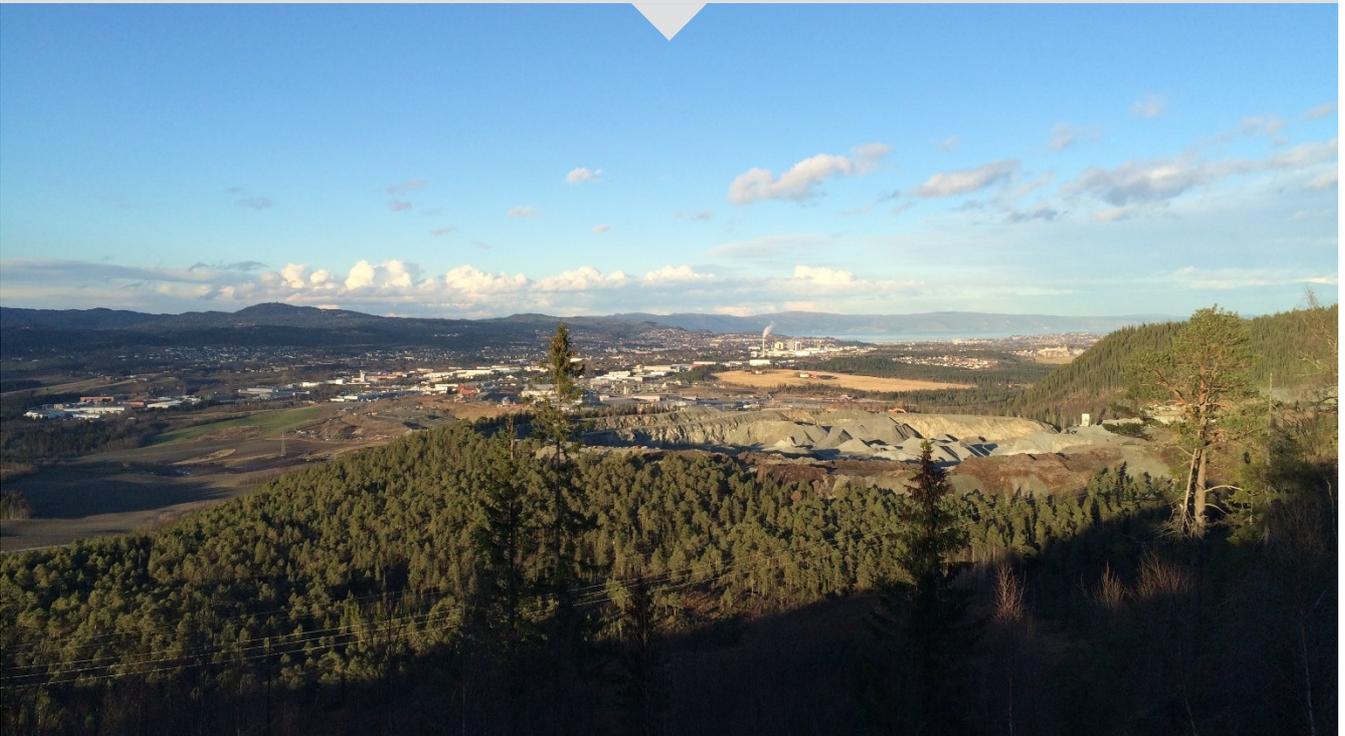


Franzefoss Pukk AS

Reguleringsplan

Planbeskrivelse med konsekvensutredning

Vassfjell pukkverk i Furuåsen



2018-02-20

PlanID: R20150016

Oppdragsgiver: Franzefoss Pukk AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Alf Broeng
Rådgiver: Norconsult AS, Klæbuveien 127 B, NO-7031 Trondheim
Oppdragsleder: John Stephen Skjøstad
Fagansvarlig: Aslaug Bjørke

Forside: Vassfjell pukkverk, sett mot Trondheim (Foto: T.Kornstad 2015)

03	2018-02-20	Ytterligere kommentarer fra kommunen	JSS	ASBJ	JSS
02	2017-10-13	Opprettet etter flere kommentarer fra oppdragsgiver og kommune	JSS	ASBJ	JSS
01	2017-05-15	Opprettet etter kommentarer fra oppdragsgiver og kommune	INTIL/JSS	JSS	
00	2016-11-03	Utkast	INTIL	JSS, ASBJ	
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

OPPDRAAG	Reguleringsplan Vassfjell Pukkverk	UTARBEIDET AV	Norconsult AS Trondheim
RAPPORTNAVN	Planbeskrivelse med konsekvensutredning	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Franzefoss Pukk AS	KOMMUNE	Trondheim
KONTAKTPERSON	Alf Broeng	SAKSBEHANDLER	Åse Bollingmo

Sammendrag

Vassfjell pukkverk ligger sør-øst i Trondheim kommune nær grensa til kommune Melhus og Klæbu. Pukkverket drives av Franzefoss Pukk AS basert på leieavtale med fem grunneiere.

Langsiktig planlegging og sikring av uttaksområder for grus og pukkressurser er viktig for å hindre nedbygging av nasjonalt viktige forekomster som Vassfjell Pukkverk, for å dekke samfunnets behov for slike ressurser samt for å unngå arealkonflikter og problemer i forhold til andre samfunnsinteresser. Med bakgrunn i dette ønsker nå Franzefoss Pukk AS sammen med grunneierne å regulere området for fremtidig drift. Arealene er i gjeldende kommuneplanens arealdel avsatt til «område for råstoffutvinning».

Franzefoss ønsker å utvide bruddområde noe for å kunne ta ut mer av steinressursen samt tilrettelegge for pukkverksrelatert næring nord for bruddområdet. Den foreslåtte utvidelsen av bruddet er anslått å utgjøre ca. 25 mill. m³ stein. En fremtidig jernbanetunnel ift nytt logistikknutepunkt på Torgård vil kunne redusere maksimalt uttak med ca. 2 mill. m³ stein, til ca. 23 mill. m³ stein. Dette gir grunnlag for framtidig drift i omlag 110 år. Dette er basert på årlig produksjonsnivå av 250.000 m³ stein.

Tiltaket er konsekvensutredet iht fastsatt planprogram av Trondheim kommune 02.02.2016. Følgende tema er konsekvensutredet: Landskapsbilde – Kulturminner og kulturmiljø – Naturmangfold – Støy – Utslipp til luft – Utslipp til vann – Naturressurser – Nærmiljø, friluftsliv samt barn og unge – Trafikkforhold – Grunnforhold/Kvikkleire – Lokale og regionale virkninger. Utredningsmetodikken tar utgangspunkt i håndbok V-712 (Statens vegvesen).

Den største positive konsekvensen av tiltaket er knyttet til lokale og regionale virkninger utnyttning av en samfunnsmessig viktige pukkressurs gir. De største negative konsekvensene av tiltaket er knyttet til naturmangfold, landskapsbilde og delvis nærmiljø. For de andre temaene er konsekvensene relativt begrensede. Forslaget til reguleringsplan er utarbeidet ut fra resultatene av konsekvensutredningene.

Avslutning av pukkverksdriften i Vassfjellet ligger langt fram i tid; 100 – 110 år avhengig av markedssituasjonen. Reguleringsplanen setter krav om at planområdet skal istandsettes og revegeteres slik at det framstår som grøntområder etter driftsavslutning.

Nøkkelinformasjon planforslag

Område	Furuåsen / Torgård
Gårdsnavn / adresse	Brøttemsvegen 181, 7072 Heimdal
Gårdsnr / bruksnr	312/1, 312/2, 309/1, 309/5, 312/7
Gjeldende planstatus	Avsatt til råstoffutvinning og LNF i gjeldende kommuneplan.
Tiltakshaver	Franzefoss Pukk AS
Kontaktperson	Alf Broeng, alf.broeng@franzefoss.no
Hjemmelshavere / Grunneiere	Gunn-Solveig Gjesmo Molde Alf Ketil Nygård Ivar Katmo Trondheim kommune Aud Olsen
Plankonsulent	Norconsult AS
Reguleringsplanens hovedformål	Råstoffutvinning og pukkverksrelatert næring
Planområdets areal	541 daa
Nytt næringsareal	Ca 70 daa
Omdisponering av LNFR-områder	6,3 daa
Informasjonsmøte naboer	25. november 2014 - 22. november 2016
Samrådsmøte offentlige etater	25. november 2014 – 22. november 2016 - 18. januar 2017 (dialogmøte med kommunen og fylkesmannen)
Kunngjøring av oppstart og høring av planprogram	30. januar 2015
Vedtatt planprogram	Fastsatt i bygningsrådets møte 02. februar 2016
Fullstendig planforslag sendt Trondheim kommune	16. oktober 2017
1.gangs behandling	
Vedtak	

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	3
Nøkkelinformasjon planforslag	4
1 Innledning	7
1.1 Bakgrunn	7
1.2 Formål	7
1.3 Tiltakshaver	8
1.4 Grunneiere	8
1.5 Gjeldende planstatus	8
2 Planområdet	9
2.1 Beliggenhet	9
2.2 Steinressursens kvalitet	10
2.3 Vassfjell Pukkverk	11
3 Rammebetingelser og planstatus	14
3.1 Rammebetingelser	14
3.2 Forhold til andre planer, planforslag og utredninger	16
3.3 Konsesjoner og tillatelser	17
4 Planprosess og medvirkning	18
4.1 Prosess	18
4.2 Medvirkning	18
5 Beskrivelse av planforslag	20
5.1 Reguleringsformål	20
5.2 Bebyggelse og anlegg	20
5.3 Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur	22
5.4 Grønnstruktur	22
5.5 Hensynssoner	22
5.6 Driftsgjennomføring	23
6 Konsekvenser av tiltaket	25
6.1 Innledning	25
6.2 Metode	26
6.3 Tiltaksområde og influensområder	27
6.4 0-alternativet	27
6.5 Landskapsbilde	29
6.6 Kulturmiljø og kulturminner	43

6.7	Naturmangfold	47
6.8	Forurensning – Støy	49
6.9	Forurensning – Utslipp til luft	54
6.10	Forurensning – Utslipp til vann	60
6.11	Naturressurser	69
6.12	Nærmiljø, friluftsliv samt hensyn til barn og unge	73
6.13	Trafikkforhold	81
6.14	Grunnforhold - Kvikkleire	82
6.15	Lokale og regionale virkninger	84
6.16	ROS – analyse	85
7	Vedlegg	86
1.	Naturmangfold	86
2.	Statusrapport - Overvåkning av vannkvalitet. Multiconsult. 17.03.2016	86
3.	Støykart	86
4.	Høydeplan og arronderingsplan	86
5.	ROS - analyse	86

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Franzefoss Pukk AS (FPU) er en av landets ledende bergverksbedrifter. Våre hovedaktiviteter er produksjon av pukk- og grusmaterialer til vegbygging-, anlegg-, bygg-, asfalt- og betongproduksjon, samt mottak og gjenvinning av tunge byggematerialer. I tillegg driver vi egne asfaltverk. FPU omsetter årlig over 4 mill. tonn pukk, grus, sand, jord og asfalt ved 17 anlegg i Norge og leverer knuste steinmaterialer til de fleste formål. Hovedkontoret ligger på Rud i Bærum.

FPU er et heleid datterselskap av Franzefoss AS. Konsernet har som visjon å være "Samfunnets beste valg".

Vassfjell pukkverk er et eksisterende dagbrudd i Trondheim kommune, Sør-Trøndelag fylke. Pukkverket ligger i Furuåsen sør for Riksveg 704 Brøttemsvegen og ble startet opp omkring år 1969.

Vassfjell pukkverk drives av Franzefoss Pukk AS etter driftsplan godkjent av Direktoratet for Mineralforvaltning og etter gjeldende lover og forskrifter. I kommuneplanens arealdel for Trondheim 2012-2024 er dagens uttaksområde avsatt til råstoffutvinning. Området er ikke regulert med reguleringsplan.

Forekomsten på Vassfjell er av Norges Geologiske Undersøkelse klassifisert som "Nasjonalt viktig" og er derfor av stor samfunnsmessig betydning.

Langsiktig planlegging og sikring av uttaksområder for grus og pukkressurser er viktig for å hindre nedbygging av nasjonalt viktige forekomster som Vassfjell Pukkverk, for å dekke samfunnets behov for slike ressurser samt for å unngå arealkonflikter og problemer i forhold til andre samfunnsinteresser. Med bakgrunn i dette ønsker nå Franzefoss Pukk AS sammen med grunneierne å regulere området for fremtidig drift.

Trondheim kommune har 3 større pukkforekomster; Vassfjellet pukkverk, Lia pukkverk og Skjøla steinbrudd. Alle disse er klassifisert som meget viktige ressurser og viktige forsyningskilder, og dekker det meste av kommunens behov for pukk. Forekomstene er av god kvalitet, dette gjelder særlig Vassfjellet, hvor Franzefoss Pukk har uttak (NGU-rapport 2002.043)¹. Vassfjell pukkverk er en godkjent leverandør av vegbyggingsmaterialer, materialer til bygg og anlegg, asfalt- og betongtilslag og jernbanepukk.

Fremtidig drift skal bidra til å dekke behovet i markedet etter denne type råstoff i et langsiktig perspektiv.

1.2 Formål

Hensikten med planen er å tilrettelegge for en utvidelse av dagens område for råstoffutvinning i Vassfjell pukkverk.

Den foreslåtte utvidelsen av bruddet er anslått å utgjøre ca. 25 mill. m³ stein. En fremtidig jernbanetunnel gjennom uttaksområdet vil redusere maksimalt uttak etter ny planlagt reguleringsplan med ca. 2 mill. m³ stein, til ca. 23 mill. m³ stein. Dette vil medføre en forlengelse av driftstiden på ca. 90 år. Totalt vil utvidelsen kunne bety drift i Vassfjell pukkverk i 110 år, basert på årlig produksjonsnivå på ca. 250.000 m³, men dette vil være avhengig av markedssituasjon.

¹ Trondheim kommune: Saksfremlegg - arkivsak 05/26056

Det tas imot sprengstein utenfra for bearbeiding i pukkverket fra ulike veg- og jernbaneprosjekter og andre bygg- og anleggsprosjekter.

I tillegg til pukkverksdrift foregår det også annen virksomhet på området:

- Produksjon av vekstjord
- Mottak, behandling og mellomlagring av organisk avfall, som avløpsslam og hageavfall.

Franzefoss Pukk AS har konsesjon for slambearbeiding. I henhold til denne foregår det pr 2016 mellomlagring / prosessering av organisk materiale som jord, torv, kvist, flis, trevirke, slam, etc. på et ca. 30 dekar stort område i den nordøstre delen av dagens pukkverk. Det foreslås å flytte denne aktiviteten sørover til det utvidede uttaksområdet etter at steinen er tatt ut her.

1.3 Tiltakshaver

Tiltakshaver er Franzefoss Pukk AS. Planprogram og reguleringsplan med konsekvensutredning, bestemmelser og plankart er utarbeidet av Norconsult AS.

1.4 Grunneiere

Planen omfatter deler av eiendommene gnr/bnr 312/1 og 2, 309/1 og 5, samt 312/7.

Franzefoss Pukk AS har leieavtale med fire av grunneiere og vil inngå leieavtale med Trondheim kommune.

Gnr/bnr	Hjemmelshaver
312/1	Gunn-Solveig Gjesmo Molde
312/2	Alf Ketil Nygård
309/1	Ivar Katmo
309/5	Trondheim kommune
312/7	Aud Olsen

1.5 Gjeldende planstatus

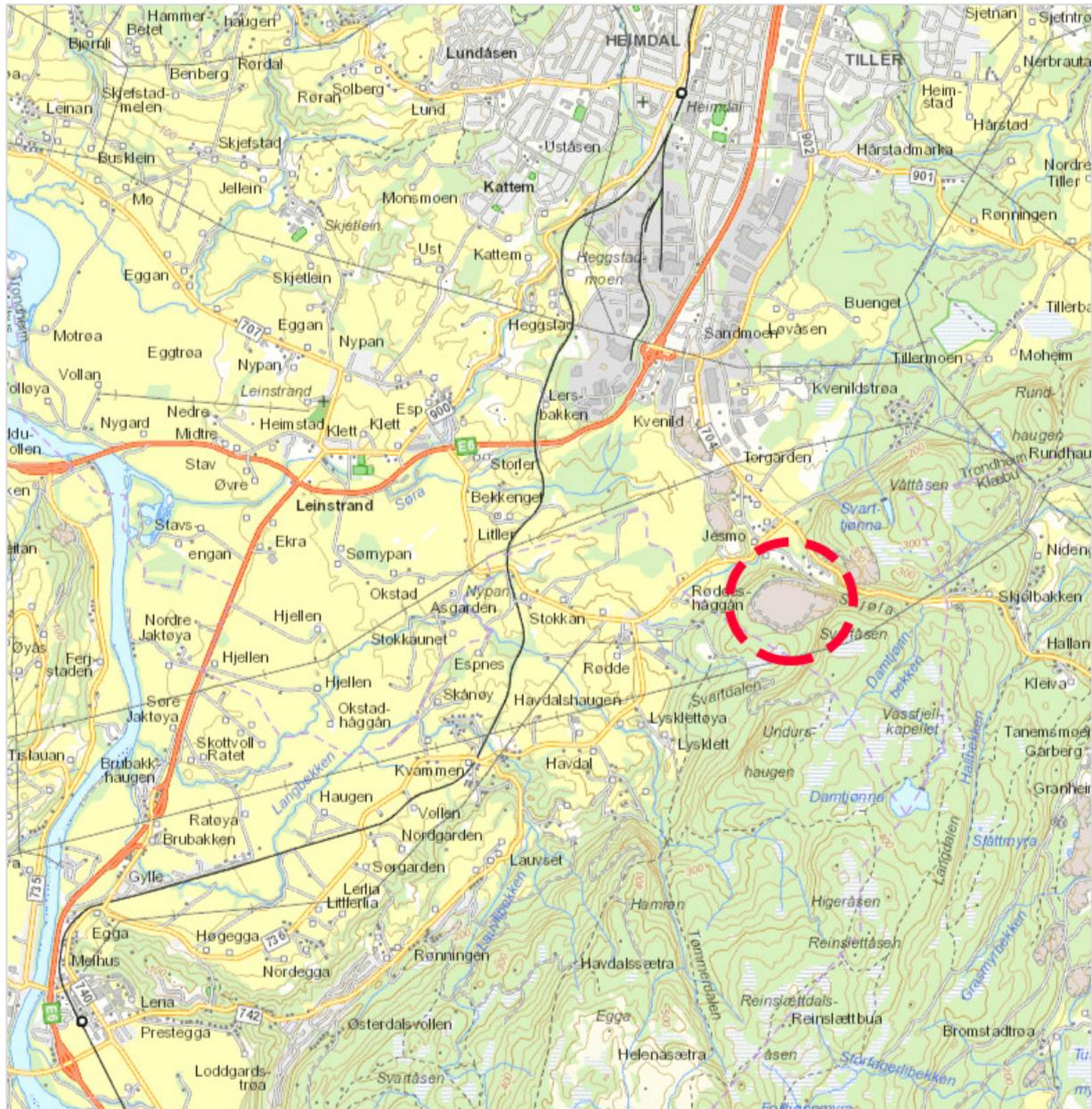
Området er ikke tidligere regulert. Planområdet går ut over område avsatt til råstoffutvinning i gjeldende kommuneplan. Se kapittel 3.

Planen er delvis overlappende til Reguleringsplan fylkesveg 704 Røddekrysset – Tanem (plannr R20150000).

2 Planområdet

2.1 Beliggenhet

Planområdet ligger sørøst i Trondheim kommune, ved kommunegrensene til Klæbu og Melhus kommuner. Området er avgrenset av Røddevegen og Fv 704 Brøttemsvegen, kommunegrense til Melhus kommune og Vassfjellet. Området ligger innenfor markagrensa i Trondheim kommune.

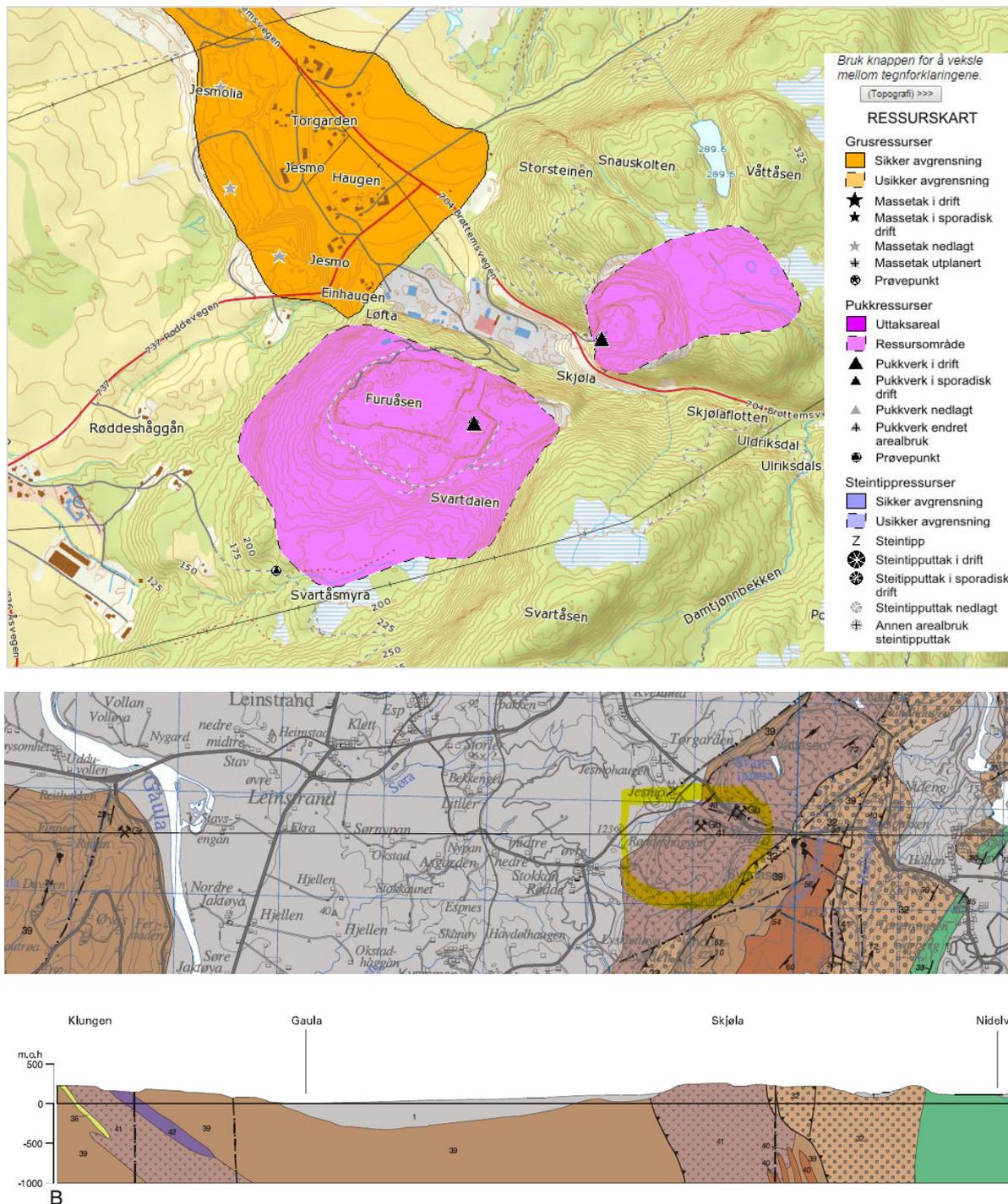


Figur 2-1 Beliggenhet planområde, markert omtrentlig med rød sirkel.

Planområdet ligger i og rundt Furuåsen, på sør-vestsiden av Fv 704. Adkomsten til anlegget er via E6 på Sandmoen, via Torgård på Fv 704 og innkjøring fra Røddevegen.

2.2 Steinressursens kvalitet

I Norges Geologiske Undersøkelser (NGU) database over grus og pukk blir ressursen klassifisert som nasjonalt viktig.



Figur 2-2 Oversiktskart over grus og pukkressurser samt berggrunnsgeologi i plan og snitt i området rundt Vassfjell pukkverk (Kilder: NGUs database for grus og pukk, Berggrunnskart N50)

Pukkverket driver på bergartene gabbro og grønnstein. Den mekaniske styrken til pukken er meget god. Rikelige reserver for mange års drift. Ubetydelig overdekning. Bruddet er betydelig utvidet siden

førstegangsregistreringen i 1985. Det er flere nivå i bruddet. Fra øverste plan tippes sprengt materiale i fjellsjakt ned til knuseanlegget.

Steinressursene i Vassfjell pukkverk har følgende bruksområder:

- Bygg og vegbyggingsmateriale, følger NS-EN 13242 og Hb N200 Vegbygging.
- Sertifisert iht. 12620 Tilslag for betong.
- Sertifisert iht. 13043 Tilslag for asfalt.

2.3 Vassfjell Pukkverk

Uttaksområdet for råstoffutvinning i kommuneplanen dekker totalt et areal på ca. 220 dekar. Det er omtrent 16,5 millioner tonn fast fjell innenfor bruddgrensen. Med produksjon på 600.000 tonn/år tilsvarer dette drift i omtrent 25-30 år.

Bruddet er stort sett drevet ut til yttergrensen for bruddet i vest til kotenivå ca 240 m. På grunn av tilpasning til eksisterende terreng og naturlig avrenning er det gått noe ut over denne grensen i vest og i sør.

Bryting av stein ved Vassfjell foregår i dagen som kraterbrudd. Fra dagens uttaksnivå på kote 215 m. tippes sprengt materiale i fjellsjakt ned til grovknuseanlegget inne i fjellet og transporteres på bånd ut til finknuseanlegget på industriområdet. Laveste nivå i bruddet vil være kote 155 m iht dagens konsesjon.



Figur 2-3 Oversiktsbilde av Furuåsen, Torgård og Rødde, med plangrensen (rødt) og kommunegrensene (lilla)
 (Kartkilde: GisLink)



Figur 2-4 Vassfjell pukkverk sett mot Gaulosen, med Torgård til høyre i bildet. (foto: T.Kornstad, 2015)



Figur 2-5 Vassfjell pukkverk sett mot Trondheim (foto: T.Kornstad 2015)

3 Rammebetingelser og planstatus

3.1 Rammebetingelser

3.1.1 Lovverk

Følgende juridiske rammebetingelser i form av lover, forskrifter og retningslinjer er de viktigste i prosessen og utforming av reguleringsplanen.

Lover²

- Plan- og bygningsloven
- Kulturminneloven, Naturmangfoldloven og evt andre lover som skal ivareta miljø- og samfunnsinteresser som pukkverksvirksomheten kan komme i konflikt med
- Mineralloven

Forskrifter

- Forskrift om konsekvensutredninger
- Forskrift til mineralloven
- Forurensningsforskriftens kapittel 30: Forurensninger fra produksjon av pukk, grus, sand og singel
- Vannforskriften

Statlige retningslinjer

- Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2012)
- Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging³

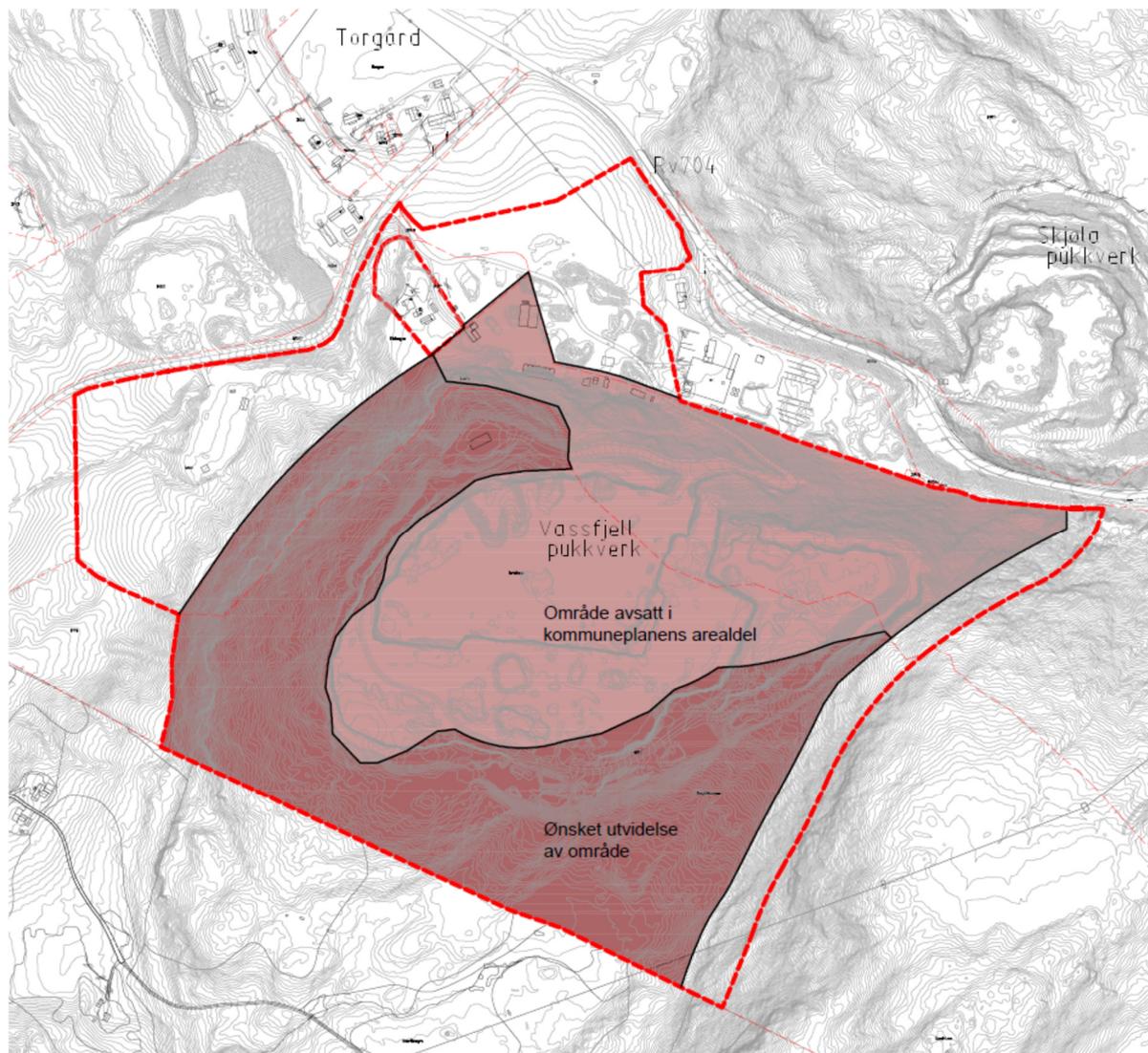
² Forholdet mellom uttak av mineralske forekomster og de ulike lovene omtales særlig i Temaveileder Uttak av mineralske forekomster og planlegging etter plan- og bygningsloven
https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/md/2011/vedlegg/veiledninger/mineralske_forekomster/temaveileder_mineral.pdf

³ Fastsatt ved kgl. res. av 26.09 2014, jf. plan- og bygningsloven av 27. juni 2008, § 6-2.

