

Planbeskrivelse med konsekvensutredning og risiko- og sårbarhetsanalyse til kommunedelplan for steinressurser 2012-2024



FORORD

I forbindelse med utarbeidelsen av "kommunedelplan for steinressurser 2012-2024" har administrasjonen i Larvik kommune utarbeidet følgende dokumenter: Plankart, utfyllende bestemmelser, planbeskrivelse med konsekvensutredning og risiko og sårbarhetsanalyse. Larvik kommune har benyttet eksterne konsulentfirmaer. Civitas AS og Asplan Viak har gjennomført noe av konsekvensutredningsarbeidet. Miljørådgivingsfirmaet Golder Associates AS v/Rolf E. Andersen har bistått i planarbeidet. I tillegg har vi hatt et godt samarbeid med landskapsarkitektkontoret Feste Grenland AS v/Jan Feste, Stina Lindland Østevik og Therese Hagen i forbindelse med de respektive innspillsområdene.

Steinindustrien v/Stephan Kleive og Even Hansen fra Larvik Granite AS, Sverre Piene og Rolf Nilsen fra Lundhs AS og Ole Stensholt fra NCC Roads AS har bidratt med faktaopplysninger om bruddene/ pukkverkene og gitt innspill til planbeskrivelsen.

I tillegg har Bjørn Evensen vært til stor hjelp med risiko- og sårbarhetsanalysen.

Samtlige takkes for bidrag og godt samarbeid.

Larvik 16.03.2012

Hanne Holmen

Prosjektleder for utarbeidelsen av "kommunedelplan for steinressurser 2012-2024"

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	SAMMENDRAG	6
1.1	BAKGRUNN.....	6
1.2	ORGANISERING OG SAKSPROESS	6
1.3	FORMÅLET MED PLANEN	7
1.4	PLANENS OPPBYGGING	7
1.5	PLANENS INNHOLD	7
1.6	PLANBESKRIVELSE MED KONSEKVENSTREDNING	9
2	INNLEDNING	11
2.1	BAKGRUNN.....	11
2.2	PLANENS FORMÅL	11
2.3	PLANPROESS.....	12
2.3.1	Organisering.....	12
2.3.2	Medvirkning.....	13
2.3.3	Informasjonsopplegg.....	13
2.3.4	Siling av områder.....	13
2.3.5	Forhold til fastsatt planprogram og ny planlov	16
2.3.6	Framdrift.....	17
3	HISTORIKK - STEININDUSTRIEN I LARVIK	18
3.1	LARVIKITTINDUSTRIEN	18
3.1.1	Bergarten og handelsvaren larvikitt	18
3.1.2	Historikk.....	18
3.1.3	Ulike driftsformer.....	19
3.1.4	Sysselsetting.....	20
3.1.5	Omsetning	20
3.1.6	Produksjonsforhold og eksport.....	20
3.1.7	Transportforhold.....	21
3.1.8	Larvikittindustrien som fremtidsrettet og eksportrettet industri	21
3.2	SKROTSTEINVIKRSOMHET	22
3.3	PUKKVIKRSOMHET	22
3.3.1	Pukkverksdrift	22
3.3.2	Pukk som handelsvare.....	22
3.3.3	Historikk.....	23
3.3.4	Sysselsetting.....	23
3.3.5	Omsetning	23
3.3.6	Produksjonsforhold og eksport.....	23
3.3.7	Transportforhold.....	23
3.3.8	Pukkvirksomheten som fremtidsrettet og eksportrettet industri	24
4	OVERORDNEDE RAMMER OG PREMISER.....	25
4.1	NASJONALE FØRINGER OG RETNINGSLINJER	25
4.1.1	Nasjonale føringer	25
4.1.2	Nasjonale retningslinjer.....	28

4.2	KOMMUNALE FØRINGER	29
4.2.1	Kommuneplanens samfunnsdel 2009-2020	29
4.2.2	Kommuneplanens arealdel	30
4.2.3	Kommunens strategidokument.....	31
4.2.4	Kommunens energi- og klimapolitikk	31
5	PLANENS INNHOLD	32
5.1	BESKRIVELSE AV PLANENS OPPBYGGING.....	32
5.1.1	Juridisk plankart - 4-12 årsperspektivet.....	32
5.1.2	Utfyllende bestemmelser og retningslinjer	32
5.1.3	Temakart 1 – Den geologiske forekomsten (ressurskartet).....	36
5.1.4	Temakart 2 – Utviklingsretning(er) for eksisterende steinbrudd og pukkverk.....	36
5.1.5	Temakart 3 – Ønskede utvidelser fra steinindustrien i et 30-40 års perspektiv.....	37
5.1.6	Temakart 4 – Illustrasjon over eksisterende og framtidige brudd/masseuttak	37
5.1.7	Krav til utformingen av planbeskrivelsen	37
5.2	BESKRIVELSE AV PLANENS DELOMRÅDER.....	39
5.2.1	Steinbruddene i Brunlanes.....	40
5.2.2	Steinbruddene i Tjølling.....	42
5.2.3	Pukkvirksomhet.....	44
6	VURDERING AV SENTRALE TEMAER FOR RÅSTOFFOMRÅDER	46
6.1	AVSTANDSKRITERIER MELLOM STEINBRUDD OG NÆRMESTE BOLIGBEBYGGELSE	46
6.2	HENSYNSSONER RUNDT STEINBRUDDENE	46
6.3	SAMLOKALISERING AV TIPPER OG DEPONIER FOR SKROTSTEIN.....	46
6.4	TIDSASPEKT, REKKEFØLGE PÅ UTTAK OG REHABILITERING MENS BRUDDET ER I DRIFT	47
6.5	VURDERING AV DRIVVERDIGHET AV AREALER INNENFOR EKSISTERENDE BRUDD	47
6.6	FYSISK SIKRING AV NÅVÆRENDE OG NEDLAGTE BRUDD	48
6.7	MULIG ETTERBRUK OG REHABILITERING AV BRUDDENE	48
7	VURDERING AV ULIKE UTVIKLINGSRETNINGER	51
7.1	ULIKE UTVIKLINGSSTRATEGIER	51
7.1.1	Beskrivelse av ulike utviklingsretninger for eksisterende steinbrudd og pukkverk.....	52
7.1.2	Tvedalen	53
7.1.3	Malerød	53
7.1.4	Stålaker og Håkestad	54
7.1.5	Krukåsen	55
7.1.6	Klåstad	55
7.1.7	Liafjellet (Skallist)	56
7.1.8	Hedrum og Grinda.....	57
7.2	MULIGHETSSTUDIE AV DE ULIKE UTVIKLINGSRETNINGENE.....	57
7.2.1	Tvedalen	58
7.2.2	Malerød	59
7.2.3	Håkestad	60
7.2.4	Stålaker.....	61
7.2.5	Krukåsen	62
7.2.6	Klåstad	63
7.2.7	Liafjellet (Skallist)	64

7.3	MULIGHETSSTUDIE AV UTVIKLINGSRETNINGER FOR HEDRUM OG GRINDA PUKKVERK.....	64
7.3.1	Hedrum.....	64
7.3.2	Grinda.....	65
7.4	KONKLUSJON	66
8	KONSEKVENSER AV DE SAMLEDE VIRKNINGENE AV PLANENS AREALENDRINGER	67
8.1	UTREDNINGSTEMAER	67
8.2	PLANOMRÅDET OG INFLUENSOMRÅDENE	67
8.2.1	Planområdet	67
8.2.2	Influensområdene	67
8.3	KONSEKVENsutREDNING – TEMAUTREDNINGER	67
8.3.1	Naturmiljø (biologisk mangfold).....	68
8.3.2	Landskap.....	71
8.3.3	Kulturminner og kulturmiljø	72
8.3.4	Naturressurser (skog-, jord-, vann- og steinressurser)	73
8.3.5	Forurensning (utslipp til luft og vann)	78
8.3.6	Trafikk.....	81
8.3.7	Nærmiljø og bomiljø.....	86
8.3.8	Barn og unges oppvekstvilkår	87
8.3.9	Friluftsliv og rekreasjon	88
8.3.10	Næringsliv og sysselsetting	90
8.3.11	Samfunnssikkerhet	90
8.3.12	Folkehelse.....	91
8.3.13	Sumvirkninger	93
9	KONSEKVENsutREDNING FOR DE 4 NYE INNSPILLSOMRÅDENE	97
9.1	INNLEDNING	97
9.1.1	Innspillsområdene.....	97
9.1.2	Influensområder.....	97
9.1.3	Karakteristiske virkninger	97
9.1.4	Konsekvenser og avbøtende tiltak	98
9.2	S2 KRUKÅSEN STEINBRUDD.....	99
9.2.1	Situasjonsbeskrivelse.....	99
9.2.2	Konsekvenser	100
9.2.3	Sammenstilling av konsekvenser	109
9.3	S45 AARES STEINBRUDD	110
9.3.1	Situasjonsbeskrivelse.....	110
9.3.2	Konsekvenser	110
9.3.3	Sammenstilling av konsekvenser	117
9.4	S47 HÅKESTAD STEINBRUDD	118
9.4.1	Situasjonsbeskrivelse.....	118
9.4.2	Konsekvenser	119
9.4.3	Sammenstilling av konsekvenser	129

9.5	S46 HEDRUM PUKKVERK.....	130
9.5.1	Situasjonsbeskrivelse.....	130
9.5.2	Konsekvenser	130
9.5.3	Sammenstilling av konsekvenser	138
10	RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE FOR DE 4 NYE INNSPILLSOMRÅDENE	139
10.1	INNLEDNING	139
10.1.1	Mål for arbeidet med ROS-analysen.....	140
10.1.2	Begrepsavklaringer	140
10.1.3	Viktigheten av ROS-analyser	142
10.2	RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSEN	143
10.2.1	Forutsetningene.....	143
10.2.2	Metoden.....	143
10.2.3	Kartlegging av uønskede hendelser for larvikittindustrien og pukkverksdrift	144
10.2.4	Kartlegging av de uønskede hendelsene for de 4 innspillsområdene	145
10.2.5	Risiko- og sårbarhetsvurderinger	149
10.2.6	Vurdering av konsekvenser.....	151
10.2.7	Kartlegging av risiko- og skadeforebyggende tiltak.....	154
10.2.8	Forslag til oppfølging av ros-analysen	158
10.2.9	Konklusjon	160
11	REFERANSELISTE	161

1 SAMMENDRAG

1.1 Bakgrunn

Kommunen har i samarbeid med steinindustrien og regionale myndigheter arbeidet med å lage en helhetlig plan for steinindustrien siden 2007. Arbeidet med å vurdere utviklingen av steinindustri i et større perspektiv startet i 2005 ved rulleringen av kommuneplanens arealdel 2007-2019.

I forbindelse med kommuneplanens arealdel 2007-2019 ble steinindustrien oppfordret til å sende inn alle sine ønsker både på kort sikt (4-12 års perspektiv) og på lang sikt (30-40 års perspektiv) og i overskuelig framtid (300 års perspektiv). De spilte inn 41 områder som totalt var på 10.500 daa. Å legge inn så mange områder på et juridisk bindende arealplankart var uønskelig både fra kommunens side og fra regionale myndigheter. Steinindustrien innså at de burde satse på å videreutvikle eksisterende steinbruksområder, og ønsket dermed å gå gjennom områdene på nytt for å koordinere hvilke områder som var ønskelig å få avsatt på kort sikt, hvilke som var viktige på lang sikt og hvilke som var mindre aktuelle. Da dette var en arbeidsoppgave som ville ta tid, ble det bestemt å ta tema steinindustri ut av kommuneplanens arealdel. Det ble bestemt at det skulle utarbeides en egen kommunedelplan for steinressurser som skulle starte opp når arealplanarbeidet var ferdig høsten 2007.

1.2 Organisering og saksprosess

Administrasjonen fremmet en sak for kommuneplanutvalget om hvordan planarbeidet burde organiseres. Kommuneplanutvalget vedtok den 3.5.2007, sak 010/07 at planarbeidet skulle utføres av administrasjonen i samarbeid med Larvikittprodusentenes forening (LPF) og regionale myndigheter. Det ble etablert en arbeidsgruppe med medlemmer fra administrasjonen, fra LPF og fra regionale myndigheter. Denne arbeidsgruppen har hatt løpende kontakt og møter gjennom hele planprosessen.

Arbeidsgruppen startet med å diskutere hva slags plantype vi skulle utarbeide og endte opp med å bli enige om å utarbeide en kommunedelplan. Deretter diskuterte vi hvordan vi skulle organisere planarbeidet. Dette arbeidet resulterte i et forslag til planprogram som ble vedtatt av kommuneplanutvalget den 5. mai 2008.

Vi bestemte videre at administrasjonen skulle utarbeide planen og at man skulle leie inn konsulenthjelp for å gjøre konsekvensutredningene. Civitas AS, Golder AS, Feste AS og Asplan Viak har bistått i arbeidet med å utarbeide konsekvensutredningene. Feste AS har laget konsekvensutredningene for innspill S2 Krukåsen, S45 Aares og S47 Håkestad, mens Asplan Viak har laget konsekvensutredningen for innspill S46 Hedrum (pukkverk). Det var ikke først tenkt at pukkverksindustrien skulle være med i planen, men da Hedrum pukkverk ønsket utvidelse av sin virksomhet, foreslo kommunen å ta dette inn i kommuneplanen. Dette ble tatt opp i arbeidsgruppen og det ble bestemt at dette var greit både for steinindustrien og regionale myndigheter. Det eneste som ble poengtert var at innlemmelse av pukkverksindustrien ikke skulle forlenge planprosessen, og at industrien selv måtte stå for sine konsekvensutredninger.

Etter at konsekvensutredningene var ferdig ble planmateriale utarbeidet. Planen var ferdig til 1. gangsbehandling våren 2011. Kommuneplanutvalget vedtok å legge planen ut på høring den 15. mars 2011, jf. sak 005/11. Planen lå ute på høring til 6. mai 2011. Det kom inn 25 merknader og 5 innsigelser. Innsigelsene var begrunnet med at planbeskrivelsen og de utfyllende bestemmelsene var mangelfulle i forhold til støy og landskapsvurderinger. Regionale myndigheter mente at det burde lages støysonkart og landskapsmodeller som viser innsyn i forhold til fjernvirkning og nærvirkning. Dette er forhold som vanligvis utredes i forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplaner, men siden støy og innsyn er to viktige temaer for steinbrudd ønsker regionale myndigheter at disse temaene utredes på kommuneplannivå.

Planen vil bli fremmet til ny 1. gangbehandling i kommuneplanutvalget den 6. desember 2011. Nå er reguleringsplanene for S2 Krukåsen og S47 Håkestad også klar til behandling, så disse planene vil bli behandlet av planutvalget etter at kommuneplanutvalget har vedtatt å legge kommunedelplanen ut på ny høring. Kommunedelplanen og reguleringsplanene vil bli lagt ut på høring samtidig og planprosessene vil følge hverandre frem til endelig behandling i kommunestyret. Planen vil bli lagt ut på høring i desember og ligge ut på høring i januar og i februar og målet er å sluttbehandle planen i kommunestyret i april. Kommunedelplanen skal behandles av kommuneplanutvalget, formannskapet og kommunestyret, mens reguleringsplanene skal behandles av planutvalget, formannskapet og kommunestyret. Kommunestyret kan vedta alle planene i samme møte, bare kommunedelplanen vedtas før reguleringsplanene.

1.3 Formålet med planen

Målet med kommunedelplanen er å skape forutsigbarhet for kommunens innbyggere, steinindustrien og pukkverksvirksomhet i forhold til hvilke fremtidige arealer som kan avsettes til steinbrudd og pukkverk (råstoffutvinningsområder). I tillegg skal planen avklare hvilke rammer virksomhetene må drive etter for å begrense/hindre framtidige konflikter mellom steinindustrien, pukkverksvirksomhet og nærliggende bebyggelse. Og sist men ikke minst skal larvikitt som er en nasjonal ressurs sikres ved at det knyttes bestemmelser til planen om at det ikke er lov å bygge eller gjøre andre tiltak oppå eller nær inntil ressursen uten at det er foretatt en vurdering om steinressursen skal beholdes eller om området kan benyttes til annen utbygging.

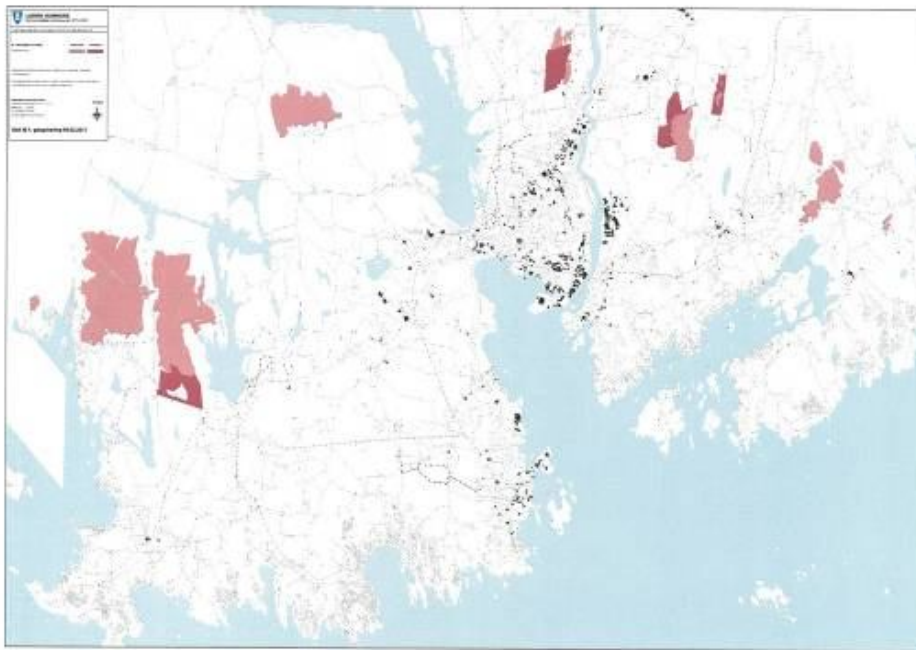
1.4 Planens oppbygging

Plandokumentene er nå revidert i forhold til innkomne merknader og innsigelser i begge høringsrundene. Planmaterialet består nå av følgende dokumenter:

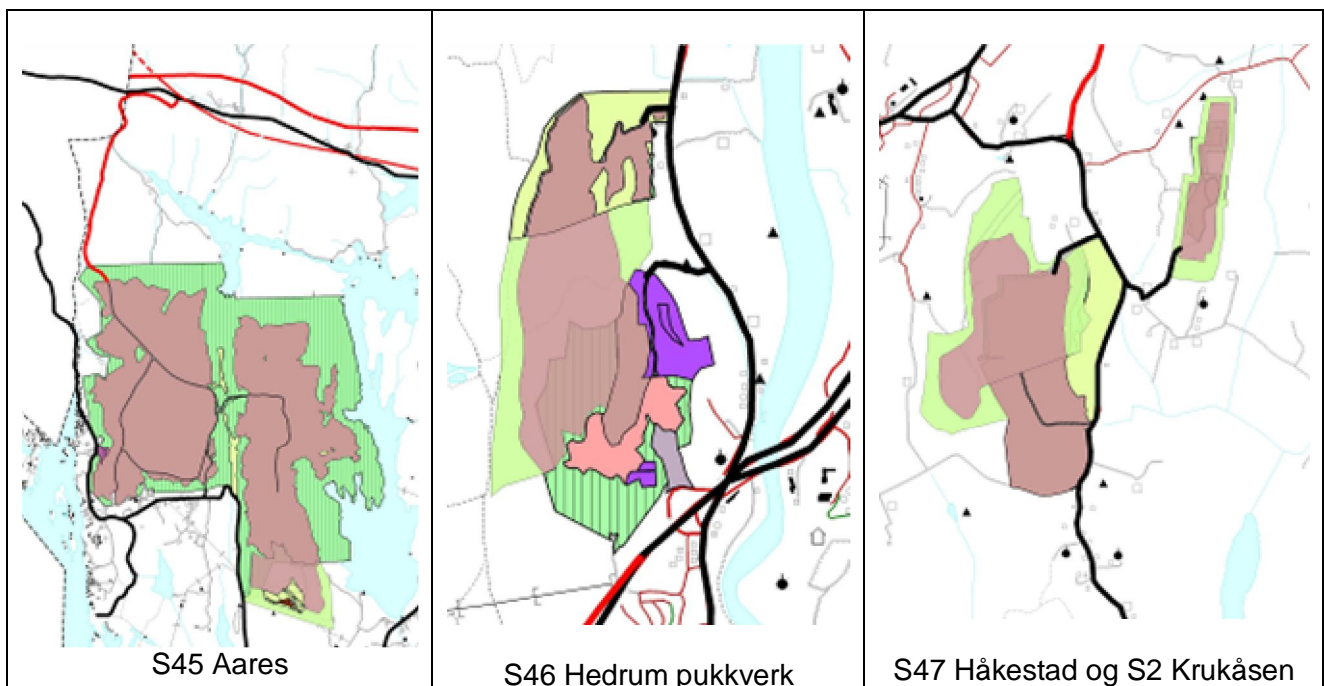
- Plankart
- Temakart 4. stk.
- Utfyllende bestemmelser
- Planbeskrivelse med konsekvensutredning og risiko og sårbarhetsanalyse

1.5 Planens innhold

Planen inneholder eksisterende steinbrudd og pukkverk, samt de 4 foreslåtte utvidelsene av eksisterende virksomheter; S2 Krukåsen, S45 Aares, S46 Hedrum pukkverk og S47 Håkestad. jf. fig. 1 og 2.



Figur 1 Eksisterende steinbrudd og pukkverk (rosa) og foreslåtte utvidelser (mørke rosa)



Figur 2 De 4 foreslåtte utvidelsene er S 45 Aares, S46 Hedrum, S47 Håkestad* og S2 Krukåsen**.

*Det forutsettes at steinbruddsområdet nord på Håkestad trekkes tilbake 80-100 meter for å bedre ivareta viltinteresser, barn og unge og friluftsjnteressene i området.

**Det forutsettes også at steinbruddsområdet syd på Krukåsen reduseres i vestre hjørne for bedre å ivareta viltinteressene der.

Av de 41 innspillsområdene står det dermed igjen 28 innspillsområder, som er fordelt på følgende måte:

- 3 steinbruddsområder + 1 pukkverk på kort sikt (4-12 års perspektiv)
- 25 steinbruddsområder på lang sikt (30-40 års perspektiv)

Når det gjelder innspillsområdene på kort sikt er disse lagt inn på det juridisk bindende arealplankartet.

Når det gjelder Innspillsområdene på lang sikt er disse lagt inn på et eget temakart, jf. temakart nr. 3 "Ønskede utvidelser fra steinindustrien i et 30-40 års perspektiv". Det er også lagt inn andre langsiktige føringer i planen, disse er vist på temakart 1 og 2 og i kapittel. 7.

Temakart 1: "Den geologiske forekomsten (ressurskartet)"

Temakart 2: "Utviklingsretning(er) for eksisterende steinbrudd og pukkverk"

Temakart 3: "Ønskede utvidelser fra steinindustrien i et 30-40 års perspektiv"

Temakart 4: "Illustrasjon over eksisterende og framtidige brudd/masseuttak med vegetasjonssoner"

- 4A Tjølling (S2 Krukåsen og S47 Håkestad)
- 4B Hedrum (S46 Hedrum pukkverk)
- 4C Tvedalen (S45 Aares)

I tillegg er det for å sikre de nasjonalt viktige larvikittforekomstene utarbeidet hensynssoner rundt eksisterende og viktige forekomster på arealplankartet, for å unngå bygging eller andre tiltak oppå eller i umiddelbar nærheten av viktige steinbrudd som vil vanskeliggjøre framtidig utnytting av vedkommende larvikittforekomst, uten at steinressursen er vurdert.

1.6 Planbeskrivelse med konsekvensutredning

Før et område kan tas i bruk til et nytt formål, må det dersom planen legger opp til utbygging/tiltak som kan få vesentlige virkninger for miljø og samfunn, utarbeides en planbeskrivelsen med en særskilt vurdering og beskrivelse – konsekvensutredning – av planens virkning for miljø og samfunn jf. pbl § 4-2. Arealendringene i planen er konsekvensutredet på bakgrunn av fastsatt planprogram, vedtatt 13.5.2008. Konsekvensutredningen beskriver virkningene for miljø og samfunn i forhold til følgende tre punkter:

1. Strategier for framtidig arealbruk (jf. kap 7)
2. De samlede virkningene av planens arealendringer (jf. kap 8)
3. Nye områder for utbygging S2 Krukåsen, S45 Aares, S46 Hedrum og S47 Håkestad (jf. kap 9)

Konsekvensutredningene gjelder kun utvidelsene og ikke de allerede regulerte arealene. Dette er avklart med regionale myndigheter. Det er videre lagt vekt på å utrede kun det som er vurdert å være beslutningsrelevant for kommunedelplannivået. Det forutsettes at konsekvensene beskrives og vurderes mer detaljert i de påfølgende reguleringsplanene. Videre er det for steinbrudd og pukkverk (råstoffutvinningsområder) krav om at det utarbeides driftsplaner for uttakene etter retningslinjer i mineralloven. Driftsplanene skal godkjennes av Direktoratet for mineralforvaltning, som så skal følge opp planene og driften ved årlige kontroller.

Når det gjelder konsekvensutredningene er det først utarbeidet en situasjonsbeskrivelse, deretter gjennomført en vurdering av konsekvensene i forhold utredningstemaene i planprogrammet:

Tabell 1 Oversikt over utredningstemaene i konsekvensutredningen

<ul style="list-style-type: none">• Naturmiljø – biologisk mangfold• Naturressurser – skogbruk, jordbruk, vann og stein• Landskap og kulturmiljø (fjern- og nærvirkning)• Kulturminner• Friluftsliv og rekreasjon• Barn og unge	<ul style="list-style-type: none">• Næringsliv og sysselsetting• Trafikale forhold• Infrastruktur• Forurensning (støy, støv og avrenning)• Samfunnssikkerhet (ROS-analyse)
--	--

Under hvert av temaene er det gjort vurderinger som skal være tilstrekkelige for å bestemme om vedkommende område skal kunne avsettes til et råstoffutvinningsområde. Om et område kan utvides eller ikke er først og fremst knyttet opp mot konsekvensutredningstemaene om

forurensning og landskap, og da spesielt i forhold til støy, avrenning og innsyn. Dersom Kommunedelplanen har forutsatt at det skal iverksettes avbøtende tiltak, må dette følges opp i påfølgende reguleringsplaner. Dette er gjort i reguleringsplanene for Krukåsen og Håkestad.

Når det blir ønskelig å ta i bruk et fremtidig innspillområde må disse fremmes som innspill enten ved revisjon av denne planen eller ved rullering av kommuneplanens arealdel. Alle framtidige utvidelser må legges på steder hvor de skaper minst mulig konflikter med omkringliggende boligbebyggelse, fritidsbebyggelse og friluftsområder. Videre er det viktig at utvidelsene sees på uavhengig av eiendomsgrenser.

2 INNLEDNING

2.1 Bakgrunn

Det har vært ønskelig å utarbeide en helhetlig plan for steinindustrien i mange år. Dette har vært ønskelig fra både steinindustrien selv, kommunen og regionale myndigheter, da å få utarbeidet en slik plan vil være fordelaktig og gi forutsigbarhet for både Larviks innbyggere, steinindustrien selv og regionale myndigheter.

Ved oppstart av planarbeidet med rulleringen av kommuneplanens arealdel for 2007-2019 ble det i planprogrammet bestemt at steinressurser skulle være et av de fem hovedtemaene for planen. I planprosessen ble det spilt inn 41 nye områder for råstoffutvinning på hele 10.034 daa. Det ble bestemt at alle disse områdene skulle konsekvensvurderes. På tidspunktet områdene skulle vurderes tatt inn i planforslaget følte administrasjonen at konsekvensutredningene ikke var gode nok og at vi manglet en prioritering fra steinindustrien selv. På bakgrunn av dette fattet kommuneplanutvalget den 3.5.2007, sak 010/07 følgende om steinindustrien:

Steinindustrien – vurdering av innspillene

Kommuneplanutvalget løfter innspillene vedrørende steinindustrien ut av arealplanen. Kommuneplanutvalget initierer høsten -07 et samarbeid med larvikittindustriens interesseforening, regionale myndigheter, politikere og administrasjonen i Larvik kommune med tanke på å starte en prosess som sikrer både steinindustriens og samfunnets interesser. Arealplanen justeres når denne prosessen er ferdig.

I kommuneplanens arealdel for 2007-2019 som ble vedtatt den 17. oktober 2007 ble det forutsatt at det skulle startes opp et planarbeid med tema steinressurser. Utarbeidelse av en kommunedelplan for steinressurser startet opp høsten 2007.

2.2 Planens formål

Målet med kommunedelplanen er å skape forutsigbarhet for kommunens innbyggere og steinindustrien. Den overordnede planen skal avklare rammene for utviklingen av steinindustrien og Pukkforekomstene for å redusere og prøve å unngå å skape framtidige konflikter. Planen skal være en avveining mellom bruk og vern av arealene i hele kommunen. Planen skal utformes slik at samfunnets interesser blir ivaretatt og samtidig legger til rette for Steinindustriens behov for å møte markedets svingninger.

Kommunedelplanen har følgende hovedmålsettinger:

- Arealbrukskonflikter og miljøulempen knyttet til uttak skal holdes på et lavt nivå.
- Forvaltningen av viktige forekomster bør skje koordinert på tvers av eierforhold.
- Steinindustrien og samfunnet skal oppleve forutsigbarhet med hensyn til hvilke områder som i framtiden avsettes til råstoffutvinning, dvs. utvidelser av eksisterende brudd og nye bruddområder.
- Bidra til en forvaltning der forekomsten og behovene i kommunen sees som en helhet.

Arbeidet med kommunedelplanen skal bidra til å:

- Sikre forekomstene av steinressurser inkl. grus i både et kortsiktig og et langsiktig perspektiv
- Hindre nedbygging av resurssene
- Prioritere mellom forskjellige arealbruksinteresser
- Koordinere mellom aktørene og prøve å skape fellesløsninger til nytte for alle driverne
- Ivareta innbyggerne og samfunnets interesser.

Uttak av steinressurser og pukk er typer virksomheter som legger beslag på store arealer og kan være konfliktfylt. Konfliktene kan være knyttet til omdisponering av areal, eller konsekvenser uttaket har for bruken av nærliggende områder. Typiske årsaker til konflikter er støy, støv, trafikk, landskapsendringer, hensyn til friluftsliv, hensyn til verneinteresser (natur/kultur/geologi) og næringsinteresser.

2.3 Planprosess

Kommunedelplanen er utarbeidet i et samarbeid mellom administrasjonen og arbeidsgruppen. Dokumentene som er utarbeidet er:

- Planprogram
- Plankart
- Temakart
- Utfyllende bestemmelser
- Planbeskrivelse inkl. konsekvensutredning¹ og Risiko og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse)

Alle dokumentene er utarbeidet av administrasjonen. Når det gjelder konsekvensutredningene har administrasjonen brukt noe av bakgrunnsmateriellet fra Civitas AS og Asplan Viak. Planprogrammet legger rammene for hvordan konsekvensutredningene og planforslaget er utarbeidet. Planforslaget er laget etter ny planlov, men konsekvensutredningene er laget i forhold til vedtatte planprogram.

Proessen har hatt følgende handlingsforløp:

- Oppstart av arbeid med kommunedelplanen høsten 2007
- Planprogrammet ble vedtatt lagt ut på høring den 26.2.2008
- Planprogrammet lå ute på høring fra 7.3 til 15.4 2008
- Planprogrammet ble vedtatt 13.5.2008
- Utarbeidelse av konsekvensutredningene skjedde fra høsten 2008 til 2010.
- Plandokumentene ble utarbeidet høsten 2010 og vinteren 2011
- Planen fremmes til 1. gangsbehandling mars 2011
- Planen blir lagt ut på offentlig ettersyn i 6 uker fra mars til april 2011.
- Planen fremmes til ny 1. gangsbehandling desember 2012
- Planen blir lagt ut på nytt offentlig ettersyn i 7 uker fra desember til februar 2012
- Etter høringsfristen blir planen fremmet til 2. gangsbehandling i KPU mars 2012
- Planen fremmes til behandling i formannskapet i april 2012
- Planen vedtas av kommunestyret i april 2012

2.3.1 Organisering

I følge mandatet fra kommuneplanutvalget skulle det initieres et samarbeid med Larvikitt-produsentenes forening (LPF), regionale myndigheter, politikere og administrasjonen høsten 2007 for å starte en prosess som skulle sikre både steinindustriens og samfunnets interesser. Det er blitt opprettet en arbeidsgruppe som har hatt løpende dialog og møter gjennom hele planprosessen. I og med at planprosessen har tatt flere år og steinindustrien har opplevd diverse oppkjøp er enkelte i arbeidsgruppen blitt byttet ut.

Opprinnelige bestod arbeidsgruppen av Stein Grimsrud, Harald Grønn, Even Hansen og Stephan Christian Kleive fra steinindustrien, og Tore Stafne, Trine Bull Hansen og Hanne Holmen fra kommunen. Ved behov skulle Gry Backe fra Fylkesmannen i Vestfold og Torstein Kiil fra Vestfold fylkeskommune være med.

Pr. 1.1.2011 består arbeidsgruppen av Sverre Piene, Rolf Nilsen, Even Hansen, Stephan Christian Kleive fra steinindustrien, og Tore Stafne, og Hanne Holmen fra kommunen. Ved behov stiller fylkesmannen og Vestfoldfylkeskommune opp på møtene til arbeidsgruppen.

Selv om vedtaket i kommuneplanutvalget åpnet for at politikere kunne være med i arbeidsgruppen har ikke politikerne i kommuneplanutvalget ønsket det.

¹ Konsekvensutredning av selve planforslaget og innspillsområdene.

2.3.2 Medvirkning

I forbindelse med utarbeidelse av kommunedelplanen har følgende aktiviteter vært avholdt for å sikre en god formidling av og medvirkning i planprosessen:

- Det er i samarbeid med steinindustrien laget et planprogram
- Det er utarbeidet et planprogram som har vært ut til offentlig ettersyn
- Planprogrammet er vedtatt av kommuneplanutvalget
- Planarbeidet har vært varslet på kommunens nettsider og i lokalavisen "Østlandsposten"
- Det er avholdt møter med grunneierne rundt brudd som ønskes å utvides
- Det er avholdt møter med velforeninger og nettverksgrupper på Verningen
- Det er laget en konsekvensvurdering på kommunedelplannivå, samt av innspillsområdene
- Det er blitt utarbeidet et forslag til kommunedelplan for Steinressurser i Larvik kommune.
- Planforslaget og konsekvensutredningene lå ute på høring 18. mars - 6. mai
- I første høringsperiode ble det avholdt to åpne møter
- Administrasjonen har som oppfølging av de åpne møtene arrangert kartlegging av viltinteressene og av turstiene i Tjølling
- Etter høringsperioden har administrasjonen avholdt tre arbeidsmøter med regionale myndigheter for å avklare innsigelsene deres
- Planforslaget vil nå bli revidert i forhold til innkomne merknader og innsigelser
- Planen vil bli lagt ut på nytt offentlig ettersyn
- Kommuneplanutvalget vil behandle planen i mars 2012 å komme med en anbefaling til kommunestyret
- Planen fremmes til behandling i formannskapet i april 2012
- Planen fremmes til sluttbehandling i Kommunestyret i april 2012

2.3.3 Informasjonsopplegg

Det legges opp til løpende informasjon om planprosessen både på kommunens hjemmesider på internett <http://www.larvik.kommune.no/>, via plandialogen og i lokalavisen "Østlands-Posten".

2.3.4 Siling av områder

I planprosessen ble det opprinnelig spilt inn 41 nye områder for råstoffutvinning på ca. 10.500 daa (jf. Figur 3 og

Tabell 2).



Figur 3 Lokalisering av innspillsområdene (samtlige 41 områder)

Tabell 2 Innspillsområdene og forslagsstillere

Nr. *	Navn	Forslagsstiller	Type Virksomhet	Dekar (daa)
S1	Palsås/Fjellboskogen	Monzonite	Bruddområde	1108
S2	Krukåsen	Blue Pearl AS	Bruddområde	222
S4	Regnpiggås/Høymyr	Saga Pearl AS	Bruddområde	80
S5	Stålaker- Skuggedal	Lundhs AS	Bruddområde	186
S6	Prestskjeggen	Larvik Granite AS	Bruddområde	202
S7	Nord for Torpevannet	Lundhs AS	Bruddområde	392
S8	Malerød Vest	Larvik Granite AS	Bruddområde	424
S9	Malerød Vest	Larvik Granite AS	Bruddområde	194
S10	Malerød Vest	Larvik Granite AS	Bruddområde	335
S11	Lønnelien	Larvik Granite AS	Bruddområde	155
S12	Solumtjønn-Slettholtjønn	Larvik Granite AS	Bruddområde	285
S13	Lønnelien syd	Larvik Granite AS	Bruddområde	135
S14	Istrehågan området	Larvik Granite AS	Bruddområde	1285
S15	Brekkeåsen	Larvik Granite AS	Bruddområde	322
S16	Kalgaråsen	Larvik Granite AS	Bruddområde	168
S17	Krukåsen	Blue Pearl AS	Bruddområde	542
S18	Liafjellet	Larvik Granite AS	Bruddområde	575
S19	Stålaker – Håkestad	Larvik Granite AS	Bruddområde	1520
S20	Stålaker – Håkestad	Lundhs AS	Bruddområde	99
S21	Utklevåsen	Lundhs AS	Bruddområde	62
S22	Kjerringåsen	Lundhs AS	Bruddområde	179
S24	Røysås	Lundhs AS	Bruddområde	988
S25	Røysås	Lundhs AS	Bruddområde	119
S26	Jomfruåsen	Lundhs AS	Bruddområde	141
S27	Jomfruåsen	Lundhs AS	Bruddområde	39
S28	Falken	Lundhs AS	Bruddområde	98
S29	Trestikkåsen syd	Lundhs AS	Bruddområde	156
S30	Trestikkåsen vest	Lundhs AS	Bruddområde	66
S31	Trestikkåsen	Lundhs AS	Bruddområde	82
S32	Torslegdsås	Lundhs AS	Bruddområde	51
S33	Vevjås	Lundhs AS	Bruddområde	17
S34	Vardåsen (Rønningen)	Lundhs AS	Bruddområde	39
S35	Vardåsen (Rønningen)	Lundhs AS	Bruddområde	2
S36	Vardåsen (Rønningen)	Lundhs AS	Bruddområde	11
S37	Moen	Lundhs AS	Skrotdeponi	7
S38	Bakke	Lundhs AS	Bruddområde	46
S39	Vardåsen	Lundhs AS	Bruddområde	36
S40	Moen	Lundhs AS	Skrotdeponi	3
S41	Bakke	Lundhs AS	Skrotdeponi	8
S42*	Liafjellet	Lundhs AS	Bruddområde	58
S43	Klåstad	Lundhs AS	Bruddområde	63
				ca. 10 500

*) Det har aldri vært noe område S3 og S23 = S42.

Da regionale myndigheter og kommunen var skeptisk til at så mange nye områder og så mye areal skulle avsettes til råstoffutvinning, bestemte steinindustrien seg for å ta en ny runde og finne ut hvilke områder de ønsket å prioritere å få med i planen på kort sikt (4-12 års perspektiv) og på lang sikt (30-40 års perspektiv). Dette resulterte i at av de opprinnelige 41 innspillsområdene står det igjen 28 innspillsområder, derav 3 steinbruddsområder er spilt inn på kort sikt (4-12 års perspektiv) og 25 steinbruddsområder er spilt inn på lang sikt (30-40 års perspektiv)

Silingen fra 41 områder til 28 områder er foretatt etter enighet mellom administrasjonen og de ulike forslagsstillerne (steinforetakene). Områder er blitt tatt ut eller redusert ut i fra følgende kriterier:

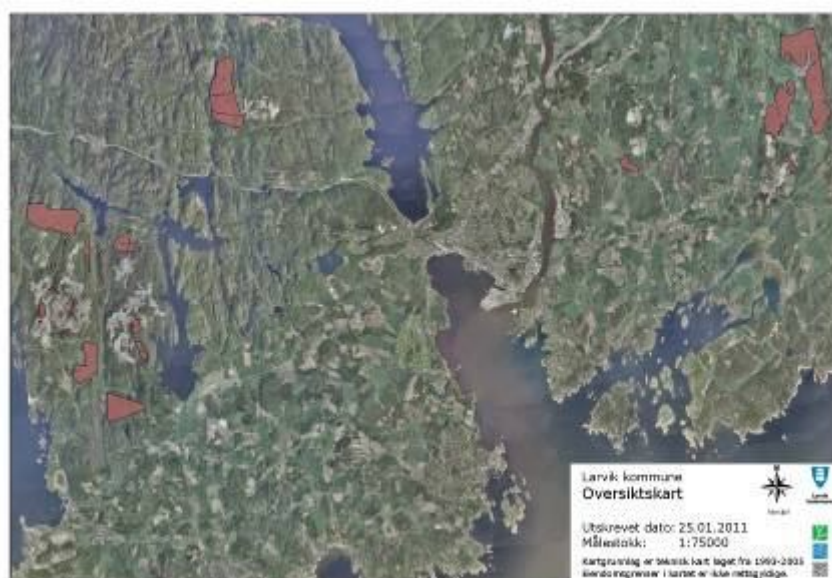
- Tatt ut innspillsområder som lå på steder hvor det ikke var drevet med uttak tidligere

- Tatt ut innspillsområder som lå plassert veldig nærme drikkevannskildene
- Tatt ut innspillsområder som lå veldig nærme annen bebyggelse
- Tatt ut og redusert innspillsområder på dyrka mark
- Redusert innspillsområder i nærheten av kulturminner og viktige kulturlandskapsområder.

Følgende områder er dermed tatt ut av planen S3, S4, S5, S6, S11, S12, S13, S15, S16, S17, S19, S23, S25, S28, S29, S30, S31 og S42. I tillegg er enkelte av områdene blitt redusert. Fremtidig areal for råstoffutvinning i et 30-40 års perspektiv er dermed redusert fra ca. 10.500 daa til ca. 4.700 daa. Nedenfor er gjenværende innspillsområder først vist i Tabell 3 og deretter vist i Figur 4).

Tabell 3 Ønskede utvidelser fra steinindustrien i et 30-40 årsperspektiv

Nr. ¹⁾	Navn	Område ¹⁾	Forslagsstiller	Type Virksomhet	Dekar (daa)
S1	Palsås/Fjellboskogen	Tvedalen	Larvik Granite AS	Bruddområde	825
S7	Nord for Torpevannet	Tvedalen	Lundhs AS	Bruddområde	392
S8	Malerød Vest	Malerød	Larvik Granite AS	Bruddområde	424
S9	Malerød Vest	Malerød	Larvik Granite AS	Bruddområde	194
S10	Malerød Vest	Malerød	Larvik Granite AS	Bruddområde	335
S14	Istrehågan området	Tjølling	Larvik Granite AS	Bruddområde	993
S18	Liafjellet	Tjølling	Larvik Granite AS	Bruddområde	453
S20	Stålaker – Håkestad	Tjølling	Lundhs AS	Bruddområde	99
S21	Utklevåsen	Tvedalen	Lundhs AS	Bruddområde	62
S22	Kjerringåsen	Tvedalen	Lundhs AS	Bruddområde	64
S24	Røysås	Tvedalen	Lundhs AS	Bruddområde	411
S26	Jomfruåsen	Tvedalen	Lundhs AS	Bruddområde	141
S27	Jomfruåsen	Tvedalen	Lundhs AS	Bruddområde	39
S32	Torslegdsås	Tvedalen	Lundhs AS	Bruddområde	51
S33	Vevjås	Tvedalen	Lundhs AS	Bruddområde	17
S34	Vardåsen (Rønningen)	Tvedalen	Lundhs AS	Bruddområde	39
S35	Vardåsen (Rønningen)	Tvedalen	Lundhs AS	Bruddområde	2
S36	Vardåsen (Rønningen)	Tvedalen	Lundhs AS	Bruddområde	11
S37	Moen	Tvedalen	Lundhs AS	Skrotdeponi	7
S38	Bakke	Tvedalen	Lundhs AS	Bruddområde	46
S39	Vardåsen	Tvedalen	Lundhs AS	Bruddområde	36
S40	Moen	Tvedalen	Lundhs AS	Skrotdeponi	3
S41	Bakke	Tvedalen	Lundhs AS	Skrotdeponi	8
S43	Klåstad	Tjølling	Lundhs AS	Bruddområde	43
					ca. 4 700



Figur 4 Oversikt over ønskede utvidelser fra steinindustrien i et 30-40 års perspektiv

Gjenværende innspillsområder på lang sikt ønsker steinindustrien å avsette på et temakart som viser hva slags områder som ønskes tatt i bruk i et 30-40 års perspektiv, jf. temakart nr.3.

Når det gjelder innspillsområdene på kort sikt har steinindustrien prioritert å utvide eksisterende steinbruddsområder jf. Tabell 4.

Tabell 4 Aktuelle innspillsområder innledningsvis i et 4-12 års perspektiv

Nr *	Navn	Forslagsstiller	Type virksomhet	Dekar (daa)
S2	Krukåsen	Blue Pearl AS	Bruddområde	181
S4	Saga Pearl	Saga Pearl AS	Bruddområde	27
S5	Skuggedal	Lundhs AS	Bruddområde	185
S19	Stålaker – Håkestad	Larvik Granite AS	Bruddområde	258
S45*	Aares	Lundhs AS	Bruddområde	661
				ca. 1 300

*) Område S5 og S19 er slått sammen til S47 Håkestad (jf. Tabell 5)

Arealmessig utgjør innspillene på kort sikt nå ca. 1.300 daa, dette til forskjell fra tidligere da total ønske var på ca. 10.500 daa.

Under prosessen har driverne av Hedrum pukkverk også ønsket å bli en del av planen, da de hadde utviklingsplaner mellom Hedrum pukkverk og Grinda avfallsanlegg. Da regionale myndigheter godtok å utvide planen til også å omfatte pukkverksvirksomhet, er det blitt tatt med et innspillsområde med pukkverksdrift jf. S46 Hedrum pukkverk.

Det siste som har skjedd av endringer er at område S5 Skuggedal og S19 Stålaker - Håkestad er omgjort til et område i og med at det er blitt samme forslagsstiller for begge områdene. Dette område er nå blitt område S47 Håkestad. Nedenfor er det tatt med en ny oversikt som viser hvilke innspillsområder som nå foreslås tatt inn i kommunedelplanen for steinressurser i et 4-12 års perspektiv:

Tabell 5 Aktuelle innspillsområder i et 4-12 års perspektiv

Nr .	Navn	Forslagsstiller	Type virksomhet	Dekar (daa)
S2	Krukåsen	Lundhs AS	Bruddområde	235
S45	Aares	Lundhs AS	Bruddområde	661
S47*	Håkestad	Larvik Granite AS	Bruddområde	426
			Totalt nye brudd	1 322
S46	Hedrum pukkverk	NCC Roads AS	Utvidelse av pukkverket	521
			Totalt nye pukkverk	521
			Totalt for innspillsområdene	1 843

*) Tidligere områdene S5 og S19. Område S45 Aares ligger innenfor opprinnelig område S24.

2.3.5 Forhold til fastsatt planprogram og ny planlov

Det ble utarbeidet et planprogram for planarbeidet i 2008. Planprogrammet fastlegger hvordan planarbeidet skal gjennomføres, utredningstemaer og hvordan interesserte og berørte kan medvirke i planprosessen. Planprogrammet ble vedtatt lagt ut på offentlig ettersyn den 26.2.2008. Det lå ute til offentlig ettersyn i 6 uker (7. mars til 15. april). Planprogrammet ble så vedtatt av kommuneplanutvalget den 13.5.2008. Planprogrammet er dermed utarbeidet etter plan- og bygningsloven fra 1985. I og med at det nå er vedtatt en ny planlov utarbeides kommunedelplanen etter den nye planloven. Planarbeidet gjennomføres etter det som er fastsatt i planprogrammet.

2.3.6 Framdrift

Tabell 6 Gjennomført planprosess for kommunedelplanen i tidsperioden 2010-2011

Aktivitet	2010		2011			
	Nov.	Des.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.
Utarbeiding av plandokumentene	X	X	X	X		
Utsending av sak til 1.gangsbehandling					X	
1.gangs behandling av kommunedelplanen (KDP)					X	
Offentlig ettersyn - 6 uker					X	X
Åpne informasjonsmøter (2 stk.)						XX

Tabell 7 Planlagt framdrift for kommunedelplanprosessen i tidsperioden 2011-2012

Aktivitet	2011	2012			
	Des.	Jan.	Feb.	MARS	APRIL
Ny 1.gangs behandling av KDP for steinressurser	X				
Offentlig ettersyn - 6 uker	X	X	X		
Åpent informasjonsmøte for alle 3 steinplanene			X		
2. gangsbehandling av KDP for Steinressurser i KPU				X	
2. gangsbehandling av KDP for Steinressurser i FSK					X
Endelig vedtak av KDP for Steinressurser i KST					X

3 HISTORIKK - STEININDUSTRIEN I LARVIK

3.1 Larvikittindustrien

3.1.1 Bergarten og handelsvaren larvikitt

Larvik er verdenskjent for sin meget ettertraktede naturstein larvikitt med de opprinnelige handelsnavnene Blue Pearl og Emerald Pearl. Bergarten ble i 2008 utpekt som Norges nasjonalbergart, og den er en nasjonalt viktig eksportartikkel.

Larvikitt er en vulkansk bergart som finnes i "belter" i grunnen mellom Langesundsfjorden og Tønsberg. Larvikitt finnes i forskjellige typer, fra lys blå til mørk blå, og de forskjellige variantene markedsføres under forskjellige merkevarenavn. Det spesielle blålige fargespillet er unikt for larvikitt og gir et eksklusivt preg. I Brunlanes tas det ut lyse fargevarianter, mens det i Tjølling tas ut lyse og mørke fargevarianter (jf. Tabell 8).

Tabell 8 Oversikt over steinvarianter og bruddene hvor de produseres

Bruddeier	Merkevarenavn (fargetype)	Område
Lundhs AS	Lundhs Blue (lys larvikitt med blått fargespill)	Tvedalen
Lundhs AS	Lundhs Silver (lys larvikitt med sølvfarget fargespill)	Tvedalen
Lundhs AS	Lundhs Royal Blue (lys larvikitt - kraftig blått fargespill)	Malerød
Lundhs AS	Lundhs Marina blue (lys larvikitt – lys blått fargespill)	Håkestad
Lundhs AS	Lundhs Ocean (lys larvikitt - lys blått fargespill)	Håkestad
Lundhs AS	Lundhs Emerald (mørk larvikitt – kraftig blått fargespill)	Klåstad
Lundhs AS	Lundhs Black (mørk larvikitt – svart variant)	Bergan
Larvik Granite AS	Blue Pearl (lys larvikitt med blått fargespill)	Tvedalen
Larvik Granite AS	Silver Pearl (mørk larvikitt – med sølvfaget fargespill)	Håkestad
Larvik Granite AS	Emerald Pearl (mørk larvikitt – kraftig blått fargespill)	Skallist
Saga Pearl AS	Blue Pearl (lys larvikitt med blått fargespill)	Tvedalen

På grunn av variasjonene i fargespillet er noen av disse mer verdifulle i markedet enn andre. Hvilken variant som til en hver tid er mest etterspurt, avhenger bl.a. av "motesvingninger" i markedet. For industrien (og den enkelte bruddeier), betyr det at det er viktig å ha tilgang til flere bruddområder som kan dekke etterspørselen i markedet etter de ulike fargevariantene.

Larvikitt, som andre internasjonale natursteiner, brukes først og fremst til bygningsformål. Larvikitten er svært populær som fasade- og utsmykkingsstein. Både lys og mørk larvikitt har i polert form en allsidig anvendelse. På grunn av sin unike blåfarge er den blitt en av de få klassiske bergartene som de fleste arkitekter kjenner til. Derfor finnes det svært mange steder rundt omkring i verden larvikitt i fasader, inngangspartier og interiører, og spesielt der man ønsker et eksklusivt preg. Larvikitt er også mye brukt til monumenter og gravsteiner.

3.1.2 Historikk

De første uttak av larvikitt skjedde allerede i bronsealderen (ca.1800-550 f.kr.), da ble det tatt ut stein til steinsetninger, bygdeborger, landemerker og kongeminner. På 1100-tallet ble larvikitt brukt til å bygge steinkirker og fra slutten av 1800-tallet ble steinen brukt til gravsteiner, trapper og grunnmurer.

Den kommersielle driften av larvikitt begynte for alvor i 1880-årene. Det første bruddet ble åpnet av Ferdinand Narvesen i 1884 på hans egen eiendom i Fuglevik helt sør i Brunlanes. Det ble starten for larvikittindustrien. Narvesen markedsførte steinen ved å presentere den på Verdensutstillingen i Liverpool i 1886. Dette gjorde suksess og steinen ble veldig populær. Etter hvert ble det åpnet flere brudd i Brunlanes og i Tjølling. I Brunlanes ble det startet opp flere brudd rundt det første bruddet og i Tvedalen. Mens det i Tjølling ble startet opp steinbrudd både på Lamøya, Kaupang, Bjønnes,

Vik, Varild, Klåstad og Hasle. Hovedområdene for steinbrudd er i dag Tvedalen (ca. 1890), Malerød (ca. 1970), Klåstad (ca. 1890), Skallist-Liafjellet (ca. 1930) og Håkestad (ca. 1970), Stålakker (ca. 1960) og Krukåsen (ca. 1970).

Larvikittindustrien bestod lenge av mange og relativt små selskaper. Med tiden har det skjedd flere oppkjøp og fusjoner. I begynnelsen ble det startet opp mange brudd med ulike drivere. På 1980-tallet var det 19 selskaper som drev steinbrudd i Larvik, mens det i dag er kun 3 selskaper igjen. Lundhs AS, Larvik Granite AS og Saga Pearl AS. De store selskapene eier flere brudd og har dermed et større spekter av larvikitt å selge, og de har tilgang på større områder som gir dem mulighet til å drive mere effektivt enn de små selskapene.

I begynnelsen fant dem larvikitt og så prøvde de å ta ut steinen. I noen brudd var det lønnsomt, mens i andre var steinen for ødelagt fra naturens side. Etter hvert har flere geologer studert hvordan larvikitten ble dannet og det har versert flere teorier. På slutten av 1970-tallet ble det første ressurskartet over forekomstene laget. På 1990-tallet ble tidligere teorier bekreftet ved at geolog Svend Dahlgren fikk utført nøyaktige geofysiske målinger fra fly over larviksdistriktet fulgt opp med tradisjonell kartlegging i felt. I dag har vi med andre ord ressurskart som viser hva slags typer larvikitt som finnes og hvor man kan finne de ulike larvikitttypene. I tillegg beskriver kartet hvilke områder hvor det er mest sannsynlig å finne gode forekomster. I dag har steinarbeiderne dette som et utgangspunkt ved eventuelle oppstart av nye brudd. Men for å finne larvikitt er ressurskartet bare et hjelpemiddel, i tillegg er det viktig å ha teft for god stein. De erfarne steinarbeidere har etter mye hardt arbeid klart å opparbeide seg erfaringsbasert kunnskap som er viktig for å lykkes med steinproduksjon. De har altså en evne til å finne fjell hvor larvikitten har en attraktiv farge og hvor fjellet i seg selv ikke er for mye ødelagt. Selv om det gjøres grundige forundersøkelser finnes det ingen garanti for at fjellet gir god avkastning. Forekomsten kan allikevel være så ødelagt fra naturens side at det ikke er lønnsomt å ta den ut.

Larvikittproduksjonen har utviklet seg mye siden den startet på 1880-tallet da de brukte meisler og hamrer. Nye oppfinnelser og ny teknologi har ført til nye verktøy og redskap som er tatt i bruk. På 1920-tallet kom kompressorene og pressluftboret, på 1950-tallet kom nytt sprengstoff, samt hardmetallborene. Omtrent samtidig kom hjullasteren og fornyet håndteringen av store blokker og mengdevis av skrot. Det siste revolusjonerende er innføringen av diamantlinesaging på 1980-tallet. Det er uten tvil at sageteknologien kommer til å utvikle seg ytterligere i årene framover. Det vil på sikt kunne bli laget bedre og mere holdbare sageliner, som kanskje kan føre til annen driftsform jf. de gigantiske kjedesagene som brukes i underjordisk drift av marmor i Carrara i Italia. Men foreløpig er dette langt frem, da kjedesagene som brukes i Italia er laget for myke steintyper og ikke kan benyttes på harde steintyper som larvikitt.

3.1.3 Ulike driftsformer

Uttak av larvikitt i Larvik har lange tradisjoner, over 100 år tilbake i tid. I denne perioden har industrien endret sine driftsformer kontinuerlig.

Frem til 1970 årene var den preget av at hver arbeidsmann langt på vei var ansvarlig for uttak av fjell, emner og oppdeling av disse til ferdig blokk, samt deltok i bortkjøring av avkapp og skrotmasser. Hver mann hadde sin egen boremaskin.

Ved innføring av hjullaster og dumpere ble der etter hvert en større spesialisering, dermed fikk hver arbeidstager sine oppgaver. Opp gjennom 1980 – 1990 årene ble det utviklet nye boremaskiner med flere borhammere ved siden av hverandre. Det ble videre innført elektriske diamantwiresager til erstatning for sprengstoff for å frigjøre kubber og blokker fra fjellet. Bruken av sprengstoff ble dermed sterkt redusert og likeledes støyen fra steinbruddsvirksomheten.

Etter år 2000 ble produksjonen ytterligere strømlinjeformet ved bruk av store moderne og støysvake anleggsmaskiner, luftdrevne boremaskiner ble erstattet med hydrauliske borhammere og bruk av 3 – 4 wiresager pr. mann til uttak av kubber og oppdeling til blokker. Investeringen i maskiner bak hver mann i produksjonen ligger i dag på 2 – 3 mill. kroner. Forbruket av sprengstoff i primærproduksjonen (som kan medføre støy og rystelser) ble trolig redusert med 90 % i denne perioden. Det årlige produksjonsvolumet (produsert m³ / årsverk) steg i samme periode med 300 –

400 %. De siste årene har det lyktes, i samarbeide med leverandørene, å øke sagkapasiteten pr. time med ca. 200 %. Ved bruk av mange wiresager pr. brudd, har derfor behovet for primærboring og bruk av sprengstoff nærmest opphørt. Den økte saghastigheten har også bidratt til at jobber som tidligere måtte løses på 3 skift nå kan løses på dagtid. Dette bidrar til mindre støy og økt sikkerhet i bruddene.

Industrien besøker jevnlig utenlandske aktører i bransjen (Europa, Afrika, Sør-Amerika og Asia) for å studere den nyeste teknologi og produksjon. Larvikittindustrien ligger svært langt fremme. Årsaken til et slikt fokus er bl.a. at industrien har et høyt kostnadsnivå sammenlignet med tilsvarende industri de fleste andre steder i verden. Industrien er derfor avhengig av rasjonell og god drift med den beste tilgjengelige teknologi og normale arbeidsdager. Dette i likhet med øvrig bruddvirksomhet i Norge, Sverige og Finland, men i kontrast til mange andre nasjoner som er opptatt av døgkontinuerlig drift, sysselsetning og lave lønnskostnader.

Topografien i Larvik, med lave åser, gjør det naturlig med dagbruddsdrift. Dette gjøres på lik linje med andre nasjoner som har liknende topografiske forhold. Av og til blir industrien sammenliknet med marmorindustrien i Carrara i Italia. Ved bryting av marmor i Carrara, benyttes det visse steder underjordisk drift. Grunnen til dette er at fjellene ofte er 1000 m høye. Når driveren må følge de drivverdige marmorlagene eller "årene" i fjellet, som ofte ligger betydelig lavere i fjellmassivet, kan det være lønnsomt med underjordisk drift. Normalt utgjør merkostnaden ved denne driftsformen en økning i kostnader på 20 – 30 %. Siden Larvikitten ikke ligger lagdelt (Larvikitt er en magmatisk dypbergart som utgjør større bergmassiver), åsene er lave og merkostnadene ville gjort industrien ulønnsom, er denne driftsformen uaktuell i Larvik i dag. Med endrede rammebetingelser og gunstige markedsforhold kan imidlertid denne driftsformen være mulig i fremtiden.

Når det gjelder bearbeiding og videreforedling er dette lite aktuelt, da steinindustrien ikke ønsker å konkurrere med de som er kundene deres. Dersom det tillates f. eks. bearbeiding ytterligere nedkusing må dette også forholde seg til gitte utslippstillatelser som vedkommende steinbruddsområde må forholde seg til.

Industrien ser i dag ingen muligheter til radikalt å endre sine driftsformer, men vil fortsette med den kontinuerlige omstillingen og effektiviseringer som er avgjørende for lønnsomhet, bedre utnyttelse av forekomsten og lavere miljøbelastning.

Det står også mer om driftsformer i rapporten kommunal offentlig utredning (KOU): Steinressurser i Larvik kommune (2005 – 2006).

3.1.4 Sysselsetting

I 2009 var det ca. 250 direkte ansatte i larvikittindustrien i Larvik. I det vesentlige er samtlige ansatte bosatt i Larvik kommune. Indirekte gir virksomheten i tillegg et sted mellom 200-400 arbeidsplasser i tilknytning til transport av blokker og biprodukter, kaiansatte, servicepersonell samt underleverandører og noe lokal videreforedling.

Industrien kjøper inn varer og tjenester lokalt for mer enn 100 mill. kr pr. år. Det er derfor realistisk å anta at larvikittindustrien direkte og indirekte sysselsetter mer enn 600 personer.

3.1.5 Omsetning

Det omsettes blokksteinsprodukter for rundt 450 mill. kr pr. år og pukk for rundt 27 mill. kr pr. år. Industrien kjøper inn varer og tjenester lokalt for mer enn 100 mill. kr pr. år.

3.1.6 Produksjonsforhold og eksport

Pr. 1.12.2010 var det produsert mer enn 100 000 m³ blokkstein. Nesten alt ble transportert med lastebil til Larvik havn. Eksporten over Larvik havn var i 2010 ca. 310 000 tonn. Lastebilene som kjører til Larvik havn laster ca. 30 tonn med blokker pr. tur. I tillegg skipes det ut skrotstein fra Svartebukt. Utskipning fra Svartebukt er under utredning i en egen sak jf. arbeidet med endring av reguleringsplan for Svartebukt og vil derfor ikke kommenteres ytterligere i denne planen.

Larvikitten produseres ved pall-/skivedrift. Store kubber løsgjøres først, hovedsakelig med diamantwiresaging. Deretter sages kubbene videre opp i skiver. Disse skivene deles videre i emner (råblokk) avhengig av naturfeil. Senere bores og kiles emnene til ferdige blokker for eksport. Det krever høy steinfaglig kompetanse å produsere steinblokkene.



