette grunnlaget kartlagt et behov for opprydding i dette området. Uavhengig av planer for evt. utvikling i området så vil det måtte utføres tiltak knyttet til eksisterende avløpsanlegg.

Av hensyn til drikkevannsinteressen er det i den lokale avløpsforskriften for Melhus, Forskrift for utslipp av avløpsvann fra bolig- og fritidsbebyggelse mindre enn 50 pe, Melhus kommune, Sør-Trøndelag (FOR-2009-02-10-218) også lagt klare begrensninger på nye og økte utslipp av avløpsvann:

§ 9, bokstav c.

«Nye og økte utslipp av sanitært avløpsvann til følsom sone C, jf. vedlegg C godkjennes ikke for grunnvannskildene Gåsbakken, Sørheim og Fremo»

Dette medfører at det ikke kan etableres nye boliger eller fritidsboliger med innlagt vann innenfor det som er Følsom Sone C. Følsom Sone C følger avgrensningen av grunnvannsressursen på Fremo fra Asplan Viak fra 2007. De eksisterende avløpsanleggene i området befinner seg i hovedsak nedstrøms dagens uttak av grunnvann til drikkevann.

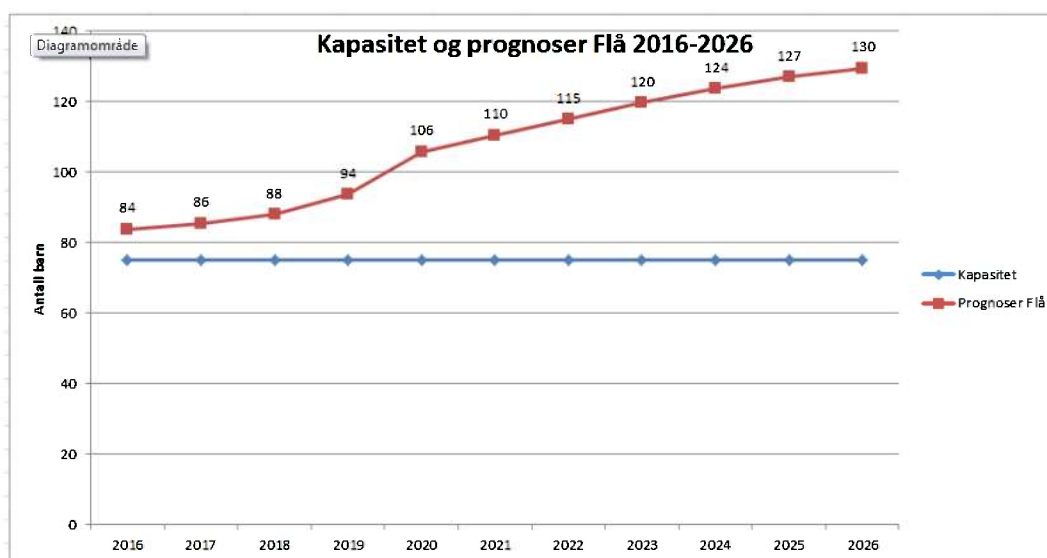
Kollektivtransport

Det finnes ingen kollektivtransporttilbud for innbyggere på Fremo. AtB kjører en skolerute med 3 avganger daglig fra Flå skole til Finnaunet. Nærmeste målpunkt for buss/tog er Ler sentrum, ca. 4 km fra Fremo.

Barn og unge

Det finnes ikke barnehage eller skole innenfor utredningsområdet, barna på Fremo sogner til Flå skole på Ler. Avstanden til skolen er innenfor utredningsområde ca. 2 til 8 km, men pga. farlig skolevei er det etablert sikringskjøring for skolebarna for å komme seg til skole på Ler. I skoleåret 2016-17 er det 28 elever som har sikringskyss. Disse er fordelt slik: Frødalen / Bøland 15 stk., Langland (Simensbakken) 10 stk. og Dal (Møstadal) 3 stk. Det er 4 skolestartere til høsten 2016 som har avstandsskyss, men som til skoleåret 2017-18 går over til sikringsskyss i området Fremo. Det er også 9 elever som bor oppe på Fremoplatået, som i dag har over 4 km og avstandsskyss. For boliger nærmere enn 4 km fra skolen uten sikker skolevei er det kommunen som bærer kostnaden, men hvis avstanden til skole er over 4 km er det fylkeskommunen som bærer kostnaden.

Nærmeste barnehage er også på Ler. Det er i dag 72 barn i barnehagen på Ler. Prognoser de neste 10 år:



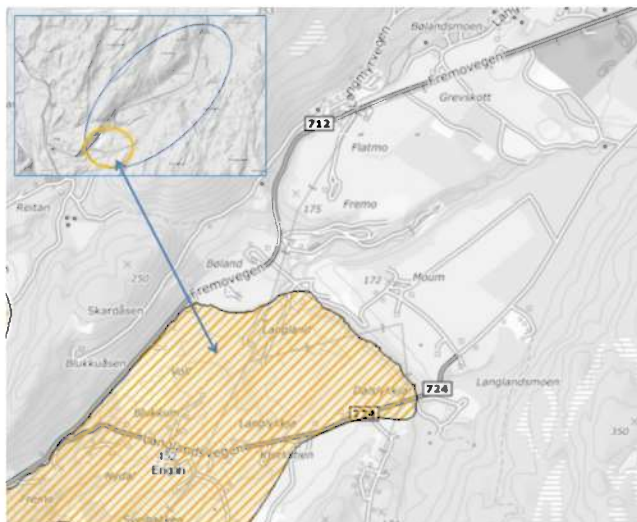
Prognosene gjelder for hele skolekretsen Flå, og utredningsområdet inngår i denne kretsen, sammen med Ler, Bortn, Nydal og Bybot. Det er mulig det blir en ytterligere barnehage på Ler.

Det er opparbeidet en lekeplass innenfor utredningsområdet, i et område med formål friområde (kommuneplanens arealdel). Området er i tilknytning til boligfeltet langs Fremovegen.



Kvikkleire, ras og flom - klimaendringer

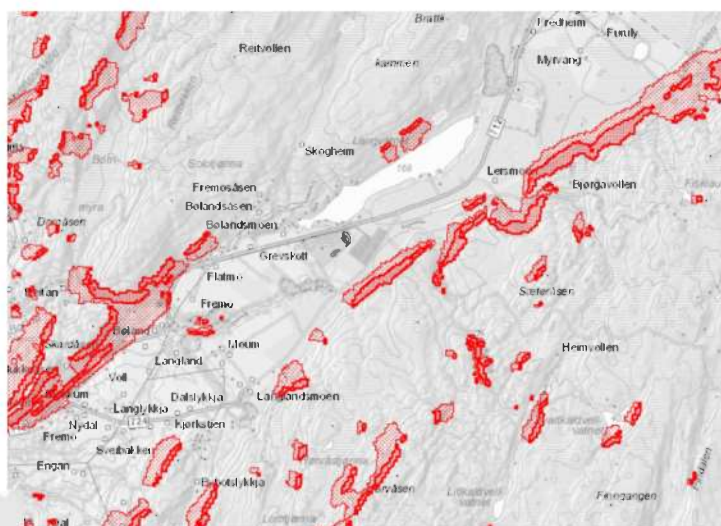
Dette avsnittet tar for seg mulige trusler som følge av blant annet klimaendringer, herunder risiko ved flom og skred. Det tas utgangspunkt i aktsomhetskart fra NVE. Datasettet/kartene fra NVE er først og fremst ment som grunnlag for å vurdere skredfare på kommuneplannivå. Sonene viser områder der en må vise særlig aktsomhet mot større skred ved arealplanlegging, utbygging og terrenginngrep.



Kvikkleire

«Kartlagte kvikkleiresoner gir en oversikt over soner med potensiell fare (aktsomhetsområder) for større kvikkleireskred, og videre risikoen tilknyttet disse områdene» (NVE.no, produktark kvikkleire). Kvikkleiresonen (452) Engan er et risikoklasse 3 område.

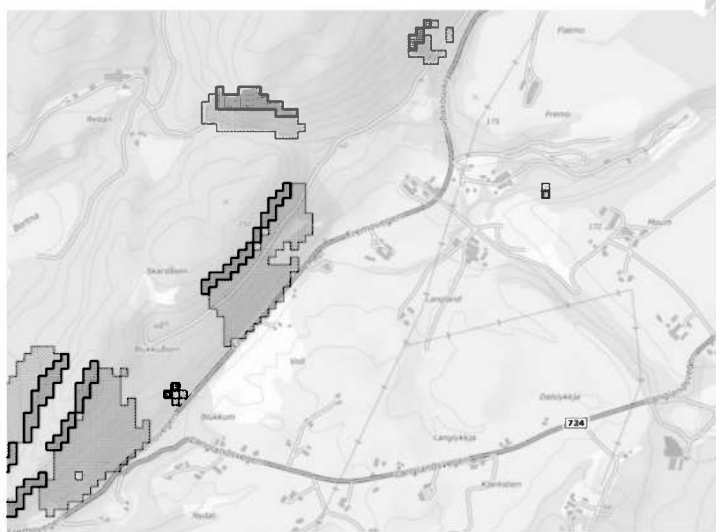
Aktsomhetskart for kvikkleire, NVE



Snøskred

Aktsomhetsområder for snøskred er en nasjonalt dekkende kartserie fra NVE som viser *potensielt* snøskredutsatte områder på oversiktsnivå. Kartene viser potensielle løseområder og utløpsområder for snøskred. Det finnes eksisterende boligbebyggelse i områder i potensielle utløpssoner.

Aktsomhetskart for snøskred, NVE



Aktsomhetskart steinsprang, NVE

Steinsprang

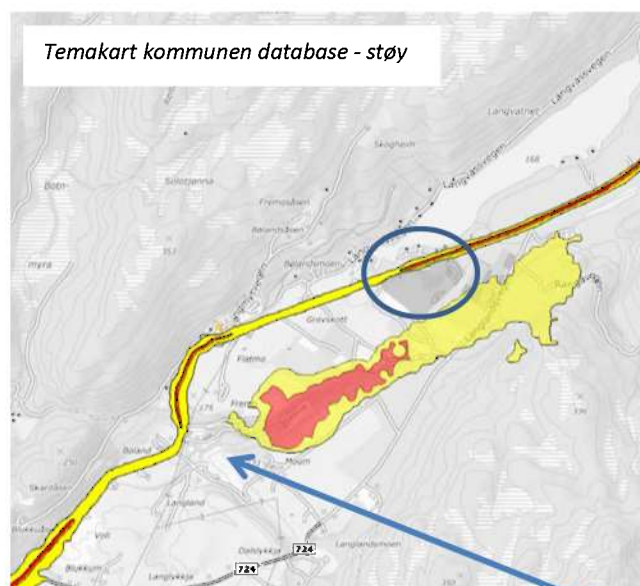
Aktsomhetsområder for steinsprang er en nasjonalt dekkende kartserie fra NVE som viser *potensielt* steinsprangutsatte områder på oversiktsnivå. Kartene viser potensielle løseområder og utløpsområder for steinsprang. Det finnes eksisterende boligbebyggelse i områder i potensielle utløpssoner.

Det er et nedlagt kommunalt avfallsdeponi innenfor utredningsområdet, som er pekt på som mulig forurensningskilde. Dette ble brukt som husholdningsavfalls hovedfyllplass for Melhus i perioden 1962-1997. Det er gjennomført et vannprøveprosjekt i 2007 (10 år etter opphør), som viste ingen forurensning til grunnvannsressursen. Det finnes fremdeles 2 brønner her som er funksjonelle for prøver.



Figur 5. Prinsippskisse for brønner og plassering av borer/nye overvåkingsbrønner nedstrøms deponiet.

Fylkesvegen som går fra Ler til Klæbu brukes av en del tungtransport. Veien ligger over hele grunnvannsressursen og svært nær eksisterende uttakspunkt av grunnvann (Klæbu + Fremo vassverk). Dette innebærer at ulykker på veien, som medfører oljelekkasje ol., kan få katastrofale følger for ressursen.

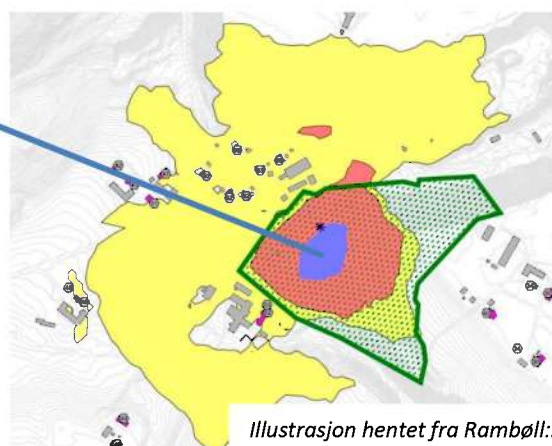


Dagens registrerte støymålinger innenfor utredningsområdet, gjelder for støy fra fylkesvegen og fra skytterbanen. Gule soner langs vei angir områder som har et utendørs støynivå på 55 dB, som er over det anbefalte støynivået (T-1442), mens den røde sonen angir områder med utendørs støynivå på over 65 dB.

Det finnes støyberegninger fra motorsportbanen i forbindelse med konsesjonsbehandling i 2008, som viser at flere boliger/fritidsboliger ligger i gul sone. Det er ingen beregninger/målinger fra grusuttakene i Melhus kommunes kartdatabaser. I forbindelse med regulering av grusuttaket på Nedre Langeland er det utført en støyvurdering av Rambøll. Uten avbøtende tiltak viser illustrasjonen at denne type virksomhet kan være støybelastende på nærmiljøet. Sorteringsanlegg og transport av grus/sand har også en støvproblematikk knyttet til seg.

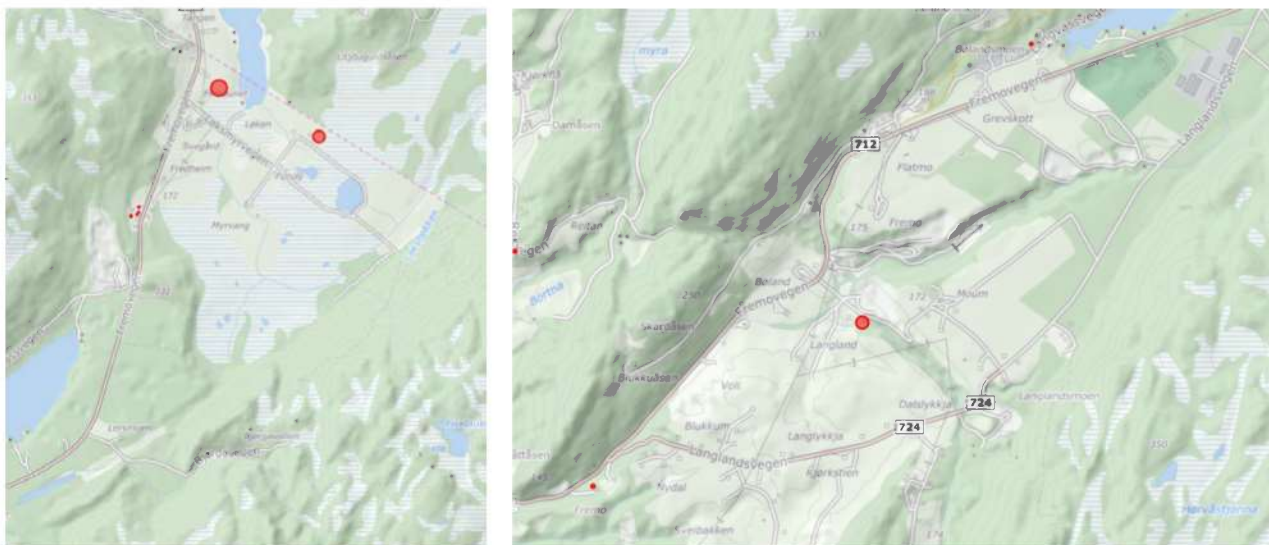
Støykilde	Støysone				
	Gul sone		Rød sone		
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdager og søndager/helligdager	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 - 07	Utendørs støynivå, lørdager og søndager/helligdager	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 - 07
Vel	$L_{den} 55 \text{ dB}$		$L_{den} 70 \text{ dB}$	$L_{den} 65 \text{ dB}$	$L_{den} 85 \text{ dB}$
Øvrig industri	Uten impulslyd: $L_{den} 55 \text{ dB}$ $L_{evening} 50 \text{ dB}$	Uten impulslyd: lördag: $L_{den} 50 \text{ dB}$ søndag: $L_{den} 45 \text{ dB}$	$L_{night} 45 \text{ dB}$ $L_{AF, max} 60 \text{ dB}$	Uten impulslyd: $L_{den} 65 \text{ dB}$ $L_{evening} 60 \text{ dB}$	Uten impulslyd: lördag: $L_{den} 60 \text{ dB}$ søndag: $L_{den} 55 \text{ dB}$ $L_{night} 55 \text{ dB}$ $L_{AF, max} 80 \text{ dB}$
	Med impulslyd: $L_{den} 50 \text{ dB}$ $L_{evening} 45 \text{ dB}$	Med impulslyd: lördag: $L_{den} 45 \text{ dB}$ søndag: $L_{den} 40 \text{ dB}$		Med impulslyd: $L_{den} 60 \text{ dB}$ $L_{evening} 55 \text{ dB}$	Med impulslyd: lördag: $L_{den} 55 \text{ dB}$ søndag: $L_{den} 50 \text{ dB}$