3.1.2 Gjeldende planer og lokale retningslinjer

Kommuneplanens arealdel – Trondheim 2012-2024

I kommuneplanens arealdel 2012-2024 er eksisterende uttaksområde avsatt til råstoffutvinning (om lag 220 daa), mens utvidelse berører områder avsatt til landbruk, natur og friluftsliv (LNF). Foreslått planområde ligger innenfor markagrensa i Trondheim kommune.



Figur 3-1 Område avsatt til råstoffutvinning i kommuneplanens arealdel, og område for ønsket utvidelse (Kart: Planomriss, tiltaksområde).

Det er vist hensynssoner for skredfare, friluftsliv og båndlegging for regulering til steinbrudd rett sør for pukkverket.

Logistikknutepunkt i Trondheimsregionen – Jernbanelinjen ble i 2015 frem tilrådning om ny godsterminal på Torgård. Kvalitetsikring av tilrådningen pågår. Lokalisering på Torgård vil kunne påvirke framtidige uttaksmengder av stein fra Vassfjell pukkverk. Se redegjørelse i pkt. 5 Bebyggelse og anlegg.

Reguleringsplan for utvidelse av Skjøla pukkverk ble sluttbehandlet i bygningsrådet 5.1.2016. Planen berører ikke planområdet for Vassfjell pukkverk direkte.

3.3 Konesjoner og tillatelser

Konesjon i henhold til konesjonsloven er gitt av Landbruksdepartementet den 08.07.1982 og ligger til grunn for dagens drift.

Utslippstillatelse etter Forurensingsloven er gitt av Statens Forurensingstilsyn den 16.05.1984 og ligger til grunn for dagens drift.

Tillatelse til mottak, behandling og mellomlagring av organisk avfall er gitt av Fylkesmannen i Sør-Trøndelag den 05.07.2012.

Pukkverket drives i dag etter driftsplan godkjent av Direktoratet for mineralforvaltning. Franzefoss har søkt om driftskonesjon for pukkverket i desember 2014.

4 Planprosess og medvirkning

4.1 Prosess

4.1.1 Planoppstart og planprogram

I henhold til plan- og bygningsloven § 12-8, 2. og 3.ledd ble det avholdt oppstartsmøte med Trondheim kommune 23.06.2014, hvor grunneiere, tiltakshaver og Trondheim kommune ved Byplankontoret deltok.

Planprogrammet ble sendt på høring 30.januar 2015 sammen med varsel om oppstart av planarbeid, med høringsfrist 13.mars 2015.

Merknader og endringer i planprogram ble gjennomgått i møte med Trondheim kommune 5.november 2015.

Detaljregulering av Furuåsen, gnr 312 bnr 1 og 2, planprogram ble fastsatt i bygningsrådets møte 02.februar 2016

4.1.2 Krav om konsekvensutredning

Etter forskrift om konsekvensutredninger § 2, bokstav f i vedlegg 1, skal blant annet følgende tiltak alltid konsekvensutredes:

2. Uttak av malmer, mineraler, stein, grus, sand, leire eller andre masser dersom minst 200 dekar samlet overflate blir berørt eller samlet uttak omfatter mer enn 2 millioner m³ masse, samt torvskjæring på et område på mer enn 1 500 dekar.

Kravet utløses da tiltaket innebærer et mulig uttak på over 2 millioner m³ masse.

4.2 Medvirkning

I forkant av varsel om planoppstart og høring av planprogram ble det avholdt samråds- og informasjonsmøte med relevante myndigheter, naboer, grunneiere og interesseorganisasjoner 25.11.2014.

Plan- og bygningslovens krav til medvirkning er sikret gjennom varsel om oppstart og høring av planprogram og gjennomgang av innkomne merknader med Trondheim kommune.

For varsel om planoppstart og høring av planprogram kom det 15 innspill. Alle innspill til planprogram er oppsummert og behandlet i planprogrammets kapittel 7.

Det er avholdt samråds- og informasjonsmøte med relevante myndigheter, naboer, grunneiere og interesseorganisasjoner 22/11-2016 og dialogmøte 18/1-2017.

Følgende revideringer ble gjort etter høring av planprogram:

- Kvikkleire og risiko i forbindelse med avrenning tas inn som eget tema for konsekvensutredning i planprogrammet.

- Det skal gjøres rede for hvilke konsekvenser en utvidelse av pukkverket vil ha for Gaulavassdraget/ Ratbekken i form av avrenning fra driften og tilslamming eller tilføring av partikler til vassdraget som kan skade fisken.
- Konsekvenser for trafikk legges inn
- Mattilsynet ber om en faglig vurdering og dokumentasjon på forhold knyttet til risiko for forurensning av Jesmokilden, en lokal vannkilde nedstrøms planområdet
- Risiko- og sårbarhetanalyse: Kvikkleire og skredfare presiseres som del av ROS-analysen
- Endring av kartutsnitt slik at større deler av Rødde-Melhus er med.

5 Beskrivelse av planforslag

5.1 Reguleringsformål

Planområdet er på totalt 541 dekar.

Området foreslås regulert til følgende arealformål, hensynssoner og bestemmelsesområder (Sosi-koder i parentes):

Arealformål

1. Bebyggelse og anlegg

Steinbrudd og masseuttak (1201)

Industri / lager (1826)

2. Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur

Kjøreveg (2011)

3. Grønnstruktur

Vegetasjonsskjerm (3060)

Hensynssoner

Sikringssoner

Andre sikringssoner – sikringssone bruddkant (H190)

Faresoner

Høyspenningsanlegg (inkl høyspentkabler) (370)

Bestemmelsesområder

Bestemmelsesområde jordbearbeiding

Bestemmelsesområde adkomst

Bestemmelsesområde midlertidig anleggsområde

5.2 Bebyggelse og anlegg

Steinbrudd og masseuttak

Steinbruddet er det viktigste formålet med planen, og utgjør også den største andelen av planområdet. Arealet er på 458,5 dekar. Omtrent 220 da av området er allerede brukt til steinbrudd, mens de resterende delene av området er relativt urørte skogsområder og noe lagerområde.

Langs kantene av steinbruddet skal terrenget utformes i terrasser (paller). Pallene skal utformes slik at det blir mulig å fylle på masser slik at vegetasjon kan etableres på pallene. Planen har bestemmelser som skal sikre at det gjøres klart for revegetering etterhvert som bruddet avsluttes.

Planen gir mulighet for å ta ut masser ned til kote +115. I reguleringsplanforslaget ligger det muligheter for å ta ut ca. 30 millioner m³ masse.

I en evt. fremtidig lokalisering av nytt logistikknutepunkt i Trondheimsregionen på Torgård inngår det en jernbanetunnel gjennom uttaksområdet. Denne planlagte tunnelen vil berøre driften i steinbruddet på Vassfjell i form av redusert uttak, restriksjoner ved bruddriften og ekstra kontroll og dokumentasjonsbehov.

- Maksimalt uttak etter ny planlagt reguleringsplan vil reduseres med ca. 2 mill. m³ stein. Dette er anslått med en praktisk uttaksgrense inntil 50 m fra jernbanetunnelen.
- Som følge av sprengningsrelaterte vibrasjoner må man i tillegg påregne restriksjoner på sprengning inntil 150 m fra tunnelen, jfr NS8141:2013 (Vibrasjoner og støt. Veiledende grenseverdier for bygge- og anleggsvirksomhet, bergverk og trafikk. Del 1: Virkning av vibrasjoner og lufttrykkstøt fra sprengning på byggverk, inkludert tunneler og bergrom). Dette innebærer at man vil oppleve økte driftskostnader på uttak av ca. 3.5 mill. m³ av steinressursen.
- Måling av sprengningsvibrasjoner på tunnelen må påregnes under hele driftsperioden av bruddet, uansett sprengningssted. Det vil måtte påregnes begrensning i skytetidspunkt, og i tillegg må man påregne stans i all togtrafikk i forbindelse med sprengning og påfølgende besiktigelse av jernbanetrasé. Disse kostnadene og restriksjonene i bruk av tunnelen må hensyntas.

Ved ekstra dimensjonering av tunnel på strekningen som berører bruddet (f.eks. full utstøping), vil ulempene ved driften reduseres. Sonen for restriktiv drift blir mindre, og man vil kunne forvente en viss økning i totalt ressursuttak ved en slik oppgradering.

Mottak av sprengstein utenfra for bearbeiding i pukkverket fra ulike veg- og jernbaneprosjekter og andre bygg- og anleggsprosjekter skal tillates innenfor området.

Ny driftsveg inn i bruddet fra industriområdet i nordvest skal tillates innenfor området.

Bestemmelsesområde jordbearbeiding

I området for steinbrudd vil det i tillegg til uttak og knusing av stein være

- Produksjon av vekstjord
- Mottak, behandling og mellomlagring av organisk avfall, som avløpsslam, hageavfall og hestegjødsel

Industri / Lager

Industri / Lager 1

Den nordvestre delen av planområdet, som i dag benyttes til produksjon og lager av forskjellige pukkprodukter og administrasjon av dette, foreslås utvidet noe mot nord og regulert til industri/lager. Deler av reguleringsplan for veg ønskes omregulert fra LNFR/midlertidig anleggsområde til industri/lager med midlertidig anleggsområde.

I dag har bebyggelsen en samlet grunnflate på i overkant av 1400 m². Virksomheten har per i dag ingen planer om flere bygninger i dette området. I reguleringsplanen gis det rom for noe utvidelse av virksomheten, og også en større bygningsmasse. Det forutsettes at bygningene skal brukes til virksomhet i tilknytning til steinbruddet som i dag. Maksimal utnyttelsesgrad settes til % BYA 35%.

I reguleringsbestemmelsene settes en begrensning på høyden på bygninger på 40 meter. De eksisterende bygningene i området er svært forskjellige, både med hensyn på grunnflate, høyde og volum. I tillegg varierer terrenghøyden mye innenfor byggeområdet.

Industri / Lager 2

Et område mot vest mellom Røddevegen og steinbruddet foreslås også regulert til industri/lager. Det foreslås derfor at maksimal høyde på bygninger settes til 15 meter. Det forutsettes at bygningene skal brukes til virksomhet i tilknytning til steinbruddet. Maksimal utnyttelsesgrad settes til % BYA 15%

Internt veisystem og adkomst

Internt veisystem og ny adkomstveg til pukkverket fra Røddevegen skal tillates innenfor området. Det reguleres ikke internveier. Mellom Røddevegen og gnr/bnr 312/7 er det satt av industriformål i 3,5 meter bredde, som skal gi mulighet for intern transport. Det tenkes også mulig transport mellom industriområdene i området sør for gnr/bnr 312/7 som reguleres til steinbrudd og massetak.

Det må etableres trygge kryssingspunkt som ivaretar friskt for adkomstveg, og trygg ferdsel for gående, syklende og kjørende til bolig.

5.3 Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur

Kjøreveg

Dagens adkomstveg til gnr/bnr 312/7 reguleres som adkomstveg. Frem til ny adkomstveg for næringsvirksomhet er ferdig, kan dagens adkomst til Røddevegen benyttes. Det knyttes eget bestemmelsesområde til dette.

Bestemmelsesområde adkomst

Dagens adkomst til pukkverket skjer fra Røddevegen. Når ny adkomst i henhold til reguleringsplan for Fv 704 er etablert, skal ikke dagens adkomst fra Røddevegen brukes som adkomst for andre enn eiendom gnr/bnr 312/7 og de eiendommer som har vegrett til sine eiendommer via denne adkomsten. Bestemmelsesområde sikrer adkomst til disse eiendommene i planbestemmelsene.

5.4 Grønnstruktur

Grønnstruktur - Vegetasjonsskjerm

I soner for grønnstruktur skal eksisterende vegetasjon beholdes. Områdene skal ikke endre bruk i forhold til dagens. Det tillates ikke bygninger eller vesentlige terrenginngrep i disse områdene.

Det er satt av vegetasjonssone mellom nytt industriareal og jorde, 5 meter langs Røddevegen mot vest og varierende bredde langs eksisterende jorde i nordvest.

Det er satt av 5 meter sammenhengende vegetasjonsskjerm rundt gnr/bnr 314/7, noe smalere ned mot Røddevegen. Dette skal bidra til å redusere støv- og støyplager. Det tillates ikke hogst eller inngrep i dette området uten samtykke fra grunneier for gnr/bnr 314/7.

5.5 Hensynssoner

Sikringssone bruddkant

Sikringssonene skal benyttes i tilknytning til virksomheten som steinbrudd. I sonene er det ikke tillatt med bygninger eller masseuttak, men sonen kan benyttes til tiltak for å sikre bruddkanten, oppfylling med overskuddsmasse fra bruddet, oppsetting av gjerde, anleggsvei m.m. Hogst tillates der det er behov i forhold til driften av steinbruddet.

Det er satt av sikringssoner mot skogsområdene i planområdet – mot øst, sør og vest. Sikringssonene har en bredde på 15 meter mot sør, men en større bredde mot øst og vest.

Faresone høyspenningsanlegg

Fareområdet omfatter området under og rundt eksisterende høyspentlinje. Det tillates ikke noen form for bygningmessig aktivitet eller øvrige tiltak innenfor områdene uten godkjenning fra linjeeier.

5.6 Driftsgjennomføring

Forholdet til driftsplan og mineralloven

Planene for pukkverket har lang tidshorison. Ved godkjent reguleringsplan vil det utarbeides ny driftsplan som skal godkjennes av Direktoratet for mineralforvaltning (DMF). Driftsplanen skal revideres hvert femte år og vil fange opp endringer både i teknologi og markedssituasjon.

Krav til sikring, fjerning av installasjoner med mer fastsettes i driftsplanen. Økonomisk sikkerhet for opprydning og sikring følger av mineralloven og behandles av DMF.

Krav til beplantning med mer forankres i driftsplan, mens terrengutforming reguleres i reguleringsplan.

Etterbruk avklares i reguleringsplanen. For Vassfjell pukkverk vil driftsperioden være svært lang, og det er mer hensiktsmessig med plankrav for fremtidig område fremfor detaljerte rammer for etterbruk.

Beskrivelse av planlagt drift

Uttaket vil starte med å ta ut stein mot sørøst for å klargjøre for flytting av område for mellomagring/prosessering av organisk materiale til dette området. Ferdigstilte paller blir gjort klar for revegetering. Deretter vil det tas ut stein mot nordøst, nord og sør. Ferdigstilte paller blir gjort klar for revegetering. Til slutt vil stein tas ut mot vest fra ca. kote 165 m.o.h.

Pukkverket har kommunalt vann og lukket avløp. Det er lagt frem nye ledninger til området som tilsier at det skal være tilstrekkelig VA-kapasitet for ytterligere tilknytning.

Intern transport av knuste steinmasser skjer via sjakt til bunnen av bruddet.

Det vil fortsatt være aktuelt å ta imot sprengstein for bearbeiding i pukkverket fra ulike anleggsprosjekter utenfra.

Når det gjelder alternative drivemetoder er underjordsdrift ikke et relevant utredningsalternativ pr. i dag, verken med tanke på økonomi eller god utnyttning av steinressursen.

Dagbruddsdrift har en rekke fordeler fremfor underjordsdrift, selv om inngrepet i naturen blir større. Ved dagbruddsdrift foregår virksomheten ved å benytte store maskiner, man har større fleksibilitet i driften og kan fremfor alt utnytte hele steinforekomsten.

Underjordsdrift er en driveform som brukes for å få tilgang på malm og verdifulle mineraler i fjellet. Forekomsten i Vassfjell, eller pukk til byggeformål generelt, vil ikke være i denne verdiklassen.

Selskapene velger å bruke underjordsdrift når dagbruddsdrift ikke lenger er et lønnsomt alternativ. Underjordsdrift krever bl.a.:

- Sikring av bergrom er krevende og svært omfattende for å oppnå trygge arbeidsforhold
- Ventilasjon er nødvendig for å fjerne støv, biprodukter av forbrenning, og biprodukter av eksplosjoner og unngå helse- og sikkerhetsrisiko. Kunstig ventilasjon oppnås ved hjelp av suge- eller trykkvifter.
- Vanntilsiget i gruver kan ofte være betydelig og vannet må fjernes ved lensing.

- Det trengs permanent belysning, nødllys, sikkerhetssystemer og evakueringsløsning
- Endrede lønns- og arbeidstidsvilkår. Det vil bli behov for utvidet teknisk stab.

Disse forholdene medfører at driftskostnaden økes kraftig. I tillegg vil det bli en betydelig reduksjon av utnyttelsesgrad av bergforekomsten. Produktet av disse faktorene gjør at det vil være langt fra lønnsom drift, da markedet ikke vil kunne betale det utvinning og produksjon av steinen koster. I tillegg vil det være dårlig ressursforvaltning å la en betydelig del av godt og lett tilgjengelig byggeråstoff bli stående igjen.

Det finnes eksempler på uttak av pukk til byggeformål ved underjordsdrift. I disse tilfellene "subsidiere" driften av bergrommets formål og etterbruk: Idrettshaller, krafthaller, infrastruktur tunneler, deponi mm. I tillegg må beliggenhet og avstand til marked være gunstig, samt at kvalitet på forekomst må overgå andre bergforekomster i området. Forekomstens størrelse er også av stor betydning. Franzefoss anser ingen av disse forholdene til å være aktuelle for uttaket på Vassfjell.

Plan for avslutning drift

Etter minerallovens § 49 Sikringsplikt skal området være varig sikret når arbeidene avsluttes. Minerallovens § 50 Opprydningsplikt pålegger undersøker, utvinner og driver av mineralforekomster å sørge for forsvarlig opprydding av området mens arbeidene pågår og etter at disse er avsluttet.

Etter endt pukkverksdrift skal det være mulig å etablere industri/næring i bunnen av uttaket på egnede arealer, og skogbruk på kantsoner og andre arealer.

Området vil slik det foreslås være plant, og vil kunne tilrettelegges for mulige fremtidige behov.

6 Konsekvenser av tiltaket

6.1 Innledning

I konsekvensutredningen er virkningene av tiltaket på alle tema som er fastsatt i planprogrammet, utredet.

Under følger en oppsummering av utredningstemaene med mulige konsekvenser og utredningsbehov.

TEMA	MULIGE KONSEKVENSER	UTREDNINGSBEHOV
MILJØ		
Landskapsbilde	Synlighet på kort og lang avstand	Fjernvirkning for uttaket illustreres med 3D-modell m.m.
Kulturminner	Det er et potensiale for funn av kulturminner, som planforslaget kan komme i berøring med.	Søkesjaktning og visuelle registreringer. Flere registreringer gjøres, hvis fylkeskommunen vurderer det som nødvendig
Naturmangfold	Berører vilttrekk, glasstorvmose, Leinstrandkorridoren, utmarksbeite Gaulavassdraget	Redegjøring ut fra kjent kunnskap, kartlegging av glasstorvmose
Forurensning	Støy/vibrasjoner Støv Avrenning	Støyberegninger, beskrivelse av støvforhold, redegjørelse for avrenning ut fra bedriftens etablerte overvåkningsprogram. Kartlegging av virkning for Leinstrand vassverk (Jesmokilden)
SAMFUNN		
Naturressurser	Omdisponering av dyrka mark og skogressurser. Lokale og regionale konsekvenser for forsyning av pukk. Masser som ikke kan tas fra Vassfjell pukkverk må hentes fra andre, evt. nye steinbrudd.	Redegjøring ut fra eksisterende kunnskap
Nærmiljø, friluftsliv, barn/unge, trafikk	Belasting på naboer, turopplevelser og trafikkforhold	Redegjørelse med bakgrunn i eksisterende kunnskap.
Grunnforhold	Berører tilknyttet faresone for kvikkleire med høy faregrad	Utredes etter NVEs retn.linjer. Tema skal inngå i ROS-analysen

I tillegg er lokale og regionale virkninger for tilgangen på pukk vurdert.

Det er også utarbeidet en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS) med vekt på disse temaene: Beredskap, virksomhetsrisiko, sårbar infrastruktur (høyspent/trafo) og geoteknikk/skredfare.

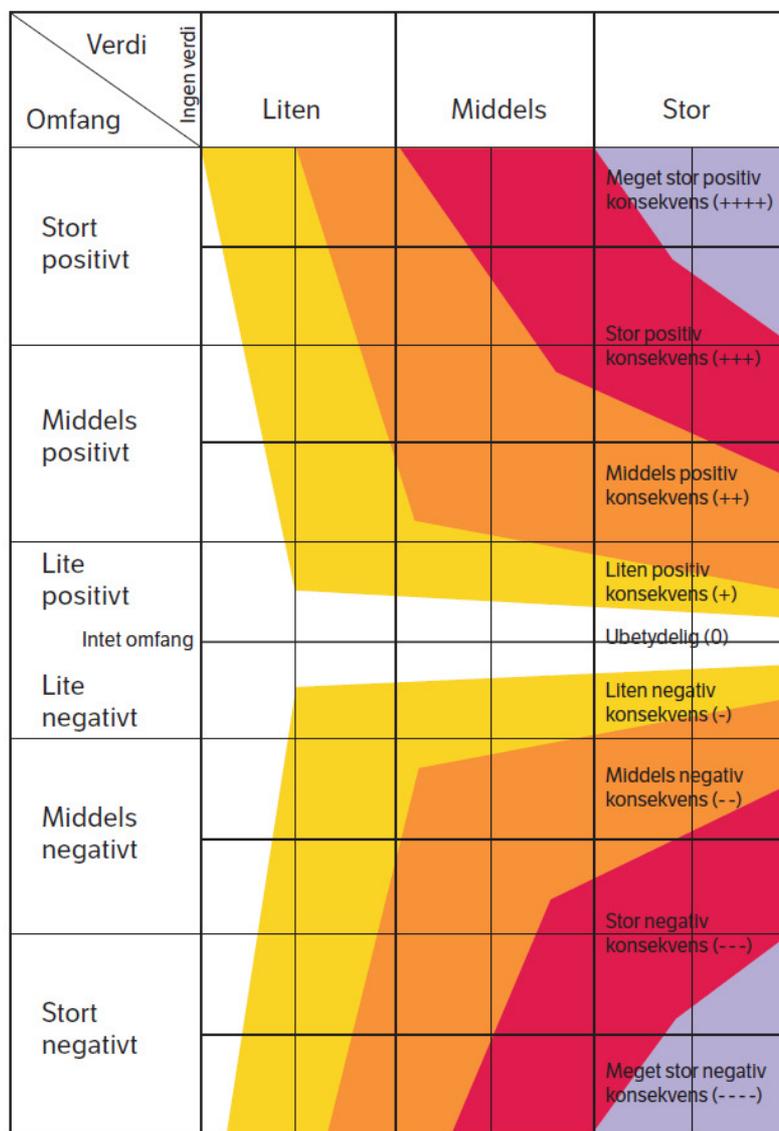
6.2 Metode

I konsekvensutredningen tas det utgangspunkt i en forenklet metodikk for vurdering av ikke-prissatte konsekvenser i Statens vegvesen Håndbok V712 *Konsekvensanalyser*.

Metodikken for vurdering av ikke-prissatte konsekvenser i håndbok V712 (tidligere håndbok 140) er bygd opp i tre trinn:

- **Verdier** i planområdet er en faglig vurdering av hvor verdifullt et område eller miljø er for et tema.
- **Omfang** er vurdering av hvilke endringer tiltaket antas å medføre for de ulike temaene, sammenlignet med 0-alternativet.
- **Konsekvens** er de fordeler og ulemper et tiltak medfører sammenlignet med 0-alternativet

Konsekvens for et tema vurderes gjennom å sammenstille verdi og omfang. «Konsekvensvifta» vist nedenfor er et hjelpemiddel i denne sammenstillingen.



Figur 6-1: Konsekvensvifte - sammenstilling av verdi og omfang (Statens vegvesens håndbok V712.)

6.3 Tiltaksområde og influensområder

Selve tiltaksområdet består av alle områder som blir direkte berørt av den planlagte utbyggingen, inklusive tilhørende virksomhet som for eksempel eventuelle anleggsveger, areal som permanent eller midlertidig benyttes til lagring av utstyr etc.

6.4 0-alternativet

I vurdering av konsekvenser sammenlignes foreslått tiltak med alternativ 0.

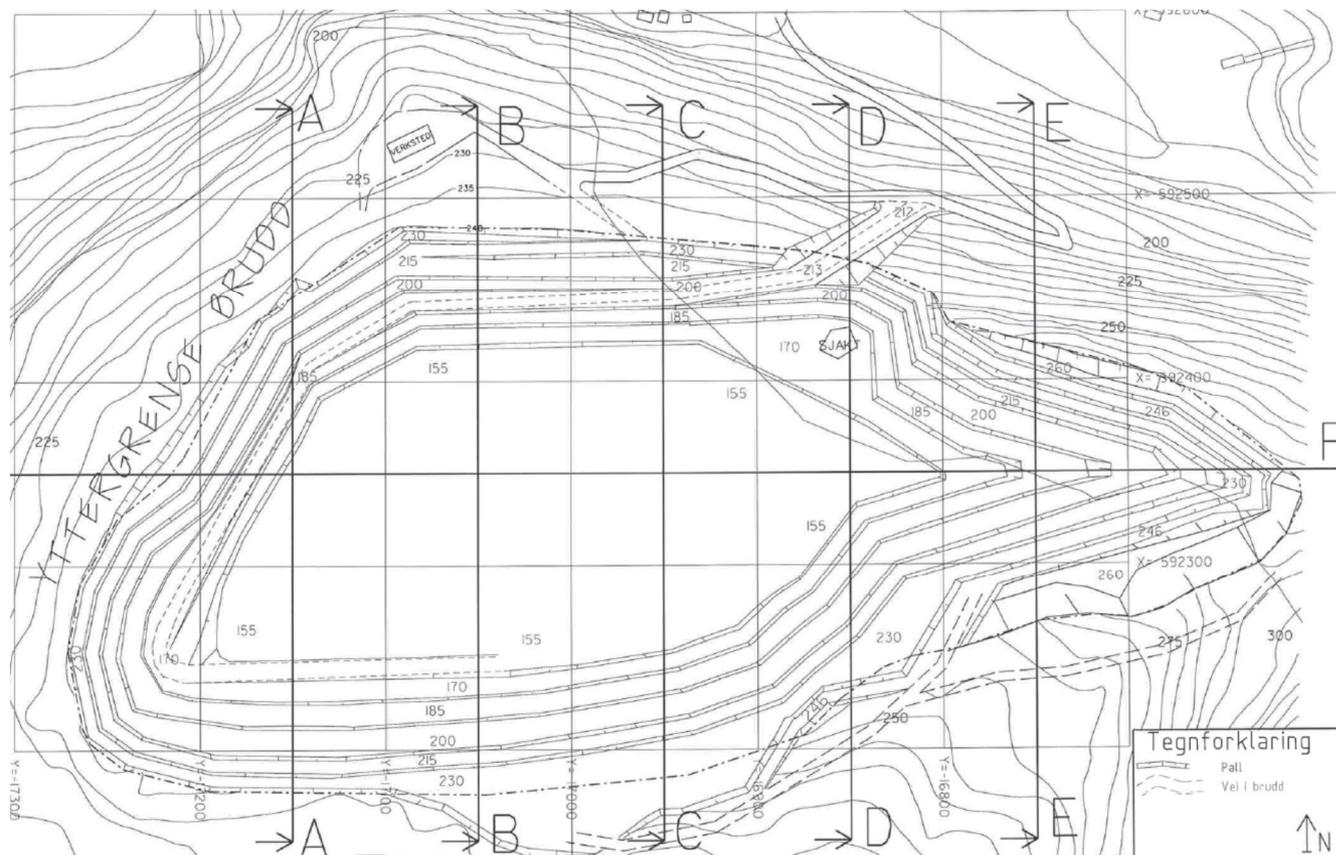
Alternativ 0 har, etter definisjonen ved metodikken i veilederen (V-712), ingen konsekvens.

For Vassfjell pukkverk er alternativ 0 videre uttak og drift av pukkverket i henhold til gjeldende tillatelser, herunder driftsplan.

Hovedtrekk fra gjeldende driftsplan:

- Det er omtrent 5 millioner m³ fast fjell innenfor bruddgrensen. Med produksjon på 250 000 m³/år tilsvarer dette drift i omtrent 20 år.
- Laveste nivå i bruddet er satt til 155 m.
- Bruddet drives slik at innsyn fra omgivelsene blir minst mulig
- Massetransporten skjer gjennom sjakt i bunnen av bruddet

Bruddet er stort sett drevet ut til yttergrensen for bruddet i vest til kotenivå ca 240 m. På grunn av tilpasning til eksisterende terreng og naturlig avrenning er det gått noe ut over denne grensen i vest og i sør.