Figur 5 Produksjon av larvikitt - fra fjell til blokk

I Tvedalen og Malerød, utgjør blokkandelen mellom 3 og 5 %, mens i Tjølling er blokkandelen omkring 10 %, det vil si at 90-95 % skilles vekk som vrakmateriale før man har et salgbart materiale (blokkstein) for verdensmarkedet.

Vrakmaterialet brukes i varierende grad til biprodukter (pukkproduksjon, tørrmurer, erosjonssikring, molostein m.m). En del av disse produktene går også til eksport.

De tradisjonelle markedene for larvikitt har vært Italia, Frankrike, Tyskland, England og Skottland. De siste 20 årene har hovedandelen av eksport gått til Italia, samtidig som Spania og Kina har kommet til som nye markeder.

3.1.7 Transportforhold

Transportene fra Tvedalen følger Fv. 60 sørover til Fv. 302 og følger denne til Farriseidet. Derfra E18 til Bommestad og videre sørover på Fv. 40 (Elveveien) til Larvik havn (Revet). Transportene fra Malerød går ut på gamle E18 ved Paulertjønn, og videre nordover til Bommestad og derfra sørover på Fv. 40 til Larvik havn. Fra bruddene i Tjølling går transporten hovedsakelig på Fv. 303 fram til Larvik havn. Fra bruddene på Håkestad-Stålaker og Krukåsen går transporten først sørover på Fv. 163 (Håkestadveien) ned til Tjøllingvollen og videre vestover på Fv. 303 (Tjøllingveien) til Larvik havn.

3.1.8 Larvikittindustrien som fremtidsrettet og eksportrettet industri

En grovmasket analyse gjort av steinindustrien har vist at:

- Drivverdige forekomster av larvikitt er ikke kjent noe annet sted i verden, og derfor er industrien naturlig skjermet i en internasjonal konkurransesituasjon.
- Det er bygd opp en unik kompetanse som vil være et bærekraftig element i en fremtidig utvikling.
- Bruddene er godt utstyrt med moderne maskineri.
- Larvikitten har vist seg livskraftig i mer enn 100 år, og selv om konkurransesituasjonen har variert og vil variere, er det allikevel grunn til å tro at dette klassiske materialet vil ha sin plass i verdensmarkedet i overskuelig framtid. For industrien vil det derfor være viktig med en langsiktig arealplanlegging, slik at industrien har en forutsigbar tilgang på ressurser i lang tid fremover.

3.2 Skrotsteinvirksomhet

Med skrotsteinvirksomhet menes bearbeiding av skrotstein. I utgangspunktet er det kun Hedrum Pukkverk, Grinda pukkverk og Klåstad pukkverk som kan bearbeide skrotstein. I tillegg er det i reguleringsbestemmelsene for reguleringsplan for Skallist steinindustriområde, Liafjellet i Tjølling (sist rev. 01.11.10) tillatt bearbeiding av stein på riggplass R2 og R4, samt i steinbrudd og masseuttaksområdet S1, under forutsetning av at dette gjøres i henhold til gjeldende utslipps-tillatelse.

Det drives også med skrotsteinvirksomhet i Svartebukt havneområde². I henhold til reguleringsplanen for Svartebukt (vedtatt av kommunestyret den 27.09.2000) er det godkjent skrotsteinvirksomhet innenfor planområde SM1 og SM2. Med skrotsteinvirksomhet menes her sortering og mellomagring av skrotstein. Det er videre presisert at det i området ikke er tillatt med pukkverk eller pigging (knusing) av stein. Tillatt skrotsteinvirksomhet må forholde seg til driftstider og støykrav som er nedfelt i reguleringsbestemmelsene til reguleringsplan for Svartebukt vei og havn.

Pigging og etablering av mobile knuseverk er dermed ikke tillatt verken i Svartebukt eller i eksisterende steinbruddsområder. Dersom de skal drive med pigging eller etablere mobile knuseverk må det søkes spesifikt om dette. Dersom det gis tillatelse til pigging eller etablering av mobile knuseverk, må dette skje i henhold til gjeldende utslippstillatelser.

3.3 Pukkvirksomhet

3.3.1 Pukkverksdrift

Firmaet NCC Roads AS som er en enhet i NCC konsernet, driver pukkverksdrift tre steder i Larvik. De driver Hedrum pukkverk og Grinda pukkverk nord for E18 ved Bommestad, samt Tjølling pukkverk som ligger på Klåstad (jf. Tabell 9). De ønsker å utvide sin virksomhet ved å ta i bruk et område som ligger mellom Hedrum og Grinda pukkverk. Dette vil medføre at pukkverksdriften for disse to stedene på sikt kan sees under ett og vil dermed bli mer effektiv enn den er i dag.

Tabell 9 Oversikt over pukkverkene

Firma	Beskrivelse	Pukkverk
NCC Roads AS	Stasjonært pukkverk	Hedrum pukkverk
NCC Roads AS	Mobilt pukkverk	Grinda pukkverk
NCC Roads AS	Stasjonært pukkverk	Tjølling pukkverk; Klåstad

3.3.2 Pukk som handelsvare

NCC Roads AS produserer pukk av grovkornet larvikitt - tidligere kalt augittsyenitt. De tar ut stein som knuses ned i flere trinn til riktig salgsvare. NCC Roads AS har 20 forskjellige produkter for salg.

De produserer pukk som brukes til betong, asfalt, veibygging, fyllmasse til utbyggingsprosjekter, molostein og strø. Det aller meste av pukkproduksjonen blir solgt til kunder lokalt i Larvik. I tillegg blir mellom 6-7 % eksportert til utlandet. NCC Roads AS har kunder i Danmark, Nederland, Belgia og Baltikum.

² Svartebukt er primært en utskipningshavn for skrotstein.

3.3.3 Historikk

Hedrum pukkverk ble startet i 1964 av familien Storhaug på familien Hauans grunn. NCC Roads AS overtok pukkverksdriften i 2000. De tok over Tjølling pukkverk på Klåstad på samme tid. Grinda pukkverk ble startet i 2005 og NCC Roads AS overtok driften fra 2008.

Det ble på 1980- og 1990-tallet prøvd å drive steinblokkproduksjon både i Hedrum og på Grinda. Det viste seg imidlertid at det ikke var lønnsomt grunnet dårlig kvalitet på steinen.

3.3.4 Sysselsetting

NCC Roads AS hadde pr. 31.12.2010 13 ansatte i pukkvirksomheten i Larvik. 11 ansatte ved Hedrum pukkverk (inkl. 3 stk i administrasjonen) og 2 ansatte ved Tjølling pukkverk (Klåstad). Ved Grinda er det ingen faste ansatte. Ved behov brukes ansatte ved Hedrum pukkverk. På det meste har 20 personer vært sysselsatt i pukkvirksomheten.

Underleverandør leies inn til å sprengre og bore når det er behov for det i Hedrum og Grinda. I Tjølling er det en underleverandør som pigger opp steinen fra Klåstadbruddet og leverer den til en grovknuser. I tillegg er ett transportfirma leid inn til transport av ferdigvarer til kunder.

3.3.5 Omsetning

NCC Roads AS står for en betydelig del av pukkproduksjonen i Vestfold. De har en omsetning på 17 millioner kr pr. år på Hedrum (inkl. Grinda) og 10 millioner kr pr. år på Klåstad. Det eksporterer for ca. 1,5 millioner kr pr. år.

Produksjonskapasiteten er større enn hva som tas ut, og den kan dersom det blir økt etterspørsel i markedet, økes. Det vil også gi rom for salg til nabokommuner.

3.3.6 Produksjonsforhold og eksport

Produksjonsprosessen ved Hedrum pukkverk består i hovedtrekk av at fast fjell bores og sprenges ned til sprengstein i bruddet. Sprengsteinen lastes opp og kjøres med truck til et produksjonsanlegg der den knuses ned og siktes til ferdige produkter. Det blir også transportert inn og knust skrotstein fra Liafjellet (Skallist) steinbruddsområde.

Selve produksjonsanlegget (knuseverket), består av en grovknuser (kjefteknuser), en mellomknuser (spindelknuser) og to finknuser, samt siktemaskiner og en rekke transportanordninger som matere og båndtransportører. Produktene lagres i silo eller haug på bakken før de lastes opp og selges. Produksjonsanlegget er automatisert, og startes fra tre forskjellige kontrollrom i anlegget.

I tillegg brukes dumpere, hjullastere og gravemaskiner i driften.

I 2010 ble det tatt ut 115.000 tonn i Klåstad, 190.000 tonn i Hedrum og 15.000 tonn i Grinda.

NCC Roads AS Larvik eksporterer som nevnt over 6-7 % av sin omsetning, både ved Hedrum og ved Klåstad og eksporten går hovedsakelig til Europa.

3.3.7 Transportforhold

Pukkproduktene transporteres ut fra anlegget med lastebil. Fra Hedrum og Grinda kjøres det direkte ut til kundene, mens det som skal eksporteres transporteres ned Elveveien til Larvik havn.

Fra Tjølling pukkverk knuses steinen til ferdigvare og kjøres direkte ut til kundene. Det som eksporteres kjøres Fv. 303 til Øya og så videre ned Rv. 40 til Larvik havn.

I tillegg har NCC Roads AS etter avtale steinbruddet i Liafjellet (Skallist) ansvaret for håndtering av skrotsteinen som blir produsert. Skrotsteinen transporteres til Hedrum via Fv. 303, Rv. 40 (Elveveien) og Fv. 40. Avtalen gjelder frem til 2020, og NCC arbeider hele tiden med å finne kunder i Europa slik at de kan transportere sine produkter rett ned til Larvik havn for videre eksport.

3.3.8 Pukkvirksomheten som fremtidsrettet og eksportrettet industri

Også pukkbansjen er det viktig å tenke langsiktig, og utvidelsen av Hedrum pukkerik vil bidra til å sikre produksjon av pukkerik i området i mange år framover. Den foreslåtte utvidelsen vil medføre at bruken og driften av pukkeriket kan sees i sammenheng med driften av Grinda pukkerik, noe som vil føre til at driften kan bli mer effektiv og at området kan få en høyere verdi med hensyn til etterbruken av området.

Totalt er steinressursen i området beregnet til 2.7 mill. tonn. Med en beregnet årsproduksjon på opp til 200.000 tonn og innkjørt skrotstein på 100.000 tonn fra Skallist i ytterligere 11 år, vil denne ressursen vare til ca. 2030. For å få en bedre ressursutnyttelse og et mer effektivt uttak, ønsker man å knytte Hedrum og Grinda pukkerik sammen. Dette vil gjøre at man får en mye større reserve. Dette er fordelaktig, da man andre steder i fylket snart er tomme for pukkerik.

4 OVERORDNEDE RAMMER OG PREMISSE³

4.1 Nasjonale føringer og retningslinjer

4.1.1 Nasjonale føringer

Lov om planlegging og byggesaksbehandling (LOV 2008-06-27 nr. 71)

Plandelen i plan- og bygningsloven inneholder regler om planlegging og saksbehandling, jf. spesielt kapittel 1-5 og 11.

Ivaretagelse i planen

Planen er utarbeidet og saksbehandling er gjennomført, iht. plan- og bygningslovens bestemmelser.

Forskrift om konsekvensutredninger (FOR 2009-06-26 nr. 855)

Kommunedelplanen skal iht. pbl § 4-2 konsekvensutredes. Konsekvensutredningene skal sikre at hensynet til miljø og samfunn blir tatt i betraktning under forberedelse av planer og tiltak, og når det tas stilling til om, og på hvilke vilkår, planer eller tiltak kan gjennomføres. I forbindelse med kommunedelplanen skal det utarbeides en konsekvensutredning for hvert enkelt innspillsområde samt den samlede virkningen av hele planforslaget skal konsekvensutredes.

Ivaretagelse i planen

Forskrift om konsekvensutredning er lagt til grunn for å konsekvensutrede de fire innspillsområdene og også de samlede konsekvensene av hele planforslaget.

Lov om erverv og utvinning av mineralressurser (LOV 2009-06-19 nr. 101)

Formålet med mineralloven og tilhørende forskrifter er å fremme og sikre samfunnsmessig forsvarlig forvaltning og bruk av mineralressursene i samsvar med prinsippet om en bærekraftig utvikling. Direktoratet for mineralforvaltning skal påse at loven ivaretas ved at utvinning tar hensyn til verdiskaping og næringsutvikling, omgivelsene og nærliggende områder under drift, miljømessige konsekvenser av utvinning, og langsiktig planlegging for etterbruk og tilbakeføring av området jf. § 1 og 2 i mineralloven.

I følge mineralloven er det konsesjonspilt etter minerallovens bestemmelser for både igangværende og nye uttak som driver med mineraluttak (naturstein).

Ivaretagelse i planen

Mineralloven gir føringer for sikringstiltak og opprydding av steinbruddene, samt krav om driftskonsesjon. Forholdet om driftskonsesjon er tatt med i de utfyllende bestemmelsene.

Lov om jorda⁴ (LOV-1995-05-12-23), St.prp. nr. 1 (2008-2009) LMD⁵ og "Jordvernrevet"⁶

Et viktig nasjonalt mål er at den årlige omdisponeringen av de mest verdifulle jodbruksarealene (dyrka og dyrkbar mark og høybonitets skog) skal halveres innen 2010.

Ivaretagelse i planen

Innspillsområdene som lå på dyrka/dyrkbar mark ble i sliingsprosessen tatt ut av planforslaget. I tillegg er innspillene som er foreslått i et 30-40 årsperspektiv redusert for å ivareta jordvernet (jf. kap. 2.3.4).

³ Listen med nasjonale føringer er ikke komplett. Også andre lover er lagt til grunn for planarbeidet.

⁴ Jordloven

⁵ Landbruks- og matdepartementet (LMD)

⁶ Felles brev fra LMD og Miljøverndepartementet (datert 21.2.2006) om innskjerping av jordvernet

LOV 2005-05-27 nr 31: Lov om skogbruk (skogbrukslova).

Loven har til formål å fremme en bærekraftig forvaltning av skogressursene i landet med sikte på aktiv lokal og nasjonal verdiskaping, og å sikre det biologiske mangfoldet, hensynet til landskap, friluftsliv og kulturverdiene i skogen.

Ivaretagelse i planen

Innspillsområdene er vurdert ut fra hva slags bonitet skogen og områdene er prøvd å tilpasses edelløvskog- og bøkeskogområder. I tillegg er det forutsatt at det må avsettes vegetasjons-skjermer rundt nye brudd/pukkverk og utvidelser og at disse må reguleres til landbruk, hvor skjøtsel av skogen må følge jord og skogbruksloven.

Lov om konsesjon ved erverv av fast eiendom (konsesjonsloven) mv. (LOV-2003-11-28 nr. 98)

Konsesjonsloven legger begrensninger på kjøp og slag av eiendom, og på overdragelse av leierett/bruksrett for en lengre periode. Med mindre man allerede er grunneier, er det nødvendig å søke konsesjon for å åpne nye områder for råstoffutvinning. Det er kommunen som behandler søknader om konsesjon.

Ivaretagelse i planen

Det er i planen foreslått nye bruddområder som krever søknad om konsesjon. Der det ikke foreligger konsesjon må erververen søke om konsesjon.

Lov om vern mot forurensninger og om avfall (LOV-1981-03-13 nr. 6) og forskrift om begrensning av forurensning (FOR-2004-06-01 nr. 931)

For virksomheter som kan føre til forurensning, er det nødvendig med utslippstillatelse etter forurensningsloven. I utslippstillatelsen beskrives nærmere hva slags forurensning som tillates og hvilke vilkår som gjelder for tillatelsen. Det er fylkesmannen som behandler utslippssøknader. Det kan gis utslippstillatelser for hvert enkelt brudd eller industrien som en gruppe slik det f.eks. er gjort i kap. 30 i forurensningsforskriften for virksomheter med stasjonære og midlertidige/mobile knuseverk samt siktestasjoner som produserer pukk, grus, sand og singel.

Utslippstillatelsene omhandler de forurensede forhold knyttet til virksomheten, utslipp av støv og støy, samt avfallshåndtering.

Ivaretagelse i planen

Kommunen har hatt kontakt med miljøvernssjefen i kommunen og fylkesmannen vedr. bestemmelser/retningslinjer mht. forurensning. Inntil videre må steinindustrien forholde seg til gjeldende utslippstillatelser. Nye råstoffutvinningsområder eller utvidelser av eksisterende krever nye utslippstillatelser etter forurensningsloven. Det er viktig at støykravene fastsettes etter en vurdering av hvert spesifikke område og at retningslinje T-1442 kun er et utgangspunkt for vurderingen.

Lov om vassdrag og grunnvann (LOV-2000-11-24 nr. 82)

Vannressursloven har til formål å sikre en samfunnsmessig forsvarlig bruk og forvaltning av vassdrag og grunnvann. Som vassdrag regnes alt stillestående eller rennende overflatevann med årsikker vannføring, med tilhørende bunn og bredder inntil høyeste vanlige flomvannstand. Mot sjøen gjelder loven så langt vassdraget ved midlere vannføring ligger over havets nivå ved alminnelig lavvannstand eller bunnen er preget av tilløp av ferskvann. Tiltak i vassdrag eller grunnvann skal utføres i henhold til loven.

Ivaretagelse i planen

Gjeldene utslippstillatelser og eventuelt nye/reviderte utslippstillatelser skal ivareta at vassdrag og grunnvann ikke forurenses. Planen medfører ikke at det vil bli etablert bruddområder som vil være i direkte kontakt med naturlige forekomster av stillestående eller rennende overflatevann med årsikker vannføring.

Forskrift om vannforsyning og drikkevann (FOR 2001-12-04 nr. 1372)

Drikkevannsforskriften har til formål å sikre forsyning av drikkevann i tilfredsstillende mengde og av tilfredsstillende kvalitet, herunder å sikre at drikkevannet ikke inneholder helseskadelig forurensning av noe slag og for øvrig er helsemessig betryggende. Det lokale Mattilsynet kan forby eller sette vilkår for aktiviteter, som forurensner eller kan medføre fare for forurensning av drikkevann i vannforsyningssystem og internt fordelingsnett på land, innretninger til sjøs, luftfartøyer og skip. Med aktivitet menes også utøvelse av allemannsretten.

Ivaretagelse i planen

Gjeldene utslippstillatelser og eventuelt nye/reviderte utslippstillatelser ivaretar/skal ivareta at drikkevannskilder beskyttes mot forurensning. I tillegg ble antall innspill i 30-40 årsperspektivet redusert etter at de var vurdert opp mot mulige konflikter med drikkevannsinteresser (jf. kap. 1.3.4).

Forskrift om rammer for vannforvaltning (FOR 2006-12-15 nr. 1446)

Formålet med vannforskriften er å gi rammer for fastsettelse av miljømål som skal sikre en mest mulig helhetlig beskyttelse og bærekraftig bruk av vannforekomstene. Forskriften skal sikre at det utarbeides og vedtas regionale forvaltningsplaner med tilhørende tiltaksprogrammer med sikte på å oppfylle miljømålene, og sørge for at det fremskaffes nødvendig kunnskapsgrunnlag for dette arbeidet.

Ivaretagelse i planen

Gjeldene utslippstillatelser og eventuelt nye/reviderte utslippstillatelser ivaretar/skal ivareta en bærekraftig bruk av vannforekomstene i kommunen. I tillegg ble, som nevnt over, antall innspill i 30-40 årsperspektivet redusert etter at de var vurdert opp mot mulige konflikter med drikkevannsinteresser (jf. kap. 1.3.4).

Naturmangfoldloven (LOV 2009-06-19 nr. 100)

Lovens formål er at naturen med dens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser tas vare på ved bærekraftig bruk og vern, slik at den gir grunnlag for menneskenes virksomhet, kultur, helse og trivsel, nå og i fremtiden.

Det skal fremgå i de beslutningene som tas hvordan Naturmangfoldlovens prinsipper jf. §§ 7 og 8-12 er hensyntatt og vektlagt i de vurderingene som er foretatt. Loven sier også noe om beskyttelse av utvalgte naturtyper og prioriterte arter f. eks. hule eiker.

Ivaretagelse i planen

Kravene om at det ikke skal tas i bruk areal, som bygger ned den biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfoldet i naturen har vært en premiss ved siling av innspillsområder og er blitt vurdert i konsekvensutredningene.

4.1.2 Nasjonale retningslinjer

RPR⁷ for samordnet areal- og transportplanlegging (FOR-1993-08-20 nr. 817)

"Arealbruk og transportsystem skal utvikles slik at de fremmer samfunnsøkonomisk effektiv ressursutnyttelse, med miljømessige gode løsninger, trygge lokalsamfunn og bomiljø, god trafiksikkerhet og effektiv trafikkavvikling. Det skal legges til grunn et langsiktig, bærekraftig perspektiv i planlegging. Det skal legges vekt på å oppnå gode regionale helhetsløsninger på tvers av kommunegrensene".

Ivaretagelse i planen

Trafikk- og transportforhold er vurdert i konsekvensutredningene og siling av innspillsområder og foreslåtte utvidelser er gjort og avgrenset, for å redusere vesentlige ulemper for omgivelsene. Gode trafikk- og transportforhold er vesentlige i den sammenhengen. Det er foreslått å bygge den regulerte veiforbindelsen fra Tvedalen og opp til E18. Dette vil medføre mindre trafikk på Fv. 302, som igjen vil føre til mindre støy og svestøv for boligbebyggelsen som ligger langs Fv. 302. Transporten fra Tvedalen vil da gå nordover til gamle E18 og bort til Bommestad og ned Elveveien og ut til Larvik havn. Dette vil skape bedre bomiljø (reduisert støy og bedret trafiksikkerhet) langs eksisterende FV. 302, spesielt for Langstrand og Veldre.

Rikspolitiske retningslinjer for barn og planlegging (FOR 1995-09-20 nr. 4146)

Rikspolitiske retningslinjer for å styrke barn og unges interesser i planleggingen setter krav til kommunal planleggingen med tanke på vurdering av konsekvenser for barn- og unge. Dette er også fremhevet i pbl § 5-1.

Ivaretagelse i planen

Barn og unges interesser er vurdert i konsekvensutredningene.

Forskrift om rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag (FOR 1994-11-10 nr. 1001)

Verna vassdrag skal forvaltes i henhold til rikspolitiske retningslinjer for verna vassdrag. Innenfor planområdet gjelder dette Farris. I 100-metersbeltet langs vannet skal det tas særlig hensyn til natur- og kulturmiljø, friluftsliv, landskap og andre allmenne interesser. Kommunen skal gjennom sin arealplanlegging sikre at det tas vare på verdiene som ligger til grunn for vernet.

Ivaretagelse i planen

Det er ikke foreslått områder som ligger innenfor nedslagsfeltet for Farris.

Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442/2005

Retningslinjen skal legges til grunn av kommunen ved planlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven. Retningslinjen anbefaler at anleggseierne beregner to støysoner rundt viktige støykilder, en rød og en gul sone. I den røde sonen er hovedregelen at støyfølsom bebyggelse skal unngås, mens den gule sonen er en vurderingssone hvor ny bebyggelse kan oppføres dersom det kan dokumenteres at avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold. Retningslinjen er veiledende, og ikke rettslig bindende. Vesentlige avvik kan imidlertid gi grunnlag for innsigelse til planen fra statlige myndigheter, bl.a. fylkesmannen.

Ivaretagelse i planen

Gjeldene utslippstillatelser og eventuelt nye/reviderte utslippstillatelser ivaretar/skal ivareta anbefalte støykrav iht. retningslinjen. Presisering av hvordan støyrapportene skal utarbeides er gjort i de utfyllende bestemmelsene.

⁷ RPR = rikspolitiske retningslinjer

Statlig planretningslinje⁸ for klima- og energiplanlegging i kommunene

Formålet med retningslinjen som ble fastsatt 4.9.2009 er å:

- sikre at kommunene går foran i arbeidet med å redusere klimagassutslipp.
- sikre mer effektiv energibruk og miljøvennlig energiomlegging i kommunene.
- sikre at kommunene bruker et bredt spekter av sine roller/virkemidler for å redusere klimagassutslipp.

Ivaretagelse i planen

Bygging av veiforbindelsen fra Tvedalen og opp til gamle E18, slik at steintransporten kan følge E18 til Bommestad og videre ned Elveveien til Larvik havn, vil være med på å redusere klimagassutslippene.

Statlige planretningslinjer for differensiert forvaltning av strandsonen langs sjøen

Rikspolitiske retningslinjer for planlegging i kyst- og sjøområder i Oslofjordregionen er videreført i den nye statlige planretningslinjen jf. pkt. 5. Målet med den statlige planretningslinjen er å ivareta allmenne interesser og unngå uheldig bygging langs sjøen.

Ivaretagelse i planen

Følgende steinbrudd ligger helt eller delvis innenfor virkeområde for RPR-O: Berganbruddet, Brattås og Tvedalen. Når det gjelder Berganbruddet er det ikke foreslått å utvide dette bruddet. Aktivitet i dette bruddet må forholde seg til gjeldende reguleringsplan for området. Brattås er et område som er ferdig i form av steinindustrivirksomhet og det er nå vedtatt en driftsplan for å legge til rette for annen etterbruk. Når det gjelder Tvedalen ligger nesten hele området innenfor virkeområdet for RPR-Oslofjorden. Utvidelsen sydover på Aares ligger innenfor virkeområdet for RPR-Oslofjorden. Utvidelse av steinbrudd i dette området må forholde seg til prinsippene i RPR-Oslofjorden. Dvs. at steinbruddet ikke må bli synlig fra Mørje- og Langesundsfjorden. Dersom virkeområdet for RPR-Oslofjorden skal revideres bør avgrensningen i Tvedalen vurderes.

4.2 Kommunale føringer

4.2.1 Kommuneplanens samfunnsdel 2009-2020

Kommunedelplanen skal følge opp målene i kommuneplanens samfunnsdel 2009-2020. Målene som er av betydning er:

- Økt fokus på folkehelse og levekår.
- Redusere transportsystemet slik at det blir styrket i miljø- og klimavennlig retning.

Ivaretagelse i planen

Bygging av veiforbindelsen fra Tvedalen og opp til gamle E18, slik at steintransporten kan følge E18 til Bommestad og videre ned Elveveien til Larvik havn, vil bidra til et mer miljø- og klimavennlig transportsystem. I tillegg vil omleggingen av transportruta føre til bedre folkehelse og levekår for de som bor langs Fv. 302.

⁸ Fastsatt ved Kronprinsreg.res. 4. september 2009 med hjemmel i lov 27. juni 2008 nr. 71 om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) § 6-2 første ledd. Fremmet av Miljøverndepartementet. Statlige planretningslinjer erstatter det som tidligere ble kalt rikspolitiske retningslinjer.

4.2.2 Kommuneplanens arealdel

Kommunedelplanen skal følge opp målene i kommuneplanens arealdel 2010-2022. Målene som er av betydning i arealdelen er:

Bevare biologiske ressurser

Kommunale føringer for biologiske ressurser (biologisk mangfold):

- Minimere nedbygging av naturen generelt.
- Sikre biologisk mangfold.

Ivaretagelse i planen

Nyetableringer og utvidelser av steinbrudd vil nødvendigvis måtte gå på bekostning av omkringliggende arealer. For de områdene hvor steinindustrien ønsker å drive sin bruddvirksomhet, er det i første rekke gjort en vurdering av det biologiske mangfoldet opp mot den verdien naturressursen larvikitt representerer. I tillegg er det også lagt vekt på at arealbruken skal være effektiv med hensyn til å minimere nedbyggingen av naturen generelt. Vurderingene av arealkonsekvensene og det biologiske mangfoldet er gjort i konsekvensutredningene.

Redusere lokal forurensning og støy

Kommunale føringer med hensyn til forurensning og støy:

- Redusere forurensning og støy til boligstrøk fra veier
- Hindre forurensning av drikkevannskildene.

Ivaretagelse i planen

Bygging av veiforbindelsen fra Tvedalen og opp til gamle E18, slik at steintransporten kan følge E18 til Bommestad og videre ned Elveveien til Larvik havn, vil være med på å redusere forurensning og støy til boligstrøkene langs Fv. 302. Dette punktet vil bli fulgt opp i planen med en rekkefølgebestemmelse.

Gjeldene utslippstillatelser og eventuelt nye/reviderte utslippstillatelser ivaretar/skal ivareta at drikkevannskilder beskyttes mot forurensning. I tillegg ble antall innspill i 30-40 årsperspektivet redusert etter at de var vurdert opp mot mulige konflikter med drikkevannsinteresser (jf. kap. 1.3.4).

Vurdering av forurensning og støy er gjort i konsekvensutredningene.

Gi gode muligheter for friluftsliv, idrett og rekreasjon

Kommunale føringer med hensyn til friluftsliv, idrett og rekreasjon:

- Øke tilgangen på bolignært ski- og fotturterreng.
- Sørge for turvei-/løypeforbindelser.

Ivaretagelse i planen

Planen legger ikke til rette for økt tilgang til nærturområder. Men alle innspillene er blitt vurdert i forhold til eksisterende skiløyper, turveier, stier og tråkk. Viktige skiløyper og turstier er bevart i buffersonene rundt steinbruddene eller pukkverkene. Vurdering av friluftsliv og rekreasjon er gjort i konsekvensutredningene.

Bevare landskap og kulturverdier

Kommunale føringer med hensyn til å bevare landskap og kulturverdier:

- Bevare kulturlandskap, silhuetter og linjedrag.
- Bevare og sikre kulturminner.

Ivaretagelse i planen

Det er i planen ikke foreslått bruddområder i viktige, nasjonale kulturlandskap. I tillegg er avgrensning av alle områdene i et 30-40 årsperspektiv og innspillsområdene i et 4-12 årsperspektiv vurdert i forhold til at silhuetter og linjedrag i naturen ikke skal ødelegges. Vurdering av landskapsforhold er gjort i konsekvensutredningene.

Det er i planen ikke foreslått nye bruddområder i områder med viktige kulturmiljøer eller kulturminner. Dersom det i forbindelse med reguleringsplanene påvises kulturminner, må det søkes om frigiving. Dette er f.eks. tilfelle for bruddområdet S2 Krukåsen. Vurdering av kulturminner er gjort i konsekvensutredningene og undersøkelser/kartlegging i felt forutsettes utført før reguleringsplanvedtak.

4.2.3 Kommunens strategidokument

Kommunedelplanen skal følge opp kommunens policy for en bærekraftig utvikling som er nedfelt i strategidokumentet. Kommunens overordnede mål er å sikre at aktivitetene i våre lokalsamfunn skjer innenfor naturens bæreevne både lokalt og globalt, slik at ressursforbruket og miljøbelastningen reduseres.

Ivaretagelse i planen

Utviklingen av steinindustrien og pukkvirksomhet i kommunen må skje der forekomstene er. Når det gjelder Tvedalen er landskapet der preget av daler/åser/åsrygger i et større skogpreget område med relativt lite boligbebyggelse rundt. I Tjølling er det en mosaikk av skogkledd åser/åsrygger og dyrka mark som preger landskapet. Det er stedvis boligbebyggelse nær bruddene. Steinressursene er ikke fornybare, men det årlige utvinningsvolumet sett i forhold til det totale volumet anses som bærekraftig, også sett i relasjon til miljøbelastningen ved at utvidelsene skjer i tilknytning til eksisterende brudd (jf. kap. 1.3.4) og at det settes krav til bygging av ny vei fra Tvedalen opp til gamle E18.

4.2.4 Kommunens energi- og klimapolitikk

Kommunedelplanen skal følge opp målet i klima og energiplanen om å redusere klimagassutslippene med 20 % av 1990 nivå innen 2020. Virkemiddelet man har ved utarbeidelse av denne planen er å vurdere utbygging i forhold til transport og om det er mulig å reduserer transportomfanget, slik at det blir mindre luftforurensning og støy og veislitasje gjennom tettbygde strøk.

Ivaretagelse i planen

Bygging av veiforbindelsen fra Tvedalen og opp til gamle E18, slik at steintransporten kan følge E18 til Bommestad og videre ned Elveveien til Larvik havn, vil være med på å redusere transportomfanget, redusere luftforurensning langs Fv. 302 og støy og veislitasje gjennom tettbygde strøk som Langstrand, Farriseidet m.m. Dette punktet vil bli fulgt opp i planen med en rekkefølgebestemmelse.

5 PLANENS INNHOLD

Planen består av et juridisk plankart med utfyllende bestemmelser og retningslinjer, temakart, planbeskrivelse med en overordnet konsekvensutredning, konsekvensutredninger for de fire innspillsområdene og en risiko- og sårbarhetsanalyse.

5.1 Beskrivelse av planens oppbygging

5.1.1 Juridisk plankart - 4-12 årsperspektivet

Det juridiske kartet består av kommuneplanens arealdel med eksisterende råstoffutvinningsområder og forslag til nye råstoffutvinningsområder, samt hensynssoner rundt disse. I tillegg til det juridiske plankartet er det laget nye utfyllende bestemmelser som erstatter bestemmelsene i kommuneplanens arealdel 2010-2022.

5.1.2 Utfyllende bestemmelser og retningslinjer

1 PLANENS HENSIKT

Kommunedelplanen skal sikre en helhetlig forvaltning av steinressursene i kommunen. Den skal vise sammenhengen mellom framtidig ønsket utvikling og gjeldende arealbruk. Kommunedelplanen skal angi de rammer og betingelser som gjelder for å kunne ta i bruk nye arealer til råstoffutvinning, samt hvilke viktige hensyn som må ivaretas ved omdisponering av arealene.

De konkrete målene med planen er:

- å skape forutsigbarhet både for kommunens innbyggere, grunneiere og steinindustrien om hvilke nye arealer som i ett 12 års perspektiv kan utnyttes til steinindustri og pukkverksdrift og avklare rammer for hvordan denne driften kan skje for å begrense/hindre framtidige konflikter. Det er i tillegg laget føringer for hvor framtidige utvidelser kan skje jf. utviklingsretningene som er laget i et 30-40 års perspektiv. Dette er gjort for å skape forutsigbarhet også på lengre sikt og å hindre framtidige konflikter mellom steinindustrien, pukkverkverksomhet og nærliggende bebyggelse.
- å sikre Larvikitt-ressursene i et "evighetsperspektiv" mot nedbygging eller annen arealdisponering som kan ødelegge eller vanskeliggjøre framtidig utnyttelse av forekomstene.
- å foreta en avveining mellom utnyttelse av ressursene og ivaretagelse av andre arealbruksinteresser.
- å fastlegge areal- og miljøkrav, herunder å tilpasse arealbruk og naturinngrep, og se til at bestemmelsene i den sammenheng følges opp i framtidig planlegging og utvikling av områdene.
- å samordne planleggingen av alle brudd i Larvik kommune slik at en sikrer lik behandling, effektiviserer planarbeidet og reduserer saksbehandlingstiden hos de ulike myndigheter både på kommunalt, fylkeskommunalt og statlig nivå.
- å tilrettelegge for opprydding og etterbruk av brudd, skrotområder og masseuttak.

- å gi industrien entydige rammebetingelser som kan føre til større sikkerhet for langsiktige planer og investeringer.
- Å skape bedre trafikk-løsninger.
- Å gi bestemmelser og rammer for utarbeidelse av områdeplaner og detaljerte reguleringsplaner.

2 GENERELLE BESTEMMELSER

§ 2-1 Plankart

- 1) Arealplankartet med formål og utfyllende bestemmelser er juridisk bindende. I tillegg består planen av 4 temakart, som ikke er juridisk bindende.

•	Temakart 1	Den geologiske forekomsten (ressurskartet)
•	Temakart 2	Utviklingsretning(er) for eksisterende steinbrudd og pukkverk
•	Temakart 3	Ønskede utvidelser fra steinindustrien i et 30-40 års perspektiv
•	Temakart 4	Illustrasjon over eksisterende og framtidige brudd/masseuttak med vegetasjonssoner <ul style="list-style-type: none"> • 4A Tjølling (S2 Krukåsen og S47 Håkestad) • 4B Hedrum (S46 Hedrum pukkverk) • 4C Tvedalen (S45 Aares)

§ 2-2 Plankrav

- 1) For områder som i denne plan er avsatt til råstoffutvinning (steinbrudd og masseuttak) kan arbeid og tiltak som nevnt i Plan- og bygningsloven §§ 12-1, 20-2 bokstav a), c) og 20-1 bokstav a), b), d), e), g), k), l) og m) tilsvarende samt fradeling til slikt formål ikke finne sted før området inngår i områdeplan eller detaljert reguleringsplan.

§ 2-3 Forholdet til godkjente reguleringsplaner og kommuneplanens arealdel

- 1) Godkjente reguleringsplaner gjelder foran denne kommunedelplanen.
- 2) Disse bestemmelsene erstatter de utfyllende bestemmelsene og retningslinjene til kommuneplanens arealdel 2010-2022, § 3-6, 1 og 2, b og c. Kommuneplanens hensynssoner gjelder også for kommunedelplanen for steinressurser.
- 3) Dersom kommunedelplanen omhandler forhold som ikke er nevnt i reguleringsbestemmelsene til gjeldende reguleringsplaner skal kommunedelplanens bestemmelser gjelde.

§ 2-4 Dokumentasjonskrav

- 1) I påfølgende områdeplaner og detaljerte reguleringsplaner skal det utarbeides følgende dokumenter:
 - Planprogram (Utredningsprogram)
 - Plankart
 - Planbestemmelser
 - Planbeskrivelse med konsekvensutredning og risiko- og sårbarhetsanalyse

I tillegg skal det utarbeides materiale som viser virkningene av planforslaget som for eksempel:

- Illustrasjonsplan/skisser
- Snitt over eksisterende og framtidige terreng
- 3D modell (terrengmodell) – spesielt med tanke på innsyn/silhuettlinjer
- Avbøtende tiltak
- Støyrapport med støyberegninger og støysonekart iht. T-1442 for industristøy med impulslyd og midlet over driftstid.
- Støysonekartene skal utarbeides for følgende situasjoner:
 - Eksisterende støysituasjon
 - Framtidig situasjon – verst tenkelig situasjon med nødvendige tiltak
 - Framtidig situasjon ved ordinær drift med tiltak

§ 2-5 Krav i forhold til utslipp

- 1) De ulike steinbruddene og pukkverkene må forholde seg til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442 og de kravene som er satt til støy, utslipp til vann og andre miljøkrav i vedkommendes utslippstillatelse.

§ 2-6 Krav om varsling

- 1) De ulike steinbruddene og pukkverkene har varslingsplikt ved oppstart av støyintensiv virksomhet (store salver ved spregning) til berørte naboer.

§ 2-7 Krav om driftskonsesjon

- 1) Det er konsesjonsplikt etter minerallovens bestemmelser for både igangværende og nye uttak som driver med mineraluttak (naturstein).

§ 2-8 Krav om vurdering av etterbruk

- 1) Etterbruk av et område skal vurderes i hele planprosessen og driftsperioden, slik at steinbruddet/ pukkverket drives på en slik måte at etterbruk av området er mulig.

§ 2-9 Kulturminner

- 1) Før områdeplaner eller detaljerte reguleringsplaner fremmes til 2. gangsbehandling skal det ha vært utført arkeologiske undersøkelser jf. undersøkelsesplikten i kulturminnelovens § 9.
- 2) Dersom det fremmes områdeplaner eller detaljerte reguleringsplaner med automatisk fredete kulturminner innenfor sine planområder, må disse kulturminnene enten sikres gjennom reguleringsplanen eller så må det søkes om frigivelse av disse jf. kulturminnelovens § 8.
- 3) Dersom det ved tiltak i marka oppdages mulige automatisk fredete kulturminner må arbeidet i det aktuelle området straks stanses. Tiltakshaver har ansvar for kulturseksjonen hos fylkeskommunen varsles omgående jf. kulturminnelovens § 8.

§ 2-10 Rekkefølgekrav

- 1) Før andre tiltak enn råstoffutvinning planlegges i LNF-områder nærmere registrert larvikittforekomster enn 500 meter, skal tiltaket vurderes i forhold til steinressursverdien jf. Ressurskart i temakart 1 og i forhold til miljøbelastning blant annet støy. Dette gjelder også for dispensasjonssøknader.

- 2) Før råstoffutvinning kan skje på S45 Aares i Tvedalen skal den regulerte veien fra steinindustriområdet og opp til gamle E18 (dagens E18) bygges. Det samme vil gjelde for andre utvidelser i Tvedalen som krever omregulering av eksisterende reguleringsplaner.
- 3) Skal eksisterende avkjørsel til Fv. 60 i Tvedalen benyttes for det nye bruddet i S45 Aares, må krysset utbedres i henhold til Statens vegvesen sine krav og normer, for å lede trafikken nordover.
- 4) Skal steintransporten endres til å gå nordover fra S47 Håkestad og S2 Krukåsen, må Fv. 163 utbedres fra avkjørselen på Håkestadveien og til avkjøringen til den regulerte omkjøringsveien.
- 5) Før utvidet pukkverkdrift på S46 Hedrum pukkverk tillates, må det etableres en intern tverrforbindelse for å unngå at interntransport går via Fv. 40 (Lågendalsveien).

3 BEBYGGELSE OG ANLEGG

§ 3-1 Områder avsatt til råstoffutvinning

- 1) Områdene som er avsatt til råstoffutvinning i kommunedelplanen inneholder både områder for steinbrudd, masseuttak, vegetasjonsskjermer og veier.

Eksisterende boligbebyggelse og fritidsbebyggelse skal ikke utsettes for støy, støv eller annen negativ påvirkning fra driften som overskrider verdiene som er fastsatt i utslippstillatelsene.
- 2) Eksisterende sti fra grusveien på Halle Mølle opp til sørenden av Kjerringåsen øst for S45 Aares skal bevares i sin nåværende naturlige form og med sin nåværende trasé.
- 3) Der steinbrudd- eller pukkverk virksomhet ligger innenfor nedbørfeltet til en drikkevannskilde eller reservedrikkevannskilde, skal avrenningen fra driftsområdene ledes ut av drikkevannskildens nedbørfelt. Det skal spesielt tas hensyn til drikkevannskildene, med nedslagsfelt i forhold til støv, forurensing og/eller annen negativ påvirkning fra råstoffutvinningsområdene.
- 4) Tanker og annet utstyr som lagrer drivstoff, kjemikalier, oljer, sprengstoff eller annet skal lagres og håndteres slik at det ikke er fare for forurensning av drikkevannene Farris og Halle vannet.
- 5) Eksisterende råstoffutvinningsområder skal til enhver tid forholde seg til gjeldende støykrav som er nedfelt i vedkommendes utslippstillatelser. Nye råstoffutvinnings-områder eller utvidelser av eksisterende trenger ny utslippstillatelse etter forurensningsloven. Maksimalstøy på dag og kveldstid skal ikke overstige verdiene i tabell 2 i T-1442 med mer enn 3dB for kravet i gul sone. Maksimalstøy på natt skal ikke overstige retningslinjene i tabell 1 i T-1442.
- 6) Utvidelse av eksisterende råstoffutvinningsområder eller nye råstoffutvinnings-områder skal ikke medføre at eksisterende støyømfintlig bebyggelse kommer innenfor rød- eller gulstøysone jf. tabell 1 i T-1442 for industri, havner og terminaler etter at aktuelle avbøtende tiltak er gjennomført. Ny støyfølsom bebyggelse og boliger skal ikke oppføres i gul sone. Ikke støyfølsom bebyggelse kan oppføres i gul sone (garasjer, lagerbygg, kontor og næring). Virksomhetsrelatert bebyggelse kan oppføres i rød sone, dersom nødvendige støyhensyn kan ivaretas innendørs.

- 7) Det skal utarbeides årlige tiltaksplaner for restaurering av skrottipper og landskap. Denne bestemmelsen skal tas inn i alle nye reguleringsplaner.
- 8) Innenfor råstoffutvinningsområdene hvor det er fare for ras jf. ros-analysen, skal det ikke plasseres bygninger.
- 9) Innenfor råstoffutvinningsområdene hvor det er høyspentledninger, må det ikke plasseres bygninger innenfor en sone som overskrider til enhver tid gjeldende anbefalt magnetfelt gitt av Statens strålevern.

HENSYNSSONER

§ 4-1 Sikringssoner

- 1) For å ivareta forekomstene er det avsatt sikringssoner rundt eksisterende og framtidige steinbrudd, samt rundt framtidige foreslåtte utvidelser i et 30-40 års perspektiv jf. temakart 3. Som hovedregel er sikringssonene lagt over forekomstene. Sikringssonene er markert på arealplankartet med benevnelsene H190_1 til H190_11.
- 2) Innenfor sikringssonene er det forbudt å bygge og/eller anlegge tiltak som ødelegger eller vanskeliggjør framtidig utnyttelse av vedkommende larvikittforekomst. Kommunen kan likevel vurdere å tillate og etablere landbruksrelatert næring innenfor deler av områder som har hensynssoner. Avveiningen forutsetter en vurdering av steinressursen.

Det er tillatt med mindre byggearbeider og utvidelser for: eksisterende boliger, kårboliger, fritidsbebyggelse, driftsbygninger og andre næringsbygg som ligger innenfor sikringssonene, dersom dette skjer i henhold til gjeldende arealformål i den til enhver tid gjeldende kommuneplan og dens bestemmelser.

5.1.3 Temakart 1 – Den geologiske forekomsten (ressurskartet)

Dette temakartet består av selve den geologiske forekomsten. Her synliggjøres ressursene som private grunneiere og larvikssamfunnet råder over. Dette kartet er laget for å vise hvor det er forekomster av larvikitt og for å sikre forekomsten. Dersom det søkes om å bygges noe på steder hvor det er registrert larvikitt skal det foretas en avveining om forekomsten skal bevares eller om det er samfunnsmessig fornuftig å bygge ut vedkommende område. Dette er områder som larvikittindustrien ønsker å sikre for framtiden, slik at de ikke blir bygd andre ting i disse områdene. Temakartet viser selve forekomsten og hva som kan disponeres over flere hundre år. Dette kartet har et uendelig tidsperspektiv. Det er ikke hensiktsmessig å gjøre bindende arealdisponeringer for denne tidsperiode.

5.1.4 Temakart 2 – Utviklingsretning(er) for eksisterende steinbrudd og pukverk

Dette kartet består av utviklingsretninger for eksisterende steinbrudd og grustak, samt de fire utvidelsene. Videre utbygginger av råstoffutvinningsområder skal i første rekke skje innenfor utviklingsretninger. Dersom andre områder skal tas i bruk skal det være helt spesielle hensyn som tilsier dette. F. eks. at det er en helt egen steintype i vedkommende område, og at det dokumenteres at man holder på å gå tom for denne steinarten.

5.1.5 Temakart 3 – Ønskede utvidelser fra steinindustrien i et 30-40 års perspektiv

Dette kartet består av de 25 innspillsonrådene som steinindustrien ser for seg kan bli aktuelle utvidelser i et 30-40 års perspektiv. Områdene som er tatt ut ligger nå kun inne i ressurskartet (jf. temakart – 300 års perspektivet).

5.1.6 Temakart 4 – Illustrasjon over eksisterende og framtidige brudd/masseuttak

Temakart 4 består av et oversiktskart for alle bruddene med eksisterende råstoffutvinningsområder og deres buffersoner, samt hovedveiene i kommunen. I forbindelse med dette kartet er det laget utsnitt for å belyse stedene hvor det er søkt om utvidelser jf. temakart 4A for Tjølling (S2 Krukåsen og S47 Håkestad), temakart 4B for S46 Hedrum pukkverk og temakart 4C for Tvedalen (S45 Aares).

5.1.7 Krav til utformingen av planbeskrivelsen

Planbeskrivelsen skal inneholde følgende forhold som er nedfelt i planprogrammet:

- a) Kartlegge steinindustriens betydning for Larvik kommune
- b) Beskrive steinindustrien/bruk av biprodukter (skrotstein)
- c) Beskrive pukkvirksomhetene
- d) Kartlegge forekomsten av larvikitt (jf. temakart - 300 årsperspektivet)
- e) Besvare sentrale problemstillinger som legger føringer for etableringer av nye brudd
 1. Vurdere utvidelse av brudd og nye brudd i forhold til annen arealbruk
 2. Vurdere transport og trafikkforhold ved de ulike bruddene og fra bruddene til havneområdene
 3. Vurdere avstandskriterier mellom nye bruddområder og omkringliggende boligbebyggelse
 4. Vurdere å sikre landbruks-, natur-, friluft-, landskaps- og kulturlandskapsområder. Eller viktige landskapsformer og vegetasjonsskjermer som har skjermende effekt rundt bruddene.
 5. Vurdere samlokalisering av tipper og deponi av skrotstein
 6. Vurdere trafiksikkerhetsproblematikken rundt utskipning med bil og båt
 7. Vurdere tidsaspektet, rekkefølgen på uttak og rehabilitering mens bruddet er i drift
 8. Få til fysisk sikring av nåværende og nedlagte brudd.
 9. Vurdere mulig etterbruk og rehabilitering av bruddene
 10. Vurdere ulike driftsformer
- f) Beskrive mulige utbyggingsstrategier
 1. Utnytte eksisterende brudd.
 2. Åpne for utvidelser av eksisterende brudd
 3. Knytte en/flere eksisterende brudd sammen.
 4. Åpne nye brudd
 5. Kombinasjon av 1-4.
- g) Drøfte hvilken utbyggingsstrategi som bør velges for de ulike steinbruddene jf. temakart - utbyggingsretninger.

- h) Fastsette hvilke områder som ønskes sikret i et langsiktig perspektiv (30-40 årsperspektiv). Sikre disse ved å lage et eget temakart for disse områdene jf. temakart - 30-40 årsperspektivet.
- i) Fastsette hvilke områder som ønskes tatt i bruk de neste 4-12 årene (kortsiktig perspektiv). Avsette ønskede arealer på det juridiske bindende plankartet.
- j) Fastsette hensynssoner rundt eksisterende brudd og foreslåtte utvidelser, for å sikre at forekomstene ikke bygges ned av annen virksomhet.
- k) Utarbeide obligatoriske utredninger som er nødvendig for å belyse konsekvensene, dersom nye bruddområder legges inn i planen. Eksempler på slike utredninger er ROS-analyser og konsekvensutredninger.

5.2 Beskrivelse av planens delområder

I Larvik drives det steinbrudd i mange deler av kommunen (jf. Figur 3). Kommunedelplanen omfatter følgende områder i Brunlanes⁹ og Tjølling¹⁰:

- Tvedalen
- Malerød
- Stålaker, Håkestad og Krukåsen
- Klåstad og Liafjellet (Skallist)
- Berganbruddet
- Hedrum og Grinda



Figur 6 Områder med steinbrudsdrift i Larvik kommune

⁹ Tvedalen og Malerød ligger i Brunlanes

¹⁰ Stålaker, Håkestad, Krukåsen, Klåstad, Liafjellet (Skallist) og Berganbruddet ligger i Tjølling

Tabell 10 Oversikt over størrelsen på eksisterende steinbrudd og pukverk

Steinbruddene og pukverk:	Areal
Tvedalen	6.400 daa
Malerød	1.300 daa
Stålåker	289 daa
Håkestad	262 daa
Krukåsen	40 daa
Klåstad	477 daa
Liafjellet (Skallist)	158 daa
Berganbruddet	43 daa
Hedrum	144 daa

* Arealene inkluderer selve steinbruddene, pukverkene og deres skjermingsbelter.

5.2.1 Steinbruddene i Brunlanes

De aktuelle områdene i Brunlanes ligger innenfor Raet og har et mindre definert løsmassedekke. I de lavest liggende delene av Tvedalen er det imidlertid innslag av marine sedimenter. Dette skiller Tvedalen fra områdene ved Malerød. De høyereliggende dalsøkkene i Tvedalen og i Malerød-området preges av morenedekke. Det er imidlertid kollelandskapet med bart fjell og tynt morenedekke som dominerer i hele dette området. I områdene rundt Tvedalen og Malerød er det mye skog, men også forekomster av innmark.

Det er i Tvedalen omfanget av steinindustrien i Larviksområdet er størst. Om lag 2,59 km² (63 %) av nedbørfeltet til Tvedalsbekken består av aktive eller nedlagte brudd. Dette er ca. 69 % av det totale steinbruddarealet i Tvedalsområdet. Steinbruddene som er lokalisert utenfor Tvedalsbakkens nedbørfelt drenerer naturlig mot forskjellige delfelt i området. Dette gjelder særlig kjerneområdene som i stor grad drenerer mot Bålsrødtjernet, men det er også aktivitet som berører Mørjefjorden og Hallevannet.

Ved Malerød utgjør steinbruddandelen om lag 18 %. Prosessvann og en stor del av nedbøravrenningen fra bruddet overføres til oppsamlingsreservoarer før det drenerer ut i vassdraget. All aktiviteten ved Malerød ligger imidlertid innenfor nedbørfeltet som drenerer mot Paulertjern og via Eikedalsbekken videre til Hallevannet.

Tvedalen

Det første og største steinbruddsområdet i kommunen er Tvedalen (Figur 7). I dette området finnes det mange forskjellige steinbrudd med ulike drivere. På grunn av oppkjøp er det nå tre drivere igjen, nemlig Lundhs AS, Larvik Granite AS og Saga Pearl AS.

Store deler av Tvedalen er allerede avsatt til steinbrudd i reguleringsplanen for Tvedalen steinindustriområde fra 19.12.1996. Denne planen er den nest største reguleringsplanen som er laget i Norge. Den eneste som er større er reguleringsplanen for Gardermoen flyplass. For Tvedalen er det ønskelig å utvide eksisterende brudd, samt omdisponere arealer innenfor gjeldende reguleringsplan. Målet i Tvedalen er å lage en ytre grense for bruddene som det er enighet om slik at steinindustrien selv kan få lov å disponere områdene innenfor slik som de ønsker. Dette forutsetter at det arbeides for å skjerme bruddene og at det ikke åpnes brudd i områder som blir synlige for omkringliggende bebyggelse.

Tvedalen ligger nord for Helgeroa. Tvedalen ligger videre mellom Mørjefjorden og Hallevannet. Tvedalen består først og fremst av skogsarealer og litt dyrka mark nede på flatene. Det er lite bebyggelse i området.

Steinbruddene i Tvedalen drenerer hovedsakelig til Mørjefjorden via Mørjebekken, Askedalsbekken og Tvedalsbekken, mens noen av de østligste bruddene har avrenning til Hallevannet og videre via Bergselva til sjø. Tvedalsbekken renner gjennom Torpevannet før utløp til Mørjefjorden.



Figur 7 Områder med steinbrudsdrift – Tvedalen

Malerød

Malerød ligger innenfor Raet (jf. Figur 8). Landskapet består av skogkledde åser. Området er veldig kupert. Det er ingen boligbebyggelse innenfor området. Nærmeste bebyggelse er langs Kjøseveien. All aktiviteten i Malerød ligger innenfor nedbørfeltet som drenerer mot Paulertjern og via Eikedalsbekken videre til Hallevatnet og Bergselva til sjøen.



Figur 8 Områder med steinbrudsdrift - Malerød

5.2.2 Steinbruddene i Tjølling

Stålaker, Håkestad og Krukåsen

Stålaker, Håkestad og Krukåsen ligger mellom Tjøllingvollen og Verningen (jf. Figur 9). Bruddene ligger oppå to åser med jordbruksarealer rundt. Stålaker og Håkestad grenser mot nasjonalt viktig kulturlandskap ved Kjøndal.

Det ligger gårdsbebyggelse rundt steinbruddene, i tillegg ligger det bebyggelse langs Håkestadveien. Nærmeste tettsteder er Verningen i nord og Tjøllingvollen i sør.

Krukåsen ligger på motsatt side av Fv. 163 Håkestadveien i forhold til Stålaker og Håkestad. Det har tidligere (ca. 1970-2000) vært vanlig drift i midtre og søndre del av Krukåsen. I tillegg har det siden 2005 pågått prøvedrift i nordre del av åsen. Prøvedriften har påvist en meget god steinressurs. Det som ønskes nå, er å utvide både i sør (til deponiområde) og i nord (til uttak). Bruddet ligger på en ås som er skogkledd. Bruddet drives slik at det ligger inne i skogen og bruker skogen som naturlig skjerming. Det ligger flere gårder rundt dette bruddet.

Når det gjelder avrenning drenerer steinbruddene Stålaker, Håkestad og Krukåsen til Hemsvassdraget (Håkestadbekken, Vittersebekken og Istreelva) og så ut i sjøen.



Figur 9 Områder med steinbruddsdrift - Stålaker, Håkestad og Krukåsen

Klåstad og Liafjellet (Skallist)

Klåstad ligger ved Fv. 303 og drives på en slik måte at det er kun toppen av bruddet som er synlig. Dette bruddet drives i dybden. Dette bruddet er det største i Tjølling. Rundt bruddet ligger det boligbebyggelse.

Liafjellet ligger nord for Klåstad. Dette bruddet er drevet på en slik måte at det er skjernet av skog på alle kanter. Rundt bruddet ligger det noe gårdsbebyggelse.

Når det gjelder avrenning drenerer steinbruddet på Klåstad til Haslebakken, Klåstadbekken, Klåstadkilen og Liafjellet/Skallist til Istreelva og så ut i Viksfjord.

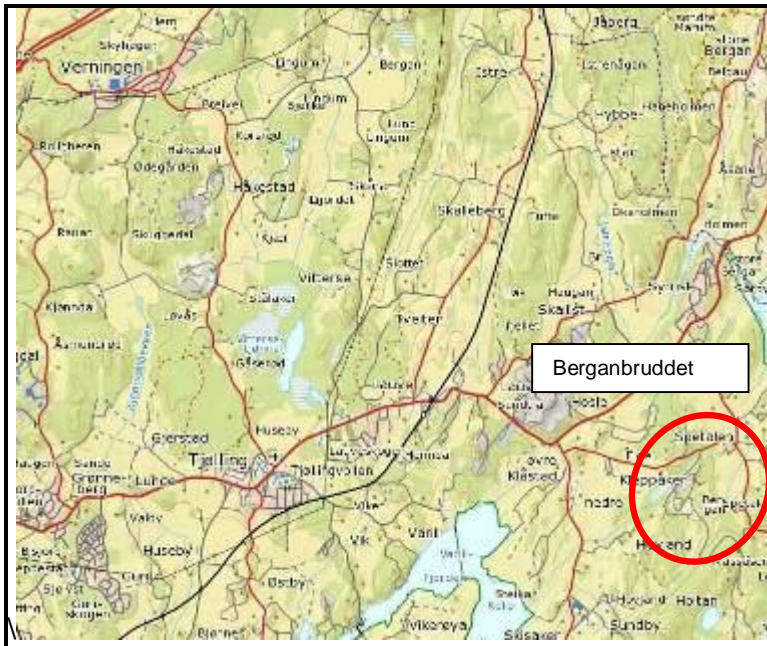


Figur 10 Områder med steinbruddsdrift - Klåstad og Liafjellet (Skallist)

Berganbruddet

Berganbruddet ligger i Tjølling, syd for Fv. 303 mellom Klåstad og Kjerringvik i et område som heter Spetalen. Det ble startet bruddaktivitet i området i 1930-årene. Bruddområdet ligger i en åsform med lav profil. Det er relativt lite innsyn til bruddet fra omgivelsene. Det finnes 2 reguleringsplaner for dette bruddet. En for den sørlige delen som heter reguleringsplan for Berganåsen industriområde gbnr. 1099/4 (vedtatt 31.1.1996) og en for den nordre delen som heter reguleringsplan for Sannesfeltet gbnr. 1090/1 (Berganbruddet vedtatt 11.10.2006). I 1996 ble det arealet som det var startet bruddvirksomhet på i 1930 årene regulert til steinindustri. I 2006 ble steinbruddet utvidet nordover.

Steinbruddet er i dag i tråd med eksisterende reguleringsplaner, dvs. at områdene som er avsatt til steinindustri er tatt i bruk til steinindustri. Berganbruddet drenerer ut i Viksfjorden (Kolladjupet) via bekken fra Holkekilmyra. I planen fra 2006 er det forutsatt at etter avsluttet uttak skal bruddområdet fylles igjen og tilbakeføres som skogsområde. Det er med andre ord ikke lagt opp til å utvide dette steinbruddet. Da steinbruddet ikke har noen naturlig utviklingsmuligheter og det heller ikke er ønskelig fra industrien side, har kommunen vurdert det dit hen at det ikke er noen utviklingsmuligheter i noen retning for dette bruddet.



Figur 11 Områder med steinbruddsdrift - Berganbruddet

5.2.3 Pukkvirksomhet

Hedrum pukkverk

Hedrum pukkverk ligger i Lågendalen om lag 6 km nord for Larvik sentrum og 2 km nord for E18 på Bommestad (jf. Figur 12). Pukkverket ligger på gbnr. 2028/1 Landhjem. Området ligger i et landskap med åser i nord-syd gående retning. Området består hovedsakelig av granskog i lett kupert terreng. Like ved nedre deler av anlegget ligger store dyrkede arealer. Anlegget er forholdsvis godt skjermet mot innsyn fra riksveien i og med at det ligger bak en ås og at skogen i forkant er bevart.



Figur 12 Område med pukkvirksomhet - Hedrum pukkverk

Grinda pukkeverk

Grinda pukkverk ligger 1 km nord for E18 på Bommestad, mellom Bommestad og Hedrum pukkverk (jf. Figur 13). På Grinda er det et mobilt pukkverk. Pukkverket ligger hovedsakelig på gbnr. 2029/9, 10 og 2008/322 innenfor Grinda avfallsanlegg.

Området ligger i et landskap med åser i nord-sydgående retning. Området består hovedsaklig av granskog i lett kupert terreng. Anlegget er forholdsvis godt skjermet mot innsyn fra riksveien i og med at det ligger mellom flere åser, og at det er skog rundt hele området.



Figur 13 Område med pukkvirksomhet - Grinda pukkverk

Tjølling pukkverk; Klåstad

Tjølling pukkverk ligger innenfor steinbruddsområde på Klåstad. Pukkverket ligger ganske åpent i landskapet.

6 VURDERING AV SENTRALE TEMAER FOR RÅSTOFFOMRÅDER

Sentralt i arbeidet med planen, og som forutsatt i planprogrammet, har det vært lagt opp til å vurdere flere ulike problemstillinger knyttet til lokalisering og drift av bruddene. I henhold til planprogrammet er dette:

- avstandskriterier mellom steinbrudd og nærmeste boligbebyggelse
- hensynssoner rundt steinbruddene
- samlokalisering av tipper og deponi av skrotstein
- tidsaspekt, rekkefølge på uttak og rehabilitering mens bruddet er i drift
- fysisk sikring av nåværende og nedlagte brudd
- mulig etterbruk og rehabilitering av bruddene

6.1 Avstandskriterier mellom steinbrudd og nærmeste boligbebyggelse

Når det gjelder etablering av nye steinbrudd/pukkverk eller utvidelse av eksisterende, er det viktig at dette ikke tillates for nær støyømfintlig bebyggelse. Grunnen til det, er at uttak av larvikitt støyer. Hvor stor avstand det bør være, vil variere fra brudd til brudd, bl.a. med hensyn til hvordan uttaksområdene ligger i landskapet (topografiske forhold). Hvor stor avstand det bør være mellom utvidelser av eksisterende råstoffutvinningsområder og åpning av nye bør derfor vurderes spesifikt i hvert enkelt tilfelle i forhold til utarbeidede støysonekart som viser konsekvensene for omkringliggende bebyggelse. Dersom råstoffutvinningsområdene ligger åpent uten topografisk skjerming, bør det være større avstand, enn dersom bruddene/pukkverkene ligger skjermet eller det er høydeforskjeller eller det gjøres spesielle skjermingstiltak.