T1442-Kriterier for soneinndelinger



Illustrasjon hentet fra Rambøll:2015

Forskrift om begrenning av forurensning (1981) omhandler i kapittel 1 hvordan motvirke fare for forurensning fra nedgravde oljetanker, og gjelder i hovedsak tanker med kapasitet til å oppbevare mer enn 3200 liter olje. I særlige tilfeller kan kommunen selv bestemme at denne forskriften også gjelder tanker som oppbevarer mindre. Den ansvarlige/bruker/eier for en nedgravd oljetank *«plikter å iverksette tilstandskontroll for å sikre at tanken til enhver tid er i betryggende stand»*, og kan være erstatningsansvarlig hvis tanken starter å lekke. En tank som ikke er i bruk skal tømmes for olje og graves opp. På Fremo er det registrert, gjennom en kartlegging i 1992, 9 nedgravde oljetanker (se illustrasjon under), den største tanken har kapasitet på 8000 liter. Tankene er fra 1970 -1992, og kan utgjøre en betydelig forurensningsrisiko, da levetiden på slike tanker er rundt 30 år. Landbrukstanker var ikke med i denne kartleggingen, slik at antallet tanker på Fremo kan være større. Det finnes oljeutskiller på Fremo leir.



Illustrasjon viser registrerte nedgravde olje tanker på Fremoplatået markert som rød sirkler. Tv. Øvre del, th. Nedre del.

Folkehelse

Alle temaene som er beskrevet ovenfor er nært til knyttet folkehelse aspektet. I denne utredningen er det det fysiske miljøet som vil være fokus i forholdene som påvirker folkehelse. Det kan være tilgang på rent drikkevann, tilgjengelige rekreasjonsområder, gode bomiljø uten støy og trafikkstøv og et trafiksikkert nærmiljø barn kan utfolde seg i.

Det er gjort flere forskningsstudier (blant annet WHO:2011) som viser at om man oppholder seg jevnlig i et støyutsatt område fører dette ofte til søvnforstyrrelser og frustrasjon, men også til alvorligere helsevirkninger som hjerte/kar sykdommer, forhøyet blodtrykk og psykisk helse/stress i de mest støyutsatte områdene. Vegtrafikk står for ca. 80 % av den totale støyplagen (Miljostatus.no).

ROS-analyse

Det er utført ROS analyse hvor det er gjort en gjennomgang av uønskede hendelser som vil kunne inntreffe, sett på dagens situasjon, eksisterende tiltak og eventuelle avbøtende tiltak for å bedre situasjonen ved ytterligere arealbruk. Skjema som vises her er for dagens situasjon, uten forslag til avbøtende tiltak. Hele ROS analysen er vedlagt (Vedlegg 5).

	Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrøfe	
Svært sannsynlig			3			5
Meget sannsynlig		3		1	1	4
Sannsynlig			3	3		3
Mindre sannsynlig		1	2	4		2
Lite sannsynlig			3	3	1	1
	A	B	C	D	E	

Ikke akseptert

- Avløpsanlegg som ikke fungerer (C5)
- Avrenning til Kaldvella (C5)
- Dyrkbar mark nedbygges/fjernes (E4)
- Kulturlandskap forsvinner (D3)
- Kulturminner ødelegges (D3)
- Lav trafiksikkerhet for gående (D3)
- Støy/støv (C5)
- Uønsket påvirkning på naturmangfold (D4)

Aksepter dersom det finnes enkle tiltak

- Flom i Langvatnet (B4)
- Forurensning av drikkevann (D2)
- Kvikkleireskred (E1)
- Lav trafiksikkerhet for syklende (C3)
- Rekreasjons og friluftslivsområder mangler/forringes (B4)
- Skogbrann (C3)
- Spesielle brannobjekter berøres (D2)
- Stråling fra/skade på høyspentlinjer (C3)
- Svikt i snøbrøyting (B4)
- Transport ulykke - farlig gods (D2)
- Uønskede hendelser transportnett (D2)

Kan aksepteres

- Avrenning fra fyllplass/tidligere avfallsdeponi (C2)
- Flom i Kaldvella (C1)
- Jord- og flomskred (B2)
- Nedbygging av deler av grusressurs (C2)
- Radonstråling (C1)
- Snøskred (D1)

KU - dagens arealbruk

Verdivurdering

Verdien er vist med 1 til 4 stjerner

- = Liten verdi
- = Middels verdi
- = Stor verdi
- = Svært stor verdi

Konfliktgraden er tidligere vurdert fra -4 til +4 og oversatt med følgende fargekode:

- 4 = Svært store negative konsekvenser
- 3 = Store negative konsekvenser
- 2 = Middels negative konsekvenser
- 1 = Små negative konsekvenser
- 0 = Ingen konsekvenser
- +1 = Små positive konsekvenser
- +2 = Middels positive konsekvenser
- +3 = Store positive konsekvenser
- +4 = Svært store positive konsekvenser

Tema m vurdering av datagrunnlaget		Beskrivelse av verdier /Verdivurdering		Konsekvenser/	Konsekvensvurdering
Miljø- og naturinteresser	Jordbruksinteresser		****	En rekke grusuttak omdisponerer dyrkbar mark uten tillatelser og plan for tilbakeføring – tap av produktiv jordbruksareal.	- 2
	Skogbruksinteresser		***	God bonitet, lett tilgjengelig	+3
	Landskap	Deler av landskapet er vurdert som nasjonalt viktig	****	Terrenginngrep i viktige landskapsområder	-2
	Biologisk mangfold Naturtyper/Arter Jfr. § 8 i naturmangfoldlov		****	Nedgang i naturtyper. Forurensning av Kaldvella.	-3
	Kulturminner og kulturmiljø	Noen få lokaliteter, og pilgrimsleie	***	Noen lokaliteter utgraves pga grusuttak	-2
	Grusressurs	Nasjonalt viktig	****	Lite nedbygging. Tas ut uten overordna plan, utnyttelsen kunne vært bedre.	-1
	Drikkevann/Grunnvannsressurs	Regionalt viktig	****	Samlet belastning utgjør teoretisk ikke forurensningsfare, noen aktiviteter som utfordrer – spesielt transport av farlig gods	-2
	Rekreasjon (friluftsliv og idrett)		****	God tilgang på friluftareal og stier. Skytebane, motorsportbane. Lite tilrettelagt for småbarn.	+2
Andre samfunnsinteresser	Infrastruktur			Utfordrere både i forhold til gangveg og avløpssituasjon	-3
	Forurensning og støy			Boliger støv/støy utsatt fra grusuttak/ grustransport. Settefiskanlegg/avløp/ landbruk forurensning Kaldvella.	-3
	Kvikkleire, ras og flom			Lite/ingen terrenginngrep i kvikkleire-sonen, liten flomfare – Langvatnet	-1
	Barn og unge			Lang skoleveg. Lite tilgjengelig felles uteareal. Ingen gangveger.	-3

	Folkehelse			Støy og støv gir negative virkning for bomiljø. Mangel på gangveger til frilufts areal.	-2
	Næring			Flere etablerte næringsaktører.	+3
Avbøtende tiltak	Lukking av grøfter i Løksmyra Opprydding av spredt avløp/før avløpsledninger ut av området Renseanlegg ved settefiskanlegg Kulturlandskapssone i arealdelen Regulere uregulerte grusuttak ved Kaldvella <i>Se vedlegg ROS analyse for full oversikt over forslag til avbøtende tiltak.</i>				

Vurdering:

Det er stor variasjon i arealbruken på Fremo i dag, noen av bruksområdene er også i konflikt med hverandre, slik som gode bomiljø og grusuttak. ROS analysen viser flere uønskede hendelser som er resultat av dagens bruk, og det er foreslått flere tiltak i ROS analysen for å bedre dagens situasjon. Det bør for eksempel gjennomføres tiltak mtp. dagens avrenning til Kaldvella. Grunnvannsressursens samlede belastning utgjør ikke i dag teoretisk en forurensningsfare (Asplan Viak 2007), men skal det tillates utvidelser av eksisterende bruk og/eller nye tiltak må det gjøres utbedringer slik at ressursen ikke blir ytterligere belastet.

Forurensning fra uhell/ulykker med biler, anleggsmaskiner eller tungtransport, eller fra andre typer tankuhell, er spesielt problematisk i grunnvannssammenheng, da forurensning med tungt nedbrytbare stoffer som f.eks olje, kjemikalier og tungmetaller kan gjøre en grunnvannskilde ubrukelig til vannforsyning i flere tiår (Folkehelsedirektoratet). Økt aktivitet med større fare for uhell fra denne typen virksomhet er dermed ikke ønskelig i drikkevannssammenheng. Dette gjelder da spesielt aktiviteten knyttet til grusuttak, deponier og massetransport, som vil kunne øke forurensningsfaren i området.

Temaene og verdiene hvor det er størst konflikt og negative konsekvenser av dagens arealbruk er naturmangfold, avløp, trafikksikkerhet for gående, og jordbruk. Det er en dramatisk nedgang i naturtyper, mye pga. grøftingen som er gjort av myrområdene. Det er anbefalt at grøftene lukkes igjen. Dagens situasjon, hvor produktivt areal tas ut for å gi rom til grusuttak, er mulig noe av grunnen til at det blir ønskelig å ta i bruk myrareale. Norsk myr er viktig, i tillegg til å huse og brødføre en rekke naturtyper og arter, er det et komplekst vannsystem som må ivaretas. Avløpssituasjonen i området er også dårlig, og avrenning til Kaldvella og grunnvannsreservoaret er ikke heldig. Det bør ikke utbygges mer på Fremoplatået før både dette og sikker trafikkforløp for gående i området er på plass. Selv ved gjennomføring av alle de foreslåtte tiltakene i vedlagt ROS analyse for dette alternativet, vil utvikling i tråd med dagens situasjon fortsatt ha negative konsekvenser for området.

DEL 2.

Alternative utviklingssenarioer og konsekvenser av disse

Med alternativer menes alternative løsninger for overordnet utbyggingsmønster og konkrete utbyggingsforslag. Det er viktig å anskueliggjøre at ulike former for arealbruk har ulike konsekvenser og virkninger. Målet er likevel å sikre en helhetlig beskyttelse av, og bærekraftig bruk av grunnvannsforekomsten på Fremo. Det ble gjennom arbeidet med planprogrammet laget forslag til 3 utviklingsretninger som skulle utredes som alternativ arealbruk av utredningsområdet.

- a. Naturressursalternativet
- b. Nærings- og boligalternativet
- c. Grunnvann- og landbruksalternativet

Med utgangspunkt i miljø- og samfunnsforhold på Fremo (kap. 4) gis det her en beskrivelse og en vurdering av virkningene som de tre alternativene kan få for miljø og samfunn.

A. Naturressursalternativet

Store norske leksikon definerer naturressurser som:

«luft, vann, dyrkbare arealer, petroleum, mineraler og andre råstoffer. Man skiller gjerne mellom fornybare og ikke-fornybare ressurser. Fornybare ressurser som luft og vann blir fornyet gjennom naturens prosesser. Andre ressurser, som kull og petroleum, finnes bare visse mengder og kan bare utnyttes én gang». Jordens naturressurser som vann og dyrkbar jord er viktig for menneskets overlevelse, mens andre naturressurser er viktig for å dekke samfunnsbehov, som grus brukt i veiutbygging ect. Vann, luft og skog anses som fornybare ressurser, så lenge bruken av disse er bærekraftig, mens uttak av mineraler som grus er en ikke-fornybar ressurs, da den finnes i begrensede mengder.

Det er fastsatt i planprogrammet for denne utredningen at naturressursalternativet skal: *«illustrere framtidig arealbruk i området dersom utnyttelsen av naturressursene i området legges til grunn for arealpolitikken».*

- *Grunnvannsressursen skal sikres som kommende regional drikkevannskilde*
- *Utnyttbar grus av god kvalitet skal kunne tas ut samtidig som grunnvannsressursen søkes sikret. Uttak av grus skjer styrt – dvs at det legges til rette for at grusressursen tømmes over tid*
- *Landbruk- og matproduksjonen i området skal over tid økes*
- *Det skal ikke legges til rette for økt bolig- eller fritidsbebyggelse i området, ei heller annen næring enn grus*

Fastsatt planprogram

I rapporten utarbeidet av NGU (2016) er konklusjonen:

«Fremo-området er en meget stor breelvavsetning som har betydelig potensial som geologisk ressurs både for uttak av sand og grus som byggeråstoff samt grunnvann til drikkevannsforsyning.

Dersom Melhus kommune ønsker å sikre grunnvannsforekomstens gode vannkvalitet mot forringelse, må det legges begrensninger på potensielt forurensende aktiviteter på forekomsten. Ut fra dagens aktivitet i området er det spesielt masseuttak som kan utgjøre en betydelig framtidig trussel mot grunnvannsressursen. Denne aktiviteten må reguleres og det må sikres at uttak av sand og grus på Fremo følger krav som kommer av mineralloven.

NGU anbefaler ikke uttak av sand og grus i forekomstens nordøstlige og sentrale deler, men at disse avsettes til grunnvannsformål. NGU anbefaler at vestlige deler av forekomsten kan utnyttes til uttak av sand og grus. Forutsetning for uttak av sand og grus i forekomstens vestlige del, er at det stilles krav om en umettet beskyttelsessone av løsmasser over grunnvannet som omfattes av uttaket (...).

«Den store grunnvannsforekomsten på Fremo tilsier at det er mulig å ta betydelig mer grunnvann til drikkevannsforsyning enn i dagens uttak. Uttakene til Klæbu og Fremo vannverk foregår sentralt på forekomsten og NGU anbefaler at disse områdene fortsatt benyttes til dette formålet. Dersom grunnvannsuttaget skal økes bør utvidelser av anlegg og nye uttak også etableres sentralt på forekomsten.

Fremo-avsetningen har også potensial til å utgjøre en kilde til drikkevannsforsyning i regional sammenheng. Dette forutsetter at vann tilføres ved kunstig overføring og infiltrasjon av vann fra for eksempel Selbusjøen via infiltrasjonsbassenger på forekomstens overflate eller i Langvatnet. Uten kunstig infiltrasjon er ikke nedslagsfeltet til Fremoavsetningen stort nok til å sikre nydanning av grunnvann til å forsyne for eksempel Trondheim.».