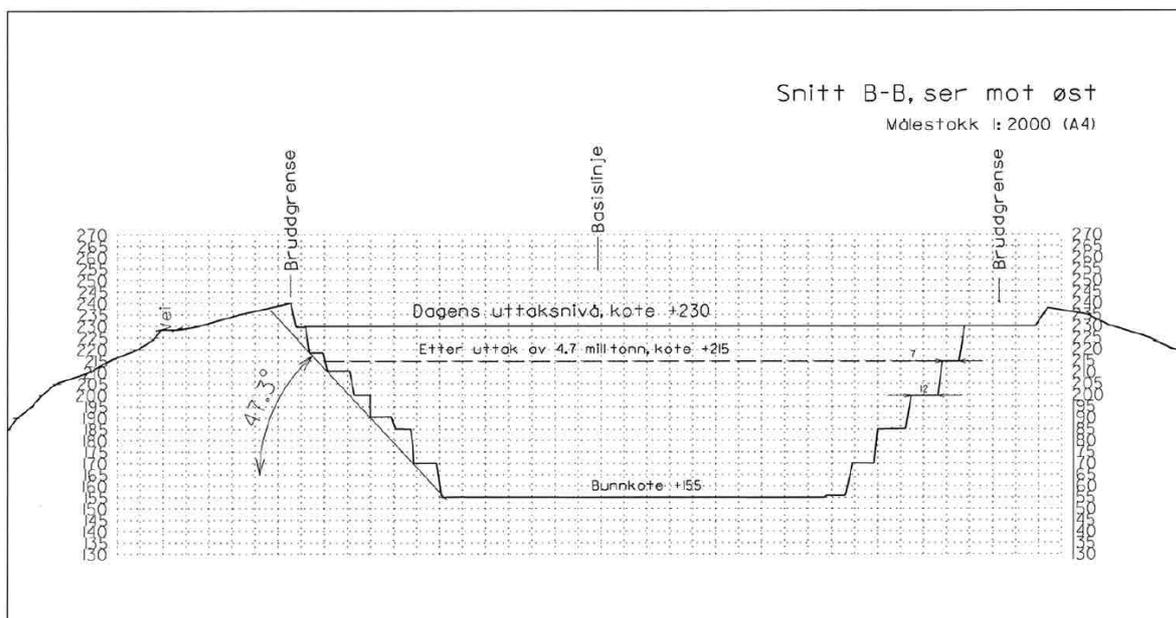


Figur 6-2 Utsnitt fra gjeldende driftsplan som viser Avsluttet uttak ned til kote 155 (dato 18/3 2009)

Bryting av stein ved Vassfjell foregår i dagen som kraterbrudd. Fra dagens uttaksnivå på kote 215 m. tippes sprengt materiale i fjellsjakt ned til grovkuseanlegget inne i fjellet og transporteres på bånd ut til finkuseanlegget på industriområdet. Laveste nivå i bruddet vil være kote 155 m iht dagens konsesjon.

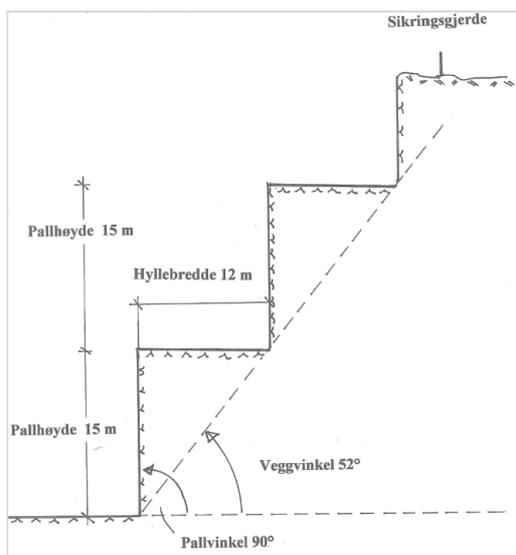
I den nordøstre delen av dagens uttaksområde foregår det i dag mellomlagring/ prosessering av organisk materiale som jord, torv, kvist, flis, trevirke, slam, etc. på et ca. 30 dekar stort område. Denne aktiviteten binder opp driften i denne delen av uttaksområdet.

I godkjent driftsplanen er det tatt utgangspunkt i 15 meter høye paller. Endelig pallvegg er satt 10° på kast. Hyllene/ sikringshyllene er lagt slik at totalvinkelen ikke overstiger 50° i noen deler av dagbruddet.



...Rev. driftsplan-2008\Pk032.dgn 18.03.2009 13:07:04

Figur 6-3 Snitt av brudd, som viser paller (fjellhyller) og uttaksnivå. (Driftsplan, 18.03.2009)



Figur 6-4 Prinsippskisse for pall og vinkel i brudd

6.5 Landskapsbilde

6.5.1 Metode

Denne utredningen for landskapsbilde er basert på følgende:

- 3D-modeller og kartgrunnlag

Utredningskravene er gitt gjennom fastsatt planprogram.

6.5.2 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Influensområdet for landskapsbildet defineres som det samlede området man kan oppleve/ se planområdet fra. De visuelle virkningene av tiltaket vil være synlige i lang avstand fra planområdet, men avtar jo lengre unna man er. I gjeldende plansak er influensområdet hovedsakelig sør- og vestover for selve planområdet.



Figur 6-5 Oversiktskart over planområdet med deler av influensområdet omkring Vassfjell pukkverk bl.a. Skjøla pukkverk rett nord for Fv 704.

Planområdet inngår i vestre del av en skogkledd ås, Svartåsen, som ligger i nordre del av den nordsørgående, lange ryggen Vassfjellet. Nord for Svartåsen ligger Våttåsen. Fv. 704 ligger i øst-vestlig retning rett på nordsiden av planområdet, og går der inn i Skjøla, en trang dal i terrenget mellom Svartåsen og Våttåsen. Et annet pukkverk (Skjøla pukkverk) ligger rett nord for fylkesvegen. Planområdet ligger som en lang, skogkledd, flat rygg på sørsiden av Fv. 704, se Figur 2-3

Mot vest avgrenses planområdet av fv. 737, Røddevegen, som tar av fra fv. 704 i nordøst og går mot sørvest.

I sør er avgrensinga langs eiendomsgrensa, som ligger nord for Røddebakken og strekker seg i tilnærmet øst-vestlig retning.

I planområdet er det i dag et omfattende landskapsinngrep, hvor uttaksområdet av pukkverket tar størsteparten av arealet. I tillegg fins det tekniske anlegg og bygg som ligger utenfor selve arealet for uttak. Rundt planområdet og i influensområdet er det naturlandskapet som dominerer, med skogkledd åser, hogstflater og grusveger. De flatere delene av influensområdet er preget av kulturlandskap, med slake jordbruksareal. Områdets karakter er typisk og vanlig for stedet, og har ingen særlig kvalitet som berøres av tiltaket.

De delene av uttaksområdet som ligger høyt i terrenget i dag, er godt synlig fra Torgårdsletta og fra fv. 704 opp mot Skjøla. Herfra ser man også de tekniske anleggene og byggene som ligger på nordsiden av uttaksområdet, inn mot fv. 704. Ved passering av planområdet på fv. 737 Røddevegen, vil tekniske anlegg og bygg være synlige, men ikke selve uttaksområdet.

Området er i dag sterkt preget av uttaksområdet og har av den grunn lav verdi. De uberørte områdene utenfor uttaksområdet og opp mot Vassfjellet har middels verdi. På grunn av at det i grensene inntil uttaksområdet er satt igjen skjermende «vegger» og at øvre uttakshøyde i pukkverket er såpass høy, er det begrenset innsyn til selve uttaksområdet fra områder der mennesker hovedsakelig ferdes og oppholder seg. Dermed kan området samlet sett gis middels verdi.

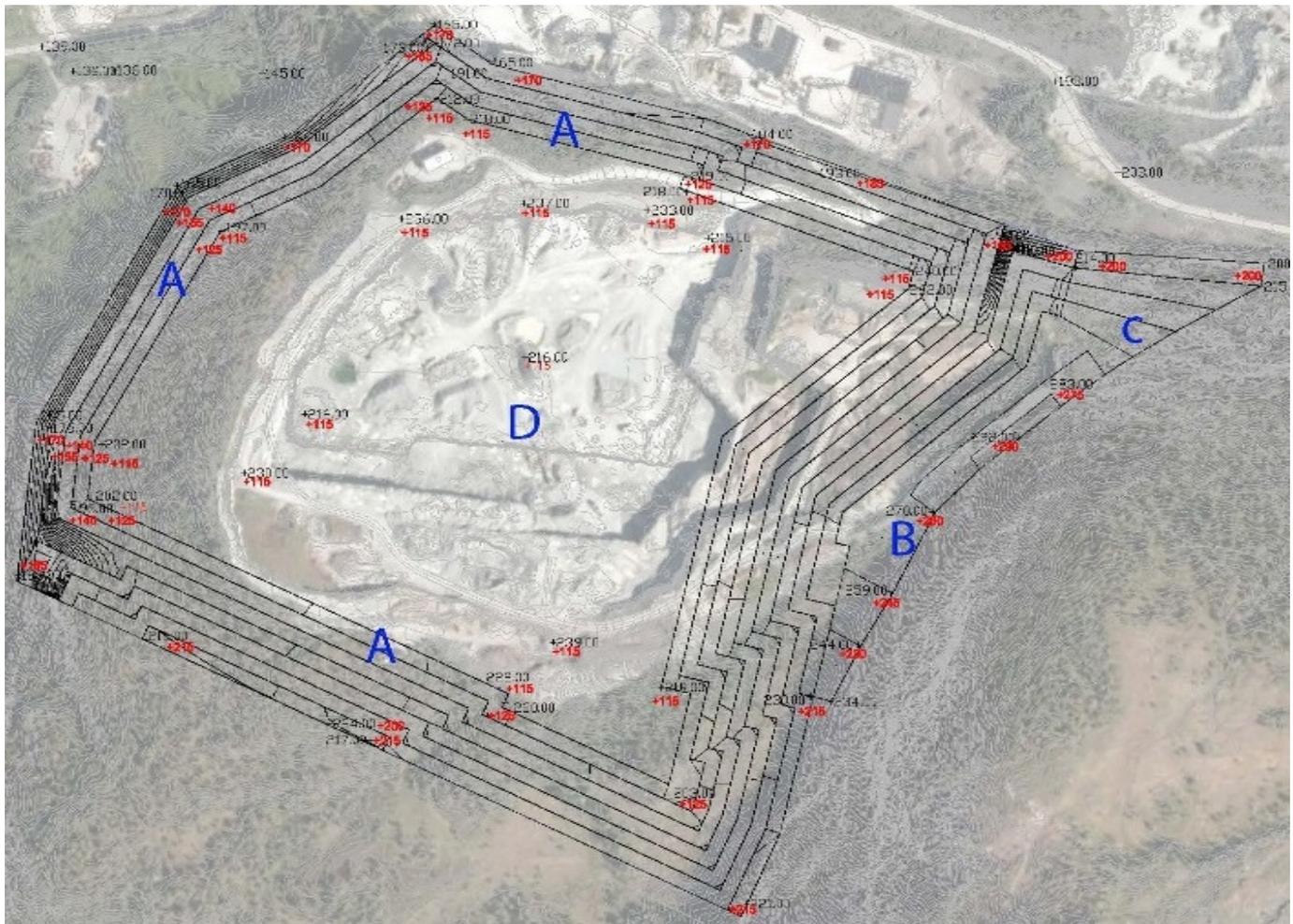
Området har vanlig gode visuelle kvaliteter og visuelle kvaliteter som er typiske/ representative for landskapet i regionen. Samlet vurderes derfor området til å ha middels verdi.

6.5.3 Omfang og konsekvens

I framtidig situasjon, etter at tiltaket er gjennomført, vil landskapsbildet endres i stor grad ved at:

- A. Øvre uttakshøyde på kanten rundt uttaksområdet senkes med ca. 25-60 meter. Dermed senkes også horisontlinja, og de skjermende sideveggene rundt uttaksområdet blir delvis fjernet. Dette fører til økt innsyn i uttaksområdet, spesielt fra vest og nord (Skjøla).
- B. Uttak i bakkant av uttaksområdet strekker seg lenger opp mot Vassfjellet. Mere av tiltaket blir dermed eksponert mot omkringliggende områder, spesielt mot vest.
- C. Uttaksarealet utvides mot Skjøla i nordøst, og mere av tiltaket eksponeres mot dette området.
- D. Maksimal uttaksdybde senkes fra kote +155 til +115. Totalt areal for uttak øker, og størrelsen på uttaket blir spesielt synlig fra Vassfjellet.

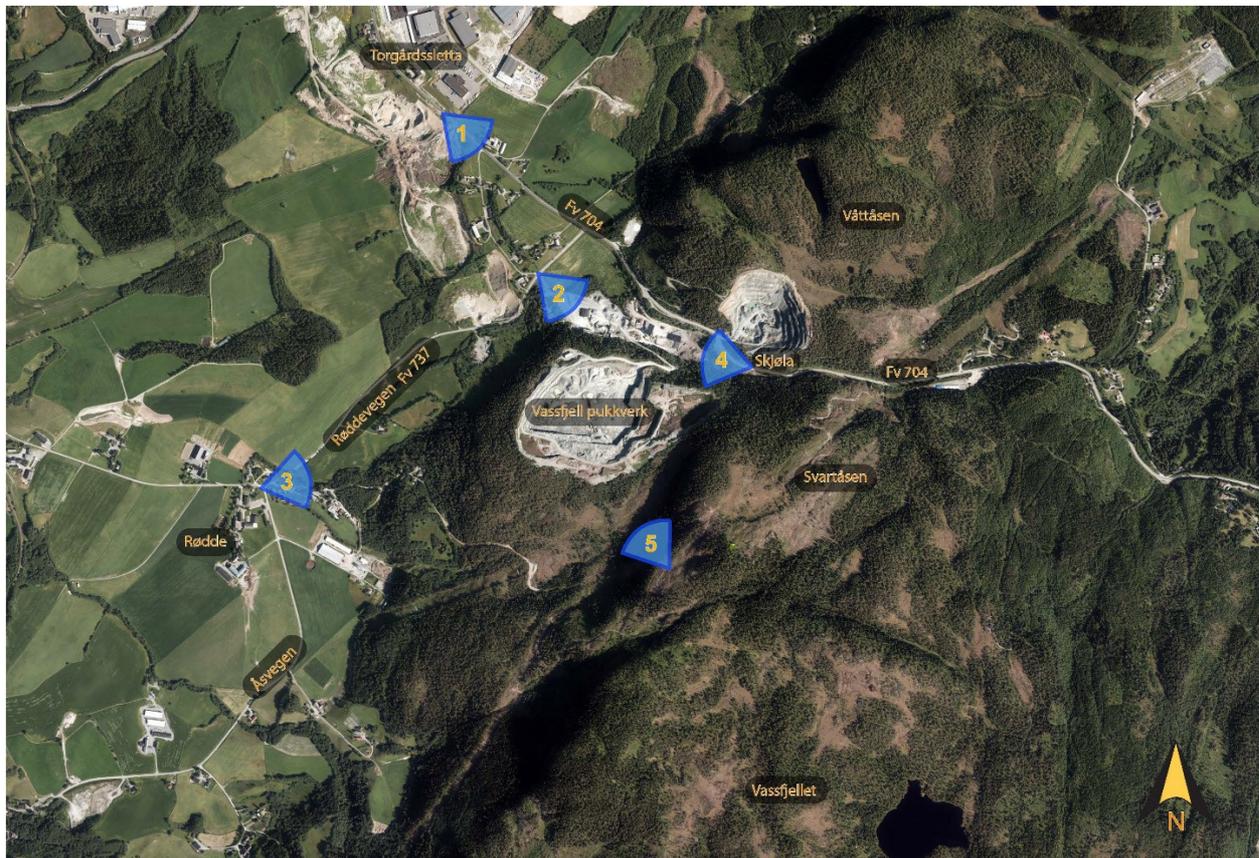
Arronderingsplanen under viser nye paller i uttaksområdet, med eksisterende høyder i sort tekst og nye høyder i rød tekst. Punktene A-D med omfang som er beskrevet over, er også vist planen:



Figur 6-6 Arrangeringsplan/ høydeplan for området etter tiltak

De følgende illustrasjonene viser virkningen av tiltaket på landskapsbildet fra ulike ståsteder i influensområdet, i form av utklipp fra modeller av eksisterende situasjon, sammenliknet med framtidig situasjon ved maksimalt uttak uten og med avbøtende tiltak (delvis revegetert og helt revegetert). Det er mao. fire ulike illustrasjoner for hvert ståsted.

De blå viftene i illustrasjonen nedenfor representerer ståstedene for illustrasjonene, hvor spissen i vifta er selve ståstedet, og buen i vifta angir retningen man ser mot.



Figur 6-7: Oversiktskart over ståsteder for illustrasjoner av landskapsbilde:

- 1 – Torgårdsletta
- 2 – Røddevegen (fv. 737) ved innkjøringa til pukkverket
- 3 – Krysset Røddevegen (fv. 737) – Åsvegen
- 4 – Fv. 704 ved Skjøla
- 5 – Vassfjellet - Svartåsen

Ståsted 1 – Torgårdsletta

I framtidig situasjon vil inngrepet i landskapet kunne bli godt synlig fra Torgårdsletta. Åsen som ligger vest for uttaksområdet har i dag en topphøyde på kote +197. Ved maksimalt uttak blir åsen delvis fjernet, øvre kant flyttet lenger vest og topphøyden på åsen senkes dermed til kote +170. Dette medfører at østveggen i bruddet blir vesentlig mer eksponert mot Torgårdsletta. Dersom det ikke gjøres avbøtende tiltak vil denne visuelt skille seg kraftig ut fra de skogklede områdene rundt.

Avbøtende tiltak som revegetering av paller og planting av trær på vestsiden av uttaksområdet, vil redusere den visuelle eksponeringen mot Torgårdsletta.



Figur 6-8: Landskapsbilde fra Torgårdsletta – Eksisterende situasjon



Figur 6-9: Landskapsbilde fra Torgårdsletta – Framtidig situasjon uten avbøtende tiltak



Figur 6-10: Landskapsbilde fra Torgårdsletta – Framtidig situasjon delvis revegetert

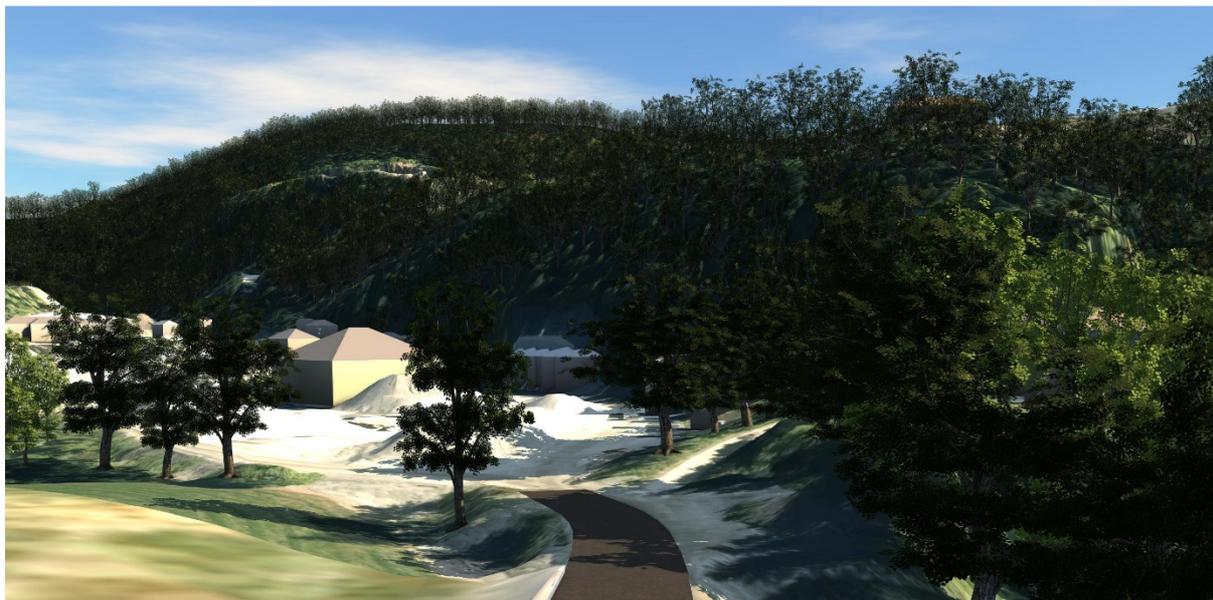


Figur 6-11: Landskapsbilde fra Torgårdsletta – Framtidig situasjon helt revegetert

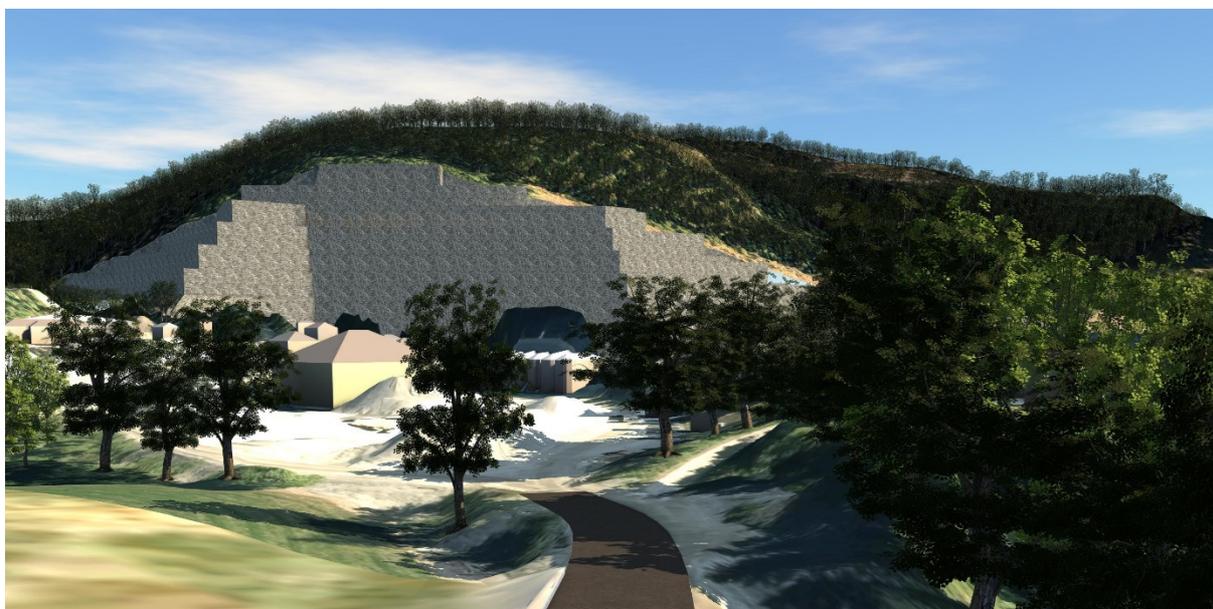
Ståsted 2 - Røddevegen ved dagens innkjøring til pukkverket

I framtidig situasjon vil også vestsiden av dagens uttaksområde i pukkverket bli eksponert fra Røddevegen. I stedet for dagens skogkledd åsside, vil høye bruddpaller kunne prege landskapsbildet fra ståstedet. Dersom det ikke gjøres avbøtende tiltak vil denne visuelt skille seg kraftig ut fra de skogkleddene områdene rundt.

Avbøtende tiltak som revevegetering av paller og planting av trær på vestsiden av uttaksområdet, vil redusere den visuelle eksponeringen mot Røddevegen.



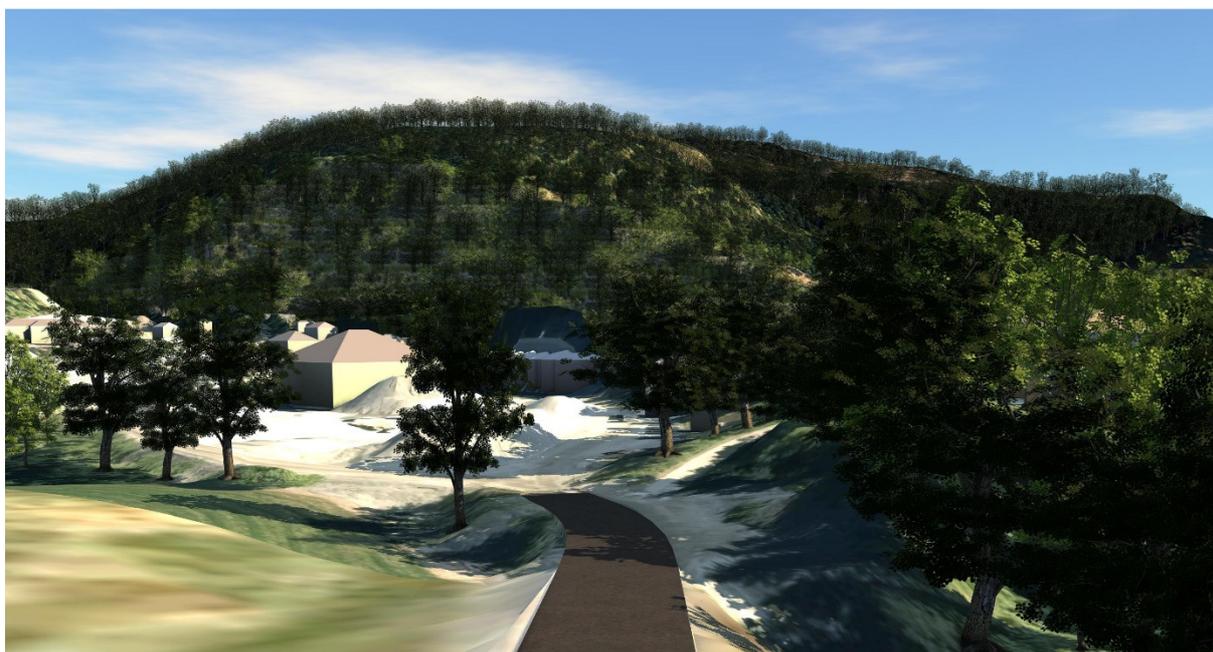
Figur 6-12: Landskapsbilde fra Røddevegen – Eksisterende situasjon



Figur 6-13: Landskapsbilde fra Røddevegen – Framtidig situasjon uten avbøtende tiltak.



Figur 6-14: Landskapsbilde fra Røddevegen – Framtidig situasjon delvis revegetert.



Figur 6-15: Landskapsbilde fra Røddevegen – Framtidig situasjon helt revegetert.

Ståsted 3 - Krysset mellom Røddevegen og Åsvegen

I framtidig situasjon vil horisontlinja mot planområdet endres i og med at toppkoten på bruddkanten senkes. Endringen gir mere innsyn til uttaksområdet og østveggen med bruddpallene, noe som medfører en negativ opplevelse av landskapsbildet. Avbøtende tiltak som revegetering av pallene og planting av trær, vil redusere denne negative visuelle eksponeringen.



Figur 6-16: Landskapsbilde fra krysset Røddevegen-Åsvegen – Eksisterende situasjon.



Figur 6-17: Landskapsbilde fra krysset Røddevegen-Åsvegen – Framtidig situasjon uten avbøtende tiltak.



Figur 6-18: Landskapsbilde fra krysset Røddevegen-Åsvegen – Framtidig situasjon delvis revegetert.



Figur 6-19: Landskapsbilde fra krysset Røddevegen-Åsvegen – Framtidig situasjon helt revegetert.

Ståsted 4 – Fv. 704 ved Skjøla

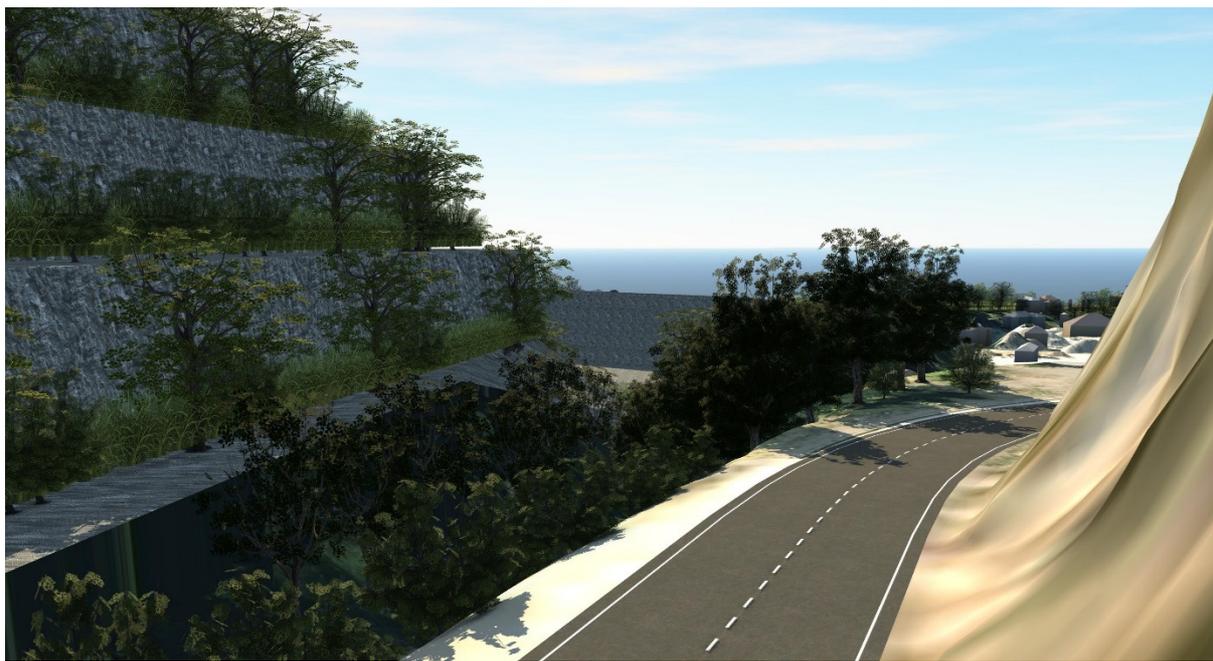
I framtidig situasjon vil landskapet her kunne bli svært endret ved at den skogklede åssiden fjernes og uttaksområdet i pukkverket eksponeres i større grad. Landskapsbildet endres til en stor, kraterformet nedsenking med bruddpaller. I tillegg vil den gjenværende åssiden inn mot fv. 704 lenger øst ved Skjøla få et stort, eksponert inngrep, hvor det blir uttak helt ned til dalbunnen nedenfor vegen. Avbøtende tiltak som revegetering av pallene og planting av trær, vil redusere denne negative visuelle eksponeringen.



Figur 6-20: Landskapsbilde fra Fv 704 ved Skjøla – Eksisterende situasjon.



Figur 6-21: Landskapsbilde fra Fv 704 ved Skjøla – Framtidig situasjon uten avbøtende tiltak.