6.2 Hensynssoner rundt steinbruddene

I følge plan og bygningsloven kan det lages hensynssoner etter pbl § 11-8. a) dette er vist i Miljøverndepartementets temaveileder for uttak av mineralske forekomster og planlegging etter plan- og bygningsloven, datert 05.10.2011. I denne temaveilederen har de spesifisert at det kan brukes hensynssoner, for å forhindre byggetiltak (spredt boligbygging) i randsonen til et masseuttak/steinbrudd, ved å bruke pbl § 11-8 bokstav a) sikrings-, støy- og faresoner, samt knytte en bestemmelse til denne hensynssone om forbud mot spredt boligbebyggelse i randsonen til et masseuttak/steinbrudd. Dermed blir ønsket fra regionale myndigheter om å ivareta ressursen på en bedre måte ivaretatt.

6.3 Samlokalisering av tipper og deponier for skrotstein

I reguleringsplanen for Tvedalen steinindustriområde ble det forutsatt at de ulike steinbruddene skulle samarbeide for å få best mulig lokalisering av fyllinger/deponier av skrotstein. Fyllingene/deponiene hadde bl.a. som formål å skjerme mot innsyn og støy fra virksomhetene. I tillegg skulle de ha en god landskapsmessig tilpasning. Nærmere spesifisering om utforming, framdrift og hvordan området skulle se ut etter at driften var opphørt skulle iht. reguleringsbestemmelsenes § 7, fastsettes i driftsplanen for steinbruddet (jf. Figur 14).

Spesialområde for skrotfylling og for frontfylling.

- a) I områder vist som spesialområder for skrotfylling og for frontfylling kan det deponeres skrotstein i overensstemmelse med reguleringskart og bestemmelser. Coter på kartet er rettslig bindende med mindre skråninger blir brattere enn 1:2.
- b) Før området fylles opp skal løsmasser fjernes og legges i deponi (som vist i driftsplanen) eller fylles direkte på ferdige skråninger/plataer.

Dersom alle løsmasser av praktiske grunner likevel ikke kan fjernes før deponering, og dette blir godkjent av myndighetene, påhviler det bruddriver å sørge for geotekniske undersøkelser av grunn med dårlig bæreevne. Rapport skal fremlegges samtidig med driftsplanen.

- c) Frontfyllinger skal etableres som vist i reguleringsplan og så tidlig som mulig i driftsfasen for det enkelte brudd. Fyllingen har som formål å skjerme mot innsyn og støy fra virksomheten og den skal ha en god landskapsmessig utforming. Nærmere detaljer om frontfyllingers utforming, som terrassering, beplantning m.m. samt framdrift, fastlegges i driftsplanen.
- d) Skrotfyllingene skal bygges opp med en kjerne av storstein. Den øverste del av fyllingen (min. 2 m tykk), både i skråninger og plane flater, skal "mettes" med mindre stein (diameter mindre enn 50 cm) for deretter å påføres pukk/grus og løsmasser (inkl. torv/jord) slik at det dannes et vekstmedium for trær og annen vegetasjon. Skråninger kan terrasseres og murer oppføres for å oppta høydeforskjeller når dette er godkjent i driftsplanen.
- e) Fyllingene skal utplaneres med en helling på maksimalt 1:2. I driftsplan kan det i særskilt tilfelle tillates en sterkere helling når dette i landskapsmessig sammenheng av bygningsmyndighetene vurderes å være riktig.
- f) Det skal kontinuerlig og minst 1 gang pr. år i driftsperioden foretas opprydding/planering og påfylling av løsmasse på skrotdeponiet og bruddflater hvor driften er avsluttet, jfr. § 5. Påbegynte skrottipper for det enkelte brudd skal avsluttes før nye påbegynnes.
- g) Uttak av masse fra ferdig tipp må kun skje etter plan godkjent av bygningsmyndighetene.

Figur 14 Reguleringsbestemmelse § 7 for Tvedalen steinindustriområde

Det forutsettes at intensjonene og prinsippene i bestemmelsen for Tvedalen steinindustriområde videreføres i nye reguleringsplaner.

6.4 Tidsaspekt, rekkefølge på uttak og rehabilitering mens bruddet er i drift

Før oppstart av driften skal det i tillegg til tillatelse etter plan- og bygningsloven (reguleringsplan) foreligge driftskonsesjon fra Direktoratet for mineralforvaltning (jf. forskrift til mineralloven § 1-8). For å få driftskonsesjon kreves det en driftsplan utarbeidet iht. direktoratets veileder. Planen skal bl.a. sikre en best mulig utnyttelse av ressursen samtidig som hensyn til miljøet ivaretas. Hvor lenge en kan ta ut stein kommer helt an på kvaliteten av steinen, og det vet man ofte ikke før man er i gang i bruddet. Dersom bruddet er lønnsomt, kan det for eksempel være aktuelt å ta ut stein dypere en fastsatt i reguleringsplanen, eller utvide bruddet (øke arealet). Ved å utvide bruddarealet kan det i tillegg til å få adkomst til nye ressurser utenfor bruddet, også la seg gjøre å ta ut mer stein innenfor det regulerte området, før helt nye områder eventuelt tas i bruk.

6.5 Vurdering av drivverdighet av arealer innenfor eksisterende brudd

Innenfor de ulike godkjente driftsområder for Larvikitt, er det i dag betydelige ressurser som ikke er i drift. Det kan derfor stilles spørsmål ved ønsket om å åpne, samt avsette nye områder med Larvikitt. Spørsmålet om økonomisk drivverdighet er imidlertid sentralt i denne sammenhengen.

Drivverdighet er bl.a. avhengig av markedssituasjon, kostnadsnivå for innsatsfaktorer, teknologisk utvikling og rammevilkår.

Gamle og nye ressurser består av bergarten Larvikitt. Innenfor bergarten Larvikitt finnes det mange varianter og store ulikheter mellom de enkelte forekomstene. Når det gjelder markedssituasjonen vil det gjerne være slik at alle disse variantene vil ha ulik etterspørsel i markedet. I en periode kan det f.eks. være stor etterspørsel etter mørke varianter, mens det i andre perioder er lyse varianter med store krystaller som har stor etterspørsel. Siden etterspørselen varierer betydelig mellom de ulike variantene, er det nødvendig å kunne tilby markedet en viss portefølje av ulike varianter. Det er derfor viktig å ha flere ressurser tilgjengelig, slik at det hele tiden finnes forekomster som er økonomisk drivverdige. Siden det gjerne tar ca 5 år å utvikle og planlegge en ny forekomst, er det nødvendig med et større antall åpnete områder for å kunne ha en forutsigbar drift i et langsiktig perspektiv.

Etter en periode med drift i en forekomst kan driftskostnadene bli for høye, skrotprosenten, bli for stor, logistikken for kostnadskrevene eller forekomsten bli teknisk vanskelig tilgjengelig. Teknologisk utvikling, endret markedssituasjon og endrede rammevilkår kan så igjen medføre at gamle områder som tidligere var uøkonomiske å drive, igjen blir økonomisk drivverdige. En forekomst som ikke var økonomisk drivverdig for noen år siden, kan bli drivverdig igjen. I flere områder fjernes i dag gamle skrottipper og driften starter opp igjen. En slik forvaltning er i tråd med føringer fra nasjonale fagmyndigheter. Det er på bakgrunn av dette viktig å ikke tildekke forekomster før hele forekomsten er tatt ut. Da de fleste forekomster fortsetter i dypet, er det vanskelig å si med sikkerhet når en forekomst er utdrevet.

Et eksempel på en forekomst som er ferdig utdrevet er Brattås som ligger syd for Klåstad. Det arbeides nå med å lage en driftsplan for å sette området i stand til annen etterbruk. Hva slags type etterbruk som er mulig må vurderes ved neste revidering av kommuneplanens arealdel.

6.6 Fysisk sikring av nåværende og nedlagte brudd

Det finnes mange steinbrudd i kommunen. Noen av bruddene er godt skjermet fra naturens side, mens andre ligger helt åpent. Det er viktig at alle brudd, også de som er nedlagte, er sikret slik at barn og turgåere ikke faller ned i bruddene. Bestemmelser om løpende sikring er tatt med i denne planen, og disse skal videreføres i påfølgende reguleringsplaner. I den nye mineralloven er det også tatt med en bestemmelse om sikringsplikt (jf. § 49). Undersøker, utvinner og driver av steinbrudd skal iverksette og vedlikeholde sikringstiltak for hele området slik at arbeidene ikke medfører fare for mennesker og dyr, dvs. brudeiere har også sikringsplikt for ev. deponier/fyllinger. I tillegg er det satt et krav om at området skal være varig sikret når driften av bruddet opphører.

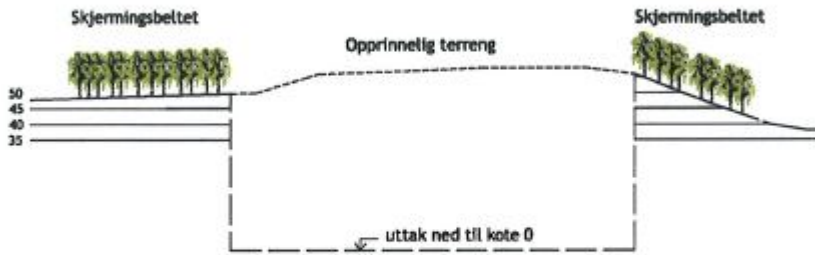
6.7 Mulig etterbruk og rehabilitering av bruddene

Det bør tas med en bestemmelse om etterbruk i de utfyllende bestemmelsene til denne planen som forutsetter at man driver bruddet på en slik måte at det er mulig å få til en god etterbruk av området. Hva slags type etterbruk må fastsettes senere i planprosessen.

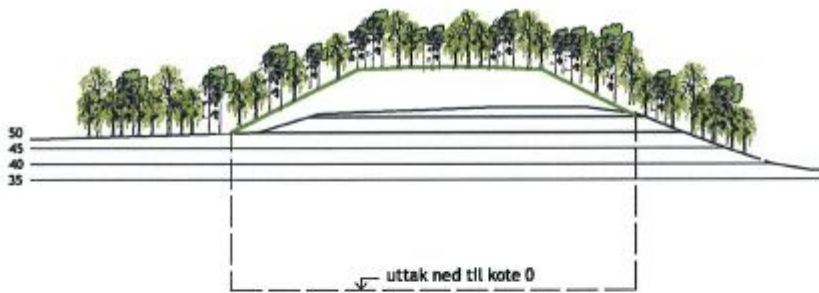
I mange tilfeller er det vanskelig å se for seg hvordan fremtidig topografi vil være når et driftsområde avsluttes, men med dagens 3D modeller, så kan dette simuleres og gi en god indikasjon på hvordan området kan se ut i framtiden.

Når det gjelder etterbruken kan de ulike råstoffutvinningsområdene brukes til mange forskjellige formål. Det må vurderes om terrenget skal være slik det var før steinbruddet ble etablert, skal det stå slik det er for å dokumentere et stykke industrihistorie eller skal arealet kunne brukes til et helt annet formål (boliger/hytter/industri/næring/rekreasjonsområde)? Nedenfor har Feste AS laget en skisse som viser flere forskjellige typer etterbruk.

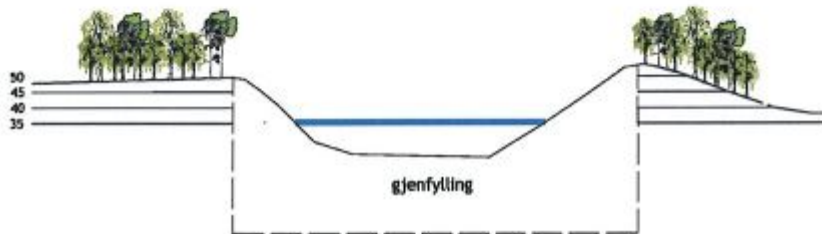
UTTAKSSITUASJON



SITUASJON MED OPPFYLING OG TILBAKEFØRT SKOG



SITUASJON MED DELVIS GJENFYLT UTTAK OG VANNSPEIL



SITUASJON VISER OPPFYLING MED TANKE PÅ UTBYGGING



Nivå på oppfylling tilpasses slik at veggene i bruddet fungerer som skjerm, sammen med veggene i skjermingsbeltet.

Figur 15 Snitt over alternative etterbruk situasjoner laget av Feste AS

Det er viktig å huske på at etterbruk av et råstoffutvinningsområdet først er aktuelt om 50-100 år og at samfunnets ønsker for etterbruken kan endres i forhold til reguleringstidspunktet. Dette er det

viktig å være klar over. Av den grunn er det viktig å ikke fastsette etterbruken for tidlig, men å drive uttaket slik at det er mulig å få til etterbruk.

For alle brudd skal det lages en driftsplan. I driftsplanen skal det beskrives landskapstilpasninger i gjeldende driftsperiode og landskapstilpasninger ved avsluttet drift og forslag til etterbruk av området. Det er derfor naturlig at fokus på planer for avsluttende landskapstilpasninger og etterbruk øker når en forekomst nærmer seg utdrevet tilstand. Men noen driftsområder kan være så godt definerte at det er mulig å lage en detaljert plan for landskapstilpasning og etterbruk i en tidligere fase.

Driftsplanen skal revideres hvert 5 år og Direktoratet for mineralforvaltning gjennomfører årlige inspeksjoner med bruddriverne for å påse at planer følges, uttaket utnyttes maksimalt og at sikkerheten opprettholdes. Denne oppfølgingen er nedfelt i mineralloven.

I den nye mineralloven er det stadfestet at driverne av steinbrudd både har en oppryddingsplikt mens arbeidene pågår, og etter at disse er avsluttet. Direktoratet for mineralforvaltning kan i henhold til §50 i mineralloven fastsette en frist for når oppryddingen skal være avsluttet. I tillegg kan direktoratet i henhold til § 51¹¹ pålegge den som vil foreta eller har satt i gang undersøkelser, herunder prøveuttak og/eller drift, å stille økonomisk sikkerhet for gjennomføring av sikringstiltak etter § 49 og oppryddingstiltak etter § 50.

I reguleringsbestemmelsene for Tvedalen steinindustriområde (jf. §14) står det at det påhviler driverne av bruddene å foreta opprydding ved avsluttet drift, eller dersom bruddet ikke er i drift i mer enn 2 år (jf. §7f). I denne paragrafen står det at det "kontinuerlig og minst én gang pr. år i driftsperioden, skal foretas opprydding/planering og påfylling av løsmasser på skrotdeponier og mot bruddflater hvor driften er avsluttet (jf. §5 hva som skal inngå i driftsplanene). I forbindelse med de første reguleringsplanene for steinbruddsområder, ble det nedfelt at bruddområdene og skrotfyllinger, skulle ferdigstilles som skogsområder/naturområder eller framtidige utbyggingsområder når de var ferdig oppfylt eller utvunnet. Dette ble for eksempel nedfelt i §15 om etterbruk i reguleringsbestemmelsene til reguleringsplanen for Tvedalen steinindustriområde.

11 § 51 omfatter også larvikitt

7 VURDERING AV ULIKE UTVIKLINGSRETNINGER

7.1 Ulike utviklingsstrategier

Når det gjelder valg av utviklingsretninger må dette blant annet vurderes opp i mot hva slags teknologi og driftsmetoder som brukes for å ta ut larvikittblokkene. Larvikittproduksjonen har utviklet seg mye siden oppstarten av industrien på 1880-tallet. I begynnelsen ble all steinen tatt ut med håndkraft, og bruddene var relativt små. Industrien har senere gjennomgått flere faser med ulike produksjonsmetoder. I dag brukes det diamantsager for å skjære ut steinblokkene og store maskiner til transport av blokker i bruddet før videre produksjon av ferdig eksportvare (blokkstein). Denne utviklingen har ført til at steinindustrien er avhengig av at det er en viss størrelse på bruddet, for å lage interne driftsveier m.m. Ved å avsette større områder til steinbruddsvirksomhet kan de enkelte bruddene også planlegges og drives på en måte som gir en mer effektiv utnyttelse av steinressursen (blant annet ved at man kan gå dypere).

Når det gjelder spørsmålet om det er mulig å få til underjordisk drift (gruvedrift) i våre steinbrudd, slik som det er i marmorbruddene i Carrara i Italia vil i så fall dette ligge langt frem i tid. Grunnen til det er at sagtypen for undergrunnsdrift som brukes i Carrara, ikke kan brutimbobakkenkes i Norge, da de kun kan skjære i myke steinsorter som marmor og ikke i harde steintyper som larvikitt. Det må utvikles en helt ny sagtype (gigantisk kjedesag) som tåler å skjære i hardere steintyper, før en eventuelt kan starte med underjordisk drift i Norge. I tillegg vil det kreves omfattende planlegging og formelle planavklaringer for å gå over til underjordisk drift. Så selv om det i fremtiden skulle bli teknisk mulig med underjordisk drift, er det ikke sikkert det vil være lønnsomt. På bakgrunn av dette anses det som lite sannsynlig at underjordisk drift er en alternativ driftsform i overskuelig framtid, og vurderingene av utviklingsstrategier i det videre, bygger på dagens utvinningsteknologi.

For å gjøre dette mer forutsigbart er det i denne planen beskrevet og vurdert utviklingsretninger for alle eksisterende brudd. Senere utvidelser skal i utgangspunktet være i tråd med kommunens konklusjoner slik de fremkommer i kap. 7.2, kap.7.3 og kap.7.4.

Følgende utviklingsstrategier er vurdert:

1. Utnytte eksisterende brudd
2. Åpne for utvidelser av eksisterende brudd
3. Knytte ett eller flere eksisterende brudd sammen
4. Åpne nye brudd

Utnytte eksisterende brudd (1)

Dersom det er mulig å ta ut mer drivverdig stein i et eksisterende brudd, vurderes dette som fordelaktig både for steinindustrien selv og larvikssamfunnet. Grunnen til det er at området allerede er tatt i bruk til råstoffutvinning, og at det er bygd opp en aksept fra befolkningen i Larvik for at det er steinbruddvirksomhet i dette området. Å utvide et eksisterende brudd kan være løsningen for å kunne drive drift i bruddet over lenger tid. Dette kan f. eks. gjøres ved å tillate drift til en lavere kote. For steinindustrien er det også en fordel å kunne utvide i eksisterende brudd, ikke minst da det er større sjanse for å finne (samme) drivverdige steintyper enn om man må åpne et nytt brudd.

Åpne for utvidelser av eksisterende brudd (2)

Å utvide eksisterende brudd vil si å ta i bruke tilgrensende arealer til bruddet til råstoffutvinning. En slik utvidelse krever endring av gjeldende reguleringsplan for området. Hvor det kan gjøres utvidelser, må vurderes konkret for hvert enkelt bruddområde. For å kunne bestemme hvor (i hvilken retning) et brudd eventuelt kan utvide seg, må det gjøres en konsekvensutredning som beskriver hvilke interesser og mulige konsekvenser det må tas stilling til. I kommunedelplanen er det fulgt opp ved at utviklingsretninger for alle eksisterende brudd og områder med pukkerdrift er beskrevet og vurdert (jf. kap. 7.1.1 og 7.2).

Knytte ett eller flere eksisterende brudd sammen (3)

Dersom det er mulig, bør arealer mellom eksisterende brudd vurderes med hensyn til om de kan tas i bruk til råstoffutvinning. Bruddene kan på den måten sees under ett. Dette kan være fordelaktig for begge bruddene ved at området totalt sett, kanskje kan benyttes på en mer effektiv måte, f.eks. ved at de kan lage felles deponier/fyllinger for å få til bedre skjerming og/eller de kan få til felles sedimentasjonsbassenger m.m.

Åpne nye brudd (4)

Å åpne nye steinbrudd er svært kostbart, samt at det som regel vil medføre omfattende terrenginngrep. Det er derfor viktig at dersom det skal åpnes opp nye brudd, at dette skjer på en veldig skånsom måte og at det gjøres på en slik måte at eksisterende vegetasjon rundt bruddet står igjen som en naturlig buffer slik som det er gjort i Liafjellet (Skallist) bruddet. Det må foreligge meget gode grunner for å ta i bruk nye, urørte områder til steinbruddsvirksomhet som ikke er anbefalt i overordnet plan. En mulig grunn for å ta i bruk et nytt område kan være at steinindustrien begynner å gå tom for en viss etterspurt fargevariant i eksisterende brudd. I planen er det derfor lagt inn områder som steinindustrien kan tenke seg å sikre for framtiden slik at det ikke blir vedtatt annen arealbruk på disse områdene (jf. temakart 30-40 års perspektiv). Om de avsatte områdene noen gang blir tatt i bruk, er i dag imidlertid umulig å forutsi.

For å få en oversikt over når det kan være behov for å åpne nye brudd, er det viktig å ha et innblikk i dagens reserver. NGU har laget prognoser på hvor store reservene er. Larvikitt-typen i Tvedalen kan drives i flere hundre år uten å gå tom, mens andre larvikitt-typer har en kortere varighet. Larvikittvarianten i Klåstadbruddet har trolig bare en varighet på 30-50 år, uten å gå dypere enn det som er fastsatt i dag.

Dersom det blir ønskelig å åpne nye brudd må det skje iht. reguleringsplan og konsekvensutredning av området. Det skal være en overvekt av hensyn som taler for at det kan etableres nye brudd.

Å åpne nye brudd bør kun tillates for å sikre utvinning av en spesiell fargetype, samt at man da bør åpne gamle nedlagte brudd der man vet hva det er for slags fargetype.

7.1.1 Beskrivelse av ulike utviklingsretninger for eksisterende steinbrudd og pukkverk

I denne planen har det vært et mål å komme fram til om det er mulig å utvide eksisterende steinbrudd og pukkforekomster, og eventuelt hvordan de kan utvikle seg. Under er det gjort en beskrivelse av de ulike utviklingsretningene og de antatt viktigste interessene rundt bruddområdene. I kap. 7.2 er det gitt anbefalinger for utviklingsretning(er) basert på vurderinger av hvilke negative konsekvenser (konflikter) som de ulike retningene vil kunne medføre.

Hovedområdene som det er vurdert utviklingsretninger for er:

Steinindustriområder¹²

- Tvedalen
- Malerød
- Stålaker og Håkestad
- Krukåsen
- Klåstad
- Liafjellet (Skallist)

Pukkverk

- Hedrum og Grinda

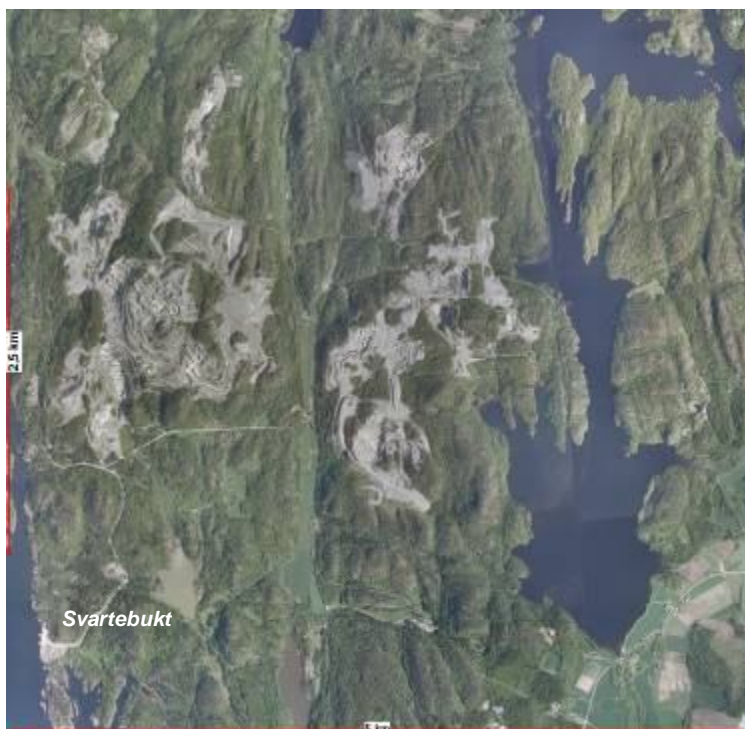
¹² Berganbruddet er tidligere avklart, jf. kapittel 5.2.2

7.1.2 Tvedalen

Tvedalen er et enormt stort område (ca. 8 km²) hvor det er mange aktive og nedlagte steinbrudd (jf. Figur 16). Området er preget av at det har vært mange drivere og at det har vært drevet steinbrudd på de forskjellige åsene i en lang tidsperiode. Ved Mørjefjorden ligger utskipningshavn for skrotstein - Svartebukt. Det er også noe utskipping av tørrmurblokker fra Kastet.

De sterkeste interessene det vurderes å kunne oppstå konflikter med, er Hallevannet (med Vestmovannet) som resipient (reserve drikkevannskilde) og rekreasjons-/friluftsområde, samt landskapsinteresser på grunn av fjernvirkningen av det samlede inngrepet. I tillegg er det i dag også registrerte konflikter mellom steinbruddsvirksomhetene og de fastboende, hyttebebyggelse langs Mørjefjorden og fritidsaktiviteter ved Torpevannet.

- Nordover, mot Vestmovannet (del av Hallevannet), er det åser med skog.
- Østover, mot Hallevannet, er det åser med skog.
- Sørøver, mot Torpevannet og Bålsrødtjønnna, er det skogområder og noe dyrka mark. Torpevannet campingplass ligger ca. 1 km sør for planområdet.
- Vestover (og sørvestover) er det skogområder fram mot hyttebebyggelse langs Mørjefjorden.



Figur 16 Tvedalen steinindustriområde og Svartebukt havn ved Mørjefjorden med omgivelser

7.1.3 Malerød

Malerød steinbruddsområde ligger skjermet nord for E18 og øst for Kjøseveien (Fv. 70). Rundt bruddet er det stort sett skogkledde åser (jf. Figur 17). Hovedparten av bruddet ligger i nedbørsfeltet til Hallevannet, mens de nordre delene ligger i nedbørsfeltet til Farris. De sterkeste interessene det vurderes å kunne oppstå konflikter med, er Farris og Hallevannet som resipienter (henholdsvis drikkevannskilde og reserve drikkevannskilde).

- Nordover er det skogkledde åser, med noe dyrka mark innimellom.
- Østover er det skogkledde åser.
- Sørøver er det skogkledde åser og noe spredt bebyggelse, samt Malerødtjønnna.
- Vestover er det skogkledde åser. Nordvest for bruddet ligger Nordre Malerødtjønn.



Figur 17 Malerød steinindustriområde med omgivelser

7.1.4 Stålaker og Håkestad

Stålaker og Håkestad ligger henholdsvis ca. 5 og 7 km nord for Tjøllingvollen og ca. 2 og 4 km sør for Verningen (jf. Figur 18). Bruddene ligger på en åskolle (Storås) med spredt boligbebyggelse langs Fv. 163 Håkestadveien. De sterkeste interessene det vurderes å kunne oppstå konflikter med, er bo- og nærmiljøinteresser på Verningen og bebyggelsen langs Håkestadveien, rekreasjons- og friluftinteresser samt registrerte verdifulle naturtyper.

- Nordover fra Håkestad, mot boligområdet på Verningen, er det skogkledde åser, noe dyrka mark og spredt boligbebyggelse.
- Østover, fram til Fv. 163 Håkestadveien, er det dyrka mark.
- Mellom Håkestad og Stålaker, er det i dag et skogområde som er regulert til skrotdeponi.
- Sør for Stålaker, er det dyrka mark, og så skog videre fram til Tjøllingvollen.
- Vestover, er det skogkledde åser ned mot Kjøndalgårdene og dyrka mark.



Figur 18 Stålaker (i sør) og Håkestad (i nord) steinindustriområder med omgivelser.

7.1.5 Krukåsen

Krukåsen ligger ca. 7 km nord for Tjøllingvollen og ca. 2 km sør for Vervingen (jf. Figur 19). Bruddet ligger på en lav åskolle med skog og dyrka mark rundt. Det er spredt gårdsbebyggelse både i nord og i syd. De sterkeste interessene det vurderes å kunne oppstå konflikter med, er registrerte kulturminner innenfor og spredt gårdsbebyggelse relativt nære planområdet.

- Nordover, er det skog fram til gårdsbebyggelse langs Lindhjemveien.
- Østover, er det skog mot dyrka marka.
- Sørøstover er det skog, samt gårdsbebyggelse.
- Vestover er det skog og dyrka mark.



Figur 19 Krukåsen steinindustriområde med omgivelser.

7.1.6 Klåstad

Klåstad ligger øst i Larvik ved Fv. 303 (jf. Figur 20). Bruddet ligger på en åskolle med dyrka mark rundt. De sterkeste interessene det vurderes å kunne oppstå konflikter med, er bo- og nærmiljø på Hellenen og Santra feltet og jordverninteresser.

- Nordover, fram mot tidligere Blokksten steinbrudd, er det skog.
- Østover, fram mot Fv. 303, er det dyrka mark og noe skog.
- I sør ligger Fv. 303. Det er bro over fylkesveien fra bruddet og over til et deponiområde.
- Vestover fram mot boligområdet "Hellenen" og steinbruddet Liafjellet (Skallist), er det dyrka mark og noe skog.



Figur 20 Klåstad steinindustriområde med omgivelser

7.1.7 Liafjellet (Skallist)

Liafjellet (Skallist) ligger øst i Larvik nordvest for steinbruddet på Klåstad (jf. Figur 21). De sterkeste interessene det vurderes å kunne oppstå konflikter med er, bo- og nærmiljø på Hellenen, jordverninteresser og et lokalt viktig kulturlandskap. Området er også et viktig leveområde for vilt.

- Nordover er det skog og dyrka mark
- Østover er det dyrka mark.
- Rett sør ligger boligområdet "Hellenen".
- Vestover er det dyrka mark.



Figur 21 Liafjellet (Skallist) steinbruddsområde med omgivelser.

7.1.8 Hedrum og Grinda

Hedrum og Grinda pukkverk ligger rett nord for Bommestad på vestsiden av Fv. 40 (jf. Figur 22). De sterkeste interessene det vurderes å kunne oppstå konflikter med, er friluftsinnteresser (sti) vest for planområdet.

- Nord for Hedrum, er det skog og dyrka mark.
- Østover, er det en ås mellom bruddet og Fv. 40.
- Vestover, er det skog og dyrka mark fram til Farris¹³.
- Mellom Hedrum og Grinda, er det skog.
- Sør for Grinda mot Bommestad, er det skog.



Figur 22 Hedrum og Grinda pukkverk med omgivelser

7.2 Mulighetsstudie av de ulike utviklingsretningene

Nedenfor og i punkt 7.3 er det gjort en mulighetsstudie av utviklingsretninger for eksisterende steinbrudd og pukkverk. Det er laget en fremstilling av mulighetene for å utvide nordover, østover, sydover og vestover. Mulighetene er vurdert ut i fra om det finnes ulike forekomster i områdene. Forutsetninger som ikke å bryte silhuetten mot Hallevannet og evt. andre avbøtende tiltak er beskrevet og må innarbeides dersom det foreslås planforslag i den retningen hvor det er foreslått avbøtende tiltak.

¹³ Farris er drikkevannskilde for over 200.000 mennesker i Larvik og omegn.

7.2.1 Tvedalen

Utvikling nordover

En utvikling nordover mot Vestmovannet er i utgangspunktet mulig, da området består av åser med skog. Å utvide nordover i vest er lite konfliktfyllt, men i øst er det konflikt med et villtrekk. Det forutsettes at bruddet ikke bryter igjennom åssilhuetten mot Vestmovannet. Å bryte silhuetten vil være ødeleggende for landskapet og rekreasjons-/friluftsopplevelsene i området. Det forutsettes også at det ikke skjer avrenning fra nye utvidelser til Hallevannet og Vestmovannet.

Utvikling østover

En utvikling østover mot Hallevannet ansees konfliktfyllt på grunn av økt risiko for forurensning av Hallevannet som rekreasjonsområde. Dersom silhuettlinjer brytes mot Hallevannet, vil det kunne ødelegge landskaps- og rekreasjons-/friluftsopplevelsene på og rundt vannet.

Utvikling sørover

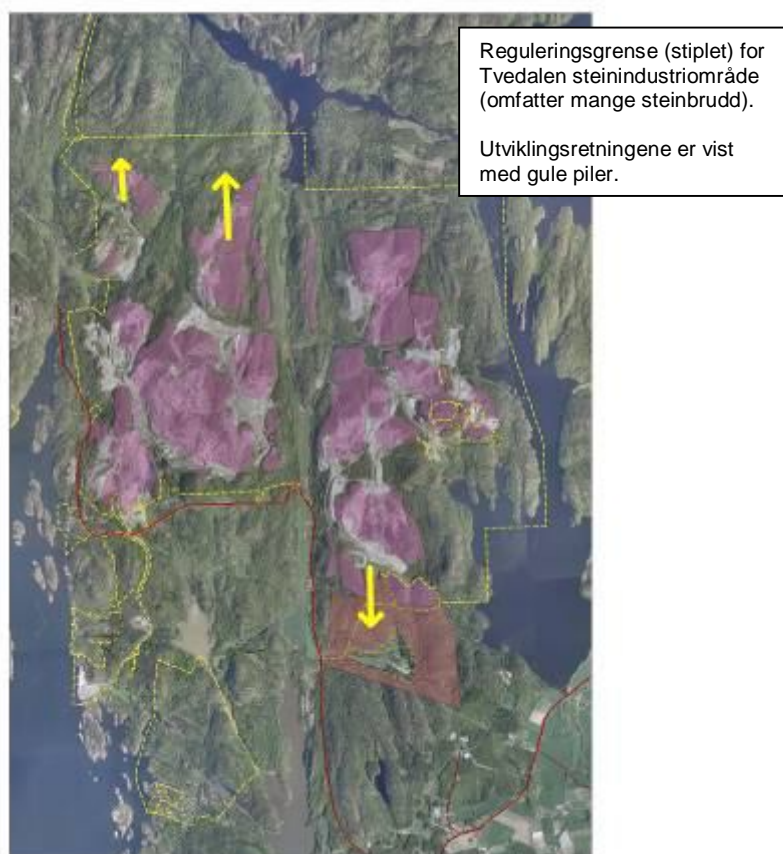
En utvikling sørover er i utgangspunktet mulig på de områdene hvor det ikke er dyrka eller dyrkbar mark. Å ta i bruk områdene nord for Torpevannet vil utvide steinbruddsområdet i Tvedalen inn i et helt nytt område sørvest for Tveidalsveien. Dette vil endre opplevelsen av området og gi synlige brudd på begge sider av veien gjennom Tvedalen. I tillegg vil en utvidelse sydvestover kunne føre til at campingplassen og boligbebyggelse rundt Torpevannet vil bli mer eksponert for støy og forurensning, samt at det kan føre til økt fare for utslipp til Torpevannet som brukes som badevann av både Larviks befolkning, tilreisende turister og campingplassen i området. Torpevannet er allerede til tider sterkt forurenset av utslipp fra steinindustrien.

Utvikling vestover

En utvikling vestover mot Mørjefjorden er i utgangspunktet ikke ønskelig, da utvidelser denne veien vil bli synlig både fra Mørjefjorden og Langesundsfjorden, samt at det vil komme i konflikt med hytteområdene og friluftsområdene som ligger langs Mørjefjorden.

Konklusjon

For Tvedalen anbefales det utviklingsretninger nordover og syd ved Aares. I tråd med utviklingsstrategi 1-3 (utvide innenfor eksisterende reguleringsplan, slå sammen eksisterende brudd og/eller utvide eksisterende brudd utenfor gjeldende reguleringsplan). Utviklingsretningene er vist i figur 23.



Figur 23 Framtidige utviklingsretninger for Tvedalen

Utvidelser av Tvedalen steinindustriområde må vurderes i forhold til foreslåtte utvidelsesretninger og vurderes i forhold til eksisterende hytteområder og friluftsområder langs Mørjefjorden.

7.2.2 Malerød

Utvikling nordover

En utvikling av bruddet nordover kan øke risiko for forurensning av Farris som drikkevannskilde.

Utvikling østover

En utvikling av bruddet østover er ikke ønskelig, da det vil komme i konflikt med leveområder for storfugl og øke faren for forurensning av Farris.

Utvikling sørover

En utvikling sørover er i utgangspunktet mulig da området består av skogkledde åser. Grunneier ønsker imidlertid å ta i bruk området til næringsvirksomhet, jf. innspill om Klova næringsområde i kommuneplanens arealdel.

Utvikling vestover og nordvest

En utvidelse vestover er mulig innenfor vedtatt reguleringsplan. Avgrensningen bør gjøres slik at bruddet ikke bryter igjennom åssilhuetten mot Kjøseveien (Fv. 70). Dersom det blir behov for ytterligere areal kan steinbruddet eventuelt utvides mot nordvest.

Konklusjon

For Malerød anbefales i første omgang, i tråd med utviklingsstrategi 1, en utvidelse vestover innenfor rammen av dagens reguleringsområde. Det forutsettes at steinbruddet ikke bryter åssilhuetten mot Kjøseveien (Fv. 70). Utviklingsretningene er vist i Figur 24.



Figur 24 Framtidige utviklingsretninger (gule piler) for Malerødområdet

7.2.3 Håkestad

Utvikling nordover

En utvikling nordover vil redusere noe av nærturområdet for boligområdet på Vervingen. Men det kan aksepteres dersom man opprettholder de fleste av turveien eller legger de om. I tillegg finnes det alternative turområder på Roligheten og Bommestadåsen jf. fig. 40. I tillegg går det et villtrekk som må innpasses i påfølgende plan, det samme må forslag til ny høyspentledning.

Utvikling østover

En utvikling østover, er lite aktuelt på grunn av steinindustrien her er i ferd med å bygge opp en voll for å skjerme innsyn fra Håkestadveien, samt redusere støy mot bebyggelsen i øst.

Utvikling sørover

En utvikling sørover fra Håkestad mot Stålaker, er mulig innenfor dagens reguleringsplan. Dette vil knytte bruddene sammen, og kan være fordelaktig for begge bruddene, da det gir mulighet for en sammenhengende skrotfylling som skjerm mot Håkestadveien. Å få til en slik skjerm er ønskelig fra kommunens side, da det vil minske innsyn og støy fra bruddene.

Utvikling vestover

En utvidelse vestover er mulig, dersom en bevarer de spesielt utformede edelløvsogsområdene. Det er også trolig en hulvei syd i området, det forutsettes også at denne bevares. Videre må utvidelsen holdes bakenfor åsen, for å unngå konflikt med kulturlandskapsområde rundt Kjøndal. I tillegg vil det være viktig å legge om eventuelle turstier, dersom det er mulig.

7.2.4 Stålaker

Utvikling nordover

En utvikling nordover fra Stålaker mot Håkestad, er mulig innenfor dagens reguleringsplan. Dette vil knytte bruddene sammen, og kan være fordelaktig for begge bruddene, da det gir mulighet for en sammenhengende skrottfylling som skjerm mot Håkestadveien. Å få til en slik skjerm er ønskelig fra kommunens side, da det vil minske innsyn og støy fra bruddene.

Utvikling østover

En utvikling østover er ikke aktuelt, da det ikke er påvist larvikitt i dette området, samt at det er vanskelig ut fra topografiske forhold.

Utvikling sørover

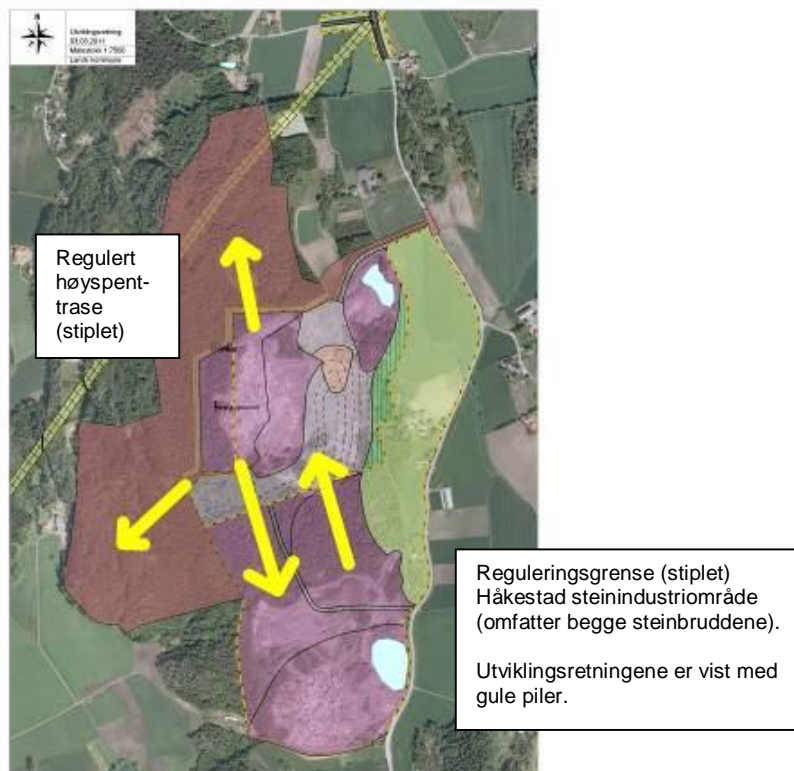
En utvikling sør for Stålaker ansees som lite aktuelt pga. "skulpturparken", topografiske forhold og jord- og skogbruksinteresser.

Utvikling vestover

En utvidelse vestover er mulig, dersom en bevarer edelløvs-kogsområdene, samt holder utvidelsen bakenfor åsen, for å unngå konflikt med kulturlandskapsområde rundt Kjøndal.

Konklusjon for Håkestad og Stålaker

For Stålaker og Håkestad anbefales det å utvide mellom bruddene, samt nordover for Håkestad-bruddet og vestover mot Kjøndal. Dette er i tråd med utviklingsstrategi 1, 2 og 3. Utviklingsretningene er vist i Figur 25.



Figur 25 Framtidige utviklingsretninger for Stålaker og Håkestad

7.2.5 Krukåsen

Utvikling nordover

En begrenset utvikling nordover, som en naturlig forlengelse av eksisterende brudd, anses konfliktfylt i forhold til støy. For å få grenseverdiene på støy til å være tilfredsstillende må det iverksettes støydempingstiltak. I tillegg bør det gjøres målinger til nærmeste gårdsbebyggelse for å dokumenterer støyen.

Utvikling østover

En utvikling østover vil komme i konflikt med dyrka mark og det kommunalt viktig kulturlandskapet som halve åsen er en del av. I tillegg vil en utvidelse mot øst fjerne skjermvegetasjonen rundt dagens brudd. En utvikling østover synes å være lite aktuell på grunn av topografiske forhold.

Utvikling sørover

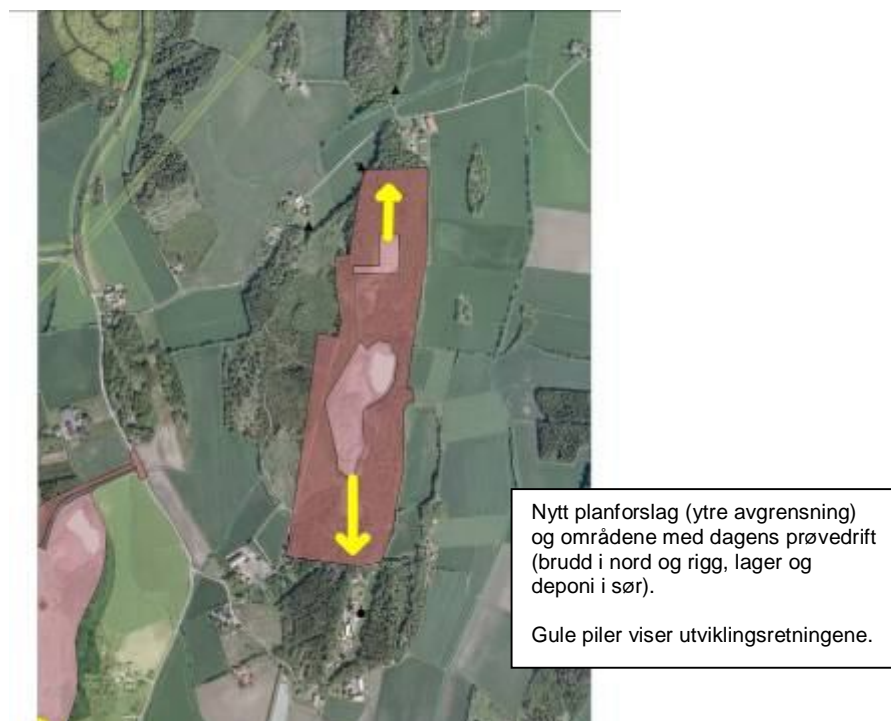
En utvikling sørover, ved å lage deponi i tidligere brudd, anses konfliktfylt i forhold til støy. Deponering av masse innenfor tidligere brudd vil støye under anleggsfasen, men når det er ferdig vil denne åsen bli satt tilbake som et LNF-område som allmennheten kan benytte. Det bør settes i verk støydempingstiltak under anleggsperioden.

Utvikling vestover

En utvikling vestover vil fort komme i konflikt med dyrka eller dyrkbar mark og er også lite aktuelt på grunn av topografiske forhold.

Konklusjon

For Krukåsen anbefales en utvidelse mot nord og en igjennfylling av tidligere brudd i sør. Dette er i tråd med utviklingsstrategi 1 og 2. Utviklingsretningene er vist i Figur 26.



Figur 26 Framtidige utviklingsretninger for Krukåsen

7.2.6 Klåstad

Utvikling nordover

En utvikling nordøstover anses lite konfliktfylt, fordi en sammenbinding av Klåstad og tidligere Blokksten vil kunne være fordelaktig for å få til felles løsninger for begge bruddene. Det forutsettes dette skjer i skogsarealet mellom de to bruddene, slik at kulturminner og dyrka mark bevares.

Utvikling østover

En utvikling østover anses konfliktfylt, med hensyn til jordverninteresser og spredt bebyggelse vest for Fv. 303. En utvikling østover er også lite aktuell på grunn av topografiske forhold.

Utvikling sørover

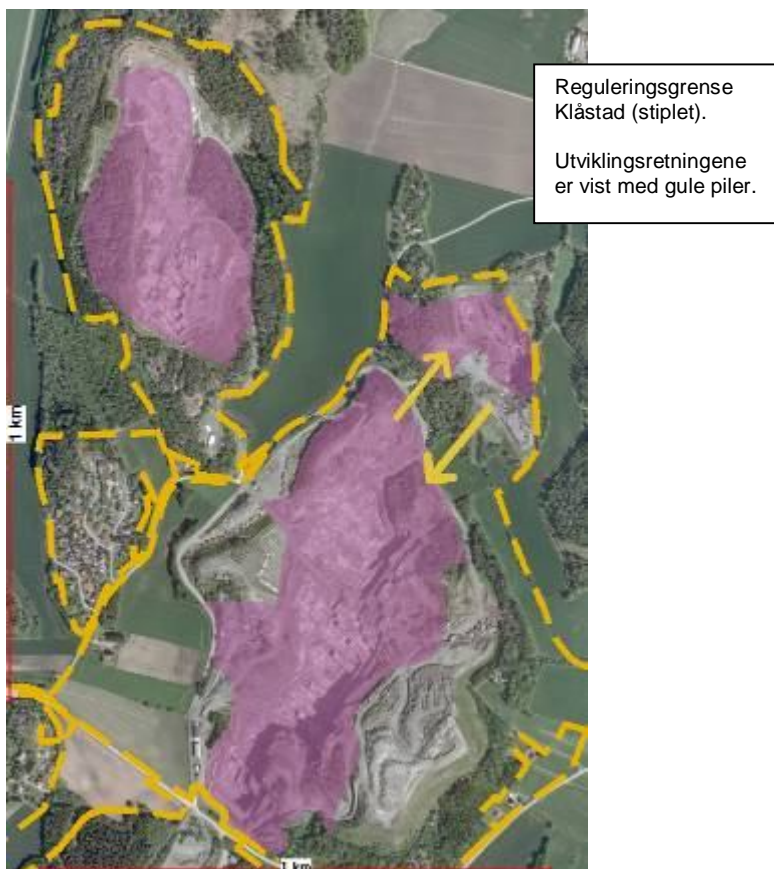
En utvikling sørover anses lite aktuelt, da dette området allerede er brukt som et deponiområde og er i ferd med å ferdigstilles til annen bruk.

Utvikling vestover

En utvikling vestover anses konfliktfylt, med hensyn til dyrka mark og boligområdet på Hellenen. En utvikling vestover er også lite aktuell på grunn av topografiske forhold

Konklusjon

For Klåstad anbefales det i tråd med utviklingsstrategi 1 og 3 å utvikle innenfor gjeldende reguleringsplan og knytte Klåstad og Blokksten sammen. Dette vil gjøre det mulig for bruddene å etablere en felles renseløsning for produksjonsvann. Utviklingsretningene er vist i Figur 27.



Figur 27 Framtidige utviklingsretninger mellom Klåstad og Blokksten

7.2.7 Liafjellet (Skallist)

Utvikling nordover

En utvikling nordover anses konfliktfylt, i forhold til flere interesser. For det første er hele området, inkludert eksisterende steinbrudd, en del av et viktig beiteområde for elg, for det andre går det et vilttrekk øst–vest gjennom område, for det tredje ligger store deler av området innenfor et verdifullt kulturlandskap og for det fjerde brukes skogsområdene som nærturområde for bebyggelsen i området.

Utvikling østover

En utvikling østover anses konfliktfylt, da det vil medføre at skjermingen mot omkringliggende bebyggelse forsvinner.

Utvikling vestover

En utvikling vestover anses konfliktfylt, da det vil medføre at skjermingen mot omkringliggende bebyggelse forsvinner.

Utvikling sørover

En utvikling sørover anses som svært konfliktfylt, da bruddet vil komme enda nærmere bebyggelsen på Hellen og det også i dette området er en dam med småsalamander. Arten er rødlistet¹⁴ og har status som nær truet.

Konklusjon

Det anbefales ikke å utvide steinbruddet på Liafjellet (Skallist).

7.3 Mulighetsstudie av utviklingsretninger for Hedrum og Grinda pukkverk

7.3.1 Hedrum

Utvikling nordover

En utvikling nordvestover av Hedrum pukkverk er mulig. Nordøstover anses konfliktfylt på grunn av dyrka mark.

Utvikling østover

En utvikling østover anses konfliktfylt, på grunn av dyrka mark og er lite aktuelt på grunn av at Fv. 40 ligger som en barriere.

Utvikling sydover

En utvikling mellom pukkverkene er mulig. Det vil binde dem sammen, og muliggjøre en mer rasjonell drift og bedre utnyttelse av begge ressursene.

¹⁴ Norsk Rødliste for arter 2010 (Artsdatabanken 2010). Rødlisten er i hovedsak en prognose for arters risiko for å dø ut fra Norge.

Utvikling vestover

En utvikling vestover anses konfliktfylt, da det vil øke risikoen for forurensning av Farris som drikkevannskilde. Området er også båndlagt fordi Farris er et vernet vassdrag. Langs vestsiden av planområdet går det også en viktig tursti, det forutsettes at denne stien opprettholdes.

7.3.2 Grinda

Utvikling nordover

En utvikling mellom pukkverkene er mulig. Det vil binde dem sammen, og muliggjøre en mer rasjonell drift og bedre utnyttelse av begge ressursene.

Utvikling østover:

En utvikling østover er lite aktuelt på grunn av topografiske forhold.

Utvikling sydover

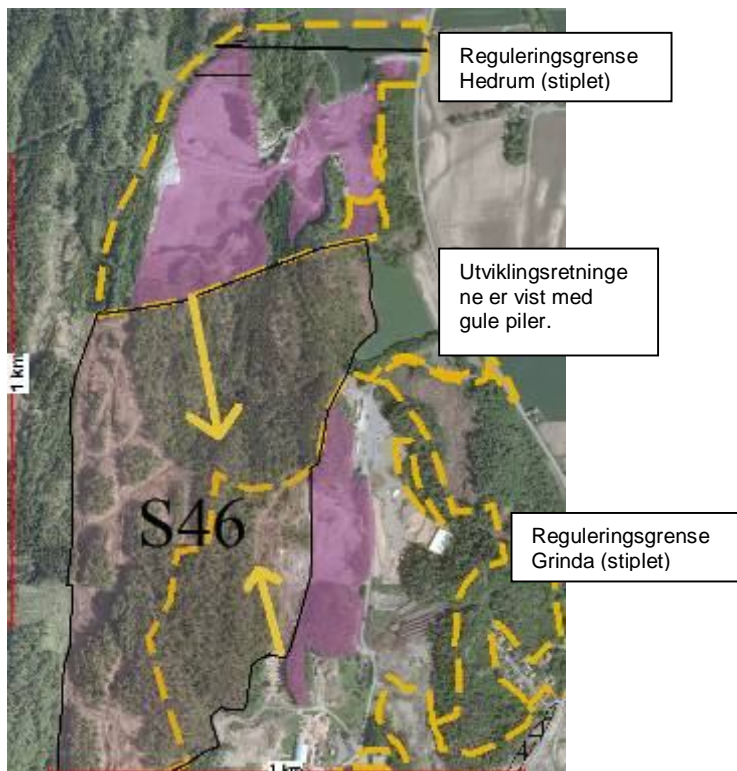
En utvikling sydover er lite aktuelt, da dette området brukes av Grinda avfallsanlegg som igjen er avgrenset av ny E18.

Utvikling vestover

En utvikling vestover anses konfliktfylt, da det vil øke risikoen for forurensning av Farris som drikkevannskilde. Området er også båndlagt fordi Farris er et vernet vassdrag.

Konklusjon

Det anbefales å utvikle området mellom Hedrum og Grinda pukkverk. Dette er i tråd med utviklingsstrategi 1, 2 og 3. Utviklingsretningene er vist i Figur 28.



Figur 28 Framtidige utviklingsretninger for Hedrum og Grinda pukkverk.

7.4 Konklusjon

Basert på en studie av mulige utviklingsretninger forslås følgende prioriterte rekkefølge for valg av utviklingsstrategier:

1. Utnytte eksisterende brudd

Så langt det er driftsteknisk mulig og markedsmessig forsvarlig, skal reservene som er igjen i eksisterende brudd (iht. gjeldende reguleringsplan) utnyttes. Dersom dette ikke er mulig, kan det søkes om å få øke fastsatte uttaksvolumer (gå dypere) eller ta i bruk arealer som f.eks. er avsatt til skjermingssoner.

2. Knytte ett/flere eksisterende brudd sammen

Før det åpnes for utvidelser av eksisterende brudd eller åpning av nye, skal det prioriteres å knytte sammen eksisterende brudd (f. eks. Klåstad-Blokksten, Stålaker-Håkestad og Hedrum-Grinda) iht. anbefalte utviklingsretninger som beskrevet i kap. 7.2.

3. Åpne for utvidelser av eksisterende brudd

Før det åpnes for nye brudd skal utvidelse av eksisterende brudd prioriteres iht. anbefalte utviklingsretninger som beskrevet i kap. 7.2.

4. Åpne nye brudd

Å åpne nye brudd bør kun tillates for å sikre utvinning av en spesiell fargetype, samt at man da bør åpne gamle nedlagte brudd der man vet hva det er for slags fargetype.

Før et brudd kan utvide sin virksomhet (jf. strategi 2 og 3) må det lages en ny reguleringsplan med konsekvensutredning for området. Dette vil også gjelde for nye brudd (jf. strategi 4).

8 KONSEKVENSER AV DE SAMLEDE VIRKNINGENE AV PLANENS AREALENDRINGER

8.1 Utredningstemaer

I henhold til § 9 i forskrift om konsekvensutredninger skal det utarbeides konsekvensutredning for kommunedelplaner, dersom det legges til rette for utbygging. Arealendringene i planen er konsekvensutredet på bakgrunn av fastsatt planprogram, vedtatt 13.5.2008.

Konsekvensutredningen beskriver virkningene for miljø, naturressurser og samfunn i forhold til følgende tre punkter:

- 1) Strategier for framtidig arealbruk
- 2) De samlede virkningene av planens arealendringer
- 3) Nye områder for utbygging (S2 Krukåsen, S45 Aares, S46 Hedrum og S47 Håkestad)

Punkt 1 og 2 er utredninger som tilhører en "overordnet konsekvensutredning", mens punkt 3 omhandler konsekvensutredningene av enkeltområdene (innspillsområdene).

Punkt 1 er vurdert i kapittel 7.2 og 7.3, mens punkt 2 vil bli konsekvensutredet i kapittel 8.3 og punkt 3 vil bli konsekvensutredet i kapittel 9.

8.2 Planområdet og influensområdene

8.2.1 Planområdet

Planområdet består av de områdene som avsettes på arealplankartet. Plankartet består av eksisterende brudd og 4 nye områder, samt deres hensynssoner. De 4 nye områdene er:

S2 Krukåsen
S45 Aares
S46 Hedrum
S47 Håkestad.

Hensynssonene er lagt over forekomstene som er rundt eksisterende brudd, samt utvidelsene og andre viktige kartlagte forekomster, som steinindustrien ønsker seg i et 30-40 års perspektiv.

8.2.2 Influensområdene

Influensområdene vil variere ut i fra hvilket tema som konsekvensutredes. Avgrensning av influensområdene vil derfor gjøres under hvert enkelt tema jf. kapittel 8.3.

8.3 Konsekvensutredning – temautredninger

Konsekvensutredningene skal sikre at hensynet til miljø, naturressurser og samfunn blir tatt i betraktning under forberedelsene av planen, og når det tas stilling til om, og eventuelt på hvilke vilkår planen kan gjennomføres.

Konsekvensutredningene gjelder kun utvidelsene og ikke de allerede regulerte arealene. Dette er avklart med regionale myndigheter. Det er videre lagt vekt på at vurderingene som er foretatt skal være beslutningsrelevant for kommunedelplannivået. Det forutsettes alle temaene som skal konsekvensutredes utredes på en slik måte at alle forekomster blir kartlagt og beskrevet, slik at det er mulig å finne ut om området kan avsettes som råstoffutvinningsområde i kommunedelplanen eller ikke. Dersom det er nødvendig må det foretas ytterligere utredninger i påfølgende reguleringsplaner.

Det ble forutsatt i planprogrammet at konsekvensutredningene skulle lages ut i fra eksisterende kunnskap og registreringer¹⁵.

Ut i fra dette er konsekvensutredningene laget ut fra eksisterende databaser, dvs. fra nasjonale kartbaser, fylkesmannens kartbaser og registreringer og kommunens kartbaser og registreringer. Det var en forutsetning i planprogrammet at dette skulle være tilfredsstillende. Så eventuelle krav om ytterligere undersøkelser for eksempel om biologisk mangfold må derfor kreves ved utarbeidelse av påfølgende reguleringsplaner.

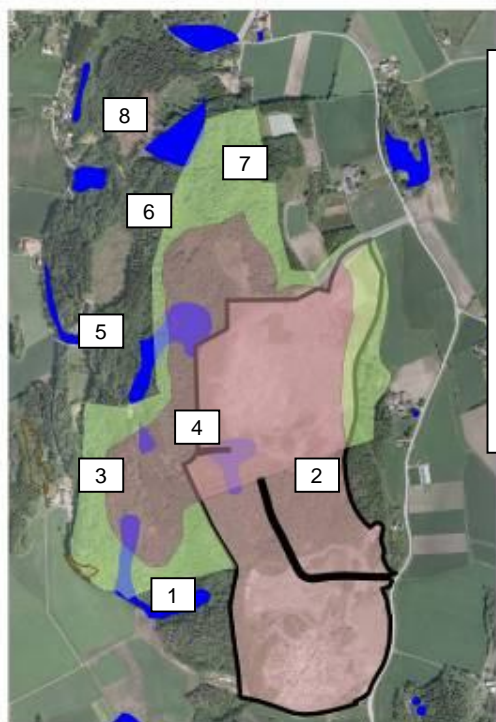
8.3.1 Naturmiljø (biologisk mangfold)

I henhold til naturmangfoldlovens § 7 skal naturmangfoldlovens § 8-12 legges til grunn for all planlegging. Formålet med å utrede planer etter naturmangfoldloven er å ta vare på naturen med dens biologiske, landskapsmessige, geologiske mangfold og økologiske prosesser, slik at naturen gir grunnlag for menneskenes virke, kultur, helse og trivsel nå og i fremtiden.

Temaet naturmiljø (biologisk mangfold) er vurdert ut i fra planområdet og et influensområde som er de nærmeste tilgrensende områdene hvor det kan ses/antas en økologisk forbindelse med planområdet som er relevant med hensyn til tiltakets art.

Det er registrert forekomster som er viktig for biologisk mangfold og verdifulle naturtyper innenfor planområdet.

Ved Håkestadbruddet er det registrert flere små områder med rik edelløvsskog og innslag av bøk jf. Figur 29¹⁶.



Nr. *)	Identifikasjon	Type	Areal (daa)	Verdi **)	Sårbarhet	Merknad
1	BN00062597 Skuggedalsåsen	Rik edelløvs- skog/bøk	20	SV (NR)	Arealbruk, gjenfylling/brudd	Berøres delvis
2	BN00002603 Storås	Rik edelløvs- skog/bøk og gran	12	SV (NR)	Arealbruk, gjenfylling	Innenfor allerede regulert område
3	BN00002598 Storås	Rik edelløvs- skog/bøk og gran	3	SV (NR)	Arealbruk, gjenfylling	Berøres delvis
4	BN00002599 Storås	Rik edelløvs- skog/bøk og gran	26	SV (NR)	Arealbruk, gjenfylling	Berøres delvis
5	BN00002445 Ødegården	Rik edelløvsskog/fattig eikeskog	5	LV (L)	Arealbruk, gjenfylling	Utenfor planområdet
6	BN00002600 Håkestadåsen	Rik edelløvs- skog/bøk	6	SV (NR)	Arealbruk, gjenfylling	Utenfor planområdet
7	BN00002601 Håkestadåsen	Rik edelløvs- skog/bøk	17	SV (NR)	Arealbruk, gjenfylling	Utenfor planområdet/skjermzone
8	BN00002602 Håkestadåsen	Rik edelløvs- skog/bøk	3	SV (NR)	Arealbruk, gjenfylling	Utenfor planområdet
9	BA00006281	Trekkvei for viltet	-			Vekting Elg (2) og rådyr (1) **)

*) Jf. Figur 25, s. 55 for kart som viser beliggenhet.
 **) SV (NR) = Svært viktig (nasjonal og regional verdi), L = Lokalt viktig (lokal verdi).
 **) Vekting: 1 = Registrert viltområde, 2 = Viktig viltområde. Vektall 1 og 2 representerer lokalt viktige områder.

Figur 29 Kart som viser forekomstene av edelløvsskog (Bøkeskog) rundt S47 Håkestad. Steinbruddsområdet mot nord vil bli trukket enda med sydover i utarbeidelsen av reguleringsplanen for Håkestad.