Regional drikkevannskilde

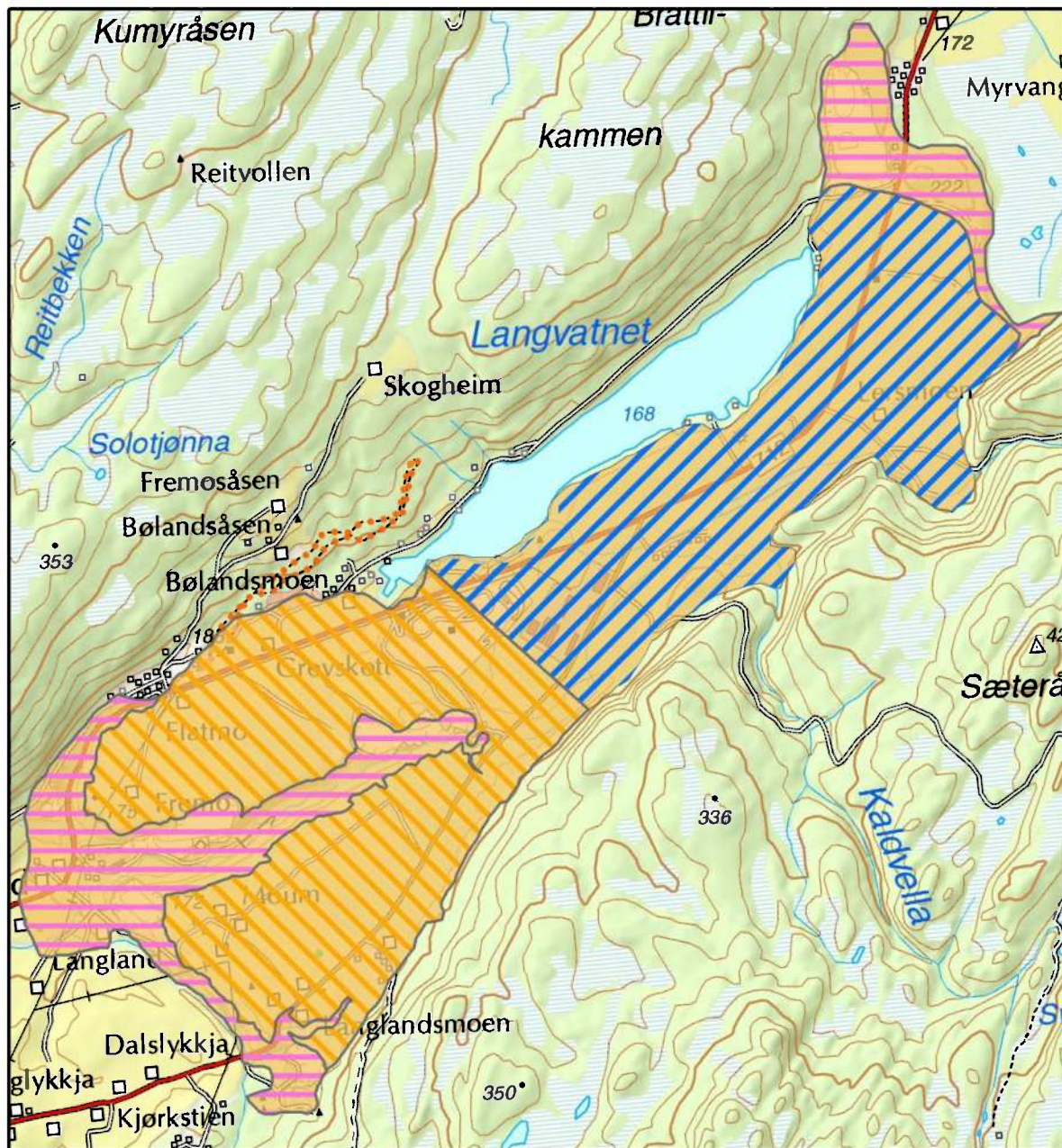
Vannforsyningspotensialet til grunnvannsmagasinet er det største i Trøndelag, og av en betydelig størrelse også i nasjonal sammenheng. Forekomsten er godt beskyttet mot overflateforurensning og er av god drikkevannskvalitet. Disse faktorene tilsier at forekomsten har potensial til å utgjøre en drikkevannskilde av regional betydning (NGU:2016). Økt grunnvannspotensiale kan gjennomføres ved å stimulere til økt infiltrasjon av overflatevann ved overføring av vann fra Selbusjøen. Metoden er nærmere beskrevet i vedlagt rapport fra NGU:2016, men må utredes nærmere. Fremoområdet har et mulig potensiale til å forsyne hele Trondheim by med drikkevann.

For å sikre at grunnvannsmagasinet gode vannkvalitet og betydelige potensial ikke forringes må det legges begrensninger og reguleringer på framtidige bruksendringer. Det er samtidig viktig at det etableres en bevissthet hos grunneiere, utbyggere, veimyndigheter og brann og redningsetater at det finnes en betydelig grunnvannsressurs i området og at aktiviteter og tiltak er tilpasset dette.

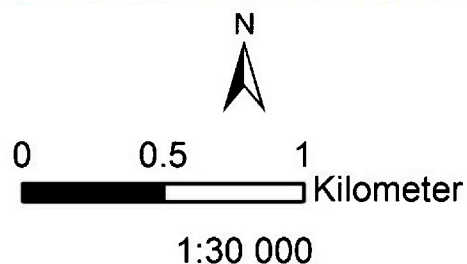
For å gi muligheter for uttak av sand og grusressurser og samtidig opprettholde grunnvannspotensialet er det foreslått av NGU at Fremo-avsetningen inndeles i to områder. Figur på neste side viser arealfordeling av områder anbefalt av NGU benyttet til uttak av sand og grus, og hva som anbefales avsatt til grunnvannsformål.

Generelt innebærer anbefalingen fra NGU at Fremoavsetningen ikke nedbygges i områder med sand og grusressurser, og at aktiviteten i området for grunnvann holdes på dagens nivå. Dette forutsetter at det i området avsatt til grunnvann ikke etableres aktiviteter som innebærer lagring og bruk av

større mengder potensielt forurensende kjemikalier. Det er også i et langtids vannforsyningsperspektiv viktig at området ikke bygges ned, men har tilstrekkelig med arealer frigitt til framtidige brønnetableringer og infiltrasjonsbassenger. I et langtidsperspektiv med mulig storskala utbygging av vannforsyningspotensialet er det mulig at noen av dagens aktiviteter vil måtte fortrenkes (eks. motorsportbanen).

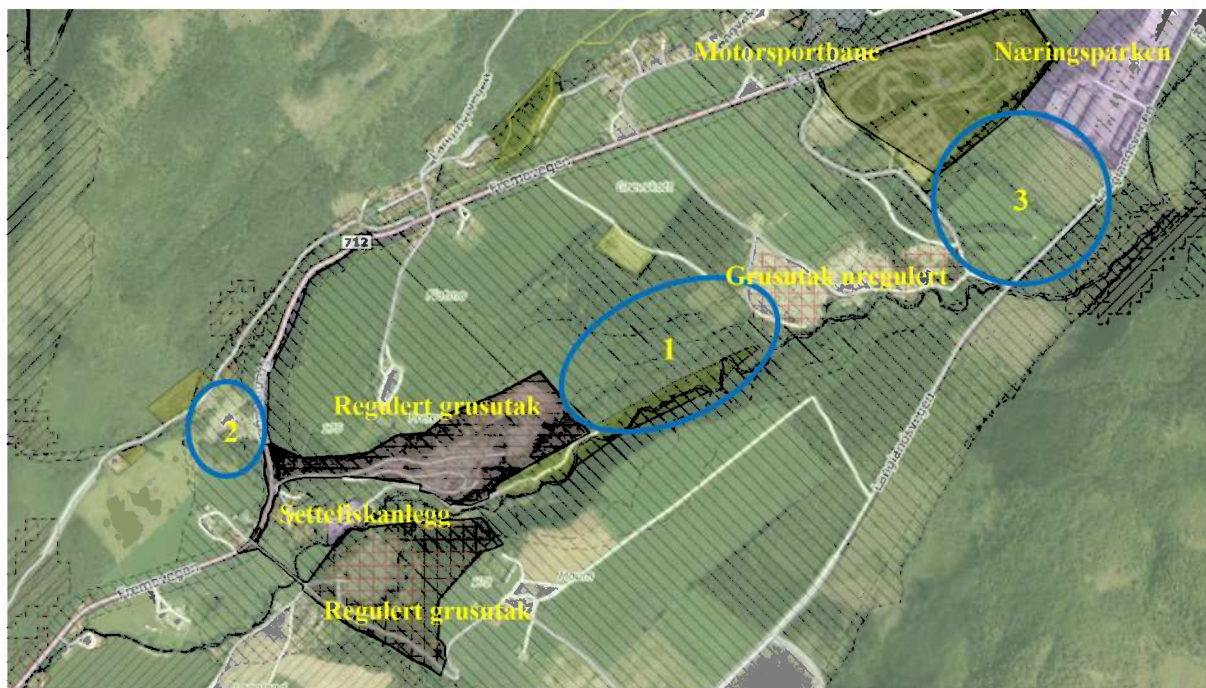


-  Grusressurs
-  Anbefalt utnyttelse - grus
-  Anbefalt utnyttelse - grunnvann
-  Restareal - mindre betydning som ressurs



NGU: 2016

Her er det kommet inn bekymringsmeldinger til kommunen angående boliger i overkant og rasfare. Deler av dette området var tidligere avsatt til råstoffutvinning i arealdelen, men er nå tatt ut. Det tredje innspillet befinner seg i øst av denne rekken av ønskede grusuttak (3). Se illustrasjon under.



Tidligere innspill om grusuttak i det anbefalte «grus-området»

Landbruk økes over tid

Alternativet skal også vise hvordan uttak av grus kan gjennomføres etappevis over tid samtidig som områder settes i stand for landbruk. Det tas utgangspunkt i arealene ovenfor som er anbefalt til grusuttak fra NGU. Arealer som i dag ikke benyttes til grusuttak, er hovedsakelig jordbruksareal, og følgelig vil man ikke kunne øke mengden landbruksareal i disse områdene. Det beste vil derfor være at man tar ut grus i mindre etapper, slik at ikke større jordbruksareal settes ut av produksjon over lengre tid. Det bør reguleres større områder, hvor det tas ut i mindre etapper, og med en tilbakeføringsplan. Tilbakeføringsplanen må utarbeides i nært samarbeid med landbruksfaglig kompetanse og må vise hvordan området er tenkt tilbakeført, slik at det kan brukes som fullverdig jordbruksareal i etterkant av grusuttak. Det bør også settes bestemmelser om at hver etappe må godkjennes av en 3. part før man kan starte på en ny etappe. Dette for å sikre at ikke gode landbruksareal tas ut av drift i lengre perioder og at man ikke får god nok kvalitet på arealene etter uttak.

Områdene med rød skravur i illustrasjonen til høyre kan være mulige nydyrkings areal innenfor området som er anbefalt til grusutnyttelse, som i dag er fastmark eller myr. I dag har disse områdene formål LNF, men i noen av arealene her er det startet uttak av grus uten at det er søkt tillatelse.



ROS Analyse

Det er utført ROS analyse hvor det er gjort en gjennomgang av uønskede hendelser som vil kunne inntreffe, sett på dagens situasjon, eksisterende tiltak og eventuelle avbøtende tiltak for å bedre situasjonen ved ytterligere arealbruk. Skjema som vises her er for en fremtidig arealbruk i tråd med naturressurs alternativet med utgangspunkt i dagens situasjon, uten forslag til avbøtende tiltak. Hele ROS analysen er vedlagt (Vedlegg 5).

	Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofe	
Svært sannsynlig			2			5
Meget sannsynlig		2	2	2		4
Sannsynlig			2	3		3
Mindre sannsynlig		2	2	2		2
Lite sannsynlig			4	4	1	1
	A	B	C	D	E	

Ikke akseptert

- Avløpsanlegg fungerer ikke (C5)
- Avrenning til Kaldvella (C5)
- Dyrkbar mark nedbygges/fjernes (D4)
- Kulturlandskap forsvinner (D4)
- Kulturminner ødelegges (D3)
- Lav trafiksikkerhet for gående (D3)
- Lav trafiksikkerhet for syklende (C4)
- Støy/støv (C4)
- Uønskede hendelser transportnett (D3)

Aksepter dersom det finnes enkle tiltak

- Flom i Langvatnet (B4)
- Forurensning av drikkevann (D2)
- Kvikkleireskred (E1)
- Skogbrann (C3)
- Stråling fra/skade på høyspentlinjer (C3)
- Svikt i snøbrøyting (B4)
- Transport ulykke - farlig gods (D2)

Kan aksepteres

- Avrenning fra fyllplass/tidligere avfallsdeponi (C2)
- Flom i Kaldvella (C1)
- Jord- og flomskred (B2)
- Nedbygging av grusressursen (C1)
- Radonstråling (C1)
- Rekreasjons og friluftslivsområder mangler/forringes (B2)
- Snøskred (D1)
- Spesielle brannobjekter berøres (D1)
- Steinsprang (C1)
- Svikt i vannforsyning (D1)
- Utilstrekkelig slukkeberedskap (D1)
- Uønsket påvirkning på naturmangfold (C2)

Overordnet KU for naturressurs alternativet

Den overordnede KU tar utgangspunkt i en fremtidig situasjon hvor arealbruken på Fremo er i tråd med beskrivelsen av naturressurs alternativet.

Verdivurdering	
Verdien er vist med 1 til 4 stjerner	
*	= Liten verdi
**	= Middels verdi
***	= Stor verdi
****	= Svært stor verdi

Konfliktgraden er tidligere vurdert fra -4 til +4 og oversatt med følgende fargekode:	
-4	= Svært store negative konsekvenser
-3	= Store negative konsekvenser
-2	= Middels negative konsekvenser
-1	= Små negative konsekvenser
0	= Ingen konsekvenser
+1	= Små positive konsekvenser
+2	= Middels positive konsekvenser
+3	= Store positive konsekvenser
+4	= Svært store positive konsekvenser

Tema m vurdering av datagrunnlaget		Beskrivelse av verdier /Verdivurdering		Konsekvenser/ Konsekvensvurdering	
Miljø- og naturinteresser	Jordbruksinteresser		****	Grusuttak på landbruksareal. Tap av produktiv jordbruksareal i en periode. Noe nytt jordbruksareal vil kunne forkomme	-3
	Skogbruksinteresser		***	Utv. scenarioet har ingen endrede konsekvenser	+3
	Landskap	Deler av landskapet er vurdert som nasjonalt viktig	****	Terrenginngrep ved grusuttak i viktig landskapsområde	-2
	Biologisk mangfold Naturtyper/Arter Jfr. § 8 i naturmangfoldlov		****	Ved større fokus på bevaring av grunnvanns ressursen, blir naturmangfolds områder positivt berørt	+3
	Kulturminner og kulturmiljø	Noen få lokaliteter, og pilgrimsleie	***	Lokaliteter utgraves	-2
	Grusressurs	Nasjonalt viktig	****	Grusressursen utnyttes i tråd med anbefalinger fra NGU	+4
	Drikkevann/Grunnvannsressurs	Regionalt viktig	****	Grunnvannsressursen utnyttes i tråd med anbefalinger fra NGU	+4
	Rekreasjon (friluftsliv og idrett)		****	Utv. scenarioet har ingen endrede konsekvenser	+2
Andre samfunns interesser	Infrastruktur			Økt uttak av grus, medfører økt transport på FV712. Avløpssituasjon uavklart.	-4
	Forurensning og støy			Økt uttak av grus øker muligheten for forurensning ift. Drikkevann, støv og støy	-4
	Kvikkleire, ras og flom			Scenarioet berører ikke kvikkleiresonen. Flom i Langvatnet.	-1
	Barn og unge			Ytterligere transport reduserer trafiksikkerheten for barn og unge, ingen gangveger.	-4
	Folkehelse			Utv. scenarioet kan medføre ytterligere støy/støv plager	-3

	Næring			Ingen nye områder for næringsutvikling, mulig motorsportbanen må fjernes hvis det etableres ytterligere drikkevannsuttak	-2
Avbøtende tiltak	Opprydding av spredt avløp/før avløpsledninger ut av området Renseanlegg ved settefiskanlegg Krav om tilbakeføring av dyrka mark ved grusuttak – må kvalitetssikres Regulere uregulerte grusuttak ved Kaldvella med tilbakeføringsplan Støyvoller i grusuttak Støyreducerende tiltak på vei/transport Gangveger lokalt Belysning langs veger <i>Se vedlegg ROS analyse for full oversikt over forslag til avbøtende tiltak.</i>				