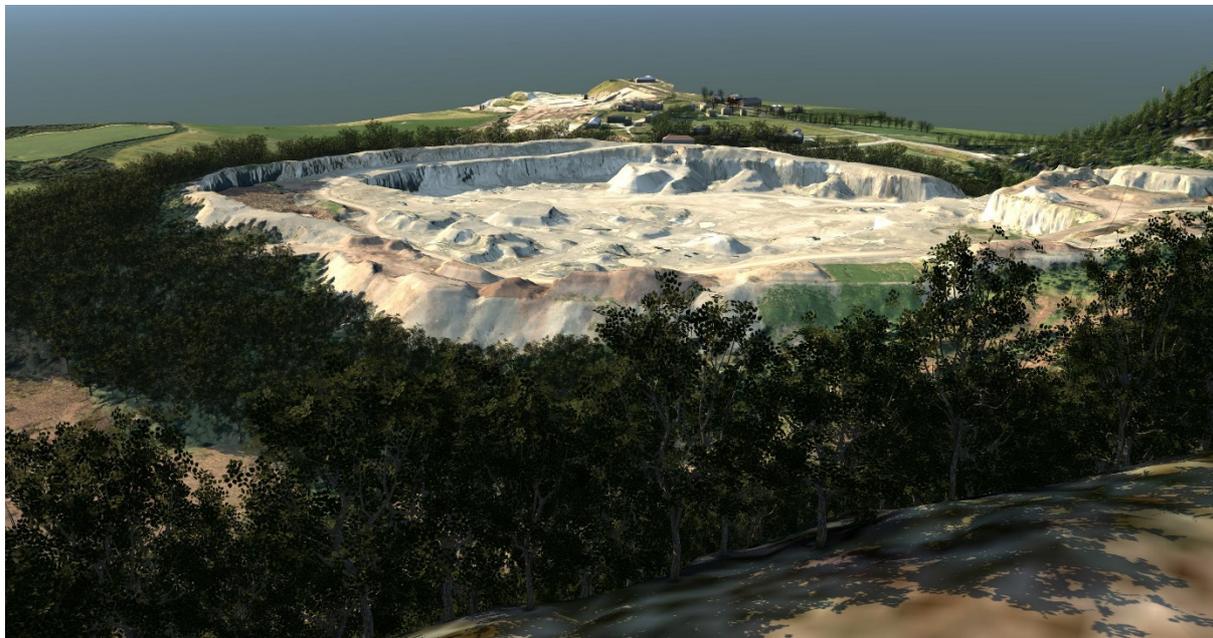
Figur 6-22: Landskapsbilde fra Fv 704 ved Skjøla – Framtidig situasjon delvis revegetert.



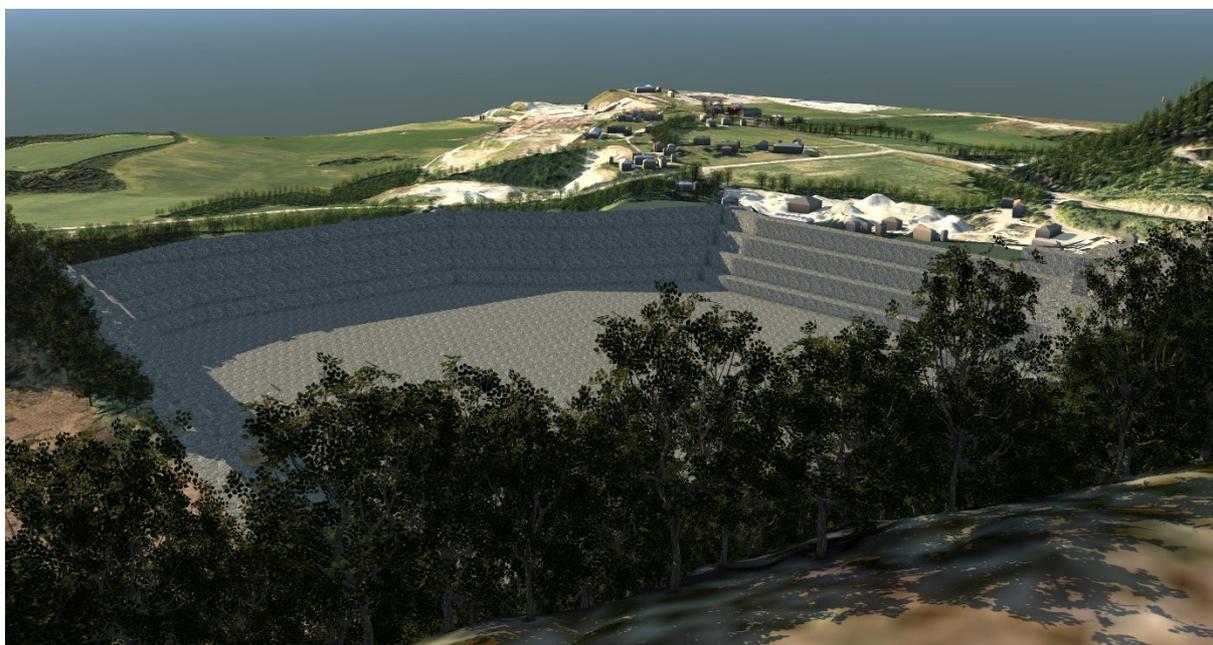
Figur 6-23: Landskapsbilde fra Fv 704 ved Skjøla – Framtidig situasjon helt revegetert.

Ståsted 5 – Vassfjellet-Svartåsen

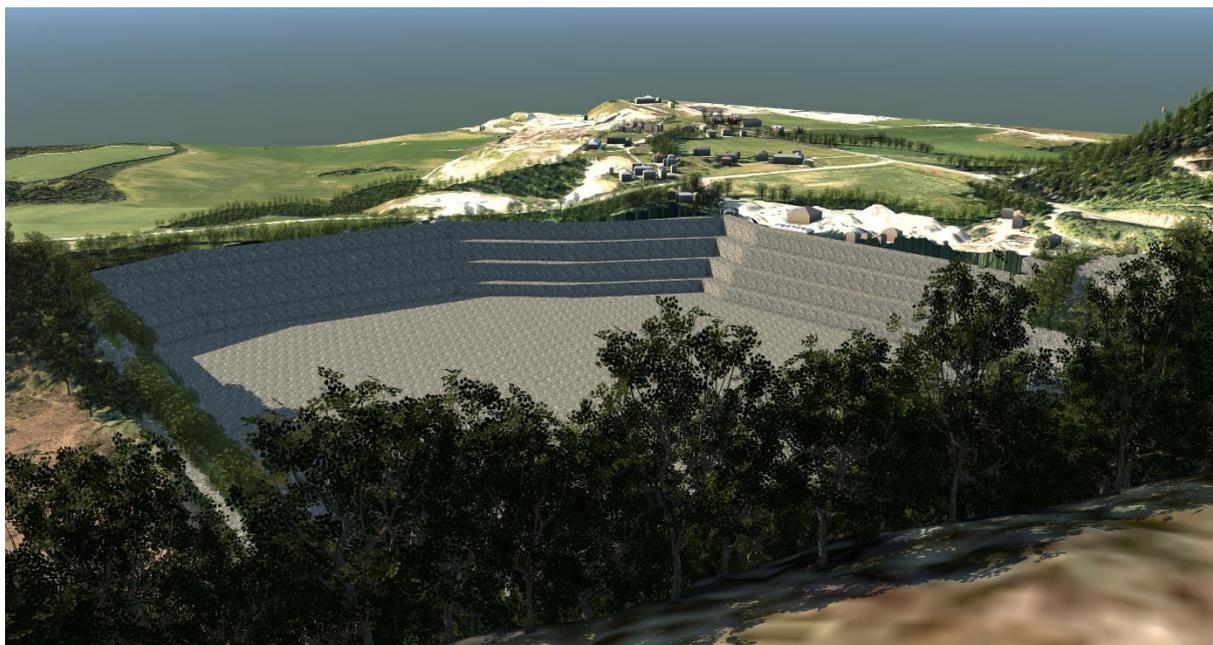
I framtidig situasjon vil landskapet her kunne ligge en god del lavere i terrenget enn det gjør i dag. Dette medfører at større deler av Torgårdsletta blir synlig fra Vassfjellet, en positiv konsekvens med tanke på landskapsbildet:



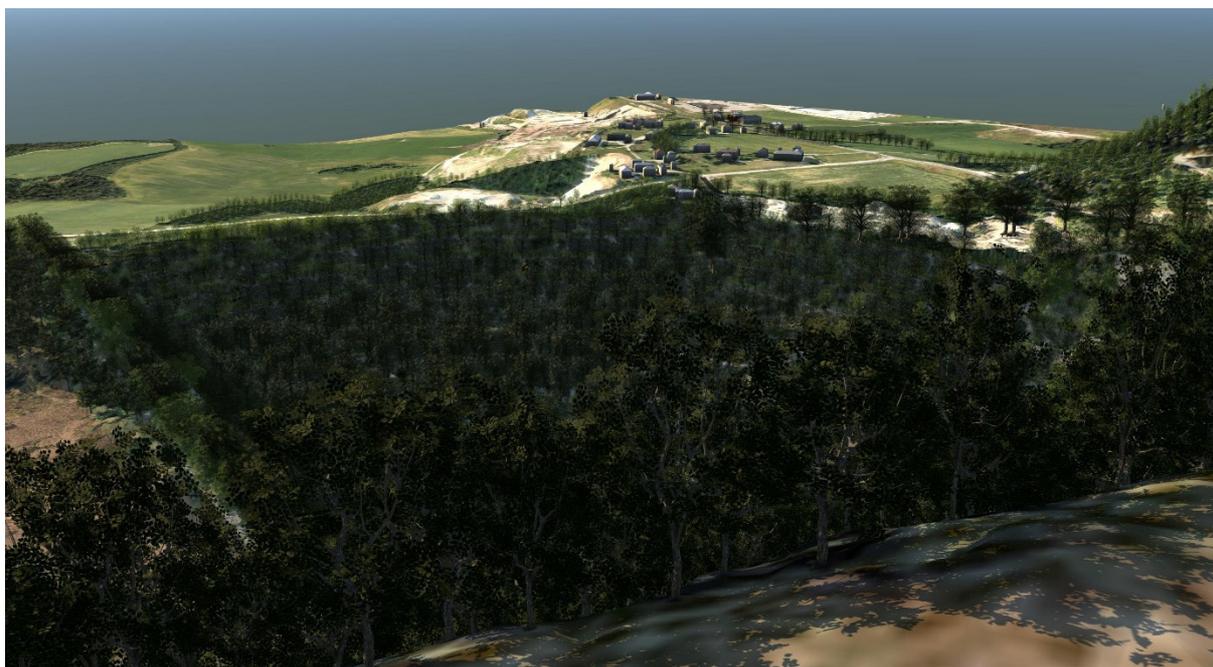
Figur 6-24: Landskapsbilde fra Vassfjellet-Svartåsen – Eksisterende situasjon.



Figur 6-25: Landskapsbilde fra Vassfjellet-Svartåsen – Framtidig situasjon uten avbøtende tiltak.



Figur 6-26: Landskapsbilde fra Vassfjellet-Svartåsen – Framtidig situasjon delvis revegetert.



Figur 6-27: Landskapsbilde fra Vassfjellet-Svartåsen – Framtidig situasjon helt revegetert.

6.5.4 Konklusjon

Ser man på pukkverkets påvirkning av landskapet, vil framtidig uttak kunne gi store negative konsekvenser fra ulike ståsted og vinkler.

Ved maksimalt uttak, vil virkningen mot områdene spesielt i vest og nord være en langt større eksponering sammenlignet med dagens situasjon. Endringene gir betydelig innsyn mot pukkverket og

uttaksområdet fra hele Torgårdsletta og fv. 704 opp mot Skjøla, på grunn av at buffersonene er fjernet mot disse områdene.

Ved kontinuerlig istandsetting og revegetering av bruddkanter og paller, vil gjøre pukkverket mindre synlig fra omgivelsene. Likevel vil det være et inngrep som alltid vil framstå som et sår i landskapet.

Oppsummert vil tiltaket ha stort negativt omfang for landskapsbildet i området.

Ut fra at landskapsbildet i området er vurdert å ha middels verdi og tiltaket stort negativt visuelt omfang, vurderer vi samlet konsekvens til å være stor negativ for landskapsbilde.

6.5.5 Avbøtende tiltak

Den store negative konsekvensen av tiltaket kan reduseres noe ved hjelp av avbøtende tiltak.

Én metode er å skjerme for innsyn og hindre støv (i tiltaksperioden) ved å sette igjen brede bånd av vegetasjon i randsonene til uttaksområdet og langs plangrensa. Vegetasjonsbåndene vil fungere som skjermer og buffersoner mellom tiltaket og omgivelsene.

En annen metode er fortløpende istandsetting av terrenget, som vil gi området sårflate et grønnere og mer naturligt preg. Dette gjøres gjennom påfylling av masser og påfølgende naturlig revegetering av avsluttede paller. Etter hvert som vegetasjonen vokser til, dempes synligheten av inngrepet på både nært og fjernt hold i de eksponerte områdene.

Det bør inntas i reguleringsbestemmelsene at ivaretagelse av vegetasjonsskermer samt istandsetting og revegetering må gjøres trinnvis, i takt med uttaket. Det vil være av svært stor betydning å la ytterveggene av uttaksområdet mot nord, vest og sør stå igjen til det er gjort maksimalt uttak i østre del av bruddet, opp mot Vassfjellet, og til pallene der har rukket å bli revegetert på en god måte. Dette innebærer at størrelsen og uttrykket på vegetasjonen harmonerer med de uberørte, omkringliggende omgivelsene for å ha størst mulig avbøtende effekt. Da er det samtidig viktig å være klar over at det vil ta mange år å etablere like høy vegetasjon på pallene som i de omkringliggende skogsområdene.

Planer for skjerming og revegetering må detaljeres og inngå i driftsplanen for pukkverket, som skal godkjennes av Direktoratet for mineralforvaltning.

Ved å gjennomføre avbøtende tiltak som beskrevet, vil konsekvensen av et utvidet Vassfjellet pukkverk kunne reduseres til middels negativ for landskapsbilde.

6.5.6 Oppfølgende undersøkelser

Det anses ikke behov for oppfølgende undersøkelser.

6.6 Kulturmiljø og kulturminner

6.6.1 Metode

Denne utredningen er basert på følgende informasjon:

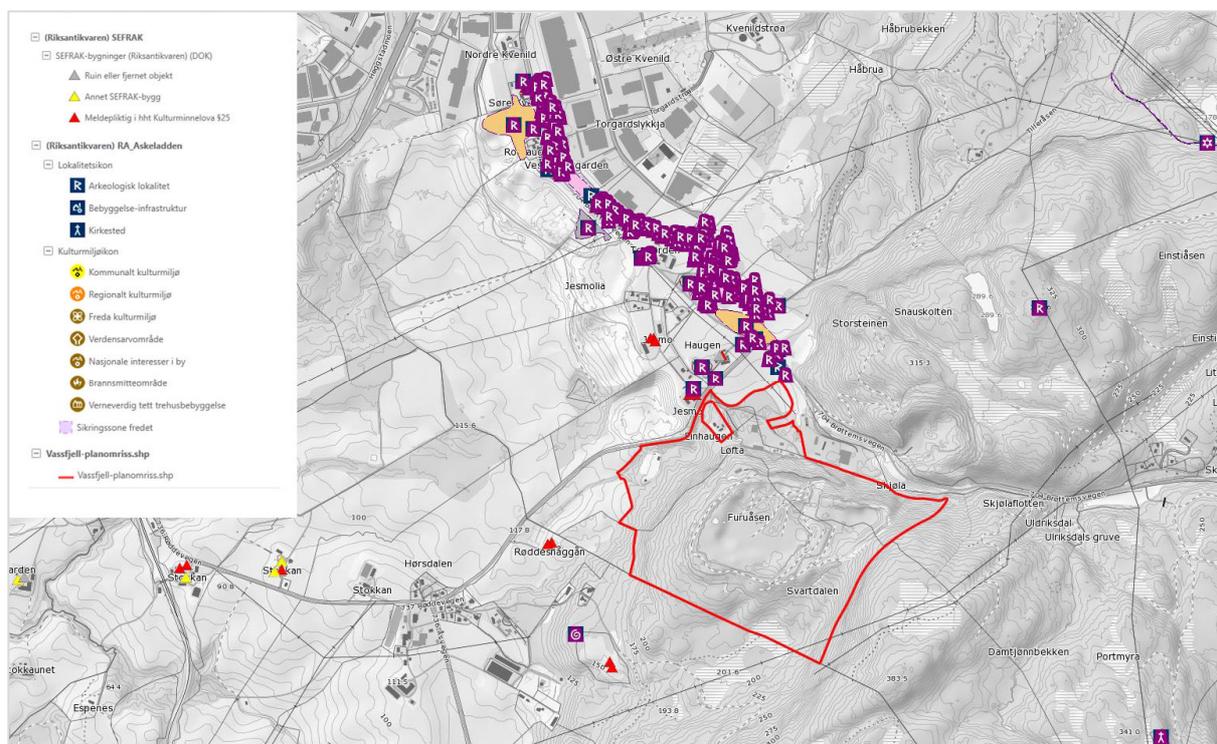
- Askeladden (Riksantikvarens offisielle database over fredete kulturminner og kulturmiljøer i Norge)
- SEFRAK (landsdekkende register over eldre bygninger og andre kulturminner)
- Universitetsmuseenes nettportal for de arkeologiske samlingene⁴
- STFK har gjennomført arkeologisk registrering innenfor planområdet i forbindelse med reguleringsplanen.

Datagrunnlaget vurderes som godt.

6.6.2 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Selve tiltaksområdet består av alle områder som blir direkte berørt av det planlagte tiltaket. Influenssone for tiltaket omfatter tilliggende områder som blir påvirket av tiltaket.

Beskrivelse av dagens område ligger under Landskapsbilde, se denne. Innenfor dette området er det definert 4 kulturmiljøer som beskrives i det følgende:



Figur 6-28 Planområde med nærliggende kulturminner: Mot nord er det en konsentrasjon av kulturminner på Torgårdsletta, på vestsiden av området går pilgrimsleden. Sørvest for området ligger Rødde med spredte kulturminner, vest for planområdet ligger Ulriksdal gruver

⁴ Nettlenke: <http://www.unimus.no/arkeologi/>

Torgårdsletta

Torgårdsletta er et bygdelaug i Tiller, og omfatter gårdene Kvennild, Torgarden, Jessmo og Haugen. Sletten ligger på en israndavsetning som danner et langstrakt høydedrag fra Heimdal til Skjøla.

Det har vært gjennomført omfattende arkeologiske registreringer på Torgårdsletta. Områdene rundt Torgård er særlig rikt på bosetningsspør, med funn at dyrkingslag fra forhistorisk tid, langhus datert fra yngre steinalder og frem til og med vikingtid, samt kokegroper og gravfunn. Dette gir grunnlag for høyt funnpotensial i tilstøtende områder.

Torgårdsletta er et kulturmiljø med flere gårdstun med bygninger av verneverdi (SEFRAK rød).

De arkeologiske funnene gir Torgårdsletta stor vitenskapelig verdi, men har liten opplevelses- og bruksverdi i dag, ettersom de synlige minnene i stor grad er fjernet. Gårdstunene med verneverdig bebyggelse og opprinnelig tunform har imidlertid stor opplevelsesverdi og bruksverdi, selv om nærområdet i større og større grad preges av nyere bebyggelse med samt massedeponier og sandtak.

Torgårdsletta har stor kulturhistorisk verdi.

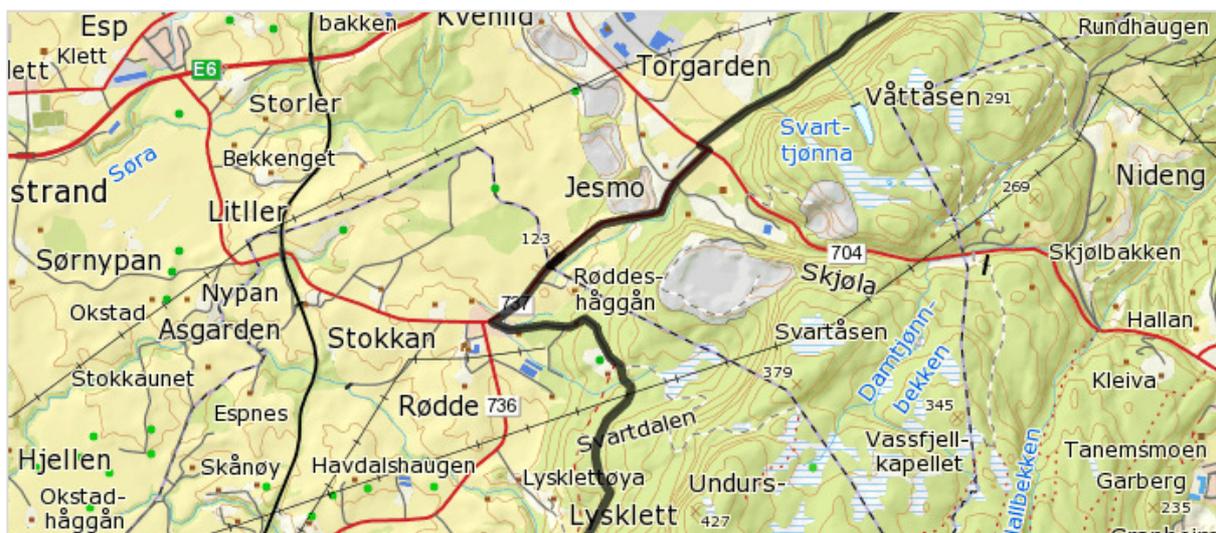
Pilegrimsleden

Pilegrimsleden går nært planområdet fra Melhussiden og Røddevegen, før den passerer Fv 704 og fortsetter langs Tilleråsen.

Pilegrimsleden er ikke et kulturminne i seg selv, men går vekselvis på eldre veifar og over strekninger hvor det tidligere har vært ferdsel, men også på nyere veier. Ved planområdet går den langs eksisterende gårdsveg kalt Tilleråsen. Denne er ikke registret i Askeladden som kulturminne.

Pilegrimsleden ved planområdet har etter vårt kjennskap lav vitenskapelig verdi, men har opplevelses- og bruksverdi som bindeledd mellom ulike kulturminner og miljøer.

Pilegrimsleden ved planområdet vurderes til middels kulturhistorisk verdi.



Figur 6-29 Utsnitt fra pilegrimsleden inn mot Trondheim⁵, leden markert med svart

⁵ Kilde: <http://pilegrimsleden.no/no/map/print> august 2016.

Rødde

På Rødde er det registrert bergkunst fra bronsealder (ID 73213), og bosetningsfunn fra jernalderen. Av nyere teknisk kulturminne står grensestein mellom Tiller og Melhus kommuner her. Det er også SEFRAK-registrerte gårdsbygninger på Røddeshåggån og Røddesbakken.

Rødde vurderes til middels til stor kulturhistorisk verdi.

Ulriksdal gruver

Ulriksdal gruver ligger sør for Fv 704, på grensen mellom Trondheim og Klæbu kommuner, nærmere 400 meter øst for planområdet. Ulriksdal gruver er for unge til å ha status som automatisk fredete kulturminner, og er ikke oppført i Askeladden med noen vernestatus. Imidlertid er dette et teknisk kulturminne med flere hundre års alder, og bør tillegges verdi som lokalt kulturminne, og som regionalt kulturminne som vitner om industrihistorie i regionen.

Ulriksdal gruver vurderes til middels kulturhistorisk verdi.

6.6.3 Omfang og konsekvens

Torgårdsletta

Torgårdsletta har stor verdi som en del av et omfattende bosetningskompleks, mens de enkelte stolpehull og kokegroper har mindre verdi hver for seg, men de sørligste delene av dette kulturmiljøet ligger nær tiltaksområdet.

Tiltaket vil redusere opplevelsesverdien av kulturmiljøet på Torgårdsletta, noe som kommer til uttrykk i at tiltaket med utvidelse av bruddområdet er vurdert til å ha stor negativ virkning på landskapsbilde.

For Torgårdsletta som kulturmiljø vurderes tiltaket å medføre noe forringelse av opplevelsesverdi for verneverdig bebyggelse og gårdstun, og lite negativt omfang. Dette gir liten negativ konsekvens.

Pilegrimsleden

På Melhussiden av tiltaket vil Pilegrimsleden gå nært tiltaket, men lavere i terrenget. Langs Røddevegen vil vegetasjonsskjerm bidra til å redusere de visuelle konsekvensene av bruddet og industriområdene sett fra Pilegrimsleden.

Tiltaket medfører ingen direkte inngrep i pilegrimsleden, men vil medføre endringer i landskapet langs leden. Med skjerming langs leden vurderes tiltaket å ha lite negativt omfang, og liten negativ konsekvens.

Rødde

Plangrense for tiltaket er om lag 300 meter fra helleristningene på Rødde, og noe lenger fra Røddeshåggån med SEFRAK-registrerte bygninger. Med skjermende beplanting vil synlige endringer som følge av tiltaket være enda lenger unna.

For Rødde som kulturmiljø vurderes tiltaket å knapt å medføre forringelse av opplevelsesverdi, og vurderes til intet til lite negativt omfang. Dette gir ubetydelig til liten negativ konsekvens.

Ulriksdal gruver

Ulriksdal gruver ligger ikke i direkte tilknytning til planområdet, men om lag 400 meter øst for dette. Tiltaket medfører ingen direkte inngrep i gruen eller slagghaugene.

Tiltaket vurderes derfor til ubetydelig eller intet negativt omfang, og har ingen konsekvens for kulturmiljøet Ulriksdal gruver.

Samlet omfang og konsekvens

Tiltaket har samlet sett lite negativt omfang for tema kulturmiljø, og samlet konsekvens vurderes til å være liten negativ.

6.6.4 Oppfølgende undersøkelser

Sør-Trøndelag fylkeskommune har utført en arkeologisk registrering i forbindelse med reguleringsplanen.

Det ble under registreringen ikke observert automatisk fredete kulturminner som tiltak i planen vil komme i konflikt med⁶.

Det vurderes som lite sannsynlig at utvidelse av uttaket vil berøre automatisk fredete kulturminner innen planområdet. Det er imidlertid et visst potensiale for utmarkskulturminner i deler av randsonen omkring eksisterende steinuttak.

Dersom det under arbeidet i marka skulle komme fram noe som kan være fredete kulturminner, skal arbeidet stanses og Sør-Trøndelag fylkeskommune varsles.

Det er ikke behov for ytterligere utredninger av temaet.

⁶ Uttalelse fra Sør-Trøndelag Fylkeskommune datert 01.09.2016.

6.7 Naturmangfold

For fullstendig konsekvensutredning for naturmangfold, se vedlegg 1. Her følger et sammendrag av denne rapporten.

Det ble gjennomført feltarbeid den 13.11.15, der det ble kartlagt to nye naturtypelokaliteter med lokalt viktig verdi (C). Videre ble det funnet at den eksisterende naturtypelokaliteten Røddeshåggån ikke innehar naturtypeverdier og bør tas ut av Naturbase.

Tiltaket vil føre til at ca. 50 % av naturtypelokaliteten Furuåsen og ca. 20 % av naturtypelokaliteten Svartåsen går tapt. I tillegg vil bredden med rikmyrpreget vegetasjon langs nordsiden av Svartåsmyra forsvinne. På bakgrunn av dette anslås det at tiltaket har **middels negativt omfang for vegetasjon og naturtyper**.

Tiltaket vil gi direkte arealbeslag i Leinstrandkorridoren, den eneste gjenværende trekk-korridoren mellom Bymarka og øvrige skogområder i og rundt Trondheim. Det vil føre til at områdene som korridoren munner ut i til en viss grad beslaglegges, særlig i de søndre delene av planområdet der områdene regulert til steinbrudd og masseuttak er trukket helt ut til der skogen grenser mot dyrka mark. Sikringsgjerdet som blokkerer ferdsel for vilt helt ut til skogkanten vil potensielt kunne hindre tilgang til korridoren for hjortevilt som trekker inn sørfra. Dette vil redusere korridorens bredde noe. På bakgrunn av dette anslås det at tiltaket har **middels negativt omfang for vilt**.

Området har **ingen spesielle verdier for fugl og øvrig fauna eller fisk og ferskvann**.

Følgende vurderinger er gjort av verdi, omfang og konsekvens ift naturmangfold:

Tabell 1 Naturmangfold - Verdi, omfang og konsekvens

Tema	Verdi	Omfang	Konsekvens
Vegetasjon og naturtyper	Middels	Middels negativt	Middels negativ
Vilt (Leinstrandkorridoren)	Stor	Middels negativt	Middels-Stor negativ
Fugl og øvrig fauna	Liten-Middels	Lite negativt	Liten negativ
Fisk og ferskvann	Liten	Lite-middels negativt	Liten negativ

Det er en viss usikkerhet i datagrunnlaget for vurderingene siden området er befart utenfor vekstsesongen. For å kompensere for dette er føre var-prinsippet etter naturmangfoldlovens § 9 benyttet i vurderingene.

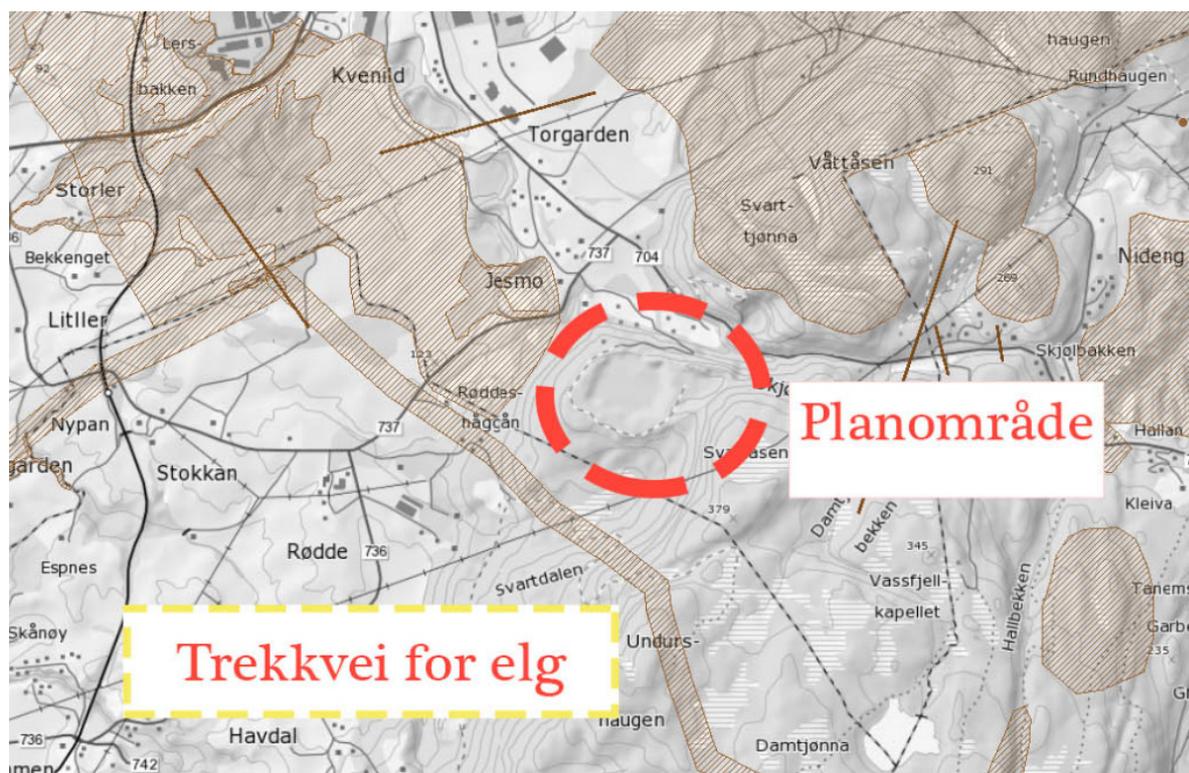
Den samlede belastningen er først og fremst viktig å se på når det kommer til vilt. Det er anslått at Leinstrandkorridoren er den eneste faktiske gjenværende trekkvegen for vilt mellom Bymarka og øvrige viltområder, og innenfor denne korridoren er det blant annet regulert inn en viltovergang i Lerbakken ved bygging av ny E6 mellom Tonstad og Jaktøyen. I formannskapssaken om viltkorridorer står det nevnt at «skal denne viltovergangen ha en forventet positiv effekt, er det avgjørende at det ikke gjennomføres inngrep øst og vest for overgangen som forringer korridorens funksjon. Ytterligere inngrep eller forstyrrelser her vil i verste fall gjøre investeringen i viltovergang meningsløs». Det er også foreslått flere andre infrastrukturtiltak, masseuttak og massedeponier i korridoren.