¹⁵ Der det er behov for supplerende kunnskap før endelig utforming av arealene fastlegges i påfølgende reg.planer eller det er behov for registreringer av fremtidige planprosesser, skal det foreslås oppfølgende undersøkelser for dette.

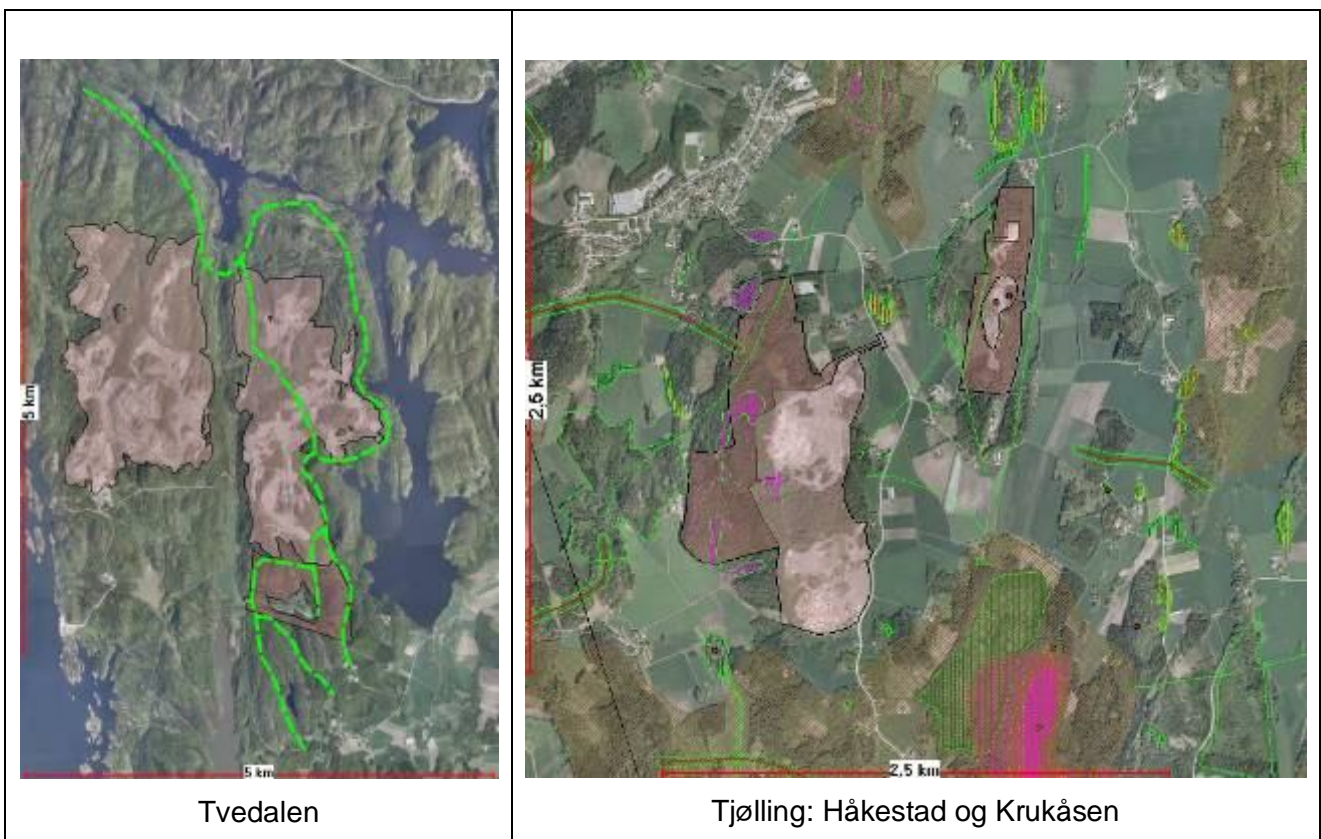
¹⁶ Forekomst nr. 9 er tatt ut og vist i en egen figur jf. figur 30.

Det er ikke registrert andre områder innenfor planområdet som berører forekomster med rik edelløvsog og bøkesog.

I de nasjonale databasene som Naturbasen og artsdatabanken er det registrert Musvåk¹⁷ nordvest for Krukåsen på Bredvei. Selve registreringen er å finne i DN's artdatabase. Musvåken er kjent for å være tilpasningsdyktig, dersom omgivelsene endrer seg. Dette er derimot ikke tilfelle for Hønehauk som tidligere var i området vest for Håkestadbruddet, men som for 5-6 år siden flyttet fra dette området. Fraflyttingen skjedde mest sannsynlig, på grunn av endringer i omgivelsene til Hønehauken.

Videre er det registrert småsalamander (rødlisteart) i to dammer på Krukåsen, men disse ligger innenfor allerede vedtatte reguleringsplan, så disse er det forutsatt ikke skal konsekvensutredes på nytt. Men det er allikevel i påfølgende reguleringsplan foreslått å legge inn et avbøtende tiltak ved å legge til rette for at småsalamander kan bruke eksisterende infiltrasjonsdam eller nye som eventuelt blir etablert.

Til slutt er det registrert vilt, dvs. elg, hjortevilt og rådyr rundt S2 Krukåsen, S45 Aares og S47 Håkestad. Kunnskapsgrunnet er her fylkesmannens registreringer, samt kommunens egne registreringer. For å oppdatere kommunens registreringer har kommunen tatt kontakt med Viltnemda i kommunen og hatt samtaler med flere av jegerne for å få et så oppdatert kartgrunnlag som mulig. I tillegg dokumenterer rapporten som er laget i forbindelse med utbyggingen av ny E18 "Krysningsområder for vil t på ny E18 Bommestad – Langåker" viktigheten av å opprettholde vilttrekkene som er ført over E18. Figur nr. 30 nedenfor inneholder både viltets leveområder og trekkruiter (mellom leveområdene).



Figur 30 Kart for Tvedalen og Tjølling som viser vilttrekk og leveområdene til viltet

¹⁷ Musvåk er en rovfugl (ikke en rødliste art).

Når det gjelder hjortevilt og rådyr bruker de ofte trekkrutene til elgen, men de lever og oppholder seg også andre steder. I Tvedalen er det mye skog så elgen, hjortevilt og rådyr har i utgangspunktet et stort areal å leve og bevege seg på, mens det i Tjølling er motsatt. Hjorteviltet og rådyr bruker i Tjølling de skogkledde åsene, samt at de beveger seg mellom disse på dyrka mark.

Det er konkret følgende villtrekk innenfor de 4 utvidelsesområdene:

- Vest for og øst for S45 Aares er det registrert et villtrekk (elg). Villtrekket går i nord-sør retning. Innspillsområdet må utformes slik at det avsettes store nok skjermingssoner både mot Halle vannet og Tveidalsveien (Fv. 60), slik at villkorridorene kan opprettholdes.
- Det går villtrekk gjennom S47 Håkestadbruddet i følgende retninger øst-vest og sørøst-nordvest. Men innspillsområdet inneholder ikke leveområde for vilt. Det er forutsatt at villtrekkene skal ivaretas, dette medfører at planforslaget får små konsekvenser for villtet.
- Når det gjelder S2 Krukåsen er det ikke registrert trekkruiter i utvidelsesområdene, men på begge sider. Dersom disse blir opprettholdt vil ikke utvidelsene få store konsekvenser for villtet.
- Det er ikke registrert villtrekk eller leveområder for vilt i nærheten av innspillsområde S46 Hedrum pukkverk.

Det er mulig å utvide alle foreslåtte innspillsområdene og å ta hensyn til villtinteressene. Villtrekkene i nærheten av S45 Aares og S2 Krukåsen kommer ikke i konflikt med utvidelsene, da de ligger utenfor bruddområdene og kan legges inn i skjermingssonene. Det forutsettes at villtrekkene opprettholdes. Dette er mulig ved å legge de inn i skjermingssonene. Dersom dette blir gjort vil ikke de tre utvidelsene forringe leveområdene og villtrekkene til villtet. De tre utvidelsesområdene S2 Krukåsen, S45 Aares og S46 Hedrum vil derfor ikke redusere villtrekkene som går over E18 og ut i Brunlanes og Tjølling.

Når det gjelder S47 Håkestad er innspillsområdet mulig å avsettes som råstoffutvinningsområde i kommunedelplanen, da det er mulig å utarbeide en reguleringsplan innenfor innspillsområdet som tar hensyn til villtrekkene. Det forutsettes at villtrekkene opprettholdes i påfølgende reguleringsplan. I og med at det er utformingen av påfølgende reguleringsplan som vil vise hvordan villtrekkene er tilpasset er det eventuelt denne planen som regionale myndigheter kan ha innsigelse til. Det er viktig at villtrekkene ikke ødelegges, da det vil få følger for hovedvilltrekket som går fra områdene nord for E18 og helt ut til Eftang. Det er også viktig at endring av villtrekk også utredes i forhold til om det vil føre til nye og flere kryssinger av offentlig vei, noe som kan føre til økt risiko for flere vilt påkjørsler.

Totalt sett får planforslaget middels konsekvenser for naturmiljø og biologisk mangfold. Da det ikke foreligger registreringer av vernetede områder eller prioriterte naturtyper av nasjonal, regional eller lokal viktighet innenfor den delen av planområdet som ikke er regulert. Når det gjelder forekomstene av edelløvsskog og bøkeskog er slike forekomster vanlig og de finnes mange steder i Larvik distriktet. At utvidelsene reduserer litt edelløvsskog og bøkeskog er derfor akseptabelt. Når det gjelder musvåk vil denne mest sannsynlig ikke påvirkes av utvidelsene. Men begrensning av villtrekk kan få konsekvenser for villstammen i Tjølling spesielt og dette må vurderes ytterligere i påfølgende reguleringsplan for Håkestadbruddet.

De ovenforstående konsekvensvurderingene er utarbeidet i henhold til naturmangfoldlovens § 8-12. § 8 om kunnskapsgrunnlaget er fulgt opp ved at konsekvensutredningene er laget på bakgrunn av kart og registreringer fra nasjonale databaser, fra fylkesmannens databaser og registreringer og fra kommunens databaser og registreringer. Dette har skaffet oss nødvendig kunnskap om arters bestands situasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. § 9 om føre var prinsippet er fulgt opp ved at det er fastsatt ytterligere utredninger for å sikre seg å unngå skade på villtrekkene rundt Håkestad bruddet. § 10 om økosystemtilnærming og samlet beslutning er fulgt opp i kapittel 8.3.13. § 11 om kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver er fulgt opp ved at driverne må forholde seg til utslippstillatelsene i forhold til utslipp av støy og støv til vedkommende resipienter, samt bygge infiltrasjonsbasseng, der det blir behov for

det. § 12 om miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder er fulgt opp ved at steinindustrien og pukkverksdrift skal til enhver tid bruke de teknikker og utstyr som er mest miljøvennlige og utføre sin virksomhet slik at de unngår eller begrenser skader på naturmangfoldet. I tillegg er det fastsatt i deres respektive utslippstillatelser tidspunkt for når de kan drive, dette er vurdert opp i mot omgivelsene. Som hovedregel kan de ikke drive på kveldstid, om natten og i helgene og på helligdager. En annen ting som også er fastsatt er for eksempel lokalisering av støykilder og at disse skal være skjermet.

8.3.2 Landskap

Influensområdet for temaet landskap er definert som planområdet og de områdene hvor det kan oppstå vesentlig nær- og/eller fjernvirkning. Dvs. de områdene hvor bruddet kan bli synlig og kan påvirke landskapsopplevelsen.

I utgangspunktet er landskapet i Tjølling, hvor Håkestad og Krukåsen ligger, preget av frittliggende, hovedsakelig nord-sørgående, skogbevokste åsrygger som avgrensner et åpent jordbrukslandskap i mindre landskapsrom. Landskapstypen er sjelden, også nasjonalt. Tiltak som reduserer åsrygger og skogkorridorer vil forringe landskapstypen.

I Tvedalen og Malerød preges landskapet av et kupert skogsterrang med mange store åser. Områdene er deler av større sammenhengende skogsområder.

Landskapet rundt Hedrum og Grinda pukkverk, er preget av kupert terreng med mange åser og dyrka mark langs Fv. 40.

For å illustrere de fire utvidelsene og mulig innsyn er det blitt laget en landskapsanalyse i en 3D modell for hvert av utvidelsesområdene. Denne viser hvor det blir innsyn jf. 3D bildene som er tatt med for å beskrive dette under temaet landskap og landskapstilpasning i kapittel 9.

Under er det gitt en generell beskrivelse av hvordan landskapet blir påvirket av etablering av nye eller utvidelser av eksisterende råstoffutvinningsområder.

Steinbruddsdrift og pukkverksdrift har stor innvirkning på landskapet. Larvikittproduksjon og pukkverksdrift drives på ås- og kolleformasjoner. Inngrepene er irreversible og landskapet vil bli endret. Åskollene blir etter hvert borte, men terrengformasjonene kan gjenskapes. Under punktet om etterbruk jf. kapittel 6.7 er det tatt med en illustrasjon som viser forskjellige alternativer for etterbruk. Det er fastsatt i planbestemmelsene til denne planen at etterbruk av et område skal nedfelles i påfølgende detaljerte reguleringsplaner og i de 5 årige driftsplanene. Hva etterbruken av et råstoffutvinningsområde vil bli vil avhenge av hvor det ligger i kommunen og hva grunneier ønsker å gjøre med området. Når det gjelder etterbruken er det viktig at fastsetting av etterbruk ikke skjer på et for tidlig tidspunkt, slik at det er låst i forhold til de behovene som vil være når råstoffutvinningsområdet avsluttes om 50-100 år. Det kan være helt andre behov for område på det tidspunktet enn hva det er i dag. Men det er viktig å ha noen tanker om etterbruk, slik at man driver områdene slik at man ikke utelukker noen etterbruks muligheter.

Til slutt må det nevnes at landskapet har en egenverdi og landskapet kan gi en visuell opplevelse for de som ferdes i og oppholder seg i nærheten av området jf. viktige kulturlandskapsområder for eksempel rundt Kjøndal gårdene.

Nær- og fjernvirkninger

Nær- og fjernvirkninger (f.eks. innsyn og støy) av bruddene vil avhenge av hvilken type landskap de ligger i samt hvordan de blir utformet og drevet.

Utvidelse av steinbrudd i Tvedalen og Malerød vil i liten grad ha nærvirkning, da skogsområdene rundt steinbruddene skjermer bruddene for innsyn og spredning av støy. Fjerning av de høyeste åsene i Tvedalen vil imidlertid kunne få fjernvirkning, da disse inngrepene vil kunne sees på lange avstander (f. eks. fra Mølen, Langesund og Stathelle).

Utvidelse mellom Hedrum og Grinda pukkverk vil ikke få fjernvirkning da området i liten grad er eksponert mot omkringliggende områder. Nærvirkning vil imidlertid kunne oppstå, dersom utvidelsen bryter igjennom silhuettlinjer, og ikke blir liggende bak eksisterende åser som i dag skjermer mot Fv. 40.

Utvidelse av steinbrudd i Tjølling vil få både nær- og fjernvirkning. Det åpne jordbrukslandskapet gir "fritt" innsyn mot åsryggene fra nærliggende boligbebyggelse og veier, og selv om åsene som tas i bruk til steinbrudd ligger lavere enn i Tvedalen, er landskapet i vide omkretser svært flatt og inngrep vil også kunne være synlige på langt hold. Bruddet i Håkestad som drives innenfor gjeldende reguleringsplan er f.eks. i dag synlig fra Sandefjord. På den annen side vil fjernvirkningen "avta" i det de høyeste delene av åsen drives ned og blir borte bak terrengformer som er under oppbygging for å skjerme bruddet. Dette vil også være gunstig for nærvirkning med hensyn både på innsyn og støy.

Motstanden mot steinbrudd og utvidelser, er ofte knyttet til støy og innsyn. Aksepten for å godta arealendringer er naturlig nok minst der omkringliggende bebyggelse opplever mye støy og bruddene blir synlige på nært hold. Dette er viktig i forbindelse med utvidelsene på Krukåsen og Håkestad.

Verdifulle kulturlandskap

I 1994 ble det foretatt en kulturlandskapsregistrering. Dette resulterte i en bok som heter "Kulturminner i kulturlandskapet". Etter en gjennomgang av dette heftet vil følgende kulturlandskapsområder kunne bli påvirket av planforslaget. Disse kulturlandskapene er:

- Vestmoen ligger i nordenden av Vestmovannet
 - Reinemo-Seierstad ligger langs Lågen øst for Hedrum og Grinda pukkverk
 - Kjøndal ligger vest for Håkestad
 - Skallist ligger nord og øst for Klåstad
 - Hovland-Skisaker ligger øst og syd for Klåstad
 - Bergan-Slottet ligger øst for Krukåsen
- De fem første områdene er klassifisert som verdifulle kulturlandskap, mens det siste, er klassifisert som svært verdifullt kulturlandskap.

Det er i utgangspunktet ikke ønskelig å ta i bruk nye områder hvor det er registrert verdifulle kulturlandskapsområder, og verdien av disse vil bli redusert som følge av utvidelser av steinbrudd.

8.3.3 Kulturminner og kulturmiljø

Temaet kulturminner og kulturmiljø er vurdert ut i fra planområdet og influensområdet som er de områdene som kan bli berørt av utvidelsene og framtidige utviklingsstrategier. Blir det slik at et område ønskes tatt i bruk, skal det lages reguleringsplan. Det skal i forbindelse med reguleringsplan foretas arkeologiske undersøkelser slik at området blir undersøkt for å avklare om det finnes kulturminner der (jf. undersøkelsesplikten etter kulturminnelovens § 9). Der det er kulturminner innenfor planområdet må disse enten bli tatt hensyn til i påfølgende planer, ved at det settes av sikringssoner rundt dem, eller de må søkes frigitt. Eventuell frigivelse må vurderes i reguleringsplan, da det først er her at planene er så detaljerte at det kommer fram om/hvordan kulturminnene blir ivaretatt.

S2 Krukåsen

Innenfor planområdet på Krukåsen er det registrert to automatisk fredete kulturminner. Den ene er en gravrøys (bronsealderrøys) og den andre er en gravhaug¹⁸. I tillegg finnes det nyere tids kulturminner blant annet rydningsrøys og steingjerder innenfor planområdet.

¹⁸ Denne gravhaugen er litt ødelagt jf. rapporten "Arkeologiske registrering foretatt av nytt reguleringsplan forslag for Krukåsen", datert 25.8.2010.

S45 Aares

I forbindelse med utarbeidelsen av reguleringsplanen for skytterbanen ble det registrert 3 steinalderlokaliteter i området rundt Aares.

S46 Hedrum

Det er ikke registrert noen kulturminner i dette området.

S47 Håkestad

Det er registrert 2 fornminner i dette området. Det ene er en gravhaug som ligger i nordenden av Håkestadåsen, mens den andre er en boplass som er lokalisert vest for Håkestad Vestre. Det er også flere registrert kullmiler¹⁹ innenfor området.

I de påfølgende reguleringsplanene vil det bli foretatt kulturminneregistreringer, som kan supplere funnene over.

8.3.4 Naturressurser (skog-, jord-, vann- og steinressurser)

Influensområdet er avgrenset til planområdet og de nærmeste tilgrensende landbrukseiendommene som kan oppleve driftsmessige ulemper (f. eks. endret adkomst til deler av sin eiendom).

Skogbruk

Skogsmark med høy bonitet ansees å være en ressurs som det samfunnsmessige er viktig å ta vare på. Utgangspunktet er at det må foreligge store samfunnsinteresser for å ta i bruk områder med høybonitets skog. En av hovedforutsetningene for å utvide steinbrudds- og pukkverksområder er at det skal skje som utvidelser av eksisterende steinbrudd og pukkverk. Dette vil gå på bekostning av omkringliggende arealer, som i all hovedsak er skog med høybonitet.

Steinbruddsaktivitet og pukkverksdrift kan endre vann- og fuktighetsforholdene for skogen i buffersonene. Dette vil kunne gi dårligere vekstbetingelser for denne skogen. I tillegg er det negativt at det vil bli lagt begrensninger for landbruksmessige utnyttelse ved at flatehogst ikke tillates. Det vil imidlertid tillates uttak av enkelt trær som en del av skjøtselen. Etter at driften er ferdig kan bruddene oppheve denne begrensningen.

Bruddrift og/eller pukkverksdrift medfører vanligvis ikke særlige ulemper for utnyttelse av de omkringliggende landbruksområdene utenfor buffersonen og heller ikke driftsmessige begrensninger. Utvidelsene vil ikke påvirke omkringliggende landbruksområder, men de kan medføre at det blir noen begrensninger på uttak av skog.

Terrenget i Tvedalen der Aares ligger, er grovkupert med mange store åser. På toppen av åsene og i lisdene er det skrinn mark med hovedsakelig furuskog, mens det i dalene mellom åsene er næringsrik jord med granskog. I tillegg finnes det forekomster av edelløvskog.

Terrenget mellom Hedrum og Grinda pukkverk er preget av store skogområder med mange åser.

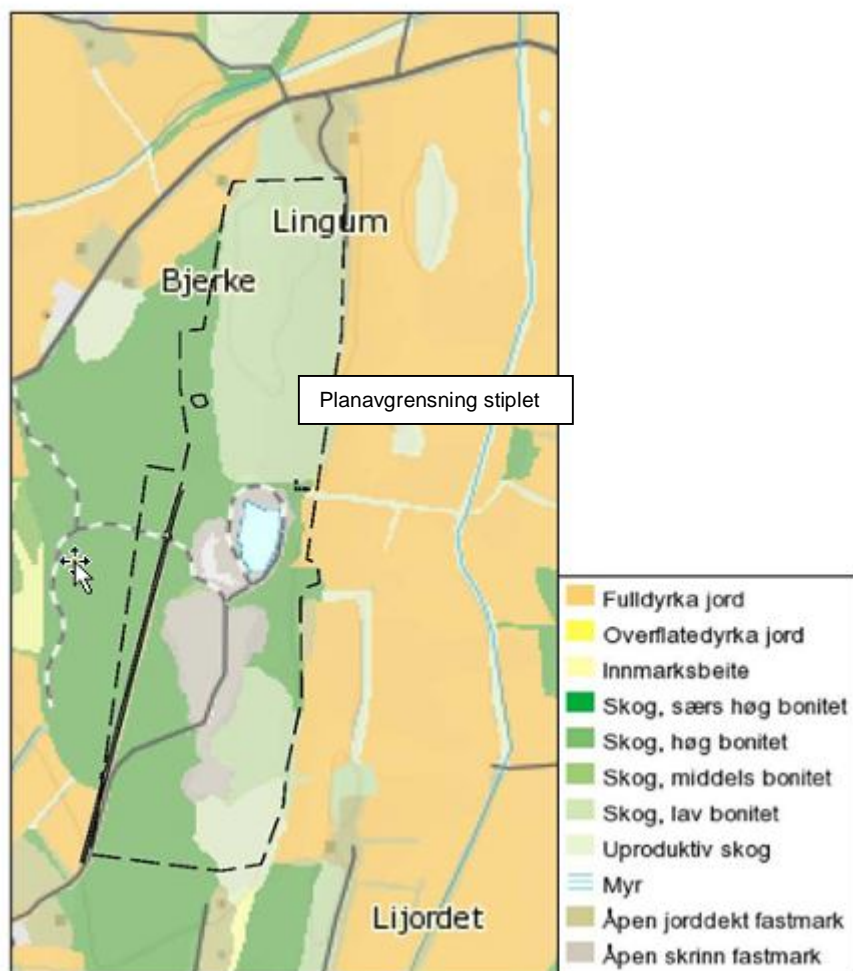
Terrenget i Tjølling der Håkestad og Krukåsen ligger, er preget av frittliggende åsrygger i et åpent og relativt flatt jordbrukslandskap. Åsryggene er skogbevokste med gran på næringsrik jord og furu på skrinnere mark. Langs vestsiden av Storås er det forekomster av edelløvskog og bøkeskog.

Ønskede utvidelser forutsetter at det tas en del skogsareal. Tabell 11 og Figur 29 til Figur 34 viser hvor store skogsareal som blir omdisponert til steinbrudd (blokkproduksjon) og masseuttak (pukkproduksjon).

¹⁹ Kullmiler = Kølabånn (områder der det er brent trekull).

Tabell 11²⁰ Bonitet for skogsarealene for innspillsområdene

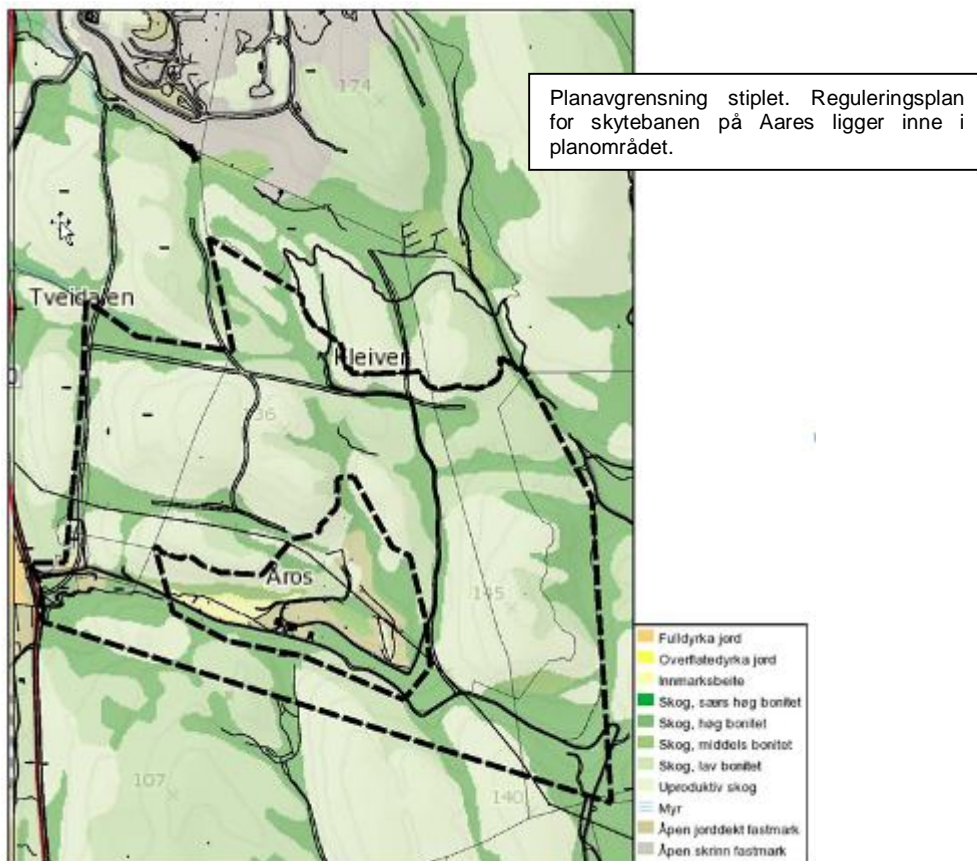
Bonitet	S2 Krukåsen	S45 Aares	S46 Hedrum	S47 Håkestad	Totalt
Høy	81	224	196	207	708
Middels	-	6	16	38	60
Lav	98	420	306	171	995
Totalt	179	650	518	416	1 763



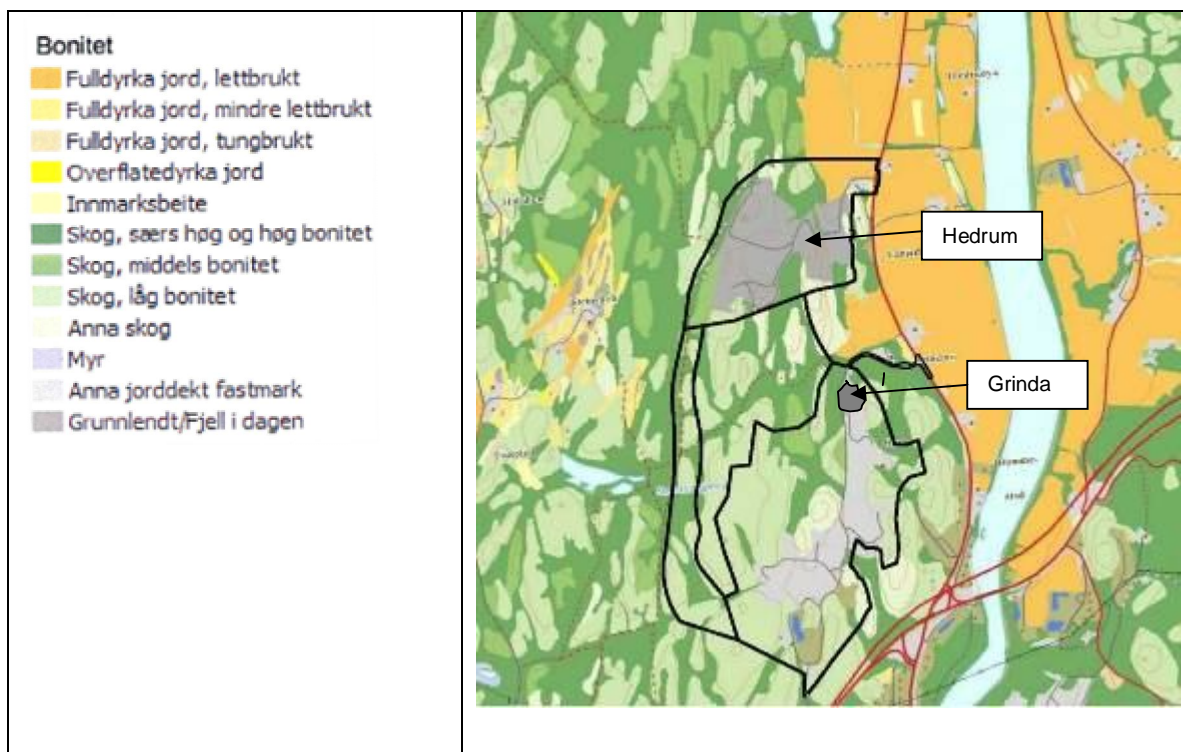
Figur 31 Bonitetskart for S2 Krukåsen²¹

²⁰ Sluttsommene brukes vidare i tabell12.

²¹ Det er foretatt mindre endringer av planområdet.



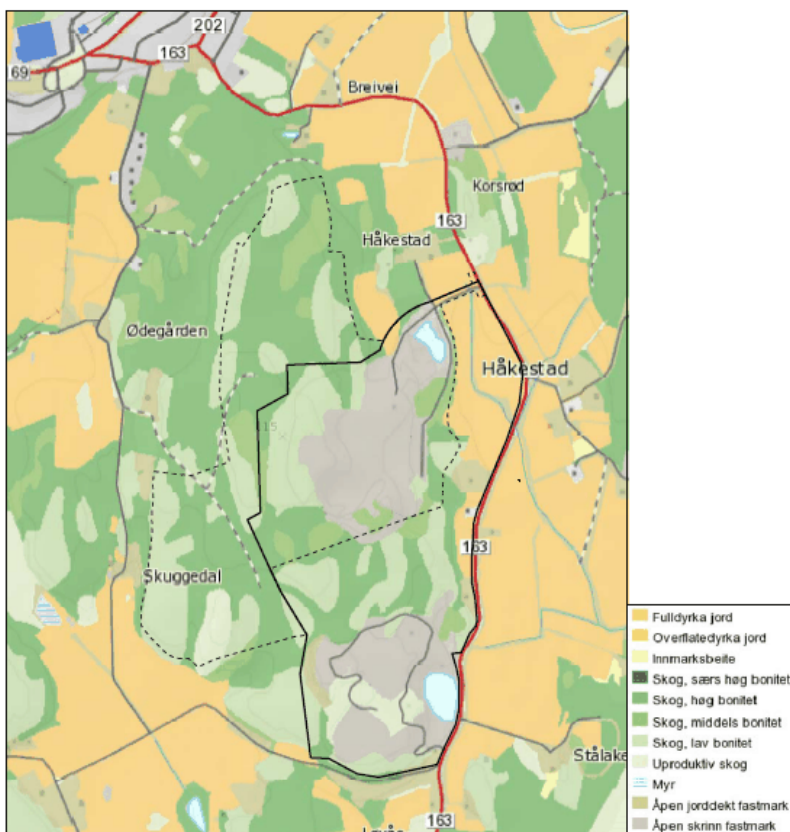
Figur 32 Bonitetskart for S45 Aares²²



Figur 33 Bonitetskart for S46 Hedrum²³

²² Det er foretatt mindre endringer av planområdet.

²³ Det er foretatt mindre endringer av planområdet.



Figur 34 Bonitetskart for S47 Håkestad²⁴

Det drives ikke med skogsdrift innenfor omsøkte planområder eller i direkte nærhet, som blir negativt berørt av utvidelsene.

Jordbruk (jordvern)

Influensområdet er avgrenset til planområdet og de nærmeste tilgrensende landbrukseiendommene som kan oppleve ulemper eller påvirkning av driften.

I henhold til nasjonal landbrukspolitikk er det viktig å ikke bygge ned dyrka mark og/eller dyrkbar mark. Det er derfor forutsatt at nye utvidelser av steinbrudd og pukkverkdrift, ikke skal ta i bruk dyrka mark og/eller dyrkbar mark.

Innenfor innspillsområdene er det 13 daa med dyrka mark og 22 daa med dyrkbar mark. Dersom det er mulig, bør disse områdene avsettes som buffersoner eller vegetasjonsskjermer.

Innenfor planområdet er det et konkret sted hvor det blir tatt dyrka mark. Dette er i utvidelsen på Håkestad hvor de ønsker å flytte adkomstveien nordover. Dette vil ta noe dyrka mark. Det forutsettes at det frigjøres like mye dyrka mark som flyttingen beslaglegger.

²⁴ Stålaker bruddet er nå tatt ut av planområdet. I tillegg er området blitt redusert i flere omganger. Dette medfører at tap av skogsareal blir mindre enn det som er beregnet i tabell 12 og 13.

Tabell 12 Oversikt over ulike typer landbruksarealer (daa)

Arealer *)	S2 Krukåsen	S45 Aares	S46 Hedrum	S47 Håkestad	Totalt
Dyrka mark	3	2	0,3	8	13
Dyrkbar mark	(5)	(12)		(5)	(22)
Skog	179	650	518	416	1 763
Annet	15	9	3	2	29
Totalt	197	661	521	426	1 805

*) Dyrkbar mark er inkludert i regnskapet for arealkategorien skog siden disse arealene er skogbevolkede i dag.

Vannressurser

Influensområdet er avgrenset til planområdene og vassdragene som kan bli påvirket av bruddene.

Det er hovedsaklig i forbindelse med sagingen at steinindustrien bruker vann, og dette tas som regel fra egne dammer²⁵ (regnvann og resirkulert vann) inne på bruddene. I perioder med frost blir også kommunalt vann brukt. Konflikter vil derfor ikke være knyttet til bruk som fører til senket grunnvannsnivå eller reduserte vannføringer, men avrenning som vil forurense bekker, elver, tjern og vann. Spesielt gjelder dette dersom disse bekkene, elvene, tjern og vann brukes til drikkevannsforsyning og rekreasjon, eller dersom det er knyttet spesielle miljøinteresser til dem.

Saging av stein, splitting av blokker og nedknusning av pukk osv. skaper steinstøv. Avrenning fra steinbruddene og pukkverkene (produksjonsvann og nedbør) drenerer ut til bekker, elver, innsjøer (vann) og sjøen. Selv om larvikitt ikke inneholder miljøgifter og produksjonen ikke er spesielt forurensende oppfattes "blakkingen" av vannet som forurensende og også som et estetisk problem. Det stilles derfor krav til utslippstillatelse²⁶ for virksomhetene etter forurensningsloven. Virksomhetene må forholde seg til de vilkår som fastsettes i utslippstillatelsene, for å beskytte bl.a. vannressursene i området. Steinindustrien utarbeidet i 2009 en samlet plan for utslipp til vann, basert på en omfattende undersøkelse gjennomført av vannfaglig ekspertise (bl.a. NIVA og NVE). Det ble ikke registrert vesentlige skader på vannressurser som følge av finstoffavrenning, men blakking av vannet i perioder med mye nedbør ble dokumentert. I første rekke syntes dette å være et problem for friluftsliv og rekreasjonsinteresser langs Mørjefjorden og rundt Torpevannet.

De potensielt mest konfliktfylte stedene for avrenning, er der bruddene drenerer til Farrisvannet (drikkevannskilde) og Hallevannet (reservedrikkevannskilde). Begge vannene er kategorisert som svært sårbare resipienter med tanke på forurensning. For å redusere faren for forurensning, dvs. å redusere partikkelinnholdet i vannet, har enkelte steinbrudd etablert terrenginfiltrasjon ved å lage sedimentasjonsdammer. Det er ikke registrert at larvikittpartikler i vannet har ført til redusert drikkevannskvalitet ved inntakene. Gjennom vilkår i utslippstillatelsene er virksomhetene pålagt å overvåke og dokumentere avrenningen i egne årsrapporter som skal rapporteres til Fylkesmannen.

Dersom foreslåtte utvidelser av steinbruddene fører til økt turbiditet²⁷ i de nærliggende vassdragene pga. steinstøvavrenning, vil det være i strid med vannrammeforskriften og EU's vanddirektiv som fastslår at en ikke har anledning til å forringe økologisk eller kjemisk kvalitet i en vannforekomst.

Dette temaet utdypes mer inngående i punktet 8.3.5 under om utslipp til vann (forurensning).

Steinressurser (blokkstein²⁸, skrotstein og pukk)

Larvikittforekomstene er unike. Forekomstene i larviksområdet er de eneste kjente drivverdige forekomstene i verden. Således er larvikittressursene en av de få mineralske forekomstene i Norge, som er av verdensklasse (Heldal²⁹). Larvikittproduksjon er en stor industri i Larvik, og viktig

²⁵ Med dammer menes sedimentasjonsdammer/sedimentasjonsbasseng.

²⁶ Utslippstillatelsene inneholder vilkår i forhold til utslipp til vann (finstoff) og luft (støy og støv) og bestemmelser om håndtering av avfall og krav til miljøovervåkingsprogram.

²⁷ Turbiditet = er et mål på uklarhet eller partikkelinnhold i vannet. Høy turbiditet = høy partikkelinnhold/uklart vann

²⁸ Blokkstein (Larvikittblokker)

²⁹ Tom Heldal er lagleder for temaet naturstein i NGU.

ikke bare lokalt, men også nasjonalt og internasjonalt. Det eksporteres hvert år larvikitt for rundt en halv milliard kroner. Blokkstein eksporteres bl.a. til Østen og Europa. I tillegg produseres det mye skrotstein. Denne skrotsteinen brukes både til oppfylling av skjermer rundt eksisterende brudd, i deponier og til salg. Denne skrotsteinen vil være en ressurs i framtiden, da behovet for stein og grus er økende i våre nabokommuner. Pukk selges hovedsakelig lokalt og til andre steder i Norge (det er også noe eksport til Europa). Larvikitt har derfor ikke bare lokal verdi, men også internasjonal verdi, og områdene med larvikitt er viktige å sikre for mulig framtidig drift.

8.3.5 Forurensning (utslipp til luft og vann)

Temaet forurensning er vurdert ut i fra influensområdet som er definert som planområdet og de områdene som kan forurennes av tiltakene gjennom utslipp til luft og vann. Bruddene har i dag utslippstillatelser for sin virksomhet. Utvidelsene krever nye utslippstillatelser, som behandles av fylkesmannen. Om utvidelsene tillates innenfor gjeldene utslippstillatelser ved at de blir utvidet eller om det kreves egne utslippstillatelser er opp til Fylkesmannen. Det blir også opp til Fylkesmannen om det blir samme krav som for eksisterende virksomhet eller om det blir strengere krav. Fylkesmannen har i planprosessen antydning at det vil bli strengere krav i forhold til utslipp i forhold til oppfølging av vanddirektivet.

Utslipp til luft

Klimagassutslipp og svevestøv

All trafikk gir utslipp til luft i form av klimagassutslipp (CO₂-utslipp) og svevestøv. Steintransportens bidrag til det totale utslippet i Larvik kommune er marginalt (steintransporten bidrag til det totale utslippet er mindre en 1 promille). Utvidelse av steinbruddområdene vil hovedsakelig skje etter hvert som dagens bruddområder begynner å bli lite drivverdige. Utvidelsene vil gi virksomhetene mulighet til å ta ut stein eller pukk over et lengre tidsrom, uttaket pr. år vil ikke øke i vesentlig grad. Det vil si at det ikke blir mer trafikk i løpet av et år, men at trafikken vil vedvare over lenger tid. Gjennomføring av kommunedelplanen vil derfor ikke medføre vesentlig økte utslipp av CO₂ pr. år, men bygging av ny vei fra Tvedalen direkte opp til E18, vil gjøre transporten til og fra Larvik havn kortere. Dette vil være positivt for de områdene som blir avlastet, selv om utslippet av CO₂ totalt sett bare blir marginalt mindre.

Steinstøv

Steinstøv oppstår i forbindelse med:

- Saging av steinblokker (sagestøv)
- Bore- og sprengningsarbeider (bore- og sprengningsstøv)
- Anleggstrafikk og blokktransport (nedknusning av pukk på driftsveiene)

Det finnes lite data om steinstøv og utslipp til og spredning med luft. Grunnen til dette antas å skyldes at det i liten grad medfører/har medført konflikter sammenliknet med utslipp til vann, og at observerbar spredning er begrenset til bruddenes nærområder. Kommunen får av og til klager på steinstøv fra Hellenen boligområde som ligger like ved steinvruddene på Klåstad og Liafjellet.

Støy

Anleggsaktiviteter (åpning av nye bruddområder/masseuttak, bygging av veier osv.) og vanlig drift (pigging, sprengning, transport osv.) skaper støy. Støy defineres som uønsket lyd som grovt kan deles i to typer - kontinuerlig lyd og impulslyd. Med kontinuerlig lyd menes typisk lyd fra boring, saging og trafikk i og ut av steinbruddet, mens impulslyd (kortvarige, støvise lydtrykk med varighet under ett sekund) typisk oppstår ved sprengning/pigging og i noen grad ved lasting, tipping av steinblokker og rygging med hjullastere (ryggevarsel).

Da støysituasjonen avhenger av avstanden til eksponert støyømfintlig bebyggelse, terrengmessige forhold (naturlig skjerming) og effekten av mulige avbøtende tiltak, vil problemomfanget med støy variere fra brudd til brudd. Bebyggelse som ligger helt uskjermet kan oppleve støy, selv om

området ligger langt unna selve bruddet. For å tallfeste de støymessige konsekvensene må det foretas støyberegninger. Det vil bli krevd at det lages støyrapporter i de påfølgende reguleringsplanene. Det må også lages støysonekart for å vise utbredelsen av støyen fra vedkommende brudd. Dette er nedfelt i de utfyllende bestemmelsene § 2-4 dokumentasjonskrav.

Råstoffutvinningsområder (steinbrudd og pukkverk) skal til enhver tid forholde seg til gjeldende støykrav som er nedfelt i vedkommendes utslippstillatelser. Eksisterende steinbrudd har utslippstillatelser der støykravene er fastsatt etter MD's retningslinjer for begrensning av støy fra industri jf. TA-506. Nedenfor gjengis en utslippstillatelse som er laget etter TA-506.

Fra bedriftens virksomhet inklusiv mobile støykilder tillates en støyimmisjon målt som frittfeltverdi ved mest utsatte fritidsbolig/hus slik:

Tidsperiode	Gjennomsnittligstøynivå L_{pAeq8}	Maksimalstøynivå L_{AFmax}
Mandag–fredag 06-18	50	60
Mandag–fredag 18-22 + Lørdag 06-22	45	55
Natt 22-06, søndager og helligdager	40	50

Sprenging skal ikke skje lørdag, søndag eller helligdager/offentlige fridager.

Bedriften skal på eget initiativ eller etter beskjed fra forurensningsmyndigheten³⁰ iverksette dokumentasjon når dette synes påkrevd.

Disse støykravene gjelder så lenge utslippstillatelsen gjelder. Dersom det blir behov for å endre virksomheten vesentlig må det utarbeides ny utslippstillatelse, som må lages ut i fra den til enhver tid gjeldende retningslinje for støy. Gjeldende støyretningslinje er T-1442.

Det er viktig å være klar over at støykravene i eksisterende utslippstillatelser etter T-506 er strengere enn hva kravene er i dagens retningslinje T-1442 "Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging". Slik at dersom et brudd skal utvide og det er behov for ny utslippstillatelse, må det foretas en konkret vurdering av hva slags støykrav som skal gjelde. Å redusere støykravene kan være mulig enkelte steder, mens det andre steder vil medføre til økt støy for nærmiljø og rekreasjonshensyn som ikke er ønskelig.

Iht. retningslinje T-1442 "Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging" er det to tabeller som får betydning for fastsetting av støykravene:

Tabell 1 i kapittel 2.1 i retningslinje T-1442:

Støykilde	Støysone			
	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå 23-07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå 23-07
Industri, havner og terminaler	Uten impulslyd 55 L_{den} Med impulslyd 50 L_{den}	45 L_{night} , 60 L_{5AF}	Uten impulslyd 65 L_{den} Med impulslyd 60 L_{den}	55 L_{night} , 80 L_{5AF}

Tabell 2 i kapittel 3.1 i retningslinje T-1442:

Støykilde	Støynivå på uteplass og utenfor støyfølsom bruk	støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07	Maksimalt støynivå på uteplass og utenfor rom med støyfølsom bruk, da og kveld, kl. 7-23
Industri, havner og terminaler	Uten impulslyd 55 L_{den} Med impulslyd 50 L_{den}	45 L_{night} , 60 L_{5AF}	-

Fastsetting av støykrav er fulgt opp ved at det er tatt inn bestemmelser om støy i de utfyllende bestemmelsene. Støysonekartene og beregningene skal gjøres ut i fra industristøy med impulslyd og midlet over driftstiden til bruddet. Støykravene bør være minimum det som er fastsatt i T-1442 og også vurderes i forhold til forurensningsforskriften kapittel 30 som har egne grenseverdier for

³⁰ Forurensningsmyndighetene er Fylkesmannen i Vestfold.

masseuttak. Når det gjelder FOR 2004-06-01 nr. 931 omfatter den også stasjonære og midlertidige/mobile knuseverk samt siktestasjoner som produserer pukk, grus, sand og singel. Støygrensene gjelder all støy fra bedriftens ordinære virksomhet, inkludert intern transport på bedriftsområdet og lossing/lasting av råvarer og produkter.

Nedenfor er bestemmelsene som sier noe om støy:

§ 2-4 Dokumentasjonskrav

- *Støyrapport med støyberegninger og støysonekart skal lages iht. T-1442 for industristøy med impulslyd og midlet over driftstid.*
- *Støysonekartene skal utarbeides for følgende situasjoner:*
 - *Eksisterende støysituasjon*
 - *Framtidig situasjon – verst tenkelig situasjon med tiltak*
 - *Framtidig situasjon ved ordinær drift med tiltak*

§ 3-1 Områder avsatt til råstoffutvinning

Pkt. 5 Eksisterende råstoffutvinningsområder skal til enhver tid forholde seg til gjeldende støykrav som er nedfelt i vedkommendes utslippstillatelse. Nye råstoffutvinningsområder eller utvidelser av eksisterende trenger ny utslippstillatelse etter forurensningsloven. Maksimalstøy på dag og kveldstid skal ikke overstige verdiene i tabell 2 i T-1442 med mer enn 3dB for kravet i gul sone. Maksimalstøy på natt skal ikke overstige retningslinjene i tabell 1 i T-1442.

Pkt. 6 Utvidelse av eksisterende råstoffutvinningsområder eller nye råstoffutvinningsområder skal ikke medføre at eksisterende støyømfintlig bebyggelse kommer innenfor rød- eller gulstøysone jf. tabell 1 i T-1442 for industri, havner og terminaler etter at aktuelle avbøtende tiltak er gjennomført. Ny støyfølsom bebyggelse og boliger skal ikke oppføres i gul sone. Ikke støyfølsom bebyggelse kan oppføres i gul sone (garasjer, lagerbygg, kontor og næring). Virksomhetsrelatert bebyggelse kan oppføres i rød sone, dersom nødvendige støyhensyn kan ivaretas innendørs.

Bedriften skal på eget initiativ eller etter beskjed fra Larvik kommune eller Fylkesmannen foreta støymålinger der det er blitt påklaget at det er for mye støy. Ofte er det lurt å foreta målinger ved f. eks. de mest støyutsatte eiendommene.

Erfaringer i forbindelse med oppfølging av støyklager tilsier at støykrav må fastsettes i utslippstillatelsene etter forurensningsloven og i reguleringsplanene, grunnen til det er at det er enklere å følge opp støyklager etter forurensningsloven.

I forbindelse med støy er det viktig at dersom det kommer inn nye aktører innenfor eksisterende råstoffutvinningsområder må disse forhold seg til gjeldende utslippstillatelse for vedkommende område. Ellers kan det lett oppstå konflikter. Et eksempel på dette er pigging av stein i Tvedalen sommeren 2010, som førte til mange støyklager.

Utslipp til vann

Steinbrudsdrift medfører ikke utslipp av miljøgifter som en del av produksjonen. Eventuell utslipp av miljøgifter (f.eks. kjøretøydrivstoff) vil være knyttet til uhell som vil bli håndtert gjennom bedriftens beredskapsplan mot akutt forurensning (krav iht. internkontrollforskriften) jf. kapittel 10 om risiko- og sårbarhetsanalyse for de 4 innspillområdene.

Forurensning i utslipp til vann er derfor knyttet til steinstøv fra saging av stein, splitting av blokker, nedknusning av pukk, veistøv og avrenning fra deponiene. Hovedsakelig er det siltfraksjoner og

finere partikler som drenerer fra bruddene og ut til resipientene (bekker/elver/innsjøer/fjorden og sjøen). De fineste partiklene kan holde seg svevende i vannet og gi opphav til "blakking". Grad av blakking kan måles på vannprøver med et turbidimeter. Resultatet oppgis som regel med enhetene FTU³¹ eller NTU³² som kan brukes som indirekte mål for mengden partikler i vannet.

Alle brudd må ha utslippstillatelse. Fram til 2010 var det kommunen som var forurensningsmyndighet og som ga utslippstillatelsene, men dette er nå overført til fylkesmannen. I utslippstillatelsene er det, avhengig av lokale resipientinteresser, fastsatt en maksimal grense for turbiditeten ("blakkingen") for hvert enkelt brudd. Bruddene skal regelmessig overvåke turbiditeten ("blakkingen") i avrenningen. Kommunen har i tillegg til bedriftens kontrollmålinger, utført egne målinger.

I 2005 startet steinindustrien arbeidet med å lage en samlet plan for utslipp. I dette arbeidet ble dagens situasjon i vassdragene kartlagt og konsekvensene av utslipp av steinstøv for vannlevende organismer ble vurdert. I planarbeidet inngikk også å vurdere mulige tiltak for å redusere avrenning av steinstøv til vassdragene. Arbeidet ble sluttrapportert i 2009. Men selve oppfølgingen som skulle fastsette tiltakene er ikke gjennomført. Fylkesmannen har ved flere anledninger avtydet at dette arbeidet bør komme i gang.

Det ble med et par unntak ikke påvist vesentlige konflikter mellom steinstøv i avrenningen og resipientinteresser i Samlet plan, men stedvis ble det konkludert med at "blakkingen" representerer et estetisk problem. I rapporten ble det anbefalt å vurdere lokal infiltrasjon, fordrøyning eller å lage sedimentasjonsdammer/basseng for å redusere utslipp av steinstøv og "blakking".

Dette temaet er også beskrevet i kapittelet om vannressurser jf. 8.3.4.

8.3.6 Trafikk

Influensområdet for temaet transport og trafikale forhold er definert som planområdet og veinettet hvor det foregår transport av blokkstein, storstein og pukk.

Steintransport

All transport av blokkstein går fra det enkelte bruddet og ned til Larvik havn (Revet). Biprodukter (skrotstein m.m.) fra bruddene i Tvedalen skipes ut fra Svartebukt, mens Larvik havn brukes for biprodukter (skrotstein m.m.) fra bruddene i Tjølling.

Blokkstein fraktes med lastebiler (trekkvogn og henger). Lastebilene som kjører til Larvik havn laster ca. 30 tonn. Trafikken fordeler seg ikke likt over året eller døgnet, men er avhengig av markedssituasjon, mellomagringsplass på havna og båtanløp. Noen dager er det ingen trafikk, mens andre dager går det mange transporter. Transporten utføres pr. i dag av lokale transportfirmaer som kjenner de lokale trafikforholdene og som har avtaler om hvilke veier transporten skal foregå på, for å redusere miljøulempene for boligområdene langs transportårene.

Tvedalen

Transporten fra bruddene i Tvedalen går sørover på Fv. 60 Tveidalsveien, Fv. 302 Brunlanesveien til Farriseidet, E18 til Bommestad og Rv. 40 Elveveien ned til Larvik havn. Avstanden fra bruddet til Larvik havn er ca. 17 km en vei. Det transporteres ca. 160.000 tonn pr. år, noe som tilsvarer ca. 5.300 transporter pr år.

I tillegg skipes det ut 380.000 tonn skrotstein/storstein m.m. fra Svartebukt pr. år, noe som tilsvarer ca. 12.700 transporter. Transporten fra de ulike bruddene i Tvedalen skjer på en egen internvei som krysser under Fv. 60 i kulvert. Avstanden fra steinindustriområdet ned til Svartebukt er ca. 2 km en vei.

³¹ FTU = Formazin turbidity unit

³² NTU = Nephelometric turbidity unit

Malerød

Transporten fra bruddene i Malerød går på E18 til Bommestad og så Rv. 40 Elveveien til Larvik havn. Avstanden fra bruddet til Larvik havn er ca. 10 km en vei. Det transporteres ca. 20.000 tonn pr. år, noe som tilsvarer ca. 700 transporter pr. år.

Hedrum

Transporten fra Hedrum og Grinda går i all hovedsak direkte ut til kundene og fordeler seg derfor på lokalveinettet etter utkjøring via Fv. 40 til E18. Produkter til eksport transporteres via Fv. 40 og Rv. 40 til Larvik havn. Avstanden er ca. 8 km en vei.

Stålaker, Håkestad og Krukåsen

Transporten fra Stålaker, Håkestad og Krukåsen går sørover på Fv. 163 Håkestadveien, Fv. 303 Tjøllingveien og Rv. 40 ned til Larvik havn. Avstanden fra bruddene til Larvik havn er ca. 10 km en vei. Det transporteres ca. 40.000 tonn med blokkstein og ca. 40.000 tonn med skrotstein, noe som tilsvarer ca. 2.700 billass pr. år.

Klåstad og Liafjellet (Skallist)

Transporten fra Klåstad og Liafjellet (Skallist) følger Fv. 303 Tjøllingveien og Rv. 40 Elveveien til Larvik havn. Avstanden fra bruddet til Larvik havn er ca. 10 km en vei. Det transporteres ca. 80.000 tonn med blokkstein og ca. 80.000 tonn med skrotstein, noe som tilsvarer ca. 5.300 transporter pr. år.

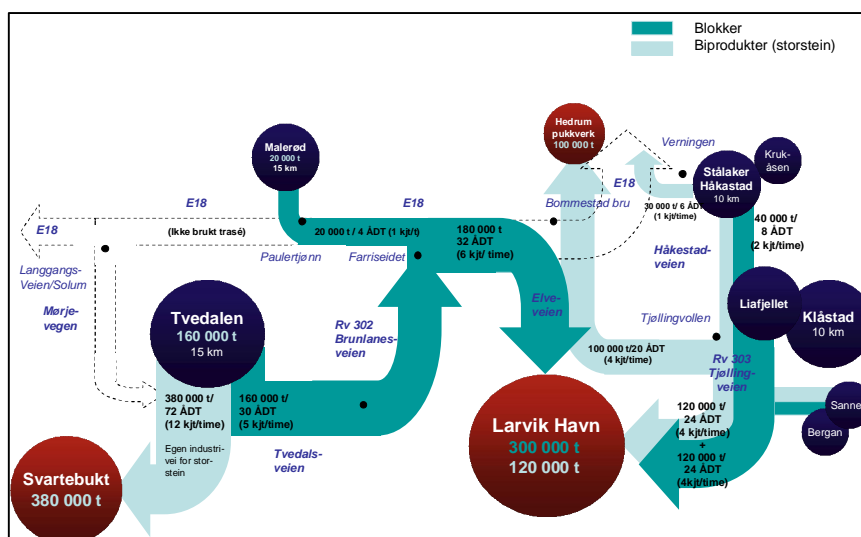
Det går til sammen ca. 14.000 transporter i året til Larvik havn fra bruddene i Tvedalen, Malerød og Tjølling³³.

Tabell 13 Nedenfor er det en tabell som viser denne transporten:

Steintransport til Larvik havn*	Blokktransport	Storstein	Totalt	Antall billass pr. år
Tvedalen inkl. Malerød	180.000 tonn		180.000 tonn	6.000 billass pr. år
Tvedalen	160.000 tonn		160.000 tonn	5.300 billass pr. år
Malerød	20.000 tonn		20.000 tonn	700 billass pr. år
Tjølling	120.000 tonn	120.000 tonn	240.000 tonn	8.000 billass pr. år
Håkestad/Sålaker/Krukåsen	40.000 tonn	40.000 tonn	80.000 tonn	2.700 billass pr. år
Klåstad og Liafjellet	80.000 tonn	80.000 tonn	160.000 tonn	5.300 billass pr. år
Totalt	300.000 tonn	120.000 tonn	420.000 tonn	14.000 billass pr. år
Steintransport til Svartebukt				
Tvedalen		380.000 tonn		12.700 billass pr. år

*Tabell 13 og Figur 35 er tatt inn fra Civitas rapporten om overordnet konsekvensutredning. Beregningene er gjort for steinindustrien, dvs. for blokktransport og skrotstein for topp året 2004, transport fra pukkverkdrift er ikke tatt med.

³³ Tjølling (Håkestad, Stålaker, Krukåsen, Liafjellet (Skallist) og Klåstad).



Figur 35 Flyttdiagram for transport av stein fra steinbruddene i Larvik i toppåret 2004

Når det gjelder transport som er knyttet til pukkverksdrift går transporten hovedsakelig fra respektive pukkverk (Hedrum, Grinda og Klåstad) og direkte ut til kundene. Men det skjer også litt eksport over Larvik havn. Slik utviklingen har vært de siste årene har skrotsteinen blitt videreforedlet til salg. Dette har ført til ønske om å etablere flere knuseverk/pukkverk i gjeldende råstoffutvinningsområder. Disse pukkverkene kan være stasjonære eller mobile. Denne trenden vil føre til produksjon av mere pukk. I tillegg begynner flere grusforekomster i resten av Vestfold å gå tom så etterspørselen vil også øke på grunn av det. Økningen av etterspørsel vil føre til økt salg som igjen vil føre til økt transport til og fra råstoffutvinningsområdene. Det er forutsatt at dersom det tillates pukkverkdrift på Håkestad må det vurderes å bygge veien nordover utenom Verringen opp til E18.

Trafikale forhold

Steinindustriens andel av den totale ÅDT³⁴ på berørte veistreknings er relativt sett liten. I Tvedalen utgjør steintransporten mindre enn 2 % av samlet trafikk, og ca. 20 % av tungtrafikken. I Tjølling utgjør steintransporten mindre enn 1 % av samlet trafikk, og ca. 7 % av tungtrafikken.

Planforslaget vil gi relativt lite økning av trafikk fra bruddene pr. år. Grunnen til det er at utvidelsene først og fremst vil føre til at eksisterende brudd vil drive lenger og ikke at det tas ut mer stein pr. år. En liten økning i transport av stein vil gi relativt små utslag på samlet veitrafikk. Men samlet sett gir veitrafikk miljølemper for boligene nær bruddene og boligområdene langs transportårene. I tillegg er det uheldig at steintransport går gjennom tettstedene Tjøllingvollen og Verringen. Steintransporten gjennom Verringen består av og til av tomme lastebiler som går tilbake til bruddene.

Kommunen ønsker på sikt at trafikken fra steinbruddene og pukkverkene går ut på til E18, bort til Bommestad og ned Elveveien ut til Larvik havn. Dette vil redusere tungtrafikken fra Tvedalen på Fv. 302 med 20% og fra Tjølling på Fv. 303 med 7 %. Da steintransporten utgjør 20% av tungtransporten i Tvedalen og 7% i Tjølling. Dette vil redusere antall kjøretøy på Fv. 302 noe som igjen vil redusere antall ulykker, redusere tungtransport på veier som brukes som skoleveier og redusere forurensning langs transportårene, og da spesielt passering av Tvetenåsen, Veldre og øvre deler av Langestrand.

Når det gjelder dagens transport fra Tjølling er problemet først og fremst knyttet til kjøringen gjennom Tjøllingvollen.

³⁴ ÅDT = Årsdøgntrafikk

All utskipping av blokkstein og eksport av skrotstein foregår via larvik havn på Revet, untatt skrotstein i Tvedalen som skipes ut fra Svartebukt. Det siste får ikke følger for et belastet veisystem. Transporten fra Tvedalen, Malerød og Hedrum (pukkverk) går via RV. 40 Elveveien og ut til Larvik havn. Dette gir steintransport gjennom Øya-krysset som er en sterkt belastet rundkjøring. Det er nå laget to felt inn i hele rundkjøringen, noe som har lettet trykket. Men det må arbeides for å få til en bedre og mer permanent løsning. Når det gjelder steintransporten fra Tjølling går denne på Fv. 303 hvor det i periodevis er køer fra Grønneberg og til Øya-krysset. Det er køer på morgenen når alle skal på jobb og det er køer når alle skal hjem. Det siste blir forsterket ved at Ferja kommer inn ved 17-tida. Rundkjøringene på Gloppe og Øya utgjør propper i systemet.

For å bedre trafiksikkerheten og miljøforholdene langs eksisterende transportårer (uavhengig av steintransportene) er det viktig å få bygd avsatte og regulerte avlastningsveier. Eksempler på slike er de regulerte avlastningsveiene utenom Tjøllingvollen og Verningen og direkteforbindelsen til gamle E18 fra steinindustriområdet i Tvedalen.

Bygging av avlastningsveien utenom Tjøllingvollen vill bedre trafiksituasjon for tettstedet Tjøllingvollen og minske trafikkfrekvensen fordi Tjodalung barne- og ungdomsskole.