Vurdering

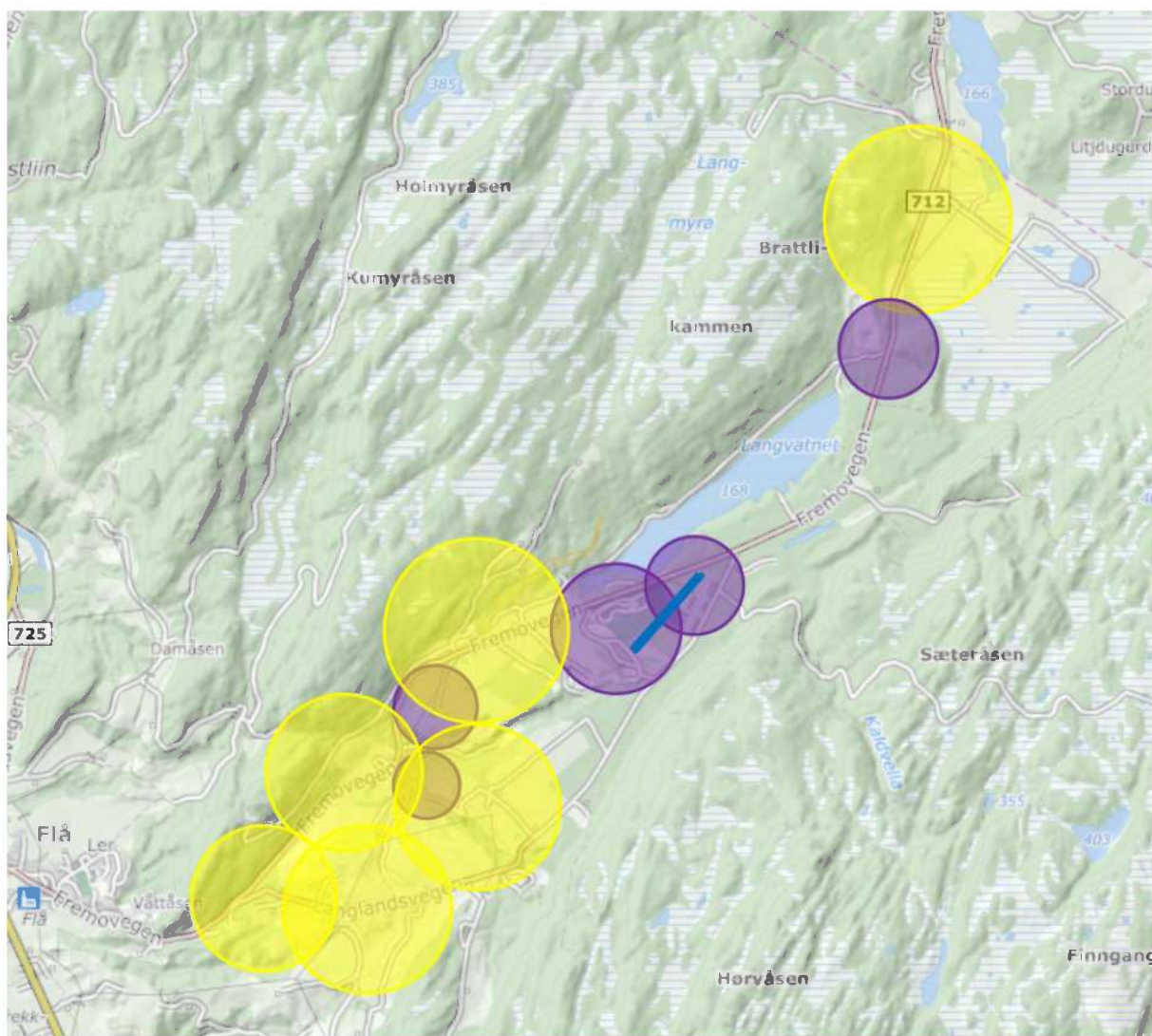
Naturressursene på Fremo er verdifulle både i lokal, regional og nasjonal sammenheng. Grunnvannsressursen har potensial til å være en regional drikkevannskilde. Det er en ressurs som er relativt godt beskyttet da den er dekket av en 10-20 meter tykk umettet sone. Det er tidligere (Asplan Viak: 2007) påpekt at ved en videre utbygging av området, som for eksempel flyplass og økt grusuttak, kan belastningen bli såpass stor at det kan true grunnvannsforekomsten. I rapporten utarbeidet av NGU (2016) er det anbefalt en utnyttning av grusressursen kun på nedre del av Fremo platået for å ivareta hensynet til grunnvannsforekomsten. I øvre del av Fremo bør det kun tillattes ytterligere aktivitet knyttet til uttak av drikkevann.

Graden av beskyttelse av en drikkevannskilde vil her avhenge av mektigheten og sammensetningen av løsmassene over drikkevannskilden. Dersom denne reduseres, ved for eksempel uttak av grus, så vil forurensningsfaren fra omkringliggende avløpsanlegg samtidig kunne øke. Det er i denne sammenhengen ikke først og fremst mektigheten i seg selv som er interessant, men sammenhengen mellom løsmassenes mektighet og kornstørrelsesfordeling, og grunnvannets strømningsretning. Det er et mye benyttet prinsipp at det må sikres av overflatevann eller forurenset vann har en oppholdstid på minst 60 dager før det når grunnvann som benyttes til drikkevann, ved maksimalt drikkevannsuttak. Det er i denne sammenhengen klart viktigere å sikre tilstrekkelig oppholdstid i umettet sone framfor å se utelukkende på løsmassenes mektighet (NGU:2016).

ROS analysen og den overordna konsekvensutredningen viser at denne utviklingsretningen har mindre risiko for at de uønskede hendelsene inntreffer enn dagens situasjon, da sannsynligheten for slike hendelser minker på grunn av arealbruken.

B. Nærings- og boligalternativet

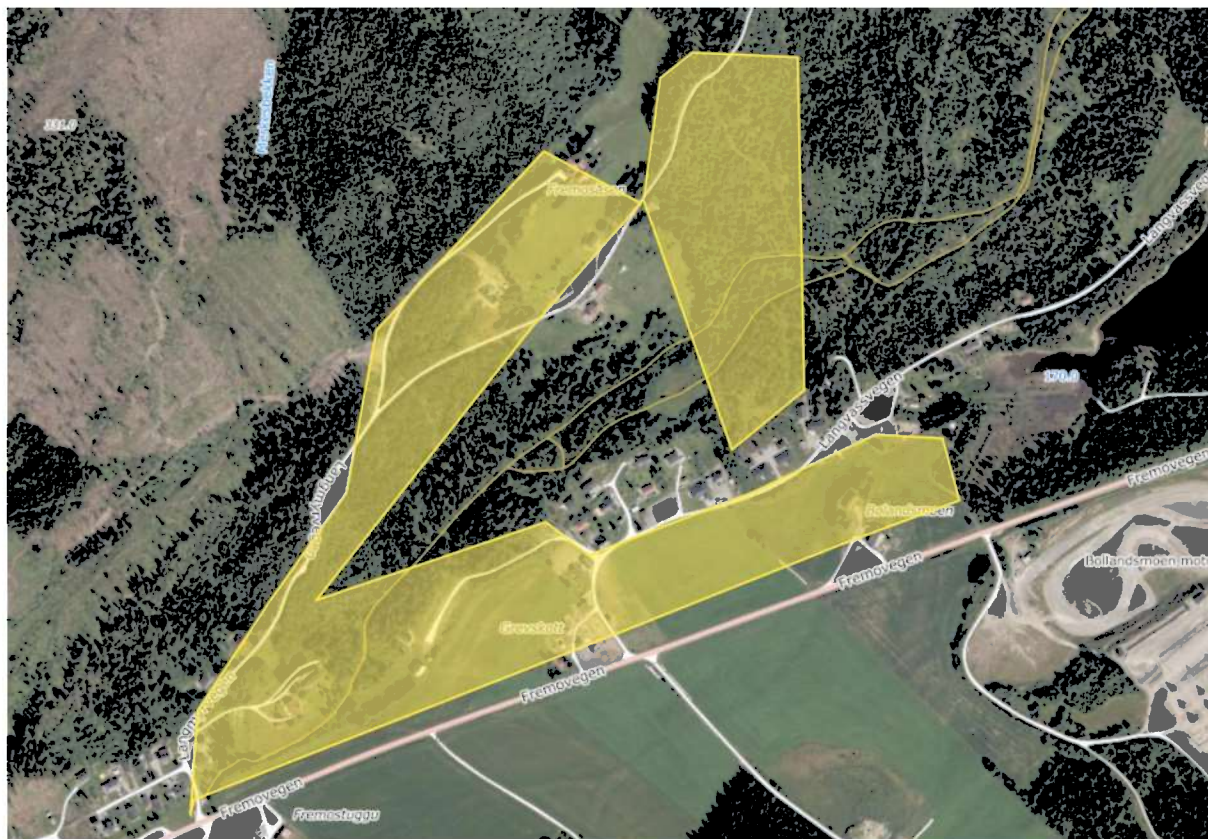
Det er innenfor utredningsområdet flere brukerinteresser som er knyttet til eksisterende, og videreutvikling, av næringsaktiviteter. Med næringsutvikling menes her alle former for næringsutvikling, med unntak av grusuttak. Alternativet beskriver potensialet for næringsutvikling i området. Denne alternative utviklingsretningen ser også på mulighetene for ytterligere boligutbygging innenfor utredningsområdet. Med boligbygging menes boligutvikling primært i felt (fortetting i eksisterende boligområder) og spredt boligbebyggelse innenfor utvalgte områder. Hensynet til eksisterende bruk av grunnvannsressursen skal også i dette alternativet ivaretas.



Gule sirkler illustrerer områder hvor det i dag er boligbebyggelse, og det kunne vært fortettet noe – slik at man får flere tettbebygde felt i området. Lilla sirkler illustrerer areal som brukes til næringsvirksomhet. Blå strek illustrerer mulig flystripe på ca. 700 meter.

Bolig

Da planprogrammet var på høring – og det var åpnet for innspill, kom det inn ett innspill som konkret ønsket nye tomter (2 stk) til boligbebyggelse. Det har vært en økning i antall bosettinger på nærmere 20 % de siste 5 år, noe som må betegnes som en betraktelig vekst. Velforeningene i området ønsker ikke mer boligutbygging, men de ønsket fokus på gode bomiljø. Det er kommet inn innspill til kommunen tidligere angående nye areal for boligutbygging. Hovedsakelig i området rundt Fremoåsen og mellom Langmyrvegen og Langvassvegen.



Ca. anslag over areal som det tidligere er kommet innspill på som boligareal til kommunen.

I vedtatt arealdel og i reguleringsplaner er det et potensiale for et sted mellom 3000 og 6000 nye boliger i kommunen, avhengig av tetthet som velges ved utbygging. Ved bygging av i snitt 100 boliger pr. år (jfr. statistikk for Melhus) vil boligpotensialet være oppbrukt en gang mellom 2045 og 2075. Dette forutsatt at alle områder i planverket er bebyggbare, og at det ikke innarbeides nye boligområder i årene som kommer. Fortetting gjennom sentrumsplaner er ikke medregnet, ei heller potensialet ved Brekkåsen. I planforslaget for Ler sentrum er det lagt til en mulig økning på ytterligere 60 nye boliger i tillegg til anslag i kommuneplanens arealdel.

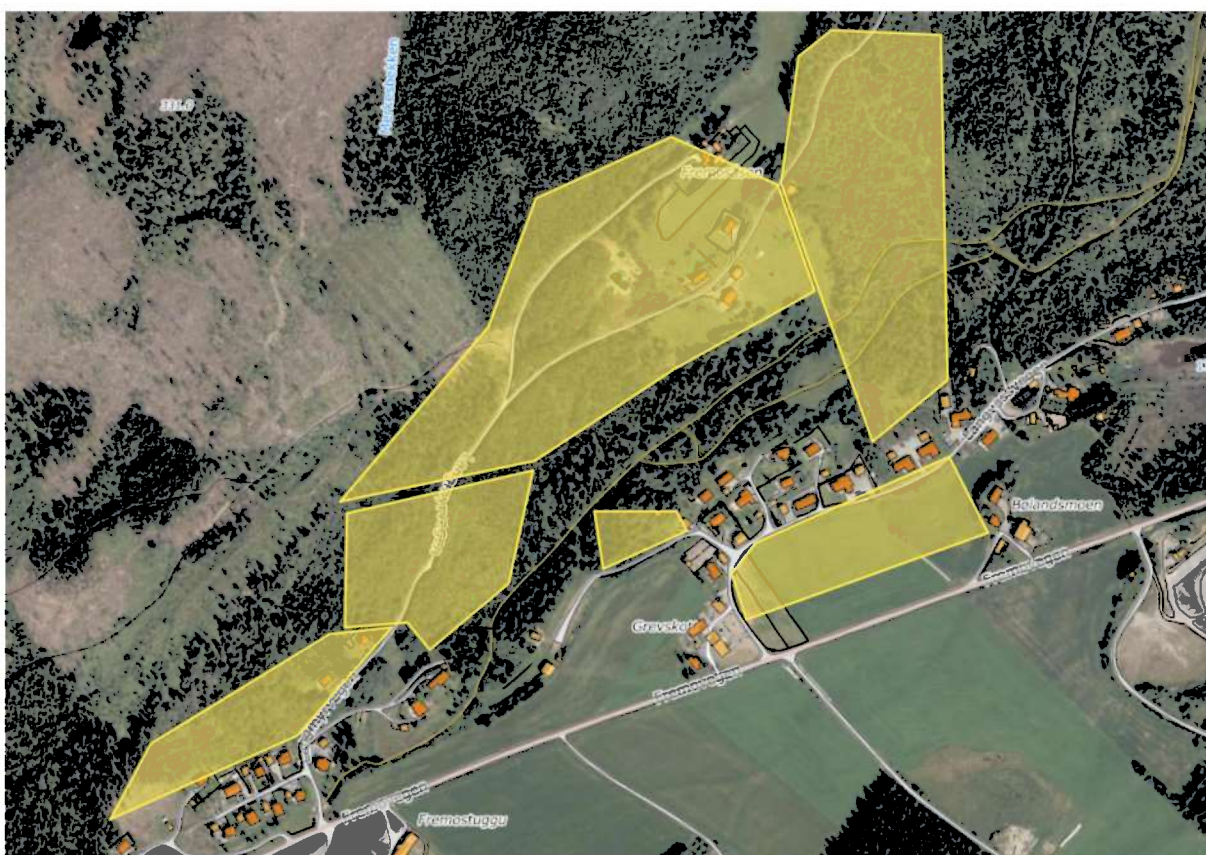
Både samfunnsdelen til kommuneplanen og helhetlig tiltaksplan for boligbygging har bl.a. klare målsettinger om og prioriterer boligutvikling i og ved kollektivknutepunktene i kommunen. En utbyggingspolitikk som bidrar inn mot å styrke kollektivtransporten og utnytte annen offentlig infrastruktur. Et ledd i dette arbeidet er planarbeid i sentrumsområdene av tettstedene i kommunen – et arbeid som kommunestyret har prioritert.

På Fremo er det pr. dag ikke tilgang på offentlig vann/avløp, gang og sykkelveger, kollektivtransport og vegsystemet er preget av mye tungtrafikk. Avstand til sentrumsfunksjoner, skole og barnehage er nærmere 4 km. For å kunne etablere ytterligere boligfelt på Fremo bør det etableres gangveier innenfor området og mulig en sykkelbane langs Fremovegen/evt. alternativ plassering ned til Ler

sentrum. Dessuten må det etableres felles avløpsanlegg for å samle det spredte avløpet innenfor grunnvannsressursen, slik at også beboere på Fremo kan knyttes til et offentlig avløpssystem. I dag åpner ikke avløpsforskriften for nye eller økte utslipp innenfor utredningsområdet.