Vassfjell pukkverk ligger delvis innenfor korridoren. Utvidelsen av pukkverket mot Melhus vil kunne bidra til å redusere korridorens bredde noe (avhengig av framtidig arealbruk på Melhus-siden av

kommunegrensa). På bakgrunn av dette er det trolig nødvendig å sette igjen tilstrekkelige soner med grøntstruktur langs denne siden av uttaksområdet for at planen skal være i tråd med formannskapets signaler.

Når det gjelder avbøtende tiltak foreslås det å sette igjen en minimum 15 meters bred vegetasjonsskjerm langs den vestre delen av planområdet, samt å beholde en kantsone med naturlig vegetasjon langs alle småbekker der det er foreslått regulert til industri/lager.

I tillegg bør kommunen samarbeide med Melhus kommune ift framtidig arealbruk på deres side av kommunegrensa i området Røddeshåggån – Undurshaugen slik at samlet bredde av viltkorridoren i dette område blir minst 100 m.



Figur 6-300. Registrert trekkevei for elg i forlengelsen av Leinstrandkorridoren (Kilde: Miljødirektoratet 2014)

6.8 Forurensning – Støy

6.8.1 Bakgrunn

Franzefoss Pukk AS har engasjert Norconsult til å utføre beregning av støyutbredelsen fra aktiviteter i Vassfjell pukkverk i Trondheim kommune. Det vil bli utført støysoneregninger for dagens situasjon. Det er ikke planlagt å øke produksjonen ved pukkverket men holde dagens nivå for uttak av steinmasse. Etterspørselen av ferdigprodukter vil til enhver tid bestemme aktiviteten ved bruddet. Det er planen å kunne forlenge driften av bruddet med ca. 30 – 35 år ifølge detaljreguleringen for området.

6.8.2 Grenseverdier

Forurensningsforskriften

Kapittel 30 i forurensningsforskriften omhandler forurensninger fra produksjon av pukk, grus, sand og singel. § 30-7 definerer kravene til utslipp av støy fra nevnte produksjon.

Bedriftens bidrag til utendørs støy ved omkringliggende boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, utdanningsinstitusjoner og barnehager skal ikke overskride følgende grenser, målt eller beregnet som frittfeltsverdi ved mest støyutsatte fasade:

Tabell 2: Grenseverdier for støy

Mandag-fredag	Kveld mandag-fredag	Lørdag	Søn-/helligdager	Natt (kl. 23-07)	Natt (kl. 23-07)
55 L _{den}	50 L _{evening}	50 L _{den}	45 L _{den}	45 L _{night}	60 L _{AFmax}

«Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging»

Utarbeidelse av støysonekart

Støysonekart lages for at utbyggere og publikum skal se hvor støy kan være et problem og derfor må være tema i nye planer.

For støykildene som er beskrevet bør det beregnes støy og kartfestes en inndeling i to støysoner:

- Rød sone, nærmest støykilden, angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny bebyggelse med støyfølsom bruksformål skal unngås
- Gul sone er en vurderingszone, hvor bebyggelse med støyfølsom bruksformål kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Støysonekartene skal vise utendørs støy nivå 4 meter over terreng

Kriterier for soneinndeling er gitt i tabell 2. Når minst ett av kriteriene for den aktuelle støysonen er oppfylt, faller arealet innenfor sonen.

Tabell 3: Kriterier for soneinndeling. Alle tall i dB, innfallende lydtryknivå

Støykilde	Støysone					
	Gul sone			Rød sone		
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå - lørdager og søndager	Utendørs støynivå - natt kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå lørdager og søndager	Utendørs støynivå – natt kl. 23 – 07
Vei	Lden 55 dB		L5AF 70 dB	Lden 65 dB		L5AF 85 dB
Industri med helkontinuerlig drift	Uten impulslyd: Lden 55 dB Med impulslyd: Lden 50 dB		Lnight 45 dB LAFmax 60 dB	Uten impulslyd: Lden 65 dB Med impulslyd: Lden 60 dB		Lnight 55 dB LAFmax 80 dB
Øvrig industri	Uten impulslyd: Lden 55 dB og Levening 50 dB Med impulslyd: Lden 50 dB og Levening 45 dB	Uten impulslyd: lørdag: Lden 50 dB søndag: Lden 45 dB Med impulslyd: lørdag: Lden 45 dB søndag: Lden 40 dB	Lnight 45 dB LAFmax 60 dB	Uten impulslyd: Lden 65 dB og Levening 60 dB Med impulslyd: Lden 60 dB og Levening 55 dB	Uten impulslyd: lørdag: Lden 60 dB søndag: Lden 55 dB Med impulslyd: lørdag: Lden 55 dB søndag: Lden 50 dB	Lnight 55 dB LAFmax 80 dB

Definisjoner

L_{den} er definert som døgnmiddel. Med impulsstøy eller rentonelyd er grensen 5 dBA lavere. Den strengeste grenseverdien legges til grunn når impulslyd opptrer med i gjennomsnitt mer enn 10 hendelser pr. time.

$L_{evening}$ er A-veiet ekvivalentnivå for 4 timers kveldsperiode fra kl. 19-23.

L_{night} er A-veiet ekvivalentnivå for 8 timers nattperiode fra kl. 23-07.

L_{AFmax} er gjennomsnitt av de 5-10 høyeste forekommende støynivåene L_{AF} (A-veid støynivå med Fast respons) fra en industribedrift i nattperioden 23-07.

Med impulslyd menes kortvarige, støtvisende lydtrykk med varighet på under 1 sekund og der impulslyden er av typen «highly impulsive sound» som definert i T-1442 kapittel 6. Dersom impulslyd forekommer mer enn 10 hendelser per time er grenseverdien 5 dBA lavere enn de grenseverdier som er angitt i tabellen.

Støygrensene gjelder all støy fra bedriftens ordinære virksomhet, inkludert intern transport på bedriftsområdet og lossing/lasting av råvarer og produkter. Støy fra bygg- og anleggsvirksomhet og fra ordinær persontransport av virksomhetens ansatte er likevel ikke omfattet av grensene.

Støygrensene gjelder ikke for bebyggelse av forannevnte type som blir etablert etter at virksomheten har startet opp.

6.8.3 Grunnlag for støykartleggingen

Forventet støyende aktivitet ved pukkverket er:

- Sprengningsarbeider
- Piggging
- Knusing av stein
- Uttak/salg av ferdig knust stein
- Massetransport

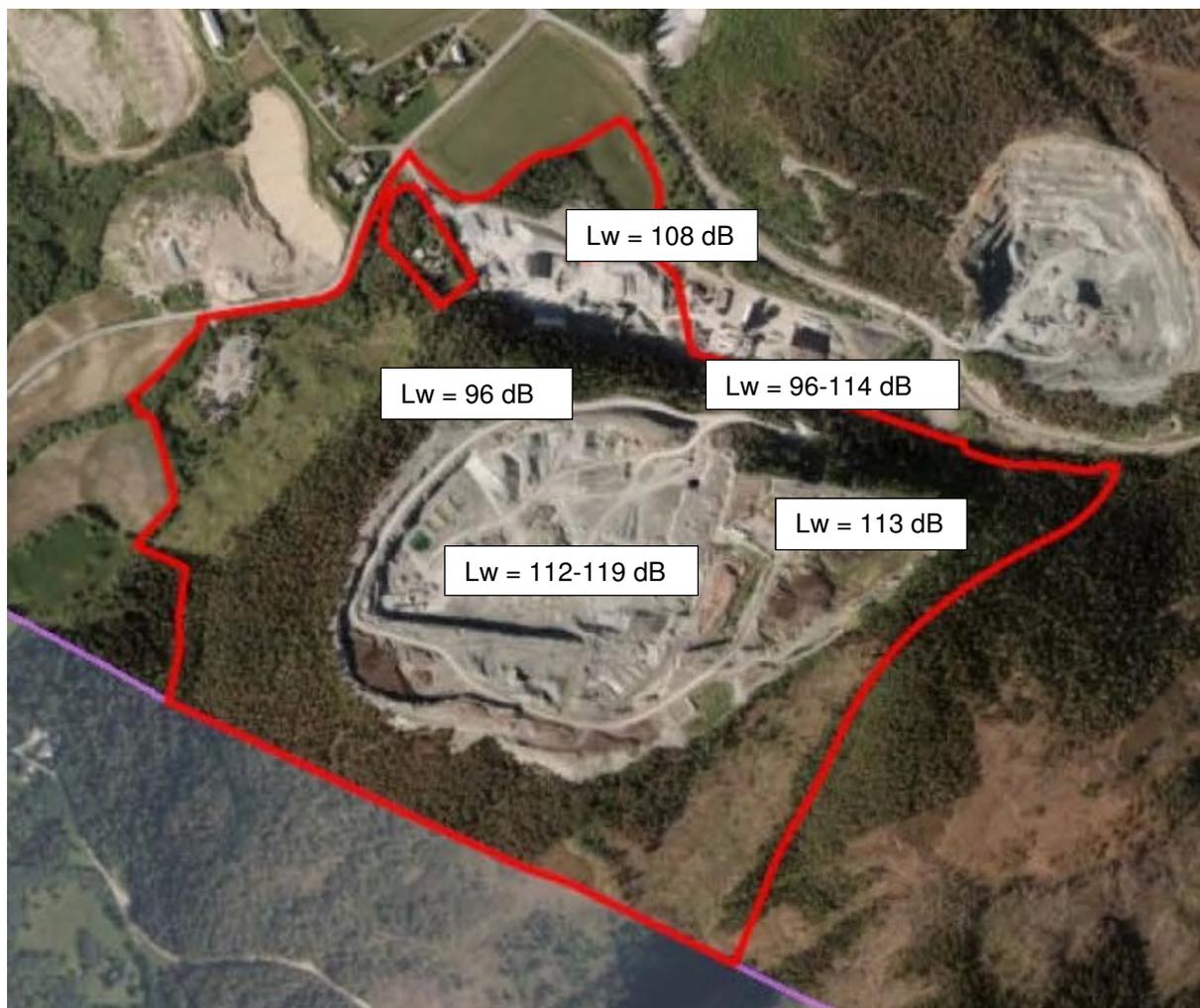
Sprengningsarbeidene innebærer noe borearbeid og detonering av sprengladninger. Knusing av ferdigprodukter samt utkjøring fra bruddet. Den mest støyende aktivitet vil være knusing av stein i bruddet. I modellen er følgende støykilder lagt inn med angitte driftstider

Tabell 4: Oversikt støykilder

Lydkilde	Scenario 1: Normal drift Mandag – fredag: 07:00 – 15:30	Scenario 2: Utvidet drift Mandag – torsdag: 06:30 – 19:00 Fredag: 06:30 – 15:30	Scenario 3: Ekstrem drift Mandag – fredag: 06:00 – 22:00
Hjullaster - 1	Hele driftstiden	Hele driftstiden	Hele driftstiden
Hjullaster - 2	Hele driftstiden		
Hjullaster - 3	Hele driftstiden		
Hjullaster - 4	Hele driftstiden	Hele driftstiden	
Hjullaster - 5	Halve driftstiden		
Hjullaster - 6	Hele driftstiden		
Dumper - 7	Hele driftstiden	Hele driftstiden (3 d/uke)	
Grovknuser - 8	Hele driftstiden	Hele driftstiden	
Finknuser - 9	Hele driftstiden	Hele driftstiden	
Mater - 10	Hele driftstiden	Hele driftstiden	
Mobilknuser grov - 11	Hele driftstiden (i perioder)	Hele driftstiden (i perioder)	
Vaskeanlegg - 12	Hele driftstiden (i perioder)	Hele driftstiden	
Sikt (grov) - 13	Hele driftstiden	Hele driftstiden	
Sikt (fin) - 14	Hele driftstiden	Hele driftstiden	
Sikt (fin) - 15	Hele driftstiden	Hele driftstiden	
Mobilsikt - 16	Hele driftstiden	Hele driftstiden	
Borerigg - 17	Hele driftstiden		
Graver - 18	Halve driftstiden		
Graver -19	Hele driftstiden	Hele driftstiden	
Dumper	Hele driftstiden (4 dager/uke)		

Dagsperioden er i forskriften definert i tidsrommet 07:00 – 19:00. I beregningen for dagens situasjon har tidene i forskriften blitt benyttet.

Dagens uttaksnivå ligger på kote 215 og derfor er beregningen utført på denne høyde i bruddet. Bruddet drives i dag som et kraterbrudd og jo lengere ned i bruddet en kommer, jo mer vil pallveggen skjerme for støy mot omgivelsene.



Figur 6-31 Lydkildenes plassering og deres lydeffektnivå (Kilde: Sweco 2011)

Et nytt industri- / lagerområde er planlagt vest for bruddet. Det er på nåværende tidspunkt usikkert hvilke aktiviteter som det vil bli etablert på dette området. Derfor er det vanskelig å beregne støy fra dette området. Eventuelle støyvurderinger for disse aktivitetene kan utføres på et senere tidspunkt.

6.8.4 Omfang og konsekvens

Støy fra tiltaket

I dag er industri- og lagerområde plassert nord for steinbruddet. Det er støy fra aktivitetene som berører boligen i Røddevegen 50. Aktivitetene i industriområdet er i dag finknusing og sortering av ferdigprodukter som produserer støyen. Grovknusing foregår i fjellhall og er derfor ikke tatt med i støyberegningene.

På sikt planlegges det et nytt industriområde på vestsiden av bruddet. I ytterkantene av planområdet er det satt av områder for skjermvegetasjon. Dette vil være en støydempende faktor når det nye industriområdet etableres.

Det er utarbeidet 3 støysonkart, se vedlegg 3.

X001: Støysonkart for normal drift i tidsrommet mandag til fredag 07:00 – 15:30

X002: Støysonkart for utvidet drift i tidsrommet mandag til fredag 06:30 – 19:00

X003: Støysonkart for ekstrem drift i tidsrommet mandag til fredag 06:00 – 22:00

Det er kun boligen i Røddevegen 50 som blir utsatt for fasadenivåer som er over grenseverdiene i støyretningslinjen. Tabell 4 viser eiendommen og fasadeverdier.

Eiendom	Nivå normal drift	Nivå utvidet drift	Nivå ekstrem drift
Røddevegen 50	54 dB (L _{den})	57 dB (L _{den})	57 dB (L _{den})

6.8.5 Konklusjon

Resultatet fra beregningen viser at det kun er en eiendom som ligger i støyfølsom sone. Det gjelder Røddevegen 50, Gnr/Bnr 312/7. Denne boligen har et fasadenivå på 58 dB på nord/øst siden. Røddevegen 52 har fasadenivåer under 55 dB. Øvrige bygg på denne tomten ser ut til å være en eller annen form for uthus/låve. I slike bygninger finnes som regel ingen oppholdsrom, og i så fall er det ikke nødvendig med noen form for tiltak for disse.

Beregningene er gjort ut fra dagens situasjon. Etter hvert som det jobbes nedover i bruddet vil det bli mindre støy mot omgivelsene. Dette skyldes at pallveggene vil skjerme mer og mer. Etter planen skal bruddet ned til kotehøyde 115 Trafikkmengden med tunge kjøretøy er estimert til ca. 200 pr. døgn, noe som ikke vil få stor innvirkning på den totale støybelastningen gjennom døgnet.

Ekstrem driftssituasjon er beregnet med driftstid til klokken 22 på kvelden. Fra klokken 19 til 22 er det kun en hjullaster i drift for å laste eventuelle kunder.

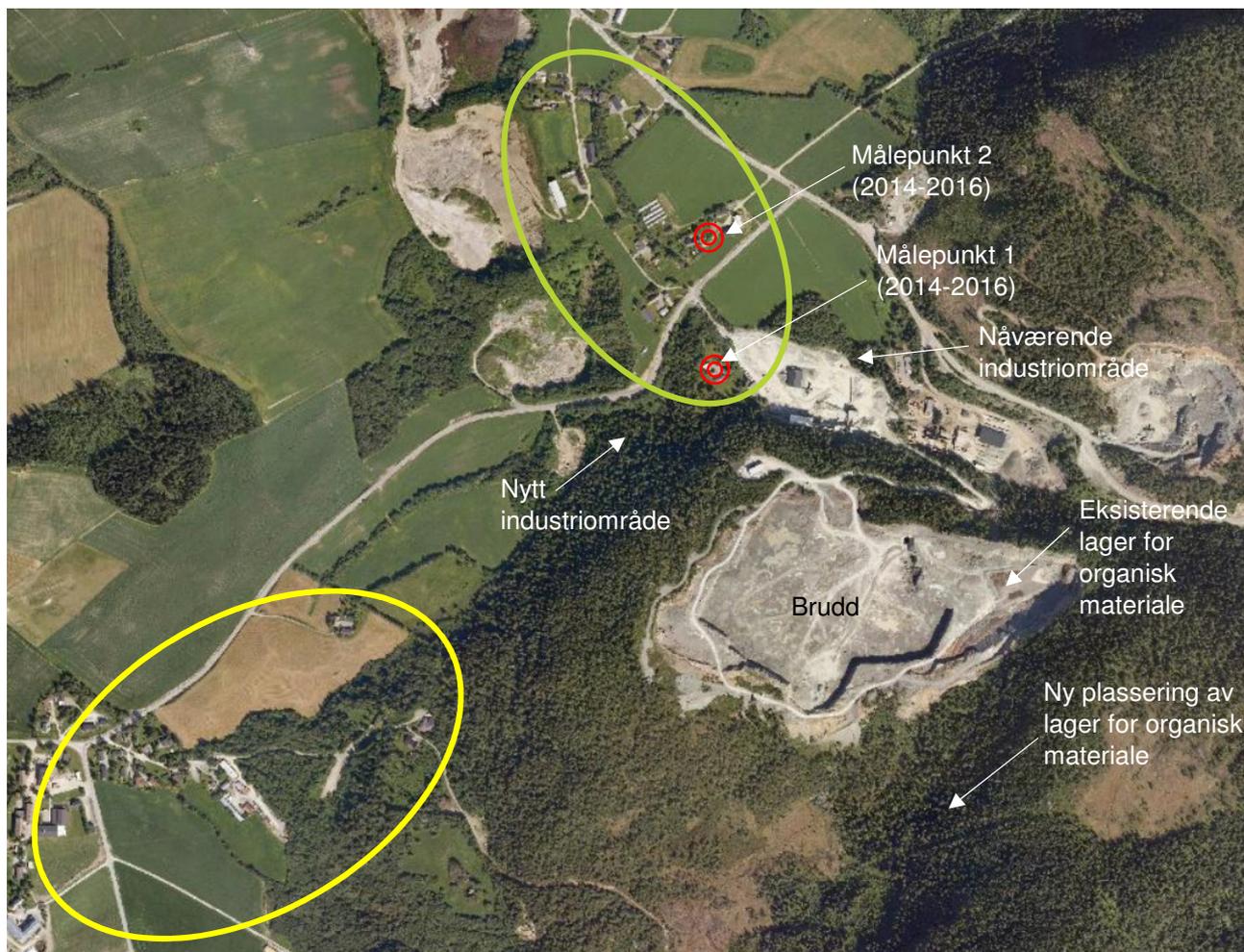
6.9 Forurensning – Utslipp til luft

6.9.1 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Vassfjell pukkverk består i dag av et kraterbrudd og et industri-/lagerområde nord for bruddet. Et område i den østre delen av bruddet benyttes til mellomlager for avløpslam og annet organisk materiale som går til produksjon av jord.

Potensielt støvende aktiviteter som i dag foregår i bruddet, er boring/sprenging, lagring av pukkprodukter og i perioder mobilknusing av stein. Transporten i bruddet kan også medføre støvflukt. Siden bruddet er utformet som et kraterbrudd er aktivitetene godt skjermet av fjellvegger på alle sider og dette gjør at støvflukten til omkringliggende bebyggelse minimeres vesentlig. Denne skjermingen gjør at det er mindre behov for å gjennomføre støvdempende tiltak i bruddet.

Fra bruddet tipper sprengt materiale i fjellsjakt ned til grovknuseanlegget inne i fjellet og transporteres på bånd ut til finknuseanlegget på industriområdet. Dette gjør at grovknuseren er godt skjermet i fjellet, både i forhold til støv og støy.



Figur 6-32. Flyfoto som viser nåværende brudd, nåværende og nytt industriområde og nåværende og fremtidig plassering av lager for organisk materiale. I tillegg er målepunkter for pågående støvmålinger markert med røde sirkler. Gul og grønn ring markerer områder hvor boliger kan bli påvirket av støv fra virksomheten.

På industriområdet er sikter, finknuser, lagerhauger og transport de mest dominerende støvkildene. Industriområdet er til dels skjermet av fjellformasjoner på 3 sider, men er åpent mot nordvest, ut mot Røddevegen. Her ligger også dagens inn- og utkjøringsvei fra pukkverket. De boliger som sannsynligvis er mest eksponert for støv fra dagens drift er de som befinner seg nordvest for industriområdet, ved inn- og utkjøringsveien (markert med grønn ring i *Figur 6-32*).

Utslipp av støv og støvdempende tiltak er omfattende regulert både i Franzefoss Pukk sin utslippstillatelse og i forurensningsforskriften, kap 30, som gjelder for produksjon av pukk, grus, sand og singel. De støvdempende tiltakene som er påkrevet er beskrevet i avsnittet om avbøtende tiltak. Kravene til støvnedfall fra virksomheten er følgende:

Fra forurensningsforskriften, § 30-5: *Utslipp av steinstøv/støv/partikler fra totalaktiviteter fra virksomheten skal ikke medføre at mengde nedfallsstøv overstiger 5 g/m² i løpet av 30 dager. Dette gjelder mineralisk andel målt ved nærmeste nabo, eller annen nabo som eventuelt blir mer utsatt, jf. § 30-9.*

Fra forurensningsforskriften, § 30-9: *Virksomheter med mindre enn 500 m til nærmeste nabo skal gjennomføre støvnedfallsmålinger målt i 30-dagers intervaller. Måleperioden skal vare minst et år og skal ikke avsluttes før målingene dokumenterer at kravene i § 30-5 overholdes. [...]*

Virksomheten må dermed gjennomføre nødvendige tiltak for å komme under grenseverdiene i forskriften. I tillegg har Vassfjell pukkverk egen utslippstillatelse med krav til støvdempende tiltak. Følgende konkrete krav til støvdempingstiltak er stilt i forskriften og i utslippstillatelsen:

Fra forurensningsforskriften, § 30-4: *Virksomheten skal gjennomføre effektive tiltak for å redusere støvutslipp fra all støvende aktivitet slik som knusing, sikting, transport og lagring.*

Borerigger skal ha støvavsug med rensing, eller det skal påsprøytes vann tilsatt et overflateaktivt stoff for å dempe støving mest mulig.

Annet prosessutstyr skal enten være innebygget med en varig tett konstruksjon med avsug og effektivt støvfiltrering, eller det skal benyttes et automatisk vannpåsprøytingsanlegg med hensiktsmessig plasserte dyser beregnet til bruk ned til -10 °C ved knusing, sikting og transport. Vannet skal være tilsatt overflateaktivt stoff.

Åpne lager av råvarer og produkter, trafikkarealer og støvdeponi skal fuktes med vann tilsatt et overflateaktivt stoff for å hindre støvflukt.»

Forskriften er under revidering av Miljødirektoratet og derfor er det mulig at kravene til støvdemping vil endres. Franzefoss må forholde seg til enhver tid gjeldende krav.

Krav til støvdempende tiltak, fra utslippstillatelsen fra 1984 (SFT):

- *Knusere, sikter, matere, transportører, omlastnings- og utlastningspunkter og andre deler av det maskinelle utstyr skal være slik konstruert at utslippet av støv til omgivelsene blir lite.*
- *Transportbånd som fører støvende materialer, skal være skjermet mot vind. Fritt fall av støvende materiale må begrenses mest mulig.*
- *Borriggeren skal ha støvavsug med rensing, eller det skal påsprøytes vann for å dempe støv fra boringen.*
- *Åpne lagre av råvarer og produkter skal plasseres slik at de blir minst mulig utsatt for vind som kan gi støvflukt.*
- *Knuseverksområdet skal i tørre perioder i nødvendig utstrekning fuktes med vann eller strøs med kalsiumklorid eller lignende middel for å unngå støvflukt.*

I utslippstillatelsen står også at myndighetene kan kreve andre tiltak gjennomført dersom de ovennevnte støvdempende tiltak ikke er tilstrekkelige.

Franzefoss Pukk, avd. Vassfjell, har siden august 2014 gjennomført målinger av støvnedfall iht forskriften. Målingene gjennomføres i 2 målepunkter (Røddevegen 50 og Brøttemsvegen 175). Målepunkter er vist i Figur 6-32. Foreløpige resultater fra NTNU/Sintef, som gjennomfører og vurderer analysene, vises i Tabell 6-5. Overskridelser på grenseverdien er markert med rødt.

Tabell 6-5. Foreløpige resultater fra støvnedfallsmålinger.

Målepunkt / Periode	Mineralsk støvnedfall (g/m ² · 30 døgn)
17. Perioden 29.08. – 01.10.2014 Pkt 1. Røddevegen 50 Pkt 2. Brøttemsvegen 175	3,35 2,00
2. Perioden 01.10. – 03.11.2014 Pkt 1. Røddevegen 50 Pkt 2. Brøttemsvegen 175	8,11 4,97
3. Perioden 03.11. – 01.12.2014 Pkt 1. Røddevegen 50 Pkt 2. Brøttemsvegen 175	7,62 4,16
4. Perioden 01.12.14. – 06.01.15 Pkt 1. Røddevegen 50 Pkt 2. Brøttemsvegen 175	8,95 0,96
5. Perioden 06.01. – 02.02.2015 Pkt 1. Røddevegen 50 Pkt 2. Brøttemsvegen 175	24,86* 4,53
6. Perioden 02.02. – 02.03.2015 Pkt 1. Røddevegen 50 Pkt 2. Brøttemsvegen 175	48,02* 5,41
7. Perioden 02.03. – 07.04.2015 Pkt 1. Røddevegen 50 Pkt 2. Brøttemsvegen 175	12,56 3,47
8. Perioden 07.04. – 04.05.2015 Pkt 1. Røddevegen 50 Pkt 2. Brøttemsvegen 175	31,88 1,91
9. Perioden 04.05. – 01.06.2015 Pkt 1. Røddevegen 50 Pkt 2. Brøttemsvegen 175	6,56 2,43
10. Perioden 01.06. – 01.07.2015 Pkt 1. Røddevegen 50 Pkt 2. Brøttemsvegen 175	1,11 1,65
11. Perioden 01.07. – 03.08.2015 Pkt 1. Røddevegen 50 Pkt 2. Brøttemsvegen 175	1,29 1,99
12. Perioden 03.08. – 04.09.2015 Pkt 1. Røddevegen 50 Pkt 2. Brøttemsvegen 175	3,90 2,02
13. Perioden 04.09. – 05.10.2015 Pkt 1. Røddevegen 50 Pkt 2. Brøttemsvegen 175	4,02 1,83
14. Perioden 05.10. – 03.11.2015 Pkt 1. Røddevegen 50 Pkt 2. Brøttemsvegen 175	5,34 2,73
15. Perioden 03.11. – 02.12.2015 Pkt 1. Røddevegen 50 Pkt 2. Brøttemsvegen 175	3,61 1,10
16. Perioden 02.12. – 04.01.2016 Pkt 1. Røddevegen 50 Pkt 2. Brøttemsvegen 175	5,69 2,68
17. Perioden 04.01. – 01.02.2016 Pkt 1. Røddevegen 50 Pkt 2. Brøttemsvegen 175	11,87* 3,30
18. Perioden 01.02. – 01.03.2016 Pkt 1. Røddevegen 50 Pkt 2. Brøttemsvegen 175	4,98 1,57

19. Perioden 01.03. – 01.04.2016	
Pkt 1. Røddevegen 50	3,30
Pkt 2. Brøttemsvegen 175	1,48
20. Perioden 01.04. – 02.05.2016	
Pkt 1. Røddevegen 50	2,15
Pkt 2. Brøttemsvegen 175 (avsluttet)	-
21. Perioden 02.05. – 02.06.2016	
Pkt 1. Røddevegen 50	1,02
22. Perioden 02.06. – 01.07.2016	
Pkt 1. Røddevegen 50	2,55
23. Perioden 01.07. – 01.08.2016	
Pkt 1. Røddevegen 50	1,76

*resultater i perioder med kuldegrader hvor støvdemping ved sprøyting med vann ikke er mulig

Resultatene viser at det i perioder har vært store overskridelser ved Røddevegen 50. Franzefoss har, basert på disse resultatene, gjennomført en rekke støvdempende tiltak og i tillegg fått en økt bevissthet hos de ansatte vedrørende støv og støvdemping, og målingene viser nå at støvkonsentrasjonene har blitt betydelig lavere. Likevel er det fortsatt små overskridelser i enkelte måleperioder. Franzefoss har en tett dialog med beboeren og Fylkesmannen, spesielt ettersom beliggenheten til dette huset gjør det svært vanskelig å gjennomføre tilstrekkelige støvdempende tiltak.

Resultater fra målepunktet i Brøttemsvegen 175 viser generelt lave støvkonsentrasjoner, men det var en liten overskridelse på grenseverdien i februar 2015. De støvdempende tiltakene som er blitt gjennomført har også hatt effekt for støvnedfallet i dette målepunktet og det er nå målt støvkonsentrasjoner under grenseverdien i over 12 sammenhengende måneder/måleperioder. Dermed er kravene i forurensningsforskriften, kap 30 oppfylt for dette punktet og målingene er avsluttet.

