

# Planbeskrivelse

Detaljregulering for Langstein masseuttak

Gnr/Bnr. 5/1 og 5/2

**Stjørdal kommune**



Planid: 5010

<b>Prosjektnavn:</b>	Langstein masseuttak
<b>Planid:</b>	5010
<b>Oppdragsgiver:</b>	Tverås Maskin AS
<b>Oppdragsgivers representant:</b>	Frode Tverås
<b>Dokument:</b>	Planbeskrivelse
<b>Dato:</b>	10.01.2023
<b>Plankonsulent:</b>	Pro Invenia AS
<b>Vedlegg:</b>	7

## Revisjonsoversikt

<b>Revisjon:</b>	0 - komplett	1	2	3 – etter høring
<b>Dato:</b>	08.04. 2022	04.07.2022	27.09.2022	10.01.2023
<b>Utarbeidet av:</b>	Anders Lund og Audun Sletten	Anders Lund og Audun Sletten	Anders Lund og Audun Sletten	Anders Lund
<b>Kontrollert av:</b>	Anders Lund og Audun Sletten	Anders Lund og Audun Sletten	Anders Lund og Audun Sletten	Anders Lund, Audun Sletten
<b>Godkjent av:</b>	Audun Sletten	Audun Sletten	Audun Sletten	Ingrid Bye Lønvik

Revisjon	Dato	Revisjonen gjelder
1	04.07.2022	1. Korrigering etter tilbakemelding fra kommunen på innlevering av komplett planforslag 08.04.22.
2	27.09.2022	2. korrigering etter tilbakemelding 20.09.22
3	10.01.2023	Korrigering etter høring 16.12.22

Dette dokumentet er utarbeidet av Pro Invenia AS, og er en del av oppdragsleveransen for prosjektet som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Pro Invenia AS og dokumentet må bare benyttes til det avtalerettslige formål i oppdraget. Det er ikke tillatt å kopiere eller tilgjengeliggjøre dette dokumentet uten tillatelse fra Pro Invenia.

# Innholdsfortegnelse

1	Sammendrag .....	4
2	Bakgrunn .....	4
2.1	Hensikten med planen.....	4
2.2	Omfang .....	5
2.3	Forslagstiller, plankonsulent, eierforhold.....	5
2.4	Tidligere vedtak i saken .....	6
2.5	Utbyggingsavtaler.....	6
2.6	Krav om konsekvensutredning.....	6
2.7	Planprosessen og medvirkning .....	6
3	Mottatte innspill/kommentarer .....	7
4	Planstatus og rammebetingelser.....	12
4.1	Overordnede planer .....	12
4.2	Tilgrensende planer.....	12
4.3	Temaplaner .....	13
4.4	Relevante lover og forskrifter .....	13
5	Beskrivelse av planområdet .....	14
5.1	Beliggenhet .....	14
5.2	Dagens arealbruk og tilstøtende arealbruk .....	14
5.3	Ressursgeologi.....	15
5.4	Landskap .....	16
5.5	Kulturminner og kulturmiljø .....	17
5.6	Friluftsliv/Rekreasjon.....	17
5.7	Naturmangfold .....	19
5.8	Vassdrag og akvatisk naturmangfold .....	21
5.9	Landbruk og skog .....	23
5.10	Trafikkforhold .....	23
5.11	Barns interesser .....	23
5.12	Teknisk infrastruktur.....	23
5.13	Grunnforhold .....	24
5.14	Forurensning.....	25
5.15	Universell tilgjengelighet.....	25
6	Beskrivelse av planforslaget.....	26
6.1	Beskrivelse av tiltaket.....	27

6.2	Råstoffutvinning (R1 og R2) .....	27
6.3	Avslutning mot terrenget ovenfor og myr.....	30
6.4	Veg og adkomst (o_KV) .....	32
6.5	Annen veggrunn – grøntareal (o_SVG).....	32
6.6	LNFR-areal for nødvendige tiltak for landbruk og reindrift (L1) .....	32
6.7	Bestemmelsesområde for hensynssoner .....	32
6.8	Driftsplan .....	35
6.9	Miljøoppfølging .....	35
7	Risiko- og sårbarhetsanalyse.....	37
7.1	Avbøtende tiltak.....	37
8	Konsekvensutredning .....	39
8.1	Sammendrag av verdivurdering fra KU-rapport naturmangfold .....	39
8.1.1	Vurdering opp mot prinsippene i §§ 8-11 .....	40
8.2	Konsekvensvurdering for tema mineralressurser.....	42
8.3	Konsekvensvurdering for tema Geologi/geoteknikk .....	42
9	Øvrige virkninger av planforslaget .....	44
9.1	Overordnede planer .....	44
9.2	Naturmangfold .....	44
9.3	Klima og miljø.....	46
9.4	Landskap .....	47
9.5	Teknisk infrastruktur .....	48
9.6	Kulturminner .....	48
9.7	Trafikkforhold.....	48
9.8	Forurensning .....	48
9.8.1	Avrenning.....	48
9.8.2	Støv.....	49
9.8.3	Støy.....	50
9.9	Rystelser.....	50
10	Avsluttende kommentar .....	51
11	Oversikt plandokumenter/Vedlegg .....	51

# 1 Sammendrag

Øst i Langsteindalen, helt nord i Stjørdal kommune har Pro Invenia AS blitt engasjert av Tverås Maskin & Transport AS til å utarbeide en detaljreguleringsplan for et masseuttak. Planen avsetter et areal på 83 dekar av et kupert skog- og hogstområde på sørsiden av Langsteinvegen og legger opp til et uttak av inntil 1.60 mill. m<sup>3</sup> (5,2 mill. tonn) steinressurser. Virkningene av inngrepet er vurdert ift. andre interesser og verdier i området.

Plankonsulent har opplevd godt samarbeid med kommune og naboer.

Detaljregulering for Langstein masseuttak består av følgende dokumenter:

Plankart 1:4000 (med SOSI)

Planbestemmelser

Planbeskrivelse

ROS-analyse

Varslingsmateriale og planinitiativ

Innkommne merknader

Referat oppstartsmøte

Vedlegg:

*Konsekvensutredning naturmangfold, Natur og Samfunn AS.*

*Geoteknisk vurderingsnotat, Watn Consult AS*

*Feltnotat Grunnundersøkelser, Geofield AS*

*NOTAT – Byggeråstoffsituasjonen i Stjørdalsområdet og potensialet for Langstein steinbrudd, Pro Invenia AS*

*Fagrapport - Utredning Ytre miljø ved Langstein steinbrudd, Pro Invenia AS*

*Landskapsplan – avslutningskart og tverrsnitt, Pro Invenia AS*

## 2 Bakgrunn

### 2.1 Hensikten med planen

Nest etter vann er mineralske råstoffer den naturressursen det forbrukes mest av i verden. Sand, grus, knust stein (pukk) – tilslagsmaterialer – er en viktig forutsetning for at vi skal kunne bygge nødvendig infrastruktur som veier, bruer, hus, flyplasser og kaier. Formålet med denne reguleringsplanen å legge til rette for uttak av kvalitetsstein til byggeråstoff, før det skal tilbakeføres til LNFR-område.

Tiltakshaver har en intensjonsavtale med Nye Veier om leveranse av kvalitetsstein til vegfundament ifm. E6 Kvithammar – Åsen i 2022 og fremover. Masseuttaket ligger i kort avstand til dette prosjektet og vil kunne være et viktig bidrag til kortreist stein. I tillegg til å bidra inn i E6-prosjektet på kort sikt, er det et ønske om å ha masser tilgjengelig for fremtidige prosjekter ifm. egen entreprenørvirksomhet. Man ser også at det er behov for et masseuttak som ligger nord i kommunen for å kunne redusere kostnader og miljøbelastninger ved massetransport for prosjekter i nærheten.

Planen bygger også opp under Trondheimsregionen sin begrensede tilgang på pukk og grus for bruk til byggetekniske formål.

## 2.2 Omfang

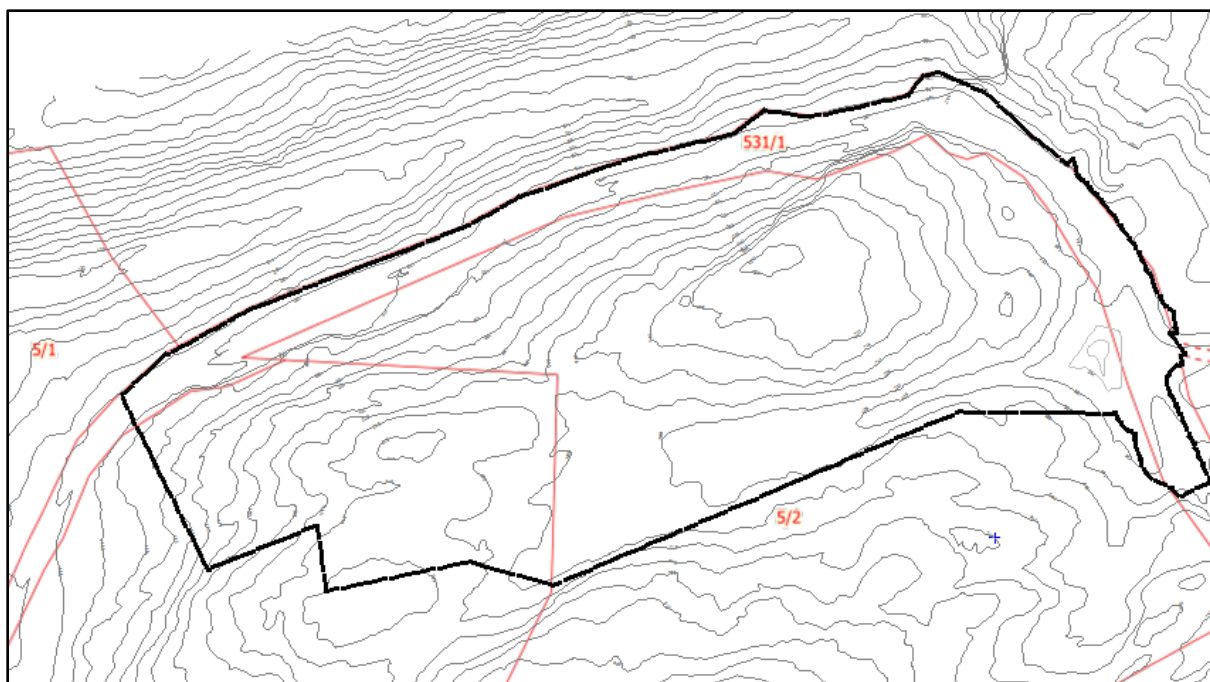
Planområdet totale areal vil måle om lag 132 daa. Arealformålet vil i hovedsak være råstoffutvinning og LNFR. Utvidelsen er antatt å gi tilgang på ca. 1,6 mill m<sup>3</sup> med stein ved maks utnyttelse. Det legges til grunn et årlig uttak på ca. 150.000 m<sup>3</sup> i en startfase når det er leveranse til E6. Når dette prosjektet er ferdig, vil årlig uttak falle ned til ca. 30.000 m<sup>3</sup>, som antas å være etterspørselen i nedslagsfeltet Stjørdal-Skogn.

## 2.3 Forslagstiller, plankonsulent, eierforhold

Fagkyndig	
Organisasjonsnummer	993 404 381
Firma	Pro Invenia AS
Adresse	Vestre Rosten 78, 7075 Tiller
E-post	post@proinvenia.no
Telefonnummer	477 77 020
Kontaktperson for prosjektet	Plankonsulent: Anders Lund Bergingeniør: Audun Sletten

Forslagstiller/tiltakshaver	
Organisasjonsnummer	958 324 014
Firma	Tverås Maskin og Transport AS
Adresse	Sutterøygata 8, 7502 Stjørdal
Telefonnummer	982 42 760
Kontaktperson for prosjektet	Frode Tverås
E-post	Frode@tveraas.no

Eiendomsforhold	
Gnr. 5 bnr. 1	Jon Hammermo
Gnr. 5 bnr. 2	Lars Fløan
Gnr. 531 bnr. 1	Fylkeskommunen



Figur 1 Plangrense med berørte eiendommer

## 2.4 Tidligere vedtak i saken

Det er ikke fattet tidligere vedtak i saken.

## 2.5 Utbyggingsavtaler

Det er ikke planlagt å bygge noe som kommunen senere skal overta. Skulle dette faktum endre seg kan utbyggingsavtale med kommunen bli aktuelt.

## 2.6 Krav om konsekvensutredning

Tiltaket er vurdert etter forskrift om konsekvensutredning. Tiltaket er i ikke tråd med avsatte formål i gjeldende kommuneplan for kommune 2013-2022 (plan-id: 0-0 2017). Kommuneplanen er pr. dd under rullering.

Stjørdal kommune har besluttet at det stilles krav til konsekvensutredning for tema naturmangfold, geologi/geoteknikk og mineralressurser. Planforslaget vil i tillegg bli supplert med nødvendige beslutningsrelevante utredninger, som belyser viktige problemstillinger og konsekvenser av tiltaket.

## 2.7 Planprosessen og medvirkning

Oppstartsmøte med Stjørdal kommune ble avviklet den 21.10.2020. Det er skrevet et utfyllende referat fra møtet. Referatet følger vedlagt i sin helhet.

Igangsatt reguleringsplanarbeid ble kunngjort i Bladet 19.12.2020, i tillegg til på Pro Invenia og Stjørdal kommune sine hjemmesider. Grunneiere, berørte naboer og offentlige myndigheter ble varslet om oppstart per brev eller e-post 18.12.2020.

I etterkant av varsel om oppstart har det kommet inn 6 innspill og merknader fra offentlige instanser og fra 1 nabo. Hver av disse er tatt stilling og vurdert i forhold til reguleringsforslaget i delkapittel 3. Alle innspill følger vedlagt.

Når reguleringsplanen er på offentlig ettersyn vil dette bli annonsert i Bladet og på Stjørdal kommune og Pro Invenia sine hjemmesider, og alt planmateriale vil bli tilgjengelig digitalt på de to nettsidene. Berørte parter og offentlige myndigheter gis muligheten til å komme med sine innspill og kommentarer til planforslaget.

Medvirkning:

- Gjennom planprosessen frem til nå har det vært god dialog med Stjørdal kommune
- Det har vært kontakt mellom grunneiere, tiltakshaver og plankonsulent
- Det er gjennomført prosjekteringsmøter mellom tiltakshaver og plankonsulent.
- Det har vært samtaler med naboer ang. løsninger for brønn.

## 3 Mottatte innspill/kommentarer

### Mattilsynet, 14.01.21

I referat fra oppstartsmøtet står det at det ikke er kommunalt vann og avløp i planområdet, og at planforslaget må redegjøre for hvordan vann og avløp søkes løst. Dette er Mattilsynet enig i.

Vi er ikke kjent om det finnes private drikkevannskilder i nærheten som kan bli påvirket av tiltaket slik at disse kan hensyntas.

#### **Innspill**

Planforslaget må redegjøre for hvordan vann og avløp søkes løst - Det må undersøkes hvorvidt det finnes private drikkevannskilder i nærheten som kan bli påvirket av tiltaket.

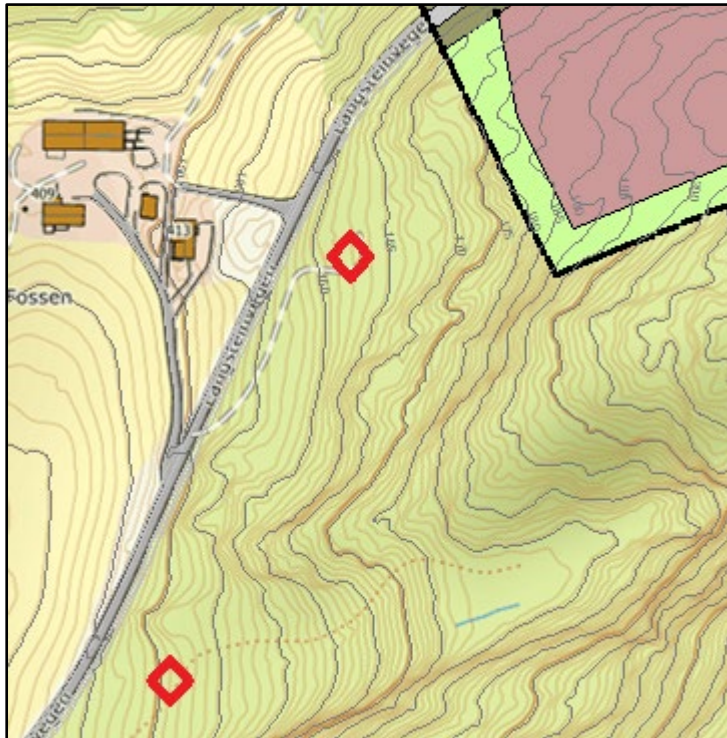
**Plankonsulentens kommentar:** Nabo har sendt kart med hvor brønner befinner seg. Disse ligger utenfor planområdet og er hensyntatt i planforslaget.

### Ola Hammermo, 16.01.21

Informere at de har brønn i utkanten av planområdet og at vil ha en bekreftelse på at eventuelle negative påvirkninger, som man kan vise til skyldes uttaket ikke vil påføre de kostander. Sendte over kart hvor disse befinner seg.

**Plankonsulentens kommentar:** Brønnene, markert i rødt i kartet under, ligger ca. 80 m og 155 m utenfor uttaksgrensen. Brønnene vil ligger skjermet av terrenget og avrenning vil gå mot øst og nord.





### Sametinget, 18.01.21

Lite sannsynlig at det finnes ukjente automatisk fredete kulturminner. Generell aktsomhetsplikt gjelder.

**Plankonsulentens kommentar:** Kulturminneloven §8 gjelder. Fellesbestemmelse tatt inn.

### Direktoratet for mineralforvaltning, 18.01.21

Ressursen må beskrives. Sikring hensyntas. Forslag til bestemmelser. Krav om konsesjon.