Store deler av utredningsområdet som i dag ikke er utbygd, er enten dyrka mark, områder med kvikkleire eller viktige naturområder. Grusressursen på Fremo er nasjonalt viktig, og bør derfor heller ikke nedbygges. Boligutbygging kan i så måte sees på som en trussel mot fremtidig utnytting av denne viktige grusressursen.

Potensielle områder for større boligutbygginger er området vest for Fremovegen før man kommer til Langvatnet, fra Ler. Her er det i dag en del bebyggelse og området ligger utenfor sonen for fare for forurensning av grunnvannet (går her nedstrøms) og helt i ytterkant av grusressursen på Fremo. En liten del av dette området er dyrka mark av beste kvalitet, men kan vurderes som egnet areal for fortetting. Her må man også ta hensyn til byggegrense mot og støy fra fylkesvei.



Alternativ 1

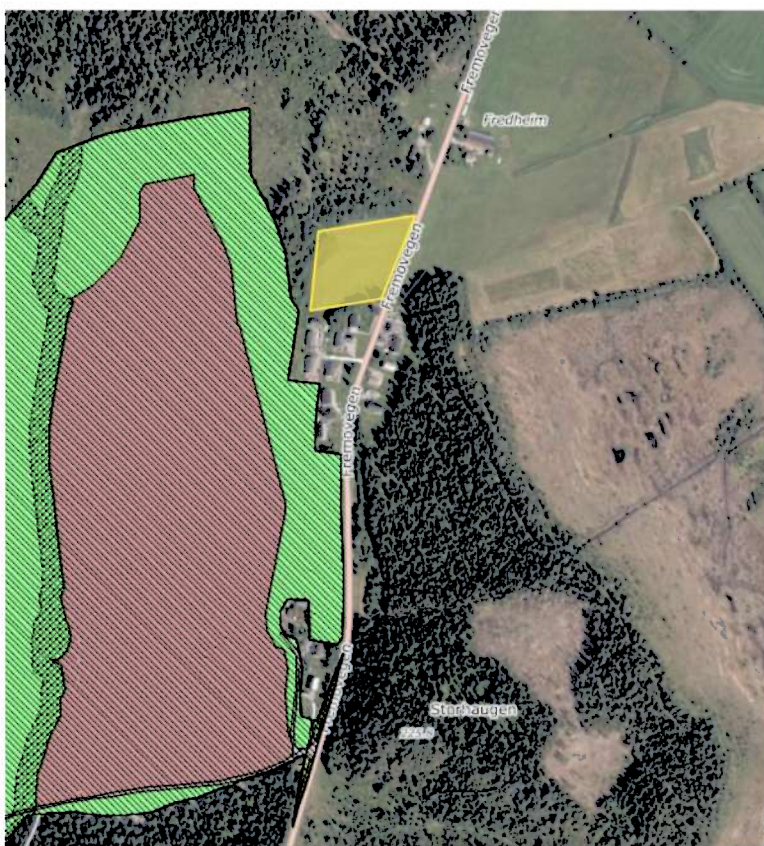
For en utbygging av denne størrelsen må det påregnes større investeringer i forhold til avløpssystem og gang/sykkelveg.

Det er avsatt et større areal i gjeldene arealdel, etter innspill fra grunneiere, til LNF spredt bolig i sørøst enden av utredningsområdet. Dette området er ikke ferdig utbygd. Det er i arealdelen gitt at opptil 17 enheter kan bygges ut her, pga avløpssituasjonen og tetthet bør området inngå i en felles reguleringsplan.



Alternativ 2

Det tredje området som kan være aktuelt for boligbygging er ett område mot grensen til Klæbu hvor det i dag finnes et mindre boligfelt. Området er i dag dyrka mark. Dette ligger tett på et regulert grustak/deponi (Kneppet), så det er ikke ideelt for boligbygging. Her er også avløpssituasjonen en utfordring.



Alternativ 3

Fritidsbebyggelse

Det er ikke kommet inn innspill knyttet til økt fritidsbebyggelse ved høring av planprogrammet, eller i forbindelse med de to siste rulleringer av kommuneplanens arealdel. Statlige og regionale myndigheter anbefaler ikke dette.

Det vurderes derfor at det er liten interesse knyttet til denne typen bebyggelse i utredningsområdet.

Næring

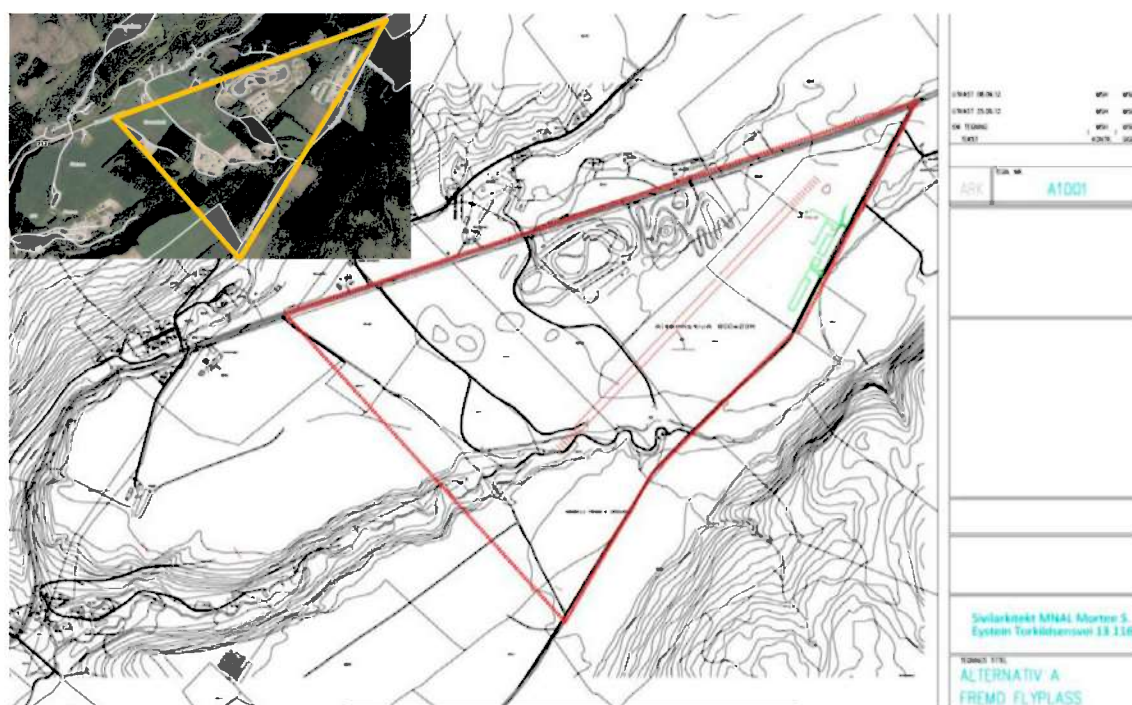
Det er flere næringsinteresser på Fremo, og flere av dagens aktører ønsker å utvikle og utvide sin virksomhet. Næringsforeningen i Melhus mener området egner seg godt for næringsutvikling pga. sin plassering i forhold til den potensielt store utbyggingen av næringsarealer i Tulluan-området i Klæbu. Det er planlagt å utbedre Fylkesveg 704 fra Sandmoen til Tulluan, da vil Fylkesveg 712 fra Flå til Hyttfossen kunne bli en attraktiv rute for næringstrafikk som på sikt kommer sørfra. Denne ruta er ca. to mil kortere å kjøre enn via Sandmoen.

Flyplass

Den største næringsutviklingen er det Fremo Næringspark AS som ønsker å tilføre området. Det er ønskelig å anlegge en flyplass i tillegg til utvikling av dagens bruk av Fremo leir. Det er lagt frem 2 alternativer til flyplass, og ett ønske om å se på utvidelse av dagens næringsareal.

1. Kommersiell flyplass og/eller utvidelse av næringsareal.

Det er ønskelig å se på en mulig utvidelse av næringsarealer og plassering av en flyplass med lengde inntil 1200m (illustrasjon under er for 900 meter). Forslagstiller ser for seg muligheter for vekstpotensial og utviklingsmuligheter for ulike virksomheter i næringssammenheng både i Melhus og Klæbu. Arealbeslag for en slik utvikling er ikke oppgitt, men vil gjelde flere eiendommer i området. Gis det konsesjon for en kommersiell flyplass, vil Fremo Næringspark AS selv ta det meste av investeringene, for så å øve et fremleieforhold til Flyklubbinteressene. Det er ikke gjort rede for om det er behov for ytterligere en kommersiell flyplass i regionen. I lys av utviklingen på Rygge flyplass og dens nærhet til Gardemoen, er det nærliggende å tro at Fremo vil være for nær dagens hovedflyplass på Værnes.



Illustrasjon/utkast til alternativet 900 meter flystripe fra forslag til planprogram innlevert 2013.

2. Hobbybruk/klubbflyplass

Det er også interesse for et mindre "flysportsfelt" fra Arbeidsgruppa for Fremo Flysportfelt. Det er kommet innspill på et mindre areal for å dekke behov for «en sportsareana for utøvelse av våre sportslige sysler». En lengde på 700 meter vil dekke denne type flygning, og det ønskes at kommunen skal erverve nok areal i tillegg til Næringsparkens areal (I første byggetrinn vil det kunne være nok med en lengde på 400 meter innenfor Næringsparkens areal). Aktiviteten er beregnet på små motorfly og seilfly. Det er ønskelig å drive med produksjon/montering/lakking av småfly på stedet. Det er i innspillet også nevnt mulighet for skole/kursvirksomhet. Det er henvist til støymålinger gjort ved Losen, på ett støynivå på ca. 60 db. Det ble i 2006 utarbeidet en rapport som så på behovet for et regionalt luftsportanlegg i nærheten av Trondheim. Trondheim lufthavn Værnes har ikke mulighet til å dekke aktiviteter som seilfly, modellfly og mikrofly. Tanken er da at denne lokaliteten kan erstatte dagens felt som er etablert ved Losen som må flyttes pga ny E6 trase.

Ungdomsutvalget i Norges Luftsportsforbund har også kommet med innspill om behovet for et luftsportsanlegg for ungdom i Trøndelag. De peker på Fremo området (ref. skisse fra arbeidsgruppa for Fremo luftsportanlegg) som et godt alternativ til å dekke fremtidig behov for et interkommunalt luftsportsenter for modellfly, seilfly, mikrofly, ballong, motorfly og paragliding.

Motorsport

Det er ikke kommet inn noen innspill om utvidelse av bruken av motorsportbanen. Den er i dag regulert (1996) og en endret bruk vil medføre behov for endring av gjeldene plan, evt. ny reguleringsplan dersom området utvides. Eventuell utvidelse vil enten berøre det gamle avfallsdeponiet, eller areal som eies av Fremo Næringspark AS. Dagens bruk ser ut til å ha gått utover hva som er regulert, og området anbefales regulert på nytt eller at bruken justeres slik at den tilsvarer hva som er regulert. Hvis området som tidligere har vært avfallsdeponi skal brukes, må det ryddes først. Støykrav i reguleringsbestemmelser må overholdes.



Settefiskanlegg

Det er ikke kommet inn innspill om utvidelser av settefiskanlegget. Storparten av området som er i bruk er avsatt til næringsformål. Det er tidligere gitt innspill på at settefiskanlegget også benytter seg av (fester) nabotomten, som sandfangdam. Dette området er i kommuneplanens arealdel båndlagt for regulering etter plan – og bygningsloven. Regulering er ikke gjennomført.



Eksisterende arealplan for området. Settefiskanlegget benytter eiendommer markert med stjerne.

Det er i NTNU rapporten fra 2015 anbefalt at «vann som slippes ut i fra settefiskanlegget renses for å unngå lokal forurensning og for å unngå eventuell sykdom på fisk i anlegget å smitte over på vill fisk i Gaula-vassdraget». Fylkesmannen i Sør-Trøndelag ga utslippstillatelse i 1998, det følger en rekke vilkår i denne.

Fremo gård

Låven og fjøset på gården benyttes til serveringssted. Det er her utfordringer knyttet til avløpsbelastning.

Grunnvannsenergi

Grunnvann kan benyttes til energiuttak ved varmeveksling. Normal grunnvannstemperatur i Melhus er ca. 6 °C, noe som betyr at man kan tappe ca. 4 °C fra grunnvannet. Dette gir et effektuttak på minst 12 kW pr l/s grunnvann som varme veksles (Asplan viak 2007). Uttak av grunnvann brukes som energi flere steder i Melhus, spesielt på forekomsten i Melhus sentrum, men potensialet for forekomsten på Fremo er ikke utredet nærmere da det tidligere er konkludert med at en slik energikilde ikke er særlig aktuell i dette området (Asplan Viak 2007).

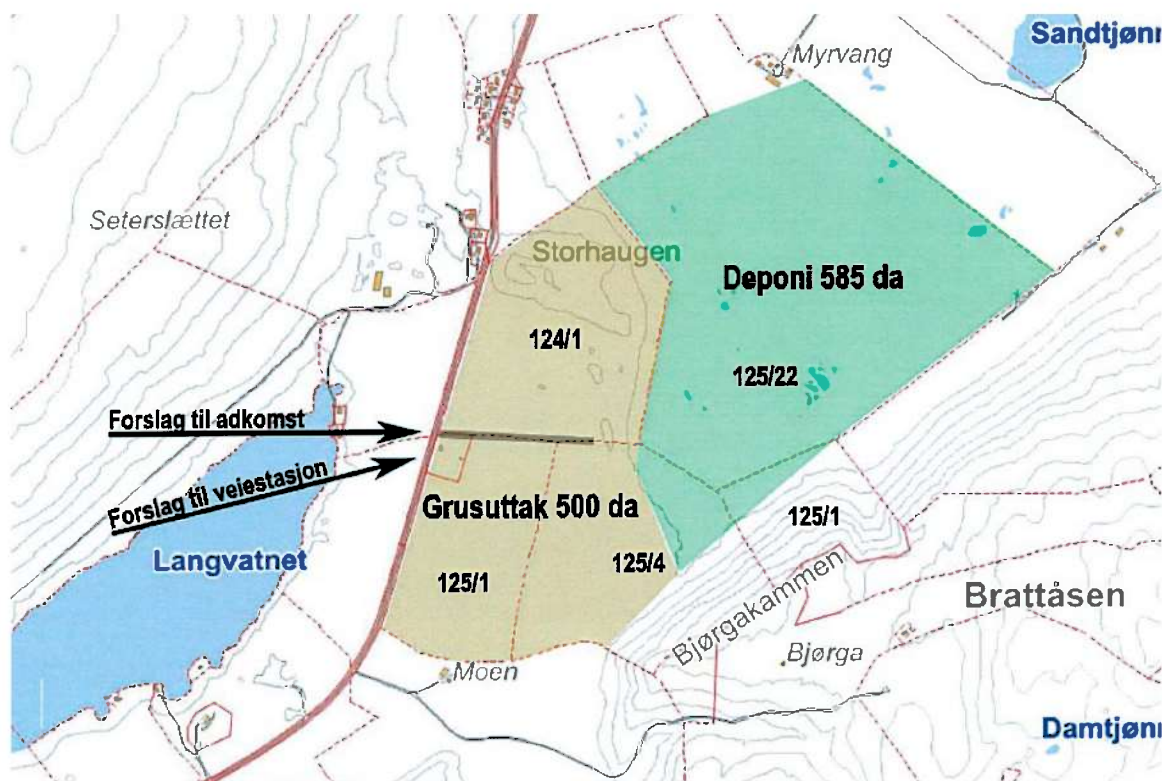
Andre bruksområder for grunnvannet

Rapporten fra Asplan Viak i 2007 henviser til flere bruksområder for grunnvann som; jordbruksvanning, til akvakultur og produksjon av kildevann/naturlig mineralvann for salg. Pr. dag dato brukes grunnvannet på Fremo kun i akvakultur (settefiskanlegget) i tillegg til drikkevannsuttaget.