6.9.2 Omfang og konsekvens

Støv fra steinuttak og produksjon

Virksomhetens aktiviteter vil ikke øke som en følge av en utvidelse av pukkverket. Mengden stein som blir tatt ut fra steinbruddet er styrt av samfunnets behov og ikke størrelsen på bruddet. En utvidelse vil kun medføre at uttaket av stein kan foregå over en lenger tidsperiode.

Det eksisterende industri-/lagerområdet, hvor de mest støvende aktivitetene foregår, vil ikke forandres som en følge av en omregulering.

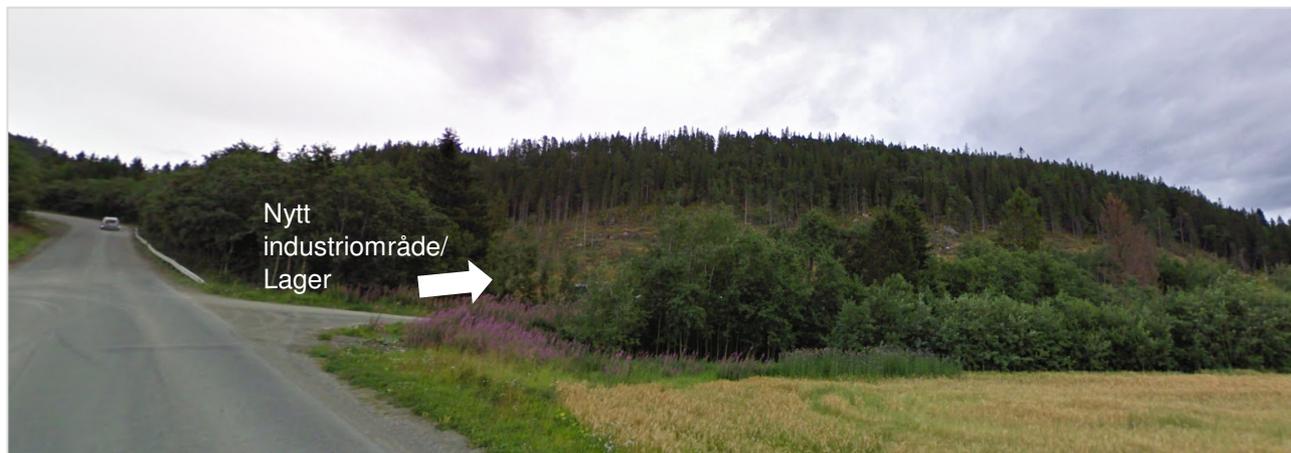
Som en følge av utvidelsen av bruddet vil dagens bruddvegger senkes mot nord og vest. I dag er det i disse retningene en rygg mellom dagens ytterkanter av bruddet og ytterkantene til fullt uttak. Denne ryggen vil senkes. Imidlertid vil også terrenget innenfor senkes i takt med at stein blir tatt ut i bruddet. Rekkefølgen av steinuttaket vil påvirke hvor god skjermingen av støv vil være til enhver tid. Dette må tas hensyn til i driftsplanen som godkjennes av Direktoratet for Mineralforvaltning. Videre blir avstanden til beboere på vest- og nordvestsiden av bruddet ca. 200 meter kortere og de vil kunne bli eksponert for mer støv enn i dag (disse naboeene er markert med en gul og en grønn ring i Figur 6-32).

I tillegg planlegges det å ta ut stein på nordsiden av dagens brudd, ut mot Sjøla pukkverk. I dette området vil skjermingen for støvflukt være relativt dårlig. Til tross for at det ikke er uttak av stein, men produksjon og lagring som bidrar mest til støvflukt, vil det være viktig å ha ekstra fokus på støvdempende tiltak i dette området. Disse er beskrevet under avbøtende tiltak nedenfor.

Støv fra nytt industri-/lagerområde

Omfanget av støv fra nytt industri-/lagerområde avhenger helt av hvilke aktiviteter som blir aktuelt å ha på området. Området har i dag naturlig skjerming med skog og busker og dette bør videreføres rundt

det nye industri-/lagerområdet for å minimere eventuelle støvulemper (se *Figur 6-33*). Det er sannsynligvis bolig i Røddevegen 50 som vil kunne bli mest utsatt for støvflukt fra virksomheten på det nye industri-/lagerområdet.



Figur 6-33. Bilde fra Røddeveien nord for nytt industriområde, sett mot øst

Støv fra mellomlagring/ prosessering av organisk materiale

Mellomlagring/prosessering av organisk materiale, som i dag gjøres på et område øst i bruddet, medfører ikke nevneverdig støvproduksjon (se *Figur 6-32*). Den planlagte flyttingen av dette området mot sør vil heller ikke gjøre støvsituasjonen verre enn dagens, siden denne aktiviteten da blir flyttet enda lengre bort fra bebyggelsen.

Støv fra trafikk

Utvidelse av bruddet vil ikke medføre økt trafikkbelastning sammenlignet med dagens situasjon, fordi mengden uttatt stein ikke øker grunnet utvidelsen men kun vil foregå over en lenger tidsperiode. Adkomstveien til bruddet vil også være uforandret. Inn- og utkjøringsveien til eksisterende industriområde vil imidlertid legges om, (se plankart). Støvbelastningen for de boligene som ligger ved nåværende innkjøringsvei (markert med grønn ring i *Figur 6-32*) vil sannsynligvis bli betydelig redusert, da avstanden til ny innkjøringsvei blir lenger.

Trafikk inn og ut fra det nye industriområdet nordvest for bruddet er tenkt å gå via dagens industriområde og vil dermed ikke medføre en økt belastning for omgivelsene. Et unntak er bolig i Røddevegen 50, som vil kunne bli mer påvirket av støv fra trafikken fra og til det nye industri-/lagerområdet siden trafikken vil gå relativt nære og rundt denne boligen.

6.9.3 Konklusjon

Utvidelsen av bruddet vil sannsynligvis ikke forandre støvbelastningen for nærmiljøet i vesentlig grad. Det er særlig produksjonen og i noen grad lagringen av pukk på industriområdet, som er hovedkildene til støvflukt. Det vil ikke være noen forandring i denne aktiviteten i fremtiden da dette området blir værende som det er i dag. I tillegg vil årlig produksjonsmengde ikke vil øke selv om bruddet utvides. Aktivitetene i bruddet genererer generelt mindre støv enn pukkproduksjonen på industriområdet og aktivitetene er bedre skjermet. I tillegg er det relativt god avstand fra bruddet til de nærmeste naboene.

Likevel vil beboere på vest- og nordvestsiden av bruddet i perioder kunne bli eksponert for noe mer støv når bruddet utvides og bruddveggene i disse retningene blir lavere. Selv om bruddkanten blir lavere vil skjermingen bli bedre da bunnen på bruddet senkes som en følge av steinuttaket.

Rekkefølgen av steinuttaket er avgjørende for hvor god skjermingen blir til enhver tid. Videre blir avstanden til de nevnte naboene kortere ved utvidelsen, hvilket kan medføre noe økt støvbelastning. Det mindre området i nordøst hvor stein blir tatt ut på utsiden av dagens brudd vil være relativt dårlig skjermet for støvflukt og naboer som bor vest/nordvest for dagens industriområde vil kunne bli noe mer eksponert for støv i framtiden.

Omlegging av inn- og utkjøringsvei til pukkverket vil medføre en bedring av støvsituasjonen for beboere rundt eksisterende inn- og utkjøringsvei.

Etablering av et nytt industri-/lagerområde langs Røddevegen vil kunne medføre økt støvbelastning, men dette avhenger av aktiviteten på området. Dette gjelder fremfor alt boligen i Røddevegen 50.

Det vurderes ikke som nødvendig å legge inn krav mht støv i reguleringsbestemmelsene, da dette allerede er godt regulert i utslippstillatelsen og i forurensningsforskriften, kap 30.

6.9.4 Avbøtende tiltak

Generelle tiltak i forhold til pukkverksdriften

I tillegg til ovenstående tiltak har man på Vassfjell pukkverk avtale med et eksternt firma om feiing av tette flater 2 ganger per uke. Man har også dannet en «støv/vann-tiltaksgruppe» sammen med de andre aktørene i området (Ramlo sandtak AS som driver Skjøla pukkverk og asfaltprodusenten Veidekke) for å samarbeide om tiltak for å bedre støvsituasjonen. Fylkesmannen i Sør-Trøndelag er også en del av denne gruppen. I tillegg har noen naboer vært invitert til enkelte møter. Videre har man, som beskrevet ovenfor, jobbet med å øke bevisstheten hos de ansatte når det gjelder støv og støvdemping.

Tiltak - Utvidelse av brudd

Man bør i driftsplanen for pukkverket, som utarbeides etter krav i mineralloven, legge opp til at rekkefølgen av steinuttaket gjør at aktivitetene i bruddet er mest mulig skjermet til enhver tid. Direktoratet for mineralforvaltning er myndighet for oppfølging av krav i mineralloven. Det vil også være nødvendig å ha ekstra fokus på støvdempende tiltak når stein tas ut på utsiden av dagens brudd, ut mot Sjøla pukkverk, i den nordøstre delen siden støvskjermingen her er relativt dårlig.

Tiltak - Nytt industri/lager-område

Det bør legges inn en skjermingssone rundt hele det nye industri-/lagerområdet. Minimum bør være skjermingssone mot vest, nord og øst og rundt boligen i Røddevegen 50. Dette vil sannsynligvis ha god effekt i forhold til støveksposering av beboerne i området.

6.9.5 Oppfølgende undersøkelser

Nye støvmålinger, iht krav i forurensningsforskriften, kap 30, bør gjennomføres etter utvidelsen for å dokumentere støvutslippet fra virksomheten.

6.10 Forurensning – Utslipp til vann

6.10.1 Områdebeskrivelse og verdivurdering

På området er det i dag to aktiviteter som kan medføre forurenset avrenning: pukkverksdrift og et mellomlager for organisk materiale. På det sistnevnte lagres slam fra kommunale avløpsrensaneanlegg som deretter brukes som en bestanddel ved jordproduksjon, blant annet sammen med restprodukter fra pukkproduksjonen. Dette anlegget er planlagt flyttet mot sør i forbindelse med utvidelsen av bruddet.

Pukkverksdrift vil medføre noe spredning av finstoff fra produksjonen med vann som dreneres gjennom pukkverket. I tillegg til spredning av partikler fra pukkverksdrift vil urensset vann fra pukkverk normalt inneholde en del nitrogen. Nitrogen kommer fra sprenging samt fra udetonert sprengstoff som fester seg til steinen som lagres i pukkverket.

Utslipp til vann er omfattende regulert i forureningsforskriften, kap 30, som gjelder for produksjon av pukk, grus, sand og singel. Kravene til vann som slippes ut fra pukkverksområdet er følgende:

Fra forureningsforskriften, § 30-6:

«Prosessvann uten miljø- eller helseskadelige stoffer/egenskaper kan slippes til sjø- eller ferskvannsresipient dersom maksimalkonsentrasjon av faststoff/suspendert stoff (SS) i utslippspunktet er under 50 mg/l og dersom utslippet ikke medfører nedslamming i resipienten.

Utslippet skal heller ikke påvirke vannkvaliteten i primærresipient slik at tilstandsklassen for resipienten endres. Den veileder for tilstandsklassifisering av vann som til enhver tid gjelder skal benyttes ved vurdering av tilstandsklasser.

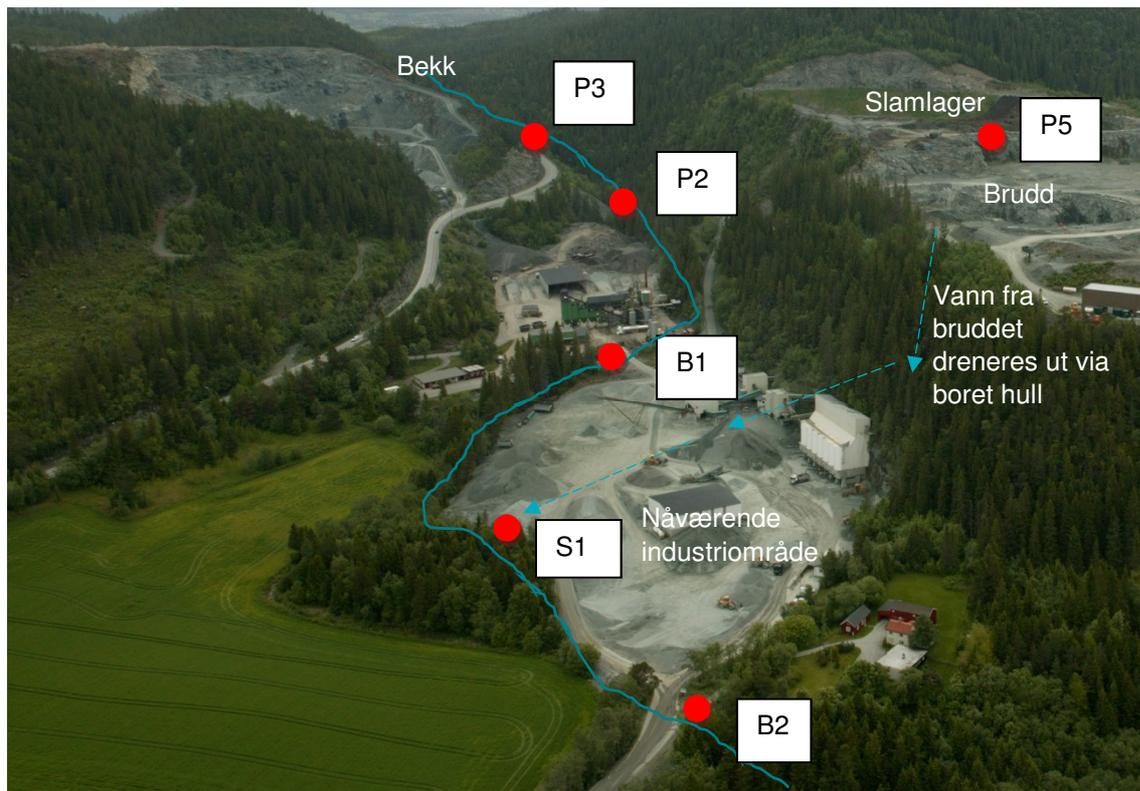
Dersom prosessvann har helse- eller miljøskadelige stoffer/egenskaper, eller utslippets innhold av faststoff/suspendert stoff er for høyt til å tilfredsstille kravene i første og andre ledd, skal prosessvannet enten samles opp og leveres godkjent mottak eller renses for eksempel ved hjelp av et sedimenteringsbasseng.»

Fra forureningsforskriften, § 30-9:

«For utslipp til vann kreves dokumentasjon på at utslippene ikke er helse- eller miljøskadelige og hvilke vurderinger og/eller tiltak som er gjort for å hindre nedslamming og for å sikre resipientens tilstandsklasse.»

Det er siden 2011 gjennomført vannovervåking for å vurdere påvirkningen fra pukkverket på bekken ved Brøttemsveien og Røddeveien. Prøvene tas av Multiconsult. Det tas prøver i bekken, oppstrøms (B1) og nedstrøms (B2 og S1) anlegget (vist i Figur 6-34).

Prøver i B1 inneholder overvann fra Veidekke (nabo). Prøver i B2 inneholder overvann fra Veidekke og Skjøla Pukkverk (nabo). Prøver i S1 inneholder overvann fra pukkverket som har rent gjennom tre sedimentasjonsdammer, se nedenfor.



Figur 6-34. Kart med prøvepunkter for overvåking av påvirkning fra pukkverket. Tre sedimentasjonsdammer var ikke etablert da bildet ble tatt.



Figur 6-35 Sedimentasjonsdammer

Tabell 6-6. Resultater fra vannovervåkingen, suspendert stoff og totalnitrogen (mg/l).

Dato	Suspendert stoff (mg/l)			Totalnitrogen (mg/l)		
	B1 (Bekk oppstrøms)	B2 (Bekk nedstrøms)	S1 (Utslipps- punkt)	B1 (Bekk oppstrøms)	B2 (Bekk nedstrøms)	S1 (Utslipps-punkt)
2011-04-11	1600	1400				
2011-08-16	720	410				
2011-11-21	23	39				
2012-02-15	56	8,8				
2012-05-02	27	15				
2012-11-20	88	300				
2013-03-20	3,8	100		3,2	4	
2013-06-18	220	230		3,8	4,6	
2013-09-02	29	79		1,3	4,4	
2013-12-01	22	110		4,6	5,8	
2014-03-24	150	2700		1,2	3,3	
2014-06-11	78	64		4,6	3,3	
2014-09-16	220	17		11	4,8	
2014-10-28	370	38		6,3	5,5	
2014-11-26	220	17		11	4,8	
2014-12-11	7,3	7		7,4	4,3	
2015-01-20	4,3	17		6,6	4,9	
2015-02-24	4	4		5,2	5,4	
2015-04-13	220	570		2	4	
2015-05-29	2,4	67	210	3,2	3,7	3,9
2015-06-01	910	170	91	2,6	3	5
2015-07-01	4,5	15	74	7,6	4,8	7,7
2015-08-01	4	5,5	30	7,6	4,5	7,1
2015-09-01	3	15	63	5,2	6,4	11
2015-10-01	2	4	53	5	7,6	11
2015-12-09	25	20	80	2,4	5,6	10
2016-03-10	<1,5	92	150	5,7	3,5	3,2
2016-06-14	340	110	190			
2016-07-05	2,5	22	10			
2016-09-14	17	17	19	8,1	7	8,8
2016-12-05	1000	1000	280	5	5,1	9,1

Det ser ut som at tiltakene har hatt god effekt, men det er fortsatt enkelte overskridelser av grenseverdien i forurensningsforskriften, kap 30 mht konsentrasjonen av suspendert stoff i bekken nedstrøms pukkverket. Imidlertid viser også resultatene at det er andre kilder til forurensning oppstrøms Franzefoss sitt pukkverk, siden grenseverdien ved enkelte prøvetakinger allerede er overskredet før Franzefoss sitt påslipp til bekken. Skjøla pukkverk og Veidekke sitt asfaltenlegg bidrar til partikkelspredningen til bekken oppstrøms Franzefoss, ref punkt 6.13.1.

Nitrogenkonsentrasjonen i bekken er også noe forhøyet, men ikke høyere enn normalt fra pukkverk. Nitrogenet vil sannsynligvis ikke medføre negative konsekvenser i bekken.

Etter at veien er lagt om, vil det bli etablert nye sedimentasjonsdammer og nye prøvetakingspunkter for å overvåke utslippene fra pukkverket.

Videre pågår det også en vannovervåking i forbindelse med lagringen av organisk materiale i bruddet. Denne overvåkingen gjennomføres også av Multiconsult. Det tas prøver av tungmetaller, næringssalter og bakterieinnhold for å avdekke eventuelle lekkasjer fra den tette platen som slammet fra de kommunale renseanleggene lagres på (prøvepunktene P2 og P3 i Figur 6-34) og avrenning fra arealene hvor slammet brukes til jordproduksjon og eventuell påvirkning på bekken (prøvepunkt P5, B1 og B2). Det er ikke avdekket lekkasjer fra den tette lagerplaten for slammet. Overvåkingen har påvist noe forhøyde konsentrasjoner av enkelte tungmetaller og ved enkelte prøvetakinger av bakterier og næringssalter i vannet fra jordproduksjonsanlegget. Resultatene fra overvåkingen sammenfattes årlig av Multiconsult. Årsrapporten fra 2016 følger i vedlegg 2.

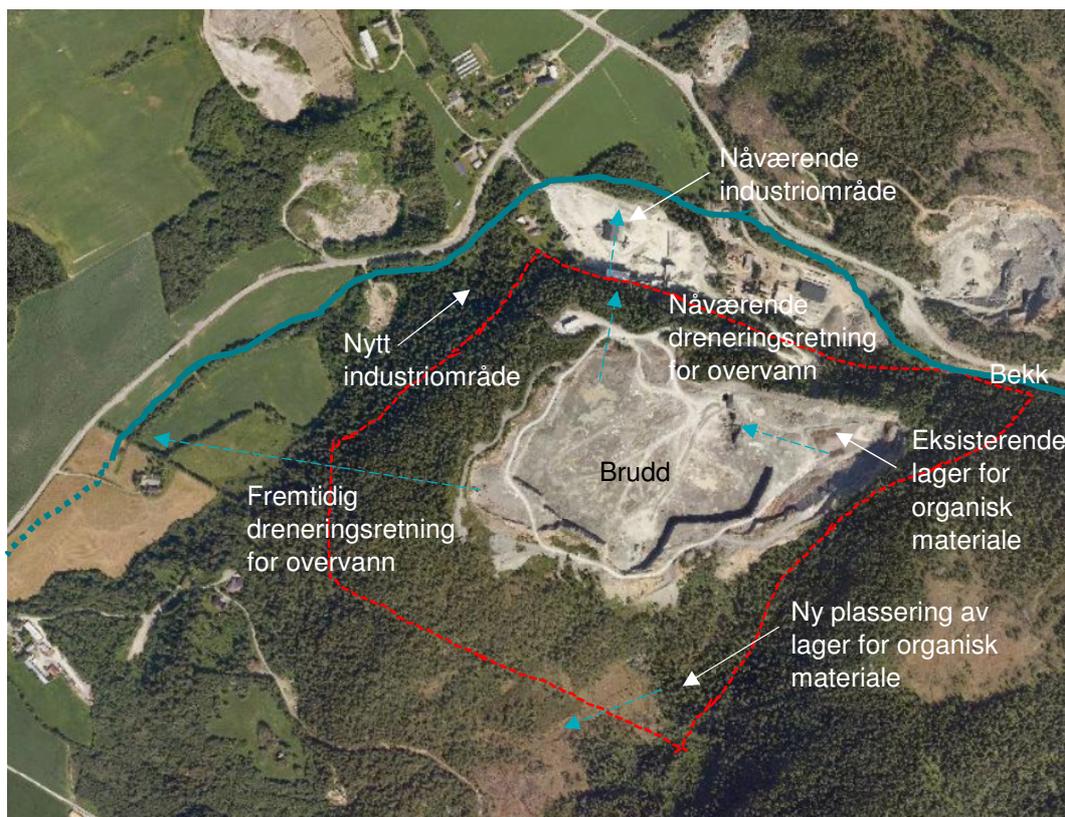
6.10.2 Omfang og konsekvens

Utslipp av vann fra steinuttak og produksjon

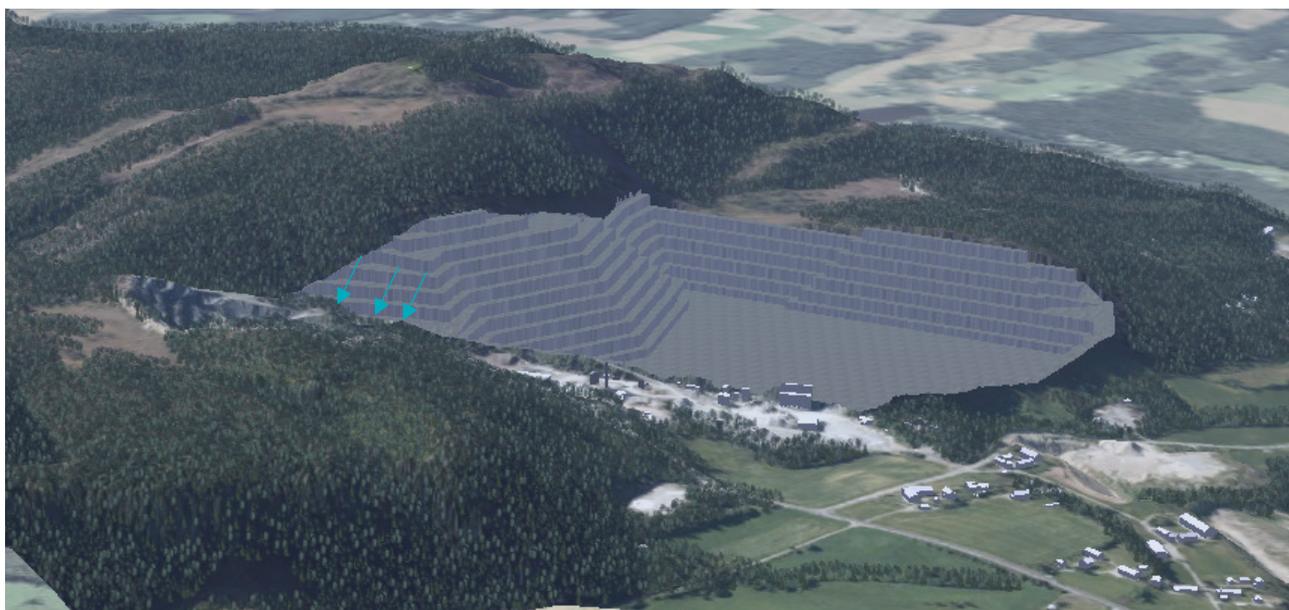
Mengden stein som blir tatt ut fra steinbruddet er styrt av samfunnets behov og ikke størrelsen på bruddet, og derfor vil ikke virksomhetens aktiviteter øke som en følge av en utvidelse av pukkverket.

I den første fasen av utvidelsen vil overvannet ledes samme vei som ved dagens drift (se Figur 6-36). I takt med at bruddet utvides vil nedslagsfeltet bli større og overvannsmengden dermed også større. Da det ikke vil tas ut en større mengde stein vil imidlertid forurensningsmengden ikke være større. Dette betyr at forskjellen mellom dagens drift og første fase av fremtidig drift er at man etter hvert vil få en større mengde vann å håndtere, men vannet vil ikke være mer forurenset, og ledes i tillegg samme vei. Et unntak fra dette er i et lite område nordøst i bruddet hvor stein vil bli tatt ut på utsiden av dagens brudd, ut mot Sjøla pukkverk (se Figur 6-37). I dette området vil overvannet naturlig dreneres langs fjellsiden og ned i bekken i dalen mellom Franzefoss sitt pukkverk og Sjøla pukkverk. Urenset vann vil kunne forurense bekken. Dersom avbøtende tiltak, beskrevet senere, gjennomføres antas tiltaket ikke å medføre andre påvirkninger enn ved dagens drift.

I den siste fasen av steinuttaket, når bunnen av bruddet blir lavere enn kote 155 m, vil fallforholdene medføre at overvannet må tas ut mot vest gjennom boret hull til bekken langs Røddeveien, vist i Figur 6-36. Høyden på bekken hvor overvannet er tenkt å slippes ut ligger et par meter lavere enn laveste bunnkote i bruddet og dermed vil det ikke være nødvendig å pumpe vannet for å slippe det ut i bekken. Plasseringen av den nye utslippsledningen må tilpasses mulig fremtidig jernbanetrase' på sørsiden av bruddet. Forutsatt at de avbøtende tiltakene som er beskrevet senere gjennomføres, antas ikke tiltaket å medføre større utslipp enn i dagens situasjon. Uansett må virksomheten gjennomføre tiltak slik at man kan dokumentere at man overholder krav til utslipp i forurensningsforskriften, kap 30.



Figur 6-36. Flyfoto som viser nåværende brudd, fremtidig brudd (rød stiplet linje), nåværende og nytt industriområde og nåværende og fremtidig plassering av lager for organisk materiale. I tillegg er dreneringsveier for overflatevann fra brudd og sigevann fra lagerområde for organisk materiale vist.



Figur 6-37. Brudd sett fra nord. Avrenning mot bekk i dal mellom Franzefoss sitt pukkverk og Skjøla pukkverk er vist med blå piler.

Utslipp av vann fra nytt industri-/lagerområde

Det renner i dag en bekk gjennom området hvor nytt industriområde er planlagt (se *Figur 6-37*). Overvann drenerer direkte til denne bekken. Risikoen for at denne bekken påvirkes negativt avhenger helt av hvilke aktiviteter som det vil være aktuelt å ha på det nye industriområdet. Dersom man for eksempel ser for seg lagring av pukkprodukter vil avrenning av partikler kunne medføre tilslamming av bekken. Det vil da sannsynligvis være behov for å gjennomføre avbøtende tiltak.

Utslipp av vann fra mellomlagring/prosessering av organisk materiale

Som fremgår av *Figur 6-37* vil slamlageret og jordproduksjonsarealet som nå ligger i nordøstre delen av dagens brudd flyttes mot sør i forbindelse med planlagt utvidelse av bruddet. Vannet fra det nye området vil naturlig dreneres mot sør/sørvest mot Svartåsmyra og etter hvert dreneres til Hørsbekken ved Rødde. Den overvåking som er gjennomført mht avrenningen fra dagens lager for organisk materiale viser at det er potensiale for avrenning av tungmetaller, bakterier og næringssalter fra denne typen masser. Derfor vil det være behov for å gjennomføre avbøtende tiltak for å sikre at sigevann fra disse massene ikke påvirker myrområder og bekker negativt.