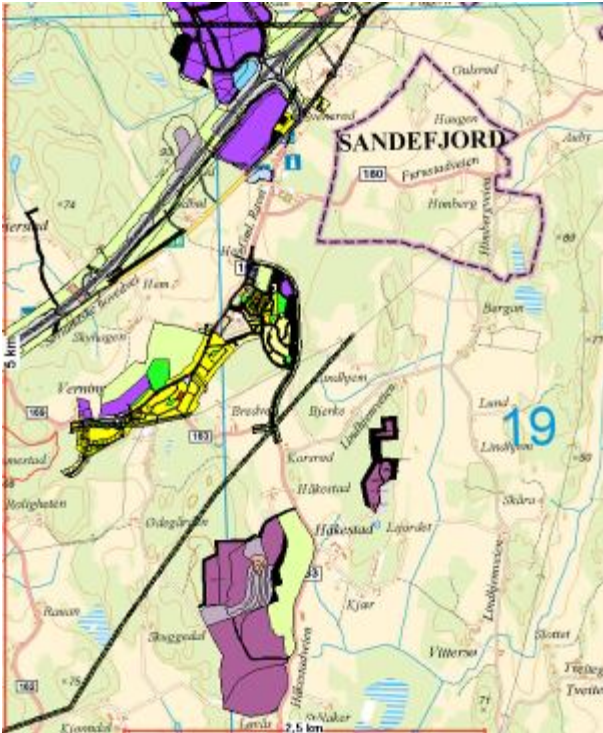
Når det gjelder avlastningsveien utenom Tjøllingvollen som er avsatt på arealplankartet er ikke denne regulert. Det er uvisst når det blir midler til å gjennomføre denne veien. Det som hadde vært hensiktsmessig var om i hvert fall om det kunne bygges en vei fra Løve og ut på Håkestadveien slik at steintransporten fra Klåstad og Liafjellet (Skallist) kunne blitt kjørt opp Håkestadveien og ut på E18, for å slippe steintransporten gjennom Tjøllingvollen. Dette vil bli aktualisert når veien utenom Verningen bygges.



Figur 36 Kart som viser foreslått omkjøringsvei utenom Tjøllingvollen

Bygging av avlastningsveien utenom Verningen vill bedre trafiksituasjon for beboerne på Verningen, samt legge til rette for å lede trafikken utenom Verningen og opp til E18.

Veien øst for Verningen har ligget inne i tidligere kommuneplaner (1995-2006) og ble regulert i forbindelse med reguleringsplanen for boligfeltet Brekkåsen, som ble vedtatt den 25.02.1998. Planen inneholder omlegging av Håkestadveien (Fv. 163) fra Korsrød til Rødbøl. Kjøreadkomst til boligfeltet vil bli fra ny fylkesvei i nord og syd. Traseen er utarbeidet i samarbeid med Statens vegvesen. I forbindelse med planarbeidet ble det ikke avsatt midler til å gjennomføre vegprosjektet, men det ble nedfelt at utforming og gjennomføring av ny fylkesvei skulle tas opp med Statens vegvesen særskilt. Det ble laget en utbyggingsavtale om bruk og utbygging av fylkesveien, men i og med at firmaet som sto for utbyggingsplanene gikk konkurs foreligger det i dag beklageligvis ingen utbyggingsavtale om utbygging av denne veien.



Figur 37 Kart som viser foreslått avlastningsvei øst for Vervingen

Bygging av direkteforbindelsen fra steinindustriområdet i Tvedalen nordover opp til E18 vil avlaste Fv. 60 Tveidalsveien og Fv. 302 Brunlanesveien og bedre forholdene for beboerne i Tvedalen og beboerne langs transportåren fra Tvedalen og ut på E18 ved Farriseidet. I tillegg vil kjørelengden bli 1-3 km kortere og transportforholdene enklere.

Denne veiforbindelsen ble regulert i 1997. Veien er ikke blitt bygget, men Treshow-Fritzøe har i forbindelse med å ta ut tømmer i området bygget en skogsbilvei i den regulerte veitraseen. Så å få bygget denne veien, er egentlig å fullføre utbygging Treshow-Fritzøe har begynt på. Kommunen trenger å få omregulert den siste biten, da dette området er blitt mer komplisert i og med at jernbanen også er planlagt i dette området.



Figur 38 Kart som viser regulert ny adkomst fra gamle E18 for Tvedalen steinindustriområde

Et annet tiltak for å bedre trafikksikkerheten er å få laget en bedre internvei (ringvei) mellom bruddene i Tvedalen (inkl. Aares) og Svartebukt. Dette vil være med på å redusere trafikken på Tveidalsveien og gi den veien bedre trafikksikkerhet, samt redusere utslipp fra steintransporten ved at avstanden mellom bruddene og Svartebukt ville blitt redusert.

Et siste tiltak for å bedre trafikksikkerheten er å få laget en internvei mellom Hedrum og Grinda pukkverk. Dette vil redusere steintransport på Fv. 40.

8.3.7 Nærmiljø og bomiljø

Influensområdet for temaet nærmiljø og bomiljø er definert som planområdet og de nærmeste boligområdene (spredt, gårdsbebyggelse, boligbebyggelse og boligfelt) som vil kunne bli påvirket av steinbruddene (drift i bruddene og transport på det nærmeste veinettet).

Tvedalen

I nærområdene til steinindustrien i Tvedalen er det relativt lite bebyggelse. Det er noe spredt gårdsbebyggelse og noe spredt boligbebyggelse. Områdene med litt boligkonsentrasjoner er Tvedalen og Bakken. I tillegg er det en campingplass ved Torpevannet og hytter langs Mørjefjorden.

Det er fra boligområdene i Tvedalen generelt lite klager på steinindustrien. Et unntak er boligbebyggelsen i Bakken, som ligger nær Bjørndalen steinbrudd. Her er det registrert klager fra boligområdet i forbindelse med støy fra sprengning.

Fra hyttebeboere har det vært klager på støy rundt utskipning fra Svartebukt, og forurensning i form av "blakking" av vannet i Mørjefjorden.

For å redusere disse konfliktene har steinindustrien gjennomført tiltak for å redusere støy og "blakking" av produksjonsvann. Konflikter med hensyn til støy er redusert ved at det ikke skjer utskipning fra Svartebukt i fellesferien. Da må det eventuelt skipes ut fra Larvik havn. For å redusere "blakkingen" er det blitt etbalert lokal infiltrasjon ved å bygge en sedimentasjonsbasseng for å rense produksjonsvannet før det renner ut fra bruddområdet.

Nærmiljøet og bomiljøet i Tvedalen (langs Tveidalsveien) opplever mest støy fra trafikken til og fra området. For å redusere trafikkstøyen i området bør det arbeides med å lage en tverrforbindelse mellom steinbruddene, slik at Fv. 60 Tveidalsveien blir mindre trafikkert. I tillegg må regulert vei opp til E18 bygges, da dette vil redusere tungtransporten som går både på Tveidalsveien (Fv. 60) og tungtransporten gjennom hele Brunlanes på Fv. 302.

Tjølling

Når det gjelder Tjølling ligger boligområder, spredte boliger og gårdsbebyggelse relativt nærmere bruddene enn i Tvedalen og Malerød, i tillegg til at den topografiske skjermingseffekten er liten. Dette fører lettere til konflikter i forbindelse med støy, støv og trafikk, dersom det ikke tas spesielle hensyn til dette ved planlegging og drift av bruddene. For å forhindre konflikter vil det i tillegg være viktig å ikke tillate bygging av boliger for nærme steinbruddene slik det ble gjort på Hellenen.

Det var klager fra Hellenen boligområde før Liafjellet (Skallist) ble etablert. Klagene gjaldt frykt for støy- og støvplager. Det ble derfor etablert støy- og støvskjerming før oppstart. I tillegg ble det laget felles avkjøring fra Fv. 303 som gikk utenom Hellenen boligområde. Kommunen har mottatt flere klager på støy fra Liafjellet (Skallist) i forbindelse med pigging. Målinger viser at driften skjer innenfor gjeldende støykrav. I tillegg har det vært klager på støy og støv fra steinbruddet på Klåstad. For å redusere konfliktene er det viktig å iverksette avbøtende tiltak som å bygge ulike typer for støvskjerming, slik at spredning av støy og støv reduseres mest mulig.

Det som kunne gi det største bidraget til et bedret nærmiljø og bomiljøet på sikt i Tjølling (uavhengig av steinindustrien) ville være å få bygget avlastningsveien fra Håkestadveien opp til E18 utenom Verningen. Dette ville ført til at transporten til og fra Larvik havn kunne gå fra bruddene og opp på E18 via Bommestad og så Rv. 40 Elveveien ned til Larvik havn.

8.3.8 Barn og unges oppvekstvilkår

Influensområdet for temaet barn og unges oppvekstvilkår er definert som planområdet og de nærmeste områdene som barn og unge bruker/ferdes i.

Det er en viktig forutsetning for barns bruk av naturen at de har tilgang til naturområder i nærmiljøet for uorganisert lek.

Tvedalen

Barn og unge oppholder seg på campingplassen ved Torpevannet, på Torpevannet og på hyttene som ligger langs Mørjefjorden. Området nord for Helgeroa og langs Mørjefjorden brukes også av mange barnefamilier, da de er fine rekreasjonsområder. Noen av steinbruddene ligger veldig nærme disse rekreasjonsområdene og veien som steintrasporten går på passerer både campingplassen og hyttene langs Mørjefjorden. For barn og unge kan det å forflytte seg i Tvedalen oppleves som farlig pga. trafikken, og ikke minst tungtransporten. Barna som bor i Tvedalen går på Berg barneskole og Ra ungdomsskole. De får skoleskyss. Planforslaget vil få middels negative konsekvenser for barn og unges oppvekstvilkår, da tungtransporten vil vedvare over flere år, samt at det vil bli mer trafikk ved Aares enn det er i dag.

Hedrum

Planforslaget vil ikke få vesentlige konsekvenser for barn og unge.

Tjølling

I nærheten av bruddene på Håkestad og Krukåsen ligger tettstedet Verningen med i underkant av 800 innbyggere. Barna på Verningen går enten på Hedrum barneskole (tidligere Bommestad barneskole) eller på Tjodalyng barne- og ungdomsskole, som også er nærmeste ungdomsskole. Det er skolebuss for elevene langs Håkestadveien (Fv. 163). På Verningen ligger også en privat barnehage (Lillefot), idrettsbanen til Sporty IF (aktiv fotballklubb) og et bedehus med et barnekor, ungdomsskor og voksenkor.

Når det gjelder muligheter for å utfolde seg er det små lekeplasser innenfor boligområdet på Verningen og større lekeområder i nærturområdene sør for Verningen mot Håkestadåsen og vest for Verningen mot Bommestadåsen og Roligheten jf. fig 39 og 40. I tillegg er det anlagt et nærmiljøanlegg for ski og aking i Timbobakken.

I tillegg til at det bor mange barn og unge på Verningen, bor det barn og unge på gårdene i området og i boligbebyggelsen langs Håkestadveien. Disse får skoleskyss til Tjodalyng barne- og ungdomsskole. De yngste barna som bor i disse områdene leker i nærheten av boligene sine, mens de eldre barna beveger seg lenger unna hjemmene sine.

Det viktigste for barn og unge at de føler seg trygge i de omgivelsene de ferdes og leker i. Trafikksikkerhet er i den forbindelse en viktig faktor, men også sikring av steinbruddene er viktig. Det bør være vanskelig for barn og unge å komme seg innenfor områdene med steinbrudd/masseuttak. Dersom de kommer seg nært et steinbrudd/masseuttak skal de derfor være godt sikret, slik at det ikke er fare for at de faller ned i steinbruddet eller masseuttaket. Dette vil redusere risiko for skader. Dette er ivaretatt i bruddenes driftsplaner.

Planforslaget medfører reduksjon av nærturområde nord ved Håkestadåsen. Men det finnes andre nærturområder eksempler på det er Bommestadåsen og Roligheten. Utvidelsesområdet på Håkestad er redusert i nord for å avsette et større område rundt Timbobakken som er et nærmiljøanlegg for Verningen. Ved å opprettholde Timbobakken og store arealer rundt Timbobakken og også opprettholde de fleste av stiene vil planforslaget ha middels til små konsekvenser for barn og unge.

8.3.9 Friluftsliv og rekreasjon

Temaet friluftsliv og rekreasjon er vurdert ut i fra planområdet og influensområdet som er tilgrensende områder som kan bli berørt.

Tvedalen

I Tvedalen ligger steinbruddsområdet skjernet innenfor et stort skogsområde. Det er viktig at steinbruddsområdet ikke ødelegger silhuetten mot Hallevannet og Vestmovannet, da det vil forringe naturopplevelsene for de som bruker vannene til friluftsliv og rekreasjon. Et eksempel er padling i Hallevannet.

Avrenning fra steinbruddsområdene i Tvedalen renner ut i bekker, vann og Mørjefjorden. Når det er mye partikler i vannet fra steinindustrien fører dette til at partiklene ligger som et dekke øverst i vannflaten, som kalles for "blakket" vann. Dette er ikke heldig og oppfattes av mange som en type visuell forurensning. I tillegg kan det diskuteres om det er reell forurensning. Når partikkelinnholdet er lavt er det kun visuell forurensning, mens er partikkelinnholdet høyt forurenses respektive bekker og elver. Hovedvassdraget "Tvedalsbekken" er en Ørret bekk som er forurenset. Dette kommer fram i Samlet plan for steinindustrien. Det er viktig å gjøre tiltak som reduserer avrenningen fra steinbruddene, slik at ørretstammen i Tvedalsbekken blir bevart. Når det gjelder utslipp av svevestøv forurenses det mindre enn hva man har trodd før jf. resultatene av Samlet plan for steinindustrien.

Det er viktig at steinindustrien lager ulike varianter av lokal infiltrasjon, fordrøyning og sedimentasjon for å redusere steinstøvet som dreneres til respektive bekker, vann og fjorder. Dette er viktig for å redusere konfliktene med hytteeierne langs Mørjefjorden og campingbrukerne av Torpevannet.

I tillegg er det viktig å redusere støyen fra selve produksjonen, trafikken i området og trafikken til og fra området. Støy er forstyrrende for befolkningen som bor i de nærmeste områdene og hytteområdene langs Mørjefjorden. Et tiltak som er innført for å redusere støyen er driftstans for utskipning ved Svartebukt i fellesferien. Denne ordningen synes å fungere tilfredsstillende, og bør absolutt videreføres.

Når det gjelder Tvedalen, Malerød og området mellom Hedrum og Grinda pukkverk, er dette områder som relativt sett blir lite brukt som friluftsområder, men det går noen stier og en viktig skiløype som gjennom områdene, som det er viktig å opprettholde. I tillegg er det viktig å opprettholde stier som går opp til utkikkspunkter i terrenget. Et eksempel på dette er stien opp til Kjerringåsen³⁵. Dersom det ikke er mulig å beholde stiene, er det viktig å flytte de for å opprettholde forbindelseslinjene.

Tjølling

I Tjølling ligger steinbruddene veldig nært spredt boligbebyggelse, gårdsbebyggelse og boligområder. Kollene som steinbruddsproduksjonen foregår på, er ofte en del av et større skogsområde som også er nærturområde for lokal befolkningen. Dersom det skal tillates utvidelse av eksisterende brudd hvor det er mye brukte stier, bør stiene legges om slik at mulighetene til rekreasjon ikke ødelegges. Nord for Håkestad ligger det et nærmiljøanlegg (Timbobakken). Dette er det viktig å beskytte, og tiltakshaver har trukket bruddet lenger sør for å beskytte dette anlegget.

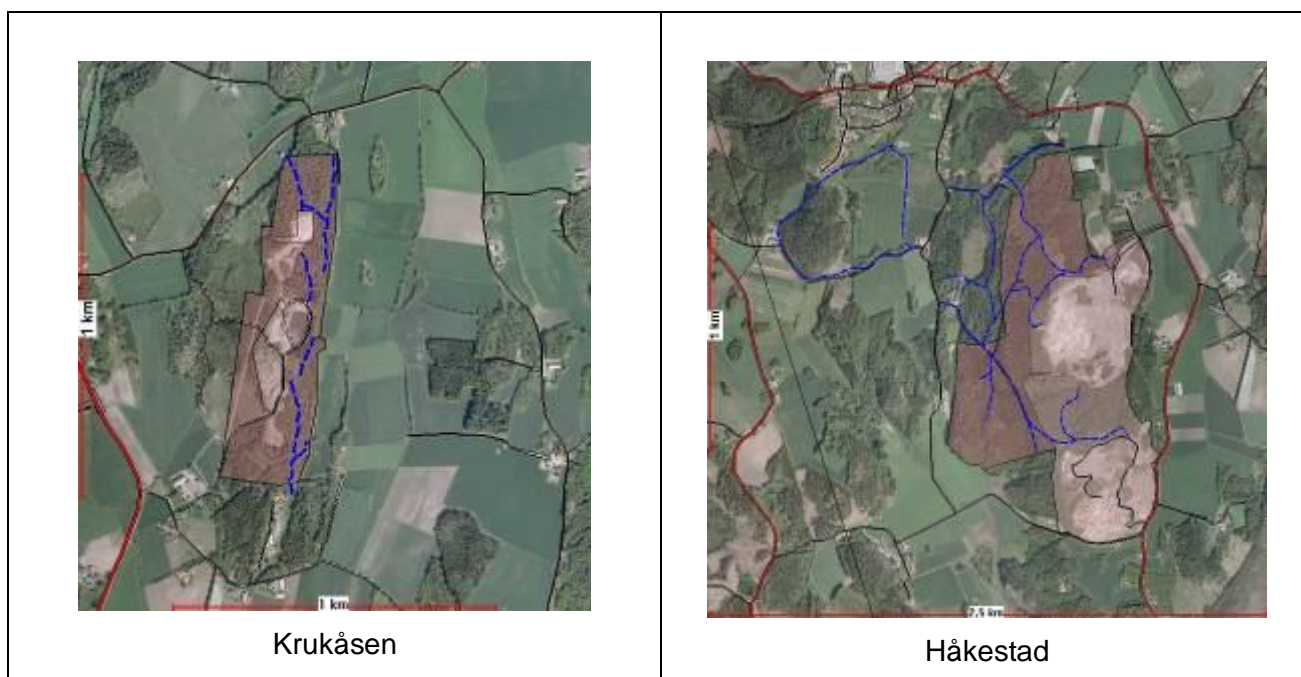
En følge av at bruddene i Tjølling ligger svært nær boligbebyggelse, er at boligbebyggelsen er svært utsatt for støyen fra bruddene, samt støyen fra trafikken i og til og fra områdene. Den støyen som for mange er mest plagsom, er ryggevarselet på anleggsmaskinene. Det er viktig at skjermingsbeltene rundt eksisterende brudd opprettholdes, slik at støyen fra bruddet blir mest mulig skjernet. I tillegg er det viktig at bruddene som ikke har skjerming, opparbeider skjerming,

³⁵ Kjerringåsen ligger vest for sørenden av Hallevannet.

slik at situasjonen for bebyggelsen rundt i hvert fall på lang sikt blir bedre. Det er viktig at støyskjerming blir bedre i alle brudd, ved at det brukes maskiner og utstyr med lavt støynivå, og at spesielle støykilder blir plassert og skjermet, slik at minst mulig støy spres til omkringliggende bebyggelse. Dette vil redusere støyen til omkringliggende bebyggelse, som er ekstremt viktig for boliger som er utsatt for støy fra flere støykilder (sumvirkninger).

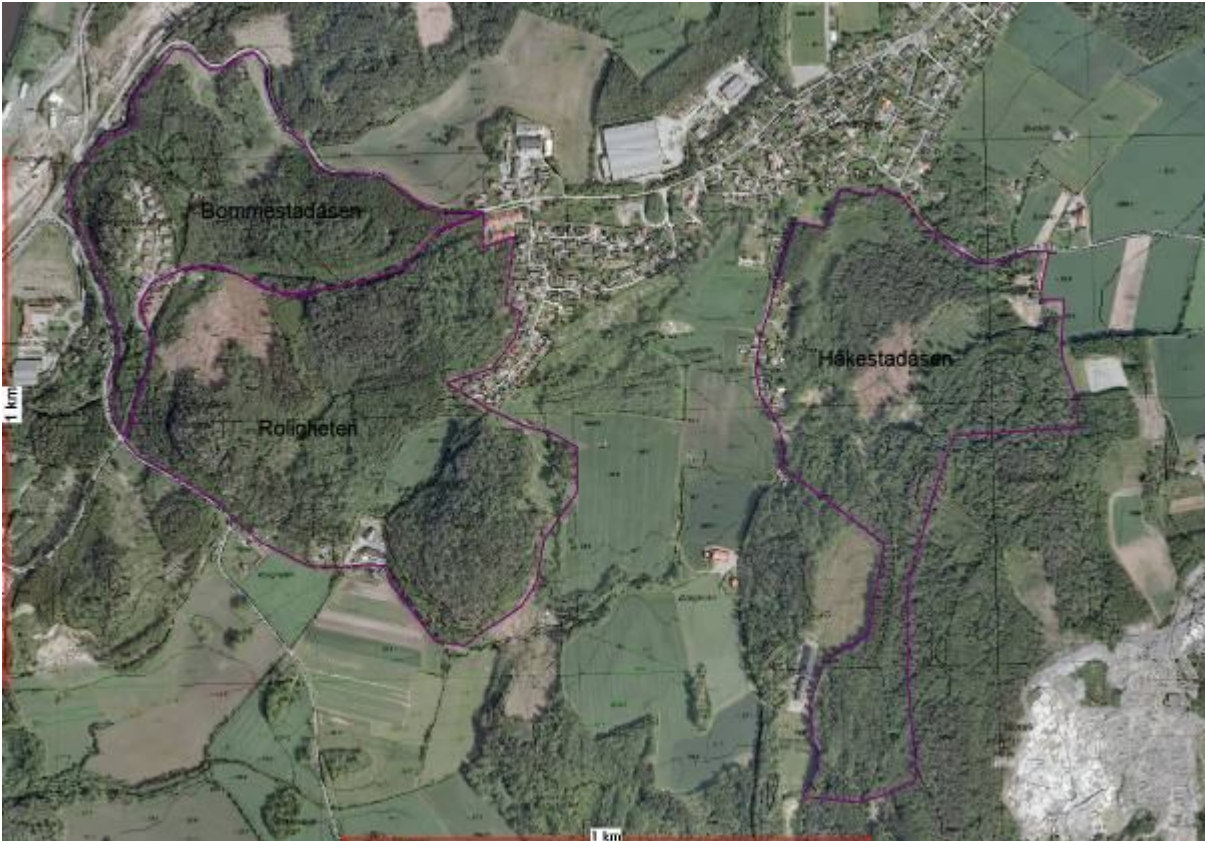
Avrenning fra steinbruddene renner ut i bekker og elver som til slutt leder ut i sjøen. Når det er mye partikler i vannet oppstår "blakking" (vannet blir grumsete). Dette er ikke heldig og oppfattes av mange som forurensning selv om det ikke er miljøgifter i avrenningen. Det er viktig at steinindustrien lager lokal infiltrasjon, fordrøyning og sedimentasjon for å redusere støvet som dreneres til respektive bekker, slik at vannkvaliteten blir bedre. Dette er viktig for å redusere den visuelle forurensningen, sikre gytemulighetene for sjørørret, sikre fiskemulighetene i Hemselva, og naturreservatene Klåstadkilen og Hemskilen.

Når det gjelder selve bruddområdene er de lite egnet for friluftsliv og rekreasjon, selv om guidede turer i bruddene for å se selve steinproduksjonen oppfattes som positivt. Etter avsluttet drift kan bruddene settes i stand til andre formål enn den arealbruken som var opprinnelig. Hvilken arealbruk som kan være aktuell bør avklares tidlig fordi driften vil legge føringer for hva som er mulig. For enkelte brudd kan det for eksempel legges til rette for aktiviteter som kan være svært ønskelig i forhold til friluftsliv og rekreasjon. Her er det mange muligheter å etablere klatrevegger er en av dem.



Figur 39 Kart som viser turstiene/tråkk i Tjølling

Konsekvensene for turområdene er middels, da noen stier blir lagt om og noen forsvinner. Grunnen til at det ikke får store konsekvenser er at det finnes alternative turområder på Bommestadåsen og Roligheten jf. fig 40 under.



Figur 40 Kart som nærturområdene Bommestadåsen, Roligheten og Håkestadåsen

Hedrum

Utvidelse av Hedrum pukkverk er ikke i konflikt med noen friluftsinnteresser og rekreasjon, dersom skiløypa vest for området opprettholdes.

8.3.10 Næringsliv og sysselsetting

Temaet næringsliv og sysselsetting er vurdert ut i fra planområdet og de områdene som virksomhetene berører.

Det omsettes blokksteinsprodukter for rundt 450 mill. kr pr. år og pukk for rundt 27 mill. kr pr. år. Industrien kjøper inn varer og tjenester lokalt for mer enn 100 mill. kr pr. år.

Dersom steinbruddene og pukkverksdriften på Hedrum får utvidelsesmuligheter åpnes det opp for både å kunne drive larvikittproduksjon over lenger tid, samt mulighet for salg av større kvantum med pukkprodukter. I forbindelse med salg av pukk er det viktig å kunne ha kortest mulig vei til sluttbrukerne. Av den grunn vil det være fordelaktig å få bygd den regulerte avlastningsveien utenom Vervingen og opp til E18.

Tillatelse til utvidelser av eksisterende virksomheter vil bidra til å sikre videre drift av bruddene og opprettholde eksporten av den nasjonalt viktige forekomsten larvikitt. Det vil også være med å sikre arbeidsplassene i bruddene og arbeidsplassene som er relatert til steinindustrien og pukkverksdrift.

8.3.11 Samfunnssikkerhet

Temaet samfunnssikkerhet er vurdert ut i fra planområdet og influensområdet som er tilgrensende områder som kan bli berørt.

I forbindelse med temaet samfunnssikkerhet er det utført en egen risiko- og sårbarhetsanalyse i kapittel 10.

Gjennomføring av planforslaget kan føre til følgende risikomomenter:

- 1) Støy og vibrasjoner til omgivelsene
- 2) Sprengningsuhell
- 3) Trafikksikkerhet – forebygge trafikkulykker
- 4) Forurensning (inkl. forurenset grunn)
- 5) Akutt utslipp ved lagring/transport av drivstoff, kjemikalier, oljer og sprengstoff
- 6) Ødeleggelse på kritisk infrastruktur, dvs. brudd på vann- og avløpsledninger
- 7) Forurensning av vassdrag med årlig vannføring - Utslipp av steinstøv til vassdrag
- 8) Forurensning av drikkevannskildene med deres nedbørfelt
- 9) Høyspentledning

For å redusere omfanget av disse hendelsene og sannsynligheten for at de inntreffer er det viktig at foreslåtte avbøtende tiltak blir gjennomført. I forbindelse med nye reguleringsplaner for steinbrudd og pukkverk er det viktig at de utfyllende bestemmelsene blir fulgt opp og at de kartlagte risiko- og skadeforebyggende tiltakene i kapittel 10 vurderes i forbindelse med utarbeidelse av disse planene. Dette vil føre til mindre konflikter mellom eksisterende og framtidige utvidelser av steinbrudd og pukkverk og deres omgivelser, samt mindre risiko for at uønskede forhold og hendelser skal inntreffe.

8.3.12 Folkehelse

Temaet folkehelse er vurdert ut i fra planområdet, dvs. de som arbeider i stein- og pukkverksbedriftene og de som blir påvirket av stein- og pukkproduksjonen rundt eksisterende steinbrudd og pukkverk.

Med folkehelse menes i denne sammenheng om planen legger til rette for helsebringende tiltak eller om den hemmer helsefremmende tiltak. I vedlegg "Sjekkliste" til veileder for "Helse i plan" er folkehelsebegrepet presisert til å gjelde følgende forhold:

- Boligforhold
- Økonomisk trygghet
- Skole- og arbeidsmulighet
- Hjelp ved behov
- Ytre miljø og sikkerhet
- Sosial tilhørighet
- Levevaner

I denne planen er følgende punkter relevante:

- Arbeidsmulighet og økonomisk trygghet
 - Tilgang på arbeidsplasser
- Ytre miljø og sikkerhet
 - Forurensning av vann og luft (støv og støy)
 - Konflikter med hensyn til utslipp til rekreasjonsarealer (badevann, fiskeplasser m.m.)
 - Påvirkning på skoleveiene
 -
- Levevaner
 - Reduksjon av areal og tilgjengelighet til rekreasjonsarealer
 - Reduksjon av sammenhengende nettverk av turstier
 - Fysiske tilrettelegging for å stimulere til økt fysisk aktivitet

Nedenfor er det redegjort for hvordan planen vil kunne påvirke folkehelsen.

Tilgang på arbeidsplasser

Planen legger til rette for utvidelser av steinbrudd og pukkverk. Dersom planen blir vedtatt vil det trygge arbeidsplassene til de som er ansatt ved de respektive bruddene og pukkvirksomhetene. Dette er helsefremmende, da det å miste jobben ofte fører til at man føler seg utestengt fra samfunnet. For mange mennesker resulterer tap av arbeid i ulike helseplager.

Forurensning av luft (støv og støy)

Denne planen legger opp til utvidelser av steinbrudd og pukkverk. Drift av slike virksomheter medfører støv og støy for omgivelsene rundt bruddene og pukkverkene, samt langs transportrutene til og fra Larvik havn og Svartebukt.

Boring, sprengning og anleggstrafikk skaper støy. Selv med bruk av moderne maskiner og utstyr vil driften medføre støy. Spesielt vil det i anleggsperioden (før bruddet har greid å komme ned i terrenget) være vanskelig å unngå støy til omgivelsene. Før nye områder kan tas i bruk til råstoffutvinning må det lages en detaljert reguleringsplan. I planen må det lages støyrapporter med støysonekart, slik at man får vurdert hvor mye støy som blir, og hvilke avbøtende tiltak som må iverksettes for å redusere støyen mest mulig. I den forbindelse er et virkemiddel å plassere støyende virksomhet innenfor bruddene på en slik måte at det blir minst mulig støy eller iverksette ulike støydempende skjemingstiltak. Steintransporten utgjør mellom 7-18 % av tungtransporten i Larvik. I dag går transporten noen steder gjennom tettsteder og forbi tettbygde strøk noe som er svært uheldig selv om trafikkmengden er liten i forhold til den totale trafikkmengden. Å få ledet steintransporten i Tvedalen direkte opp til E18 ville være et svært helsefremmende tiltak, da det ville redusere tungtransporten gjennom tettbygde områder i kommunen. Det vil ikke bare redusere faren for trafikkulykker, med også redusere miljøforholdene langs Brunlanesveien og for de tettbygde områdene langs Brunlanesveien, redusere utslipp av CO₂ og øke trygghetsfølelsen når en ferdes langs Brunlanesveien. Dette er beskrevet i mer detalj i risiko- og sårbarhetsanalysen i kapittel 10. Det vises også til kapitlet om forurensning jf. kapittel 8.3.5 og trafikk under tema transport i kapittel 8.3.6.

Når det gjelder støv (steinstøv) kommer dette fra saging av stein, splitting av blokker, nedknusning av pukk og kjøring på driftsveiene. Dersom det ligger bebyggelse nærme et brudd, som ikke har en vegetasjonsskjerm rundt som kan fange opp støvet, vil bebyggelsen kunne få steinstøv på for eksempel klesvasken og vinduene sine. Dette kan selv om det ikke direkte fører til helseplager, oppleves som problematisk. Det kan også legge begrensninger på bruken av utearealene.

Konflikter med hensyn til utslipp til rekreasjonsarealer (hytteområder, badevann, fiskeplasser m.m.)

Steinproduksjon og pukkvirksomhet avgir som beskrevet over steinstøv som drenerer ut i respektive vassdrag. Torpevannet, Hallevannet og Mørjefjorden er deler av vassdrag som mottar vann fra bruddområder og hvor det er registrert påvirkning i form av "blakking" av vannet. Dette ansees av mange som visuell forurensning, og kan også være reell forurensning. Med andre ord kan driften i steinbruddene føre til reduksjon av områdenes rekreasjonsmessige kvaliteter dersom det ikke gjennomføres avbøtende tiltak. Dette er beskrevet i mer detalj i kapittel 8.3.5.

Påvirkning på skoleveiene

Planen legger opp til utvidelser som først og fremst gir muligheter for lenger drift av vedkommende brudd. Dette er tilfelle for Krukåsen, Håkestad og Hedrum. Utvidelsen på Aares vil trolig medføre en liten økning i trafikken og følgelig også noe redusert trafiksikkerhet langs Tveidalsveien (Fv. 60) og Brunlanesveien (Fv. 302). Barn og unge kan føle seg utrygge når de ferdes langs disse veiene på grunn av steintransporten. Å få ledet steintransporten i Tvedalen direkte opp til E18 ville være et helsefremmende tiltak, da det ville redusere tungtransporten både gjennom deler av Tvedalen og gjennom Brunlanes og de tettbygde områder inn mot Larvik.

Redusert areal og tilgjengelighet til rekreasjonsarealer

I utgangspunktet er det viktig at det bevares autentisk og spennende natur, fordi det motiverer til sunne ute aktiviteter. Utvidelser i Tvedalen og Hedrum ligger i tilknytning til eksisterende virksomheter og områdene nærmest bruddene er lite brukt som rekreasjonsområder. Det er store områder i rimelig nærhet som ikke vil bli påvirket av utvidelsene, med gode kvaliteter for friluftsliv og rekreasjon som kan brukes i stedet. I Tjølling er situasjonen en annen. Der ligger steinbruddene i skogkledde åser med jordbrukslandskap rundt, og alternative områder for friluftsliv og rekreasjon er ikke like mange.

Redusert sammenhengende nettverk av turstier

Dersom området på Håkestad utvides nordover og vestover, vil det føre til at noen av stiene forsvinner. Men mulighetene for å gå en rundtur vil ikke forsvinne. Å beholde dette stinettet er viktig for lokalbefolkningen på Verningen og omegn som har dette som et viktig nærturområde.

Fysiske tilrettelegginger for å stimulere til økt fysisk aktivitet

Planen legger ikke tilrette for øke fysisk aktivitet, men prøver å bevare mest mulig areal rundt Timbobakken som er et nærmiljøanlegg som ligger på Håkestadåsen som er mye brukt av befolkningen på Verningen. I tillegg er utvidelsen av Håkestadbruddet redusert mot nord, for å opprettholde en del av turstiene som er i området. I den forbindelse er det viktig å opprettholde stiene, slik at man kan gå en rundtur. Grunnen til det er at slike stier blir mye mer brukt enn stier hvor man må gå fram og tilbake.

Oppsummering - folkehelse

Støy er den faktoren som i forbindelse med denne planen antas å kunne ha størst effekt på folkehelsen. Det er derfor svært viktig at alle tiltak som gjøres i et brudd/pukkverk forholder seg til fastsatte støykrav, og at nye tiltak lokaliseres der de vil gi minst mulig støy.

Å tillate utvidelser av steinbrudd og pukkverk er i utgangspunktet ikke helsefremmede, bortsett fra om man får til å sette i verk avbøtende tiltak som er helsefremmede jf. bygging av den regulert veien fra steinbruddsområdet i Tvedalen og opp til gamle E18.

8.3.13 Sumvirkninger

I henhold til naturmangfoldloven § 7 skal naturmangfoldlovens §§ 8-12 vurderes ved utarbeidelse av nye planer. Naturmangfoldlovens §§ 8, 9, 11 og 12 ble vurdert under punkt 8.3.1. Mens § 10 hvordan planen påvirker økosystemene skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for. Nedenfor er sumvirkningene av de 4 innspillsområdene utredet. De samlede belastningene på det biologiske mangfoldet vil inngå som en del av sumvirkningene for de enkelte delområdene.

S2 Krukåsen

Utvidelse av prøvedriften på Krukåsen vil ha følgende samlede konsekvenser. Utvidelsen vil føre til tap av skog med middels bonitet. Det er ikke registrert leveområde for vilt eller villtrekk gjennom området. Men det kan forekomme hjort og rådyr. Når det gjelder musvåk registreringen ligger denne utenfor området og utvidelsen vil mest sannsynlig ikke påvirke denne arten. Landskapet vil bli endret, men det forutsettes at det settes av nok arealer til å få til skikkelig skjerming mot omkringliggende områder, dette er viktig både fordi området utgjør en skogkledde ås med dyrka mark rundt, samt at deler av åsen er med i det viktige kultulandskasområdet Bergan-Slottet. Utvidelse av dette området er den lite konfliktyllete, jf. ikke høybonitet skog, ikke dyrka mark/dyrkabar mark, lite innsyn, lite påvirkning av stisystemer og lite areal som går tapt som nærturområde. Men området ligger nær annen bebyggelse så støy vil her være en kritisk faktor. Det er dermed de utarbeidede støysonekartene som vil bli avgjørende for om det er mulig å utvide. Men støysonekartene viser at utvidelsene er mulig, forutsatt at det blir iverksatt støydempende tiltak for

å redusere støyen til omkringliggende bebyggelse. Avslutningvis må det påpekes at utvidelsen forutsetter frigivelse av kulturminnene innenfor planområdet. Dersom dette ikke skjer vil utvikling av dette området mest sannsynlig ikke skje.

S45 Aares

Utvidelse av steinbrudd på Aares vil ha følgende samlede konsekvenser. Utvidelsen vil føre til tap av hovedsakelig skog med middels bonitet. Det er ikke registrert spesifikke forekomster av skog eller spesielle arter innenfor området. Men det er registrert villtrekk. Utvidelsen vil føre til tap av noen grener av villtrekket, men så lenge hovedtrekkene vest og øst for området ivaretas, slik at hovedtrekket fra E18 og ut i Brunlanes ikke ødelegges er utvidelsen grei i forhold til villtrekkene.

Landskapet vil bli endret, men det forutsettes at åsen mot Hallevannet blir opprettholdt, slik at ikke bruddet blir synlig fra Hallevannet. Det forutsettes også at avrenning skjer bort fra Hallevannet. Dersom det viser seg at det kommer et større partikkelinnhold i avrenningen enn tillatte grenser i i forhold til vedkommende utlippstillatelse må bruddeierne lage et sedimentasjonsbasseng for å rense vannet før det renner videre til Torpevannet og Mørjefjorden.

Når det gjelder utvidelse av dette området er den lite konfliktfylt, jf. lite høybonitet skog, ikke dyrka mark, lite innsyn, lite påvirkning av stisystemer og lite areal som går tapt som næturområde. Beregningene av støy og utarbeidede støysonekart viser også at utvidelsen er mulig uten å skape mer støy for omkringliggende omgivelser. Det forutsettes i den forbindelse at det settes i verk støydempende tiltak, slik at støyen som spres ut til omkringliggende omgivelser blir så liten som mulig.

I forbindelse med utvidelser i Tvedalen har det lenge vært ønskelig å få bygd den regulerte veien fra steinbruddsområdet i Tvedalen og opp til gamle E18. I de utfyllende bestemmelsene er det tatt med en bestemmelse om at den regulerte veien fra steinindustriområdet i Tvedalen og opp til gamle E18 skal bygges før det skjer ytterligere utvidelser i Tvedalen som krever ny reguleringsplan. Dette tiltaket har stor samfunnsmessige verdi, da steintransporten da kan gå rett opp og ut på E18 for å kjøre ut til utskipningshavnen på Larvik havn. Bygging av denne veien vil føre til at steintransporten gjennom Brunlanes forsvinner. At det blir bedre boforhold langs Brunlanesveien og at trafikksikkerheten langs Brunlanesveien (Fv. 302) blir bedre. I tillegg vil utslipp av klimagass CO₂ bli litt redusert, samt at utslippet nå vil komme i områder hvor det er lite boligbebyggelse, og ikke langs Fv. 302 hvor det er mye boligbebyggelse.

S47 Håkestad

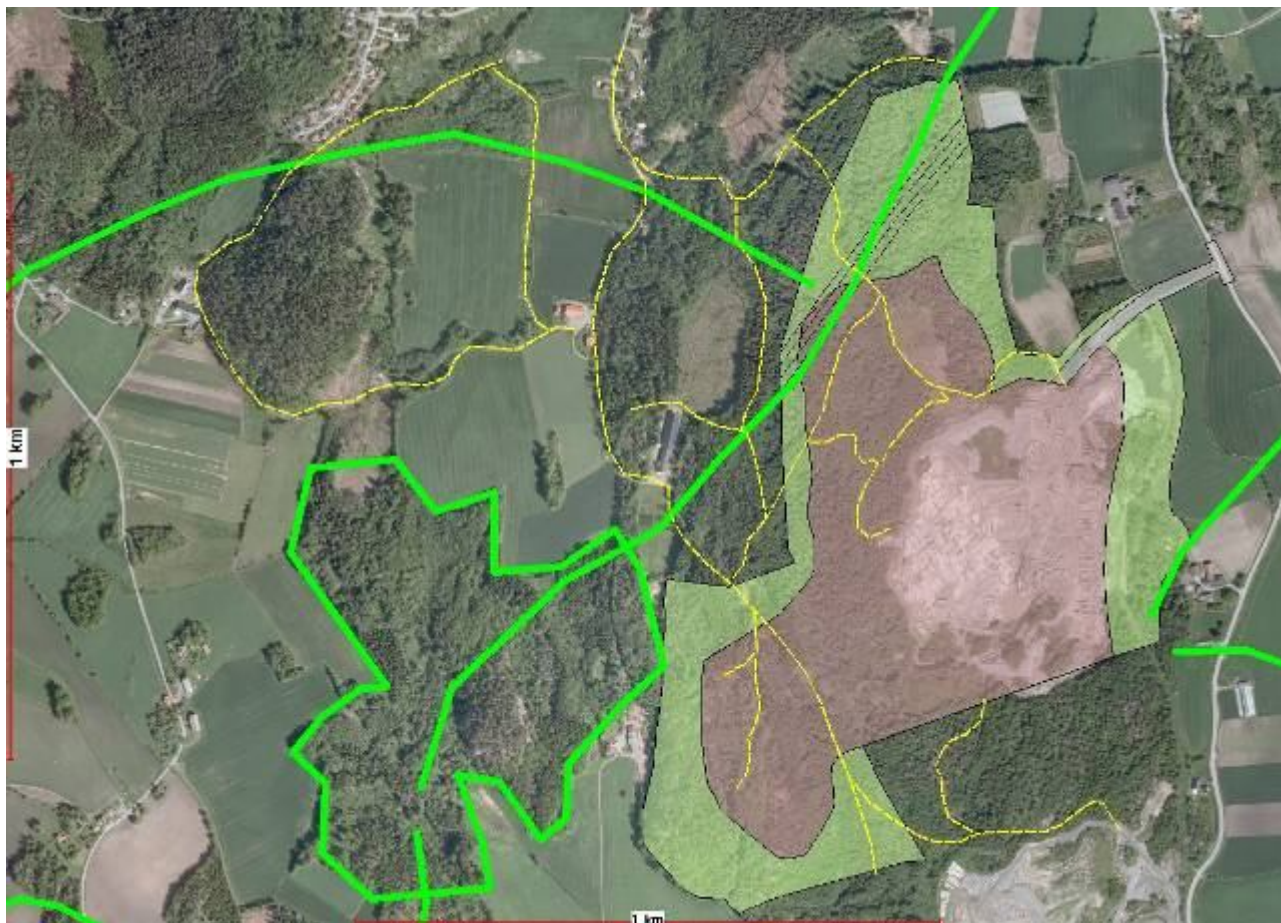
Utvidelse på Håkestad vil ha følgende samlede konsekvenser. Utvidelsen vil føre til tap av skog med både høy, middels og lav bonitet. I utgangspunktet er dette akseptabelt, da det er bedre å tillate utvidelse av eksisterende steinbrudd enn å åpne nye steinbrudd. Innenfor utvidelseområdet er det registrert områder med edelløvskog og bøkeskog. Administrasjonen har gjort en vurdering og mener at områdene kan utbygges, da det finnes lignende forekomster mange andre steder i kommunen. Det er ikke registrert spesielle arter innenfor utvidelseområdet, men det er registrert to villtrekk gjennom området. I tillegg kan det forekomme hjort og rådyr.

Utvidelse av Håkestadbruddet vil endre landskapet, med den største endringen skjer nå ved at utvidelse av dagens brudd tar toppen av storås. Dagens utvidelse er allerede godtkjent, da det foreligger en egen reguleringsplan for denne utvidelsen. Ønskede utvidelser vil skje nordover og vestover. Utvidelsen vestover vil skje bak eksisterende ås mot det lokalt viktige kulturlandskapet på Kjøndal. Det arbeides i dag med å lage en skjermfylling mot Håkestadveien, når skjermfyllingen er ferdig og bruddet bak er kommet lenger ned i terrenget vil bruddet bli mindre synlig.

I forbindelse med utvidelsen ønskes det å flytte adkomstveien nordover. Det forutsettes et bytte av areal, slik at det ikke blir tatt mer dyrka mark. Utvidelsen er derfor ikke i konflikt med målet om ikke å bygge ned dyrka mark.

Utvidelse av dette området er konfliktfylt, på grunn av at utvidelsen i nord vil påvirke eksisterende stisystem, redusere et av nærtuområdene til lokalbefolkningen i området og påvirke to registrerte vilttrekk.

Nedenfor er det tatt inn et kart som viser utvidelsesområdet med vilttrekk og turstier.



Figur 41 Kart som viser utvidelsen på Håkestad, vilttrekk og turstier. Steinbruddsområdet vil bli trukket 80-100 meter mot syd i utformingen av reguleringsplanen for Håkestad.

Verningen Vel har fått etablere flere stier i området. Når bruddet er blitt utvidet har stiene blitt endret. Grunneier mener at det er greit at området brukes av turgåere, så lenge det ikke er til hinder for steinbruddet. Grunneier mener at stisystemet ikke kan hindre utvidelse, da stiene kan endres. Det som er viktig er å beholde så mange stier at det er mulig å gå på en rundtur, da disse rundsløylene brukes mye mer enn stier hvor en må gå fram og tilbake samme vei. Så i utgangspunktet bør stisystemet ikke hindre utvidelse av steinbruddet. At det er laget flere turstier i området gjør området til et attraktivt nærtuområde. Å redusere dette er i utgangspunktet negativt, men kan aksepteres dersom det er andre alternative nærtuområder. Lokalbefolkningen kan med utvidelsen fremdeles bruke en god del av Håkestadåsen som nærtuområde, i tillegg kan de også bruke Bommestadåsen og Roligheten som er nærtuområder som ikke ligger langt unna. Så en reduksjon av nærtuområdet på Håkestad, kan aksepteres da de har andre nærtuområder i sine nærrområder. Men det som blir avgjørende her er om utvidelsen kan forenes med å sikre eksisterende vilttrekk. Dersom vilttrekkene kan opprettholdes er det greit å utvide, men ødelegges vilttrekkene må utvidelsen reduseres mot nord. Vilttrekkene må med andre ord hensynstas og ivaretas i den påfølgende reguleringsplanen. Hvorfor dette er så viktig er at dersom vilttrekkene ødelegges er det med på å ødelegge hovedtrekkene som går over E18 og helt ut på Eftang jf. rapport "Kryksningsområder for vilt på ny E18 Bommestad – Langåker.

I tillegg til det som er nevnt over er vurdering av støy viktig, da utvidelsen på Håkestad ligger på en høyde og av den grunn fører til at støyen spres til et større område enn om bruddet hadde ligget på et flatt område inne i en skog, slik som er tilfelle Krukåsen. I følge de utarbeidede støysonekartene vil utvidelsen være mulig, forutsatt at det blir iverksatt støydempende tiltak for å redusere støyen til omkringliggende bebyggelse. Skjermfyllingen som er under etablering mot Håkestadveien i forbindelse med å få skjermet bruddet for innsyn, er også positivt, da det vil redusere støyen til omkringliggende bebyggelse.

S46 Hedrum

Utvidelse av pukkverket på Hedrum pukkverk vil ha følgende samlede konsekvenser. Utvidelsen vil føre til tap av skog med både høy, middels og lav bonitet. Det er ikke registrert spesifikke forekomster av skog eller spesielle arter innenfor området. Det er heller ikke registrert leveområder for vilt eller vilttrekk.

Når det gjelder utvidelse av dette området er den lite konfliktfylt, i forhold til biologisk mangfold, dyrka mark, kulturminner, landskap (lite synlig i landskapet), lite påvirkning av stisystemer (forutsatt å beholde skiløypa i vest), ligger støyskjermet og er liten fare for avrenning til Numedalslågen.

Hovedkonflikten for dette området er at utvidelsen beslaglegger mye høybonitetsskog. Dette må da vurderes opp i mot behovet for å utvide pukkverket. Plasseringen av Hedrum pukkverk er veldig gunstig, i og med at den ligger veldig nærme E18 og at den ligger så skjermet i forhold til omkringliggende bebyggelse. Utvidelsen er hensiktsmessig, da topografien er med på å skjerme utvidelsen. I tillegg vil en utvidelse mellom Hedrum oukkverk og pukkverket på Gruinda, føre til at intern trafikken mellom disse stedene slipper å gå via Fv. 40.

Oppsummering:

Det er mulig å gjennomføre alle omsøkte utvidelser, men konsekvensutredningene viser at det er konflikter i forskjellig grad ved de ulike utvidelsene. Konfliktnivået er mindre enn hva det kunne ha vært. Grunnen til det er at de mest konfliktfylte områdene allerede er tatt ut av planen gjennom en grundig silingsprosess. Gjenstående konflikter er først og fremst knyttet til støy og vilt. Grunnen til det er at de andre interessene kan løses ved å iverksette avbøtende tiltak.

For å få et godt bilde av forventet støysituasjon er det laget støysonekart over dagens støysituasjon, fremtidig støysituasjon verst tenkelig situasjon og fremtidig støysituasjon med tiltak. Alle støysonekartene viser at det vil bli støy, men at støydempetiltak kan være med på å redusere støyen slik at omkringliggende bebyggelse ikke kommer over grenseverdiene i gjeldende utslippstillatelser. Men støysonekartene viser ikke det totale støybildet for boligene som opplever støy fra flere støykilder. Grunnen til det er at områdene ligger under grenseverdien på 50 L_{den} som er støygrensen på den gule støysonen. Dersom støysonekartene hadde vært laget med 45 L_{den} kunne man kanskje fått fram at boligene med flere støykilder opplever å ligge under flere støysoner. Konsekvensene er mest sannsynlig at boligene som ligger i nærheten av Håkestad, Stålaker og Krukåsen opplever til sammen mer støy, men at det ikke får utslag på støysonekartene. Derfor er det svært viktig at alle støydempende tiltak ved disse bruddene blir gjennomført, for å redusere støyen til omkringliggende bebyggelse mest mulig.

For allmennheten vurderes nok støy og støv som det mest konfliktfylte i planen. Men i forhold til naturmangfoldloven er nok viltinteressene den mest konfliktfylte, da utvidelsen nord på Håkestad krysser to av de tre vilttrekkene som er anlagt i forbindelse med ny E18. Viktigheten av å ivareta vilttrekkene anlagt på ny E18 ble understreket i fylkesmannens klage i forbindelse med forsøk på å anlegge motorcrossbane på Dammane.

9 KONSEKVENsutREDNING FOR DE 4 NYE INNSPILLSOMRÅDENE

9.1 Innledning

9.1.1 Innspillsområdene

Det er laget konsekvensutredninger for de innspillsområdene hvor det planlegges fremmet reguleringsplaner i det kortsiktige perspektivet (4-12 år). Dette er:

- S2 Krukåsen (steinbrudd)
- S45 Aares (steinbrudd)
- S47 Håkestad (steinbrudd)
- S46 Hedrum (pukkverk)

Konsekvensutredningene i kap. 9.2 til 9.5 gjelder kun utvidelsene og ikke de allerede regulerte arealene. Dette er avklart med regionale myndigheter. For detaljvurderinger vises det til konsekvensutredningene i de påfølgende reguleringsplanene. Endelige avgrensninger av de nye uttaksområdene skal også gjøres som en del av reguleringsplanprosessene.

I etterkant av utarbeidelse av detaljert reguleringsplan, vil det bli utarbeidet driftsplaner for uttakene etter retningslinjer i mineralloven. Driftsplanene skal godkjennes av Direktoratet for mineralforvaltning, som også skal følge opp planene og driften.

Virksomhetene skal som i dag også ha utslippstillatelser etter forurensningsloven. Det er fylkesmannen som er miljømyndighet og som gir tillatelsene.

9.1.2 Influensområder

Influensområdet vil variere avhengig av innspillsområde og hvilket tema som vurderes. Som regel vil det være planområdet og områdene nærmest hvor virkningene kan gi merkbare konsekvenser.

9.1.3 Karakteristiske virkninger

Etablering av steinbrudd og pukkverk har virkninger som er nær felles for de ulike innspillsområdene. I det følgende er det gitt noen beskrivelser av disse som er lagt til grunn for konsekvensvurderingene.

Arealbruk

Innenfor området som avsettes i planen vil det være ulik arealbruk. I skjermingsbeltene skal det ikke være steinbruddsdrift og det vil bli lagt begrensninger på skogbruk. I områdene som blir avsatt til steinbrudd vil det kunne være uttak, deponi, lager og rigg. I driftsperioden vil disse områdene i liten grad kunne brukes til andre formål. Etter avsluttet drift vil det være mulig med ulike former for etterbruk, avhengig av hva som blir vedtatt ved planbehandlingen.

Utslipp til vann

De viktigste kildene til finstoffavrenning er saging av stein, splitting av blokker, nedknusning av pukk i internveiene i bruddene, samt avrenning fra deponiene og eroderbare avsetninger av steinslam på åpne flater. Hovedsakelig er det siltfraksjoner og finere partikler som følger avrenningen fra bruddene og ut til resipientene (bekker/elver/innsjøer/fjorder). Selv om mengdene ikke er så store vil de fineste partiklene kunne holde seg svevende i vannet lenge og gi opphav til en karakteristisk "blakking" av vannet. Grad av blakking kan måles med et turbidimeter og oppgis som regel med enhetene FTU eller NTU³⁶. Mengden av transportert materiale (suspendert stoff) kan måles ved uttak og tørking/veiling av vannprøver. Ved samtidig måling av turbiditet er det så

³⁶ FTU = Formazin turbidity unit, NTU = Nephelometric turbidity unit

mulig å etablere en sammenheng mellom turbiditet og transportert mengde dersom en også kjenner vannføringen.

Naturlig nok er avrenningen av finpartikler størst i nedbørperioder med saging og samtidig avrenning fra alle flater i bruddet (og ev. tilgrensende områder). Ved driftsstans, f.eks. ved ferier, avtar avrenningen markant ved normale værforhold. Undersøkelser utført av nedlagte brudd (som en del av Samlet plan) viser at avrenningen i løpet av noe få år tilsvarer forventet naturlige forhold.

Utslipp til luft (støv og støy)

De viktigste kildene til støv er bore- og sprengningsarbeider samt støv fra driftsveiene.

De viktigste kildene til støy (uønsket lyd) kan grovt deles i to grupper - kontinuerlig lyd og impulslyd. Med kontinuerlig lyd menes typisk lyd fra boring og trafikk, mens impulslyd (kortvarige, støtvis lydtrykk med varighet under ett sekund) typisk oppstår ved sprengning/pigging og i noen grad ved lasting og tipping av steinblokker.

Folkehelse er i planprogrammet for kommunedelplanen angitt som eget tema. I den grad planen vil kunne påvirke folkehelsen er det som følge av økt støy og/eller reduserte muligheter til friluftsliv og rekreasjon (mosjon) som følge av arealbeslag. Av disse faktorene er det støy (spesielt om natten) som vil kunne gi de største negative konsekvensene. Som nevnt i innledningen skal virksomhetene ha utslippstillatelser etter forurensningsloven og forholdet til støy vil bli regulert i tillatelsene.

Trafikk

Produktene må fraktes ut fra bruddene/pukkverkene, og tungtrafikk dominerer i perioder trafikken til og fra bruddene. Som regel vil det være bil og henger for transport av blokkstein, mens det for pukkprodukter vil variere. Frakten skjer som vanlige transporter og maks. last er ca. 30 tonn. Antallet transporter pr. dag vil variere. Steinindustriens andel av den totale trafikken på veinettet vil variere, men av totaltrafikken vil den utgjøre 1-2 %, mens for tungtrafikken vil den kunne utgjøre opp mot 20 %.

9.1.4 Konsekvenser og avbøtende tiltak

Det forutsettes at supplerende vurderinger av konsekvenser og avbøtende tiltak utføres ved behov i påfølgende reguleringsplanprosesser. Ved oppsummering av verdier og konsekvenser i tabellform, er det brukt et system i henhold til Statens vegvesens håndbok 140 om konsekvensutredninger (jf. Tabell 14).

Tabell 14 System for angivelse av verdi og konsekvenser

Verdivurdering *)	Konsekvensvurdering *)
Verdien vises med 1 til 4 asterisker	Konsekvensene vurderes fra -4 til +4
* = Liten	- 4 = Meget store negative
** = Middels	- 3 = Store negative
*** = Stor	- 2 = Middels negative
**** = Meget stor	- 1 = Små negative
	0 = Ingen
	+1 = Små positive
	+2 = Middels positive
	+3 = Store positive
	+4 = Meget store positive

*) Kommentar

"Liten" og "små" vil som regel referere til forhold av lokal betydning

"Middels" vil som regel referere til forhold av regionale betydning (ev. av spesielt viktige lokal betydning)

"Stor/store" vil som regel referere til forhold av nasjonale betydning (ev. av spesielt viktig regional betydning)

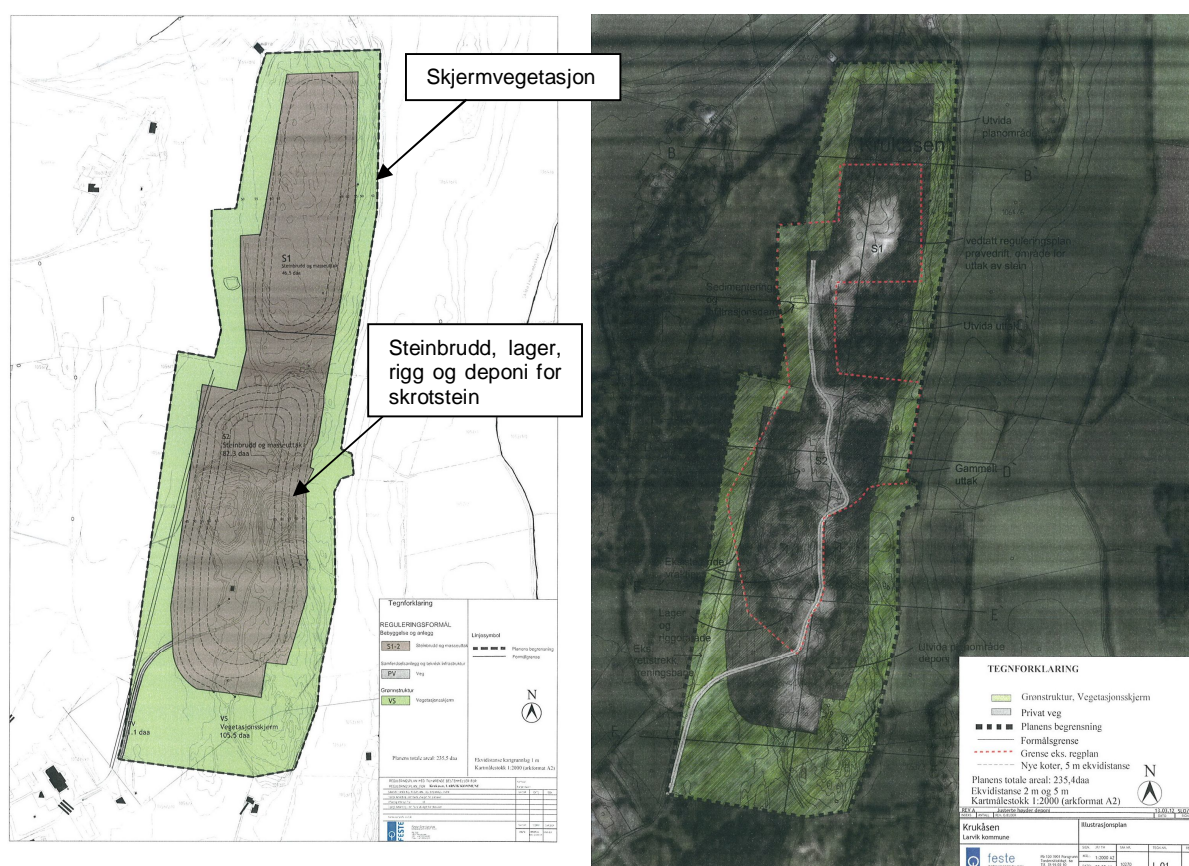
"Meget stor/store" vil som regel referere til forhold av spesielt viktig nasjonal betydning (ev. internasjonal betydning).

9.2 S2 Krukåsen steinbrudd

9.2.1 Situasjonsbeskrivelse

Krukåsen ligger i Tjølling på østsiden av Fv. 163 Håkestadveien. Avkjøringen til bruddet fra Fv. 163 ligger ca. 2 km sør for Vervingen og ca. 4 km nord for Tjøllingvollen. Det pågår i dag godkjent prøvedrift i nordlig del av planområdet iht. reguleringsplan fra 2005. Det er drevet steinbrudd i området siden 1970-tallet. Tidligere bruddvirksomhet ble stoppet på grunn av vanskelige fjellforhold. Prøvedriften nå har imidlertid påvist stein av god kvalitet og uten de fjellspenningene som vanskeliggjorde tidligere drift. Forutsetningen for videre drift er derfor til stede. Området for prøvedrift har et øvre tak på hvor mye stein som kan tas ut, og dette taket er i ferd med å nås. For å unngå stopp i leveransene, er det derfor nødvendig med en ny reguleringsplan for hele forekomsten. Planlagt framtidig regulering er vist i Figur 42. Totalt areal for denne planen er ca. 235 daa, hvorav uttaksområdet for blokker vil utgjøre ca. 46 daa. Skrotdeponi, lager- og riggområde vil til sammen utgjøre ca. 74 daa. Rundt disse områdene planlegges det regulert skjermingssoner/-belter, til sammen ca. 110 daa. Uttak av stein vil skje i den nordlige delen, mens den sørlige delen planlegges brukt til lager, rigg og deponiområde. Planlagte deponi har et samlet volum på ca. 4.400.000 m³.

Skrotmasser vil bli brukt til å forme deponiet som to langsgående rygger i landskapet. Ryggene vil videreføre dagens landskapsformer med nord-sørgående fjellrygger. Deponiene skal ferdigstilles etter hvert, og med tilføring av toppmasser og etablering av naturlig vegetasjon.



Figur 42 Forslag til reguleringsplan for S2 Krukåsen

Krukåsen steinbrudd drives nå av Lundhs AS etter oppkjøp av Blue Pearl AS i 2009. Utvidelsen vil bidra til å sikre produksjon av blokkstein av høy kvalitet (liten vrakprosent) i mange år fremover. Eier av bruddet vurderer markedet som positivt, og det er stigende etterspørsel etter den mørke

larvikitten fra Krukåsen. Med den meget høye utnyttelsesprosenten anses dette å være en svært gunstig steinressurs.

Den foreslåtte utvidelsen er en direkte utvidelse av dagens område med prøvedrift, og er i tråd med anbefalte arealstrategier. Antatt driftstid basert på en videreføring av dagens produksjon, er antatt til 50 år og vil gi 8-10 årsverk pr. år i perioden.