Deponi

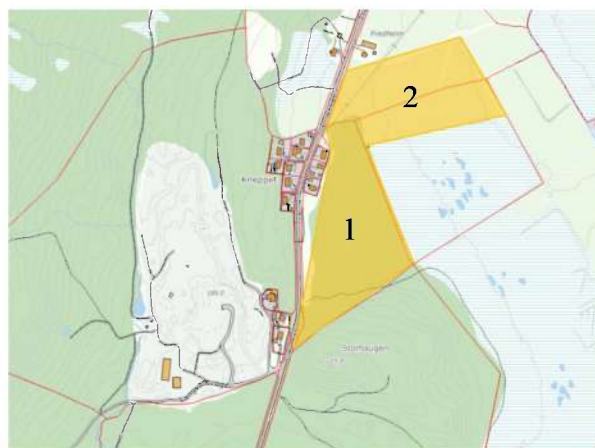
Trondheimsregionen opplever kraftig befolkningsvekst, og grunnarbeider tilknyttet utbygging av boliger og næringsbygg genererer årlig et betydelig masseoverskudd. I tillegg er det store vegprosjekter både under planlegging og snarlig oppstart både sør- og nord for byen. (Kommunedelplan grustak, steinbrudd og deponi, Melhus kommune:2016). Det er regulert to større deponiområder innenfor utredningsområdet. Kommunen har tidligere mottatt flere innspill om deponiområder innenfor utredningsområdet. Det største området er i Løksmyra. Innspillet gjelder et areal på ca. 585 da. Avkjørselen til deponiet vil være fra fylkesvei 712. Det er ønskelig fra forslagstillerne at

deponivirksomheten gjøres i tillegg til grusuttak på tilgrensende areal. Området er vist som LNF i arealdelen, forslagstillerne henviser til at de i dag ikke kan ta området i bruk til landbruk pga. arealets beskaffenhet. De ser for seg å utnytte arealet til landbruk i fremtiden.



Illustrasjon fra innspill mottatt 3.6.2014

Kommunen mottok ingen ytterligere innspill til deponiområder på Fremo ved høring av planprogrammet, men det er tidligere kommet innspill til kommunen. Disse er enda ikke tatt i bruk til deponi og/eller vurdert uegnet. I området rundt/i Løksmyra er det flere interesser for deponivirksomhet i LNF områder. Området (1) nærmest boligbebyggelse er anbefalt i IKAP samarbeidet om deponilokaliteter i regionen, men ikke lagt inn i kommunens arealplaner, da Fylkesmannen i Sør-Trøndelag hadde innsigelse til dette området ved forrige rullering av arealdelen. Området (2) ved siden av har nylig mottatt tillatelse til tiltak, og vil snart være i bruk.



ROS Analyse

Det er utført ROS analyse hvor det er gjort en gjennomgang av uønskede hendelser som vil kunne inntreffe, sett på dagens situasjon, eksisterende tiltak og eventuelle avbøtende tiltak for å bedre situasjonen ved ytterligere arealbruk. Skjema som vises her er for en arealbruk i tråd med bolig og nærings alternativet med utgangspunkt i dagens situasjon, uten forslag til avbøtende tiltak. Hele ROS analysen er vedlagt (Vedlegg 5).

	Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofe	
Svært sannsynlig			2	1	1	5
Meget sannsynlig		3	3	2		4
Sannsynlig			3	3		3
Mindre sannsynlig		1		2		2
Lite sannsynlig			3	3	1	1
	A	B	C	D	E	

Ikke akseptert

- Avløpsanlegg som ikke fungerer (D5)
- Avrenning fra fyllplass/tidligere avfallsdeponi (C4)
- Avrenning til Kaldvella (C5)
- Dyrbær mark nedbygges/fjernes (E5)
- Forurensning av drikkevann (D3)
- Kulturminner ødelegges (D4)
- Lav trafiksikkerhet for gående (D3)
- Lav trafiksikkerhet for syklende (C4)
- Nedbygging av deler av grusressursen (C4)
- Støy/støv (C5)
- Uønskede hendelser transportnett (D3)
- Uønsket påvirkning på naturmangfold (D4)

Akseptert dersom det finnes enkle tiltak

- Flom i Langvatnet (B4)
- Kulturlandskap forsvinner (C3)
- Kvikkleireskred (E1)
- Rekreasjons og friluftslivsområder mangler/forringes (B4)
- Skogbrann (C3)
- Spesielle brannobjekter berøres (D2)
- Stråling fra/skade på høyspentlinjer (C3)
- Svikt i snøbrøyting (B4)
- Transport ulykke - farlig gods (D2)

Kan aksepteres

- Flom i Kaldvella (C1)
- Jord- og flomskred (B2)
- Radonstråling (C1)
- Snøskred (D1)
- Steinsprang (C1)
- Svikt i vannforsyning (D1)
- Utilstrekkelig slukkeberedskap (D1)

Overordnet KU for bolig- og næringsalternativet

Den overordnede KU tar utgangspunkt i en fremtidig situasjon hvor arealbruken på Fremo er i tråd med beskrivelsen av bolig- og næringsalternativet.

Verdivurdering	
Verdien er vist med 1 til 4 stjerner	
*	= Liten verdi
**	= Middels verdi
***	= Stor verdi
****	= Svært stor verdi

Konfliktgraden er tidligere vurdert fra -4 til +4 og oversatt med følgende fargekode:	
-4	= Svært store negative konsekvenser
-3	= Store negative konsekvenser
-2	= Middels negative konsekvenser
-1	= Små negative konsekvenser
0	= Ingen konsekvenser
+1	= Små positive konsekvenser
+2	= Middels positive konsekvenser
+3	= Store positive konsekvenser
+4	= Svært store positive konsekvenser

Tema m vurdering av datagrunnlaget		Beskrivelse av verdier /Verdivurdering		Konsekvenser/ Konsekvensvurdering	
Miljø- og naturinteresser	Jordbruksinteresser		****	Boligalternativene 1 (ca. 20 daa) og 3 (ca 8 daa) vil omdisponere dyrka mark av beste kvalitet. Flyplass (900 m) vil omdisponere nærmere 450 daa dyrka/dyrkbar mark. Hobbyflyplass nærmere 110 daa.	-4
	Skogbruksinteresser		***	Boligalternativer berører verdifull skog.	-2
	Landskap	Deler av landskapet er vurdert som nasjonalt viktig	****	Kulturlandskapet vil påvirkes noe ved bygging i fjellsiden	-1
	Biologisk mangfold Naturtyper/Arter Jfr. § 8 i naturmangfoldlov		****	De foreslåtte områdene for bolig, berører ikke registrerte naturmangfolds verdier. Områder det er kommet innspill på for næringsutvikling, spesielt flyplass og deponi i Løksmyra berører naturmangfoldet negativt	-4
	Kulturminner og kulturmiljø	Noen få lokaliteter, og pilgrimsleie	***	Etablering av flyplass i konflikt med pilgrimsleia	-2
	Grusressurs	Nasjonalt viktig	****	Næringsutvikling (flyplass) fører til nedbygging av grusressurs	-3
	Drikkevann/Grunnvannsressurs	Regionalt viktig	****	Flyplass - ytterligere forurensningsfare nedslagsfeltet	-4
	Rekreasjon (friluftsliv og idrett)		****	Alternativet berører friluftslivsområder	-2
Andre Samfunns interesser	Infrastruktur			Store investeringer i gangveger lokalt +sykkelbane + avløpssystem	-3

	Forurensning og støy			Flyplass – aktivitet innenfor nedslagsfelt til grunnvannssone kan føre til forurensning. Økt transport kan føre til både forurensning og støy	-4
	Kvikkleire, ras og flom			Senarioet berører ikke kvikkleiresonen. Flom i Langvatnet	-1
	Barn og unge			Økt trafikk, ingen gangveger. Ved boligutbygging må det etableres flere lekeplasser.	-3
	Folkehelse			Støy/støv belastning ved ytterligere næringsutvikling Økt virksomhet kan medføre fare for forurensning av drikkevannet Ingen gangveger i området.	-4
	Næring			Alternativet gir ytterligere arbeidsplasser og næringsutvikling i området.	+4
Avbøtende tiltak	Opprydding av spredt avløp/før avløpsledninger ut av området Renseanlegg ved settefiskanlegg Regulere uregulerte grusuttak ved Kaldvella med tilbakeføringsplan Støyreducerende tiltak på vei/transport Gangveger lokalt Belysning langs veger Unngå boligbygging på dyrkamark mellom Fremovegen og Langvassvegen Opprydding gammelt avfallsdeponi Anlegge sykkelbane fra Fremo til Ler, ca 3 km Rekkefølgekrav om opparbeidelse av turstier ved ny utbygging for å sikre tilgangen til eksisterende/kartlagte friluftsområder Sikre friluftsområder med arealformål og hensynsone i arealdelen Forby transport av farlig gods langs Langvatnet Registrerte naturtypelokaliteter med tilhørende buffersoner bør unntas fra hogst i framtiden <i>Se vedlegg ROS analyse for full oversikt over forslag til avbøtende tiltak.</i>				

Vurdering

Økt utbygging i nedslagsfeltet til grunnvannsressursen vil øke belastningen og risiko for forurensning vil øke betraktelig. Anbefalingen fra NGU (2016) er at «*Fremoavsetningen ikke nedbygges i områder med sand og grusressurser og at aktiviteten i området for grunnvann holdes på dagens nivå. Dette forutsetter at det i området avsatt til grunnvann ikke etableres aktiviteter som innebærer lagring og bruk av større mengder potensielt forurensende kjemikalier. Det er også i et langtids vannforsyningsperspektiv viktig at området ikke bygges ned men har tilstrekkelige med arealer frigitt til framtidige brønnetableringer og infiltrasjonsbassenger. I et langtidsperspektiv med mulig storskala utbygging av vannforsyningspotensialet er det mulig at noen av dagens aktiviteter vil måtte fortrenkes (eks. rallycrossbanen)*» (NGU:2016). Det påpekes at ved en eventuell videre utbygging av området, som for eksempel seilflyplass og økt grus-uttak, kan belastningen bli såpass stor at forekomsten må defineres som "possibly at risk"» (Asplan viak 2012:15). Dersom grunnvannsressursen skal ivaretas som forutsatt i overordnet målsetting vil spesielt næringsutvikling innenfor nedslagsfeltet komme i konflikt med overordnet mål.

En næringsutvikling i form av etablering av flyplass, både kommersiell og hobby fly basert, vil gi positive sysselsettingseffekter. Det vurderes, ut i fra både ROS analysen og den overordnede KU'en at en slik etablering totalt vil ha flere negative konsekvenser, i form av fare for forurensning, støy, økt trafikk og nedbygging av grusressurs og dyrka/dyrkbar mark. Området er allerede støyutsatt fra skytebanen, etablerte grusuttak, tungtrafikk og motorsportbanen. Det er flere støyfølsomme interesser (stutteri, boligområder og biologisk mangfold), og det vurderes at området ikke bør

utsettes for ytterligere støy. Etablering av en flyplass (900 m/ 700 m/400m) vil føre til en nedbygging av en nasjonalt viktig grusressurs, og vil omdisponere svært mye dyrka/dyrkbar mark. Totalt sett vil begge flyplass alternativene komme i konflikt med grunnvannshensynet og også være konfliktfylt på andre områder.

Det foreslåtte deponiområdet i Løksmyra ble ikke inkludert i kommunedelplanen for grusuttak, steinbrudd og deponi, da det er så store naturverdier i området, samt at det foreslåtte arealet ligger langt unna utbyggingsområder, både lokalt og regionalt. Dette var også vurderingen da det ikke ble foreslått i IKAPs deponi lokalisering i Trondheimsregionen. Det er ikke kommet frem nye momenter som endrer denne vurderingen.

Utfordringer for videre boligutbygging på Fremo er gangveger og avløp. Tilstrekkelig beskyttelse av gode drikkevannskilder forutsetter at man søker å begrense, og helst minimere, tilførsel av forurensning til grunnvannet. Sanitært avløpsvann fra lokal bebyggelse er en potensiell kilde til forurensning. Organisk materiale fra utslipp av avløpsvann har potensiale til å bidra til senkning av vannkvaliteten gjennom økt frigjøring av blant annet jern og mangan. Bakterier, virus og parasitter i avløpsvannet vil naturlig nok også kunne påvirke grunnvannskvaliteten. Klæbu kommune er inne i en sammenslåingsprosess med Trondheim, hvor hensikten er å bruke grunnvannsressursen som reservevannkilde for Trondheim. I forbindelse med dette, blir det vurdert å legge nye avløpsledninger fra Klæbu kommunegrense til Høvringen i Trondheim. Mulighetene for å kunne koble på Fremoområdet til denne løsningen er enda ikke utredet, men det er satt på dagsorden.

Det har ved flere anledninger vært sett på muligheter for gangveg langs Fremovegen fra Fremo og ned til Ler sentrum. På dette strekket ligger FV712 i en kvikkleiresone, og det er tidligere utredet at her er det hverken nok plass eller er økonomisk hensiktsmessig å etablere en gangveg langs vegen (økonomisk overslag er på etablering av gang og sykkelveg, hvor man samtidig legger avløpsledninger fra Fremo til Ler: $5 \text{ km} * 12.000 \text{ kr m} = 60 \text{ millioner } +/- 40 \%$). 5 km gangveg ville i tillegg sjelden blitt benyttet, det er for lang gåavstand fra Fremo til Ler sentrum. Det har kommet forslag om å etablere gangveg over Våttåsen. Det går i dag veg til Blukkuåsen fra ett av boligområdene på Fremo, men stigningsforskjellene opp og ned Våttåsen derifra til Ler er svært store, og mulighetene for en praktisk gangveg, synes urealistisk. Det vurderes derfor at det er behov for gangveger lokalt i området, for å bedre trafiksikkerheten ved eksisterende boligbebyggelse.

Alternativet vil gi ytterligere press på dagens vegsystem. Transportåren igjennom området er allerede belastet og går forbi både drikkevannsutaket til Fremo vassverk og Klæbu kommune. Også i et klimaperspektiv er det å legge til rette for økt bolig og næringsutvikling i et område hvor det ikke finnes kollektivtrafikk - ikke å anbefale. Boligutbygging i området bidrar til en spredning av bosettingsmønsteret i kommunen og er ikke i tråd med nasjonale og regionale retningslinjer.

C. Grunnvann – og landbruksalternativet

Dette alternativet skal illustrere arealdisponeringen i området når det legges vekt på å stabilisere, og aller helst redusere risikoen for grunnvannsressursen. Videre skal alternativet belyse hvordan landbruksproduksjonen i området kan økes, da særskilt matproduksjon gjennom for eksempel nydyrking, alternative næringer til landbruket etc. ut fra egnethet. Grusressursen skal bevares for kommende generasjoner, og det legges ikke opp til økt bolig- eller næringsutvikling i alternativet.

Alternativet skal også inneholde en vurdering av hvorvidt ressursen er egnet til å inngå i et framtidig regionalt vannforsyningssystem. (Fastsatt planprogram).

Stabilisere/reducere risikoen for grunnvannsressursen

Som en konsekvens av at EUs Vanndirektiv ble gjeldende i Norge i 2008, ble det gjort en karakterisering og risikovurdering av grunnvannsforekomster i Melhus kommune, deriblant grunnvannsforekomsten på Fremo. Rapporten lister opp en rekke potensielle forurensningskilder: grusuttak, nedlagt søppelplass, nedlagt militærleir, motorcrossbane, dyrket mark og avløpsanlegg, som viser at forekomsten er noe belastet (Asplan Viak 2007).