**Plankonsulentens kommentar:** Relevante bestemmelser som hensyntar sikring og krav til konsesjon er tatt inn. Ressurs er beskrevet under 5.3. Tiltaket er beskrevet under 6.1 og 6.2

### Statsforvalteren, 20.01.21

#### **Landbruk:**

Må utarbeide tallmateriale som viser det berørte skogarealet bonitetsfordeling, treslagsfordeling, skogens alder og eventuelle nøkkelbiotoper. Ut fra dette tallmaterialet bør konsekvensene for skogproduksjon og karbonfangst i skog utredes. Må vurdere avbøtende tiltak. Som et minimum legger vi til grunn at det tilbakeføres til skog ved å plante stedeodne treslag.

#### **Klima og miljø:**

##### Naturmangfold og vann

Det er positivt at myr og bekkedrag ikke skal forringes av reguleringsplanen. Dette må også sikret juridisk i bestemmelser og plankart. Rett vest for planområdet er det registrert

fremmede plantearter. Vi ber om at bestemmelsene sikrer at tiltak på området ikke medfører spredning av fremmede arter eller organismer.

Masseuttak på området kan potensielt medføre avrenning ut til Langsteinelva, som er anadrom i nedre del. Langsteinelva, med sidebekker, har i dag god kjemisk og økologisk tilstand. Langstein masseuttak må ikke forringe vannkvaliteten. Det må derfor sikres avbøtende tiltak som hindrer at partikler fra sprengtstein og rester etter sprengstoff føres ut i vassdraget.

#### Forurensing

Planområdet ligger tett opp til eksisterende boliger. Boligene vil sannsynligvis påvirkes i stor grad av støy fra bygge- og anleggsperioden for etablering av ny E6 gjennom Langsteindalen. Det må gjennomføres støyutredning som viser hvordan boliger i nærheten påvirkes av Langstein masseuttak og i hvilken grad de samtidig utsettes for støy i fra anleggsdrifta for E6 gjennom Langsteindalen.

Eventuelle problemer med støvflukt må beskrives i planbeskrivelsen. Dersom det er grunn til å tro at støvflukt kan være problematisk for omgivelsene må det tas inn bestemmelser som pålegger vanning av uttaket i de periodene hvor driften i området medfører støvflukt som er til sjenanse for naboene.

#### **Samfunnssikkerhet:**

Viser til ROS-krav og veileder til DSB.

***Plankonsulentens kommentar:** Landbruk og skog er beskrevet under 5.8 og 9.4. Klima og miljø er omtalt under 9.3. Påvirkning på naturmangfold og vannmiljø/myr er konsekvensutredet og oppsummert under kapittel 5.7, 8.1 og 9.2. Forurensing og krav til avbøtende tiltak er kommentert under 9.8. Det er utarbeidet egen ROS-rapport, som er oppsummert i kapittel 7.*

### Statens Vegvesen, 20.01.21

Statens vegvesen anser et masseuttak på to mill. m<sup>3</sup> som betydelig, men denne strekningen av fv. 6816 vil være sterkt berørt av anleggsvirksomhet i forbindelse med ny E6. Det er beskjeden ferdsel av myke trafikanter på denne del av fylkesvegen, og trafikkmengden ellers er liten. Et volum- og tidsavgrenset masseuttak som skissert bør derfor kunne ansees som forsvarlig.

I det kommende planforslaget vil vi forvente å se et detaljert og målsatt forslag til atkomst fra fv. 6816. Siktkrav regulert i tråd med vegnormalenes bestemmelser er et minimum. Vi erfarer ofte at forslag til reguleringsplan for større arealer som massetak ikke er tilstrekkelig detaljert mht. avkjørsel, men minner om at denne utgjør tilknytningen til offentlig veg og publikumsaktivitet – og detaljene krever derfor særskilt oppmerksomhet.

Dersom det skal gjøres bruk av den eksisterende lomma ved fylkesvegen hvor tidligere steinuttak har foregått, vil det være like viktig at avkjørselen er så vidt «oppstrammet» at den framtvinger vinkelrett på-/avkjøring fra fylkesvegen – og ikke skråkjøring. Dette for at lastebilene tvinges til å ha like god oversikt i begge retninger ved utkjøring på fylkesvegen.

Grensesnittet mot offentlig vegareal må også beskrives i planforslagets dokumenter, blant annet gjennom snittegninger. Videre medfører tiltaket normalt miljøulemper i form av støv og støy, som også må gjøres rede for i planbeskrivelsen.

**Plankonsulentens kommentar:** Det etableres to adkomster inn til planområdet. Kryssene er prosjektert iht. til vegnormalen i håndbok 100 og beskrevet i 6.4 Det er lagt inn hensynssone for frisikt. Trafikk er også omtalt i ROS-analysen. Støv og støy er omtalt i 9.8.2 og 9.8.3

## Fylkeskommunen i Trøndelag, 26.01.21

### **Ytre miljø**

Det bør vurderes om det er behov for en basisovervåkning av miljøtilstanden i Langsteinelva slik at kunnskapsgrunnlaget er godt nok før igangsettingen av tiltaket (jfr. Nml. §8).

Fylkeskommunen som regional vannmyndighet mener planen bør sikre at det tas prøver før, under og etter tiltaket er gjennomført.

Avrenning fra planområdet med negativ påvirkning på vassdraget må ikke forekomme (jf. vannforskriften § 4). Dette inkluderer også til myra og bekkedraget som er viktige leveområder for planter og dyr, som naturlige renseanlegg og i overvannshåndtering. Det er derfor viktig å bevare, samt reetablere både myr og bekkedrag i nedbørfeltet til Langsteinelva.

Våtmark og bekkedrag er formet av, og opprettholdes av terrenget rundt.

Vegetasjonen langs vassdrag, kantvegetasjonen, er et tydelig landskapselement. Den har stor betydning for økosystemet i og langs vassdraget og kan bidra til å redusere erosjon.

Kantvegetasjonens betydning gjenspeiles i et omfattende regelverk som setter rammer for tiltak, jf. vannressursloven, landbrukslovgivningen og plan- og bygningsloven.

Vannforskriften § 12 bør legges til grunn ved utredning av ny eller utvidet aktivitet som kan påvirke vann negativt.

Det skal gjennomføres en konsekvensutredning, fagtemaet naturmangfold med vannmiljø. Fylkeskommunen vil komme tilbake med en mer detaljert uttalelse når rapporten er fremlagt og planen har redegjort for tiltak mot avrenning fra masseuttaket.

### **Fylkesvegen**

Planen må utrede hvordan støy og støv vil påvirke boligene samt Langsteinelva, og hvilke avbøtende tiltak som skal gjennomføres dersom det blir behov.

Langsteinvegen fv. 6816 skal i perioden med bygging av ny E6 være trase for omkjøring. Det fv.er i den forbindelse etablert møteplasser flere steder langs vegen. Planlagt avkjørsel må ikke være i konflikt med nevnte etablerte møtelommer.

Vi forventer at plassering av avkjørsel gjøres i samråd med vegeier. I perioden med omkjøring vil trafikkmengden øke drastisk. Trafikk til og fra masseuttaket vil i denne sammenhengen bidra negativt til trafiksikkerheten.

Avbøtende tiltak for å ivareta trafiksikkerheten må vurderes.

Videre må det sikres at fylkesvegen ikke tilgrises som følge av transport til og fra masseuttak. Det må settes egne bestemmelser for å sikre dette forholdet.

Transport av masser i en slik størrelsesorden vil kunne påføre vegkroppen skader. Vi ber derfor om at tilstand på fylkesvegen kartlegges før transport til og fra masseuttak startes, slik at eventuelle skader som påføres fylkesvegen kan registreres.

Fylkeskommunen som vegeier skal ikke påføres merkostnader for drift og vedlikehold, herunder også utbedring på veg som følge av skader direkte relatert til massetransporten. Ber om at dette forholdet sikres gjennom reguleringsbestemmelse.

Vi minner om at tiltak på fylkesveg krever at det inngås en gjennomføringsavtale med Trøndelag fylkeskommune (TRFK).

#### **Kulturminner eldre tid - automatisk fredete kulturminner**

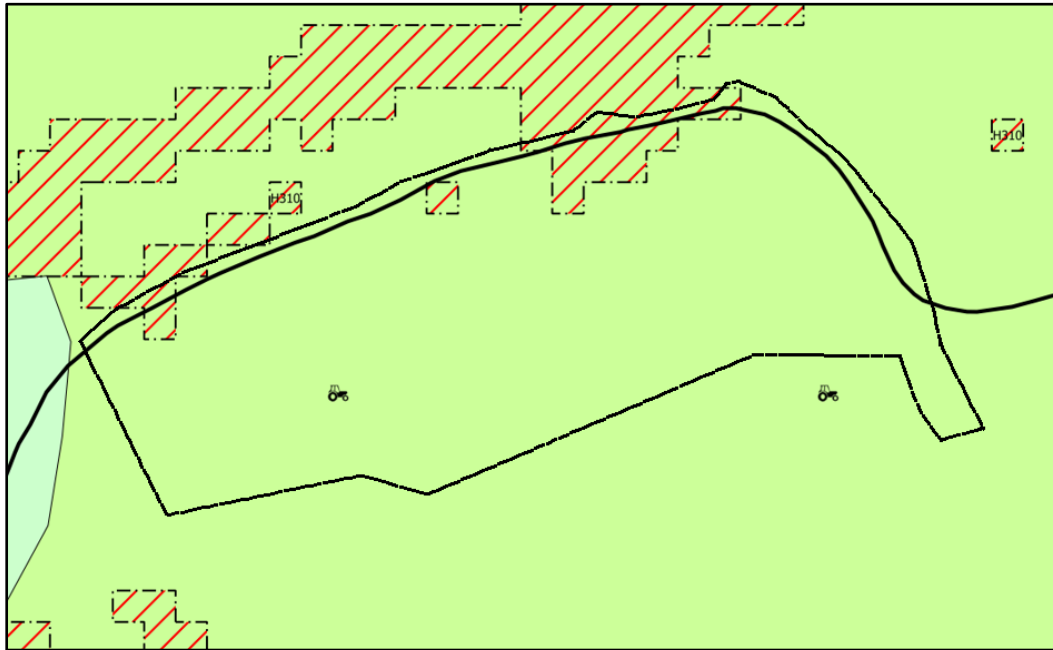
Fylkeskommunens vurdering er at det er liten risiko for at planen vil komme i konflikt med automatisk fredete kulturminner, og vi har derfor ingen særskilte merknader til planforslaget.

**Plankonsulentens kommentar:** Bestemmelse som hensyntar aktsomhetsprinsippet §8 er tatt inn. Støv og støy er utredet og avbøtende tiltak beskrevet i 9.8.2 og 9.8.3. Bestemmelsene som TFK anbefaler er tatt inn.

## 4 Planstatus og rammebetingelser

### 4.1 Overordnede planer

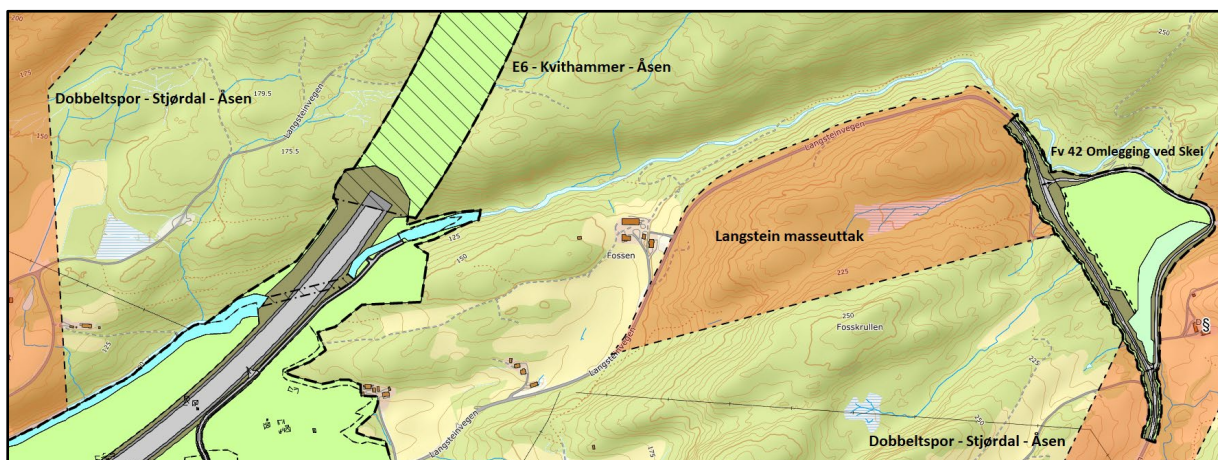
I kommuneplanens arealdel - planid 0-0-2017, vedtatt 23.03.2014 og revidert etter formell oppdatert 03.04.2014, ligger uttaksområde i hovedsak inne som LNFR. Rett vest ligger det spredt boligbebyggelse. En liten del av planområdet i nord, nord-øst berører faresone H310.



Figur 2 Utsnitt av plankartet til KPA, som viser LNFR og H310

### 4.2 Tilgrensende planer

Nærmeste reguleringsplan ligger rett øst for planområdet. Reguleringsplanen har navnet; fv. 42 Omlegging ved Skei, planid: 3-041, vedtatt 24.03.2014. 1 km vest for planområdet ligger Detaljregulering E6 Kvithammer-Åsen, planid: 3-053, vedtatt 25.03.2021. Dobbeltspor Stjørdal – Åsen, planid: 1-264, er under utarbeiding.



Figur 3 Omkringliggende planer, vedtatt og under utarbeiding.

### 4.3 Temaplaner

Planområdet er ikke underlagt noen temaplaner per. dags dato.

Statlige og regionale planretningslinjer, rammer / føringer, veiledere:

- Retningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging
- Retningslinjer for å styrke barn og unges interesser i planleggingen
- Retningslinjer for behandling av støy i arealplanleggingen
- Retningslinjer for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging
- Interkommunal arealplan for planlegging av areal og transport i Trondheimsregionen
- Regional vannforvaltningsplan for vannregion Trøndelag 2022-2027

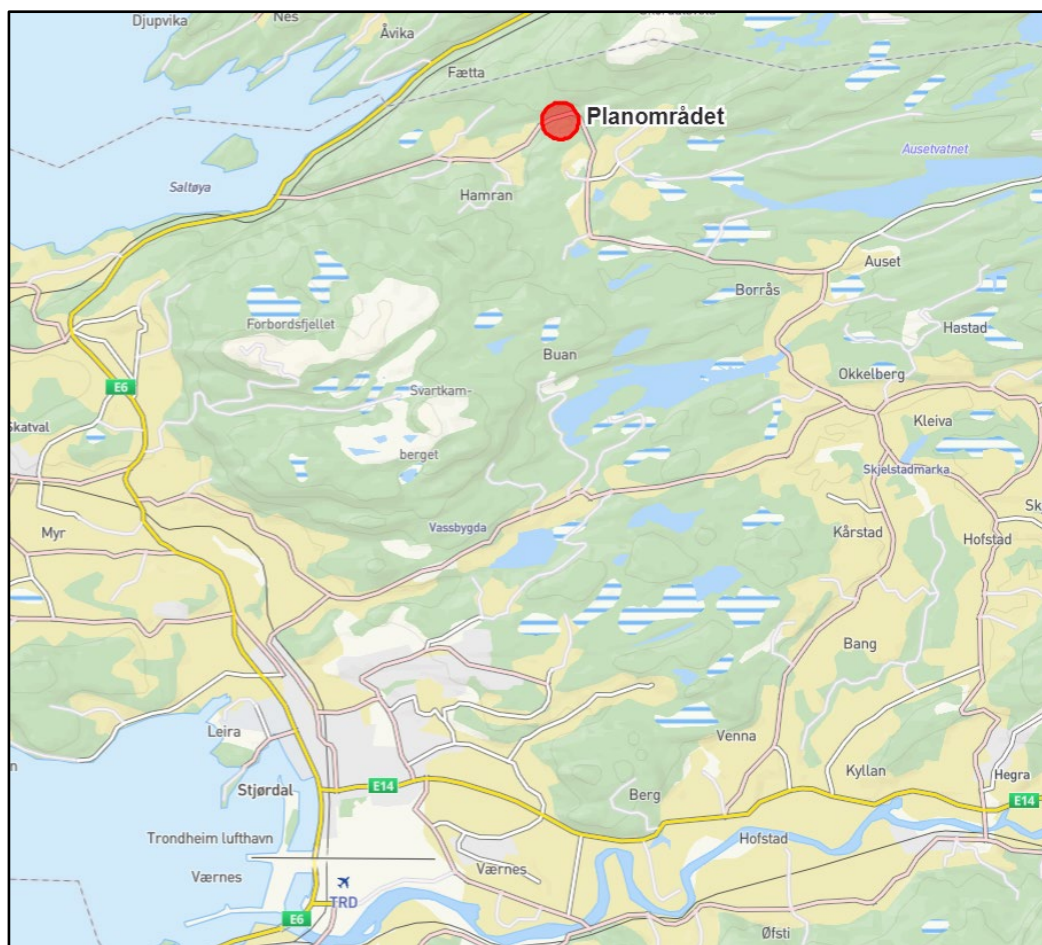
### 4.4 Relevante lover og forskrifter

- **Lov om planlegging og byggesaksbehandling (Plan- og bygningsloven, LOV-2008-06-27-71)**  
Arealplaner skal gi rammer og betingelser for hvilke nye tiltak og ny arealbruk som kan settes i verk, samt hvilke viktige hensyn som må ivaretas ved disponering av arealene.  
Tiltaket krever reguleringsplan.
- **Lov om vern mot forurensninger og avfall (Forurensningsloven, LOV-1981-03-13-6)**  
Loven har til formål å verne det ytre miljø mot forurensning og å redusere eksisterende forurensning, å redusere mengden av avfall og fremme en bedre behandling av avfall. Loven skal sikre en forsvarlig miljøkvalitet, slik at forurensninger og avfall ikke fører til helseskade, går ut over trivselen eller skader naturens evne til produksjon og selvfornyelse.
- **Forskrift om begrenning av forurensing (Forurensingsforskriften, FOR 2004-06-01 nr. 931)**  
Forskriften kommer med krav til maksimal støy, støv og utslipp til omgivelsene fra drift av steinuttaket.
- **Lov om forvaltning av naturens mangfold (Naturmangfoldsloven, Lov 2009-06-19-100)**  
Lovens formål er at naturen med dens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser tas vare på ved bærekraftig bruk og vern, også slik at den gir grunnlag for menneskenes virksomhet, kultur, helse og trivsel, nå og i fremtiden, også som grunnlag for samisk kultur.  
Alle planer som berører natur og miljø skal vurderes etter prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8 – 12, jfr. § 7 i samme lov. For nærmere vurdering se pkt. 8f.
- **Lov om erverv og utvinning av mineralressurser, (mineralloven)**  
Formålet med loven er å fremme og sikre samfunnsmessig forsvarlig forvaltning om bruk av mineralressurser i samsvar med prinsippet om en bærekraftig utvikling.  
Tiltakshaver skal søke om driftskonsesjon etter bestemmelser gitt i denne loven.
- **Lov om Kulturminner (09.06.1978)**  
Automatisk fredede kulturminner er vernet gjennom kulturminneloven uavhengig av bestemmelsene i reguleringsplanen.
- **Forskrift om rammer for vannforvaltning (vannforskriften)**  
Formålet med forskriften er å gi rammer for fastsettelse av miljømål som skal sikre en mest mulig helhetlig beskyttelse og bærekraftig bruk av vannforekomstene.