9.2.2 Konsekvenser

Naturmiljø

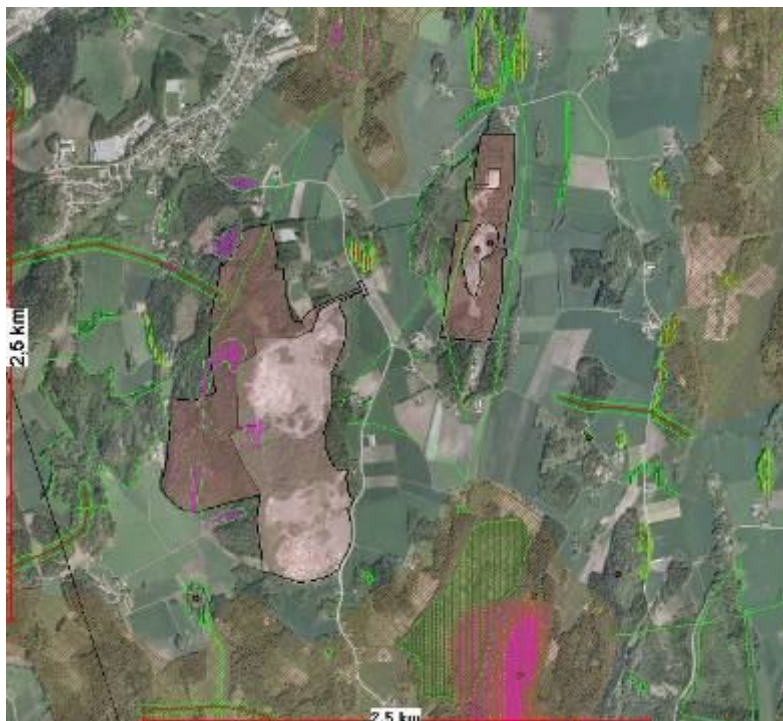
Konsekvensene for naturmiljøet og biologisk mangfold vurderes som middels. Det foreligger ikke registreringer av vernede områder eller prioriterte naturtyper av nasjonal, regional eller lokal viktighet innenfor den delen av planområdet som ikke er regulert.

I tillegg er det innenfor gjeldende reguleringsplan (område for deponi) registrert småsalamander (rødlisteart) i to dammer. Dammene er gamle, vannfylte uttaksområder. Den vestre dammen er allerede gjenfylt med skrotstein og den østre vil etter hvert også bli gjenfylt. Dette ligger inne i godkjent reguleringsplan.

I forbindelse med detaljreguleringen bør det som et avbøtende tiltak vurderes å legge til rette for at småsalamander kan bruke eksisterende infiltrasjonsdam eller nye som ev. blir etablert.

I tillegg er det registrert musvåk nordvest for området på Bredvei. Denne har levd og vil leve i området, da den er tilpasning til endringer i omgivelsene sine. I tillegg er utvidelsen av steinbruddet et stykke unna selve registreringen som er vist i DN`s naturbase.

I tillegg er vilt i området. Det er ikke registrert leveområde på Krukåsen, men det er registrert trekkveier i nord-sør adgående retning jf. kartet nedenfor.



Figur 43 Kart som viser vilttrekk og leveområdene til viltet rundt steinbruddet på Krukåsen

Vilttrekket i øst går på dyrka mark utenfor planområdet, mens vilttrekket i vest går gjennom området, men i et område hvor det ikke planlegges noe nytt. Så utvidelsene på krukåsen kommer ikke i konflikt med vilttrekkene.

Naturressurser – skogbruk

Utvidelse av steinuttaket i nord og i sør vil skje på arealer med lav skogbonitet. Mens arealene i skjermingsbelte vest og øst for området består av høybonitet skog. I regulerte skjermingsbelter blir ikke skogsområdene berørt av steinuttaket. Avsluttet massedeponi vil gå inn som skogsområde og bli en del av et sammenhengende skogsområde i de regulerte skjermingsbeltene. Utvidelsen vil ikke føre til driftsmessige ulemper for naboeiendommer. Skogen i skjermingsbeltet kan ikke drives ut før steinuttaket er avsluttet.

Steinbrudd innenfor det foreslåtte uttaksområdet vil beslaglegge 150 daa med skog. Av disse er 46 daa innenfor det planlagt bruddområde, mens 104 daa med skog er innenfor buffersonene. Av de 46 daa med skog innenfor planområdet er 13 daa med høy bonitet og 33 daa med lav bonitet.

Skogbrukssjefen mener at det er små konsekvenser å utvide nordover og sørover, da disse områdene har skog med lav bonitet. Men det er negativt for skogbruksinteressene at det vil være mye høyproduktiv skog mot vest som blir liggende innenfor skjermingsbeltet. Grunnen til det er at det i skjermingsbeltet vil bli fastsatt restriksjoner om at det ikke tillates flathogst. Men at det kun vil være mulig å ta ut enkelt trær som en del av skjøtselen. Utvidelsen vil ikke føre til driftsmessige ulemper for naboeiendommer.

Naturressurser – vann

Det er ingen vannressurser som vil bli direkte berørt av utvidelsen. Det er heller ingen direkte avrenning til vassdrag av produksjonsvann i dag, og det vil det heller ikke bli ved utvidelsen. Produksjonsvann ledes til en sedimentasjonsdam og infiltreres naturlig i grunnen.

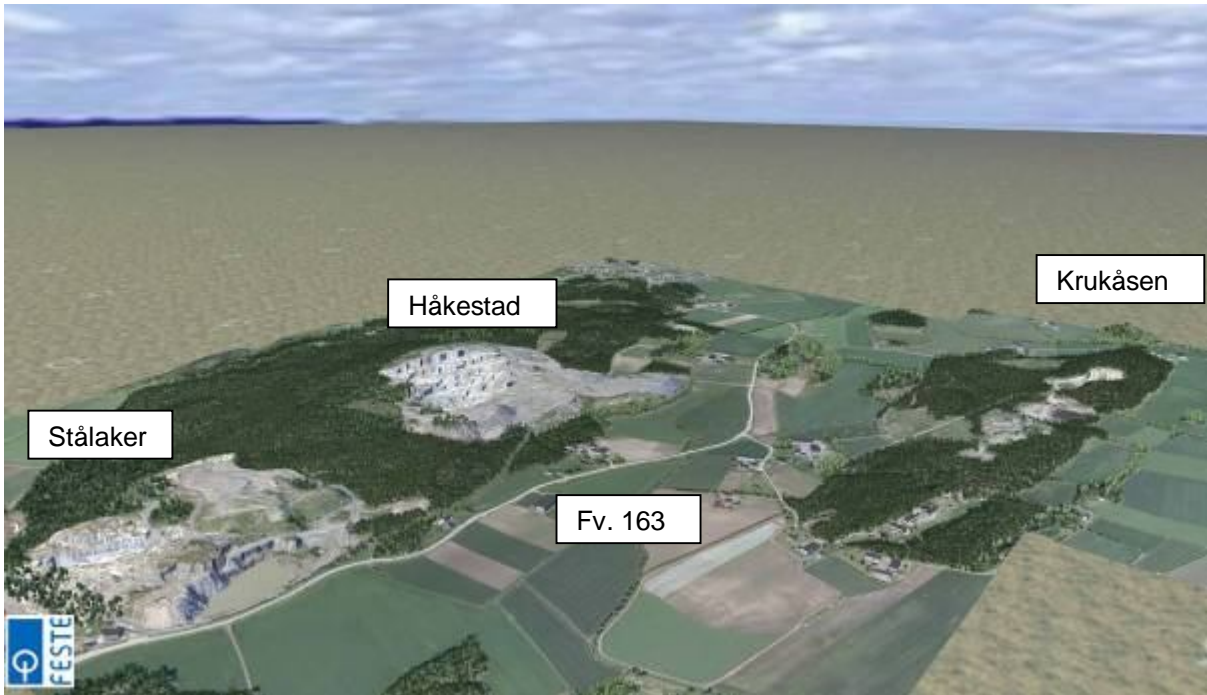
Avbøtende tiltak avklares i påfølgende reguleringsplan og gjennom Fylkesmannens utslippstillatelse.

Naturressurser – stein

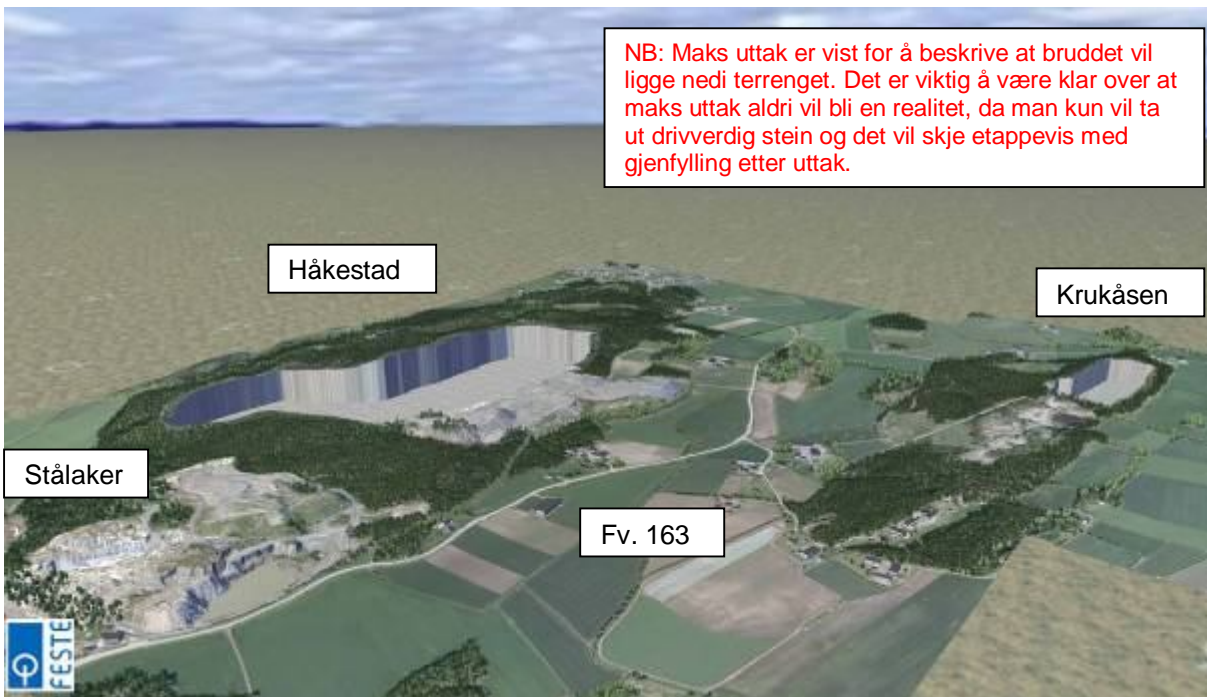
Utvidelsen vil ha store positive konsekvenser for utnyttelsen av steinressursen i området. En utvidelse vil gi muligheter for ca. 50 års ytterligere drift.

Landskap og Landskapstilpasning

Innenfor planområdet vil de landskapsmessige verdiene bli redusert, men dersom det opprettholdes brede skjermbelter mot det omkringliggende jordbrukslandskapet, spesielt mot øst, anses de negative konsekvensene for omkringliggende områder å bli små (jf. de digitale terrengmodellene nedenfor).



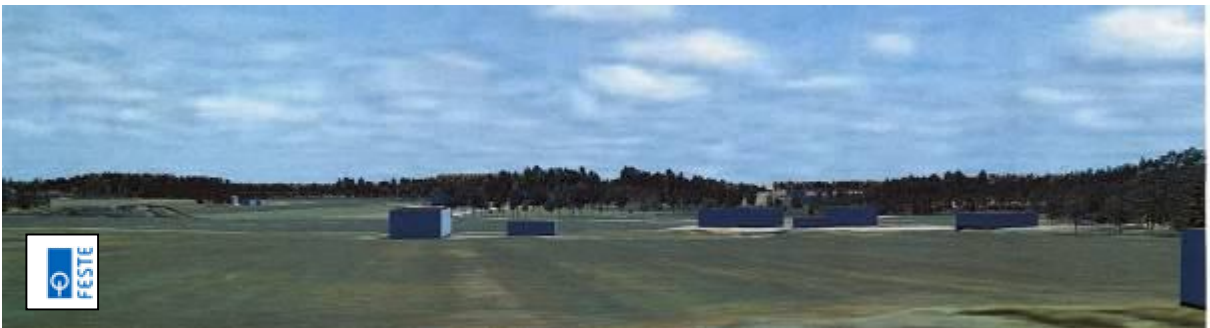
Figur 44 Eksisterende situasjon sett fra sørøst



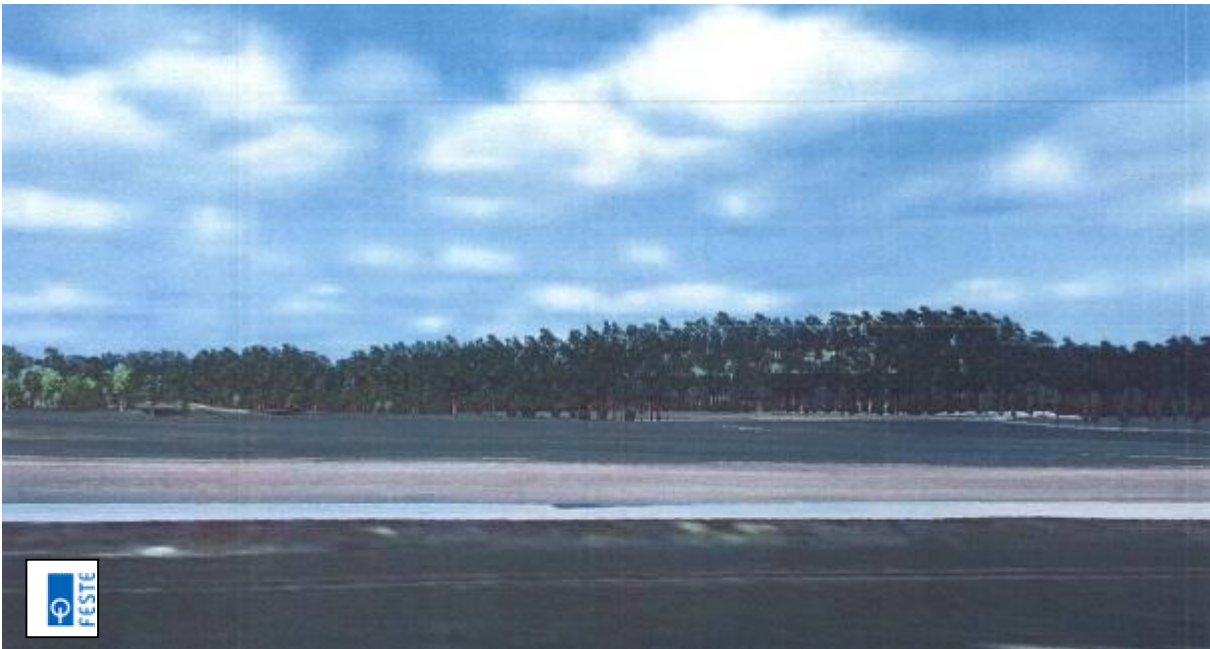
Figur 45 Foreslått utvidelse av steinbruddet på Krukåsen sett fra sørøst



Figur 46 Foreslått utvidelse sett fra Lindhjemveien – Deponiet i sør vil sees, uttaket i nord vil ikke sees



Figur 47 Foreslått utvidelse sett fra Verningen – Utvidelsen vil ikke sees fra Verningen



Figur 48 Foreslått utvidelse sett fra Håkestadveien – Deponiet i sør vil sees, uttaket i nord vil ikke sees



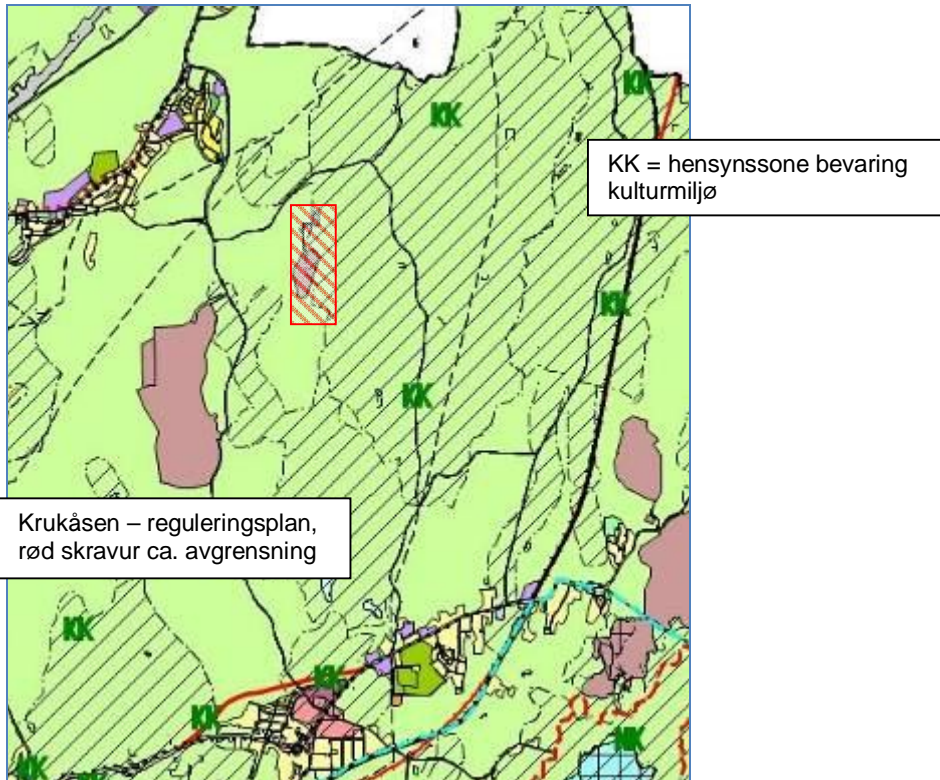
Figur 49 Et forslag til etterbruk – flere alternativ er vist i en illustrasjonsskisse i kapittel 8.3.2.

Virkningene av Krukåsen som landskapselement vil i alt vesentlig grad bli opprettholdt, da åsen vil bli bygget opp i sør ved at det lages et deponiområde i denne delen av bruddet. Det er lagt opp til at deponiområdet skal ferdigstilles gradvis, med oppbygging av skjermvegetasjoner rundt. Ved avsluttet uttak kan Krukåsen framstå som i dag med to langsgående, skogkledte koller, dersom der er ønskelig.

Det foreslås ingen spesielle avbøtende tiltak, men det forutsettes at det tas landskapsmessige hensyn i driftsplanen og planen for etterbruk.

Kulturminner og kulturmiljø

Planområdet ligger i en del av Larvik kommune med høy aktivitet i forhistorisk tid og har dermed stor tetthet av kulturminner. En del av planområdet ligger innenfor hensynssonen for bevaring kulturmiljø (Bergan-Slottet). Dette området vil med hensyn til indirekte konsekvenser være mest sårbar for store topografiske endringer (f.eks. brudd i siluettlinjer) eller innslag av fremmedelementer (f.eks. fabrikkbygg, høyspentanlegg osv.) i landskapsrommet rundt som bryter med det klassiske jordbrukslandskapet/kulturmiljøet.



Figur 50 Kulturmiljøer, utsnitt av kommuneplanens arealdel 2010-2022

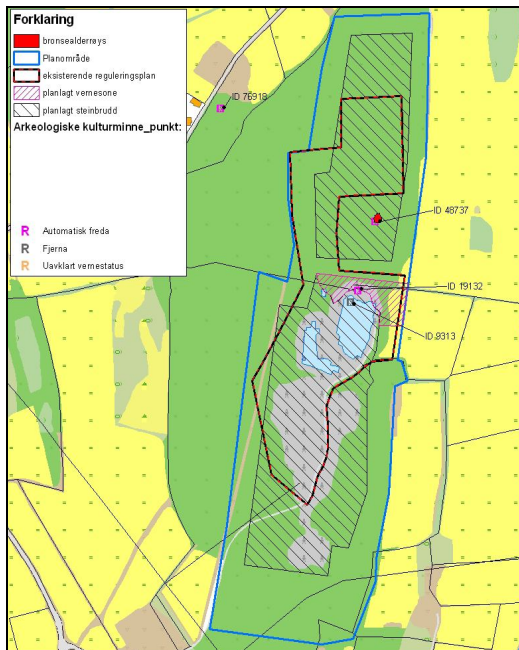
Planområdet er i dag sterkt preget av lang tids steinbruddsvirksomhet og den delen av kulturmiljøet/-landskapet som påvirkes direkte av den nye planen vurderes å ha lokal verdi. Ved at det settes igjen et bredt vegetasjonsbelte som skjermingssone omkring uttaket og deponiområdet, vil ikke den virkningen som åsen har som vegg i landskapsområdet kaldt Bergan-Slottet bli vesentlig endret.

På bakgrunn av kjente, fredede kulturminner innenfor og i nærområdet til Krukåsen, ble potensialet for flere funn innenfor planområdet vurdert som stort. Det er allerede gjennomført en arkeologisk undersøkelse for å oppfylle undersøkelsesplikten (jf. kulturminnelovens §9). Undersøkelsen påviste ingen nye automatisk fredede kulturminner.

I Riksantikvarens database (Askeladden) er det registrert tre forekomster innenfor planen, men bare to eksisterer i dag (jf. Tabell 15 og Figur 51).

Tabell 15 Registrerte forekomster i Riksantikvarens database Askeladden

Identifikasjon	Type	Verdi	Sårbarhet	Merknad
ID48737	Bronsealderøys	Automatisk fredet	Stor	Søkes frigitt i forbindelse med påfølgende reguleringsplan
ID19132	Gravhaug	Automatisk fredet	Stor	Søkes frigitt i forbindelse med påfølgende reguleringsplan
ID9313	Gravhaug	Fjernet ifb. tidl. steinbruddsdrift. Utgravd av Oldsaksamlingen i 1978		



Figur 51 Registrerte kulturminner innenfor planområdet på Krukåsen (Vestfold fylkeskommune)

Gravhaugen (ID19132) er klart merket av den virksomheten som har vært i området. Gjennom planbehandling av eksisterende reguleringsplan ble det forutsatt at bronsealderrøysa (ID48737) ville bli søkt frigitt. Bronsealderrøysa ligger i et område som allerede er sterkt preget av steinindustri over en lang tidsperiode. Gjennom reguleringsplanen vil det bli søkt om frigivelse av begge kulturminnene.

Friluftsliv og rekreasjon

Utvidelsen vil få små negative konsekvenser for friluftslivs- og rekreasjonsinteresser. Området blir brukt av nærmeste bebyggelse som nærrekreasjonsområde. Det er ikke spesielt tydelige stier i området, men nedenfor er det vist noen tråkk innsendt av naboer nærmest bruddet. Tråkkene i vest vil kunne ivaretas i skjermingsbelte mot vest. Når det gjelder nærturområder finnes det andre alternative jf. Roligheten og Bommestadåsen jf. fig. 40.



Figur 52 Innsendte tråkk fra naboer innenfor planområdet på Krukåsen

Barn og unge

Utvidelsen på Krukåsen vil få middels negative konsekvenser for barn og unge. De sentrale delene av planområdet som vil bli beslaglagt av selve steinbruddsaktiviteten er ikke brukt av barn og unge. Men områdene rundt brukes noe. Når det gjelder skjermbeltene vil ikke disse bli berørt av driften i bruddet og vil kunne være tilgjengelig også i framtiden.

Næringsliv og sysselsetning

Utvidelse av bruddområdet vil ikke føre til vesentlig økt produksjon pr. tidsenhet, men driftsperioden vil kunne bli forlenget med ca. 50 år. Det vil være en positiv konsekvens for de arbeidsplassene som er i bruddet i dag. Det antas at utvidelsen vil gi 8-10 årsverk pr år i perioden for drift av steinbruddet. I tillegg kommer kjøp av produksjonsutstyr og tjenester for å betjene utstyr og funksjon i bruddet samt transportarbeid forbundet med uttaket.

Trafikk

Konsekvensene for trafikale forhold vil bli små. Utvidelsen av bruddområdet vil ikke gi økt produksjon pr. tidsenhet, kun økt driftsperiode. Transport av blokkstein vil som i dag følge Fv. 163 Håkestadveien sørover til Tjøllingvollen og videre på Fv. 303 Tjøllingveien til Øya og så videre ned Rv. 40 til Larvik havn. Avstanden til havna fra Krukåsen er ca. 10 km. Det vil ikke være transport fra uttaket mot nord (Verningen).

Eksportvolumet (blokkstein og skrotstein) antas maksimalt til 15 000 m³ pr. år, men vil variere avhengig etterspørsel. Dette vil medføre maksimalt ca. 1 000 transporter à 30 tonn pr. år. Dette vil gi et ÅDT-bidrag (tunge kjøretøyer) på 7 (1 transport gir 2 turer) og YDT³⁷-bidrag (tunge kjøretøyer) på 13. Det foreligger ikke registreringer av YDT (tunge kjøretøyer) på Fv. 163, men total YDT sør for Håkestadbruddene er ca. 1100. På Fv. 303 vest for Tjøllingvollen er andelen av tunge kjøretøyer ca. 10 % av total YDT. Overført til Fv. 163 vil dette gi en YDT (tunge kjøretøyer) på 110, hvorav bidraget fra steinbruddet (15) vil være ca. 10 %.

Infrastruktur

Utvidelsen vil ikke få konsekvenser for hverken offentlig eller privat infrastruktur. Med det menes at utvidelsen ikke vil berøre ledningsnett i grunnen eller over bakken som ikke er tilknyttet virksomheten i bruddet.

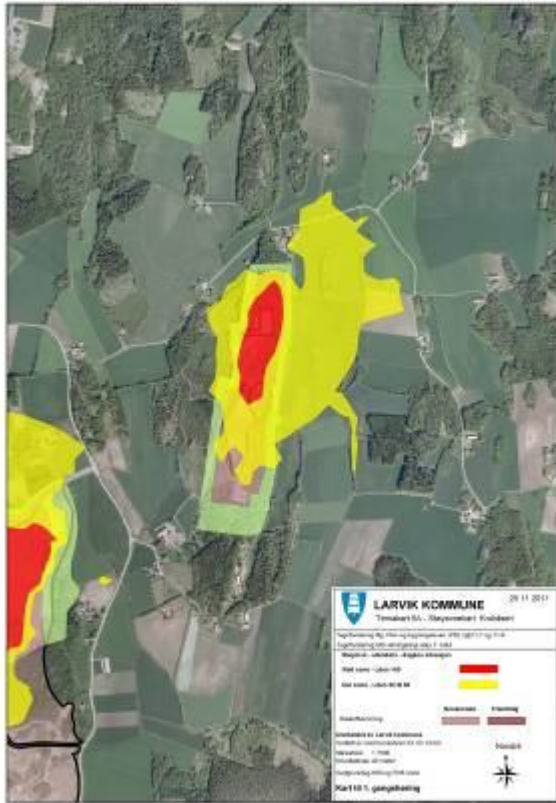
Forurensning (Utslipp til luft og utslipp til vann)

Larvikitt er en naturstein som ikke inneholder noen miljøfarlige stoffer. Men uttak av larvikitt kan forurense omgivelsene ved at det skapes støy, støv og blakking av vann/elver/bekker. På bakgrunn av dette stilles det krav til utslippstillatelse etter forurensningsloven. Hovedsakelig omfatter tillatelsene utslipp til vann (steinstøv) og luft (støy og støv) og bestemmelser om håndtering av avfall og krav til miljøovervåkingsprogram.

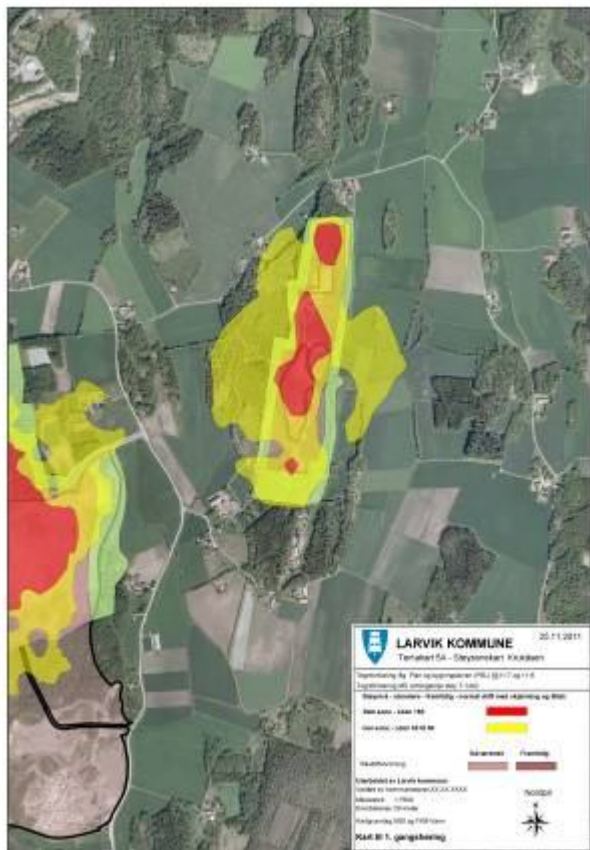
Utslipp til luft (støy)

Det er laget støyberegninger og støysonekart. Det er laget støysonekart for eksisterende støysituasjon, for framtidig støysituasjon – verst tenkelig situasjon og for framtidig støysituasjon – ved normal drift med eventuelle tiltak. Det siste er mulig i og med at reguleringsplanen for Krukåsen utarbeides samtidig som kommunedelplanen. Nedenfor er de tre støysituasjonene vist.

³⁷ YDT = yrkesdøgntrafikk = total trafikk (passeringer begge veier i et punkt) gjennom året fordelt på antall virkedager (for steinindustrien basert på 44 uker med 5 virkedager).



Figur 53 Støysonekart for Krukåsen – Dagens støysituasjon



Figur 54 Støysonekart for Krukåsen – Framtidig støysituasjon ved normal drift med tiltak

Støysonerapporten viser at utvidelsene med tiltak vil redusere støyen i omfang, men at det fortsatt blir støy rundt uttaket i nord og rundt deponiet i sør.

Det må etableres støyskjerming for å minimalisere støyen til omkringliggende bebyggelse. Det kan enten vurderes midlertidig støyskjerming i anleggsfasen (fjerning av overflateberg før uttak av blokkstein) og eller permanent støyskjerming rundt bruddet i driftsfasen. Hvilke avbøtende tiltak som bør gjennomføres må vurderes nærmere på bakgrunn av resultatene av støykartleggingen i forbindelse med detaljreguleringen og senere driftsplaner.

Utslipp til luft (støv)

De viktigste kildene til støv er bore- og sprengningsarbeider samt støv fra driftsveiene. I de periodene det støver mest, vanner steinindustrien veiene sine for å redusere støvet i lufta.

Utslipp til vann

Produksjonsvann ledes til en sedimentasjonsdam og infiltreres naturlig i grunnen. I de områdene hvor dette ikke er mulig pumpes vannet inn i de gjenfylte uttaksområdene i sør og fordrøyes der.

9.2.3 Sammenstilling av konsekvenser

Tabell 16 Sammenstilling av konsekvenser for S2 Krukåsen

Temaer	Verdi *)	Konsekvens *)
Naturmiljø – biologisk mangfold	*	-1
Naturressurser – skogbruk	*	-1
Naturressurser – vann	*	0
Naturressurser – stein	***	+3
Landskap og kulturmiljø (fjern- og nærvirkning)	**	-1
Kulturminner ³⁸	***	-3
Friluftsliv	*	-2
Barn og unge	*	-2
Næringsliv og sysselsetting	**	+2
Trafikale forhold	**	-1
Infrastruktur	*	0
Forurensning (støy, støv, og avrenning)	**	-1

*) Jf. . Tabell 14).

Tabell 14 s.95 for forklaring av verdi- og konsekvensvekting

³⁸ Kulturminnene får høy konsekvens, men får egentlig null konsekvens, dersom den blir frigitt.

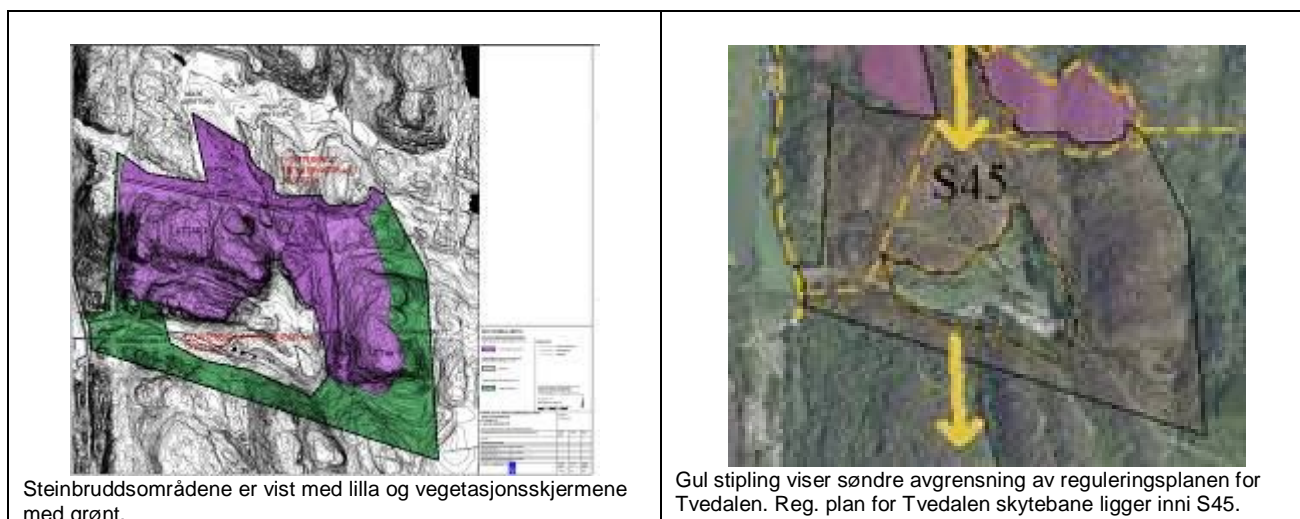
9.3 S45 Aares steinbrudd

9.3.1 Situasjonsbeskrivelse

Aares ligger helt sør i Tvedalen på østsiden av Fv. 60 Tveidalsveien. Fra planlagt avkjøring til bruddet på Fv. 60 (rett nord for avkjøring til campingplassen ved Torpevannet) er det ca. 10 km nordover til E18 og ca. 2,5 km sørover til Fv. 302 Brunlanesveien. Det er ingen bruddaktivitet innenfor planområdet, men planområdet inngår delvis i eksisterende reguleringsplan for Tvedalen og grenser inntil bruddområdet for Østskogen. Regulert deponi for Østskogen planlegges også brukt som deponi for bruddområdene på Aares. Oppstart og drift av bruddet avklares i påfølgende driftsplan.

Totalt areal for planen er 661 daa, hvorav uttaksområdene utgjør ca. 280 daa. Rundt uttakene skal det reguleres 230 daa med skjermingssoner.

Det vil bli utarbeidet en driftsplan for uttaket etter retningslinjer i mineralloven. Driftsplanen skal godkjennes av Direktoratet for mineralforvaltning, som også skal følge opp planen og drifta i bruddet. I tillegg vil det bli stilt krav om utslippstillatelse basert på søknad fra bedriften.



Figur 55 Forslag til reguleringsplan for S45 Aares

Tiltakshaver for bruddet er Lundhs AS. Det planlagte bruddet ligger som nevnt dels innenfor reguleringsplanen for Tvedalen steinindustriområde og direkte som en utvidelse sørover av steinbruddet på Østskogen. Dette er i tråd med anbefalte arealstrategier. Antatt driftstid er ca. 100 år og bruddet vil gi ca. 12-14 årsverk pr. år i perioden.

9.3.2 Konsekvenser

Naturmiljø

Konsekvensene for naturmiljøet og biologisk mangfold vurderes som små. Det foreligger innenfor det aktuelle arealet, ikke registreringer av vernede områder eller prioriterte naturtyper av nasjonal, regional eller lokal verdi. Det er heller ikke registrert arter på den norske rødlisten i området. I Naturbasen er det en registrering av en øyenstikker *Cordulegaster boltoni* (kongeøyenstikker). Registreringen er fra 1994 og status i dag er ikke kjent.

I Naturbasen er det registrert en lokalt viktig trekkvei (nord-sør) for elg øst for planområdet. Registreringen er fra 1997, men det foreligger ikke opplysninger om at situasjonen er endret jf. fig 55 nedenfor som viser dagens vilttrekk.



Figur 56 Kart som viser vilttrekk i Tvedalen og Aares

Det nye bruddområdet vil være en forlengelse av eksisterende bruddvirksomhet i nord og vil ikke medføre noen dirkete barriere for trekk av elg gjennom området. Det vil være muligheter for elgen å bruke østsiden av åsen mot Hallevannet.

Avbøtende tiltak avklares i påfølgende reguleringsplan og gjennom Fylkesmannens utslippstillatelse.

Naturressurser – skogbruk

Det er registrert skogsområder med høybonitet i daldragene mellom kollene, mens det på kollene er hovedsakelig lav bonitet og uproduktiv skog.

Skogbrukssjefen mener at utvidelsen kan aksepteres, da skogen innenfor området hovedsakelig har lav bonitet. Men han mener at avgrensningen av området bør justeres, da det ikke er nødvendig å ta med skjermingsbelte sør for veien inn i området. Grunnen til det er at veien utgjør en naturlig avgrensning og at terrenget sør for veien i seg selv utgjør en buffer mot sør. Utvidelsen vil ikke føre til driftsmessige ulemper for naboeiendommene.

Naturressurser – vann

Konsekvensene for vannressurser anses som små forutsatt at produksjonsvann ikke ledes til Hallevannet. Planområdet vil ligge delvis inne i dagens nedbørfelt til Hallevannet, men det vil ikke bli tillatt å drenere bruddet mot Hallevannet, hverken ved naturlig avrenning eller ved pumping. Produksjonsvann antas enten å bli ledet nordover til Østskogen og via Tvedalsbekken til Torpevannet eller drenere i grunnen direkte mot Torpevannet.

Det er viktig å få på plass gode løsninger for avrenning, da Tvedalsbekken og Torpevannet allerede er negativt påvirket (jf. resultatene i Samlet plan for steinindustrien). En økt belastning på vassdraget kan medføre økt steinstøv (turbiditet) i Torpevannet som er en viktig badeplass for Torpevannet Camping jf. pkt. 8.3.9. For øvrig anses det ikke å være behov for spesielle avbøtende tiltak, men dette forutsettes nærmere avklart i påfølgende reguleringsplan.

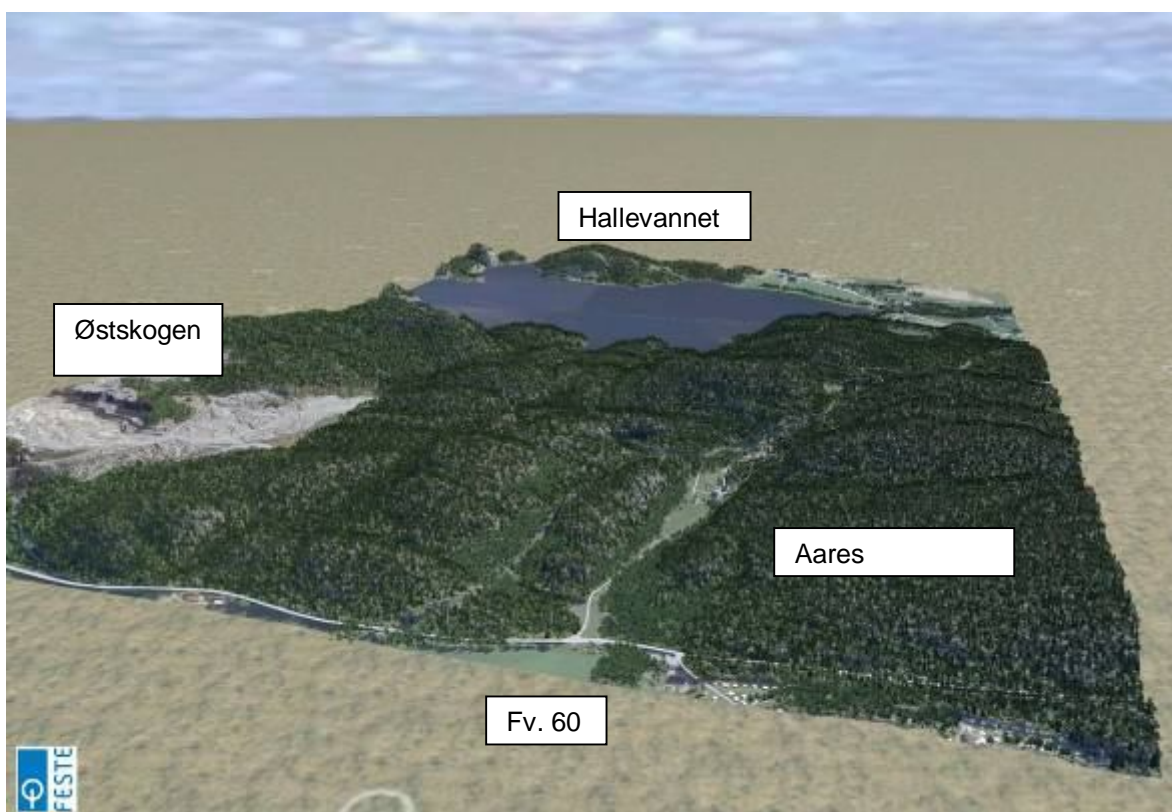
Avbøtende tiltak avklares i påfølgende reguleringsplan og gjennom Fylkesmannens utslippstillatelse.

Naturressurser – stein

Etableringen vil få store positive konsekvenser for utnyttelsen av steinressursen i området. Beregnet volum er ca. 17.mill. m³, og basert forventet markedssituasjon for blokkstein, gi grunnlag for ca. 100 års drift og ca. 12-14 årsverk pr. år i perioden.

Landskap og landskapstilpasning

Planområdet består av et kollelandskap med markerte fjelltopper og skogsområder i dalsenkningene. Det aktuelle landskapsområdet er en direkte videreføring mot sør av den uttaksvirksomheten som foregår i Tvedalen i Østskogen. Planområdet er tilpasset eksisterende reguleringsplan for skytebanen i området. Avgrensingen av planområdet er tilpasset naturlige landskapsformer, slik at innsyn og konsekvenser av uttaket i forhold til omkringliggende landskap vil bli små. Dette er illustrert i terrengmodellene nedenfor.



Figur 57 Eksisterende situasjon sett fra Vest

NB: Maks uttak er vist for å beskrive at bruddet vil ligge nedi terrenget og bak åsen mot Hallevannet. Det er kun mellom bruddene at det ikke vil være skjermes. Det er viktig å være klar over at maks uttak aldri vil bli en realitet, da man kun vil ta ut drivverdig stein og det vil skje etappevis med gjenfylling etter uttak.



Figur 58 Maks foreslått utvidelse mellom Tveidalsveien (Fv. 60) og Hallevannet



Figur 59 Foreslått utvidelse sett fra Hallevannet – Utvidelsen vil ikke sees fra Hallevannet



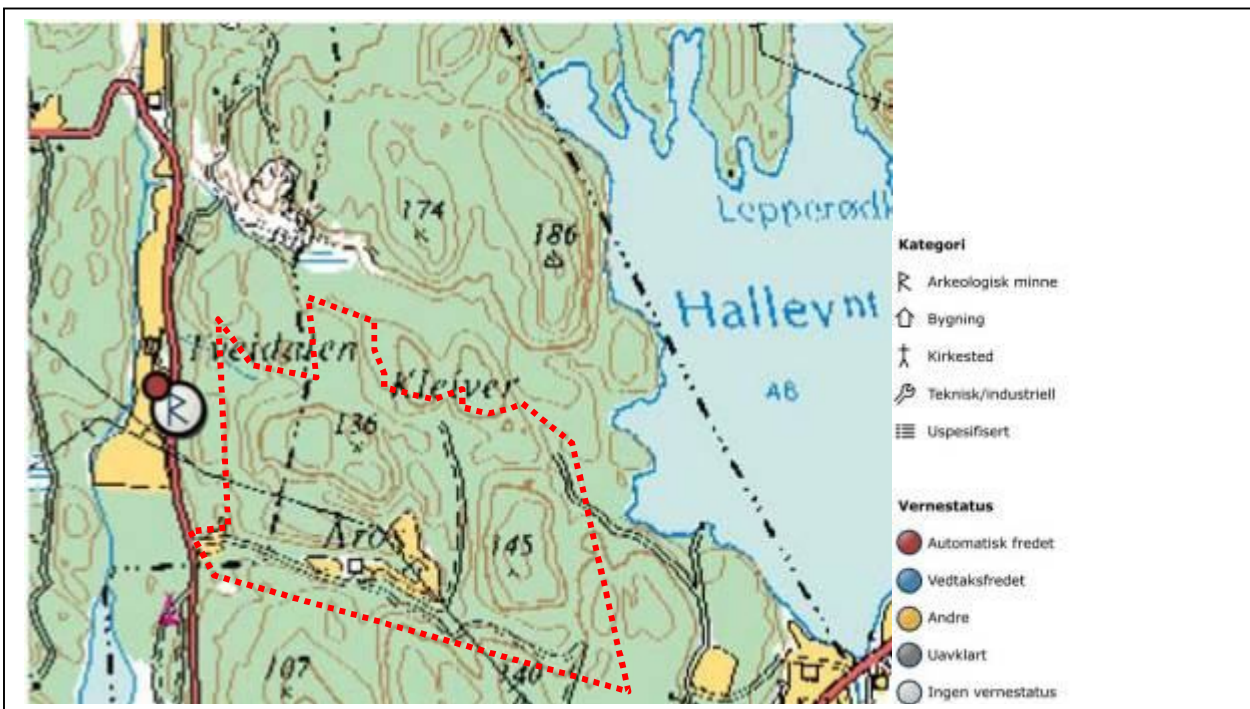
Figur 60 Foreslått utvidelse sett fra Tveidalsvn. (Fv. 60) – Utvidelsen vil redusere skogen i bakkant



Figur 61 Et forslag til etterbruk – flere alternativ er vist i en prinsippsskisse i kapittel 8.3.2.

Kulturminner og kulturmiljø

Det er ikke registrert kulturminner innenfor reguleringsplanområdet. Nærmeste minne, er et gravminne (ID32721) som ligger ca. 100 m vest for plangrensa, på andre sida av Tveidalsveien.



Figur 62 Kulturminner S45 Ares (ca. planavgrensning stiplet)

Friluftsliv og rekreasjon

Planområdet er svært kupert og vanskelig tilgjengelig for friluftsliv både sommer og vinter. Steile åser og skyggefulle daler gjør at det benyttes lite som friluftsområde. Området er også preget av skytebanen og steinbruddene i sørøstre del av Tvedalen steinindustriområde. Området samlet sett anses å ha liten verdi for friluftslivet og det er heller ikke mye nærliggende bebyggelse som har dette som nærturområde.

Mer brukt er området langs vestsiden av Halevannet hvor det går en sti til Kjerringås. Høydebassenget sør for planområdet er et naturlig utgangspunkt for å komme til dette området. Stien er bratt og ulendt, men kommer man seg først opp på toppene, er det et flott utsyn mot Hallevannet og Brunlanes i øst. Denne stien er ønsket bevart.

Tiltaket vil i liten grad ha negative konsekvenser for dagens adkomster (stier og skogsbilveier), men opplevelsen ved adkomst via Aares vil bli ytterligere forringet som følge av steinbruddsaktiviteten. For dem som bruker høydebassenget som utgangspunkt for friluftslivsaktiviteter vil steinbruddet ha små konsekvenser. Det vil bli noe økt støy mot gjenværende friluftsområde mellom Aares og Hallevannet og til åsområdene i sør. Disse områdene er imidlertid allerede påvirket av skytebanen og steinbruddsaktiviteter sør i Tvedalen allerede i dag.

Tiltaket er et relativt stort landskapsinngrep, og vil også medføre ytterligere støyende aktiviteter (i tillegg til skytebanestøy) i området. Bruddet blir imidlertid godt skjermet mot innsyn og støyen vil av samme grunn kun ha lokal utbredelse. Samlet sett vurderes det derfor at det nye steinbruddet på Aares ikke vil medføre mer enn små negative konsekvenser for friluftsliv.

Det anses ikke å være behov for spesielle avbøtende tiltak for friluftslivet. Det forutsettes at stien opp til Kjerringåsen beholdes. Det forutsettes videre at avbøtende tiltak vurderes nærmere i reguleringsplanen.

Barn og unge

Planområdet er lite brukt av barn og unge utover eventuelt i forbindelse med friluftsliv. Etablering av brudd på Aares vil derfor ikke få vesentlig konsekvenser for barn og unge.

Næringsliv og sysselsetning

Etableringen av bruddet vil gi positive konsekvenser for næringslivet og arbeidsplasser i mange år. Antatt driftstid er ca. 100 år og bruddet vil gi ca. 12-14 årsverk pr. år i perioden.

Trafikk

Transport av blokkstein vil skje nordover innenfor Tvedalen steinindustriområde og videre nordover på forutsatt ny vei til gamle E18. Blokkstein kan da fraktes østover på E18 og Rv. 40 ned til Larvik havn (ca. 32 km). Skrotstein kan fraktes på internvei til Svartebukt. Denne løsningen medfører i tillegg til bygging av ny vei opp til E18, at man finner en løsning for en tverrforbindelse øst-vest og en ringvei innenfor Tvedalen steinindustriområde.

Skrotstein som ikke blir deponert eller brukt lokalt til pukkproduksjon, vil bli transportert fra bruddet og nordover via Østskogen på dagens internveinett. Adkomst mellom bruddet og Østskogen vil bli etablert i forbindelse med oppstart av bruddet. I Tvedalen (på Fv. 60) utgjør steintransporten i dag totalt ca. 2 % av samlet trafikk, og ca. 20 % av tungtrafikken gjennom året.

Eksportvolumet fra Aares antas å ville være 5.000 m³ (blokkstein) pr. år, avhengig av etterspørsel. Dette tilsvarer ca. 17.000 tonn, og vil medføre ca. 570 transporter à 30 tonn pr. år. Dette vil på Fv. 60 gi et ÅDT-bidrag (tunge kjøretøyer) på maksimalt ca. 2 (1 transport gir 2 turer) og YDT-bidrag (tunge kjøretøyer) på ca. 3. Gitt at dagens transport fra de øvrige bruddene opprettholdes, vil bruddet på Aares gi en vekst på 5-10 % i tungtrafikken skapt av steinindustrien.

Etableringen av bruddet på Aares vil ikke endre dagens trafikksituasjon vesentlig, og det forventes at eventuelle negative konsekvenser av tiltaket vil bli små.

Det anses å være behov for oppjustering av krysset på Fv. 60 for å bedre trafikkavviklingen nordover til avlastningsveien opp til gamle E18.

Infrastruktur

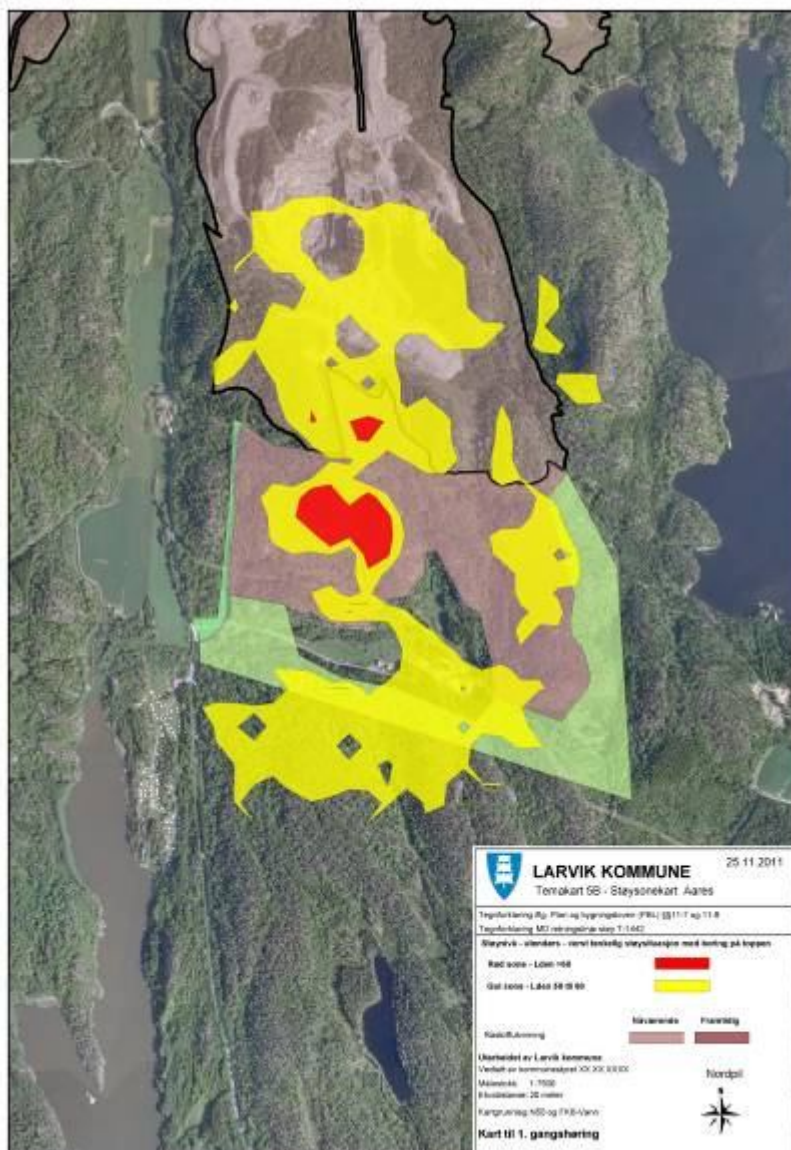
Det nye bruddet vil ikke få konsekvenser for hverken offentlig eller privat infrastruktur. Bruddet vil ikke berøre ledningsnett i grunnen eller over bakken. Forholdet til høyspentlinja som går øst-vest, sør i planområdet forutsettes ved en eventuell adkomstvei fra sør, blir vurdert nærmere i forbindelse med påfølgende reguleringsplan.

Forurensning (Utslipp til luft og utslipp til vann)

Larvikitt er en naturstein som ikke inneholder noen miljøfarlige stoffer. Men uttak av larvikitt kan forurense omgivelsene ved at det skapes støv, støv og blakking av vann/elver/bekker. På bakgrunn av dette stilles det krav til utslippstillatelse etter forurensningsloven. Hovedsakelig omfatter tillatelsene utslipp til vann (steinstøv) og luft (støv og støv) og bestemmelser om håndtering av avfall og krav til miljøovervåkingsprogram.

Utslipp til luft (støy)

Det er laget støyberegning og et støysonekart for verst tenkelig situasjon, dvs. boring på toppen. Dette kartet er kun representativt i anleggsperioden før oppstart av normal drift. Nedenfor er dette støykartet vist.



Figur 63 Støykart for S45 Aares (Verst tenkelig støysituasjon med boring på toppen) uten tiltak

Etableringen vil gi små negative konsekvenser. Det vil være de samme aktiviteter som ved dagens drift i Tvedalen (Østskogen) rett nord for bruddområdet. Gjennomførte støyberegninger viser at støysonene vil få en relativt liten utbredelse lokalt rundt bruddet. Støyberegningene viser også at det vil være akseptable støynivåer for campingplassen ved Torpevannet og den spredte bebyggelsen i sørenden av Hallevannet. Naturlig topografisk skjerming bidrar til dette. Dette var også en av årsakene til at området ble valgt som skytebane. Det er viktig at støyskjermingen rundt skytebanen opprettholdes.

Når påfølgende reguleringsplan utarbeides må det lages støysonekart for framtidig støysituasjon jf. de utfyllende bestemmelsene. I tillegg er det krav om utslippstillatelse med støykrav som skal sørge for at driften er innenfor akseptable rammer.

Utslipp til luft (støv)

De viktigste kildene til støv er bore- og sprengningsarbeider samt støv fra driftsveiene. I de periodene det støver mest, vanner steinindustrien veiene sine for å redusere støvet i lufta.

Utslipp til vann

Det er ingen direkte avrenning fra området til Hallevannet eller Torpevannet. Det antas at produksjonsvann enten ledes til en sedimentasjonsdam og infiltreres naturlig i grunnen eller ledes nordover til Østskogen og via Tvedalsbekken til Torpevannet. Konsekvensene for avrenning vil være små.

9.3.3 Sammenstilling av konsekvenser

Tabell 17 Sammenstilling av konsekvenser for S45 Aares

Temaer	Verdi *)	Konsekvens *)
Naturmiljø – biologisk mangfold	*	-1
Naturressurser – skogbruk	**	-2
Naturressurser – vann	**	-1
Naturressurser – stein	***	+3
Landskap og kulturmiljø (fjern- og nærvirkning)	**	-1
Kulturminner	*	0
Friluftsliv	*	-1
Barn og unge	*	0
Næringsliv og sysselsetting	**	+2
Trafikale forhold	**	+2
Infrastruktur	*	0
Forurensning (støy, støv og avrenning)	**	-1

*) Jf. Tabell 14 s. 98 for forklaring av verdi- og konsekvensvektning.

9.4 S47 Håkestad steinbrudd

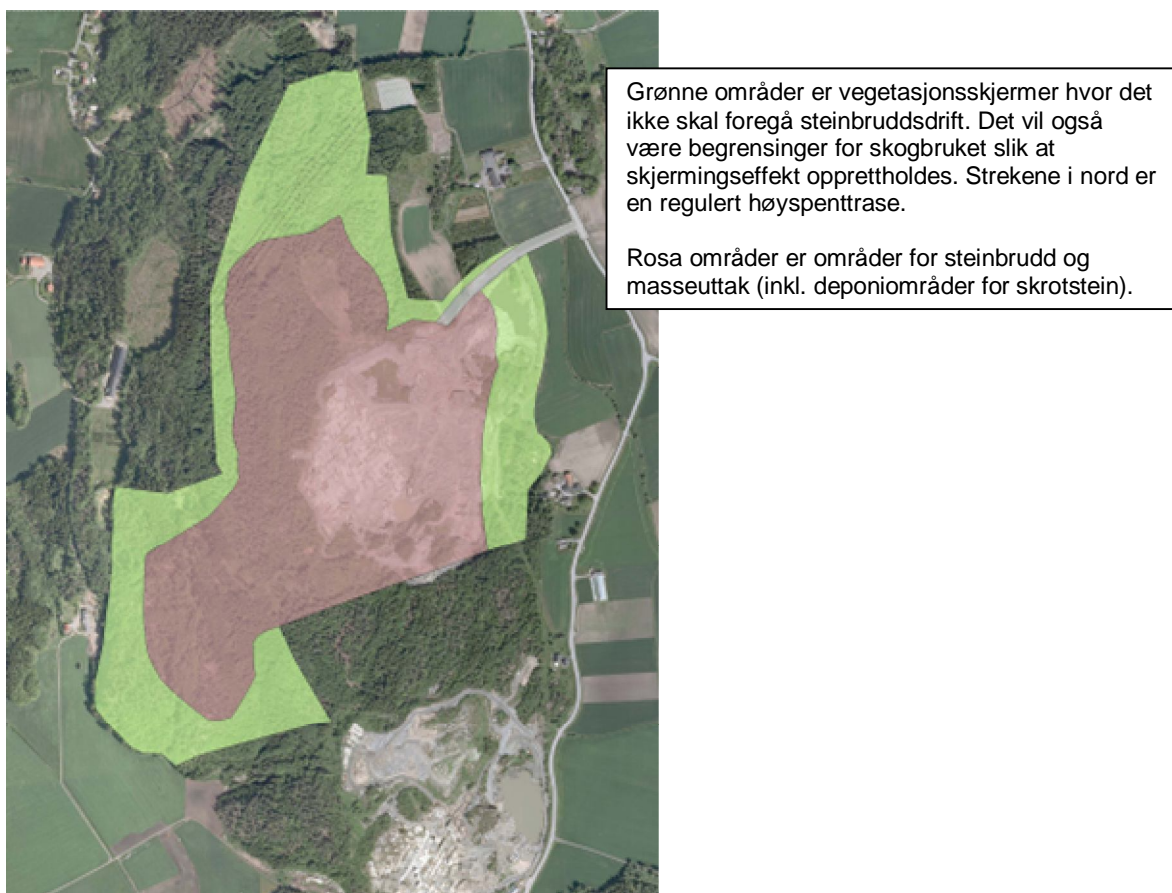
9.4.1 Situasjonsbeskrivelse

Håkestad steinindustriområde ligger i Tjølling på vestsiden av Fv. 163 Håkestadveien. Den planlagte utvidelsen vil være en utvidelse vestover og nordover av Håkestadbruddet. Stålakebruddet vil drive videre iht. dagens reguleringsplan.

Avkjøringen til Håkestadbruddet på Fv. 163 ligger ca. 2 km sør for Verningen og ca. 4 km nord for Tjøllingvollen. Utvidelsen vil gjøre det mulig å utnytte steinressursen og arealene innenfor dagens planavgrensning bedre, samtidig som det vil gi tilgang på nye områder for steinbruddsdrift.

Planlagt framtidig regulering er vist i Figur 64. Totalt areal for utvidelsen er på 430 daa. Det vil bli laget en ny detaljert reguleringsplan for hele området. I dette forslaget er total areal på 710 daa, hvorav nye uttaksområder og skrotdeponiområder vil utgjøre ca. 430 daa. Rundt de nye områdene skal det reguleres skjermingssoner/-belter, på til sammen 280 daa. Uttak av stein vil hovedsakelig skje vest- og sørvestover, mens den nordlige delen planlegges brukt til deponiområde.

Det vil bli utarbeidet en driftsplan for uttaket etter retningslinjer i mineralloven. Driftsplanen skal godkjennes av Direktoratet for mineralforvaltning, som også (som i dag) skal følge opp planen og driften i bruddet.



Figur 64 Forslag til detaljert reguleringsplan for S47 Håkestad. Steinbruddsområdet vil bli trukket 80-100 meter sydover i den detaljerte reguleringsplanen for Håkestad.

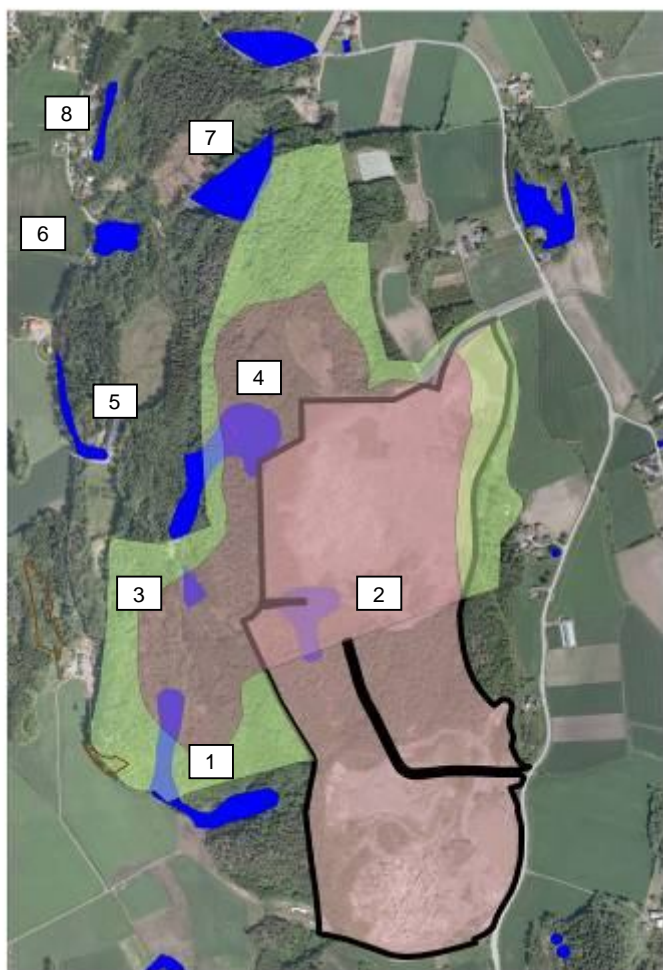
Håkestad steinbrudd drives av Larvik Granite AS. Hovedeier er Tønsberg Granite AS som formelt er tiltakshaver.