Grunnvannsforekomsten er relativt godt beskyttet i og med at den er dekket av en 10-20 m tykk umettet sone, stedvis med sandlag med lav hydraulisk ledningsevne. Forekomsten er derfor definert som lite sårbar (Asplan Viak 2012). Rapporten fra Asplan Viak påpeker også at «*Risikoen for ikke å oppnå god status i henhold til vanndirektivets retningslinjer er beregnet på grunnlag av belastning og sårbarhet. Selv om det er en noe belastet forekomst er sårbarheten såpass lav at grunnvannsforekomsten defineres som "not at risk" (s.15).*

NGU viser i sin rapport (2016) til at «*Kartlegging av mulig forurensning av grunnvannet fra tidligere deponier og andre potensielt forurensende aktiviteter har vist ubetydelig eller ingen negativ påvirkning på grunnvannets kjemiske kvalitet, og viser at grunnvannsforekomsten er godt beskyttet mot overflateforurensning fra dagens belastingsbilde (Forbord 2010, Hilmo 2015)*». Det kan derfor konkluderes med at grunnvannsressursen fremstår som godt beskyttet mot dagens arealbruk av området. Ønsker man å redusere belastningene er det dagens avløpssituasjon og måten grusuttak praktiseres som bør prioriteres. Dagens klausuleringsbestemmelser fra Fremo vannverk angir en grense til grunnvannsnivået ved både grusuttak og utbygging til 3 meter. Det er usikkerhetsmomenter knyttet til løsmassesammensetningen for hele platået, og NGU anser ikke at en umetta sone på 3 meter ivaretar en nødvendig beskyttelse av grunnvannet.

Grunnvannsressursen som regional drikkevannskilde

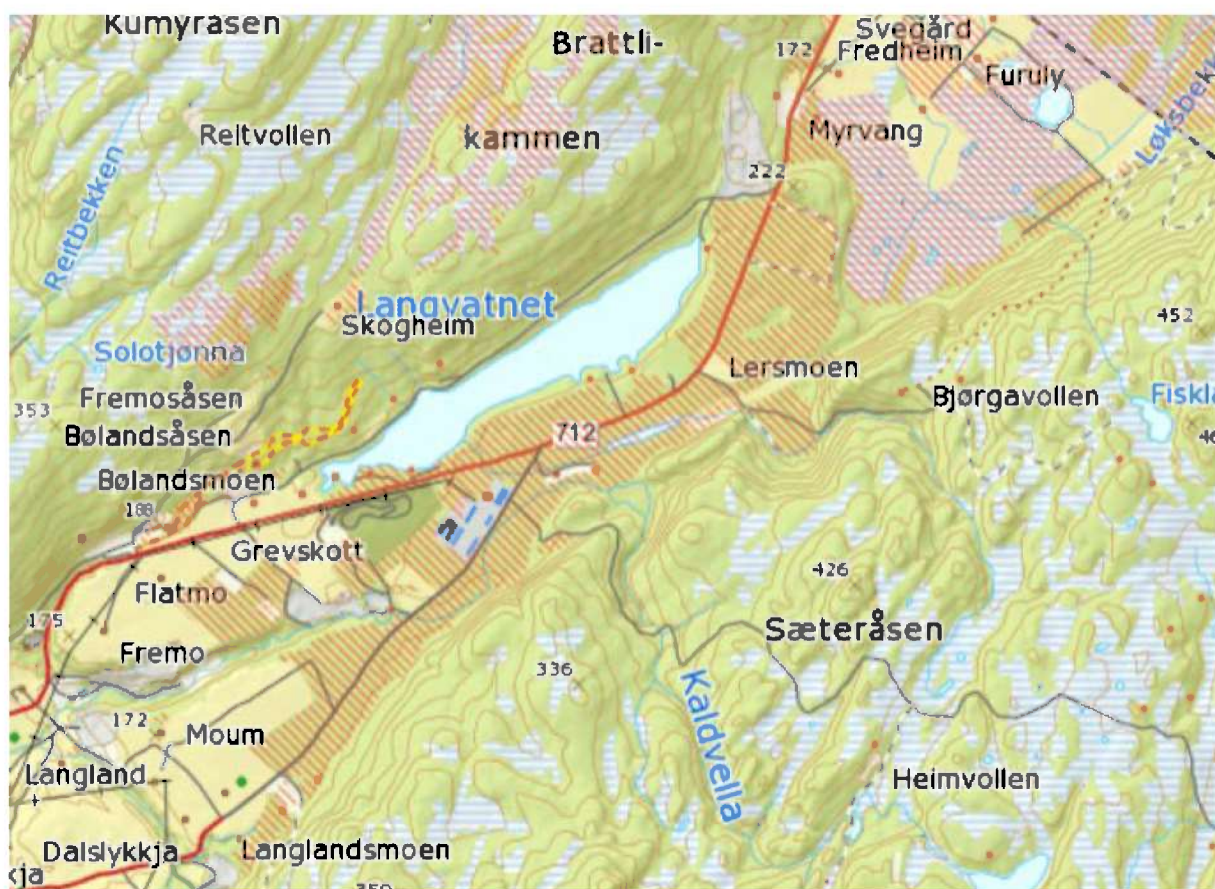
NGU har i sin rapport sett på mulighetene for at grunnvannsressursen kan utnyttes som regional drikkevannskilde. Slik ressursen er i dag må det etableres ytterligere tilsig til kilden for nydannelse av grunnvann for å øke kapasiteten til å dekke et regionalt behov. Dette er mulig gjennom blant annet å tilføre vann fra Selbusjøen, lignende er gjort andre steder, og NGU viser i sin rapport hvordan man kan oppnå økt kapasitet på drikkevannskilden.

Muligheter for økning av landbruksproduksjonen

Hvordan kan man se for seg en økning i landbruksproduksjonen i dette området? Vi tenker da først og fremst på økning i arealer (nydyrking), økt produksjonsvolum på husdyrhold og økte avlinger i korn- og grasproduksjonen. I tillegg kan en se for seg økte inntekter i form av videreforedling av råvarer, og satsinger på tilleggsnæringer, herunder bioenergi.

I forbindelse med utarbeidelsen av landbruksplanen er det laget et temakart «Kjerneområde Landbruk», som viser de arealene som er viktige for matproduksjon, skogproduksjon og kulturlandskapet. I tillegg finnes det områder som ved oppdyrking kan settes i stand slik at de vil holde kravene til klima og jordkvalitet for plantedyrking. Dette er fastmark (ikke myr), og som ligger i nærhet til annen fulldyrka jord.

På Fremo er det registrert ca 1.000 daa som er egnet for nydyrking, og her kan man oppnå å få arealer egnet til forkornproduksjon. Utfordringen er at disse arealene også er høgproduktive skogsarealer. Ved nydyrking kan man få en betraktlig økning i avrenning fra landbruksnæringen til grunnvannsressursen. Trær/myr som i dag tar opp mye forurensning blir fjernet, noe som også vil gi økt belastning.

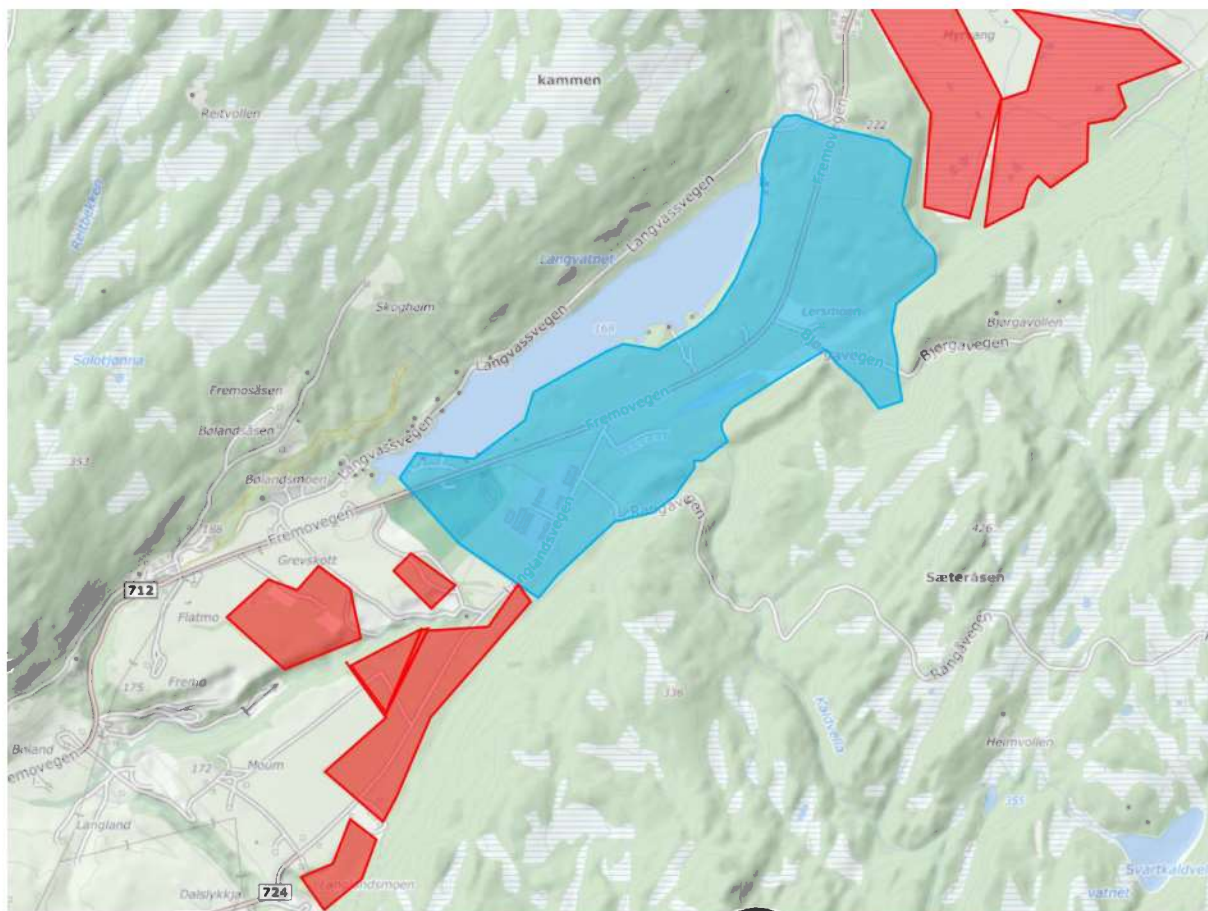


Områdene med rød skravur viser nydyrkingsområder, hhv på fastmark og på myr, ca. 1000 daa. (NIBIO)

Disse mulighetsområdene må sees på i sammenheng med arealrestriksjoner som ligger (blant annet på dyrkajorda) i forhold til grunnvannskilden (egen avtale om restriksjoner for husdyrgjødsel bl.a.). Deler av områdene med rød skravur vil da være uaktuelt for nydyrking/landbruksproduksjon, dette gjelder spesielt områdene mellom FV 712 og Langvatnet ved inntaket til Klæbu vassverk.

I et perspektiv hvor man samtidig skal vurdere hensynet til grunnvannsressurs og at den fremtidig skal brukes som en regional drikkevannskilde, vil det ikke være hensiktsmessig med nydyrking innenfor området anbefalt av NGU til grunnvannsuttak. Det fokuseres derfor på arealene som ligger innenfor Fremo nedre. En nydyrking her vil ikke krysse hensynet til grunnvannsressursen, og grusressursen vil bevares.

På neste side følger en illustrasjon av hvilke areal som da burde disponeres til henholdsvis grunnvannsuttak (blå) og nydyrking (rød). Konsekvensvurderingen av dette alternativet tar utgangspunkt i denne arealdisponeringen.



Arealdisponering alt. C, Blått: grunnvannsuttak – Rødt: nydyrkingsområder

Allerede regulerte grusuttak utnyttes i henhold til vedtatte planer, fortrinnsvis etableres det dyrkbar mark etter endt uttak. Annen næringsvirksomhet innenfor grunnvannsuttaksområdet og nedslagsfeltet bør søkes avviklet. NGU skriver at det i et langtidsperspektiv på vannforsyning (regionalt) er mulig at noen av dagens aktiviteter vil måtte fortrenkes. Dette gjelder da spesielt virksomheten på Fremo leir og motorsportbanen.

ROS Analyse

Det er utført ROS analyse hvor det er gjort en gjennomgang av uønskede hendelser som vil kunne inntreffe, sett på dagens situasjon, eksisterende tiltak og eventuelle avbøtende tiltak for å bedre situasjonen ved ytterligere arealbruk. Skjema som vises her er for en arealbruk i tråd med grunnvann og landbruksalternativet med utgangspunkt i dagens situasjon, uten forslag til avbøtende tiltak. Hele ROS analysen er vedlagt (Vedlegg 5).

	Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofe	
Svært sannsynlig			2			5
Meget sannsynlig		2				4
Sannsynlig			4	2		3
Mindre sannsynlig		3	4	1		2
Lite sannsynlig			3	6	1	1
	A	B	C	D	E	

Ikke akseptert

- Avløpsanlegg som ikke fungerer (C5)
- Avrenning til Kaldvella (C5)
- Lav trafiksikkerhet for gående (D3)
- Uønsket påvirkning på naturmangfold (D3)

Akseptert dersom det finnes enkle tiltak

- Flom i Langvatnet (B4)
- Kvikkleireskred (E1)
- Lav trafiksikkerhet for syklende (C3)
- Nedbygging av deler av grusressursen (C3)
- Skogbrann (C3)
- Stråling fra/skade på høyspentlinjer (C3)
- Svikt i snøbrøyting (B4)
- Uønskede hendelser transportnett (D2)

Kan aksepteres

- Avrenning fra fyllplass/tidligere avfallsdeponi (C2)
- Dyrkbar mark nedbygges/fjernes (C2)
- Flom i Kaldvella (C1)
- Forurensning av drikkevann (D1)
- Jord- og flomskred (B2)
- Kulturlandskap forsvinner (C2)
- Kulturminner ødelegges (B2)
- Radonstråling (C1)
- Rekreasjons og friluftslivsområder mangler/forringes (B2)
- Snøskred (D1)
- Spesielle brannobjekter berøres (D1)
- Steinsprang (C1)
- Støy/støv (C2)
- Svikt i vannforsyning (D1)
- Transport ulykke - farlig gods (D1)
- Utilstrekkelig slukkeberedskap (D1)

Overordnet KU for grunnvann og landbruksalternativet

Den overordnede KU tar utgangspunkt i en fremtidig situasjon hvor arealbruken på Fremo er i tråd med beskrivelsen av grunnvann og landbruksalternativet.

Verdivurdering	
Verdien er vist med 1 til 4 stjerner	
*	= Liten verdi
**	= Middels verdi
***	= Stor verdi
****	= Svært stor verdi

Konfliktgraden er tidligere vurdert fra -4 til +4 og oversatt med følgende fargekode:	
-4	= Svært store negative konsekvenser
-3	= Store negative konsekvenser
-2	= Middels negative konsekvenser
-1	= Små negative konsekvenser
0	= Ingen konsekvenser
+1	= Små positive konsekvenser
+2	= Middels positive konsekvenser
+3	= Store positive konsekvenser
+4	= Svært store positive konsekvenser

Tema m vurdering av datagrunnlaget		Beskrivelse av verdier /Verdivurdering		Konsekvenser/Konsekvensvurdering	
Miljø- og naturinteresser	Jordbruksinteresser		****	Nye landbruksareal	+4
	Skogbruksinteresser		***	Noe skogbruksareal går tapt	-2
	Landskap	Deler av landskapet er vurdert som nasjonalt viktig	****	Løksmyra går tapt	-2
	Biologisk mangfold Naturtyper/Arter Jfr. § 8 i naturmangfoldlov		****	Løksmyra går tapt	-4
	Kulturminner og kulturmiljø	Noen få lokaliteter, og pilgrimsleie	***	Utv. scenarioet har ingen endrede konsekvenser	-2
	Grusressurs	Nasjonalt viktig	****	Grusressursen bevares for senere generasjoner	+3
	Drikkevann/Grunnvannsressurs	Regionalt viktig	****	Grunnvannsinteressene ivaretas	+4
	Rekreasjon (friluftsliv og idrett)		****	Utv. scenarioet har ingen endrede konsekvenser	+2
Andre samfunnsinteresser	Infrastruktur			Utv. scenarioet har ingen endrede konsekvenser	-3
	Forurensning og støy			På sikt vil både støy og evt forurensningsfare minke. Avrenning fra landbruk vil kunne øke.	+2
	Kvikkleire, ras og flom			Utv. scenarioet har ingen endrede konsekvenser	-1
	Barn og unge			På sikt vil trafikkmengde muligens minke	+1
	Folkehelse			På sikt vil trafikkmengde og støy avta.	+2
	Næring			På sikt vil flere av dagens aktiviteter mulig avvikles	-3

Avbøtende tiltak	Opprydding av spredt avløp/før avløpsledninger ut av området Renseanlegg ved settefiskanlegg Regulere uregulerte grusuttak ved Kaldvella med tilbakeføringsplan Forby transport av farlig gods langs Langvatnet Registrerte naturtypelokaliteter med tilhørende buffersoner bør unntas fra hogst i framtiden Lukking av grøfter i Løksmyra Ingen nydyrking i Løksmyra <i>Se vedlegg ROS analyse for full oversikt over forslag til avbøtende tiltak.</i>
------------------	--

Vurdering

En fremtidig utvikling på Fremo i tråd med grunnvann og landbruksalternativet gir færre konflikter enn dagens situasjon. Grunnvannsressursen vil ivaretas og det kan legges til rette for en videreutvikling av dagens uttakspotensial. Det legges opp til å ivareta dagens dyrkamark i området av svært god kvalitet, samt legge til rette for ytterligere nydyrking i områder avsatt til LNF formål på både øvre og nedre del av utredningsområdet.