## 5 Beskrivelse av planområdet

### 5.1 Beliggenhet

Planområdet ligger i Stjørdal kommune langs fylkesveg 6816, ca. 4 km øst for avkjøring fra E6 ved Langstein. Avstand til Stjørdal sentrum er ca. 17 km. Grensen til Levanger kommune ligger ca. 750 meter nord for planområdet. Området for Langstein masseuttak ligger gunstig plassert med kort veg til prosjektet E6 Kvithammer – Åsen, ca. 1 km øst for fremtidig strekning mellom Forbordsfjell og Høghåmmårtunnelen. Planområdet er på ca. 132 daa.



Figur 4 Planområdet ligger langs Langsteindalen, 17 km øst for avkjøring fra E6 ved Saltøya.

### 5.2 Dagens arealbruk og tilstøtende arealbruk

Arealbruk innenfor planområdet er oppsummert i tabell 1. Arealene i umiddelbar nærhet til planområdet består av tilsynelatende uberørte skogarealer av ulik bonitet. I tillegg finnes også jordbruksarealer i omkringliggende områder. Ved befaring ble det registrert at det er påbegynt hogst øst i planområdet.

Det stort sett fravær av boliger og fritidseiendommer tett på området. Like vest for området hvor det er planlagt masseuttak ligger et gårdsbruk som tilhører hjemmelshaver for eiendom 5/1. I en noe lenger avstand både vest og sør-øst for planområdet finnes spredt gårdsbebyggelse. Nord for området mellom fv. 6816 og Vuddudalen er det i stor grad

uberørt skog. Nord og øst for planområdet går Langsteinelven. Det er gjort kjent gjennom planprosessen at Forsvarsbygg har et underjordisk anlegg ca. 1,5 km sør for tiltaket.

Tabell 1 arealberegning av arealkategorier (AR5) innenfor planområdet

Arealkategori	Areal i dekar
Myr	7 daa
Skog	117,5 daa
Veg	8 daa
Vann	0,2 daa
<b>Total</b>	<b>132,7 daa</b>



Figur 5 Status for planlagt område pr. 31.10.2020. Fylkesveg 6816 i forkant. Dronebilde tatt av Pro Invenia AS.

### 5.3 Ressursgeologi

Langstein ligger på nordsiden av Forbordsfjellet fjellmassiv av grønnstein. Fjellmassivet avgrenset mot Vuddudalen i nord og Almovatnet i sør, reiser seg opp i forhold til omkringliggende berggrunn, nettopp på grunn av slitestyrken som har motstått erosjon. Berggrunnen i planområdet og området rundt egner seg derfor som ressurs til å lage byggeråstoff.

Det er utført analyser på tre steinprøver hos Norsk betong- og tilslagslaboratorium (NBTL), som viser at kvaliteten tilfredsstillende kravene i SVV (2021) til bærelag og forsterkningslag, og for asfaltdekker hvor ÅDT < 15 000 for to av tre prøver (Langstein 1 og 2, Tabell 3). Best kvalitet finnes i dypere liggende bergmasse fra fjellskjæringen langs fylkesveien. Det er foreløpig ikke gjort analyser med tanke på bruk i betong, men geologiske undersøkelser tyder på at bergarten vil tilfredsstillende disse kravene også.



## 5.4 Landskap

Landskapstypen for området er i NIN-systemet registret som en dal- eller skålformede del av et ås- og fjellandskap, som ikke er store eller nedskårne nok til å inkluderes i hovedtypen dallandskap. Mot nord og sør består området i stor grad av uberørt natur preget av i hovedsak skog, men også noe myr og vann. I retning vest og øst/sør-øst er landskapet preget av større andel åkerlapper i tilknytning til spredt gårdsbebyggelse.

Landskapet er ellers kupert. Innenfor planområdet mot øst, er store deler av området preget av hogst, som vist i figur 7.

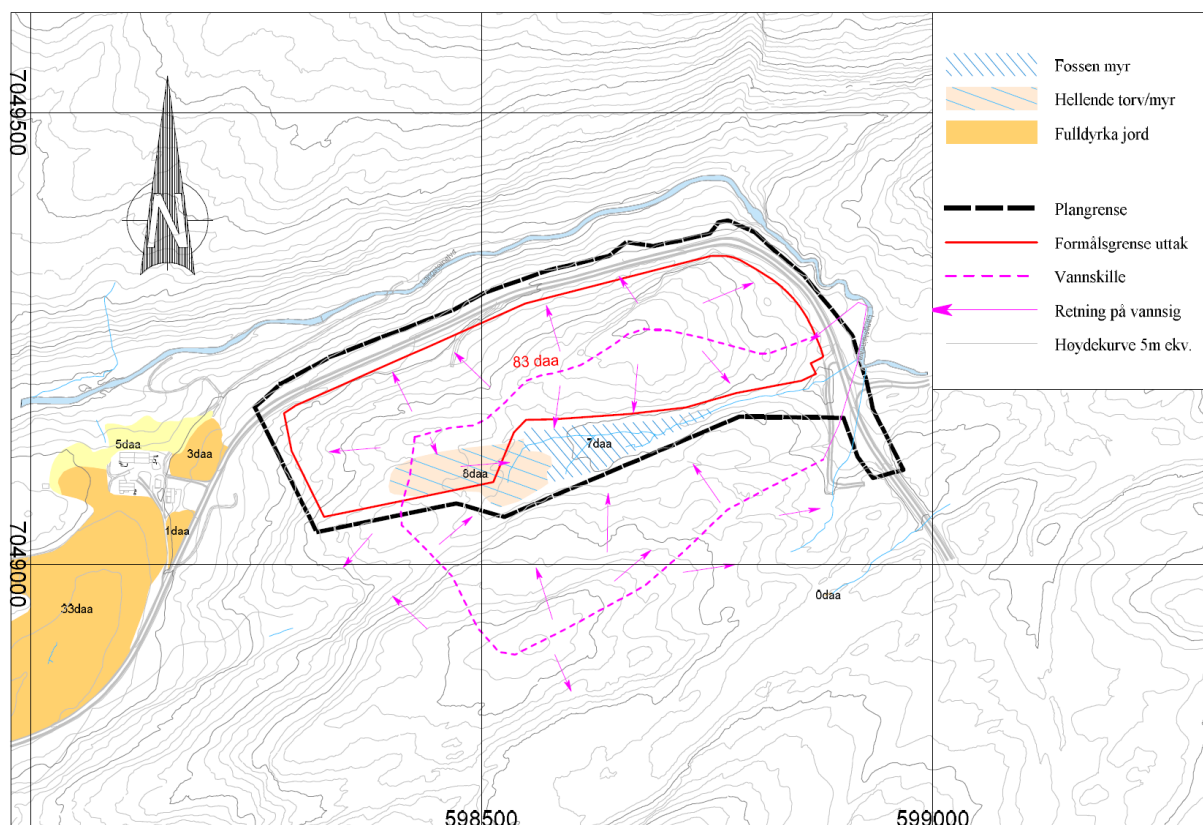
Det er ikke registrert noen landskapsverdier i umiddelbar nærhet til planområdet



Figur 6 Planområdet sett mot øst og Skei. Området rundt er et småkupert skogs- og jordbrukslandskap. Dronebilde tatt av Pro Invenia AS 31.10.20.

Landskapet preges av de langsgående fjell og dal-strukturer orientert VSV-ØNØ-retning som følger lagdelingen på de kaledonske skyvedekkene i området. Fjellryggen i planområdet avgrenset mot juvet med Langsteinelva på nordsiden og mot et langsgående dalsøkk eller trau på sørsiden. I dette trauet, samles vanntilsig, hovedsakelig fra den neste fjellryggen lenger sør, men også fra fjellryggen i planområdet, som vist på topografisk kart i Figur 7 under. Myrdraget som har oppstått som følge av dette kan inndeles i en flatt liggende østlig del (Fossen myr) og en hellende torv/myr i vest.

Det brattere terrenget langs sidene av Fossen myr, tilsier at denne er dypere enn den vestre myra, som sannsynligvis er grunn.



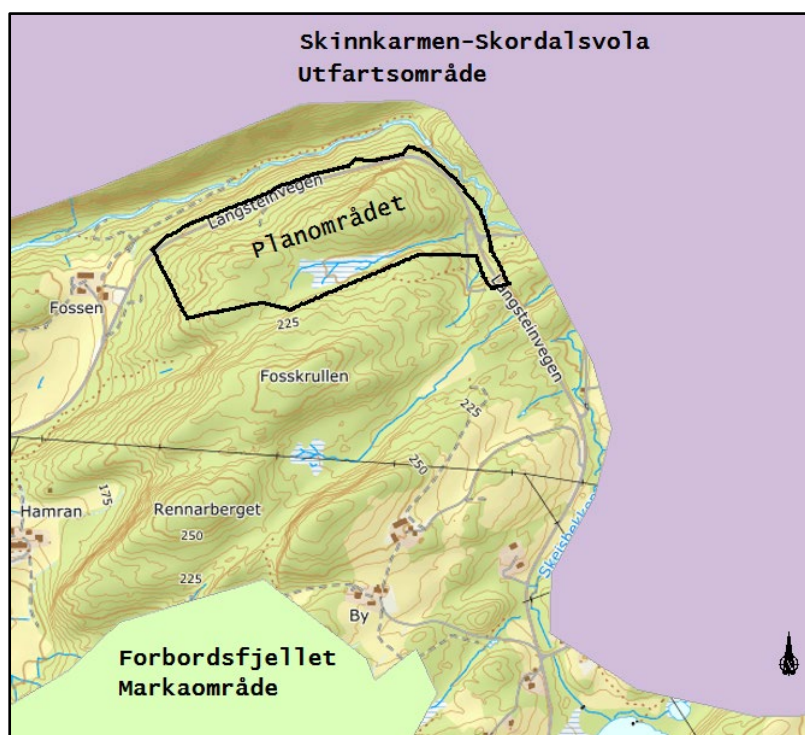
Figur 7 Topografisk kart, som viser vannskille for myrene. Formålsgrense uttak og plangrense er justert etter høring.

## 5.5 Kulturminner og kulturmiljø

Etter undersøkelser i kulturminnesøk kan en ikke se at det er registrert kulturminner innenfor det som utgjør planområdet eller i umiddelbar nærhet. Fylkeskommunen vurderte det i merknad til varsel om oppstart, at det er liten risiko for at planen vil komme i konflikt med automatisk fredete kulturminner og det er derfor ikke gjort kulturminneregistreringer i felt.

## 5.6 Friluftsliv/Rekreasjon

Det er ikke kjent at planområdet har en kjent verdi som friluftsområde. Det ligger ikke innenfor statlig sikrede eller kartlagte friluftsområder. Ved befaring ble det registrert noen små stier i skogsområdet (figur 9), så ferdsel gjennom planområdet med ferdsel med friluftsliv som formål kan likevel ikke utelukkes. Opprinnelsen til og hvem som bruker stien er ukjent. Ut ifra tilstand kan man anta at den ikke er i hyppig bruk. I Strava er det registrert sykkelaktivitet langs fylkesvegen gjennom og forbi planområdet. Ca. 150 meter nord og øst for fylkesvegen, er det kartlagt et viktig friluftsområde; Skinnarkammen-Skordalsvola, et utfartsområde som også strekker seg inn i Levanger kommune. I Strava er det registrert både løpe- og skiaktivitet i dette området. 600 meter sør for planområdet er det kartlagt et svært viktig friluftsområde: Forbordsfjellet, et markaområde strekker seg mot Vassbygda (figur 8).



Figur 8 Beliggenhet for markaoområdet og utfartsområdet sett opp mot planområdet



Figur 9 Registrert sti på befaringsdag. Bilde tatt av Pro Invenia AS 31.10.20.

## 5.7 Naturmangfold

I forbindelse med reguleringsplanen er det utarbeidet en KU-rapport med vurdering av konsekvenser for naturmangfold. For å beskrive verdier og påvirkning er det benyttet metode for konsekvensvurdering fra Miljødirektoratet. Her oppsummeres de viktigste funnene. For hele rapporten, se vedlagt rapport: *Konsekvensutredning for naturmangfold Langstein Masseuttak*, datert 30.06.21

### Verneområder og naturtyper

Planområdet befinner seg ikke innenfor eller i umiddelbar nærhet til verneområder. Langsteinelva (influensområde) inngår ikke i verneplan for vassdrag eller nasjonale laksevassdrag. Det er ingen tidligere registrerte naturtyper i planområdet, ei heller ble det registrert naturtyper under feltbefaringen.

### Karplanter, moser, sopp og lav

Skogen innenfor planområdet er typisk fattig, med veksling av bærlyng og moser i bunn og feltsjiktet. Typiske arter er tyttebær, blåbær, krekling, torvmoser, og etasjemose. Noen steder med innslag av hvitveis og linnea. Myrene bærer også preg av lite næringskrevende arter, med blant annet røsslyng, hvitlyng, bjørneskjegg, tranebær, myrull, myrfiol, duskull og tettegras i bunn- og feltsjiktet.

Ved befaring ble den rødlistede lavarten, gubbeskjegg (NT) registrert flere steder i delområde 3 - Fosskrullen skog. Her fungerer den eldre delen av skogen som leveområde og spredningsvektor for lavarten.

### Rovvilt

Planområdet inngår i forvaltningsområde for gaupe (EN) og jerv (EN). Jerv er ikke registrert i umiddelbar nærhet til planområdet, men det antas at streifdyr kan forekomme. Gaupe er registrert flere steder i nærområde, hvor nærmeste registrerte observasjon er 600 m fra planområdets grense i vest. Det er ikke kjent at nærområdet brukes som yngleplass for gaupe. Gaupe er typisk knyttet til skog, gjerne bratte og mer ufremkommelige områder. Den er i hovedsak aktiv på natten og kan da også bevege seg nært bebyggelse. Man kan derfor anta at planområdet ikke har overveiende stor funksjon som leveområde for gaupe.

### Øvrig vilt

Det er flere registreringer av elg og rådyr i nærområdet. Ved feltbefaring blir det også observert stier, liggeplasser og spor etter beiting av hjortevilt. Dette observeres i størst grad innenfor delområde 3 - Fosskrullen skog. Elgku med ung kalv ble også observert her. Det finnes ikke gode data på hvordan hjorteviltet trekker i Langsteindalen og det er derfor uvisst om planområdet ligger innenfor viktige trekkruiter for hjortevilt. Det er flere registreringer av blant annet rødvilt og hare (NT) i nærområdet. Ved feltbefaring ble en påkjørt hare observert langs Langsteinvegen, på grensen inn mot planområdet. Det er ingen kjente viktige leveområder for småvilt i eller rundt planområdet. Man kan regne med at både planområdet og nærområdet har en viss funksjon for både hjortevilt og småvilt. Både som generelt leveområde, samt korridor mellom Skordalsvola i nord og Forbordsfjellet i sørvest.

### Virvelløs fauna og amfibier

Det er ingen registrerte funn av verdifull virvelløse dyr eller amfibier i planområdet. Ved feltbefaring blir rumpetroll, trolig av arten buttsnutefrosk, registrert i myrkomplekset.

### Fugl

Det er ikke registrert rødlistet fugl, eller viktige leveområder innenfor planområdets grenser. Det er imidlertid flere registrerte observasjoner av både vanlig og forekommende fugl, samt fugl som er rødlistet i nærområde.

100 m nord for planområdet, langs Langsteinelva og opp mot Skordalsvola ble det i 2004 registrert et viktig økologisk funksjonsområde for spettefugler. Blant annet gråspett (LC) er registrert i området. Gråspett er klassifisert som en spesielt hensynskrevende art, den den er i sterk tilbakegang. Spettefugl ansees som nøkkelarter, da andre fuglearter benytter seg av gamle reirhull for å kunne hekke selv. Deler av funksjonsområdet er siden denne registreringen blitt hogd, og området er derfor noe fragmentert. Området ansees likevel fortsatt å ha verdi for fugl. Nær planområdet er den rødlistede fuglen, taksvale (NT), registrert. Det er også registrert en ansvarsart; gråtrost (LC). Det er ingen kjente hekkelokaliteter for disse artene i nærområdet. En eldre registrering av hekkende havørn er registrert ca. 2 km fra tiltaksområdet.