Den foreslåtte utvidelsen er en direkte utvidelse av dagens regulerte område, og er i tråd med anbefalte arealstrategier. Antatt driftstid basert på en videreføring av dagens produksjon, er antatt til ca. 60 år og vil gi 13-14 årsverk pr. år i perioden.

9.4.2 Konsekvenser

Naturmiljø

Det er ikke registrert områder som er vernet eller regulert for vern innenfor planområdet. I Naturbasen er det registrert 10 forekomster innenfor influensområdet jf. fig 65.



Figur 65 Oversikt over områdene med rik edelløvskog og bøkeskog. Steinbruddsområdet i nord vil bli trukket 80-100 meter sydover i reguleringsplanen for Håkestad.

Tabell 18 nedenfor er det gitt en oversikt over de registrerte forekomstene med opplysninger om type, størrelse, angivelse/vurdering av verdi og sårbarhet samt beliggenhet i forhold til det nye planområdet. Med unntak for en trekkvei for hjortevilt, dreier samtlige lokaliteter seg om rik edelløvskog (bøkeskog og bøkeskog med innslag av gran).

Tabell 18 Registrerte forekomster i Naturbasen

Nr.	Identifikasjon	Type	Areal (daa)	Verdi ^{*)}	Sårbarhet	Merknad
1	BN00062597 Skuggedalsåsen	Rik edelløvkog/bøk	20	SV (NR)	Arealbruk, gjenfylling/brudd	Berøres delvis
2	BN00002603 Storås	Rik edelløvkog/bøk og gran	12	SV (NR)	Arealbruk, gjenfylling	Innenfor allerede regulert område
3	BN00002598 Storås	Rik edelløvkog/bøk og gran	3	SV (NR)	Arealbruk, gjenfylling	Berøres delvis
4	BN00002599 Storås	Rik edelløvkog/bøk og gran	26	SV (NR)	Arealbruk, gjenfylling	Berøres delvis
5	BN00002445 Ødegården	Rik edelløvkog/fattig eikeskog	5	LV (L)	Arealbruk, gjenfylling	Utenfor planområdet
6	BN00002600 Håkestadåsen	Rik edelløvkog/bøk	6	SV (NR)	Arealbruk, gjenfylling	Utenfor planområdet
7	BN00002601 Håkestadåsen	Rik edelløvkog/bøk	17	SV (NR)	Arealbruk, gjenfylling	Utenfor planområdet/skjermsonen
8	BN00002602 Håkestadåsen	Rik edelløvkog/bøk	3	SV (NR)	Arealbruk, gjenfylling	Utenfor planområdet
9	BA00006281	Trekkvei for viltet	-			Vekting Elg (2) og rådyr (1) ^{**)}

^{*)} SV (NR) = Svært viktig (nasjonal og regional verdi). L = Lokalt viktig (lokal verdi).

^{**)} Vekting: 1 = Registrert viltområde. 2 = Viktig viltområde. Vekttall 1 og 2 representerer lokalt viktige områder.

De registrerte naturtypene forekommer mange steder i Larvik og Vestfold, da gjerne med like store eller større naturfaglige kvaliteter. På bakgrunn av dette vurderes konfliktgraden som middels stor. Det er i tillegg registrert to MIS registreringer, disse er det viktig å ta vare på. Den ene ligger helt i sør innenfor skjermingssonen og er lett å ta vare på, mens den andre ligger midt i utvidelsen vestover, denne forekomsten er det vanskeligere å ta vare på.

I tillegg til å vurdere det som er nevnte over må utvidelsene vurderes i forhold til naturmangfoldloven §§ 7, 8-12 i forhold til beskyttelse av utvalgte naturtyper og prioriterte arter innenfor utvidelsesområdene. I følge Direktoratet for Naturforvaltning's base for biologisk mangfold og artsdatabanken er det innenfor utvidelsesområdet ikke registrert spesielle funn av utvalgte naturtyper eller prioriterte arter³⁹. Men det er registrert trekkveier for vilt (elg og rådyr) jf. fig. 66.



³⁹ Det har fremkommet opplysninger om at det er Hønsenhauk i området rundt Håkestad og Krukåsen. Dette er blitt sjekket opp og det var tilfelle for 5-6 år siden. Men nå hekker det ikke Hønsenhauk i området rundt bruddene på Håkestad og Krukåsen.

Figur 66 Kart som viser vilttrekk og leveområdene til viltet rundt steinbruddet på Håkestad. Steinbruddsområdet vil bli trukket 80-100 meter syddover i reguleringsplanen for Håkestad, for å ivareta viltinteressene, barn og unge og friluftinteressene.

Kartet over viser at det er et trekk som kommer inn i nord som går fra vest til øst og et trekk fra nordøst som går gjennom planområdet. Disse vilttrekkene må ivaretas og sikres i påfølgende reguleringsplan. De negative konsekvensene vurderes som middels, pga. trekkveiene. Det forutsettes at disse vilttrekkene blir ivaretatt.

Reetablering av terrengformer og tilplanting med stedeegne arter, vil etter avslutning av bruddene redusere konfliktgraden på lang sikt dersom dette også planlegges ut i fra forutsetninger for å ivareta biologisk mangfold.

Naturressurser – jordbruk

Det er foreslått å flytte innkjøringsveien nordover for å kunne slutføre skjermingen mot Håkestadveien. Flytting av veien vil ta litt dyrka mark, men da frigjøres areal i sør som kan tilbakeføres til dyrka mark.

Naturressurser – skogbruk

I utvidelsesområdene er det både høy, middels og lav bonitet. Det er totalt 207 daa med høy bonitet, 38 daa med middels bonitet og 171 daa med lav bonitet. Av de 207 daa med høy bonitet er noe innenfor skjermingsbeltet, men det aller meste av skogen er innenfor utvidelsesområdet for steinbruddet.

Areal til nytt uttaksområde for blokkstein ligger i søndre del i den resterende del av Storås hvor det er middels/lav skogbonitet. Så lenge steinbruddaktiviteten holdes i tilfresstillende avstand til høyproduktiv skogsmark vil det skogbruksmessige tapet være lite her. I uttaksområdets midtre og nordre del derimot vil aktiviteten beslaglegge en god del høyproduktiv skogsmark. Det samme vil skrotsteindeponeringen og riggområdet i nordre del gjøre.

Steinbruddsaktivitet vil i dette område kunne endre vann- og fuktighetsforholdene for skogen i buffersonene. Dette vil gi dårligere vekstbetingelser for denne skogen. I tillegg er det negativt at det vil bli lagt begrensninger for landbruksmessige utnyttelse ved at flatehogst ikke tillates. Det vil imidlertid tillates uttak av enkelt trær som en del av skjøtselen.

Bruddriften medfører ikke særlige ulemper for utnyttelse av de omkringliggende landbruksområdene utenfor buffersonen og vil heller ikke medføre driftsmessige begrensninger for disse.

Skogbrukssjefen mener at det er svært negativt for skogbruksinteressene å ta i bruk så mye høy bonitet skog, som det er i dette innspillet.

Det anses ikke å være behov for spesielle avbøtende tiltak.

Naturressurser – vann

Det er ikke bruk av overflatevann eller grunnvann innenfor planområdet (utover det dagens brudd bruker). Det er ikke knyttet drikkevannsinteresser til vassdraget⁴⁰, men det skjer uttak av vann til jordbruksvanning. Det er knyttet rekreasjonsinteresser til vassdraget i form av fiske og vassdraget som opplevelseselement. Vassdraget har en fiskeførende strekning (sjørret) på 8,5 km.

Gjennom prosjektet Samlet plan, ble avrenning fra bruddene innenfor vassdragets nedbørfeltet kontinuerlig overvåket i 2007 og 2008. Det ble også i kommunal regi, gjort tilsvarende målinger i deler av vassdraget i 2000-2001 og 2005. Målingene plasserer vassdraget i henhold til Klifs⁴¹ klassifisering, i klasse IV ("Dårlig") og V ("Svært dårlig").

Larvik kommune forholder seg lokalt (utover vannrammedirektivets føringer) med hensyn til miljømål til to dokumenter; "Miljømål for vannforekomster" og "Forslag til miljømål for vassdrag og

⁴⁰ Vassdraget her er Istre-vassdraget. Håkestadbekken er en del av dette vassdraget.

⁴¹ Klif = Klima- og forurensningsdirektoratet (tidligere SFT = Statens forurensningstilsyn)

sjøresipienter". Vassdraget er kun omtalt i det sistnevnte dokumentet og for partikler (turbiditet) er det satt et miljømål tilsvarende tilstandsklasse III ("Mindre god"), dvs. FTU-verdi 1-2 samtidig som forventet naturtilstand i vassdrag sør for Raet er FTU < 5, dvs. tilstandsklasse IV "Dårlig" eller bedre.

I tillegg er det etter EU's vanddirektiv ikke tillatt med utslipp til Kjøndal-Bjønnesvassdraget eller til Håkestadvassdraget. Dette gjelder både økning av turbiditet og suspendert stoff.

Avbøtende tiltak avklares i påfølgende reguleringsplan og gjennom Fylkesmannens utslippstillatelse.

Naturressurser – stein

Utvidelsen vil ha store positive konsekvenser for utnyttelsen av steinressursen i området. En utvidelse vil gi muligheter for ca. 60 års ytterligere drift.

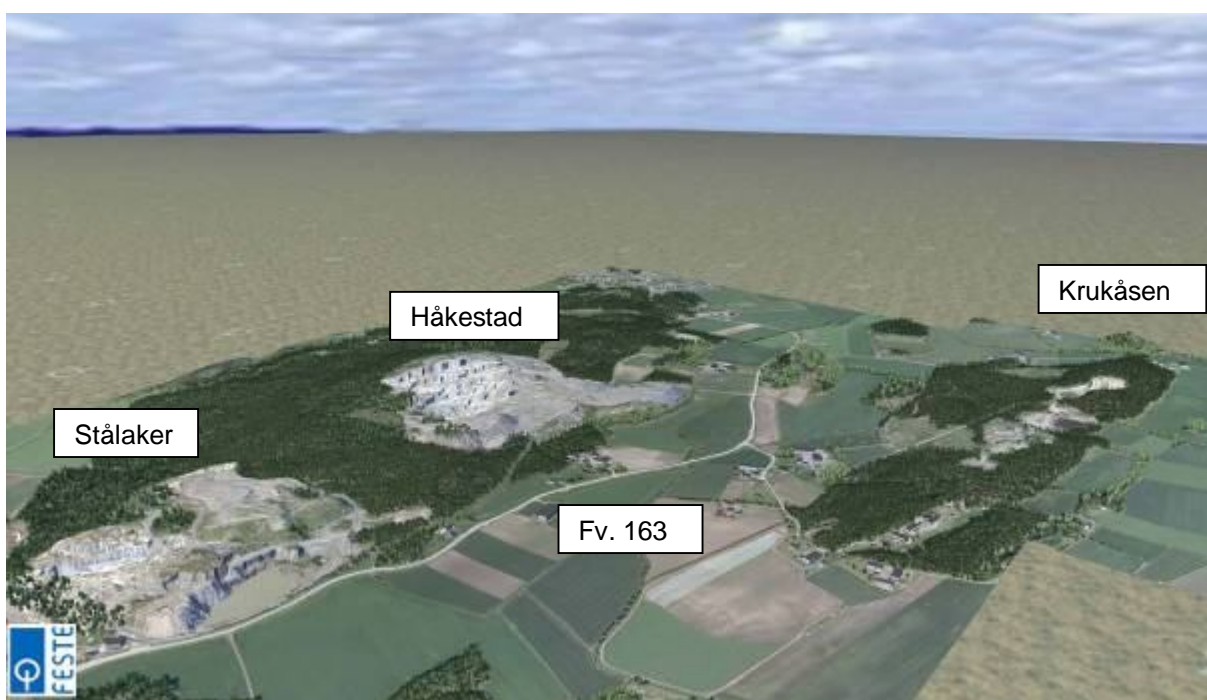
Landskap og landskapstilpasning

Landskapet sør og sørøst for Verningen er preget av store, nord-sydgående koller og åser med mindre drag av jordbrukslandskap mellom kollene. Det er spredte gårder og bruk i tilknytning til jordbruksarealene. Terrengformene med de markerte kollene, som danner kraftige vegger i det småskala jordbrukslandskapet, er særpreget for området.

Håkestad og Stålaker ligger i den samme brede og langstrakte kollen som oppleves som klar vegg i landskapet både sett fra øst, syd og vest. For å opprettholde landskapsopplevelsen, er det viktig at bruddområdene ikke bryter gjennom de grønne, skogkledte veggene i ytterkanten av kollene.

I dagens situasjon har Håkestad vært drevet fra øst mot vest, uten at det har blitt satt igjen en ytre skjerm. Dette har gjort at Håkestadbruddet har blitt veldig synlig i landskapet sett fra de lavere områdene i øst. Gjennom senere tids drift, er det bygd opp en ny ytre vegg av skrapblokk mot øst. Fyllingene er avmetta og vegetasjonsetableringen begynner å gi tilbake en naturlig form og vegetasjon, slik at det på sikt vil bli en skogkledt kolle mot øst.

Den foreslåtte utvidelsen er mot nord og vest er en direkte utvidelse av dagens uttak. Begrensningen er gjort slik at uttaket vil beholde en ytre skjerm med påstående skog. Uttaket vil dermed kunne drives uten at det blir vesentlige endringer i opplevelsen av landskapet. Dette er illustrert i terrengmodellen nedenfor.



Figur 67 Eksisterende situasjon sett fra sørøst



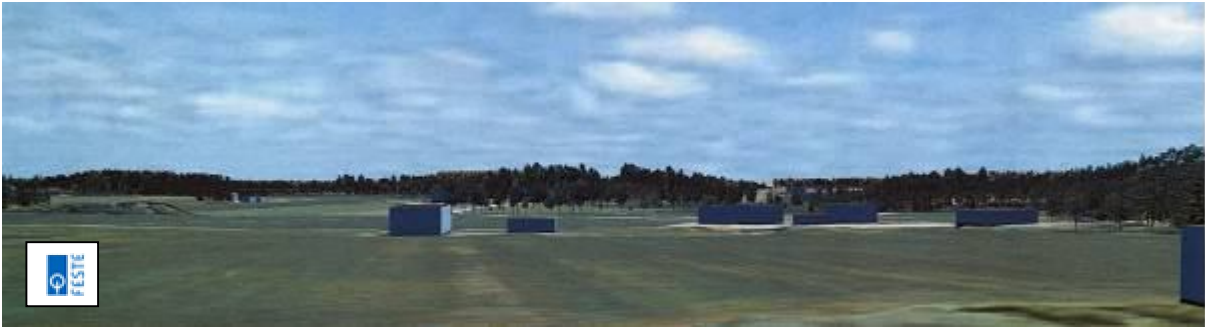
Figur 68 Foreslått utvidelse av Håkestadbruddet sett fra sørøst uten ny fylling i front



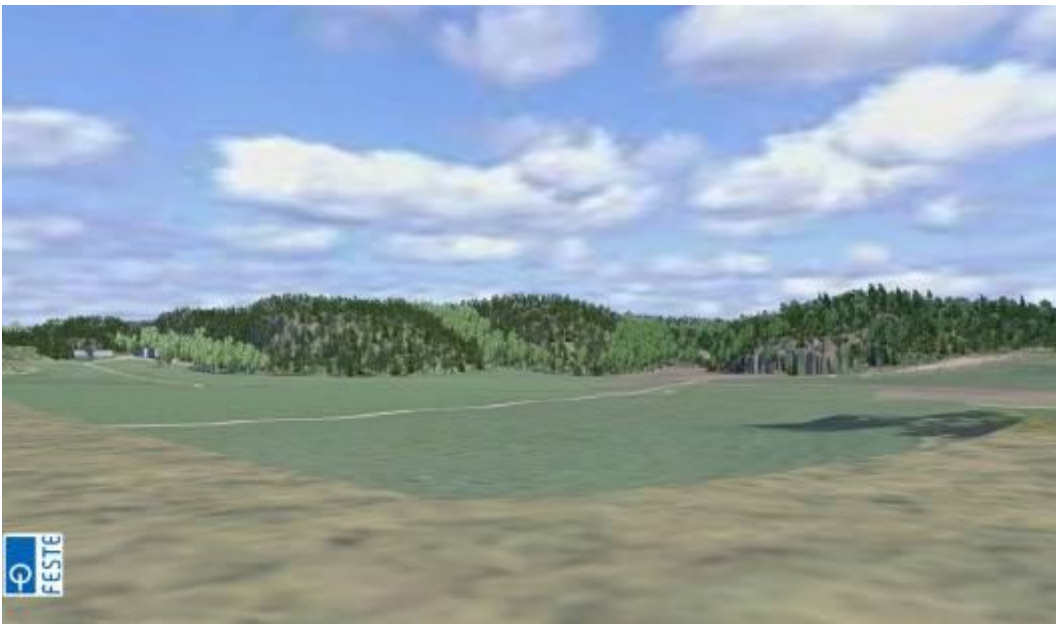
Figur 69 Dagens situasjon sett fra innkjøringen fra Håkestadveien (Fv. 163)



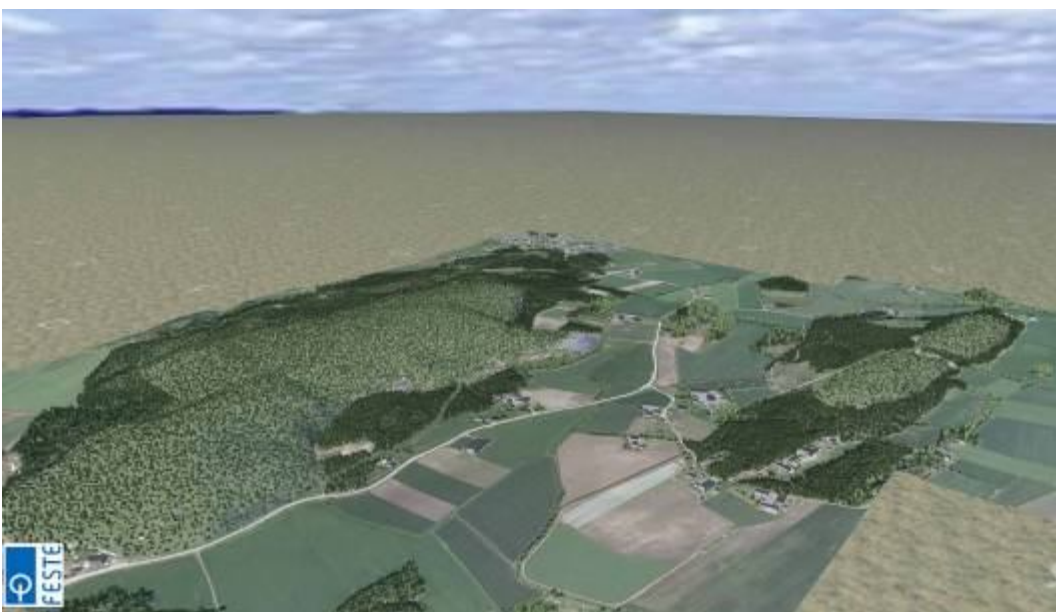
Figur 70 Foreslått utvidelse sett fra innkjøringen fra Fv. 163 – Utvidelsen vil føre til redusert innsyn



Figur 71 Foreslått utvidelse sett fra Vervingen – Utvidelsen vil ikke sees fra Vervingen



Figur 72 Foreslått utvidelse sett fra Kjøndal – Utvidelsen vil ikke sees fra Kjøndal (Info til bilde: Mørk skog er barskog og lyskog er lauvskog).



Figur 73 Et forslag til etterbruk – flere alternativ er vist i en prinsippkisse i kapittel 8.3.2.

Kulturminner og kulturmiljø

Planområdet ligger i et område som det er høyt potensial for funn av kulturminner, spesielt i sonen langs foten av åsen og i overgang mot dyrket mark. Funn kan være fra yngre steinalder, bronsealder og jernalder.

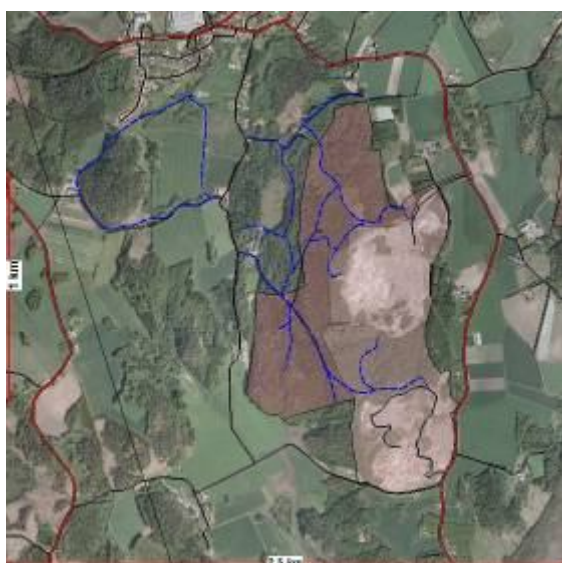
Det er registrert 2 fornminner i dette området. Det ene er en gravhaug som ligger i nordenden av Håkestadåsen, mens den andre er en boplass som er lokalisert vest for Håkestad Vestre. Disse to funnene blir ikke direkte berørt av tiltaket. I tillegg er det innenfor dette området registrert flere kullmiler (kullminedrift) som er av moderat kulturhistorisk verdi.

Tabell 19 Registrerte forekomster i Riksantikvarens database Askeladden

Identifikasjon	Type	Verdi	Merknad
29160	Gravhaug	Automatisk fredet	Ligger utenfor reguleringsplanen
45208	Boplass	Automatisk fredet	Ligger utenfor reguleringsplanen

Friluftsliv og rekreasjon

Konsekvensene for friluftsliv vurderes som små til middels verdi. Området har i første rekke funksjon som et nærrekreasjonsområde og område for friluftsliv uten overnatting eller spesiell tilrettelegging. Brukere er i all hovedsak beboerne på Verningen og i den spredt bebyggelsen nærmest planområdet. På nordsiden mot Verningen ligger nærmiljøanlegget Timbobakken (ski og aking). Det er også merkede turstier og løyper på vestsiden av åsen som også fører opp til gode utkikkspunkter jf. fig 74 nedenfor.



Figur 74 Kart som viser turstier/tråkk rundt steinbruddet på Håkestad

Avbøtende/kompenserende tiltak som bør vurderes nærmere i detaljreguleringen er tilrettelegging for/omlegging av stier og løyper til arealer som ikke blir berørt av framtidig brudd og deponi.

Mot sørvest er det utsikt over kulturlandskapet i sørvest. Det er enkelte driftsveier og stier i området, som også har vært benyttet til turveger. Deler av disse vil bli berørt av det foreslåtte uttaket. Nye turveger og tilrettelegging for friluftsliv kan skje i skjermingsbeltet mot nord og vest. Dette går inn som avbøtende tiltak i forhold til dagens bruk.

Barn og unge

De negative konsekvensene for barn og unge vurderes som middels store. Tettstedet Vervingen med i underkant av 800 innbyggere, ligger ca. 500 m nord for planområdet. Stedet utviklet seg i sin tid som en "båndby" med tettbebyggelse langs Gamle Ra vei (tidl. E18). Avstanden til dagens E18 varierer fra ca. 500 m til 1,3 km avhengig av hvor man bor i Vervingen. Rødbøl barneskole er nå nedlagt og barna går på Hedrum barneskole på Bommestad. Det er skoleskysordning for elevene langs Håkestadveien (Fv163) som går forbi planområdet på østsiden. I Vervingen ligger også en privat barnehage (Lillefot), idrettsbanen til Sporty IF med bl.a. mange aktive spillere innen fotball og et bedehus med et barnekor, ungdomsskor og voksenkor. Timbobakken er mye brukt om vinteren og anlagt spesielt med sikte på barn og unge. Planforslaget er revidert ved at området i nord er redusert, for å bevare et større område som skjermingssone rundt Timbobakken.

Næringsliv og sysselsetning

Utvidelse av bruddområdet vil ikke øke produksjon pr. tidsenhet, men driftsperioden vil kunne bli forlenget med ca. 60 år. Det vil være en positiv konsekvens for de arbeidsplassene som er i bruddet i dag. Det antas at utvidelsen vil gi 13-14 årsverk pr. år i perioden.

Trafikk

Konsekvensene for trafikale forhold vil bli små. Utvidelsen av bruddområdet vil ikke gi økt produksjon pr. tidsenhet, kun økt driftsperiode. Transport av blokkstein vil som i dag følge Fv. 163 Håkestadveien sørover til Tjøllingvollen og videre på Fv. 303 Tjøllingveien til Øya og så videre ned Rv. 40 til Larvik havn. Avstanden til havna fra Håkestad er ca. 10 km. Det vil ikke være transport fra uttaket mot nord (Vervingen).

Eksportvolumet (blokkstein og skrotstein) antas maksimalt til 25.000 m³ pr. år, men vil variere avhengig etterspørsel. Dette vil medføre maksimalt ca. 2.000 transporter à 30 tonn pr. år. Dette vil gi et ÅDT-bidrag (tunge kjøretøyer) på 15 (1 transport gir 2 turer) og YDT-bidrag (tunge kjøretøyer) på 25. Det foreligger ikke registreringer av YDT (tunge kjøretøyer) på Fv. 163, men total YDT sør for Håkestadbruddene er ca. 1100. På Fv. 303 vest for Tjøllingvollen er andelen av tunge kjøretøyer ca. 10 % av total YDT. Overført til Fv. 163 vil dette gi en YDT (tunge kjøretøyer) på 110, hvorav bidraget fra steinbruddet (25) vil være ca. 20 %.

Infrastruktur

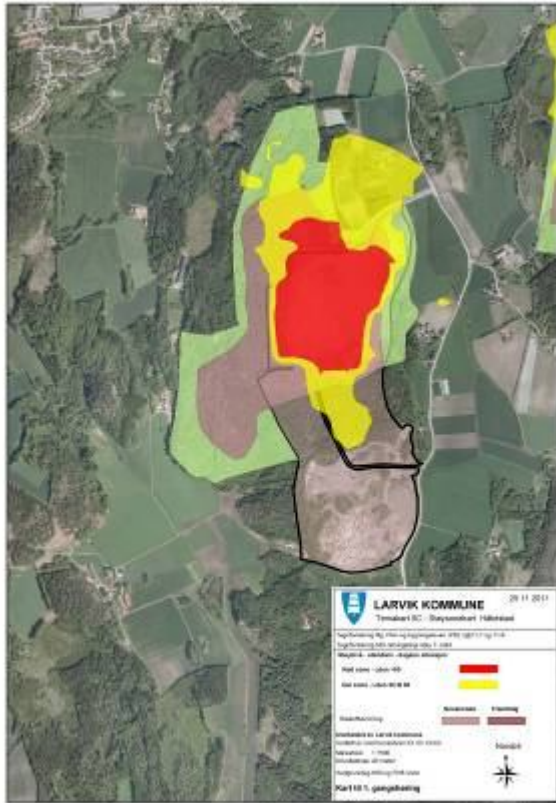
Det er en regulert høyspenttrase innenfor planavgrensningen i nord. Forholdet til denne må tas opp med Skagerak Energi ved detaljreguleringen. Dersom det blir krevd vil utvidelsen ta hensyn til høyspenttraseen. Utvidelsen vil for øvrig ikke berøre ledningsnett i grunnen eller over bakken.

Forurensning (Utslipp til luft og utslipp til vann)

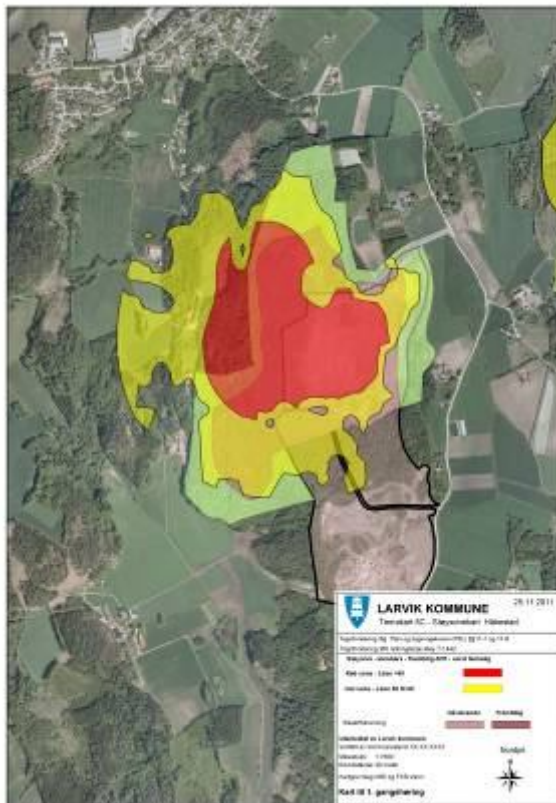
Larvikitt er en naturstein som ikke inneholder noen miljøfarlige stoffer. Men uttak av larvikitt kan forurense omgivelsene ved at det skapes støy, støv og blakking av vann/elver/bekker. På bakgrunn av dette stilles det krav til utslippstillatelse etter forurensningsloven. Hovedsakelig omfatter tillatelsene utslipp til vann (steinstøy) og luft (støy og støv) og bestemmelser om håndtering av avfall og krav til miljøovervåkingsprogram.

Utslipp til luft (støy)

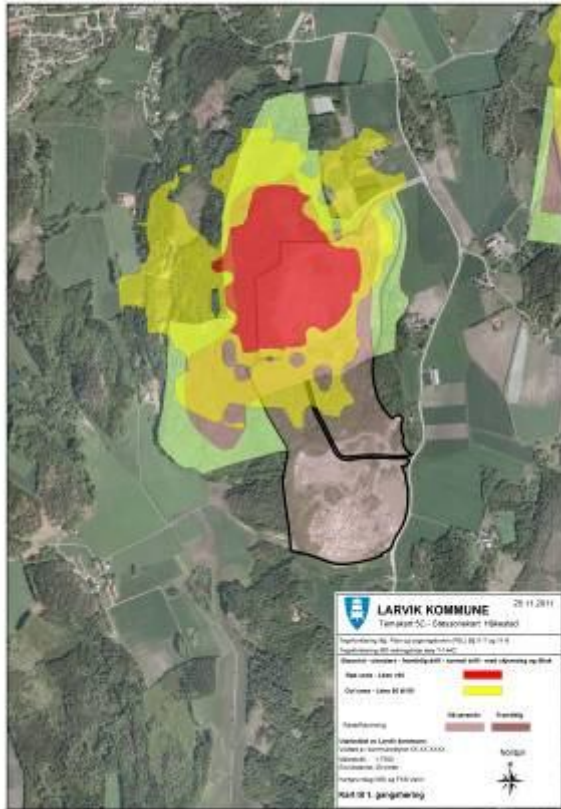
Det er laget støyberegninger og støysonekart. Det er laget støysonekart for eksisterende støysituasjon, for framtidig støysituasjon – verst tenkelig situasjon og for framtidig støysituasjon – ved normal drift med eventuelle tiltak. Det siste er mulig i og med at reguleringsplanen for Håkestad utarbeides samtidig som kommunedelplanen. Nedenfor er de tre støysituasjonene vist.



Figur 75 Støykart for Håkestad – Dagens støysituasjon



Figur 76 Støykart for Håkestad – Framtidig støysituasjon verst tenkelig støysituasjon



Figur 77 Støykart for Håkestad – Framtidig støysituasjon ved normal drift med evt. tiltak

Det vil være de samme aktiviteter som ved dagens drift i den framtidige situasjonen. Støysituasjonen er egentlig verst nå i og med at det arbeides på toppen av Håkestadåsen. Situasjonen vil bli bedre når toppen av Håkestadåsen er tatt vekk og bruddet kommer lenger ned i terrenget, samt når støyvollen mot Håkestadveien er ferdig bygd.

I følge støyrapporten vil omfanget av støy spre seg litt nordover og litt vestover. Det forutsettes at det iverksettes tiltak for å redusere støyen til omgivelsene mest mulig jf. fig. 77

I støyrapporten er det kun laget støysonekart for utvidelsen mot nord. Grunnen til det er at forslagsstiller ikke har sett noe behov nå, da det er veldig langt frem at skuggedal området vil bli tatt i bruk. I tillegg er det støysituasjonen mot bebyggelsen i nord og mot Verningen som de har ansett som viktigst å få utredet. Når området Skuggedal tas i bruk endres driften og støyen i nord blir da flyttet til sør. I og med at støysituasjonen endres, blir det behov for å lage oppdaterte støysonekart når den tid kommer at det blir aktuelt å ta i bruk Skuggedalåsen. Det forutsettes at det lages et oppdatert støykart når framtidig situasjon endres i forhold til den som er framstilt i fig. 77.

Utslipp til luft (støv)

De viktigste kildene til støv er bore- og sprengningsarbeider samt støv fra driftsveiene. I de periodene det støver mest, vanner steinindustrien veiene sine for å redusere støvet i luften.

Utslipp til vann

Utvidelsen vil ikke gi vesentlige endringer i forhold til dagens utslipp.

9.4.3 Sammenstilling av konsekvenser

Tabell 20 Sammenstilling av konsekvenser for S47 Håkestad

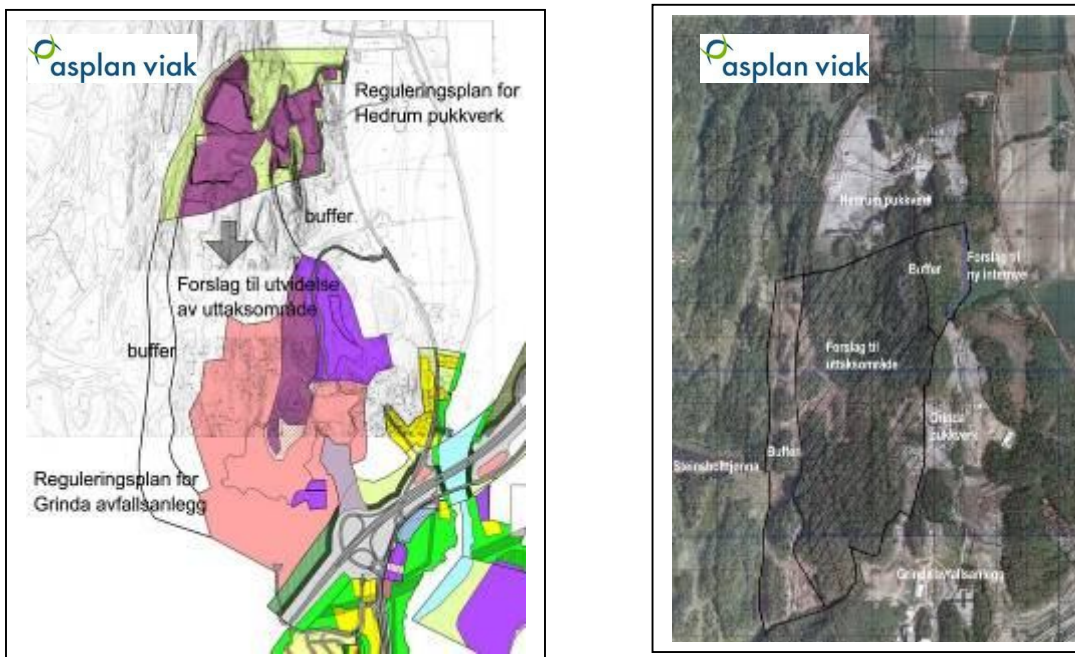
Temaer	Verdi *)	Konsekvens *)
Naturmiljø – biologisk mangfold	*	-2
Naturressurser – skogbruk	**	-2
Naturressurser – vann	*	-1
Naturressurser – stein	***	+3
Landskap og kulturmiljø (fjern- og nærvirkning)	**	-1
Kulturminner	*	0
Friluftsliv (lokalt rekreasjonsområde og turmål)	**	-3
Barn og unge	**	-2
Næringsliv og sysselsetting	***	+2
Trafikale forhold	**	-1
Infrastruktur	*	0
Forurensning (støy, støv og avrenning)	**	-1

*) Jf. Tabell 14, s. 98 for forklaring av verdi- og konsekvensvektning.

9.5 S46 Hedrum pukkverk

9.5.1 Situasjonsbeskrivelse

Hedrum pukkverk ligger nord for E18 ved Bommestad og på vestsiden av Fv. 40. Den foreslåtte utvidelsen sørover av Hedrum pukkverk mot Grinda, er en direkte forlengelse av eksisterende virksomhet. Arealutvidelsen utgjør 365 daa. Deler av området er uregulert og deler inngår i reguleringsplan for Grinda avfallsanlegg. De delene som er omfattet av reguleringsplan er avsatt til vegetasjonsområde som inntil videre forutsettes drevet som skog. De uregulerte arealene er i følge i kommuneplanens arealdel avsatt til LNF-område.



Figur 78 Hedrum og Grinda pukkverk (m/Grinda avfallsanlegg) – reguleringsplaner og ortofoto

Hedrum og Grinda pukkverk drives av NCC Roads og utgjør sammen med Tjølling pukkverk, Larvik-pukkverkene, og står for en betydelig del av pukkproduksjon i Vestfold.

Utvidelsen vil bidra til å sikre produksjon av pukk, av høy kvalitet i området i mange år fremover. Den foreslåtte utvidelsen vil bidra til at Hedrum pukkverk kan knyttes sammen med Grinda pukkverk. Dette vil bidra til effektiv drift og høyne verdien på etterbruken av området.

Det anses som positivt og er i tråd med anbefalte arealstrategier, da arealet ligger mellom eksisterende pukkverksdrift og industrivirksomhet (Grinda avfallsanlegg).

9.5.2 Konsekvenser

Naturmiljø

Konsekvensene for naturmiljøet og biologisk mangfold vurderes som små. Det foreligger ikke registreringer av prioriterte naturtyper i området av nasjonal, regional eller lokal viktighet. Det er ikke registrert spesielle artsforekomster eller trekkruiter i området. Det er heller ikke registrert vernede områder innenfor det aktuelle arealet.

Eventuelle avbøtende tiltak avklares i påfølgende reguleringsplan og gjennom Fylkesmannens utslippstillatelse.

Naturressurser - skogbruk

I nord er det åser med middels og lav bonitet. I syd er det en stor ås med hovedsakelig middels og lav bonitet. Mellom disse to åspartiene er det et relativt flatt daldrag hvor skogsboniteten er høy.

Steinbrudd innenfor det foreslåtte uttaksområdet vil beslaglegge 196 daa høyproduktiv skogsmark. Av disse er 80 daa innenfor planlagt bruddområde og 116 daa innenfor buffersonene. Det er også mulig at buffersonene, spesielt i vest, vil bli berørt gjennom endringer i vann-/fuktighetsforhold. I tillegg vil tradisjonell skogsdrift i den vestre buffersonen miste sin tradisjonelle veiadkomst.

Skogbrukssjefen mener at det ikke bør åpnes for mulighet til å utvide hele arealet, men at det kan tillates 2 utvidelser av til sammen 170 daa. Det kan aksepteres en utvidelse av Hedrum pukkverk sydover på ca. 50 daa og en utvidelse av Grinda pukkverk vestover på 120 daa. Dersom dette blir tilfelle trengs det å etablere en vei mellom de to utvidelsene.

Det anses ikke å være behov for spesielle avbøtende tiltak.

Naturressurser - vann

Deler av det planlagte uttaksområdet mellom Hedrum og Grinda dreneres til en bekk som renner østover forbi innkjøringen til Grinda og videre sørover ned til Numedalslågen. Bekken følger i hovedsak Fv. 40, på vestsiden. Vestre del av området ligger i nedbørfelt til Farris, men det er ingen bekker/bekkesig som drenerer direkte til Farris.

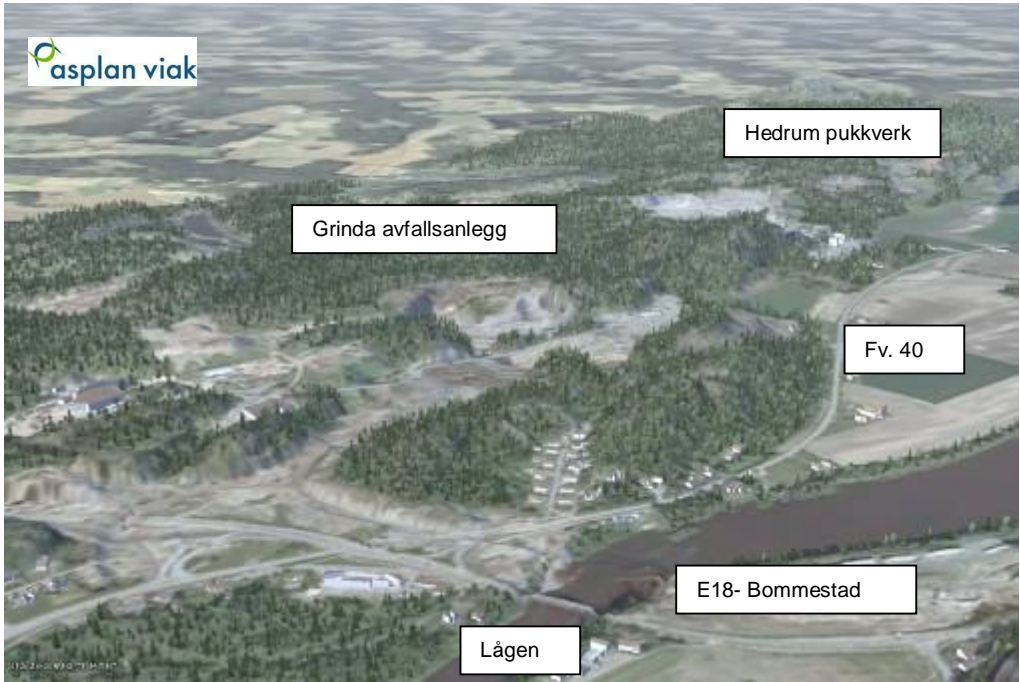
Avbøtende tiltak avklares i påfølgende reguleringsplan og gjennom Fylkesmannens utslippstillatelse.

Naturressurser – stein

Bergarten det produseres pukk av i dag, er hovedsakelig en grovkornet, mellomgrå larvikitt (syenitt) med liten variasjon i både farge, kornstørrelse og oppsprekking. Forekomsten er klassifisert som meget viktig på kommunalt nivå og forekomsten er også vurdert som nasjonalt viktig. Det antas at samme bergart finnes i det aktuelle utvidelsesområdet. I eksisterende pukkverksområde er det også mindre forekomster av rombeporfyr og diabas. Området vurderes derfor å ha meget stor verdi i forhold til bergart og steinkvalitet.

Landskap og Landskapstilpasning

Dagens pukkverk ligger godt skjermet fra Fv. 40 og landskapet rundt Numedalslågen. Ravnåsen og Grindaåsen ligger mellom Fv. 40 og uttaksområdet og er viktige terrengformasjoner som bl.a. hindrer innsyn. En eventuell utvidelse av uttaksområde vil også ligge godt skjermet i forhold til omkringliggende bebyggelse jf. terrengmodellene nedenfor.

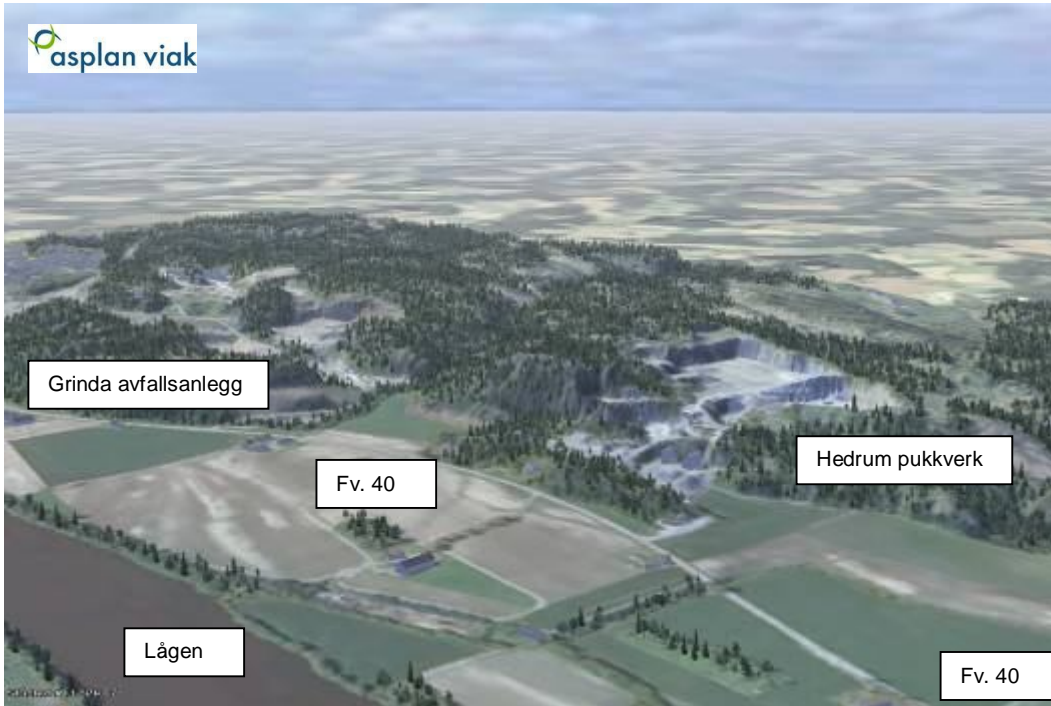


Figur 79 Eksisterende situasjon sett fra sør

NB: Maks uttak er vist for å beskrive at bruddet vil ligge nedi terrenget. Åsene rundt som ligger som naturlig skjerming vil bli beholdt. Det er viktig å være klar over at maks uttak aldri vil bli en realitet, da man vil drive etappevis og gjenfylle etter uttak.



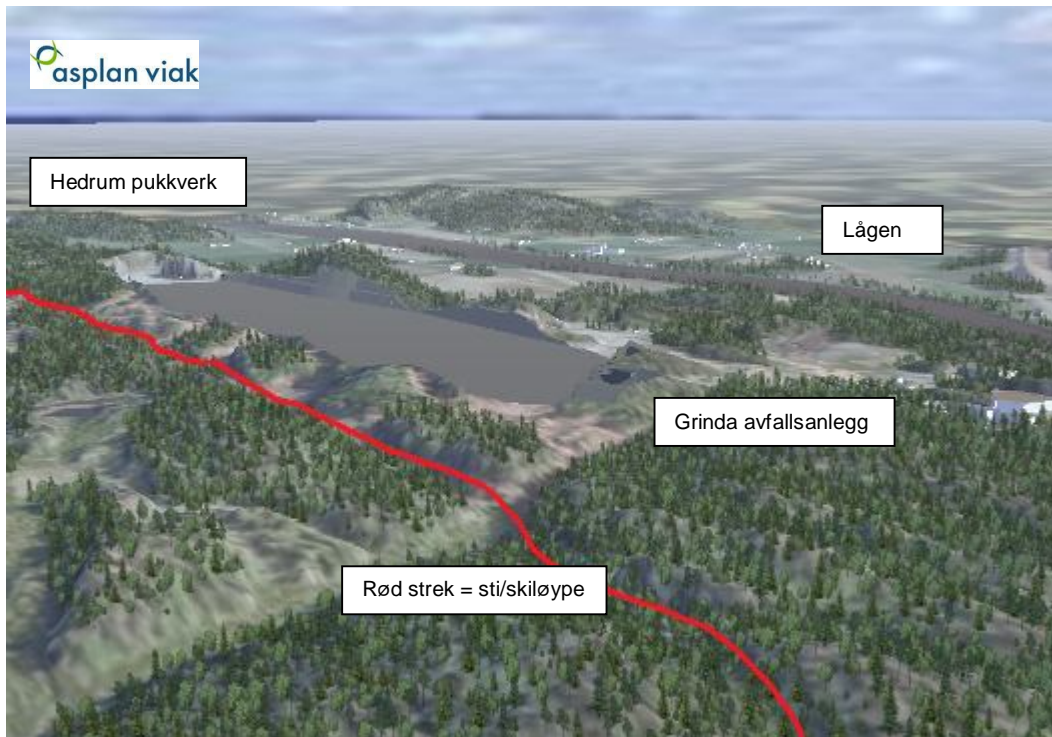
Figur 80 Maks foreslått utvidelse mellom Hedrum pukkverk og Grinda avfallsanlegg sett fra sør



Figur 81 Eksisterende situasjon sett fra nord



Figur 82 Maks foreslått utvidelse mellom Hedrum pukkverk og Grinda avfallsanlegg sett fra nord



Figur 83 Foreslått utvidelse sett i forhold til sti/skiløype som skal bevares i vest



Figur 84 Et forslag til etterbruk – flere alternativ er vist i en prinsippskisse i kapittel 8.3.2.

Kulturminner og kulturmiljø

Det er i Riksantikvarens kulturminnebase (Askeladden) ikke registrert kulturminner innenfor det aktuelle arealet. Det er heller ikke registrert spesielle kulturmiljøer innenfor planområdet. Områdene er ikke undersøkt for innhold av automatisk fredete kulturminner. Vedtak av detaljert reguleringsplan for området forutsetter at det gjennomføres arkeologiske undersøkelser (jf. undersøkelsesplikten i kulturminnelovens § 9).

Friluftsliv og rekreasjon

Det går en sti gjennom det arealet som er foreslått til nytt uttaksområde. Stien er ikke vist i kommunedelplan for idrett og friluftsliv og oppfattes dermed ikke lenger som en sentral utfartsrute. Det er heller ikke tilrettelagt for parkering for bruk av stien som krysser området øst-vest. Turistforeningen uttaler at denne stien ikke lenger er merket turistforeningsløype og blir således ikke ryddet av turistforeningen. I Sti- og løypekart Larvik som er en del av Kommunedelplan for idrett og friluftsliv (2008) er det markert en stitrase i nord-sør retning mellom Steinsholtjønna og det aktuelle arealet. Traseen er markert som "preparert vinterløype". Denne traseen (preparert vinterløype) er også vist som sti i andre kart og er en av flere stier i nord-sør retning vest for planområdet. Turistforeningen opplyser at traseen er en blåmerket turistforeningsløype og at dette er en av hovedtraseene for skiløyper ut fra Larvik. Stien blir også brukt sommerstid. Konsekvensene for friluftslivet vurderes som små forutsatt at stien (som planlagt) blir liggende i foreslått buffersone. De lokale terrengformasjonerne/det småkollete landskapet bidrar videre til at stien også vil bli liggende godt skjermet fra uttaksområdet.

Det er ikke gjennomført barnetråkkregistreringer for området. Hensynet til barn og unge er således vurdert i forhold til friluftslivet generelt. Området brukes ikke av barn og unge med unntak av den nord-sydgående stien/skiløypa beskrevet over.

Næringsliv og sysselsetning

NCC har totalt 11 ansatte i Hedrum og Grinda pukkverk. I tillegg gir virksomheten betydelige ringvirkninger i form av sysselsetting innenfor betong- og asfaltproduksjon samt transportbransjen. Foreslått utvidelse vurderes derfor å ha stor verdi (positiv konsekvens) i forhold til næringsliv og sysselsetting.

Hedrum og Grinda pukkverk står for en betydelig del av produksjon av pukkprodukter i Vestfold. De produserer pukk som brukes til betong, asfalt, veibygging, fyllmasse til utbyggingsprosjekter, molostein og strø m.m. Totalt uttak i 2008 var 500.000 tonn inkludert 100.000 tonn fra Liafjellet (Skallist). Reserven i Hedrum pukkverk og Grinda pukkverk er pr i dag ca. 5,4 mill tonn og dekker et areal på 278 daa. Til sammenligning produserer NCC 4,25 mill. tonn pukk- og grusmaterialer årlig på landsbasis.

Det aller meste av pukkproduksjonen blir solgt til kunder i Larvik. Men betong selges over hele Østlandet og Vestlandet. I tillegg blir mellom 6-7 % eksportert til utlandet. NCC Roads AS har kunder i Danmark, Nederland, Belgia og Baltikum.

Trafikk

Fv. 40 forbi området har i følge NVDB (Nasjonal Vegdatabank) en ÅDT på 3600. Det er registrert en dødsulykke og en ulykke med lettere skade i avkjøringen til Grinda og en ulykke med lettere skade i avkjøringen til Hedrum pukkverk i perioden 2000-2007 (NVDB). Det er gitt tillatelse til å etablere en internvei mellom Grinda pukkverk og Hedrum pukkverk blant annet for frakt av sprengt stein fra Grinda pukkverk til knuser i Hedrum pukkverk. Dette vil ha en positiv effekt for driftssituasjonen for NCC Roads AS og en vil unngå interntrafikk på Fv. 40. Dette vil føre til en bedring av de trafikale forholdene i området. Trafikkbelastningen på Fv. 40 vil reduseres. Utvidelsen vil bare ha betydning for varigheten av virksomheten. Internveien bør etableres tidlig for å avlaste anleggstrafikk og interntrafikk ut på Fv. 40.

Infrastruktur

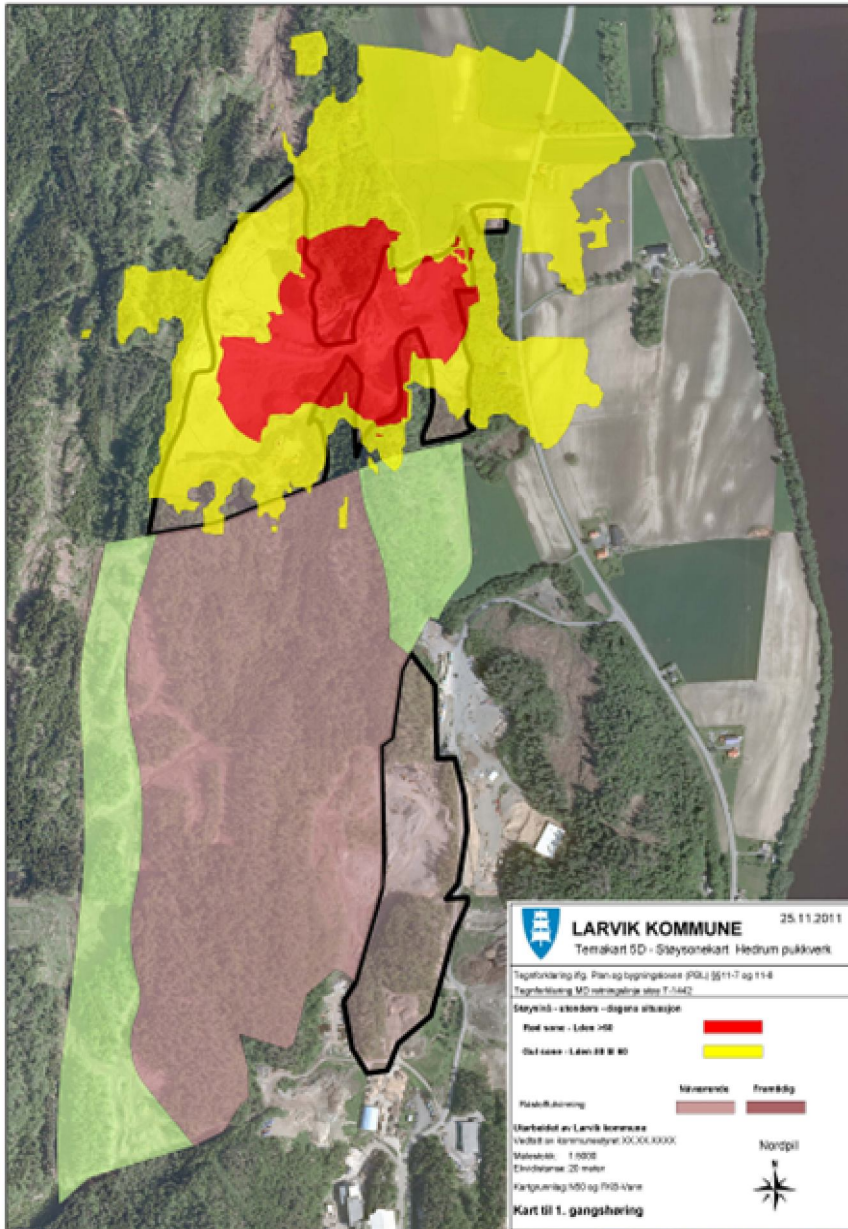
Tiltaket vil ikke få konsekvenser for privat eller offentlig infrastruktur. Det er ikke vann- og avløpsledninger i det arealet som er foreslått til masseuttak. Eksisterende ledninger i området ligger i veien inn til Grinda avfallsanlegg/Grinda pukkverk. I tillegg ligger det en hovedvannledning på nordsiden av Hedrum pukkverk, utenfor planområdet.

Forurensning (Utslipp til luft og utslipp til vann)

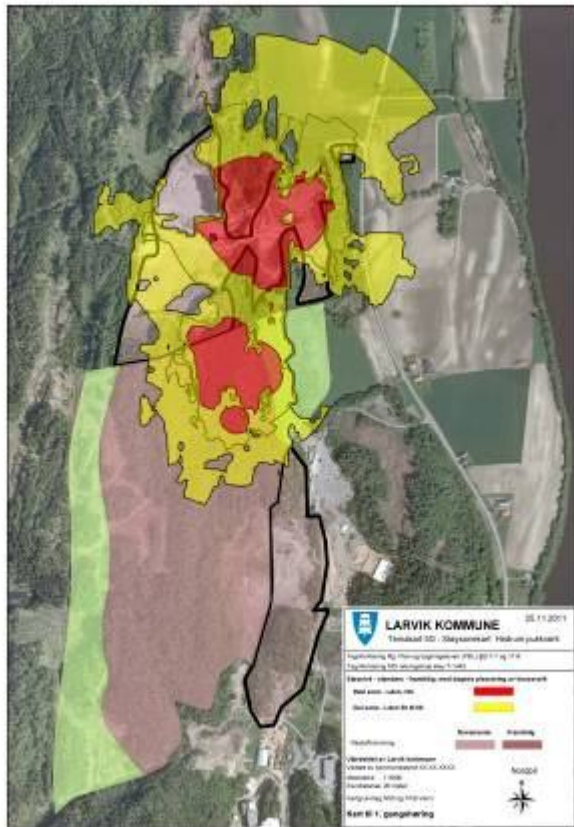
Pukk er en naturstein som ikke inneholder noen miljøfarlige stoffer. Men uttak og bearbeiding av pukk kan forurense omgivelsene ved at det skapes støv og støv. På bakgrunn av dette stilles det krav til utslippstillatelse etter forurensningsloven. Hovedsakelig omfatter tillatelsene utslipp til vann

(steinstøv) og luft (støy og støv) og bestemmelser om håndtering av avfall og krav til miljøovervåkingsprogram.

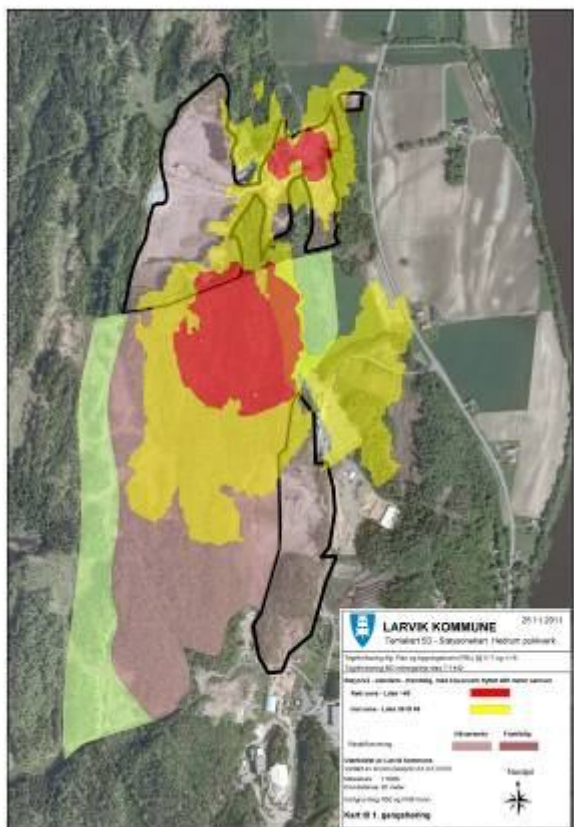
Utslipp til luft (støy)



Figur 85 Støykart for Hedrum pukkverk – dagens situasjon



Figur 86 Støykart for Hedrum pukkverk – Framtidig støysituasjon – ved normal drift med evt. Tiltak



Figur 87 Støykart for Hedrum pukkverk – Framtidig støysituasjon – verst tenkelig tilfelle evt. tiltak

Støysonerapporten viser at det først og fremst er knuseverk og siktere som er støykildene i et pukkverk. Plasseringen av disse blir derfor viktig, i forhold til støysituasjonen for omkringliggende bebyggelse. Dersom man flytter noe av knusevirksomheten sørover jf. fig 86 blir støyen til omkringliggende bebyggelse redusert og dersom man flytter all knusing til et knuseverk 300-400 meter lenger syd vil støysituasjonen bli betraktelig mindre for omkringliggende bebyggelse jf. fig 87. Det forutsettes at støy holdes bak eksisterende åser og at det lages skjerminger for å redusere støy ut mot bebyggelsen langs Fv. 40.

Dersom utvidelsene trekker seg sydover hvor det ikke er registrert noe støy og det viser seg at støybildet forandres, må støyrapporten oppdateres.

Utslipp til luft (støv)

De viktigste kildene til støv er bore- og sprengningsarbeider samt støv fra driftsveiene. I de periodene det støver mest, vanner pukkverkindustrien veiene og driftsområdene sine slik at minst mulig støv kommer opp i lufta. Blir det for ille har de også stoppet opp produksjonen.

Utslipp til vann

Deler av det planlagte uttaksområdet mellom Hedrum og Grinda dreneres til en bekk som renner østover forbi innkjøringen til Grinda og videre sørover ned til Numedalslågen. Bekken følger i hovedsak Fv. 40, på vestsiden. Vestre del av området ligger i nedbørfeltet til Farris, men det er ingen bekker/bekkesig som drenerer direkte til Farris.

9.5.3 Sammenstilling av konsekvenser

Tabell 21 Sammenstilling av konsekvenser for S46 Hedrum

Temaer	Verdi *)	Konsekvens *)
Naturmiljø – biologisk mangfold	*	-1
Naturressurser – skogbruk	**	-2
Naturressurser – vann	*	-1
Naturressurser – stein til pukkprodukter	**	+2
Landskap og kulturmiljø (fjern- og nærvirkning)	**	-1
Kulturminner	*	0
Friluftsliv	**	-1
Barn og unge	*	0
Næringsliv og sysselsetting	**	+2
Trafikale forhold	**	+1
Infrastruktur	*	0
Forurensning (støy, støv og avrenning)	**	-1

*) Jf. Tabell 14, s. 98 for forklaring av verdi- og konsekvensvektning.