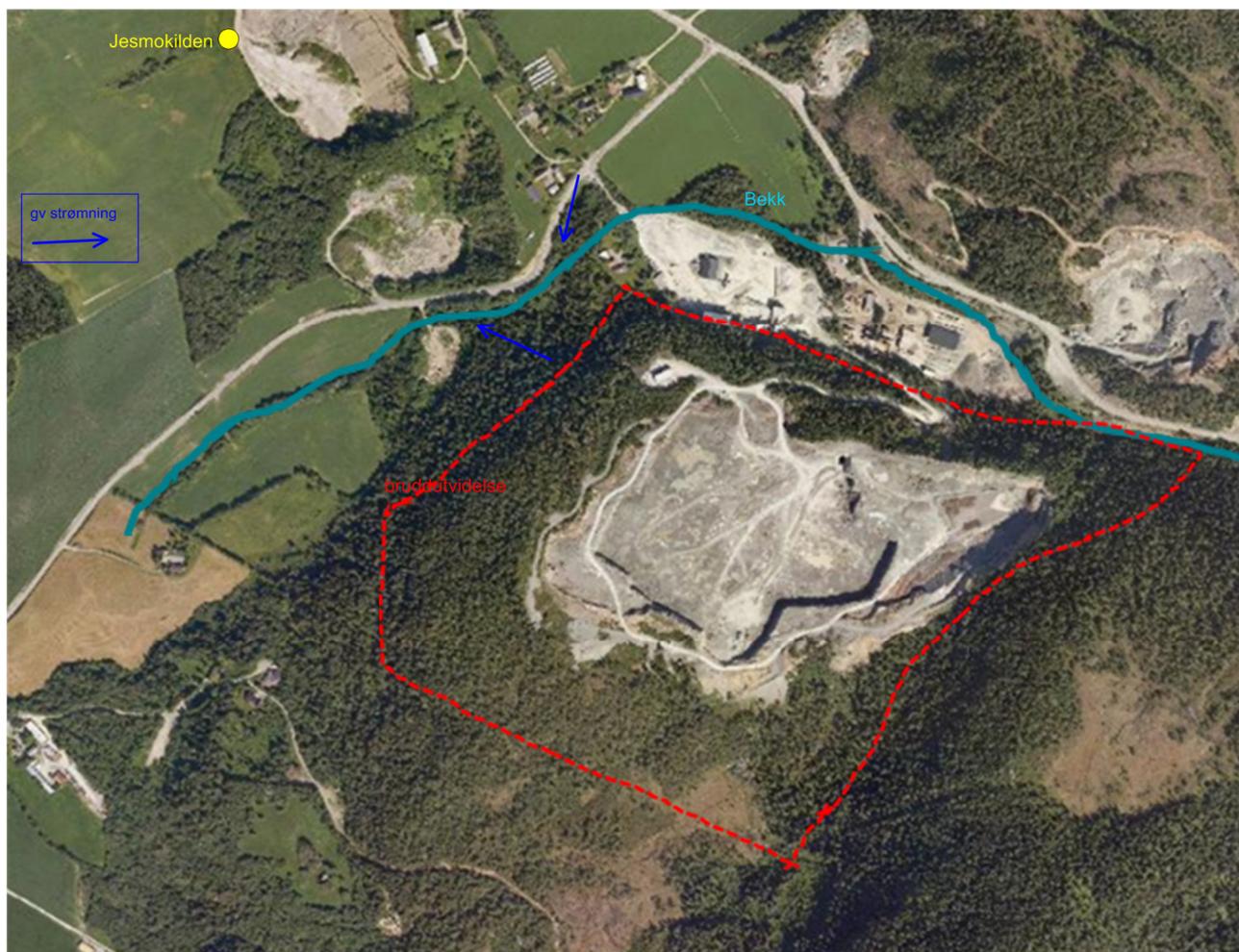
Belastning på influensområdet til Jesmokilden / Leinstrand vassverk

Eventuell belastning av influens- eller tilsigsområdet til Jesmokilden⁷ vurderes ut fra en sannsynlig grunnvannstrømning, som er basert på en hydrogeologisk vurdering av terreng og bekkeløp som går på nord- og vestsiden av tiltaket.

Bekken og Jesmokilden er vist sammen med antatt grunnvannsstrømning nord og vest for bruddutvidelse i figur 6-38.

Som det fremgår av figuren, så mener vi at bekken utgjør en hydraulisk barriere og et utstrømningsområde til grunnvann ved tiltakets utvidelse. Det betyr at avrenningen ikke vil berøre influensområdet til Jesmokilden.

⁷ O. T. Blindheim AS. Leinstrand Vassverk. Plan for bekyttelse av grunnvannskilde Jesmokilden, Torgårdsletta. Trondheim. Rapport 2422.02. 17.juni 1999.



Figur 6-38 Bekken nord og vest for bruddområdet som hydraulisk barriere bl.a. mot Jesmokilden.

6.10.3 Konklusjon

Utvidelsen av bruddet vil sannsynligvis ikke medføre økt fare for forurensning til vann sammenlignet med dagens situasjon, siden produksjonen av pukk, som generer forurensningene som spres med vann, ikke forandrer seg. Dette forutsetter at avbøtende tiltak, gjennomføres. Det anbefales ikke å legge inn krav mht utslipp til vann fra pukkverksdriften i reguleringsbestemmelsene, siden dette allerede er godt regulert i forurensningsforskriften, kap 30.

Etablering av et nytt industri-/lagerområde langs Røddevegen vil kunne medføre økt påvirkning på bekken som renner gjennom området, men dette avhenger av aktiviteten på området. Dersom avbøtende tiltak, beskrevet nedenfor, gjennomføres anses konsekvensene å være små.

Ved flytting av slamlager/jordproduksjonsområde mot sør i forbindelse med utvidelse av bruddet vil det være nødvendig å gjennomføre nedenstående avbøtende tiltak for å unngå at myrområder og bekker ikke påvirkes negativt av sigevannet fra disse massene.

Risikoen for å forurense Jesmokilden anses for å være liten, da tiltaksområdet ikke berører tilsigs- eller influensområdet til kilden. Dette begrunnes ved at bekken med stor sannsynlighet utgjør en hydraulisk barriere mellom tiltaksområdet og Jesmokilden.

6.10.4 Avbøtende tiltak

Generelle tiltak i forhold til pukkverksdriften

Som beskrevet ovenfor, er avrenning til vann fra pukkverksvirksomhet tydelig regulert i forurensingsforskriften, kap 30, og virksomheten må dermed gjennomføre nødvendige tiltak for å komme under grenseverdiene i forskriften.

Man har gjennomført en rekke tiltak for å forhindre at finstoff fra pukkproduksjonen spres til Røddebekken. Følgende tiltak er gjennomført:

1. Etablering av flere sedimentasjonsløsninger (kummer og dammer) på industriområdet Disse tømmes jevnlig.
2. Bekken forbi industriområdet har blitt lagt i rør i kortere strekk for å minske mengden finstoff som blir tilført bekken fra lager av pukkprodukter og ved snøbrøyting.
3. Støvdempingsanlegg på produksjonsutstyr slik at steinstøv ikke spres til omkringliggende arealer og deretter blir vasket ut i bekken med regnvann.
4. Jevnlig feiing av asfalterte arealer på industriområdet.

I tillegg til ovenstående tiltak har man også dannet en «støv/vann-tiltaksgruppe» sammen med de andre aktørene i området (Ramlo sandtak AS som driver Sjøla pukkverk og asfaltprodusenten Veidekke) for å samarbeide om tiltak for å minimere partikkelavrenningen til Røddebekken. Fylkesmannen i Sør-Trøndelag er også en del av denne gruppen.

Vannovervåkingen som gjennomføres på pukkverksområdet viser om det vil være behov for å gjennomføre ytterligere tiltak for å overholde krav i forurensningsforskriften, kap 30. Andre mulige tiltak kan da være følgende:

1. Etablere flere og/eller større sedimenteringsanlegg (kummer eller bassenger).
2. Tilsette pukk i sedimenteringsbassengene for å øke oppholdstiden i bassenget. Pukklaget vil også fungere som et filter. Pukken må byttes med jevne mellomrom.
3. Tilsette flokkuleringssskjemikalier for å felle ut finstoffet mer effektivt.

Vurdering av behov og evt. valg av løsning bør være opp til virksomheten, så lenge de kan dokumentere at kravene i forskriften overholdes.

Tiltak - Utvidelse av brudd

Ved uttak av stein på utsiden av dagens brudd i et lite område i nordøst vil overflatevannet drenere naturlig ned langs fjellsiden og ned i bekken i dalen mellom Franzefoss pukkverk og Sjøla pukkverk. For å unngå negativ påvirkning på bekken må vannet sannsynligvis enten renses mht partikler eller ledes inn i bruddet med avskjærende grøfter og håndteres sammen med øvrig overvann fra bruddet. Ut fra plasshensyn vil sannsynligvis det senere alternativet være mest aktuelt.

I den siste fasen, når bunnen av bruddet blir lavere enn kote 155 m, og fallforholdene medfører at overvannet må tas ut mot vest gjennom borete hull til bekken langs Røddeveien, må det etableres nye renseløsninger for overvannet. Disse kan etableres enten i bruddet eller etter at borehullet har ledet vannet ut på vestsiden av bruddet. Samme metoder som er beskrevet i kapittel 0 ovenfor kan brukes.

Tiltak - Nytt industri/lager-område

Hvor stor påvirkningen på bekken som renner gjennom det nye lager-/industriområdet kan bli avhenger helt av hvilken type aktiviteter man har tenkt å ha på området. Behov for avbøtende tiltak og valg av metode er også avhengig av dette. Dersom man skal ha pukkverksrelatert virksomhet vil det sannsynligvis være behov for å hindre partikler fra å spres til bekken. Dette kan eksempelvis gjøres

ved å legge bekken i rør gjennom området og ved behov samle opp overvannet og rense det via et sedimenteringsanlegg før det drenerer til bekken. Avrenning fra pukkverksrelatert virksomhet er som beskrevet ovenfor regulert i forurensningsforskriften, kap 30, og nødvendige tiltak for å overholde grenseverdiene må gjennomføres.

Tiltak - Mellomlagring/ prosessering av organisk materiale

Når slamlageret/jordproduksjonsanlegget flyttes mot sør i forbindelse med utvidelse av bruddet må man gjennomføre tiltak for å sikre at sigevann fra massene ikke forurenses myrområder og bekker i området. Det anbefales at både slamlager og jordproduksjonsanlegget etableres på tette flater med oppsamling av sigevann. Overvåkingen av sigevann i området bør videreføres for å vurdere om det kan slippes ut, med eller uten rensing, eller om det må leveres til godkjent mottak.

Tiltak - Jesmokilden / Leinstrand vassverk

Det foreskrives ingen spesifikke tiltak, men det bør tilknyttes prosjektet hydrogeologisk kompetanse og at vedkommende holdes fortløpende informert om eventuelle hendelser som kan påvirke grunnvannet i området.

6.10.5 Oppfølgende undersøkelser

Overvåkingsprogrammet for vann bør videreføres for å dokumentere at krav i forurensningsforskriften, kap 30, overholdes og at slamlageret ikke medfører uakseptabel spredning av forurensning. Programmet må justeres dersom vannveiene endres. Dette gjelder både overvann fra bruddet og sigevann fra slamlager/jordproduksjonsanlegg.

6.11 Naturressurser

6.11.1 Metode

Databasesøk i følgende kilder:

Pukk NGUs database for grus og pukk
Jord- og skogressurser Skog og landskap

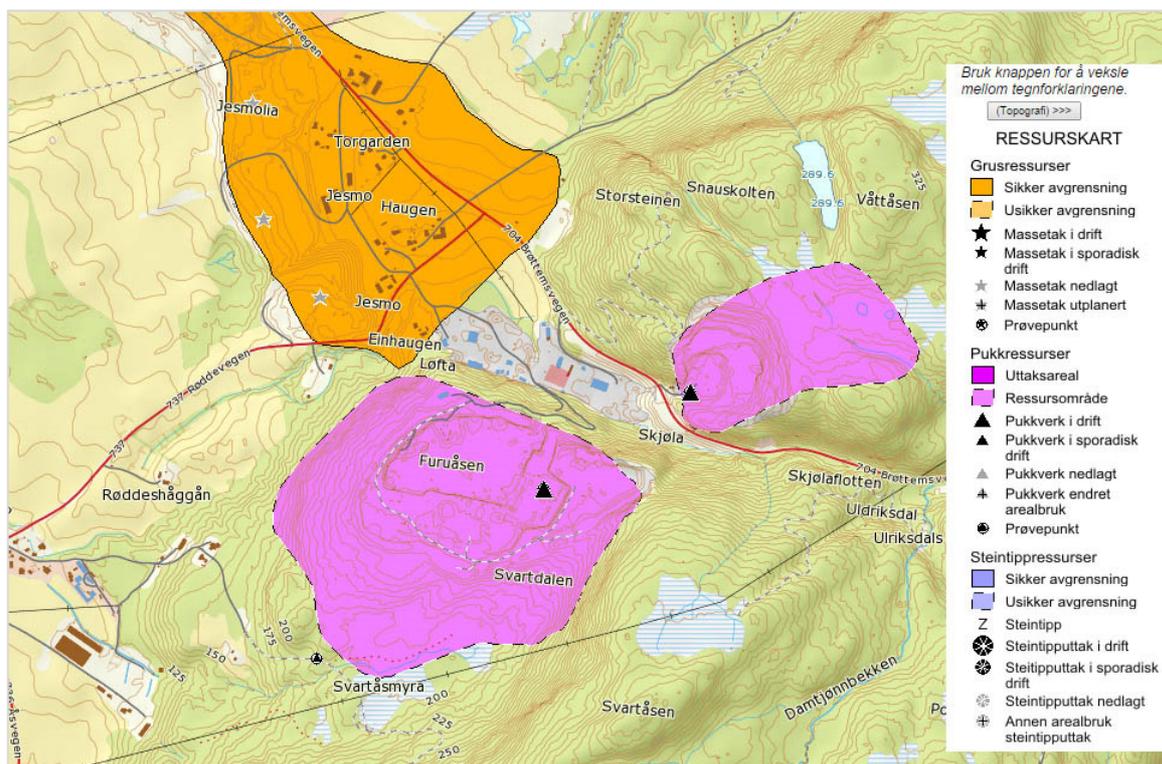
http://geo.ngu.no/kart/grus_pukk/
<http://kilden.skogoglandskap.no>

6.11.2 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Pukk og grusressurser

I Norges Geologiske Undersøkelser (NGU) database over grus og pukk blir ressursen klassifisert som nasjonalt viktig. Ressursen beskrives som følgende:

Pukkverket driver på bergartene gabbro og grønnstein. Den mekaniske styrken til pukken er meget god. Rikelige reserver for mange års drift. Ubetydelig overdekning.



Figur 6-39 Oversiktskart over grus og pukkressurser Vassfjell pukkverk (Kilde: NGUs database for grus og pukk)

Ressursene i Vassfjell pukkverk har følgende bruksområder:

- Bygg og vegbyggingsmateriale, følger NS-EN 13242 og Håndbok N200 Vegbygging.
- Sertifisert iht. 12620 Tilslag for betong.
- Sertifisert iht. 13043 Tilslag for asfalt.

Verdien av mineralressursene i pukkverket vurderes som stor.

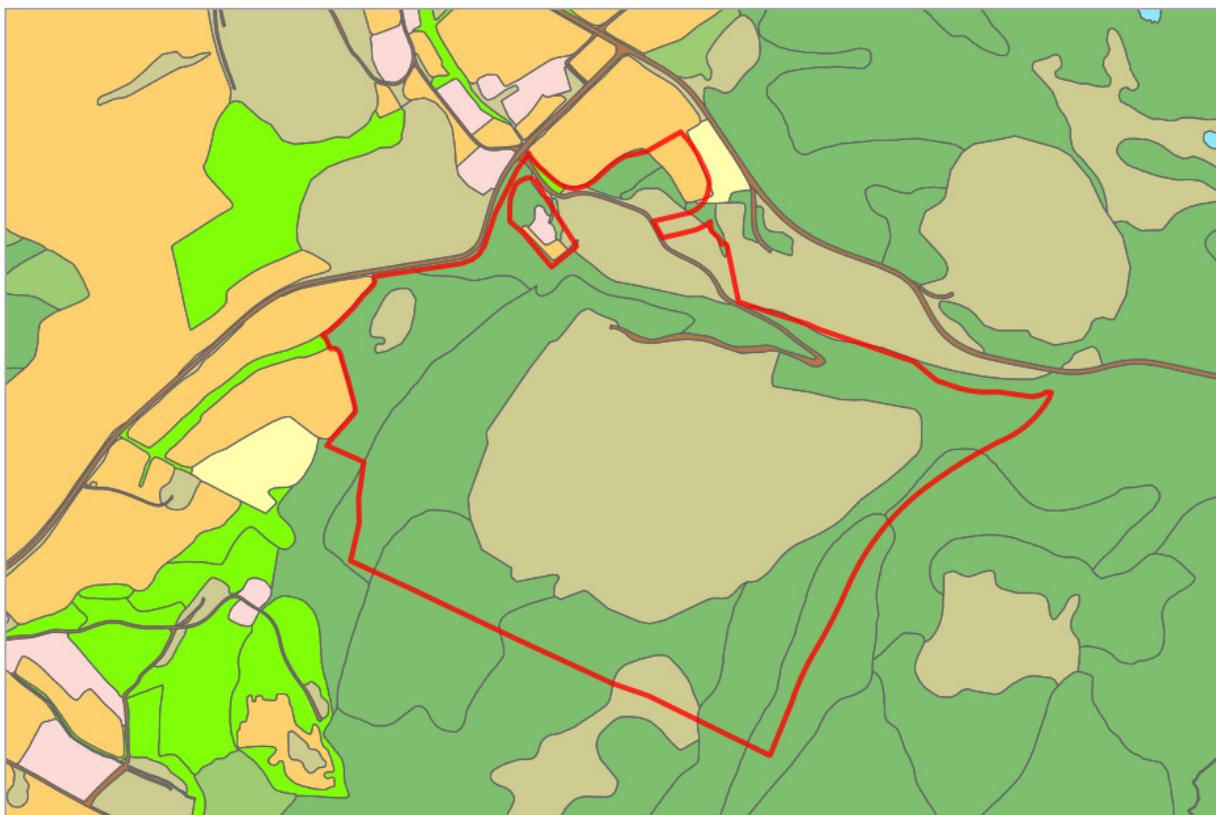
Jord- og skogressurser

I planområdet drives det i dag landbruk på en liten del av området. Landbruksarealene er klassifisert som fulldyrka jord. Jordet som berøres i planen vil bli sterkt berørt av utbygging av ny adkomstveg til området, regulert i tilknytning til Fv 704. Jordbruksareal som omreguleres til industri ligger mellom område for grønnstruktur og ny adkomstveg, med hensynssone for høyspent.

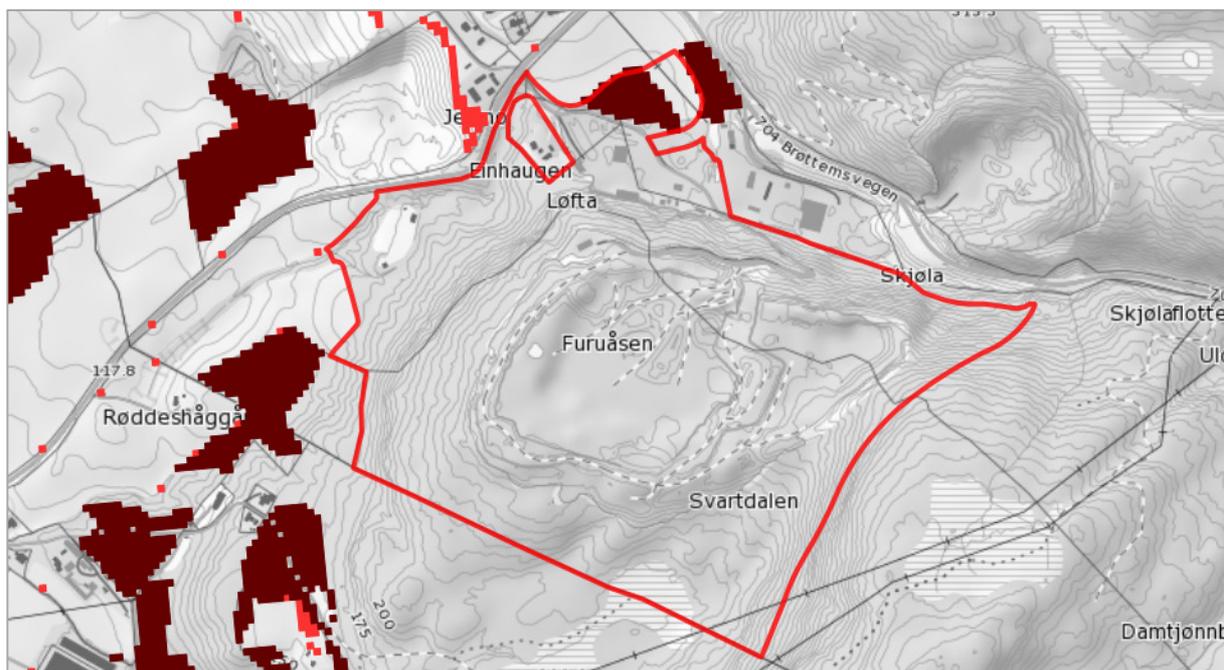
Det er registrert dyrkbar jord i planområdet, i område som reguleres til grøntareal. Hele Torgårdsletta preges av omdisponering av matjord, og dette tiltaket vil bidra ytterligere til dette. 6 daa fulldyrka jord inngår i planområdet. Jordet dette arealet er en del av, er delvis omregulert til vegformål. Det sammenhengende jordarealet vil derfor være relativt lite.

Jordbruksarealet er fulldyrka, men på grunn arealets størrelse vurderes til å ha middels verdi.

Det er noe skog av stort sett middels bonitet i planområdet. Dette er små skogområder i svært bratt terreng. **Skogen rundt bruddkantene vurderes til å ha liten verdi.**



Figur 6-40 Markslagskart AR5 som viser jordbruksareal (gult og oransje) samt bonitet (grønn) (Kilde: Gislink - NIBIO)



Figur 6-41 Dyrkbar jord (rød og mørk rød) (Gislink - NIBIO)

6.11.3 Omfang og konsekvens

Pukk og grusressurser

Reguleringsplanen vil legge til rette for fullt uttak av en nasjonalt viktig pukkforekomst.

Omfanget vurderes som stort positivt, og for mineralressurser vil tiltaket ha en stor positiv konsekvens.

Jord- og skogressurser

Det vil omreguleres ca 6 daa fulldyrka jord til industriformål, og dette vil bidra til en forringelse av et til nå sammenhengende driftsområde.



Figur 6-42 Dyrkamark som omreguleres til industri/lager

Området som viser dyrkbar jord (Figur 6-41) avsettes som grønnstruktur – vegetasjonsskjerm, og vil fortsatt være dyrkbar jord.

Omfanget vurderes som middels negativt, og konsekvensen for jordbruk vurderes å være middels negativ.

All skog innenfor områdene som reguleres til industri og steinbrudd og massetak vil i løpet av driftstiden bli tatt ut.

Omfanget for skogressurser vurderes som lite negativt, og konsekvensen vurderes til å være ingen til liten negativ.

6.11.4 Oppfølgende undersøkelser

Det vurderes til å ikke være behov for oppfølgende undersøkelser.

6.12 Nærmiljø, friluftsliv samt hensyn til barn og unge

6.12.1 Metode

Utredningen er basert på informasjon

- Markaplanen⁸, Trondheim kommune
- Handlingsprogram for turfriluftslivet (sti- og løypeplanen)⁹, Trondheim kommune
- Innspill fra samrådsmøter og dialogmøte
- Verdisetting av friluftsliv, kartdatabase Melhus kommune
- Pilegrimsleden.no

Visuell opplevelse og landskapsmessige konsekvenser er vurdert i avsnitt under landskapsbilde.

Det er tatt utgangspunkt i Håndbok V717 Konsekvensanalyser, kapittel 6.4.

Definisjon nærmiljø og friluftsliv¹⁰.

Nærmiljø defineres som menneskers daglige livsmiljø, herunder områder og ferdselsårer som ligger i umiddelbar nærhet fra der folk bor (Klima- og miljødepartementet 2013) og områder der lokalbefolkningen til daglig ferdes til fots eller på sykkel.

Friluftsliv defineres som opphold og fysisk aktivitet i friluft i fritiden med sikte på miljøforandringer og naturopplevelser.

Influensområdet for nærmiljø og friluftsliv avgrenses i sør av bebyggelsen ved Rødde folkehøyskole, Røddebakken og stinettet derfra og østover, i vest av Røddevegen inkl. bebyggelsen Jesmo og Haugen, i nord av Fv. 704 og i øst av stinett fra Skjølaflotten og opp til Svartåsen.

6.12.2 Områdebeskrivelse og verddivurdering

Torgård

Nærmiljø

Torgård har et nærmiljø med lang historie, både fra historisk og nyere tid og har en tydelig stedsidentitet. Området preges i dag i stor grad av næringsaktivitet, se utvikling fra 1947 i Figur 6-43.

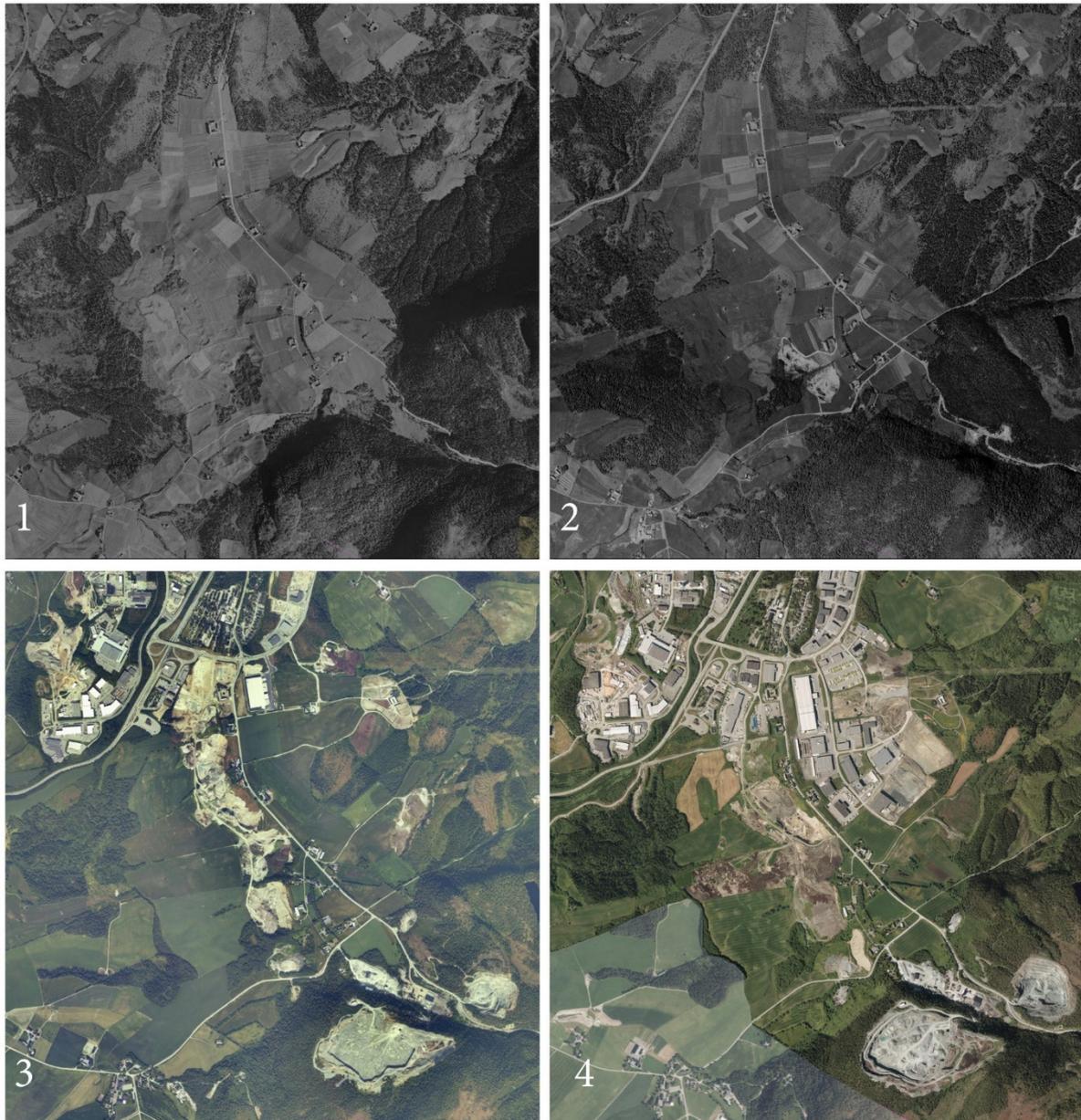
Ved Haugan og Jesmo ligger to gårdsbruk og 3 boliger nært Røddevegen og 1 gårdsbruk og 6 boliger lengre inn mot Torgårdsflata. Det ligger en bolig i, men ikke en del av, planområdet.

I gjeldene kommuneplaner er områdene på og rundt Torgårdsletta avsatt til masseuttak, landbruk og næring. Ubebygde områder mellom dagens næringsareal og Tilleråsen nord for Fv 704 er i kommunedelplan for Tiller avsatt til næringsareal. Utviklingen på Torgård fra et landbruksområde til næringsareal har bidratt til å svekke kvalitetene for området som nærmiljø.

⁸ Trondheim kommune – Markaplanen <https://www.trondheim.kommune.no/markaplanen/>

⁹ Trondheim kommune – Handlingsprogram for turfriluftslivet
<https://www.trondheim.kommune.no/markaplanen/>

¹⁰ Håndbok V717 Konsekvensanalyser, kapittel 6.4.



Figur 6-43 Nyere tids utvikling på Torgårdsletta, som også viser Vassfjell og Skjøla pukkverk, fra Norge i bilder kartutsnitt Trondheim; 1 - 1947, 2 - 1964, 3 - 2006, 4 - 2015.

Fv. 704 benyttes en del til trenings sykling til tross for manglende gang- og sykkelveg og stor andel av tungtransport på strekningen. Dagens trafikksituasjon gjør det vanskelig å ferdes langs fylkesvegen, og reduserer kvaliteten på nærmiljøet, både i forhold til sikkerhet, støy og luftforurensing.

Gang- og sykkelveg langs Fv.704 forbi tiltaksområdet inngår i vedtatt plan for fv 704 Sandmoen – Tulluan. Et av effektmålene med planen er å *bidra til et sammenhengende og godt tilbud for gående/syklende fra Klæbu til Trondheim*¹¹. Når dette blir bygd vil det gi bedre adkomst til friluftsområdene ved Tilleråsen, Skjøla og Melhus fra Torgårdsletta

¹¹ Reguleringsplan for fv 704 Røddekryset – Tanem, Planbeskrivelse
http://www.vegvesen.no/attachment/1096743/binary/1074536?fast_title=Planbeskrivelse.pdf

Torgård har lav tetthet av boliger, og lite øvrig nærmiljøinfrastruktur. I henhold til kriterier for verdsetting av nærmiljø og friluftsliv¹² **gis derfor Torgård liten verdi som boligområde.**

Friluftsliv

Planområdet ligger ved foten av Vassfjellet og innenfor markagrensa med landbruks-, natur- og friluftsområder omkring.

Pilegrimsleden går forbi tiltaket langs Røddevegen. Denne er nærmere beskrevet og vurdert under kulturminner, og under avsnittene om Rødde og Røddeshåggån.

Torgård er et område som ligger nært store friluftsområder, men som i seg selv er mindre egnet til friluftsliv og rekreasjon.

Torgård har liten verdi som friluftsområde.

Skjøla

Nærmiljø

Området fra Røddesvegen og til Skjøla i Trondheim kommune har ikke boligområder. Det er bygg på Skjølaflothen, men øvrig bebyggelse ligger ved Skjølbakken og Nideng i Klæbu kommune, eller har adkomst herfra. Disse er naturlig avgrenset fra Vassfjell pukkverk av terrenget.

Vegen over Skjøla er svingete og ofte isete i vinterhalvåret. Det er heller ikke her gang- og sykkelveg, hvilket gjør ferdsel langs vegen lite trygt.