Ca. 800 m sør for planområdets grense ligger Skeistjønna. Skeistjønna har et rikt fugleliv, hvor flere rødlistede fuglearter opptrer; hettemåke (VU), horndykker (VU), gulspurv (NT), stær (NT), fiskemåke (NT), gjøk (NT), hønsehauk (NT), blåstrupe (NT), sivspurv (NT) og taksvale (NT). Område fungerer også som hekkelokalitet for sivspurv (NT) og stær (NT). Hekkelokaliteter for rovfugl er ikke kjent. Mellom Skeistjønna og planområdet er topografien og vegetasjonen slik at det dannes en naturlig skjerming for støy fra planområdet. Det er derfor vurdert slik at Skeistjønna ikke inngår som influensområdet. Selv om Skeistjønna ikke inngår som influensområde, har det blitt gjort en generell gjennomgang av de rødlistede fugleartene som opptrer her, samt ellers i nærområde. Dette for å vurdere sannsynligheten for at noen av disse kan ha hekkelokaliteter innenfor eller i umiddelbar nærhet til planområdet. Av disse peker hønsehauken (NT) seg ut som mulig kandidat, da den er en art som hekker i tilknytning til eldre skog. For å undersøke dette må imidlertid området oppsøkes tidlig vår når hekking pågår.

### Fremmede arter

Det er ingen registrerte funn av fremmedarter innenfor planområdet, ei heller ble det registrert nye funn under feltbefaring. I nærområdet er det registrert to fremmedarter. Parkslirekne (SE) ligger nærmest planområdet, om lag 100 m vest for planområdets nordvestre grense. Forekomst ligger på privat eiendom. Hagelupin (SE) er registrert ca. 800 m vest i grøftekanalen langs Langsteinvegen. Parkslirekne og hagelupin er begge arter med svært høyt invasjonspotensiale og høy økologisk effekt. De sprer seg til steder hvor lystilgangen er god, særlig langs veikanter, på skrotemark og i utbyggingsområder. Ved feltbefaring oppsøkes derfor begge forekomster for å se etter spredning langs veinettet. Dette registreres ikke. En ny fremmedart, hagenøkleblom (PH), registreres ved samme lokalisasjon som hagelupin. Denne sees heller ikke i spredning langs veinettet. Det er lite

trolig at disse vil kunne spre seg inn i planområdet i tidsperioden hvor masseuttaket skal foregå.

### Landskapsøkologiske funksjonsområder og natursystemkompleks

Planområdet vurderes ikke å være del av et landskapsøkologisk funksjonsområde og/eller natursystemkompleks.

### Geotoper og geologisk arv

Planområdet omfatter ingen kjente geotoper eller forekomster med geologisk arv.

## 5.8 Vassdrag og akvatisk naturmangfold

Planområdet har ingen vannforekomster, men Langsteinelva (Vannforekomst-ID: 125-94-R) inngår som influensområde på grunn av avrenning fra tiltaksområdet. Avrenning ledes under veien gjennom flere rør som er jevnt fordelt langs veinettet. Disse munner ut i ulik avstand fra elva, slik at avrenning i øst renner direkte ned i elva, mens det i nord går ut i bakkevegetasjonen et stykke ovenfor elva.

Langsteinelva har utspring sør for Stokkvola og renner i vestlig retning, forbi det planlagte masseuttaket, og videre til den munner ut i Åsenfjorden. Total lengde er ca. 8 km. Elva er regulert og det er uttak av vann til et settefiskanlegg ved Langstein.

Elva har en lakseførende strekning på 200 m, men det er usikkert om den har noen reproduserende laksebestand. Det er registrert flere observasjoner av stasjonær ørret langs elva. Vannforekomsten er vurdert å ha god økologisk og kjemisk tilstand.

Kunnskapsgrunnlaget for Langsteinelva er hentet fra *Temarapport konsekvensutredning naturmangfold*, datert 02.09.2020, som ble laget av Sweco i forbindelse med detaljregulering av ny E6 Kvithammar – Åsen og fra vann-nett-portalene.

Langsteinelva starter ved Skordalstjønnen (315 moh.) og har ved utløp ved Langstein i Åsenfjorden, en samlet lengde på ca. 8 km. Naturlig middelvannføring like nedstrøms planområdet er på 0,45 m<sup>3</sup>/s. I perioder med lite tilsig til vassdraget kan elva ha svært lav vannføring ettersom den er regulert, med minstevannføring på 0,03 m<sup>3</sup>/s som slippes fra Skordalsdammen oppstrøms tiltaksområdet. I tillegg tas det ut vann fra elva gjennom en inntaksdam like ved tiltaksområdet, for vannforsyning til settefiskanlegget i Langstein. Figur 4-13 viser oversiktskart over vassdraget i Langsteindalen.

Forbi planområdet renner Langsteinelva i en djup, smal og skyggelagt dal der den svakt bukker seg nedover med fall på ca. 3,7%. Lenger ned forbi jordbruksarealene er elva blitt lagt om og kanalisert, og mangler her deler av det naturlige elvepreget.

Pågående utbygging av E6 på tvers av Langsteindalen, medfører kryssing av Langsteinelva med fylling over 150m lang kulvert og opparbeidelse av ny kantsone langs dyrka marka.

landskapet smalner, og elva går i et trangere elveløp som følger Langsteinvegen gjennom Langsteindalen.

Langsteinelva har anadrom strekning på ca. 200 meter opp fra sjøen, men det er usikkert om det har vært naturlig laksebestand her. Den anadrome strekningen er tidligere

rotenonbehandlet, og er nå friskmeldt. Ungfiskundersøkelser gjennomført på tre stasjoner (figur 4-12) i tilknytning til planområdet viste alle lave tettheter av både årsyngel og eldre ungfisk av ørret. Dette anses som typisk for fiskesamfunn i slike elver. Det ble ikke registrert andre fiskearter under undersøkelsen. Det kjennes ikke til at ål benytter vassdraget.

I vann-nett er vannforekomsten "Vassdrag med utløp til Langstein (125-94-R)" vurdert å ha god økologisk og kjemisk tilstand [21]. Bunndyrundersøkelser gjennomført opp- og nedstrøms planområdet viste ASPT-verdier på henholdsvis 6,5 og 6,9, som gir god og svært god økologisk tilstand. Det ble ikke påvist noen rødlistede arter under disse undersøkelsene.

Det er registrert elvemusling i nabovassdraget, Gråelvvassdraget, men det kjennes ikke til tidligere registreringer av arten i Langsteinvassdraget [22]. Arten ble heller ikke påvist under undersøkelser høsten 2019. Undersøkelsene ble utført etter standard metodikk med 15 minutters søk med vannkikkert. Ca. 300 m av elva ble undersøkt på strekningen mellom fylkesvegen og ny E6.

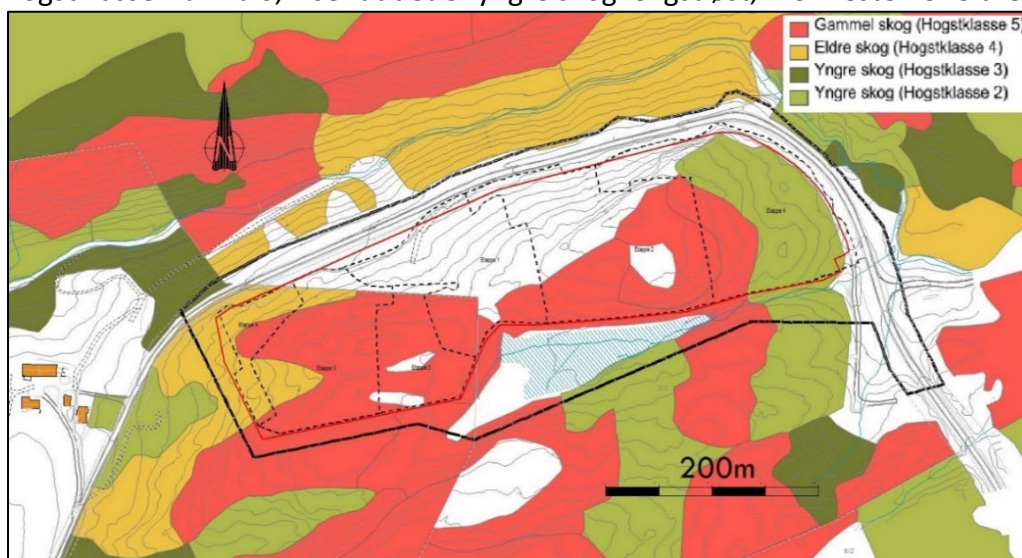
Ca. 400 m nedstrøms kryssing av E6 kommer det inn en mindre bekk fra øst til Langsteinelva, Kvernhusbekken. Bekken går gjennom jordbuktlandskapet og kantvegetasjon er fraværende på lengre strekninger. Det forventes at stasjonær ørret kan vandre et stykke opp i bekken, uten at den har utpreget verdi for ørreten i vassdraget. Ca. 450 meter oppstrøms bekkens samløp med Langsteinelva kommer det inn en mindre navnløs bekk som drenerer fra områdene rundt gårdsbruket Hamran. Denne går store deler i rør, og forventes ikke å ha utpreget funksjon for akvatisk liv. Se Figur 4-13 for oversiktskart over bekkene.

Ved det søndre tunnelpåhugget i Langsteindalen renner det inn en liten navnløs bekk til Langsteinelva som drenerer fra skogområdene på sørsiden av dalen. Bekken har lite nedbørfelt og er dermed preget av liten vannføring. Det forventes ikke at bekken har noe utpreget verdi for ørret eller andre vannorganismer.

## 5.9 Landbruk og skog

Ifølge gårdskart fra NIBIO er planlagt utvidelsesområde registrert som barskog av lav og middels bonitet. Ved befaring viser det seg at barskogen nordøst i planområdet er noe mindre enn kartdataene viser, da det har skjedd noe hogst (se Figur 6 under 5.4 landskap). I vest grenser planområdet til fulldyrka jord.

Granskogen nord i planområdet, ble plantet på 60-tallet eller tidlig 70-tall fra historiske flyfoto å bedømme. Skogen er forventet utvokst og hogstmoden om 10-15 år. Kart over hogstklasse fra Nibio, viser at det er yngre skog lengst øst, men resten er eldre.



Figur 9 Kart over hogstklasse på skogen med inntegnet etappeinndeling av masseuttak

## 5.10 Trafikkforhold

Planområdet ligger langs fylkesveg 6816 (Langsteinvegen). Adkomst er enten fra E6 ved Langstein i vest eller fra Okkelberg eller Skjelstad i sør-øst. Fra E6 og strekningen inn til planområdet fra vest er det registrert en trafikkulykke. ÅDT er på 130 med 6% lange kjøretøy.

## 5.11 Barns interesser

Det er ikke registrert noen direkte konflikter med tanke på barns interesser og bruk av området.

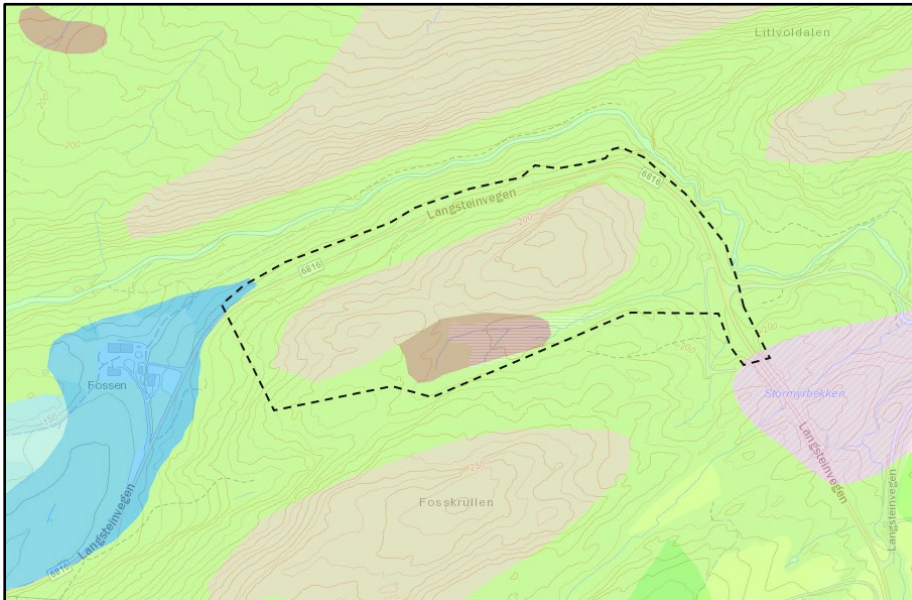
## 5.12 Teknisk infrastruktur

Det er ikke registrert noe teknisk infrastruktur innenfor planområdet i dag. Det går et distribusjonsnett fra Lauvåsen ned mot Fættenfjorden ca. 300 m sør for planområdet.



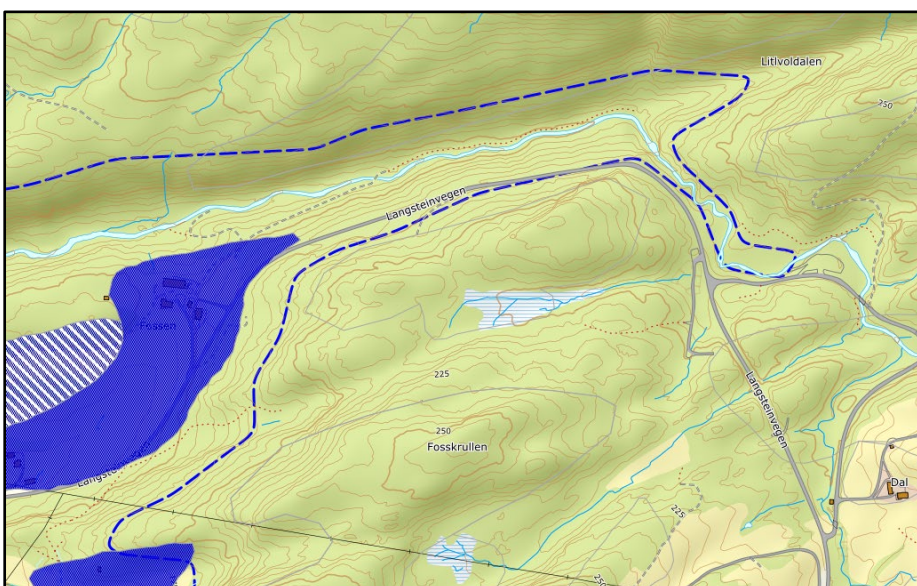
### 5.13 Grunnforhold

Området for masseuttak ligger på nivå ca. kote 160 til kote 225. Hoveddelen av området ligger over marin grense, men en liten del mot vest ligger under marin grense. Masseuttaket vil i hovedsak bli lagt i et område som i NGU sitt løsmassekart er definert som «Humusdekke/tynt torvdekke over berggrunn». I masseuttakets ytterkant mot øst, vest og nord defineres løsmassene som «Morenemateriale, usammenhengende eller tynt dekke overberggrunnen». I sammenhengende smalere belte vestover ligger «Hav- og fjordavsetning, sammenhengende dekke, ofte med stor mektighet».



Figur 10 NGU løsmassekart, der blått er leire, lysebrunt er tynt dekke over berg og mørkebrunt er myr/torv

Mot sør ligger en myr med et antatt areal fra 7-10 daa avhengig av kartgrunnlag. Det er ingen definerte kvikkleiresoner innfor et større geografisk område ifølge NVE's faresonekart. Kartet viser imidlertid at det kan være et større sammenhengende område med marint avsatt leire mot vest, se figur 12. I samme kart vises marin grense med blå strek.



Figur 11 NVE faresonekart som viser mulig sammenhengende marint avsatt leire mot vest fra tiltaket

### 5.14 Forurensning

Foruten støy fra fremtidig masseuttaket finnes det ikke andre forurensningskilder enn jordbruk i vest og veitrafikken forbi området i dag.

### 5.15 Universell tilgjengelighet

Planområdet er i dag et delvis kupert skogsområde og er ikke tilrettelagt for universell utforming.

## 6 Beskrivelse av planforslaget

Reguleringsgrensen følger av plankartet og det regulerede området er avsatt til følgende formål:

### PBL § 12-5 nr. 1 Bebyggelse og anlegg

1900 Angitt bebyggelse og anleggsformål – Steinbrudd/masseuttak - LNFR (BAA1 og BAA2)

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

2011 Veg og adkomst (o\_KV)

2019 Annen veggrunn – grøntareal (o\_AVG)

### PBL § 12-5 nr. 5 LANDBRUKS-, NATUR- OG FRILUFTSFORMÅL SAMT REINDRIFT (LNFR)

5100 LNF (LNF1 og LNF2)

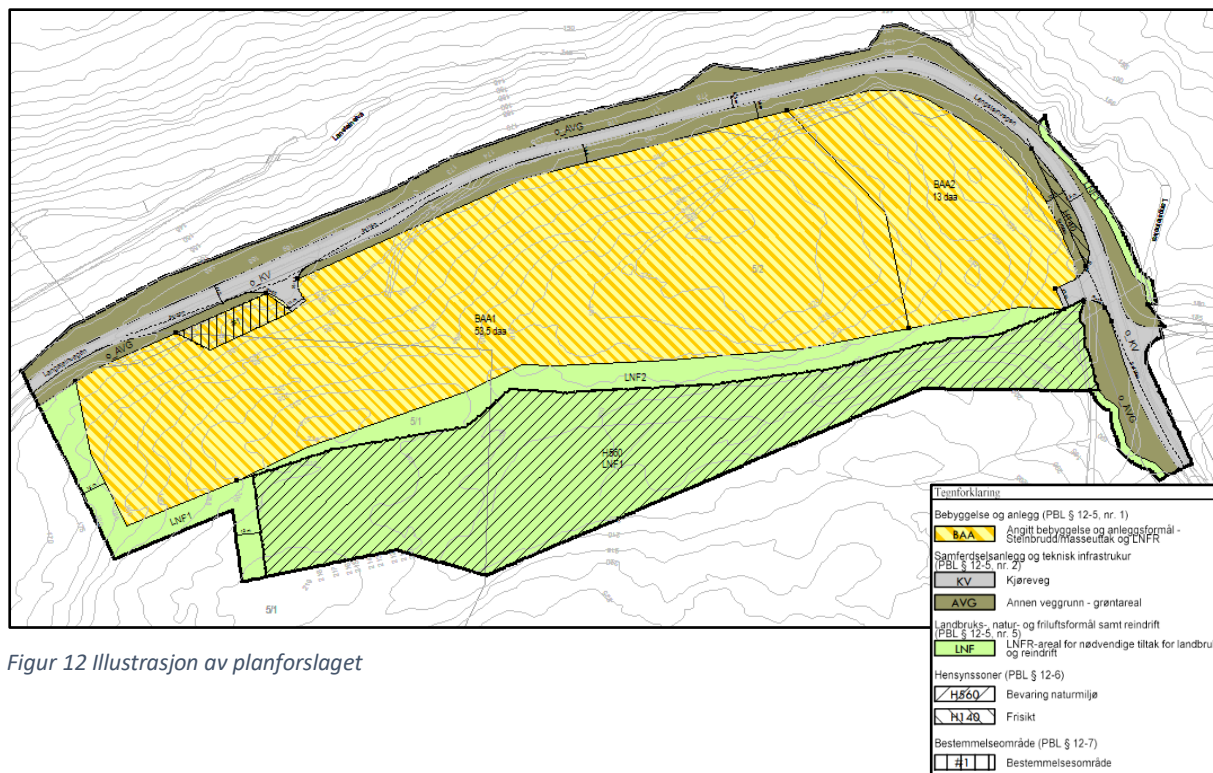
### PBL § 12-6 Hensynssoner

140 Hensynssone – frisikt (H140)

560 Hensynssone – Bevaring naturmiljø (H560)

Tabell 2 Arealformål i planen, størrelse og vertikalnivå.