Alternativet vil føre med seg positive konsekvenser i form av bedre bomiljø og muligheter for opprettholdelse av et flott kulturlandskap og rikt naturmiljø. Løksmyra er nevnt som et aktuelt nydyrkningsområde. Utifra de rapportene som er gjennomført i forbindelse med denne konsekvensutredningen, er Løksmyra gitt svært høy verdi som naturtype og tilholdssted for mange rødlistearter. Disse vil gå tapt ved nydyrking. Det er i ROS analysen foreslått å unngå nydyrking i øvre del av utredningsområdet for å unngå konflikter med naturmangfoldet. Hvis det gjennomføres vil alternativet medføre få negative konsekvenser.

Sammenstilling av virkningene alternativene kan få for miljø og samfunn

Verdivurdering	
Verdien er vist med 1 til 4 stjerner	
*	= Liten verdi
**	= Middels verdi
***	= Stor verdi
****	= Svært stor verdi

Konfliktgraden er tidligere vurdert fra -4 til +4 og oversatt med følgende fargekode:	
-4	= Svært store negative konsekvenser
-3	= Store negative konsekvenser
-2	= Middels negative konsekvenser
-1	= Små negative konsekvenser
0	= Ingen konsekvenser
+1	= Små positive konsekvenser
+2	= Middels positive konsekvenser
+3	= Store positive konsekvenser
+4	= Svært store positive konsekvenser

Tema m vurdering av datagrunnlaget		Verdi	0- alternativet	Natur ressurs alt.	Nærings- og bolig alt.	Grunnvann- og landbruks alt.
Miljø- og naturinteresser	Jordbruksinteresser	****	-2	-3	-4	+4
	Skogbruksinteresser	***	+3	+3	-2	-2
	Landskap	****	-2	-2	-1	-2
	Biologisk mangfold Naturtyper/Arter Jfr. § 8 i naturmangfoldlov	****	-3	+3	-4	-4
	Kulturminner og kulturmiljø	***	-2	-2	-2	-2
	Grusressurs	****	-1	+4	-3	+3
	Drikkevann/Grunnvannsressurs	****	-2	+4	-4	+4
	Rekreasjon (friluftsliv og idrett)	****	+2	+2	-2	+2
Andre samfunns- interesser	Infrastruktur		-3	-4	-3	-3
	Forurensning og støy		-3	-4	-4	+2
	Kvikkleire, ras og flom		-1	-1	-1	-1
	Barn og unge		-3	-4	-3	+1
	Folkehelse		-2	-3	-4	+2
	Næring		+3	-2	+4	-3
Avbøtende tiltak	Opprydding av spredt avløp/før avløpsledninger ut av området Renseanlegg ved settefiskanlegg Regulere uregulerte grusuttak ved Kaldvella med tilbakeføringsplan Forby transport av farlig gods langs Langvatnet Registrerte naturtypelokaliteter med tilhørende bufferzoner bør unntas fra hogst i framtiden Lukking av grøfter i Løksmyra Ingen nydyrking i Løksmyra					
	Se vedlegg ROS analyse for full oversikt over forslag til avbøtende tiltak for alle alternativene.					

Samlet vurdering

Ved sammenstilling av de fire presanterte alternative utviklingsscenarioene er det bolig og næringsalternativet som klart har størst konfliktgrad i forhold til miljø og naturverdiene i området. Ingen av alternativene er uten konflikter, men utvikling av Fremo i retning grunnvann/landbruksalternativet har lavest konfliktgrad. Grunnvannsressursen skal være overordnet de andre verdiene i området, og tiltak som har stor konfliktgrad med grunnvannet bør derfor ikke videreføres.

Innspillene som er kommet angående ny og/eller utvikling av eksisterende næringsareal på Fremo leir ligger innenfor sonen for grunnvann, og det er derfor lite heldig å videreføre da konfliktgraden er for stor. Derneft er området for langt unna sentrale funksjoner som skole, barnehage og kollektivtransport, og i tråd med nasjonale retningslinjer skal det ikke legges til rette for ytterligere utbygginger i slike områder. Å prioritere boligbygging på Fremo strider i mot kommunens målsetninger for boligbygging og nasjonale/regionale mål i arealpolitikken.

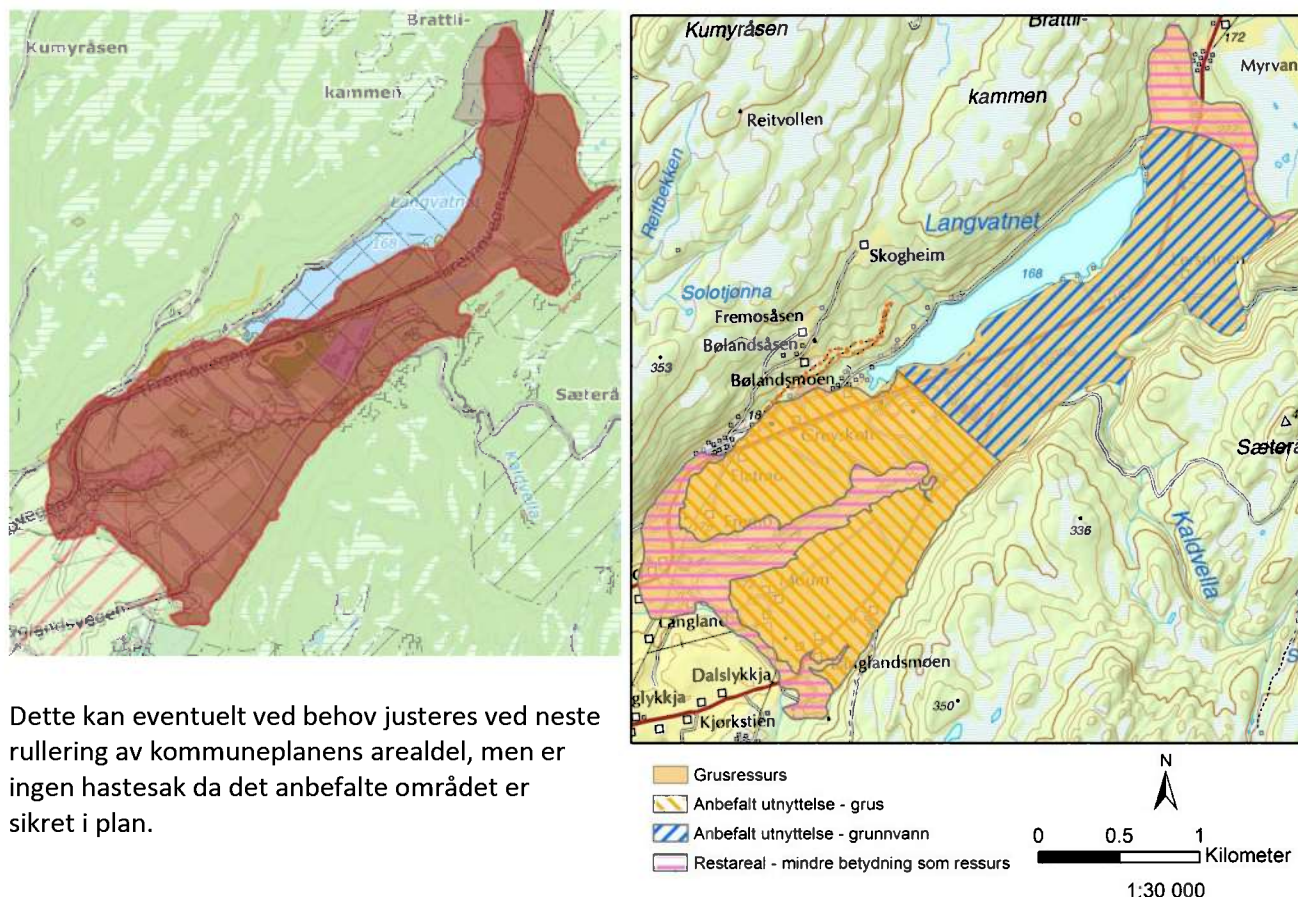
En utvikling i tråd med 0-alternativet (videreføring av dagens bruk) vurderes også til å være uheldig. Det er en rekke virksomheter som er etablert uten at det er gjort grundige nok vurderinger i forkant, og som nå har negative konsekvenser for nærområdet, både det eksisterende bomiljøet, men også på naturverdier og, hvis ikke avløpssituasjonen løses, på grunnvannsressursen.

Naturressursalternativet er scenarioet som kommer nest best ut. Dette alternativet er i tråd med anbefalingene i rapporten fra NGU (2016). Det foregår mye uttak av grus på Fremo allerede i dag, og det vurderes at for å ivareta ressursen på en bærekraftig måte, er det bedre å ta ut grusen etappevis over lengere tid, slik at man får gode tilbakeføringer av berørt areal underveis. NGU beregner at det er mye grus igjen i nedre del av forekomsten. Dette alternativet har størst konflikter med støy, støv, økt trafikk – som fører til dårligere trafiksikkerhet spesielt for barn og unge, og et dårlig alternativ i et folkehelseperspektiv. Det kommer også negativt ut i forhold til jordbruksarealene på Fremo. Grusen på nedre del, som er anbefalt som fremtidig uttaksområde, ligger hovedsakelig under dyrka mark av svært god kvalitet (mye har matkorn kvalitet). For å ta ut grusen, må jorda midlertidig fjernes, og arealet må tilbakeføres i ettertid. Grusuttak kan erfaringsmessig ha en levetid på 30 år og mer, så produktive areal vil ble satt ut av drift i lengre perioder. Kvaliteten på tilbakeført areal er varierende.

Samlet sett er det grunnvann og landbruksalternativet som ivaretar flest interesser, både grunnvannsinteressene og landbruksinteressene, men også er i minst konflikt med eksisterende bomiljø, trafiksikkerhetsmessig og med grusressursen (den blir ikke nedbygd). Dette alternativet har størst konfliktgrad med naturmangfold, pga. nydyrking av Løksmyra, og næringsinteressene i form av det ikke legges opp til ytterligere næringsutvikling.

Anbefaling

Det anbefales at Melhus kommune går videre med en fremtidig arealbruk i tråd med grunnvann og landbruksalternativet på Fremo platået med noen justeringer. Grunnvannssonen bør derfor fortsatt sikres for fremtidig utnyttelse, da mulighetene for at forekomsten kan benyttes som regional drikkevannskilde er tilstede. Grunnvannssonen i vedtatt arealdel for Melhus kommune er i dag større enn den anbefalte sonen i NGU rapporten fra 2016.



Dette kan eventuelt ved behov justeres ved neste rullering av kommuneplanens arealdel, men er ingen hastesak da det anbefalte området er sikret i plan.

Denne konsekvensutredningen med ROS analysen viser at de andre alternative fremtidige utviklingsretningene på Fremo vil ha negative konsekvenser, både når det gjelder forurensningsfare for grunnvannsforekomsten, men også i forhold til bomiljø, naturmiljø og det er store utfordringer i forhold til infrastruktur. En fremtidig utvikling som er i tråd med grunnvann og landbruksalternativet sikrer en forsvarlig beskyttelse av forekomsten, samtidig som det vil føre positive konsekvenser med seg i form av bedre bomiljø og muligheter for opprettholdelse av et flott kulturlandskap og rikt naturmiljø.

I ROS analysen er det beskrevet en rekke tiltak som bør gjennomføres. Ingen av tiltakene må utføres gjennom nye kommunale planer. Det er anbefalt at dagens regulerte grusuttak tas ut i tråd med vedtatte planer, og at de tre grusuttakene langs Kaldvella reguleres, slik at man får avsluttet disse på en god måte med en tilbakeføringsplan. Dette bør også gjelde uttaket på Langlandsmoen. Dagens arealdel har krav om regulering av de tre førstnevnte uttak. Det er i kommunedelplan for grusuttak, steinbrudd og deponi vedtatt at disse, blant andre, skal følges opp av kommunen, slik at regulering blir gjennomført. Det er også anbefalt at settefiskanlegget blir regulert, her bør det kreves et renseanlegg, slik at man unngår den forurensningen av Kaldvella som er rapportert (NTNU). Det anbefales at dette gjøres som private planforslag, da det er svært få andre endringer som planmessig trengs på Fremo.

Løksmyra er nevnt som et aktuelt nydyrkningsområde i NIBIO sine databaser. Dette er da basert på kun en særinteresse, og det er i NIBIO sine anbefalinger ikke tatt hensyn til naturmangfold, vannsystemet og klimainteresser. Utifra de rapportene som er gjennomført i forbindelse med denne konsekvensutredningen, er Løksmyra gitt svært høy verdi som naturtype og tilholdssted for mange rødlistearter. Det anbefales derfor ikke at det legges til rette for nydyrking i dette området, men heller gjennomføres tiltak i tråd med anbefalingen fra G. Gaarder og S. Vatne om å lukke de menneskeskapte grøftene i myra. Det anbefales nydyrking i nedre del av Fremo området.

For å ivareta grunnvannsressursen best mulig bør eksisterende avløp føres ut av området for å unngå lekkasje fra spredte avløpstanker. Klausuleringsbestemmelsene for nedslagsfeltet til Klæbu kommune er under revisjon, og man kan se for seg tydeligere bestemmelser for området gjennom disse, ved ankomst til området ect. I det arbeidet bør det sees på mulighetene for å forby transport av farlig gods langs FV712 gjennom klausuleringsområde. Blir det reelt å utnytte grunnvannsforekomsten til en regional drikkevannskilde, må det vurderes om enkelte av de eksisterende virksomhetene innenfor grunnvannssonen må opphøre.

På sikt vil en slik arealbruk ivareta både grunnvannsforekomsten, naturmiljøet og også menneskene som bor på Fremo i dag. I tråd med nasjonale og regionale retningslinjer for god arealplanlegging, bør det ikke legges opp til ytterligere utbygging i området, ei heller bør all grus i nedre del tas ut nå, men bevares for fremtidige generasjoner.

Vedlegg/Kilder

«Grunnvann og grusressurser på Fremo - bidrag til
Konsekvensutredning» NGU:2016.027 (Vedlagt)
«Naturkartlegging ved Fremo i Melhus kommune-foreløpige resultater» utarbeidet av Geir Gaarder og
Steinar Vatne i 2016 (Vedlagt)
«Viltverdier på Fremoplatået i Melhus kommune» av Ingvar Steinberg 2016 (Vedlagt)
ROS analyse, Melhus kommune 2016 (Vedlagt)
Geo365: 2016 - <http://www.geo365.no/geotags/geofunn-kaldvelladalen/>
Veileder konsekvensutredninger - kommuneplanens arealdel – Miljødirektoratet
Høringsutgave Veiledning Håndbok 140 Konsekvensanalyse 25. mars 2014 - Vegdirektoratet/Statens
vegvesen
Vannmiljø Kadvella, NTNU 2015
Reservevannforsyning for Melhus kommune og reserve-/forsyningskilde for Trondheim kommune –
Rambøll 2007
Viktige naturområder Melhus kommune, Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Miljøavdelingen 1999
Flerbruksplan Fremo 1992



MELHUS
KOMMUNE