Ettersom det hverken er boliger eller annen nærmiljøinfrastruktur som naturlig grenser mot Vassfjell pukkverk, har **Skjøla som nærmiljø liten verdi.**

Friluftsliv

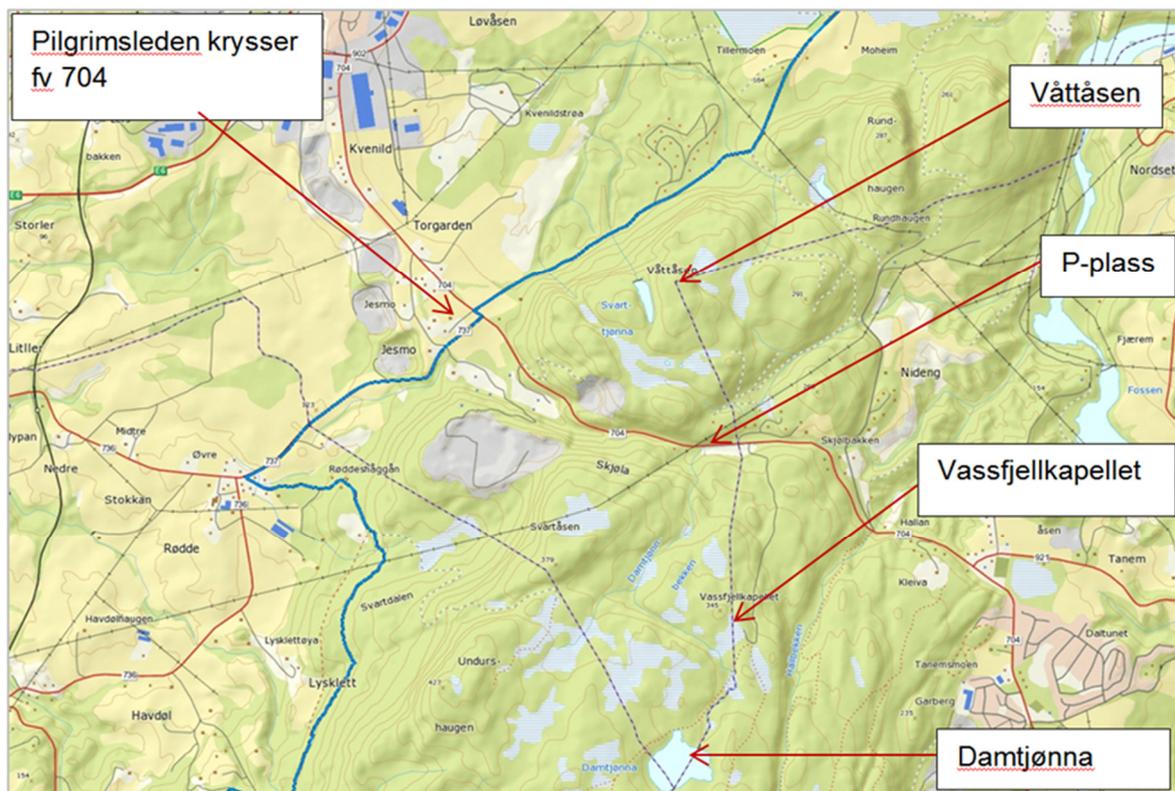
Skjøla er et utgangspunkt for friluftsliv til områdene i Tillermarka og Vassfjellet. P-plassen i Skjøla er utgangspunkt for turer til Vassfjellet kapell og turvegnettet mot Damtjønna og Vassfjelltoppen. På parkeringsplassen er det satt opp en informasjonstavle om turmuligheter i Klæbu kommune.

Våttåsen ligger på nordsiden av vegen i Skjøla og er en del av Tillermarka. Området er nærmarka til bydelen Tiller. Det er adkomst til Våttåsen både fra Tillersiden, fra Nideng og fra parkeringsplassen i Skjøla. Området brukes til turgåing og høsting, og det finnes et nettverk av stier og et utsiktspunkt med utsikt utover Gaulosen fra åsen nærmest Skjøla pukkverk (Svartåsen). Videre brukes området til orienteringsløp og det finnes o-kart over deler av området.

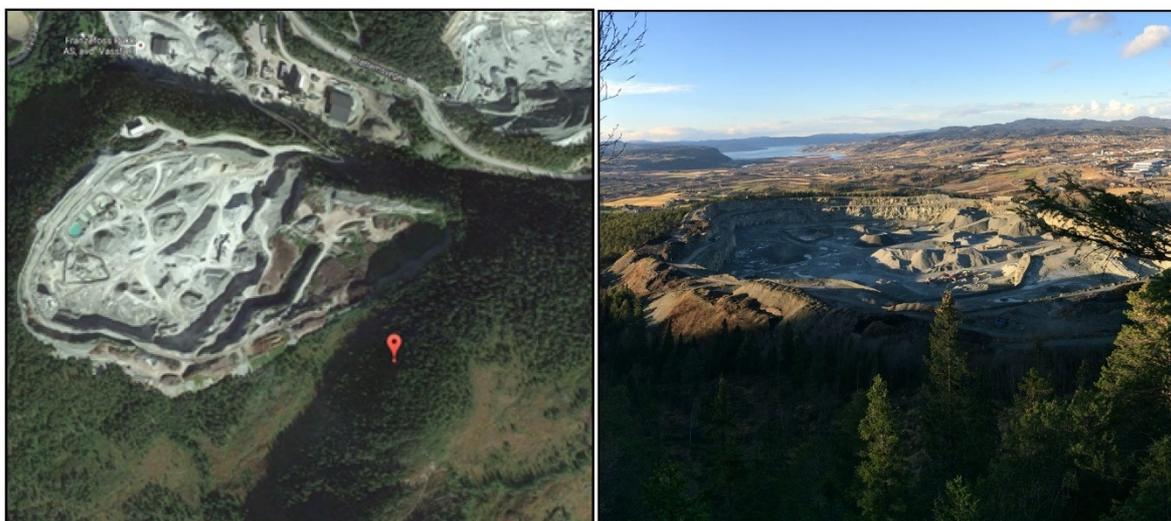
Vassfjellkapellet er et sportskapell som ligger ca 20 min å gå fra Skjøla. Kapellet eies av Trondheim Kristelige Studentlag, og drives av Kapellrådet. Det ble bygget i 1974. Det avholdes sportsgodstjenester hver søndag i skoleåret. Kapellet leies også ut til lag og organisasjoner og er et populært leirsted.

Damtjønna ligger ca 40 min. gange fra parkeringsplassen. Det går god sti dit og vannet er et fint turmål i seg selv, eller som en rasteplass på tur rundt i stisystemene eller på veg til /fra Vassfjelltoppen.

¹² Håndbok V717 Konsekvensanalyser tabell 6-10



Figur 6-44 Oversikt over turområder med utgangspunkt i Skjøla. Vassfjell og Skjøla pukkverk framstår som gråfarget midt i kartet.



Figur 6-45 Utsikt fra turområder med utgangspunkt i Skjøla - utsikt over Gaulosen (Gislink/ T.Kornstad 2015)

Vassfjellet er 710 m høyt og er et populært turmål og utsiktspunkt med adkomster fra alle sider av fjellet. Det er en TV-mast på 220m på toppen. Området brukes til ski og fotturer, soppsamling, bærplukking, turorientering, skiidrett, skogsdrift, sauebeite, småvilt og storviltjakt og litt sportsfiske.

Det går bomveg opp til toppen fra Melhussiden og mange bruker den vegen på veg opp. Fra Skjøla går det to hovedstier opp. Tur/retur tar mellom 3-4 t i vanlig gåtempo. Fra toppen har en super utsikt i alle himmelretninger. Siden Vassfjellet er synlig fra en stor del av omkringliggende områder, har mange en sterk tilknytning til fjellet.

Terrengløpet Vassfjellet rundt arrangeres hvert år, og det finnes mange orienteringskart for området.

Vassfjellet skianlegg har heiser som går omtrent til topps. Denne delen av fjellet er i intensiv bruk. Fra Skjøla er det roligere forhold med områder som tilbyr stillhet og naturopplevelse i større grad.

Skjøla er et viktig utgangspunkt for friluftsliv, og **verdien av området for friluftsliv vurderes som stor.**

Rødde og Røddeshåggån

Nærmiljø

Rødde har relativt lav tetthet av boliger, men er et samlet boligområde med skole og nærmiljøinfrastruktur. Her ligger Rødde folkehøgskole, to gårdsbruk og ca 15 boliger.

Nærmeste bebyggelse til planområdet ligger 150-250 meter fra plangrensen.



Figur 6-46 Nærmeste bebyggelse på Røddeshåggån og Rødde er 250 og 150 meter fra planområdet

Rødde folkehøgskole har ca 100 elever og 25 ansatte, og bruker skog- og myrområdene sør og sørvest for Vassfjell pukkverk til uteundervisning og friluftaktiviteter. Området har svært mange kvaliteter som nærområde for barn og unge, dette omtales under friluftsliv.

Rødde med Røddeshåggån gis middels verdi som nærmiljø

Friluftsliv

Tiltaksområdet grenser til et større sammenhengende område med friluftsliv i Melhus kommune. Melhus kommune har gjennomført kartlegging av friluftsliv i kommunen. Områdene nærmest tiltaksområdet er verdivurdert i følgende områder:

- Røddebakken
- Østerdalsleden (pilegrimsleden)
- Vassfjellet

Røddebakken grenser direkte til tiltaksområdet. Røddebakken er et nærturterreng som er verdisatt til A – svært viktig friluftsområde. Området er gitt særlig høy verdi for egnethet, det vil si at det er godt

egnet til en eller flere aktiviteter som det ikke finnes like gode alternative til. Området er opparbeidet med gapahuker, klatrevegg, bålplasser, turstier, slengtau og fine utsiktsplasser. Området blir i tillegg til vanlige turer brukt til skoleavslutninger, allidrett og bursdagsfeiring. Det er et svært viktig naturområde for barn og voksne på Rødde og omegn¹³.

Østerdalsleden er vurdert som et særlig kvalitetsområde, med verdisetting A – særlig viktig friluftsområde. Pilegrimsleden går gjennom Melhus, og ut av kommunen ved Rødde¹⁴.

Vassfjellet er et markaområde, med verdi A – særlig viktig friluftsområde. Vassfjellet er et sentralt utfartsområde for regionen, særlig Klæbu, Melhus og Trondheim kommune. Se også beskrivelse under Skjøla.

Omtrent 1.5 km fra Vassfjellkapellet ligger Undurshaugen, et mye brukt utsiktspunkt med utsikt mot Rødde og Gaulosen. Undurshaugen ligger omtrent 1 km vest for Damtjønnna¹⁵. Utsiktsstedet i Undurshauglia kalles også Solruns plass, hvor det er både trimpost og bok.

Rødde med Røddeshåggån gis stor verdi som friluftsområde.



Figur 6-47 Utsnitt fra kartlagte friluftsområder i Melhus kommune - Område 24 Røddeshåggån i markert med mørkere rødt (kilde: Weblnnsyn Friluftsliv Melhus kommune¹⁶ august 2016)

¹³ Melhus kommune - Faktaark Område: 24 Røddebakken

http://webhotel2.gisline.no/gislinefaktaark/1653/Faktaark_web/24.pdf

¹⁴ Melhus kommune – Verdisetting av Østerdalsleden

http://webhotel2.gisline.no/gislinefaktaark/1653/Faktaark_web/23.pdf

¹⁵ Turtips Undurshaugen, Vassfjell kapell <http://www.vassfjellkapellet.no/turtips/>

¹⁶ Weblnnsyn kartlagt friluftsliv Melhus kommune:

http://webhotel3.gisline.no/Weblnnsyn_Melhus/Vis/Weblnnsyn_Friluftsliv

6.12.3 Omfang og konsekvens

Torgård

Nærmiljø

Boligene nærmest tiltaket blir ytterligere utsatt for støy og støvflukt, Dette gjelder særlig gnr/bnr 312/7 Einhaugen, boligen som blir liggende omkranset av tiltaksområdet.

Tiltaket vil ikke gi noen endring av tilgjengelighet for gående og syklende i tilknytning til planområdet. Adkomst til Einhaugen reguleres og benyttes som før.

Dagens uttak har ligget her i mange år, og er en del av et område i stor endring, Tiltaket vil være godt synlig fra Fv 704 spesielt når nordlig vegg av bruddet tas ned. Dette gir en ny vesentlig endring av landskapet, som påvirker stedets identitet i negativ retning.

Omfanget for nærmiljøet vurderes til å være stort negativt. Konsekvens for nærmiljø vurderes til å være middels negativ.

Friluftsliv

Det er svært begrenset friluftsliv på Torgård. Pilegrimsleden vil gå langs nytt industriområde. Dette skal skjermes med vegetasjonsskand. Avhengig av hvilken aktivitet som skal være på området, kan dette ha en noe negativ påvirkning på opplevelsen i det man beveger seg forbi området.

For friluftsliv på Torgård vurderes tiltaket til å ha lite omfang, og liten negativ konsekvens.

Skjøla

Nærmiljø

Skjøla har lite eller intet nærmiljø, og tiltaket vil ikke gi noen endring av verdien av området. **For nærmiljø på Skjøla vurderes tiltaket til å ha ubetydelig konsekvens.**

Friluftsliv

Tiltaket med utvidelse av bruddområdet og industriområde vil i liten grad endre bruksmulighetene eller skape nye barrierer for friluftslivet.

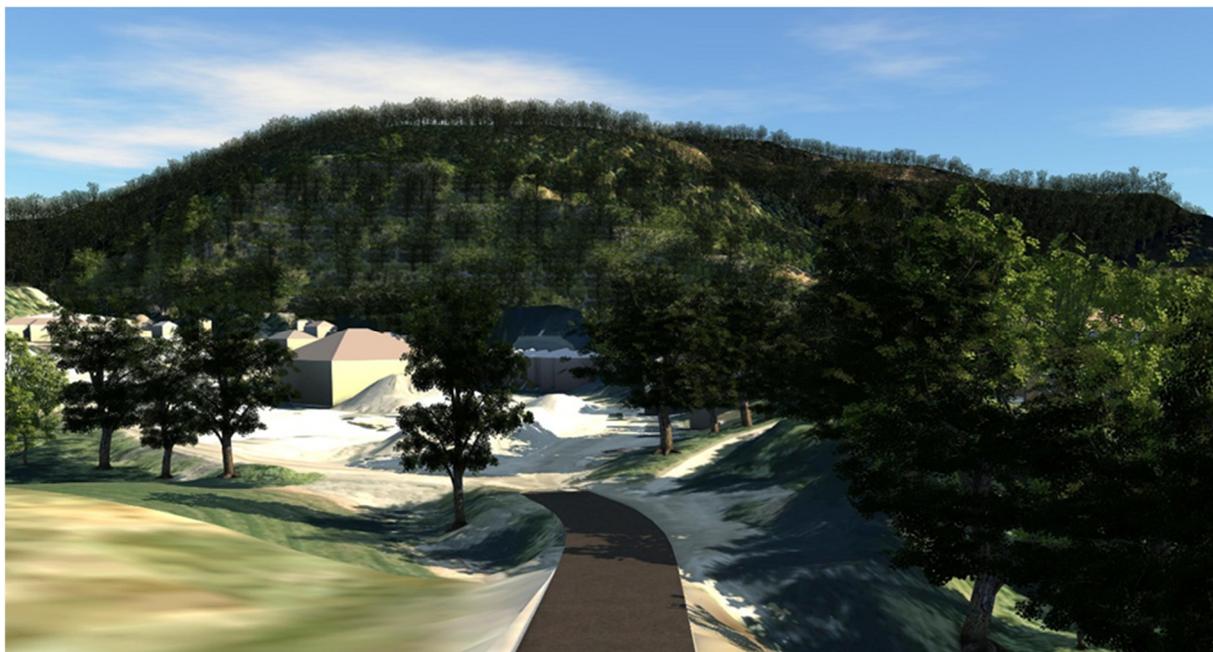
Tiltaket vil bidra til en forringelse områdets attraktivitet og opplevelseskvaliteter, i det at bruddet vil bli mer synlig fra høyereliggende områder som i dag brukes mye som turområde.

Tiltaket vurderes til å gi et lite negativt omfang for friluftsliv.

Rødde og Røddeshåggån

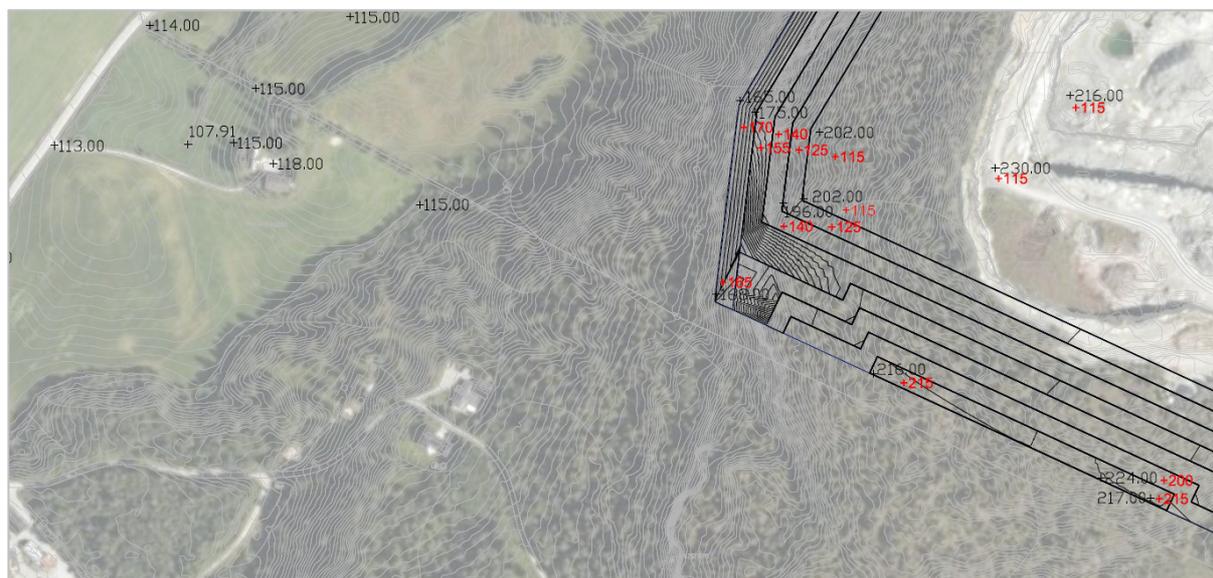
Nærmiljø

Bruddkanten mot Røddevegen og Røddeshåggån tas ned fra dagens høye på ca 200 meter over havet (m.o.h) til 170-165 m.o.h. Røddeshåggån ligger på 115-118 m.o.h.



Figur 6-48 Utsnitt fra 3D-modell med fullt uttak, sett fra Røddevegen ved Røddeshåggån. Bildet viser fullt uttak med revegetering av området.

Røddebakken 50-51 ligger 144 m.o.h. I dette området vil bruddkanten være etappedel, fra 200 meter ned til 170-165 m.o.h. Det vestlige hjørnet av bruddet vil ligge ca 150 meter fra disse boligene. Tiltaket føre til at bruddet kommer vesentlig nærmere bebyggelsen i dag.



Figur 6-49 Utsnitt fra arronderingsplan som viser utvidelse og høyder mot Rødde og Røddeshåggån (dagens høyder i svart – framtidige høyder i rødt) (Kilde: Vedlegg 4)

Bruddet utvides i retning hvor beboere bruker marka i nærheten av bruddet som nærmiljøområde, blant annet for sosiale sammenkomster og uorganisert lek. Utvidelsen vil ha en negativ påvirkning på områdets bruksmuligheter. Med utgangspunkt i den nærmeste bebyggelsen vil utvidelsen vil ha en negativ påvirkning på områdets attraktivitet og opplevelseskvalitet. Fra Rødde vil opplevelsen av området ikke vesentlig endres.

Avhengig av hvilken aktivitet som planlegges på nytt industriområde, vil dette påvirke Røddeshåggån negativt.

Tiltaket har middels negativt omfang for tema nærmiljø, og konsekvensen vurderes til middels negativt.

Friluftsliv

Det er i hovedsak utvidelsen av bruddet, og ikke senkning av bruddkant som gir størst konsekvens for friluftsliv. Utvidelsen vil medføre tap av friluftsområder.

Deler av friluftsområdet Røddeshåggån er avsatt til masseuttak og hensynssone friluftsmål i Melhus kommunes arealplan. Området som er direkte tilgrensende til plangrensen for Vassfjell pukkverk tilhører samme mineralressurs, og er avsatt til masseuttak i kommuneplanen for Melhus. Dagens bruk av området, som er friluft, er lagt til grunn for konsekvensvurderingen.

Bruddet i seg selv vil være en barriere, men utvidelsen vil ikke gi nye barrierer. Bruddet vil som i dag være godt synlig fra høyereliggende turområder. Utvidelse vil gi en liten negativ konsekvens for opplevelsen og attraktiviteten fra disse områdene.

Tiltaket vil ikke endringer i tilgjengelighet for gående og syklende.

Tiltaket har middels negativt omfang for tema friluftsliv, og samlet konsekvens vurderes til å være middels negativ.

6.12.4 Avbøtende tiltak

Det er vesentlig at de tiltak som er innarbeidet i planen følges opp, særlig med vegetasjonsskjerming, hensynssoner og tiltak for støv- og støy. Det foreslås ikke flere avbøtende tiltak.

6.12.5 Usikkerhet

De regulerte industri-/lager-arealene skal brukes til virksomhet knyttet til driften av pukkverket. Det er knyttet noe usikkerhet til hva slags virksomhet dette vil være. Det er derfor vanskelig å vurdere hvilke konsekvenser dette kan ha for nærmiljø og friluftsliv.

Det er ikke gjort undersøkelser for mulige konsekvenser av rystelser som følge av utvidelsen av bruddet.

6.12.6 Oppfølgende undersøkelser

Det vurderes til å ikke være behov for oppfølgende undersøkelser.

6.13 Trafikkforhold

Det er reguleres adkomstveg til Einhaugen (gnr/bnr 312/7) og eiendommer med vegrett fra Røddevegen, som i dag brukes både som adkomstveg for bolig og for industriområdet.

Når det planlegges interne adkomstveger mellom industriområdene med eventuell kryssing av adkomst til bolig, må trafikksikkerhet og friskt vurderes og ivaretas. Særlig hensynet til barn og unge må ivaretas med trygg ferdsel.

6.14 Grunnforhold - Kvikkleire

Områdebeskrivelse

NGUs løsmassekart viser bart berg og tynn morene i tiltaksområdet. Tilstøtende arealer er beskrevet som tykk havavsetning, med en registrert kvikkleirefaresone med høy faregrad («439 Litj-Ler») vest for planområdet. Overflatevann fra Vassfjell pukkverk vil drenere til denne sonen.

For alle relevante tiltak, som kan utløse skred eller ligger utsatt for skred, må tilfredsstillende sikkerhet mot område-skred i kvikkleire og andre jordarter dokumenteres. Avhengig av type tiltak, plannivå og tilgjengelig informasjon om grunnforhold kan det derfor være behov for en geoteknisk vurdering samt grunnundersøkelser. NVEs veileder 7/2014 «Sikkerhet mot kvikkleireskred» skal følges for slike utredninger.

Sprengninger kan utløse kvikkleireskred. Det er etablert en standard, NS 8141-3 «Virkning av vibrasjoner fra sprengning på utløsning av skred i kvikkleire», som beskriver overvåkingstiltak og en grenseverdi for vibrasjoner. Grenseverdien er satt til $v_f = 45$ mm/s, i den retningen som har størst verdi (vertikalt eller horisontalt).

Metode

I møte med NVE i mai 2016 ble det konkludert med at konsekvensene for dette temaet kan baseres på samme forutsetninger som utredningen av tilsvarende tema i «Detaljregulering og KU for utvidelse av Skjøla pukkverk» (beskrevet i kap 7.12 i KU-rapporten fra dette prosjektet). Dette fordi Skjøla pukkverk ligger rett nordøst for Vassfjell pukkverk og har felles nedbørfelt til dreneringspunktet for kvikkleiresonen nedstrøms pukkverkene (ved Røddeshågan).

Overflateavrenning i 200-årsflomsituasjonen for bekkeløpet gjennom kvikkleiresonen er beregnet ved bruk av den rasjonelle formel før og etter utvidelsen av pukkverket. Endringer i vannhastigheten og evt påvirkning av erosjonsforholdene i kvikkleiresonen, er vurdert ved bruk av Mannings formel.

Parametre og verdier som er brukt i beregningene er vist i følgende tabell:

Parameter	Benevning	Før utvidelse	Etter utvidelse
Totalt nedbørfelt	hektar	90	98
Delfelt – Veger og steinbrudd	hektar	36	57
Delfelt – Dyrka mark	hektar	6	5
Delfelt - Skog	hektar	45	33
Delfelt - Myr	hektar	3	3
Total avrenningsfaktor	-	0,50	0,52
Lengde av nedbørfeltet	meter	1600	1600
Høydeforskjell i nedbørfeltet	meter	195	195
Konsentrasjonstid	minutter	69	69
Nedbørintensitet	l / sek / ha	59	54
Overflateavrenning	m³ / sek	2,66	2,96
Vannhastighet i dreneringspunktet	m / sek	1,69	1,76

Omfang og konsekvens

Bekkeløp gjennom kvikkleiresone

Nedbørfeltet for dreneringspunktet til kvikkleiresonen vest for planområdet øker fra 90 til 98 hektar (8,9%) med planlagt utvidelse av Vassfjell pukkverk. Skogsarealet i nedbørfeltet blir redusert og areal med steinbrudd øker noe som vil gjøre at overflateavrenningen i dreneringspunktet til kvikkleiresonen øker fra 2,66 til 2,96 m³/sek.

Vannhastigheten som er den drivende faktoren for erosjon er beregnet til å øke fra 1,69 m/sek til 1,76 m/sek. Endringen er ut fra dette vurdert til å være så liten at det ikke er nødvendig med avbøtende tiltak.

Det er ikke grunn til å tro at erosjonsfaren vil bli merkbart forverret som følge av planlagt utvidelse av Vassfjell pukkverk. Feilkilder kan være de antagelser som er gjort ut fra kartstudiene. En vil få sikrere beregninger ved oppmålinger av bekkeløpet.

Grunnvann

Vassfjell pukkverk ligger tett opp i et myrområde mot sør og grensa til Melhus kommune (Svartåsmyra). Ved dagens situasjon er det lite vanninnslag fra myrområdet til steinbruddet. Ved utvidelsen av pukkverket vil mindre deler av myrområdet bli inkludert i bruddet. Drenering vil senke grunnvannstanden og tørrlegge myra over tid.

Det vil dermed være nødvendig å bygge en jordvoll for å hindre drenering av store deler av myra. Dersom det gjøres antar vi at de negative konsekvensene for grunnvannet blir små.

Samlet konsekvens for vann og grunnvann vurderes til å være ubetydelig til liten negativ.

6.15 Lokale og regionale virkninger

En utvidelse av Vassfjell pukkverk faller inn under strategiene som er utarbeidet i handlingsplan for pukk og grus i Trondheimsregionen. Det er en tydelig strategi å satse på eksisterende uttak fremfor å åpne nye uttak.

Vassfjell har en sentral beliggenhet med hensyn til utkjøring og frakt av masser, med kort avstand til E6 med gode påkjøringsmuligheter, og lite kjøring gjennom boligfelt, skoler og andre sensitive arealformål.

Konsekvensen ved å ikke utvide bruddet vil være en langt dårligere utnyttelse av mineralressursen i et eksisterende brudd, og økt press på mineralressurser. Dersom Vassfjell pukkverk ikke får utvidelse av sitt uttak, må tilsvarende mengde masse hentes fra andre steder. Dersom dette krever nyetablering av brudd, kan dette ha større konsekvenser for miljø og lokalmiljø enn ved utvidelse av dagens brudd.

I handlingsplanen for grus og pukk i Trondheimsregionen anbefales det at dagens dagbrudd i Trondheimsregionen (Vassfjellet, Skjøla og Lia) utvides, og at dette samlet sett vil gi minst miljøulemper.

6.16 ROS – analyse

Med utgangspunkt i forslag til reguleringsplan med konsekvensutredning for Vassfjell pukkverk er det gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Denne skal etterkomme plan- og bygningslovens krav om ROS-analyser ved all planlegging (jf. § 4-3).

Planområdet fremstår generelt, med de tiltak som er beskrevet og forutsatt fulgt, som lite til moderat sårbart. Det har blitt gjennomført en innledende fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering av de temaene som gjennom fareidentifikasjonen fremsto som relevante. Følgende farer har blitt utredet:

- Skredfare/ustabil grunn
- Skogbrann
- Transport av farlig gods
- Eksisterende kraftforsyning
- Sprengning

Det er identifisert følgende risikoreducerende tiltak:

- Det forutsettes at de nevnte tiltakene i notatet (ref. 1.5.2) utføres for å forebygge kvikkleireskred. Det vurderes som nødvendig med en grundigere vurdering av faren snøskred og steinsprang (geotekniker/ingeniørgeolog).
- Alt anleggsarbeid øker faren for skogbrann i områder med skog. Det er derfor viktig at brannberedskap sikres.
- Det må ivaretas sikker drift av maskiner og kjøretøy for å unngå hendelser som fører til akutt forurensning.
- Det forutsettes at avbøtende tiltak som beskrevet i notat om forurenset overvann (ref.1.5.2) gjennomføres.
- Inngrep og aktiviteter og uttak i nærhet til høyspentlinje må skje i overensstemmelse med kraftselskapet slik at strømbrudd unngås.
- Byggteknisk forskrift (TEK10) § 11-17 setter krav til fremkommelighet for utrykningskjøretøy, og det forutsettes at dette følges.

Det forutsettes at sprengningsarbeid gjennomføres etter gjeldende regelverk.

7 Vedlegg

1. Naturmangfold

2. Statusrapport - Overvåkning av vannkvalitet. Multiconsult. 17.03.2016

3. Støykart

X001: Støysonekart for normal drift i tidsrommet mandag til fredag 07:00 – 15:30

X002: Støysonekart for utvidet drift i tidsrommet mandag til fredag 06:30 – 19:00

X003: Støysonekart for ekstrem drift i tidsrommet mandag til fredag 06:00 – 22:00

4. Høydeplan og arronderingsplan

Arronderingsplan. Tegningsnummer L-H1

Høydeplan. Tegningsnummer L-A1

5. ROS – analyse

6. Driftsplan