Arealformål	SOSI	Feltnavn	Vertikalnivå	daa
<b>BEBYGGELSE OG ANLEGG</b>				
Angitt bebyggelse og anleggsformål – Steinbrudd/masseuttak - LNFR	1900	BAA1 og BAA2	På grunnen	66,7 daa
<b>SAMFERDSELSANLEGG OG TEKNISK INFRASTRUKTUR</b>				
Kjøreveg (offentlig)	2011	o_KV	På grunnen	8,5 daa
Annen veggrunn - grøntareal	2019	o_AVG	På grunnen	17,4 daa
<b>LANDBRUK-, NATUR-, OG FRILUFTSFORMÅL SAMT REINDRIFT</b>				
LNF	5100	LNF1 og LNF2	På grunnen	40,1 daa
<b>HENSYNSSONER</b>				
Sikringssone – frisikt	140	H140	På grunnen	0,4 daa
Bevaring naturmiljø	560	H560	På grunnen	29,1 daa
<b>BESTEMMELSESONRÅDE</b>				
Sedimentasjonsdam	2	#1	På grunnen	1 daa
<b>Planområde, totalt.</b>			på grunnen	<b>132,7 daa</b>



Figur 12 Illustrasjon av planforslaget

## 6.1 Beskrivelse av tiltaket

Steinbruddet vil ha en prosjektbasert bemanning med mobilt produksjonsutstyr, som jobber intensivt en eller to perioder ila. året, avløst av rolige perioder der det kun foregår opplasting og utkjøring.

Første steg er å avdekke vegetasjon og jord som rankes i ytterkantene før fjellet løsnes ved boring og sprengning. Røysa av sprengt stein lastes med gravemaskin til knuse- og sikteverk og hjullaster flyter de ulike knuste fraksjonene til sine respektive lagerhauger.

Avkjørsel for inn-/utkjøring av lastebiler, etableres ved eksisterende nisje langs Langsteinvegen på kote +170. Herfra anlegges driftsveg på stigning opp til terrenget kote +200. Steinuttaket vil foregå med boring og sprengning på tre pallnivå.

På bunnivå laveste punkt kote +170 etableres et sedimentasjonsbasseng i området ved avkjørselen, for oppsamling og rensing av avrenning før det slippes videre i veigrøfta til resipienten som er Langsteinelva.

Ferdige bruddvegger som har nådd formåls grensen i sør, sikres og istandsettes fortløpende.

## 6.2 Angitt bebyggelse og anleggsformål – Steinbrudd/masseuttak - LNFR (BAA1 og BAA2)

Konsekvensutredningen for mineralressurser peker på at beliggenhet og kvalitet er gunstig for å dekke fremtidig steinbehov på nordsiden av Stjørdal. Derfor er området planlagt i et langt tidsperspektiv på mange tiår. Det foreslås å avsette til sammen ca. 67 dekar (BAA1 og BAA2), som vil tilgjengeliggjør ca. 1,6 mill. m<sup>3</sup> steinressurs, tilsvarende ca. 4,3 mill. tonn stein av god kvalitet. Med antatt 100 000 tonn utvunnet per år, blir levetiden 43år.

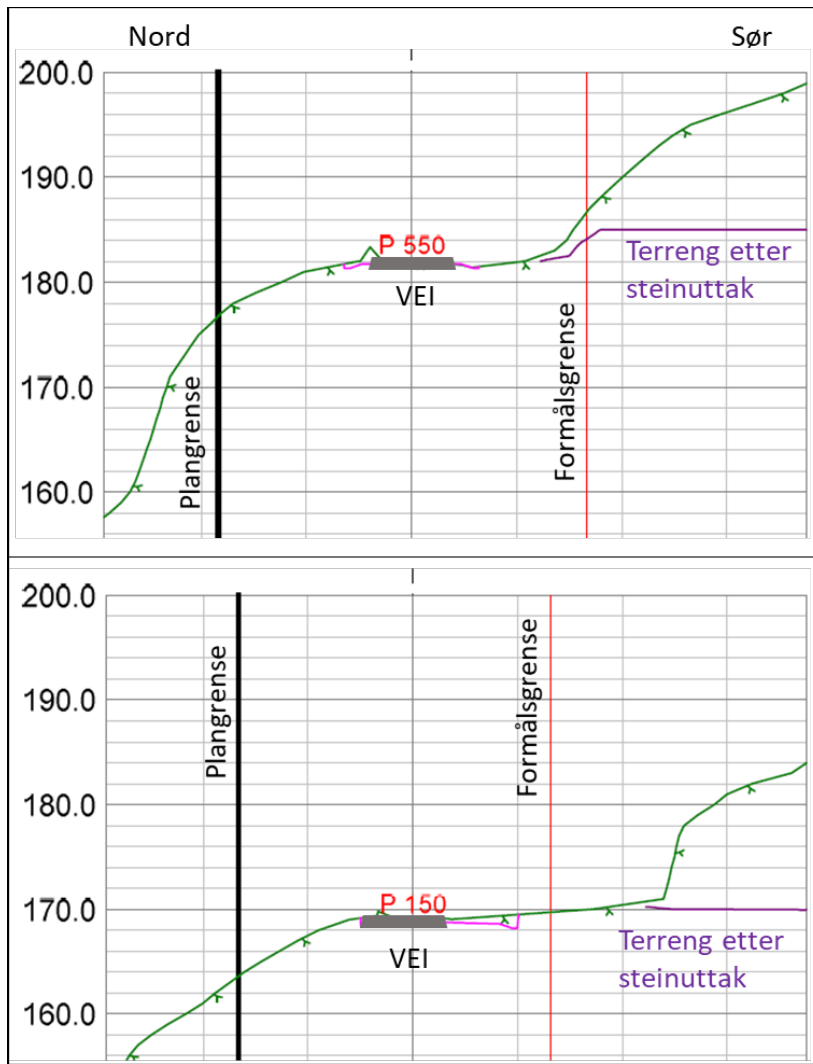
Etappe inndeling og utvinningsrekkefølgen vil i all hovedsak avklares av driftsplan godkjent av direktoratet for mineralforvaltning, men reguleringsplanen legger likevel den føring at R2 lengst øst bevares til slutt for å hensynta skog.

#### Avgrensing mot fylkesveien

Steinbruddområdet BAA1 og BAA2 strekker seg 600m langs Langsteinvegen. Steinuttaket er planlagt drevet helt ut til veigrøfta til fylkesveien, slik at ferdig steinbrudd etterlates som et åpent planert området mot veien. Vurderingen er at fjellskjæring langs fylkesveien, vist på tverrsnitt i Figur 13 vil utløse store sikringsbehov dersom den blir stående som en egg, mellom fylkesveien og steinuttaket på innsiden. Derfor tilrådes det ikke grøntsone med bevaring av terreng mot veien. Planen åpner for at løsmassevoll kan bygges opp langs formåls grensen mot fylkesveien etter ferdig uttak.

Steinbruddet skal avsluttes på to ulike nivå for å tilpasse seg stigningen på fylkesveien, eksemplifisert i tverrsnittene i figur 14.

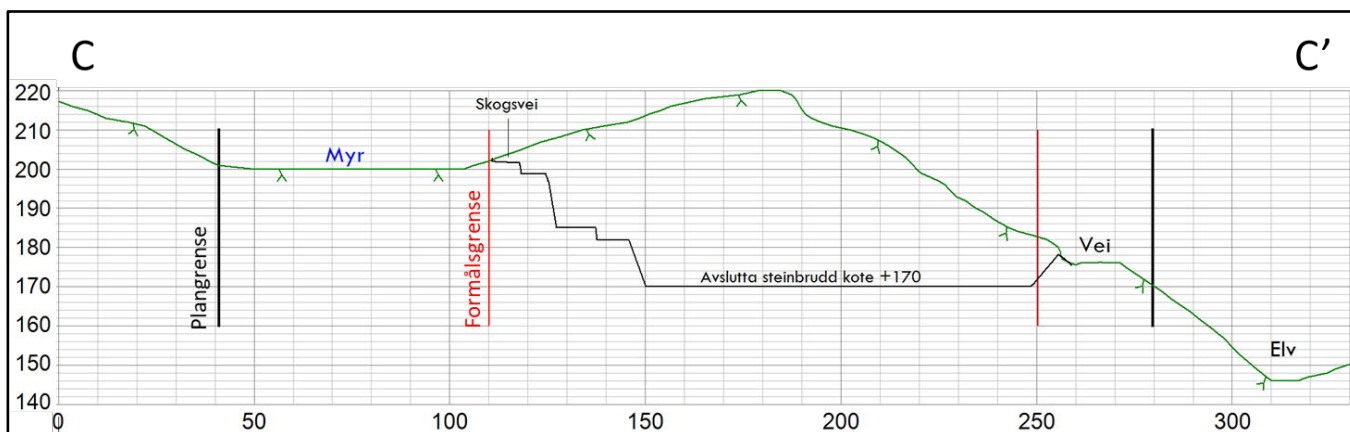
Formåls grensen for steinbrudd er satt med minimum 10m avstand til veigrøfta på dagens fylkesvei, for å sikre veien fremtidige arealer til utbedring og vedlikehold, samt tydeliggjør at steinbrudd-aktiviteten holder avstand fra veien.



Figur 13 Tverrsnitt som viser avslutning av steinuttak mot Fylkesveien. Øverst er i øst, nederst viser lenger vest

### Avgrensning mot myr

Steinbruddområdet er ca. 130m bredt og avgrenses med 10m bufferavstand til myrdraget i sør, slik at det står igjen en terrengkant og hindrer drenering av myr inn i steinbrudd, som vist på tverrsnitt i Figur 14. Sørvest i planområdet, avgrenses steinbruddet langs sørsiden av den hellende torva/myra slik at denne ikke berøres av tiltaket.



Figur 14 Sør-Nord orientert tverrsnitt gjennom planområdet som viser avgrensning mot vei på nordsiden og myr på sørsiden

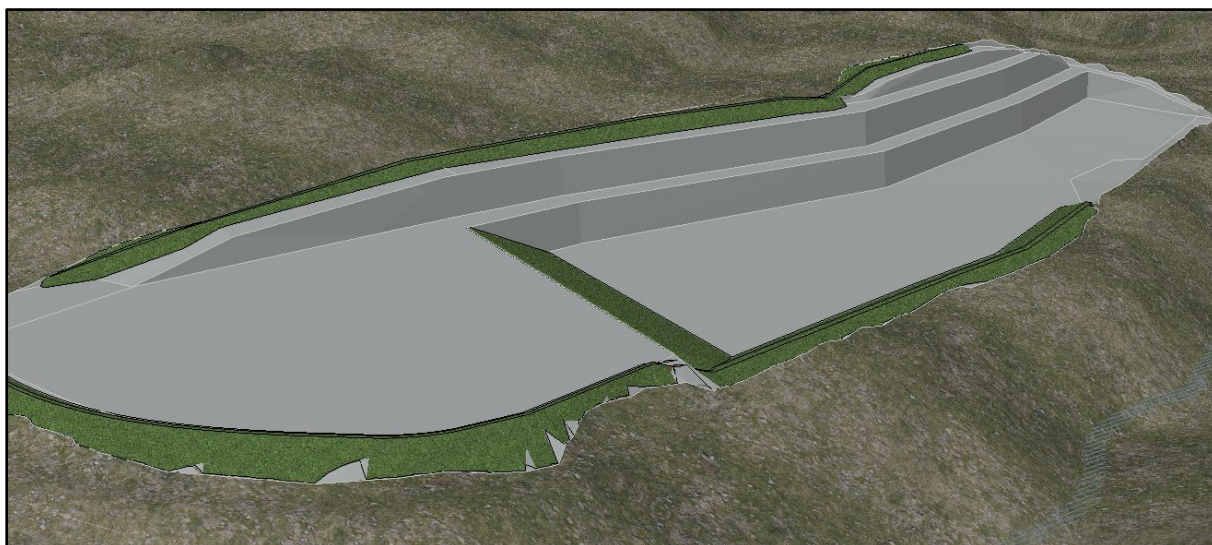
### 6.3 Avslutning mot terrenget ovenfor og myr

Et sentralt problem gjennom planprosessen har vært steinbruddets 30-40m høye fjellskjæring mot terrenget ovenfor og hvordan dette berører tilstøtende myrdrag.

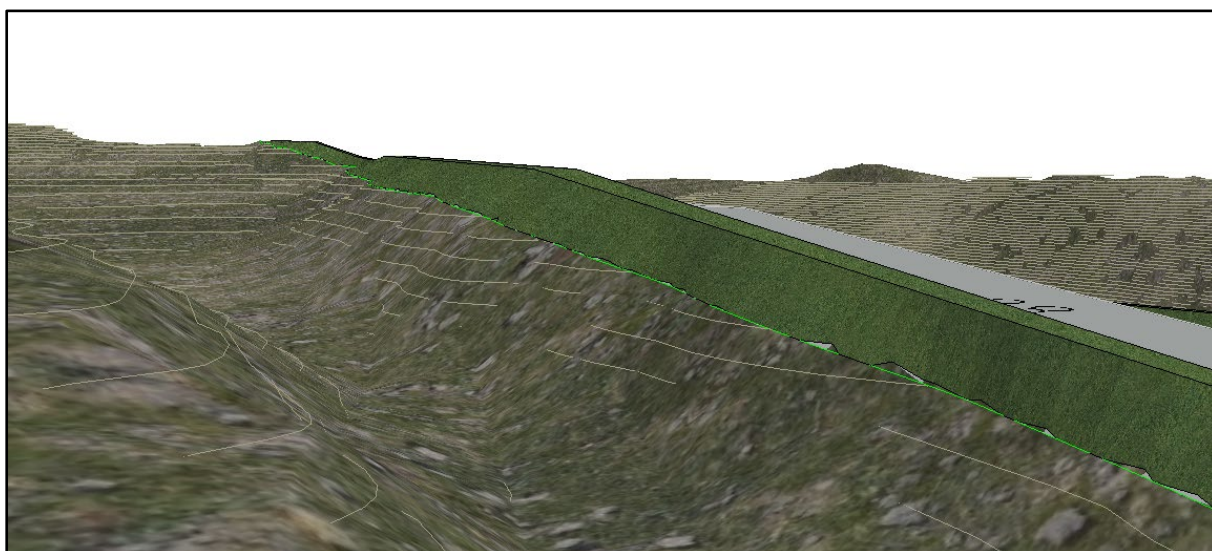
I forslagstillers første utkast til plan april 2022, var råstoffområdet 150m bredt i vestenden for å sikre tilstrekkelig mengde steinkvalitet tilfredsstillende for bærelag og asfalt, da overflatekartlegging tyder på at best kvalitet opptrer i vestenden. Et mindre myrdrag uten naturverdi i seg selv, men med verdi som tilsigsområde for tilstøtende myr, havnet da på innsiden av råstoffområdet.

Stjørdal kommune har støttet seg til naturmangfoldvurderingen som anbefaler bevaring av hele myrdraget, og bedt plankonsulent tegne om plankartet med 20m buffersone mot myr for å sikre tilsigegreal med helning sørover mot myrene. I vestenden av planområdet medfører dette at bredden på råstoffområdet reduseres fra 150 ned til 100m bredde og utvinnbar steinressurs reduseres med ca. 300 000m<sup>3</sup>.

Terrenget stiger bratt opp fra myrdragene og ved 20m avstand fra ytterkant myr er terrenget stedvis 12m høyere enn myra. Terrenget etter avslutta steinuttak, bør fortrinnsvis etterlates med slake formasjoner i overgangen mellom terreng og bergskjæring, heller enn plutselig loddrette vegger. For å oppnå dette, må planen tillate en viss terrengsenking langs myrdragene, før terrenget gjennombygges med løsmasser og vegeteres, som vist i landkapsillustrasjon vedlagt planen.



Figur 15 3D modell av avslutta steinbrudd sett fra norøst. Grønne flater er istandsetting med løsmassevoller



Figur 16 Bekk ned fra myrdrag sett fra sørøst. 3D modell av gjennombygget terreng (mørkegrønt) langs ytterkant mot myr

### **Alternativ tilbakefylling av bergskjæring**

På kommunens oppfordring, har man vurdert å tilbakefylle rene deponimasser opp langs bruddveggen som blir 30-40 m høy ved avslutning. Med dette unngår man farlig bratte skrenter for ettertiden og blir kvitt deponimasse, men det har den ulempe at det beslaglegger stort sett hele den planerte flaten foran bergskjæringen. Med skråningshelning 1:2 anbefalt av Dirmin, strekker skråningsutslaget seg 80 m ut, nesten helt til veigrøfta langs fylkesveien. Tildekking av hele den 600 m lange bergskjæringen krever 450 000  $\text{Im}^3$  deponimasse. Det vurderes som hensiktsmessig at reguleringsplanen gir åpning for en slik tilbakefylling, men at dette avgjøres endelig når steinbrudd nærmer seg ferdig og man har en klarere formening om etterbruksformål.