10 Risiko- og sårbarhetsanalyse for de 4 nye innspillsområdene

10.1 Innledning

Larvik kommune har utarbeidet en risiko og sårbarhetsanalyse (ROS) for kommunedelplanen for Steinressurser 2012-2024. Grunnen til at det utarbeides en risiko og sårbarhetsanalyse er at det i den nye planloven av 27. juni 2008 er et krav om at det ved alle nye planer skal utarbeides en risiko- og sårbarhetsanalyse.

I planlovens § 4-3 om samfunnssikkerhet og risiko- og sårbarhetsanalyse står det følgende:

”Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta slik analyse. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap”.

Målet med å utarbeide en risiko- og sårbarhetsanalyse er å kartlegge og forebygge uønskede hendelser tidlig i planprosessen.

Det er viktig å vurdere hva slags uønskede hendelser som kan skje i forhold til følgende påvirkningsforhold:

- Hvilke uønskede hendelser kan skje innenfor selve innspillsområdet
- Hvilke uønskede hendelser kan skje med omkringliggende omgivelser
- Hvilke uønskede hendelser kan skje med innspillsområdet pga. omkringliggende omgivelser

Videre er det viktig å vurdere konsekvensene av de uønskede hendelsene for mennesker, miljø, økonomiske verdier og samfunnsviktige funksjoner.

Det er med andre ord nødvendig å kartlegge de uønskede hendelsene, vurdere konsekvensene og foreslå hvilke forebyggende risikoforebyggende tiltak som kan settes i verk for å redusere risikoen for at de uønskede hendelsene skal skje. Det vil si redusere sannsynligheten for at de kan inntreffe.

Risiko og sårbarhetsanalysen kan være en del av konsekvensutredningen eller som en selvstendig analyse. I og med at det brukes en annen metode enn i konsekvensutredningen har vi valgt å ha risiko- og sårbarhetsanalysen i et eget kapittel etter konsekvensutredningen. Den er ikke laget som et eget dokument, da vi mener at den ikke må leses løsrevet fra konsekvensutredningene.

Risiko og sårbarhetsanalysen er gjort for de endringene i arealbruken som er foreslått i kommunedelplanen for Steinressurser 2012-2024. Videre er risiko og sårbarhetsanalysen utarbeidet ut fra eksisterende datagrunnlag og kunnskap.

Det understrekes at å ta i bruk areal til råstoffutvinning kan få en rekke konsekvenser for natur og miljø. Det er for eksempel risiko og sårbarhet for drikkevannkilder og biologisk mangfold (jf. vannforskriften og naturmangfoldloven), men dette er konsekvensutredet og derfor ikke nevnt i ROS-analysen.

Når det gjelder temaene som er relatert til samfunnssikkerhet og ROS er disse fordelt på følgende måte mellom konsekvensutredningen og ROS-analysen:

Tabell 22 Fordeling av temaene som tilhører konsekvensutredningen og Ros-analysen

Konsekvensutredningen	Ros-analysen
<ul style="list-style-type: none"> • Naturmiljø – biologisk mangfold • Naturressurser – skogbruk, vann, stein • Landskap og kulturmiljø • Kulturminner • Friluftsliv - rekreasjonsområder og turmål • Barn og unge • Næringsliv og sysselsetting • Trafikk og trafikale forhold • Infrastruktur • Forurensning – utslipp til luft og vann (Støy, støv og avrenning) 	<ul style="list-style-type: none"> • Naturfarer - Skred/Ras • Naturfarer – Forurenset grunn • Omgivelser - Støy • Beredskap – Sikring av områdene • Beredskap – Tilgjengelighet for utrykningskjøretøy • Beredskap – Tilfredstillende slukkevannsforsyning • Virksomhetsrisiko – Brann-/eksplosjonsfare • Virksomhetsrisiko – Trafikksikkerhet/forebygge trafikkulykker • Virksomhetsrisiko – Forurensning • Virksomhetsrisiko – Akutte utslipp • Virksomhetsrisiko – Ødeleggelse på kritisk infrastruktur • Sårbar infrastruktur – Drikkevannskilder med nedbørfelt • Sårbar infrastruktur – Forurensning av vassdrag • Sårbar infrastruktur – Høyspentledninger

Dersom det skulle skje en ulykke i et område og kommunen ikke har opplyst om dette vil kunne kommunen bli erstatningsansvarlig. Det er derfor viktig at kommunen opplyser om alle fareforhold i et planarbeid og i byggesaker og at det blir foretatt undersøkelser og skadebegrensede tiltak om dette er nødvendig.

10.1.1 Mål for arbeidet med ROS-analysen

Målet med ROS-analysen (risiko- og sårbarhetsanalyse) for kommunedelplanen er at den skal beskrive alle risikomomentene for de ulike arealplanendringene som foreslås, komme med avbøtende tiltak og forklare hva som må gjøres i den videre planleggingen av planendringene.

Målet må være at vi får utarbeidet en overordnet ROS-analyse for kommunedelplanen som er så god at vi greier å forebygge at det skjer større skader på liv, helse, miljø og materielle verdier som følge av svikt under påfølgende planprosess og driftsperioder.

Det skal ROS-analyse for alle planer og utbyggingsprosjekter og politikerne skal bruke disse som beslutningsgrunnlag for å fatte sine vedtak om arealdisponeringer. Dette gjelder både for planutvalget, kommuneplanutvalget og kommunestyret. Målet er at det ikke fattes kommunale vedtak om å ta i bruk nye områder eller endre arealbruk i eksisterende områder som fører til risiko for at en uønsket hendelse kan skje, uten at risikoen er tilstrekkelig vurdert og eventuelle risikoforebyggende tiltak er gjennomført.

Politikernes rolle er at de må bestemme om et område skal tas i bruk etter en vektning av konsekvensene for området. Konsekvensene er utredet i planbeskrivelsen, samt i risiko og sårbarhetsanalysen. Politikerne må med andre ord vurdere de ulike konsekvensene og bestemme seg for hvilke konsekvenser en skal ta hensyn til, det vil si at de må ta noen verdivalg. Administrasjonen utreder hvilke risikoer som foreligger og konsekvensene det får ved å ta i bruk nye områder, mens politikerne tar valget om området skal tas i bruk med bakgrunn i sine verdivalg (politikk).

10.1.2 Begrepsavklaringer

Før det kan gjøres en risiko – og sårbarhetsanalyse er det nødvendig å avklare noen begreper.

Samfunnssikkerhet:

De siste årene har samfunnssikkerhet etablert seg som et eget begrep i Norge og dels i andre skandinaviske land for å definere potensiell risiko mot samfunnet. Begrepet har imidlertid ikke satt seg ennå, noe som har sammenheng med at det finnes flere fortolkninger. Utviklingen av begrepet

henger nøye sammen med fremveksten av risikosamfunnet, slutten av den kalde krigen, oppblomstringen av regionale konflikter og sikkerhetsutviklingen etter 11. september 2001. Det finnes flere forskjellige definisjoner på samfunnssikkerhet. I dette arbeidet er det mest hensiktsmessig å benytte den politiske.

I St. meld. nr. 17 (2001-2002) står det følgende:

Samfunnssikkerhet brukes for å beskrive den evne samfunnet som sådan har til å opprettholde viktige samfunnsfunksjoner og ivareta borgernes liv, helse og grunnleggende behov under ulike former for påkjenninger. Samfunnssikkerhetsbegrepet brukes bredt og dekker sikkerhet mot hele spekteret av utfordringer, fra begrensede, naturskapte hendelser, via større krisesituasjoner som representerer omfattende fare for liv, helse, miljø og materielle verdier, til sikkerhetsutfordringer som truer nasjonens selvstendighet eller eksistens.

I St. meld. nr. 39 (2003-2004) står det følgende:

Regjeringen vil understreke at det grunnleggende mål for alt samfunnssikkerhetsarbeid er å forebygge at uønskede hendelser inntreffer og minimalisere konsekvensene når slike situasjoner skulle oppstå. Arbeidet med forebyggende brannvern er en viktig del av samfunnssikkerhetsarbeidet. I tillegg er det viktig å vie oppmerksomhet til mulige negative konsekvensene av et endret klima. (Kilde NOU 2006:6).

Risiko:

Risiko uttrykker den fare som uønskede hendelser representerer for mennesker, miljø, samfunnsviktige funksjoner og økonomiske verdier. Risiko er et resultat av sannsynligheten (frekvensen) for og konsekvensene av uønskede hendelser (Veileder fra DSB Samfunnssikkerhet i arealplanlegging).

Sårbarhet:

En hendelse kan i tillegg til å ramme materielle verdier eller liv og helse direkte også medføre vanskeligheter for kommunikasjoner m.m. Et skred som påfører en vei store skader vil hindre fremkommelighet og utløser at transporten må løses på andre måter. Er denne veien eneste alternativ vil dette kunne medføre isolasjon for menneskene som er avhengig av å bruke denne veien (Veileder DSB Samfunnssikkerhet i arealplanlegging).

Risiko og sårbarhetsanalysen skal ta sikte på å:

- avdekke risiko for uønskede hendelser
- vurdere hvor alvorlig risikoen er for uønskede hendelser
- foreslå tiltak for å forbygge de uønskede hendelsene og redusere konsekvensene av dem dersom de inntreffer

Det er viktig at det blir utført en risiko og sårbarhetsanalyse for alle utbyggingsplaner og byggeprosjekter for å unngå skader på mennesker, miljø (naturen), samfunnsviktige funksjoner og økonomiske verdier. Slike skader kan få konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn. Et eksempel på det siste er at det kan gi tap av store økonomiske verdier. Mens eksempler på samfunnsviktige funksjoner kan være bortfall av kraftforsyning, telekommunikasjon m.m.

Dagens samfunn blir mer og mer sårbart, samt at det er sårbart på nye måter enn tidligere. Grunnen til dette er flere forhold:

Økt kompleksitet i samfunnet

- Teknologiske framskritt
- Reduksjon i bemanning av sentrale funksjoner som hovedalarmsentraler, vaktentraler og politi m.m.
- Privatisering av samfunnsviktige funksjoner kan forsinke utbedring av feil og skader f. eks.. på kraftledninger, på grunn av at ansvarsforholdene blir mer uklare.

Kommunen som planmyndighet er i forbindelse med dette ansvarlig for å foreta de nødvendige forundersøkelser og for at resultatet av disse blir lagt til grunn i den videre planprosessen. Dette er nedfelt i Rundskriv T 5/97 om Arealplanlegging og utbygging i fareområder. Nå er utredelsesplikten utvidet gjennom den nye plandelen av 27. juni 2008 jf. § 4-3 hvor det er hjemlet et krav om utarbeiding av risiko og sårbarhetsanalyser. I tillegg sier pbl av 14. juni 1985 § 68 om Byggegrunn. Miljøforhold.

Grunn kan bare deles eller bebygges dersom det er tilstrekkelig sikkerhet mot fare eller vesentlig ulempe som følge av natur- eller miljøforhold.

Dersom det er farer i et område er det viktig at det i planprosessen for området eventuelt byggesaken lages tilstrekkelig utredninger om dette forholdet og at det dersom det er behov for det settes et krav om ytterligere grunnundersøkelser videre i planprosessen/byggesaken.

Skulle det oppstå skader som kunne ha vært unngått gjennom en bedre planprosess, vil kommunen få et økonomisk ansvar (Rundskriv T 5/97).

Kommunen har derfor en selvstendig undersøkelsesplikt med hensyn til farer både ved utarbeidelse av planer med utbyggingsformål og ved vurdering av dele- og byggetillatelse, samt ansvar for at tiltakshaver for nye planer og byggeprosjekter følger opp utredningsplikten om å utarbeide bedre dokumentasjon om faresituasjonen, foreta pålagte grunnundersøkelser eller sette i verk skadeforebyggende tiltak.

10.1.3 Viktigheten av ROS-analyser

Å utarbeide ROS-analyser vil bli enda viktigere i årene som kommer. Grunnen til det er at klimaendringene vil forsterke naturkreftene som kan gi økt risiko og sårbarhet i forhold til både eksisterende og ny bebyggelse.

Forskning viser at det globale klimaet er i endring. Vi ser endringer allerede i dag, og forskning viser at klimaet vil endre seg enda mer i de neste 100 årene, også selv om vi får redusert utslipp av klimagasser. I Norge forventes det at endringene vil gi varmere vær og mer nedbør de fleste steder. Det vil også bli mindre snø og mer regn og høyere frekvens av ekstremvær.

Det er viktig å analysere også disse endringene i risiko- og sårbarhetsanalysene som skal utarbeides for nye planer som legger føringer for nye utbyggingsprosjekter. Det blir med andre ord enda viktigere å utarbeide risiko- og sårbarhetsanalyser for å unngå å bygge ut de områdene hvor det kartlegges risikomomenter som kan få uønskede konsekvenser. Et eksempel er å bygge slik at en unngår skader på bygninger dersom det blir flom i bekker og små vassdrag. I Stortingsmelding nr. 22 (2007-2008) "Samfunnssikkerhet: alle typer skred" står dette poengtert ved at det er trukket fram viktigheten av å forebygge mot flom og skredfare ved å bevare vassdragsmiljø og sikre allmenne interesser langs vassdrag.

Miljø- og utviklingsminister Erik Solheim har sagt:

"Klimaendring er en av vår tids største utfordringer. Vi må regne med en varmere klode i framtiden, men vi vil dempe økningen og vi vil begrense konsekvensene. Regjeringen styrker nå arbeidet med å tilpasse Norge til klimaendringene og "Klimatilpasning Norge" er regjeringens nasjonale informasjonsplattform for dette arbeidet".

Klimaendringene kan påvirke mange forhold i samfunnet, men klimaendringer får ikke konsekvenser for utvidelser av steinbrudd og pukverk og er derfor ikke behandlet ytterligere i denne ros-analysen.

10.2 Risiko- og sårbarhetsanalysen

10.2.1 Forutsetningene

I forbindelse med utarbeidelsen av denne risiko- og sårbarhetsanalysen har kommunen tatt utgangspunkt i en rekke nasjonale, regionale og lokale dokumenter.

Nasjonale dokumenter:

- Stortingsmelding nr. 17 (2001-2002) samfunnssikkerhet - veien til et mindre sårbart samfunn
- Stortingsmelding nr. 39 (2003-2004) Samfunnssikkerhet og sivilt/militært samarbeid
- NVE's retningslinjer nr.1/2008 :Planlegging og utbygging i fareområder
- Statens byggtekniske etat : Temaveiledning Utbygging i fareområder. HO-1/2008.
- Rundskriv GS-1/01 – praktisering av innsigelsesinstituttet på beredskapsområdet
- Veileder for systematisk samfunnssikkerhet og beredskap i kommunene, DSB 2001
- NOU 2000: 24 – Et sårbart samfunn
- Veileder "Samfunnssikkerhet i arealplanleggingen" (DSB, 2008)
- Temaveiledning HO-1/2008 Plan- og bygningsloven og naturfare

Regionale dokumenter:

- Risiko- og sårbarhetsanalyse for Vestfold Fylke (2009)

Lokale dokumenter:

- Risiko- og sårbarhetsanalysen for Larvik kommune (2011)
- Kommunal offentlig utredning (KOU 2006:7) Samfunnssikkerhet
- Risiko- og sårbarhetsanalyse i forbindelse med KP arealdel 2010-2022

10.2.2 Metoden

Denne analysen er utført med utgangspunkt i veilederen til Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB).

- 1) Beskrivelse av analyseobjektet
- 2) Kartlegging av mulige hendelser
- 3) Vurdering av årsaker og sannsynlighet
- 4) Vurdering av konsekvenser
- 5) Systematisering og risikovurdering
- 6) Forslag til tiltak

I følge veilederen til DSB er det nødvendig å tilpasse og anvende de faser som det er naturlig å anvende ut fra hva som kan innhentes av opplysninger, hvilke vurderinger som skal gjøres og hva som er nødvendig i forhold til hvilket plannivå man analyserer. Fasene som er anvendbare for kommunedelplan for steinbrudd og pukkverk er:

- 1) Beskrivelse av analyseobjektene⁴²
- 2) Kartlegging av uønskede hendelser for Larvikittindustrien og pukkverksdrift
- 3) Kartlegging av de uønskede hendelsene for de 4 innspillsområdene
- 4) Risiko- og sårbarhetsvurderinger
- 5) Vurdering av konsekvenser
- 6) Kartlegge risiko- og skadeforebyggende tiltak
- 7) Forslag til oppfølging av ros-analysen
- 8) Konklusjon

⁴² Beskrivelse av analyseobjektene er det samme som beskrivelse av planens innhold i kap. 5 og spesielt i kap. 5.2.

10.2.3 Kartlegging av uønskede hendelser for larvikittindustrien og pukkverksdrift

Etter å ha gått gjennom veilederen for samfunnssikkerhet i arealplanlegging og fylkesmennenes temaoppsett for ros-analyser har vi kommet fram til følgende uønskede forhold og hendelser som kan skje for steinbruddsområder og pukkverksdrift.

Tabell 23 Gjennomgang av hva slags temaer som får aktualitet for stein og pukkverksdrift

	Faretyper:	Emner:	S2 Krukåsen		S45 Aares		S46 Hedrum		S47 Håkestad	
			Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei
1)	Naturfarer	Skred/ras		X		X		X		X
2)	Naturfarer	Forurenset grunn		X		X	X			X
3)	Omgivelser	Støy/vibrasjoner	X		X		X			X
4)	Beredskap	Sikring av områdene	X		X		X			X
5)	Beredskap	Tilgjengelighet for utrykningskjøretøy	X		X		X			X
6)	Beredskap	Slokkevannforsyning tilfredsstillende	X		X		X			X
7)	Virksomhetsrisiko	Brann, eksplosjon og sprengning	X		X		X			X
8)	Virksomhetsrisiko	Trafikksikkerhet	X		X		X			X
9)	Virksomhetsrisiko	Forurensning		X		X	X			X
10)	Virksomhetsrisiko	Akutt utslipp	X		X		X			X
11)	Virksomhetsrisiko	Ødeleggelse på kritisk infrastruktur		X		X	X			X
12)	Sårbar infrastruktur	Drikkevannskilder med nedbørfelt		X	X		X			X
13)	Sårbar infrastruktur	Forurensning av vassdrag	X		X		X			X
14)	Sårbar infrastruktur	Høyspent/transformatorer		X	X			X		X

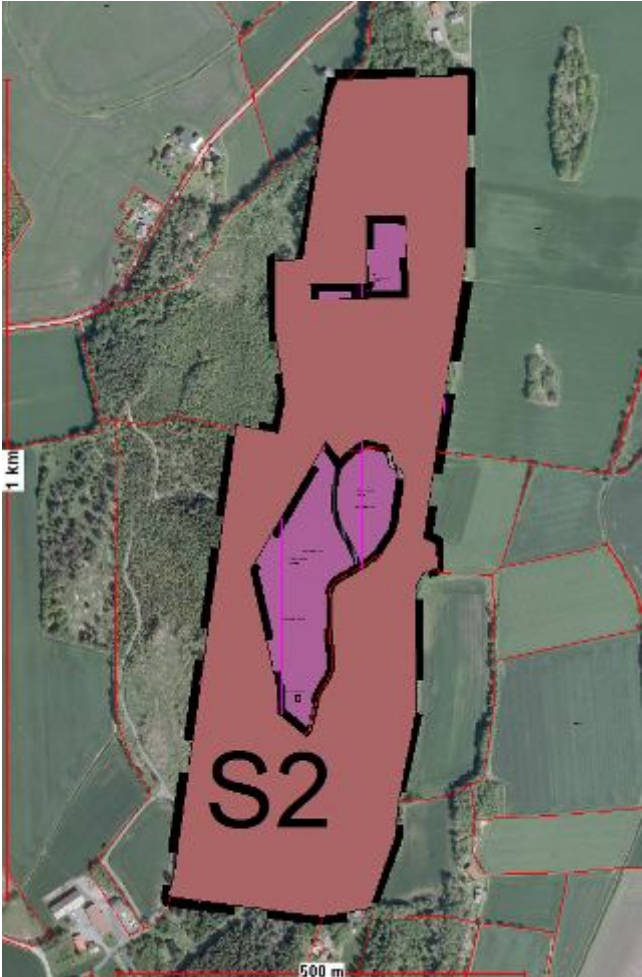
* Røde x betyr at det er oppdaget uønskede hendelser innenfor innspillsområdet eller i nærheten av innspillsområdet.

**Svarte x under rubrikken Ja, betyr at det foreligger tilfredsstillende løsninger for vedkommende tema.

***Svarte x under rubrikken Nei, betyr at det ikke foreligger fare for vedkommende tema.

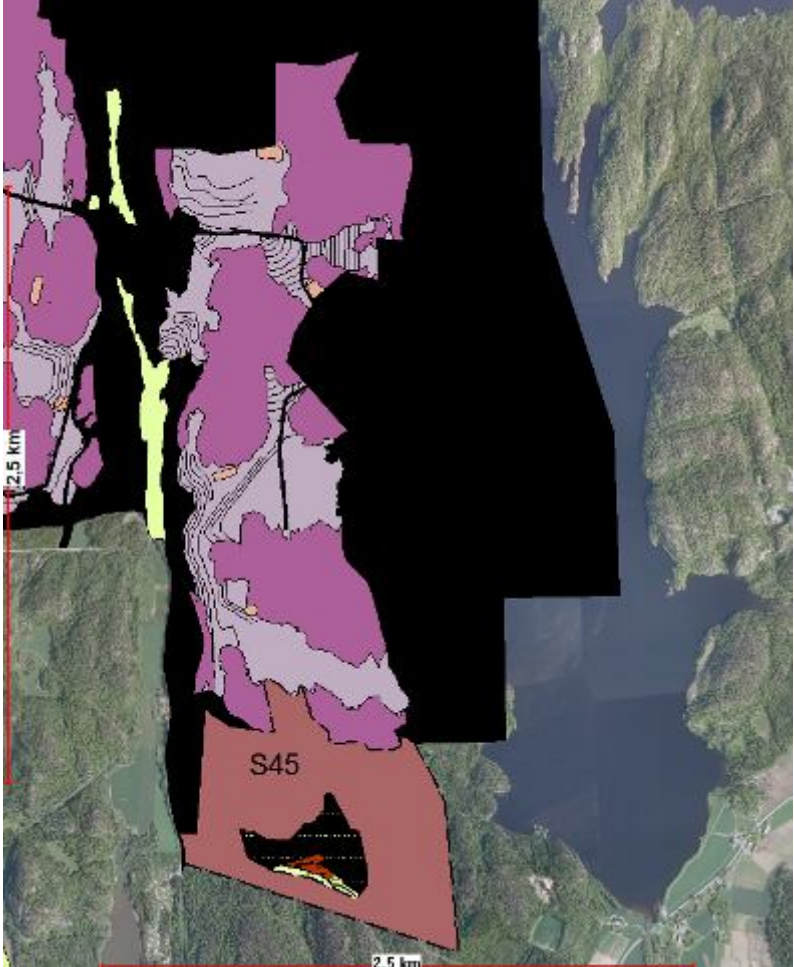
- | | | |
|-----|----------------------|---|
| 1) | Naturfarer | Skred og ras = Utredet ut i fra nasjonale baser og kommunale temakart. |
| 2) | Naturfarer | Forurenset grunn = Utredet ut i fra kommunale temakart. |
| 3) | Omgivelser | Støy/vibrasjoner = Utredet ut i fra utarbeidede støyrapporter. |
| 4) | Beredskap | Sikring av områdene = Utredet ut i fra informasjon fra forslagsstillerne |
| 5) | Beredskap | Tilgjengelighet for utrykningskjøretøy = Utredet ut i fra informasjon fra brannvesenet. |
| 6) | Beredskap | Slokkevannforsyning = Utredet ut i fra informasjon fra brannvesenet. |
| 7) | Virksomhetsrisiko | Brann-/eksplosjon og sprengningsfare = Utredet ut i fra gjeldende forskrifter . |
| 8) | Virksomhetsrisiko | Trafikksikkerhet er vurdert i kryssningspunktet til offentlig vei, og belastninga på veiene som blir brukt til stein og pukktransport. Under dette punktet er også forebyggende tiltak mot trafikkuhell tatt inn. |
| 9) | Virksomhetsrisiko | Forurensning = Utredet ut i fra konsekvensutredningene i kap. 8 og 9. |
| 10) | Virksomhetsrisiko | Akutt utslipp ved lagring/transport av drivstoff, kjemikalier, oljer og sprengstoff = Utredet ut i fra gjeldende forskrifter . |
| 11) | Virksomhetsrisiko | Ødeleggelse på kritisk infrastruktur, dvs. ledningsbrudd på vann- og avløpsledninger |
| 12) | Sårbar infrastruktur | Drikkevannskilder med nedbørfelt = Utredet i forhold til vanndirektivet. |
| 13) | Sårbar infrastruktur | Forurensning av vassdrag med årlig vannføring = Utredet i forhold til vanndirektivet. |
| 14) | Sårbar infrastruktur | Høyspent/transformator = Utredet i forhold til kommunens temakart. |

10.2.4 Kartlegging av de uønskede hendelsene for de 4 innspillsområdene

Område S2 Krukåsen			
Område: S2 Krukåsen Gbnr: 1056/2 m.fl	Nåværende formål: Råstoffutvinning og LNF Ønsket formål: Råstoffutvinning	Antall daa: 235	
			

Risikomomenter ved S2 Krukåsen:

- 1) Støy og vibrasjoner til omgivelsene
- 2) Sprengningsuhell
- 3) Trafikksikkerhet – forebygge trafikkulykker
- 4) Akutt utslipp ved lagring/transport av drivstoff, kjemikalier, oljer og sprengstoff
- 5) Forurensning av vassdrag med årlig vannføring - Utslipp av steinstøv til vassdrag

Område S45 Aares		
Område: S45 Aares Gbnr: 4137/1, 4137/3, 4080/9 m.fl	Nåværende formål: LNF Ønsket formål: Råstoffutvinning	Antall daa: 661
		

Risikomomenter ved S45 Aares:

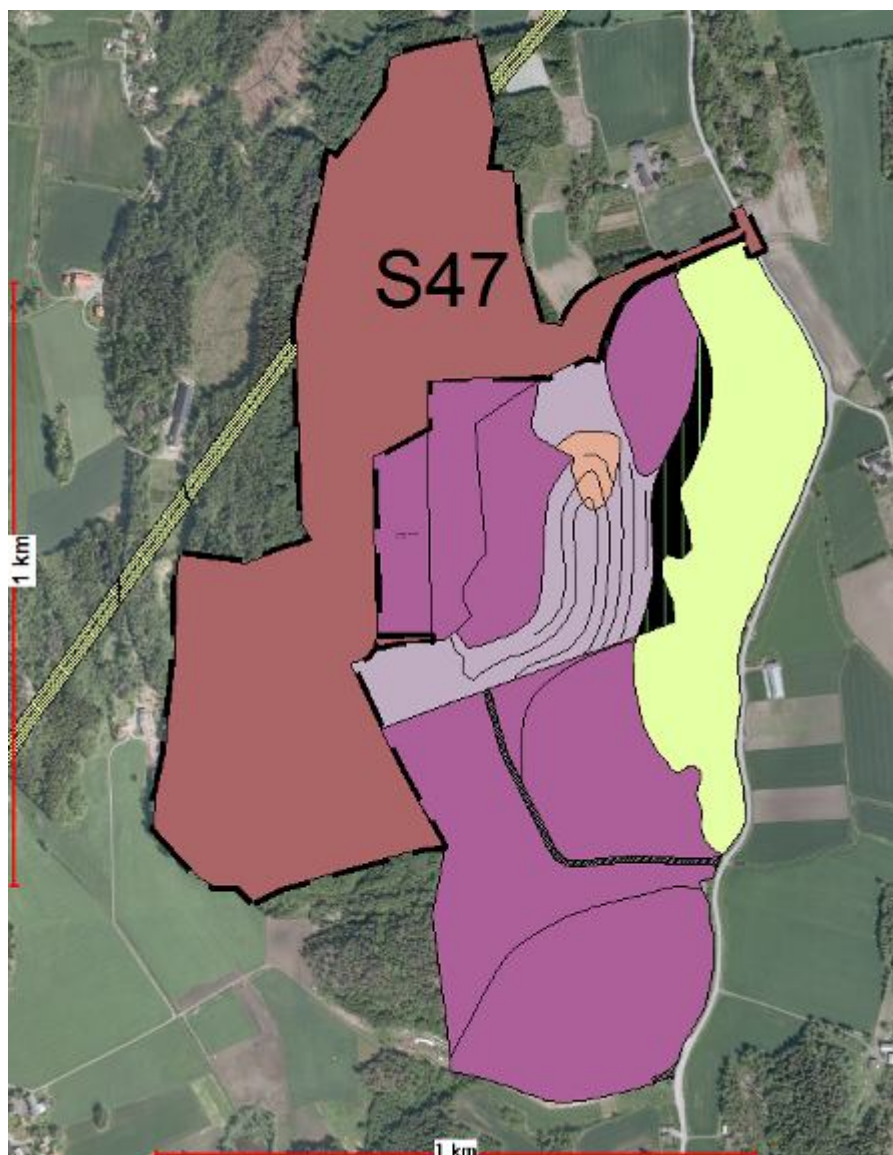
- 1) Støy og vibrasjoner til omgivelsene
- 2) Sprengningsuhell
- 3) Trafikksikkerhet – forebygge trafikkulykker
- 4) Forurensning av Halle vannet som drikkevannskilde med nedbørsfelt
- 5) Akutt utslipp ved lagring/transport av drivstoff, kjemikalier, oljer og sprengstoff.
- 6) Forurensning av vassdrag med årlig vannføring - Utslipp av steinstøv til vassdrag
- 7) Høyspentledning

Område S47 Håkestad

Område: S47 Håkestad
Gbnr: 1055/5, 2033/1 m.fl

Nåværende formål: LNF
Ønsket formål: Råstoffutvinning

Antall daa: 426

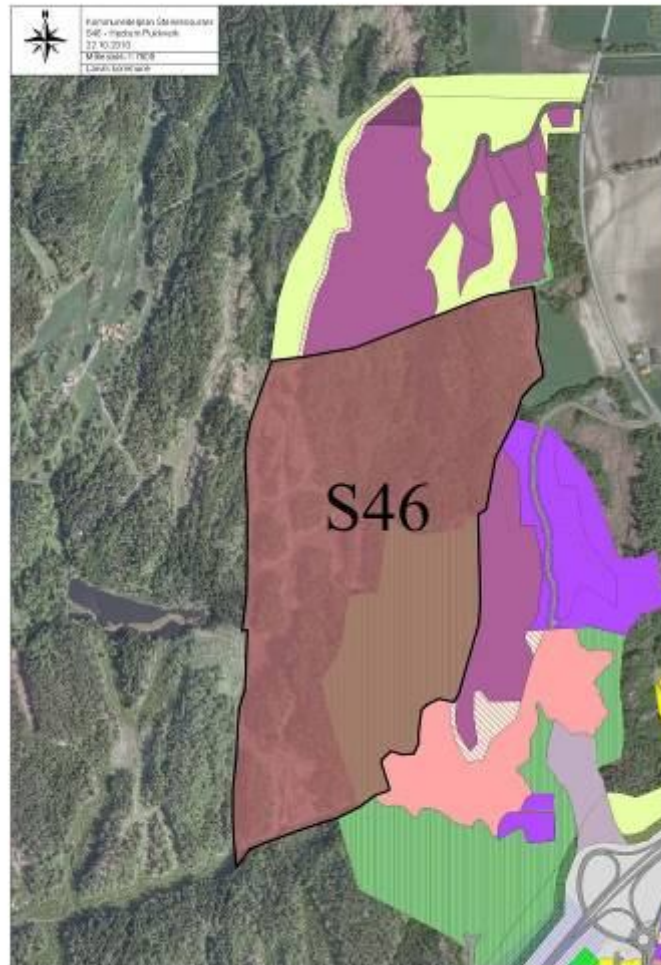


Risikomomenter ved S47 Håkestad:

- 1) Støy og vibrasjoner til omgivelsene
- 2) Sprengningsuhell
- 3) Trafikksikkerhet – forebygge trafikkulykker
- 4) Akutt utslipp ved lagring/transport av drivstoff, kjemikalier, oljer og sprengstoff.
- 5) Forurensning av vassdrag med årlig vannføring - Utslipp av steinstøv til vassdrag
- 6) Regulert høyspentledning

Område S46 Hedrum Pukkverk

Område: S46 Hedrum Pukkverk Gbnr: 2029/1 m.fl	Nåværende formål: LNF og vegetasjonsskjerm Ønsket formål: Råstoffutvinning	Antall daa: 521
---	---	------------------------



Risikomomenter ved Hedrum pukkverk:

- 1) Forurenset grunn
- 2) Støy og vibrasjoner til omgivelsene
- 3) Trafikksikkerhet – forebygge trafikkulykker
- 4) Forurensning
- 5) Akutt utslipp ved lagring/transport av drivstoff, kjemikalier, oljer og sprengstoff.
- 6) Ødeleggelse på kritisk infrastruktur, dvs. overføringsledningen nord for Hedrum pukkverk
- 7) Forurensning av Farris som drikkevannskilde med nedbørsfelt

10.2.5 Risiko- og sårbarhetsvurderinger

Analysen er utført i forhold til hva slags uønskede hendelser som kan skje ved etablering av nye brudd/pukkverk på omgivelsene og hva omgivelsene kan medføre av uønskede hendelser på innspillområdet. Med andre ord går ikke analysen på interne forhold innenfor vedkommende innspillområder.

Det er blitt utført en analyse med dataverktøyet CIM.

Før en kan utføre en slik analyse, må man fastsette en del kriterier.

For det første må man lage en sannsynlighetsmatrise. Denne skal vise sannsynligheten for hvor ofte en uønsket hendelse inntreffer (hendelsefrekvens). Følgende sannsynlighetsinndeling er benyttet i denne analysen:

Tabell 24 Sannsynlighetsmatrise:

Lite sannsynlig	Sjeldnere enn en gang hvert 100 år.
Mindre sannsynlig	En gang mellom hvert 50. og 100. år.
Sannsynlig	En gang mellom hvert 10. og 50. år.
Meget sannsynlig	En gang mellom hvert år og hvert 10. år.
Svært sannsynlig	Oftere enn en gang hvert år.

For det andre må en lage en risikomatrix. På bakgrunn av en vurdering av sannsynlighet og konsekvens, plasseres de uønskede hendelsene inn i risikomatriksen, som rangerer hendelsene etter hvor alvorlig risikoen er.

Tabell 25 Risikomatrix:

	Svært liten konsekvens = Ufarlig	Liten konsekvens = En viss fare	Middels konsekvens = Farlig	Stor konsekvens = Kritisk	Meget stor konsekvens = Katastrofe
Svært sannsynlig					
Meget sannsynlig					
Sannsynlig					
Mindre sannsynlig					
Lite sannsynlig					

Risikomatrisen er inndelt i 3 risikoområder:

- Rød** Hendelser som havner i det røde området har høy risiko. Dette er ikke akseptert og det må settes i verk risikoreducerende tiltak.
- Gul** Hendelser som havner i det gule området har betydelig risiko. Kan aksepteres, men det bør iverksettes tiltak.
- Grønn** Hendelser som havner i det grønne området har lav risiko. Disse hendelsene kan aksepteres og det er ikke nødvendig med risikoreducerende tiltak.

For å gjennomføre analysen må det legges inn kriterier for hva som kategoriseres som ufarlig, en viss fare, farlig, kritisk og katastrofe. Nedenfor er det laget en tabell som viser hva slags kriterier vi har lagt inn i analysen.

Tabell 26 Kriteriene som er lagt inn i risikomatrisen:

	Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofe
Mennesker	Ingen personskader.	Få og små personskader.	Få, men alvorlige personskader.	Opp til 5 døde	Over 5 døde og/eller over 20 alvorlig skadde
Miljø	Ingen miljøskader.	Mindre miljøskader.	Omfattende miljøskader.	Alvorlige miljøskader.	Svært alvorlige og langvarige skader på miljøet.
Samfunnsviktige funksjoner	System settes midlertidig ut av drift.	Systemet settes ut av funksjon over 2 døgn.	Driftsstans i flere døgn.	Systemet settes ut av drift for lengre tid.	Systemer settes permanent ut av drift.
Økonomiske verdier	Skader opp til 1 millioner kr.	Skader opp til 5 millioner kr.	Skader opp til kr. 10 mil.	Skader opp til kr. 50 mil.	Skader over 50 millioner kr.

For det tredje må det lages en effektgraderingsmatrise jf. Tabell 27.

Tabell 28 Effektgraderingsmatrise:

Ingen	0
Liten	0.25
Noe	0.5
Stor	1
Full	3

Ut i fra disse kriteriene utførte vi en CIM-analyse. Resultatene fra analysen er i Tabell nr. 28.

Tabell 29 Resultatene av CIM-analysen:

	Svært liten konsekvens = Ufarlig	Liten konsekvens = En viss fare	Middels konsekvens = Farlig	Stor konsekvens = Kritisk	Meget stor konsekvens = Katastrofe
Svært sannsynlig					
Meget sannsynlig					
Sannsynlig					
Mindre sannsynlig					
Lite sannsynlig					

Analysen viste at av de 14 uønskede hendelsene var det 9 som kan inntreffe, men de uønskede hendelsene kom innenfor lav risiko, som er akseptabel risiko, dvs. at alle hendelsene kom innenfor grønn sone med de foreslåtte tiltakene som ligger som forutsetning for analysen. Her er det ikke funn av uønskede hendelser som får konsekvenser på mennesker, miljø, samfunnsviktige funksjoner eller/og økonomiske verdier.

Med andre ord er CIM metoden lite egnet på dette plannivået. For eksempel burde trafikk slå ut som gult, men da steintransporten bare utgjør ca. 0,6 % av den totale tungtrafikken er ikke mengden stor nok til at det skal slå ut på gult.

Det som må være bedre egnet her er å vurdere konsekvensene for mennesker, miljø, samfunnsviktige funksjoner og økonomiske verdier i en egen vurdering jf. kapittel 10.2.6.

10.2.6 Vurdering av konsekvenser

I risiko- og sårbarhetsanalysen er det identifisert 9 uønskede hendelser. Planen kan gjennomføres slik den er utformet uten at det vil ha store negative samfunnsmessige konsekvenser i følge CIM-analysen. Men dersom en uønsket hendelse skjer kan det få lokale følger som ikke kommer frem i CIM-analysen. Nedenfor vil det derfor gjøres en konsekvensvurdering av om det vil få lokale følger for mennesker, miljø, samfunnsmessige funksjoner og økonomiske verdier, dersom noen av de identifiserte uønskede hendelsene inntreffer.

- 1) Støy og vibrasjoner til omgivelsene
- 2) Sprengningsuhell
- 3) Trafikksikkerhet – forebygge trafikkulykker
- 4) Forurensning (inkl. forurenset grunn)
- 5) Akutt utslipp ved lagring/transport av drivstoff, kjemikalier, oljer og sprengstoff
- 6) Ødeleggelse på kritisk infrastruktur, dvs. brudd på vann- og avløpsledninger
- 7) Forurensning av vassdrag med årlig vannføring - Utslipp av steinstøv til vassdrag
- 8) Forurensning av drikkevannskildene med deres nedbørfelt
- 9) Høyspentledning

Dersom de 9 uønskede hendelsene inntreffer vil de ha ulike konsekvenser. Forurenset grunn vil få konsekvenser for miljø, mens sprengningsuhell kan få konsekvenser for mennesker ved at mennesker blir skadet eller ved at materielle verdier blir ødelagt. Nedenfor vil hendelsene bli vurdert under hvor de får konsekvenser.

Konsekvenser for mennesker

- Menneskene som bor i nærheten av steinbrudd og pukkverk opplever støy fra uttak av larvikitt, pukk og/eller fra pukkverk. Enkelte steder kan man også oppleve vibrasjoner i grunnen. Det er i den forbindelse viktig at driverne foretar jevnlige støymålinger for de mest støyutsatte boligene rundt bruddene, for å sikre seg at de driver innenfor gjeldende støyregler. I tillegg bør hvert brudd utarbeide støysonekart etter retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442. slik at de kan dokumentere sin støysituasjon og eventuelt iverksette avbøtende støydempende tiltak dersom grenseverdiene i utslippstillatelsene overskrides. Der det ligger flere brudd i nærheten av hverandre kan befolkningen som bor i nærheten oppleve støy fra alle bruddene. Her er det spesielt viktig å ha gode oppdaterte støysonekart for å kunne dokumentere at støykravene blir overholdt. Rundt Håkestad og Krukåsen hører man aktivitet fra flere brudd og det blir en større belastning, men i følge utarbeidede støykart kommer omkringliggende bebyggelse ikke over gjeldende støykrav jf. kapittel 9.2, 9.3, 9.4 og 9.5.
- Sprengningsuhell kan skje spregning. Sprengningsuhell kan få konsekvenser for mennesker ved at mennesker blir skadet eller ved at materielle verdier blir ødelagt. De gangene det skal sprenges i et brudd/pukkverk er det nå satt krav om at driverne skal varsle beboerne i nærheten. Dette er en oppfølging av allerede etablerte rutiner. Varsling vil redusere risiko for at det skal skje sprengningsuhell.

Konsekvenser for miljø

- Det er viktig å ikke tillate utvidelser som fører til at områder med forurenset grunn blir berørt. Dersom det er ønskelig å utvide slike områder må forslagsstiller rydde opp på området, slik at grunnen blir rensset. Grunnen til at det er viktig å ikke kom inn på forurenset grunn er at en utvidelse kan medføre at forurenset grunn kommer ut i grunnvannet i området og kan bli ledet ut i nærliggende vassdrag.
- Det kan skje akutt utslipp ved lagring og transport av drivstoff, kjemikalier, oljer og sprengstoff, da det skjer lagring og transport av slike stoffer i og til og fra de ulike bruddene og pukkverkene. Det forutsettes at lagring, håndtering og transport av slike stoffer skjer etter gjeldene forskrifter og regelverk til DSB.
- Det er i følge vanddirektivet og vannressursloven ikke lov å forurense vassdrag med årlig vannføring. Driverne av de ulike steinbruddene og pukkverkene må forholde seg til gjeldende utslippstillatelser vedrørende utslipp av steinstøv. Fylkesmannen har varslet at kravene i gjeldene utslippstillatelser kan bli innskjerpet, pga. strengere krav i det vedtatte vanddirektivet.
- Det er i følge vanddirektivet, forskrift om vannforsyning og drikkevann og forskrift om rammer for vannforvaltning ikke lov å forurense Farris og dens nedbørfelt , da farris er drikkevannskilde for over 200.000 mennesker. Men de samme reglene gjelder også for reservedrikkevannskilden til Larvik som er Halle vannet og dens nedbørfelt. Det er tatt inn bestemmelser om dette i de utfyllende bestemmelsene jf. § 3-1 Områder avsatt til råstoffutvinning pkt. 3.

Konsekvenser for samfunnsmessige funksjoner

- Tiltak som kan redusere trafikkbelastningen på en vei, vil føre til bedre miljø langs veien og tettbygd strøk som veien passerer, i tillegg vil trafikksikkerheten langs vedkommende vei bli bedre og det siste som vil skje er at de myke trafikantene som bruker veier vil føle seg mer trygge. Med andre ord vil omlegging av kjøreruter for steintransporten ha store samfunnsmessige konsekvenser. Å få bygget den regulerte veien fra steinbruddsområdet i Tvedalen og opp til E18 vil derfor ha mange positive fordeler for mange mennesker. Den vil være fordelaktig for alle som bruker Tveidalsveien og Brunlanesveien (Fv. 302). Å få trafikken ledet opp til E18 vil også redusere risikoen for trafikkulykker.

Økonomiske verdier

- Det finnes høyspentledninger innenfor utvidelsesområdene, disse må ivaretas og eventuelt legges i grunnen. Det er ikke lov å plassere bygg under og rett i nærheten av høyspentledninger. Det er også en regulert høyspentledning innenfor utvidelsene. I pågående planarbeid bør det avklares om det kommer en høyspentledning eller ikke. Dersom det kommer til å bli bygget en høyspentledning på sikt må dette tas hensyn til ved at det ikke må plasseres bygg under eller rett i nærheten av kraftledningen. Dette er fulgt opp ved at det er tatt inn i de utfyllende bestemmelsene jf. § 3-1 Områder avsatt til råstoffutvinning pkt.8. Det er driverne som eventuelt må bekoste å legge høyspentledningen i S45 Aares ned i bakken, mens det er utbygger av høyspentledningene som betaler for bygging av regulert høyspentledning.
- Det er viktig at utvidelser skjer slik at det ikke oppstår brudd på overføringsledninger og vann- og avløpsledninger. Dersom det skjer brudd, er det eier av vedkommende virksomhet som må betale for å få reparert ledningsnettet.

10.2.7 Kartlegging av risiko- og skadeforebyggende tiltak

Nedenfor er det gjort en kartlegging av eksisterende, planlagte og nye risiko- og skadeforebyggende tiltak for å redusere risiko- og sårbarhetsforhold som er vurdert som uønskede forhold og hendelser.

Tabell 30 Forslag til risikoreduserende tiltak for S2 Krukåsen

Uønskede hendelser	Beskrivelse av risikoreduserende tiltak	Tilknyttet risiko m/tiltak
1) Støy og vibrasjoner til omgivelsene	<p>Varsling ved oppstart av støyintensiv virksomhet (store salver ved spregning) jf. de utfyllende bestemmelsene § 2-6.</p> <p>Støy og vibrasjoner må forhold seg til kravene som er fastsatt i vedkommende utslippstillatelse og T-1442.</p> <p>Driver skal ha årlige støymålinger for de mest støyutsatte boligene over en 3 års periode. Dersom grenseverdiene overstiges må det iverksettes avbøtende tiltak.</p>	
2) Sprengningsuhell	Varsle naboer om spregning og utføre spregning i forhold til gjeldende forskrifter	
3) Trafikksikkerhet – forebygge trafikkulykker med mennesker og vilt	<p>Redusere hastighet på Håkestadveien</p> <p>Unngå kjøring akkurat når skolebarn plukkes opp om morgenen av skolebussen og når de blir levert tilbake på ettermiddagen</p> <p>Vurdering av forbedring av kryssingspunktet mellom Fv. 163 Håkestadveien og innkjøringen til bruddet, i forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan.</p> <p>Dersom det skjer ytterligere utvidelser eller det tiltales annen virksomhet, må det foretas en vurdering om det er nødvendig å lede trafikken opp på E18 via den regulerte veien utenom Verningen.</p>	
4) Akutt utslipp ved lagring/transport av drivstoff, kjemikalier, oljer og sprengstoff.	Tanker og annet utstyr som lagrer drivstoff, kjemikalier, oljer, sprengstoff eller annet skal lagres og håndteres i forhold til forskriftene og regelverket til DSB.	
5) Forurensning av vassdrag - utslipp av steinstøv til vassdrag	Bygge sedimentasjonsbasseng	

Tabell 31 Forslag til risikoreduserende tiltak for S45 Aares

Uønskede hendelser	Beskrivelse av risikoreduserende tiltak	Tilknyttet risiko m/tiltak
1) Støy og vibrasjoner til omgivelsene	Varsling ved oppstart av støyintensiv virksomhet (store salver ved spregning) jf. de utfyllende bestemmelsene § 2-6. Støy og vibrasjoner må forhold seg til kravene som er fastsatt i vedkommende utslippstillatelse og T-1442.	
2) Sprengningsuhell	Varsle naboer om sprengning og utføre sprengning i forhold til gjeldende forskrifter	
3) Trafikksikkerhet – forebygge trafikkulykker med mennesker og vilt	Redusere hastighet på Tveidalsveien Unngå kjøring akkurat når skolebarn plukkes opp om morgenen av skolebussen og når de blir levert tilbake på ettermiddagen Utbedre avkjørsel til Fv. 60, slik at trafikken kan ledes nordover. Redusere antall kjøretøy på Brunlanesveien hvor kjøring påvirker bymiljø, fremkommelighet og trafikksikkerhet. Dette skal gjøres ved å bygge avlastningsveien som er regulert nord fra steinbruddet i Tvedalen og opp til gamle E18. Det er allerede blitt bygget en skogsbilvei i den regulerte veitrasen. Bygging av den regulerte omkjøringsveien i Tvedalen vil i vesentlig grad redusere kjøring gjennom tettbygd strøk, som vil redusere forurensning og øke trafikksikkerheten og trygghetsfølelsen langs Brunlanesveien. Noe som mest sannsynlig vil redusere antall trafikkulykker.	
4) Fare for utslipp til Hallevannet som drikkevannskilde og dens nedbørfelt	Det skal ikke tillates utvidelser som gir avrenning til Hallevannet. Dersom det er mulig skal eksisterende virksomheter lede avrenningen bort fra Hallevannets nedbørfelt. Dersom det måles verdier som er over tillatte grenseverdier jf. utslippstillatelsene skal det etableres sedimentasjonsbasseng.	
5) Akutt utslipp ved lagring/transport av drivstoff, kjemikalier, oljer og sprengstoff.	Tanker og annet utstyr som lagrer drivstoff, kjemikalier, oljer, sprengstoff eller annet skal lagres og håndteres i forhold til forskriftene og regelverket til DSB.	
6) Forurensning av vassdrag - utslipp av steinstøv til vassdrag	Bygge sedimentasjonsbasseng	
7) Høyspentledning	Ikke bygge bygninger under eller rett i nærheten av høyspentledningen, da det kan være risiko for stråling fra høyspentledningen.	

Tabell 32 Forslag til risikoreduserende tiltak for S47 Håkestad

Uønskede hendelser	Beskrivelse av risikoreduserende tiltak	Tilknyttet risiko m/tiltak
1) Støy og vibrasjoner til omgivelsene	<p>Varsling ved oppstart av støyintensiv virksomhet (store salver ved spregning) jf. de utfyllende bestemmelsene § 2-6.</p> <p>Støy og vibrasjoner må forhold seg til kravene som er fastsatt i vedkommende utslippstillatelse og T-1442.</p> <p>Driver skal ha årlige støymålinger for de mest støyutsatte boligene over en 3 års periode. Dersom grenseverdiene overstiges må det iverksettes avbøtende tiltak.</p>	
2) Sprengningsuhell	Varsle naboer om sprengning og utføre sprengning i forhold til gjeldende forskrifter	
3) Trafikksikkerhet – forebygge trafikkulykker med mennesker og vilt	<p>Redusere hastighet på Håkestadveien</p> <p>Unngå kjøring akkurat når skolebarn plukkes opp om morgenen av skolebussen og når de blir levert tilbake på ettermiddagen</p> <p>Vurdering av forbedring av kryssingspunktet mellom Fv. 163 Håkestadveien og innkjøringen til bruddet.</p> <p>Dersom det skjer ytterligere utvidelser eller det tiltales annen virksomhet f. eks. pukkverk innenfor bruddet på Håkestad vil det bli mer trafikk ut fra bruddet som bør ledes direkte opp på E18 via den regulerte veien utenom Vervingen.</p>	
4) Akutt utslipp ved lagring/transport av drivstoff, kjemikalier, oljer og sprengstoff.	Tanker og annet utstyr som lagrer drivstoff, kjemikalier, oljer, sprengstoff eller annet skal lagres og håndteres i forhold til forskriftene og regelverket til DSB.	
5) Forurensning av vassdrag - utslipp av steinstøv til vassdrag	Bygge sedimentasjonsbasseng	
6) Regulert høyspentledning	Ikke bygge bygninger under eller rett i nærheten av høyspentledningen, da det kan være risiko for stråling fra høyspentledningen.	

Tabell 33 Forslag til risikoreduserende tiltak for S46 Hedrum

Uønskede hendelser	Beskrivelse av risikoreduserende tiltak	Tilknyttet risiko m/tiltak
1) Forurenset grunn	Redusere innspillsområdet i sør, slik at utvidelsen ikke kommer i kontakt med forurenset grunn på Grinda.	
2) Støy og vibrasjoner til omgivelsene	Varsling ved oppstart av støyintensiv virksomhet (store salver ved spregning) jf. de utfyllende bestemmelsene § 2-6. Støy og vibrasjoner må forholde seg til kravene som er fastsatt i vedkommende utslippstillatelse og T-1442.	
3) Trafikksikkerhet – forebygge trafikkulykker	Unngå kjøring gjennom tettbygde strøk, dersom det ikke er nødvendig for leveransen (Eksempel Vervingen). Å lage en internvei mellom Hedrum pukkverk og Grinda vil redusere intern trafikken via Fv. 40. Det stilles krav om intern vei i påfølgende reguleringsplan.	
4) Forurensning	Redusere innspillsområdet i sør, slik at utvidelsen ikke kommer i kontakt med forurenset grunn, og fører forurenset grunnvannet til Numedalslågen.	
5) Akutt utslipp ved lagring/transport av drivstoff, kjemikalier, oljer og sprengstoff.	Tanker og annet utstyr som lagrer drivstoff, kjemikalier, oljer, sprengstoff eller annet skal lagres og håndteres i forhold til forskriftene og regelverket til DSB.	
6) Ødeleggelse på kritisk infrastruktur	Dersom Hedrum pukkverk skal utvides nordover, må dette vurderes ut i fra om det er mulig i forhold til at det ligger en overføringsledning nord for Hedrum pukkverk.	
7) Fare for utslipp til Farris og dens nedbørfelt	Det skal ikke tillates utvidelser som gir avrenning til Farris.	

10.2.8 Forslag til oppfølging av ros-analysen

For å følge opp temaet om samfunnssikkerhet og da spesielt funnene i risiko- og sårbarhetsanalysen er det laget følgende forslag til utfyllende bestemmelser som skal ivareta og være forebyggende for konflikter, forurensning og ulykker:

§ 1 Planens hensikt

- Fastlegge areal- og miljøkrav
- Å skape bedre trafikk løsninger

§ 2-4 Dokumentasjonskrav

- 1) I påfølgende område- og reguleringsplaner skal det utarbeides en risiko- og sårbarhetsanalyse. I tillegg skal det utarbeides materiale som viser virkningene av planforslaget for eksempel for støy.

§ 2-5 Krav i forhold til utslipp

- 1) De ulike steinbruddene og pukkverkene må forholde seg til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442 og de kravene som er satt til støy, utslipp til vann og andre miljøkrav i vedkommendes utslippstillatelse.

§ 2-6 Krav om varsling

- 1) De ulike steinbruddene og pukkverkene har varslingsplikt ved oppstart av støyintensiv virksomhet (store salver ved spregning) til berørte naboer.

§ 2-10 Rekkefølgekrav

- 1) Før andre tiltak enn råstoffutvinning planlegges i LNF-områder nærmere registrert larvikittforekomster enn 300 meter, skal tiltaket vurderes i forhold til steinressursverdien jf. Ressurskart i temakart 1 og i forhold til miljøbelastning blant annet støy. Dette gjelder også for dispensasjonssøknader.
- 2) Før råstoffutvinning kan skje på S45 Aares i Tvedalen skal den regulerte veien fra steinindustriområdet og opp til gamle E18 (dagens E18) bygges. Det samme vil gjelde for andre utvidelser i Tvedalen som krever omregulering av eksisterende reguleringsplaner.
- 3) Skal eksisterende avkjørsel til Fv. 60 i Tvedalen benyttes for det nye bruddet S45 Aares, må krysset utbedres i henhold til Statens vegvesen sine krav og normer, for å lede trafikken nordover.
- 4) Skal steintransporten endres til å gå nordover fra S47 Håkestad og S2 Krukåsen, må Fv. 163 utbedres fra avkjørselen på Håkestadveien og til avkjøringen til den regulerte omkjøringsveien.
- 5) Før utvidet pukkverkdrift på S46 Hedrum pukkverk tillates, må det etableres en intern tverrforbindelse for å unngå at interntransport går via Fv. 40 (Lågendalsveien).

§ 3-1 Områder avsatt til råstoffutvinning

- 1.pkt 2 Eksisterende boligbebyggelse og fritidsbebyggelse skal ikke utsettes for støy, støv eller annen negativ påvirkning fra driften som overskrider verdiene som er fastsatt i utslippstillatelsene.
- 3) Der steinbrudd- eller pukkverk virksomhet ligger innenfor nedbørfeltet til en drikkevannskilde eller reservedrikkevannskilde, skal avrenningen fra driftsområdene ledes ut av drikkevannskildens nedbørfelt. Det skal spesielt tas hensyn til drikkevannskildene, med nedslagsfelt i forhold til støv, forurensing og/eller annen negativ påvirkning fra råstoffutvinningsområdene.
- 4) Tanker og annet utstyr som lagrer drivstoff, kjemikalier, oljer, sprengstoff eller annet skal lagres og håndteres slik at det ikke er fare for forurensning av drikkevannene Farris og Hallevannet.
- 5) Eksisterende råstoffutvinningsområder skal til enhver tid forholde seg til gjeldende støykrav som er nedfelt i vedkommendes utslippstillatelser. Nye råstoffutvinnings-områder eller utvidelser av eksisterende trenger ny utslippstillatelse etter forurensningsloven. Maksimalstøy på dag og kveldstid skal ikke overstige verdiene i tabell 2 i T-1442 med mer enn 3dB for kravet i gul sone. Maksimalstøy på natt skal ikke overstige retningslinjene i tabell 1 i T-1442.
- 6) Utvidelse av eksisterende råstoffutvinningsområder eller nye råstoffutvinnings-områder skal ikke medføre at eksisterende støyømfintlig bebyggelse kommer innenfor rød- eller gulstøysone jf. tabell 1 i T-1442 for industri, havner og terminaler etter at aktuelle avbøtende tiltak er gjennomført. Ny støyfølsom bebyggelse og boliger skal ikke oppføres i gul sone. Ikke støyfølsom bebyggelse kan oppføres i gul sone (garasjer, lagerbygg, kontor og næring). Virksomhetsrelatert bebyggelse kan oppføres i rød sone, dersom nødvendige støyhensyn kan ivaretas innendørs.
- 7) Det skal utarbeides årlige tiltaksplaner for restaurering av skrottipper og landskap. Denne bestemmelsen skal tas inn i alle nye reuleringsplaner.
- 8) Innenfor råstoffutvinningsområdene hvor det er fare for ras jf. ros-analysen, skal det ikke plasseres bygninger.
- 9) Innenfor råstoffutvinningsområdene hvor det er høyspentledninger, må det ikke plasseres bygninger innenfor en sone som overskrider til enhver tid gjeldende anbefalt magnetfelt gitt av Statens strålevern.

10.2.9 Konklusjon

Risiko- og sårbarhetsanalysen er gjennomført for å kartlegge behovet for eventuelle sikkerhetstiltak i forbindelse med gjennomføringen av kommunedelplanen for steinressurser 2012-2024 og legge til rette for en systematisk og føre var håndtering av risiko, for dermed å redusere antall og omfang av fremtidige uønskede hendelser.

I risiko- og sårbarhetsanalysen er det identifisert 9 uønskede hendelser og forhold. Det er en viss sannsynlighet for at en eller flere av disse kan inntreffe, men risikoen er ikke så stor at det vil ha store konsekvenser, dvs. konsekvenser av nasjonal karakter eller regional karakter. Men de kan ha konsekvenser lokalt.

For å redusere risikoen for spesielt trafikkulykker er det allerede iverksatt flere tiltak. Det er iverksatt redusert hastighet på Tveidalsveien og det er iverksatt tiltak slik at kjøring til og fra bruddene ikke skjer når skolebarna i området blir hentet om morgenen eller levert om ettermiddagen. Dette er for eksempel gjennomført ved bruddet på Krukåsen.

De risikoforebyggende tiltakene som bør følges opp er nevnt under oppfølgingskapittelet, og er videre innarbeidet i planforslaget jf. kapittel 5.

I analysen er det identifisert forslag til ytterligere risikoreduserende tiltak. Det er ikke på nåværende tidspunkt behov for å gjennomføre disse tiltakene. Ved utarbeidelse av nye reguleringsplaner for steinbrudd og pukkverk må de risiko- og skadeforebyggende tiltakene som er identifisert her vurderes nærmere. Dersom det blir behov for å gjennomføre tiltakene må de innarbeides i reguleringsplanene som avbøtende tiltak. For eksempel kan det bli behov for å bygge vei nordover fra Håkestadbruddet og opp til E18 utenom Vervingen, dersom det tillates pukkverk i Håkestadbruddet.

11 REFERANSELISTE

I det følgende er de viktigste grunnlagsdokumentene listet opp.

- 1) Asplan Viak 2004. Larvik kommune. Forslag til miljømål for vassdrag og sjøresipienter.
- 2) Asplan Viak 2009: Konsekvensutredning for utvidelse av Hedrum pukkverk i forbindelse med utarbeidelsen av KDP for steinressurser i Larvik kommune.
- 3) Børresen, A. K., Tom Heldal og Halfdan Carstens (red.) 2009. Larvikitt. Norges nasjonalstein Unik, vakker og eksklusiv.
- 4) Civitas 2009. Kommunedelplan for steinressurser i Larvik (utkast) Fase 1. Konsekvensutredning - overordnet nivå. Faktadel.
- 5) Civitas 2010. Kommunedelplan for steinressurser i Larvik Fase 1. Konsekvensutredning – overordnet nivå.
- 6) Civitas 2010. Konsekvensutredning innspill S2 Krukåsen. Steinindustrien i Larvik kommune
- 7) Civitas 2010. Konsekvensutredning innspill S5 Skuggedal. Steinindustrien i Larvik kommune
- 8) Civitas 2010. Konsekvensutredning innspill S19 Håkestad. Steinindustrien i Larvik kommune
- 9) Civitas 2010. Konsekvensutredning innspill S45 Aares. Steinindustrien i Larvik kommune
- 10) Kastdalen, Leif: Rapport til Statens vegvesen 2001: Krysningssområder for vilt på ny E18 Bommestad – Langåker
- 11) Konsulentgruppen NIVA, NVE, Golder Associates AS og MM Consult 2009. Samlet plan for utslipp til vann fra steinindustrien (larvikittproducentene) i Larvik. Del 1. Undersøkelser og analyser av dagens situasjon. Sammendragsrapport.
- 12) Larvik kommune 2006. KOU: Steinressurser i Larvik kommune (2005 – 2006). Høringsutkast.
- 13) NIVA 2008. Avrenning fra avsluttede larvikittbrudd.
- 14) NIVA 2008. Biotilgjengelighet av fosfor i avrenning fra larvikittbruddene i Larvik kommune.
- 15) NIVA 2009. Samlet plan for utslipp til vann fra steinindustrien (larvikittproducentene) i Larvik, Del 1: Resipientundersøkelser 2006 - 2008 (Tekstdel).
- 16) NVE 2009. Sedimenttransport i vassdrag påvirket av steinbruddvirksomhet i Larvik kommune.

Kontaktperson:

Hanne Holmen

Tlf: 33 17 16 67 / 98 23 16 67