## 6.4 Veg og adkomst (o\_KV)

Fylkesvei 6816 forbi området skal ikke endres i vesentlig grad, bortsett fra de to avkjørslene planlagt inn til steinbruddområdet. Hovedavkjørsel steinbrudd blir den vestlige, mens den østlige er tenkt sekundæradkomst til terrenget og hogstfeltene ovenfor bruddet.

Avkjørslene dimensjoneres romslige med 11m og 13m bredde og stor radius på hjørneavrundingen slik at det er plass til utkjørende og innkjørende vogntog samtidig. Regulert kjørevei og avkjørsler er dimensjonert ihht. krav i vegvesenets håndbok N100.

Begge avkjørslene oppfyller krav til frisikt som hensyntar fartsgrense 80 km/t på fylkesveien og nedoverbakke mot avkjøringen. På det meste er frisiktsonen 120m fra avkjørsel.

Vestlig avkjørsel er planlagt med 80° vinkel til fylkesveien. Grunnen til dette er at det vil være trangt med plass innenfor vestlig avkjørsel frem til bruddveggen er drevet langt nok inn. Dette betyr at kjøretøy som svinger inn på området, umiddelbart må svinge kraftig til venstre østover. Avkjørselen er derfor planlagt regulert med 80° vinkel til fylkesvei og ikke 90°, slik at lastebilene skal klare den neste svingen inne på området.

Det vurderes at kjøretøyene som svinger ut av avkjørsel har tilstrekkelig god oversikt begge veier på tross av at det ikke står helt vinkelrett på fylkesveien.

Planen tilrettelegger for breddeutvidelse av fylkesveien i område rundt avkjørsel steinbrudd. Arealformål vei er 11,5m bredt, romslig nok for tre kjøretøyfelt i bredden. Dette for å sikre fremkommelighet i situasjoner der lastebiler må vente i kø for å kjøre inn i brudd. Breddeutvidelse vil ikke berøre eksisterende rekkverk mot Langsteinelva.

## 6.5 Annen veggrunn – grøntareal (o\_SVG)

Sonen mellom råstoffutvinning og vei reguleres med 12m bredde i øst, 5,3m i området med breddeutvidelse kjørebane og ellers 10m bredde. Den sikrer behørig avstand mellom vei og steinbrudd-relatert virksomhet. Det er nødvendig med begrenset fjellsprengning i sonen for å ta ned bratt fjellskjæring tett på dagens vei.

Annen veggrunn kan benyttes til grøfter, skjæringer, fyllinger, skilt, stolper, rekkverk, stikkrenner, mur og andre elementer som naturlig hører veganlegget til.

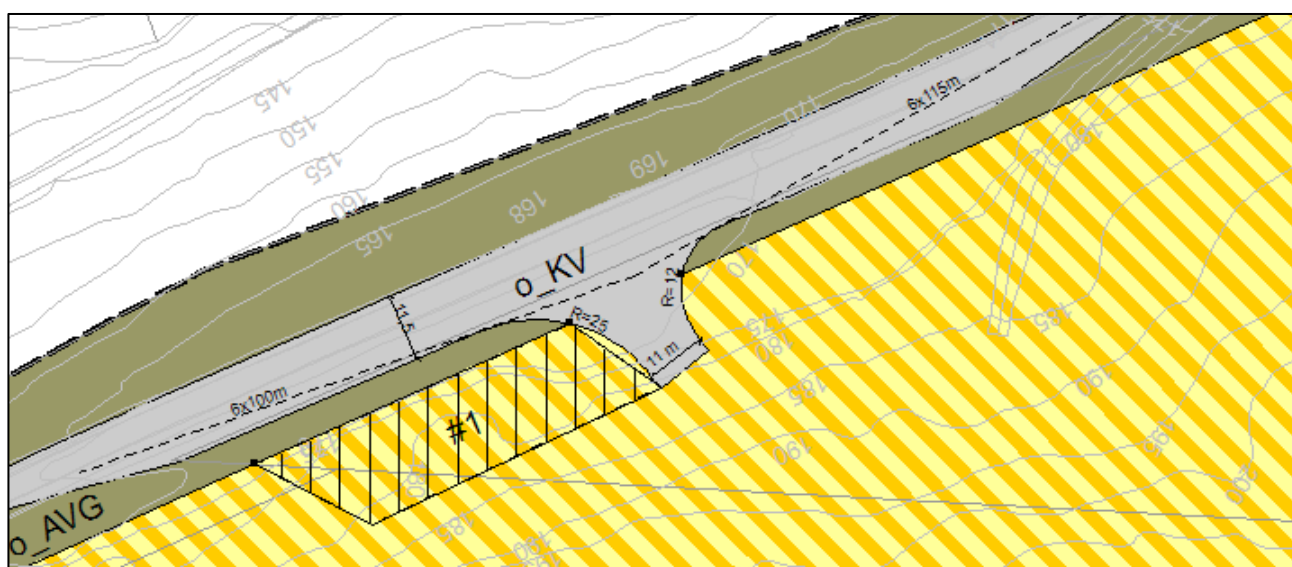
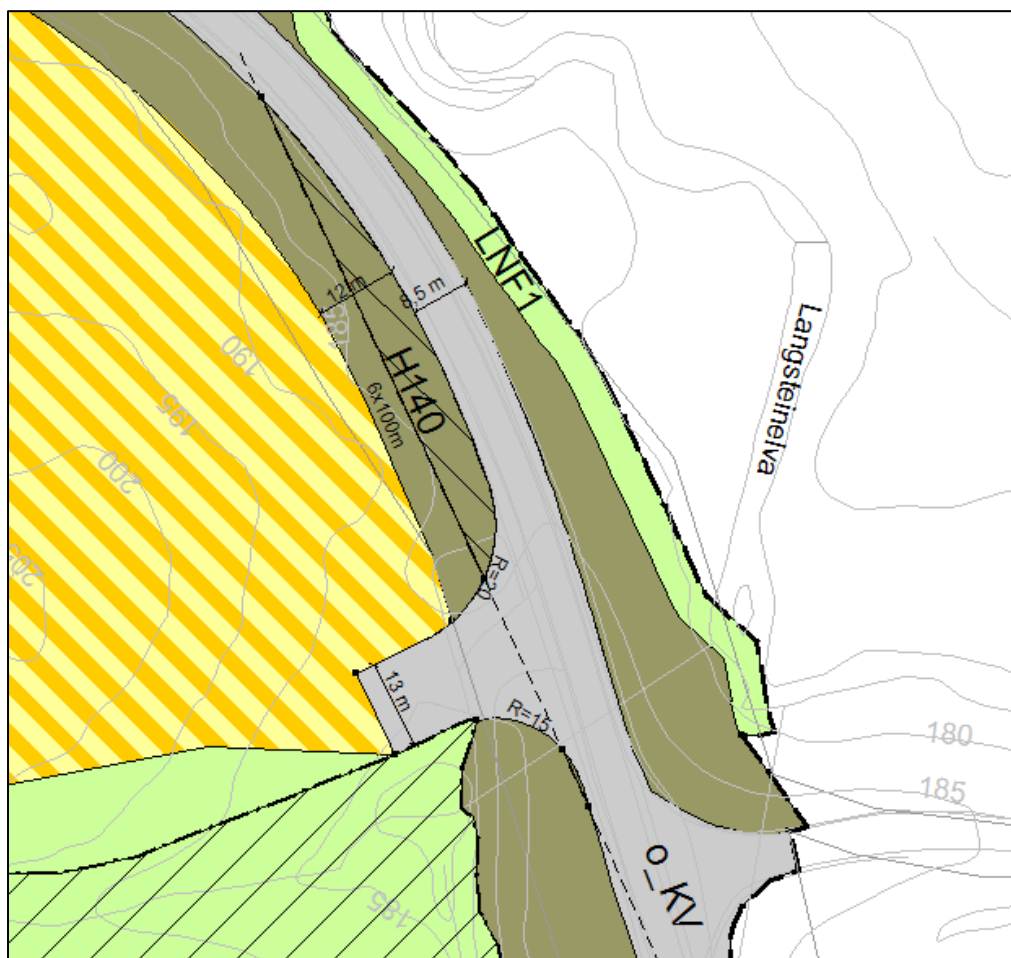
## 6.6 LNFR-areal for nødvendige tiltak for landbruk og reindrift (L1)

L1 skal fungere som buffer mot omgivelsene og vegetasjon skal opprettholdes i størst mulig grad. Det er tillatt å mellomlagre toppmasser fra avdekking innenfor L1, som deretter kan brukes ved istandsetting.

## 6.7 Bestemmelsesområde for hensynssoner

Sikringszone – frisikt (H140). Hensynssone er merket H140 i plankartet. Innenfor området skal det ikke forekomme sikthindrende gjenstander eller vegetasjon som er høyere enn 0,5 m over primærvegens kjørebane.

Bevaring naturmiljø (H560). Hensynssone er merket H560 i plankartet. Det er ikke tillatt med anleggstrafikk eller tiltak innenfor H560.



Figur 17 Avkjøringer med frisiktlinie og frisiktsone.



## 6.8 Driftsplan

Uttak av steinressursen vil foregå etappevis der nye etapper innebærer utvidelse på nye areal og nedover på nye pallnivåer.

Uttaket vil starte i nordvest med utgangspunkt i eksisterende fjellskjæring langs Fv.6816 og drives sørover og østover innenfor formålsområde BAA, først, deretter BAA2 lengst øst til sist.

- Etappe 1: Uttak på pallnivå +201, +186 og hovednivå +171 på høyde med avkjørselen. En rampevei med stigning 1:7 bygges fra avkjøring og opp til +186
- Etappe 2: Utvidelse mot stigende terreng østover og vestover. Uttak på +201 og +186, hvorav sistnevnte nå blir hovednivå for produksjon og lager. Rampe forlenges opp til +201 nivå med 1:7 stigning
- Etappe 3: Utvidelse vestover på +201 og +186 nivå og en mindre utvidelse begge retninger på nederste +170 nivå
- Etappe 4: Terrengskjermingen mot vest tas ned og formålsområde R2 lengst øst drives ut på +201 og +185 nivå. Ny rampe bygges og +171 nivået drives helt inn i vestenden.

### Årsproduksjon, masseberegning og tidsforløp

Det totale uttaket vil være på ca. 1.600.000 m<sup>3</sup>. Det årlige uttaket vil være i størrelsesorden 150 000 m<sup>3</sup> de første årene, når det er leveranse til bygging av ny E6. Når dette prosjektet er ferdig vil årlig uttak falle ned til ca. 30 000 m<sup>3</sup>, som antas å være etterspørselen i nedslagsfeltet mellom Stjørdal og Skogn.

Øvrige detaljer om driften, sikring og istandsetting av uttaket fastsettes i driftsplanen, denne skal til enhver tid være godkjent av Direktoratet for mineralforvaltning.

### Krav til uttaksdybder i landskapsplan

DMF mener i utgangspunktet at uttaksdybder og landskapsplaner bør fastsettes i driftsplanen. Det er likevel i denne planen, satt krav til tillatt uttaksdybde. Dette for å ta hensyn til fylkesvegen som ligger tett inntil uttaksområdet i nord. Det ønskes ikke at det tas ut for mye masser her, slik at uttaksområdet kommer på en vesentlig lavere kotehøyde enn fylkesvegen. I tillegg må man ta dette hensynet skal overflateavrenning ledes til sedimentasjonsbasseng. Avslutningsplanen som ligger i driftsplanen til masseuttaket tilsvarer landskapsplan i reguleringsplan.

## 6.9 Miljøoppfølging

For å begrense forringelse av naturverdien Langsteinelva, skal avrenning fra bruddet samles og ledes via et sedimentasjonsbasseng før det slippes til resipient, via veggrøfta langs veien. Sedimentasjonsbasseng skal jevnlig følges opp og tømmes for å sikre opprettholdelse av dens funksjon.

Det skal settes i gang et overvåkningsprogram nedstrøms Langsteinelva med prøvetaking før etablering av sedimentasjonsbasseng. 1 år etter oppstart skal det gjøres kontrollmåling. Ved forhøyede verdier av forurensing, skal man ettergå renseanlegg, rutiner forbedres og eventuelt nye avbøtende tiltak iverksettes.



## 7 Risiko- og sårbarhetsanalyse

Risiko for hendelser som er identifisert som aktuelle er oppsummert i tabellene under. Ingen uønskete hendelser er vurdert til rød risiko. Forslag til avbøtende tiltak er oppsummert under 8.1 avbøtende tiltak. (For hele ROS-analysen se egen rapport).

Uønsket hendelse	Risiko		
	Liv/helse	Stabilitet	Materielle verdier
6. Løsmasseskred	lav	middels	
7. Steinskred- /steinsprang			
31. Risikofylt industri			
35. Ulykke farlig gods			
36. Ulykke av- /påkørsel			
37. Ulykke gående/syklende			

### 7.1 Avbøtende tiltak

Nr.	Hendelse	Tiltak
<b>6</b>	Løsmasseskred	Gode HMS-rutiner må være på plass. Varsomhet ved sprengning i vestre ytterkant av området Rystelsesmåler settes opp.
<b>7</b>	Steinskred- /sprang	Gode HMS-rutiner må være på plass. Regelmessig rensk av stuff etter sprengning. Avskjæringsgrøft for å unngå vann/frost-problematikk i bruddvegg.
<b>31</b>	Risikofylt industri	Etablere gode HMS-rutiner og grundig opplæring av personell som skal håndtere maskiner og sprengstoff. Bruk moderne, vedlikeholdt utstyr og tennmekanismer for sprengstoff. Følger man HMS-rutiner vil konsekvensene ved f.eks en sprengningsulykke minimeres. Sikkerhetsutstyr må brukes. Drive brudd med minimum 2 stuffer åpne til enhver tid, slik at råstofftilgang ikke blokkeres.
<b>35-37</b>	Trafikkulykker	<b>35:</b> Gode HMS-rutiner sikres.

	<p>35: Ulykke med farlig gods</p> <p>36: Ulykke i av-/påkørsel</p> <p>37: Ulykke med gående/syklende</p>	<p>Farlig gods håndteres etter ADR og ADK</p> <p>Sprengstoffet blir håndtert av en ekstern leverandør, med sertifikat ADK og ADR, samt trafikksikkerhåndboken kapittel 4.282</p> <p><b>36:</b> Utbedring av kryss og sikring av god sikt i begge retninger i kryssene mot Langsteinvegen.</p> <p>Trafikk langs hele vegstrekningen forbi planområdet må ha lav fartsgrense. Det må etableres tydelig skilting langs vegen og ved kryss</p> <p><b>37:</b> Opprettholde en oversiktlig veistrekning hvor myke trafikanter blir synlige.</p> <p>Det må settes en lav fartsgrense forbi steinbruddet for alle kjøretøy</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 8 Konsekvensutredning

Tiltaket er begrenset til under 2 mill. m<sup>3</sup> uttak av fast fjell, og faller inn under §8a - vedlegg II, punkt 2a) mineraluttak i forskrift om konsekvensutredning.

Tiltaket skal derfor konsekvensutredes, men ikke ha planprogram. Det er stilt krav om at følgende temaer konsekvensutredes:

- Naturmangfold med vannmiljø
- Naturressurser (mineralressurser)
- Geoteknikk/geologi.

Nedenfor oppsummering av KU-temaene. Virkninger og avbøtende tiltak for de ulike temaene er beskrevet i kapittel 9.

### 8.1 Sammendrag av verdivurdering fra KU-rapport naturmangfold

I tabell 5 vises verdivurdering for naturmangfold for de ulike delområdene. Verdien av planområdet er samlet vurdert til å ha **middels verdi** for naturmangfold.

Tabell 5 Oppsummering delområder

Nr.	Delområde	Verdikategori	Verdivurdering	Verdi
1	Fossen myr	- Arter inkl. økologiske funksjonsområder.	- Delområde inngår som funksjonsområde for vanlige ikke rødlistede arter (hjortevilt, småvilt, frosk og fugl).	Noe
2	Fossen Uttaksområde	- Arter inkl. økologiske funksjonsområder.	- Delområde inngår som funksjonsområde for vanlige ikke rødlistede arter (hjortevilt og småvilt).	Noe
3	Fosskrullen skog	- Arter inkl. økologiske funksjonsområder.	- Delområde inngår som funksjonsområde for vanlige ikke rødlistede arter (hjortevilt og småvilt). - Deler av området er funksjonsområde for den rødlistede laven gubbeskjegg (NT).	Middels
4	Langsteinelva	- Arter inkl. økologiske funksjonsområder.	- Funksjonsområde for vanlige ikke rødlistede arter (ørret).	Middels
5	Skordalsvola	- Arter inkl. økologiske funksjonsområder	- Funksjonsområde for vanlige ikke rødlistede arter (spettefugl og annen fugl) - Funksjonsområde for spesielt hensynskrevende arter (gråspett).	Middels



### **Delområde 1 - Fossen myr**

Ingen av myrene inngår som naturtyper etter Miljødirektoratets instruks. Myra antas å ha noe funksjon for vanlige ikke-rødlistede arter, deriblant, hjortevilt, småvilt, frosk og fugl. Verdi for delområdet er derfor satt til; **noe verdi**.

### **Delområde 2 - Fossen uttaksområde**

Området inngår ikke som naturtype etter Miljødirektoratets instruks. Skogen antas å ha noe funksjon for vanlige ikke-rødlistede arter, deriblant hjortevilt, småvilt og fugl, samt for rødlistet gaupe (EN). Fordi store deler av skogen nylig er hogd antas funksjon å være noe svekket. På grunnlag av dette vurderes delområdet til å ha **noe verdi**.

### **Delområde 3 - Fosskrullen skog**

Området inngår ikke som naturtype etter Miljødirektoratets instruks. Skogen er del av et større sammenhengende skogsområde som strekker seg utenfor planområdet. Område fungerer som funksjonsområde for vanlige ikke-rødlistede arter, deriblant elg, andre hjortedyr, småvilt og fugl, samt rødlistet gaupe (EN). Den eldste granskogen i området er også leveområde for den rødlistede lavarten gubbeskjegg (NT). På grunnlag av dette vurderes delområdet til å ha **middels verdi**.

### **Langsteinelva**

Basert på Langsteinelvas økologiske og kjemiske tilstand, samt forekomst av ørret, er vassdraget gitt **noe/middels verdi**.

### **Skordalsvola – funksjonsområde for spettefugl**

Området fungerer som funksjonsområde for spettefugl. Gråspett, en spesielt hensynskrevende art, er også registrert her. Området inngår også som funksjonsområde for hjortedyr, småvilt og annen fugl, samt rødlistet gaupe (EN). Funksjon for gaupe antas å være relativt stor. På grunnlag av dette vurderes delområdet til å ha **middels verdi**.

#### **8.1.1 Vurdering opp mot prinsippene i §§ 8-11**

Tiltak som berører naturmangfold skal vurderes opp mot prinsippene i §§ 8-12 i Naturmangfoldsloven og legges til grunn ved skjønnsutøving, jf. Naturmangfoldsloven § 7. Nedenfor vurdering gjort av Natur og Samfunn AS, i forbindelse med konsekvensutredningen for naturmangfold

### **§8 Kunnskapsgrunnlaget**

*“Offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet.”*

Det er gjennomført feltbefaring med fokus på kartlegging av naturtyper og vegetasjon i planområdet. Det er ikke utført spesifikk kartlegging av fugl eller annet vilt, men tilfeldige observasjoner fra feltbefaring er registrert. Det er sett på potensiale for leveområder for vilt (inkludert fugl) basert på de befaringene som er gjort, samt registreringer i Artskart. For vilt

vrurderes derfor kunnskapsgrunnlaget å være noe mangelfullt. Når man tar hensyn til risiko for skade/påvirkning på vilt, mener vi likevel at kunnskapsgrunnlaget er godt nok.

**Totalt sett vurderes kunnskapsgrunnlaget som godt når det gjelder å vurdere konsekvensene av masseuttaket.**

### §9 Føre-var-prinsippet

*“Når det treffes en beslutning uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger den kan ha for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet, skal ikke mangel på kunnskap brukes som begrunnelse for å utsette eller unnlate å treffe forvaltningstiltak.”*

Området vurderes jevnt over å være godt nok kartlagt når det gjelder å fange opp verdier. En har derfor ikke funnet grunn til å ta i bruk føre-var-prinsippet.

### §10 Økosystemtilnærming og samlet belastning

*“En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for.”*

Vegetasjonstypene som er registrert er vanlig innenfor området, regionen og ellers i landet og innehar generelt få sårbare arter. Ingen naturtyper ble registrert i område, men deler av planområdet ansees å fungere som funksjonsområdet for den rødlistede lavarten gubbeskjegg (NT). Denne delen blir ikke direkte berørt av tiltaket og forventes ikke å bli forringet.

Det er registrerte både vanlig forekommende, samt rødlistede arter av fugl og pattedyr i området. Prosjektet forventes ikke å bygge ned spesielt viktige leveområder for disse. Lyd fra masseuttaket kan imidlertid virke forstyrrende både på fugl og pattedyr, særlig hekkende fugl. Noen dyr og fugler forventes å trekke seg unna området, særlig på dagtid.

**Samlet belastning vurderes som liten for arter og naturtyper.**

### § 11 Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver

*«Tiltakshaveren skal dekke kostnadene ved å hindre eller begrense skade på naturmangfoldet som tiltaket volder, dersom dette ikke er urimelig ut fra tiltakets og skadens karakter.»*

Det er viktig å unngå avrenning fra virksomheten innenfor utbyggingsområdet. Oppretting av fangdammer sørger for sedimentering av finpartikler, og forsinker eventuelt sol/utslipp. Ved uhell må det foreligge planer og nødvendig utstyr som tar hand om dette.

Etter endt drift bør området, slik det er planlagt, tilbakeføres til LNFR-område. De opprinnelige toppmassene bør legges tilbake, og naturlig revegetering, evt. tilsåing med regiontilpassede naturfrøblandinger bør gjennomføres.

## 8.2 Konsekvensvurdering for tema mineralressurser

I forbindelse med reguleringsplanen er det utbeidet et notat som beskriver byggeråstoffsituasjonen i Stjørdalsområdet og potensialet for mineralressursen på Langstein.

Det er kommet frem til at behovet for kvalitetsstein til veiformål og veidekke i Stjørdalsområdet (Malvik-Stjørdal-Levanger-Frosta) vil være svært høyt i årene som kommer i forbindelse med bygging av ny E6. Foruten om E6-utbyggingen, anslås det et årlig steinforbruk på 250 – 300 000 tonn i nedslagsfeltet fra Stjørdal by, Skatval og nordover til og med Åsen.

Langstein masseuttak vil med sin geografiske plassering dekke et område hvor det i dag er langt til nærmeste uttak av samme kvalitet og omfang. Det ligger strategisk plassert med tanke på utbygging av E6 Kvithammer – Åsen, og dekker prosjektets behov for stein som oppfyller kravene til forsterkningslag og bærelag, fram til ferdigstilling i 2025/2026. Transportavstanden er 3,5 km tur/retur og vil derfor ha et svært lite klima- og miljøavtrykk, sammenlignet med å transportere stein fra eksisterende steinbrudd. Utover dette vil Langstein forsyne Stjørdal-Åsen-området i 60 år fremover.

Steinkvaliteten på Langstein er laboratorietesten og viser gode mekaniske egenskaper. Forekomsten er ikke tidligere vurdert av NGU, men vil kunne bli en viktig lokal ressurs, ved at reguleringsplan tilgjengeliggjør den for utnyttelse.

I verdivurderingen av ressursen, er beliggenhet nært utbyggingsområder og kvalitet tilfredsstillende for vegformål, vektlagt. Mineralressursen vurderes til å ha middels verdi.

Konsekvensen av tiltaket er på ingen måte sterilisering av mineralressurs, men det motsatte; den blir nemlig en utnyttbar reserve, gjennom at arealet reguleres til råstoffutvinning. Mineralressursen er ikke-fornybar, og kan bare utvinnes en gang, men det er ikke av avgjørende betydning om den utvinnes nå, eller spares til fremtiden, fordi tilsvarende ressurs finnes mange steder. Tidspunktet for å utvinne ressursen nå, vurderes å være riktig fordi E6-utbyggingen trenger steinen.

## 8.3 Konsekvensvurdering for tema Geologi/geoteknikk

Det er gjennomført en geoteknisk vurdering av planområdet (Watn, 2022) som trekker frem tiltakets mulige påvirkning på kartlagte marine avsetninger mot vest utenfor planområdet. Rystelser fra sprengning, kan som kjent bidra til å styrke-degradere sensitive sjikt i grunnen. Området ble derfor undersøkt med grunnboringer, som påtraff stabile løsmasser rundt gårdsbygningene og indikasjoner på leire med sprøbruddsegenskaper ved 201m avstand fra tiltaket. For å redusere risikoen for at rystelser fra sprengning skal øke skredfaren i området med leir-avsetning, stiller planen krav om rystelsesmåler og overholdelse av en grenseverdi.

Den andre vesentlige konsekvensen av tiltaket, er at dagens skogkledde fjellrygg blir tatt ned og planert. Dette etterlatt samtidig høye fjellkjæringer mot sør som kan utgjør fallrisiko og steinsprangfare for mennesker og dyr. Fjellmassen vurderes imidlertid til å være stabil, ferdsele i området er liten og sikringstiltak med bla. gjerde virker risikoreduserende.

Tabell 3 Konsekvens for området som helhet

Tema	Virkning nullalternativ/referanse	Virkning av planforslaget	Konsekvens
Grunnforhold – skredssikkerhet og stabiliserende tiltak	Deler av planområdet har ikke tilstrekkelig skredssikkerhet til å kunne tillate utbygging.	Plan setter en vestre begrensning for tillat sprengning og krav om rystelsesmåling	Liten

Tabell 4 I tabellen under er det listet opp en rekke forhold som kan utgjøre en risiko for etablering og drift av masseuttak. De forholdene som er uavklart, må avklares før masseuttaket etableres og settes i drift.

Risiko- og sårbarhet	Aktuelt? Ja/Nei/Mulig	Kommentar/Begrunnelse	Kilde
Naturgitte forhold/naturhendelser: Er planområdet utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:			
Grunnforhold lokalt	JA	Myrområde som må avklares med tanke på drenering av myra	
Grunnforhold globalt	JA	Område vest for tiltaket kan ha høy mektighet av marin leire. Må undersøkes for sprøbruddsmateriale	NGU
Flom	NEI	Aktsomhetssone for elv utgjør ingen trussel	NVE
Skred lokalt	NEI	Topografi og jordsammensetning er slik at skred ikke er noen risiko i selve område for tiltak. Området mot vest må undersøkes med tanke på sprøbruddsmaterialer	NVE
Skred globalt	JA	Avhengig av grunnforhold i vest. NS setter grenseverdi for vibrasjoner fra sprengning målt ved kvikkeire, på v=25 mm/s.	NS 8141-3
Skade på boliger	JA	Strengere grenseverdi for rystelser mot bolighus, enn mot sensitiv leire.	NS 8141
Steinsprang fra sprenging under drift	JA	Tiltaket er omkranset av bilvei og har bolighus mot vest. Dette må hensyntas når plan for uttak av masser skal etableres slik at sprenging utføres på en sikker måte for omgivelsene	

## 9 Øvrige virkninger av planforslaget

Nedenfor gis en kort beskrivelse av virkningen av planene, utover ROS-analysen kap. 8 og KU-vurdering kap. 9.

### 9.1 Overordnede planer

Planområdet er ikke avsatt til råstoffutvinning i overordnet plan og er derfor ikke i samsvar med rammer i eksisterende kommuneplan. Planforespørselen ble derfor behandlet av Stjørdal kommunestyre 26.11.2020, der følgende ble vedtatt:

1. Stjørdal kommune er positive til igangsetting av planarbeidet for etablering av masseuttak på eiendommene gnr./bnr. 5/1 og 5/2 i Langsteindalen. Vedtaket gjøres med hjemmel i plan- og bygningsloven §12-8.
2. For fremtidig reguleringsplanarbeid settes det vilkår om at myr og bekkedrag ikke skal forringes.

Det finnes ingen andre pågående reguleringsplaner i nærheten som berøres.

### 9.2 Naturmangfold

Regulering av en 69 dekar stor skogkledd fjellrygg til råstoffutvinning åpner for at all vegetasjon og skogbunn kan tas ned og terrenget senkes med flere 10-talls meter. I tillegg åpner planen for økt menneskelig og maskinell aktivitet. Forringelsene som tiltaket medfører er først og fremst innenfor formålsområdet, men også Langsteinelva, Skordalsvola funksjonsområde for spettefugl og tilstøtende myrdrag kan bli *noe forringet*.

Området er grundig befart og vurdert i vedlagte KU-rapport fra Natur og Samfunn AS, som påpeker at skogen og hogstfeltene er relativt fattig. Da den likevel har *noe verdi* som funksjonsområde for hjortevilt, småvilt og fugl, vurderes derfor tiltaket å gi noe miljøskade.

Over en lenger tidshorison når uttaket avsluttes, kan naturverdiene til en viss grad gjenopprettes når steinbruddet revegeteres og aktivitetene opphører.

#### **Påvirkning Myr**

Tilstøtende myrdrag er ikke registrert som naturverdi i seg selv, men som funksjonsområde for vanlige ikke rødlistede arter, får den *noe verdi*. Med den avgrensning og utforming som planen setter for steinbruddet, vil ikke myra dreneres ned i steinbruddet og finstoffavrenning fra steinbrudd til myr kan unngås med avskjæringsgrøfter. Den største påvirkning er reduksjon av myras tilsig, som følge av terrengendring. Kart over nedbørsfelt i Figur 7, avsnitt 5.4, viser at myras totale nedbørsfelt på 100 dekar, reduseres med ca. 20 dekar etter maksimalt steinuttak innfor formålsområde.

KU-rapporten på naturmangfold, vurderer at den ytterste konsekvens av redusert vanntilsig, er at myra kan gå over til å bli fastmark, og dermed miste sitt myrpreg og funksjon. Sett i sammenheng med klimapåslag, vil økt fremtidig nedbør bidra til å opprettholde vanntilsiget til myra.

**Vassdragsmiljø**

Langsteinelva har i dag *god* økologisk og kjemisk tilstand som vannforekomst og vurderes å ha noe/middels verdi i KU til Natur og Samfunn AS. Avrenning fra steinbruddområdet som tar med seg forurensning, kan utgjør en negativ påvirkning på vassdraget som medfører *noe miljøskade* på naturmangfoldet i vassdraget.

For å unngå forhøyet konsentrasjon av forurensning i avrenningen, sikrer planen at det bygges et rensebasseng for sedimentering av finpartikler og opptak av ammoniumnitrat, samt at utslippet til resipient overvåkes med vannprøvetaking.

Andre tiltak for å unngå forurensning til avrenningen, er sikker drivstoffoppbevaring og rutiner for fylling på egnet sted, samt beredskapsrutiner for oppsamling av evt. drivstoff og oljesøl.

Med overnevnte tiltak, sikrer planen at tiltaket kan gjennomføres uten å forringe vassdraget. Det vurderes at Langsteinelva vil kunne nå sine fastsatte miljømål selv etter utbygging av Langstein steinbrudd.

**Redusere støy for spettefugl**

For å ta hensyn til hekkende spettefugl når anleggsområdet anbefales det at man begrenser støy tidlig om morgenen i hekkesesongen (januar - juni). Spettefugler bruker tromming/hakking i trærne for å tiltrekke make, og støy vil derfor kunne påvirke deres reproduktive suksess. Kommunikasjon foregår hovedsakelig tidlig om morgnen og sent om kveld.

**Tilbakeføring til LNFR**

Ved revegetering og istandsetting av arealer etter inngrep og tiltak må det ikke innføres fremmede arter og i størst mulig grad satses på naturlig revegetering med bruk av eksisterende jordsmonn med frøbank. Tilsåing må skje med frø fra gras som er stedstilpasset og ikke innehar fremmede arter.

Det er gjennomført feltbefaring med fokus på kartlegging av naturtyper og vegetasjon i planområdet. Det er ikke utført spesifikk kartlegging av fugl eller annet vilt, men tilfeldige observasjoner fra feltbefaring er registrert. Det er sett på potensiale for leveområder for vilt (inkludert fugl) basert på de befaringsene som er gjort, samt registreringer i Artskart. For vilt vurderes derfor kunnskapsgrunnlaget å være noe mangelfullt. Når man tar hensyn til risiko for skade/påvirkning på vilt, mener vi likevel at kunnskapsgrunnlaget er godt nok.

**Totalt sett vurderes kunnskapsgrunnlaget som godt når det gjelder å vurdere konsekvensene av masseuttaket.**

## 9.3 Klima og miljø

### Avskoging

Virkingen av planen er en arealbruksendring der skog og skogbunn blir avvirket og gjort om til steinbrudd for en lenger periode på flere 10-år, før det eventuelt kan tilbakeføres til LNFR og tilplantes igjen. Under er en beregning av tapt opptak og frigjøring av klimagasser som følge av arealbruksendringen:

Tabell 5 Klimagassberegning for endret arealbruk fra skog til steinbrudd

Klimagassberegning for arealbruksendring	Areal (daa)
Beregnet via regneark fra Miljødirektoratet	
Barskog lav bonitet	47.32
Barskog middels bonitet	24.70
Åpen fastmark	11.25
Hele formålsområdet	83.27

### Nettoeffekt av arealbrukendringen over en periode på 20år:

	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	Klimagasser i alt	
Utslipp/opptak fra arealene uten å endre arealbruk	-261.4	122.8	9.2	-129.3	tonn CO <sub>2</sub> -ekvivalenter
Utslipp/opptak dersom endringen gjennomføres	2249.4	0.0	0.0	2249.4	tonn CO <sub>2</sub> -ekvivalenter
Arealbruksendringens klimaeffekt	<b>2510.8</b>	<b>-122.8</b>	<b>-9.2</b>	<b>2378.8</b>	tonn CO <sub>2</sub> -ekvivalenter

Beregningen viser at arealbruksendringen isolert sett bidrar til økt utslipp av klimagasser. Det relativt høye tallet på 2249,4 tonn frigjort CO<sub>2</sub>, skyldes i all hovedsak nedbryting av biomasse i skogbunn og trær. Noe av denne nedbrytingen kan forhindres ved å mellomlagre biomassen riktig og gjenbruke den til revegetering.

Som avbøtende tiltak mtp. karbonfangsten er det satt krav i bestemmelse 3.1.1.9. Etter hvert som steinbruddet drives frem, skal avsluttende paller og overganger til omkringliggende terreng istandsettes. Det skal tilføres toppmasser/organisk materiale, overgjødsles og tilsås med stedegen vegetasjon så fort de er nådd uttaksgrensen. Ved tilbakeføring til skog skal arealene tilplantes med stedegne treslag etter endt uttak.

### Endring nedbørsfelt

Avdekking av 69 dekar skogbunn og planering i steinuttak, vil redusere infiltrasjonen av nedbør i området og øke vannmengden ut av området ved ekstremnedbør. Sett i sammenheng med det store nedbørsfeltet til Langsteinelva på 22 km<sup>2</sup>, har dette liten påvirkning på flomfaren videre nedover vassdraget. Påvirkningen lokalt på nærmeste stikkrenne under Fylkesveien kan imidlertid bli merkbart. For å unngå erosjon langs fylkesveien kan stikkrenna med fordel utvides til større dimensjon.

### Vannforskriften

Det skal tas vannprøver/biologiske undersøkelser før masseuttak startes, og gjøres kontrollmåling 1 gang årlig.

Det vil bli satt i gang et overvåkningsprogram nedstrøms Langsteinelva med prøvetaking før etablering av sedimentasjonsbasseng. 1 år etter oppstart skal det gjøres kontrollmåling for å påse at det ikke forekommer negativ påvirkning på vassdraget (jf. Vannforskriften §4).

Prøvene skal tas på tre steder i Langsteinelva: Øst for planområdet oppstrøms for kulvert, og oppstrøms og nedstrøms for sedimentasjonsbasseng. Det skal planlegges for rutinemessig service/tømming av sedimentasjonsbassenget slik at sedimentasjonseffekten er best mulig.

Det skal gjennomføres elfiske, undersøkes for bunndyr og begroingsalger (1 gang i året for elfiske og bunndyr, og hvert 3. år for begroingsalger).

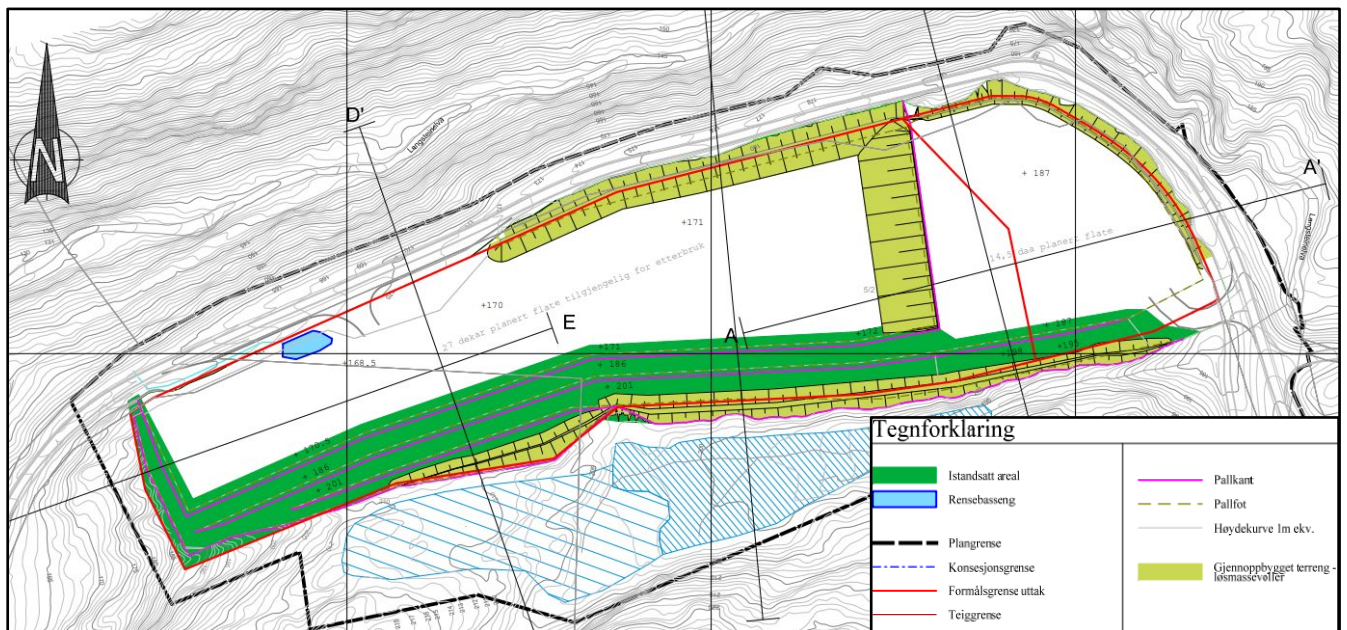
Innsamlet data skal registreres fortløpende i vannmiljødatabasen. Ved forhøyede verdier av forurensning, skal man ettergå renseanlegg, rutiner forbedres og eventuelt nye avbøtende tiltak iverksettes. Det skal meldes til kommunen og kommunens vannområdekoordinator dersom forurensning påvises, og dersom biologer som gjør feltanalyser påviser negative trender/reduksjon i biologiske parametere i overvåkingsområdet.

Vurderingen er at vassdraget kan oppnå sine fastsatte miljømål om *god* økologisk og kjemisk tilstand, også etter at steinbrudd er åpnet innenfor planområdet.

## 9.4 Landskap

Et steinbrudd vil alltid ha en påvirkning på landskapsbildet. Virkningen kan dempes gjennom et godt driftsopplegg. Fortløpende istandsetting og etappevis drift vil redusere virkningen av inngrepet tiltaket medfører. Steinbruddet ligger godt skjermet mot omkringliggende bolig- og gårdsområder. Figur 18, viser landskapsplan. Denne er førende for hvordan terrenget skal bygges opp igjen med løsmasser og vegeteres etter endt uttak.

‘  
-



Figur 18 Landskapsplan.



## 9.5 Teknisk infrastruktur (vann og strøm)

Anleggsmaskinene man har tenkt å bruke i steinbruddet er mobile og går på diesel. Så langt er produksjonsomfanget i steinbruddet vurdert til å være for lite til å forsvare elektrifisering, men man er åpen for at elektrifisering av knuse-prosessen kan skje i fremtiden.

Elektrifisering av knuse-prosessen vil kreve ca. 400kW tilgjengelig kapasitet. Det er ikke sjekket om denne kapasitet finnes pr. i dag.

Ved oppstarten av steinbruddet vil vannbehov dekkes med en mobil tank.

Når sedimentasjonsbassenget er bygget, vil rent vann herfra kunne pumpes opp og gjenbrukes til evt. hjulvask.

Som nevnt, er omfanget av steinbrudd-driften liten og vi ser ikke behovet for å koble oss på kommunalt vann.

## 9.6 Kulturminner

Det er ikke registrert automatisk fredete kulturminner i planområdet, som vil komme i konflikt med planområdet (kilden.nibio.no). Iht. kulturminnelovens § 8 er det generell aktsomhets- og meldeplikt. Dersom det under arbeidet i marka skulle komme fram noe som kan være et fredet kulturminne, skal arbeidet stanses og Trøndelag fylkeskommune skal varsles.

## 9.7 Trafikkforhold

To kryss skal utbedres og skilting etableres.

Trafikkøkningen på Langsteinvegen som følge av økt massetransporten, forventes å være moderat. Ved produksjon av 15.000 m<sup>3</sup> pr år, vil det tilsvare en økt årsdøgntrafikk på ca. 5. Trafikkmengden vil imidlertid være avhengig av årstid og etterspørsel i markedet, og vil kunne variere.

Gjennomføring av tiltaket vurderes å ikke redusere trafiksikkerheten i stor grad.

## 9.8 Forurensning

### 9.8.1 Avrenning

Konsekvensutredningen naturmangfold vurderer Langsteinelva til å ha noe/middels verdi som naturmiljø og vurderer steinbruddets påvirkningsgrad til «noe forringet». Det er ønskelig å sette inn avbøtende tiltak slik at konsekvensene for naturmangfoldet i vassdrag, blir minst mulig, selv om man velger å bygge ut steinbruddet.

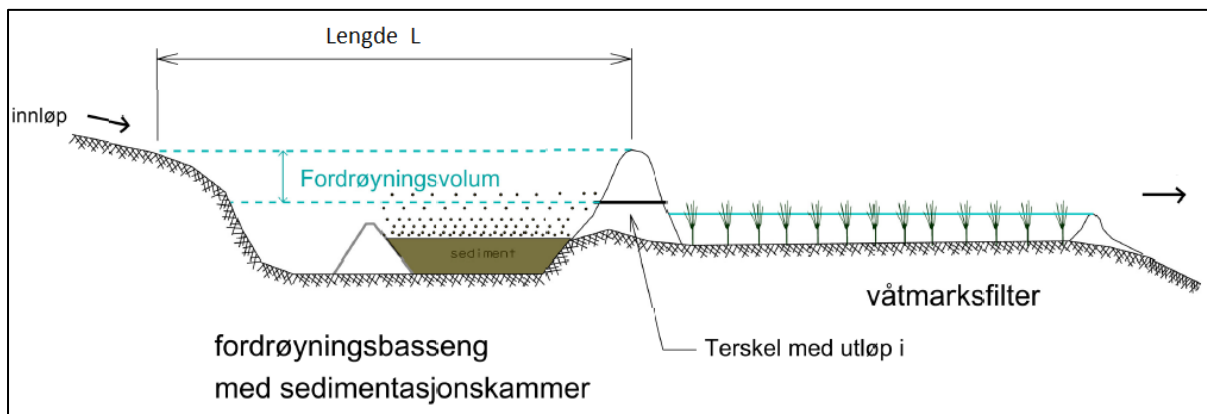
Steinbruddet er planlagt åpnet slik at det under hele driftsperioden vil være et laveste punkt ved avkjørselen (bestemmelsesområde #1), der avrenning samler seg før det renner ut. Her skal det graves ut et oppsamlingsbasseng som skal utformes som vist i prinsippskisse under, for å sikre tre viktige funksjoner:

- Bassenget skal være tilstrekkelig stort, minimum 150 m<sup>2</sup> (8 x 19m), for å sikre rensfunksjon også under kraftige regnskyller.
- Øverst skal være et sedimenteringsbasseng 1,5m dypt der vannhastigheten bremses
- Nederst skal være et grunnere basseng våtmarksfilter med planter for opptak av ammonium og nitrat.

- Terskelen mellom bassengene skal bygges med tett, med gjennomstrømning for normalvannføring i senket rør, slik at høyden opp til overløp gir fordrøyningsvolum.

Videre anbefales det at så mye som mulig av tilsig i marka utenfor bruddet, ledes med avskjæringsgrøfter til myra i sør.

Vannkvaliteten nedstrøms rensetiltak skal dokumenteres med prøvetaking.



Figur 12 Prinsippskisse for rensebasseng

Rensebassenget som beskrevet, bør etableres så fort man har skaffet seg tilstrekkelig areal ved inngangen til steinbruddet. Det vurderes at den urensa avrenning som renner direkte ut, før rensetiltak er etablert, vil utgjøre liten belastning på vassdraget. Vassdraget er ikke belastet med nitrogen- eller ammoniumavrenning fra før (ref. vann-nett-portalen).

Vurderingen er at vassdraget ikke vil få forringet miljøtilstand som følge av tiltaket og vil sannsynligvis ikke ta større skade av det som evt. skulle komme fra oppstart av steinbrudd.

### 9.8.2 Støv

Støvflukten fra området vil variere med aktivitetsnivået på maskinene, nedbør og vind. I rolige perioder uten aktivitet, vil det kun være støvflukt på dager med tørt vær og kraftig vind. Da er det spesielt haugene med de fineste massene og planerte flater som kan gi en del støv som virvles opp.

I perioder med full drift, vil spesielt borerigg og knuseverk avgi støv, men også flytting av masser. Boreriggen har en innretning nederst på bortårnet som samler opp mye av støvet. Sprengning vil naturligvis virvle opp finstoffet som ligger oppå og foran berget som sprenges, men fordi det skytes få salver per år, er dette en liten støvkilde.

Med kombinasjonen østavind, tørt vær og høy aktivitet på maskiner, kan gårdstunet til grunneieren på vestsiden oppleve uønsket nedfallstøv. Ellers er det ingen andre naboer i retning nord, eller vest som berøres av nedfallstøv.

Nedfallstøv vil også berøre omkringliggende utmark og vegetasjon og kan tenkes å havne i vassdrag. Det vurderes dithen at omfanget av luftbåren partikkelforurensning som legger seg på vegetasjonen, har så stor spredning at konsentrasjonene blir svært lav. Man vil ikke risikere at luftbåret støv medfører samme type nedslamming som det partikkelforurensning i avrenning kan gi.

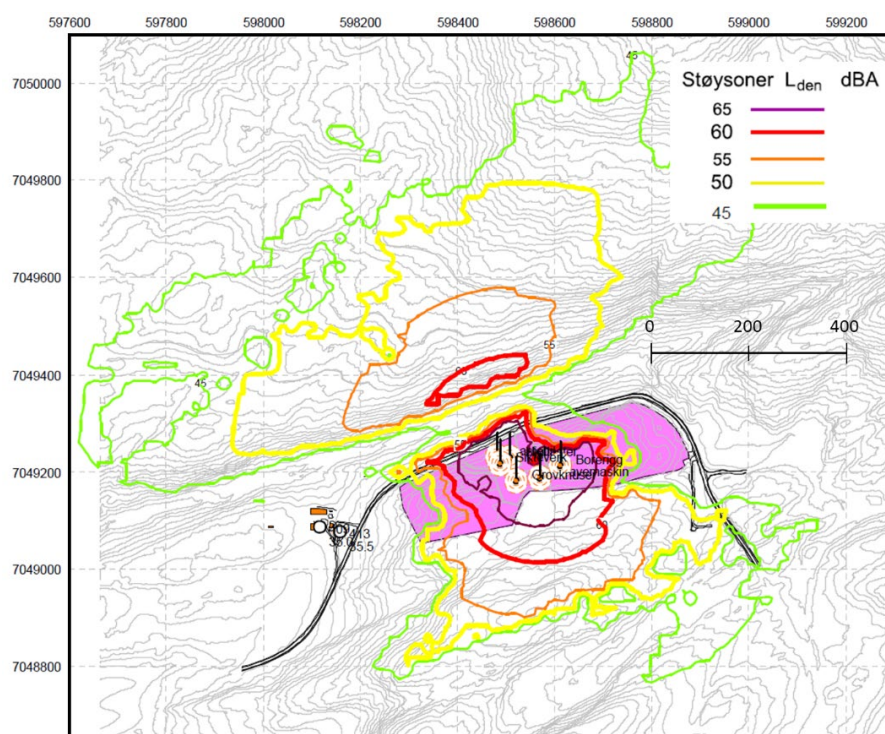
Avbøtende tiltak som kan settes inn for å begrense støvflukt, er vanning av massehauger og veier. Om mulig bør produksjon legges på andre dager enn de med tørt vær og vind.

### 9.8.3 Støy

Resultatet viser støyutbredelsen fra 6 støykilder med plassering både øverst og nederst i bruddet, som arbeider med tilnærmet full utnyttelse (80%) innenfor et langt tidsrom fra 06 om morgenen til 21 om kvelden (07-19 for knuseverk og borerigg). Støybidraget fra den første morgentimen 06-07 og de siste to kveldstimmene 19-21 er vektet høyere, for å hensynta at det er 5 dB strengere grenseverdi i disse tidsrom.

Innenfor 500m avstand fra steinbruddområdet, finnes to bolighus, begge på grunneiers eiendom 5/1. Beregning av fasadenivå viser at bolighus med adresse Langsteinvegen 413 og Langsteinvegen 409, kan oppleve hhv. 35,5dB og 35,0 dB døgnekvivalent lydnivå  $L_{den}$ . Ingen fare for overskridelser av grenseverdien  $L_{den}$  50 dBA.

Støysonekartet, viser at tiltaket gir betydelig støyutbredelse oppover marka i retning mot nord. Gul støysone brer seg 450m ut fra støykildene. Det er ikke mulig å skjerme støyutbredelsen i retning nord fordi støy brer over evt. skjermer mot høyere liggende terreng. Støysonekartet viser at utformingen av bruddet skjermer effektivt for støyutbredelse mot øst og vest.



Figur 19 Støysonekart døgnekvivalent nivå man-fre.  $L_{den}$  nivåer

## 9.9 Rystelser

Fra masseuttakets ytterkant i vest er man på det nærmeste ca. 150 m i avstand til grunneier sin enebolig på eiendom 5/1. På 150m avstand, som det er fra uttaksområdet som skal sprenges, til nærmeste bolig, forventes det merkbare rystelser. Rystelsene kan komme opp i svingehastighet med størrelsesorden  $v_f = 5 - 10 \text{ mm/s}$ , men kan også være lavere.

For å sikre at nivået på rystelsene (vibrasjonene) ikke overskrider tillatt grenseverdi for svingehastighet på  $v_f = 14 \text{ mm/s}$ , skal det etableres en rystelsesmåler ved grunnmuren på gårdshuset. Resultatet på denne skal være dimensjonerende med tanke på størrelse på salve under sprenging.

### 9.9.1 Underjordisk anlegg

Det er gjort en vurdering av tiltakets påvirkning på nærliggende underjordsanlegg (notat – vurdering rystelser Langstein steinbrudd, 19.12.22)

Det er gjort en estimering av rystelser ved fjellanlegget. Metoden er basert på en empirisk metode for beregning av maksimal enhetsladning og sprengstoff, som en funksjon av avstand, svingehastighet på rystelse og konstanter for dempning, sprengstoffutnyttelse og bergfaktor. Metoden er utviklet av NTNU (NTNU-ANLEGGSDRIFT, 1998).

Tabell 6 Parametere i beregningen.

Parameter:		verdi brukt i beregningen
Avstand i meter	d	1500
Dempingskoeffisienten	$\beta$	1.7
LadningsekspONENTEN	$\alpha$	0.5
bølgens utbredelsehastighet	C	1.3
enhetsladning	Q	50
<b>Svingehastighet (mm/s)</b>	<b>v</b>	<b>0.018</b>

Tabell 6 viser at det er beregnet en svingehastighet på  $v = 0,018 \text{ mm/s}$ . Dette er en beskjeden rystelse og langt under hva som regnet som skadelig.

Det er vurdert at sprengningsinduserte rystelser fra planlagt steinbrudd på Langstein, ikke vil utgjøre noe skadepotensiale ved fjellhaller i nærheten.

## 10 Avsluttende kommentar

Plankart og planbestemmelser er juridisk bindende dokumenter. Disse følger vedlagt.

## 11 Oversikt plandokumenter/Vedlegg

1. SOSI-fil av plankart
2. PDF av plankart
3. PDF og Word-dokument av bestemmelser
4. PDF og Word-dokument av planbeskrivelse
5. PDF og Word-dokument av ROS-analyse
6. Referat oppstartsmøte
7. Innkomne innspill