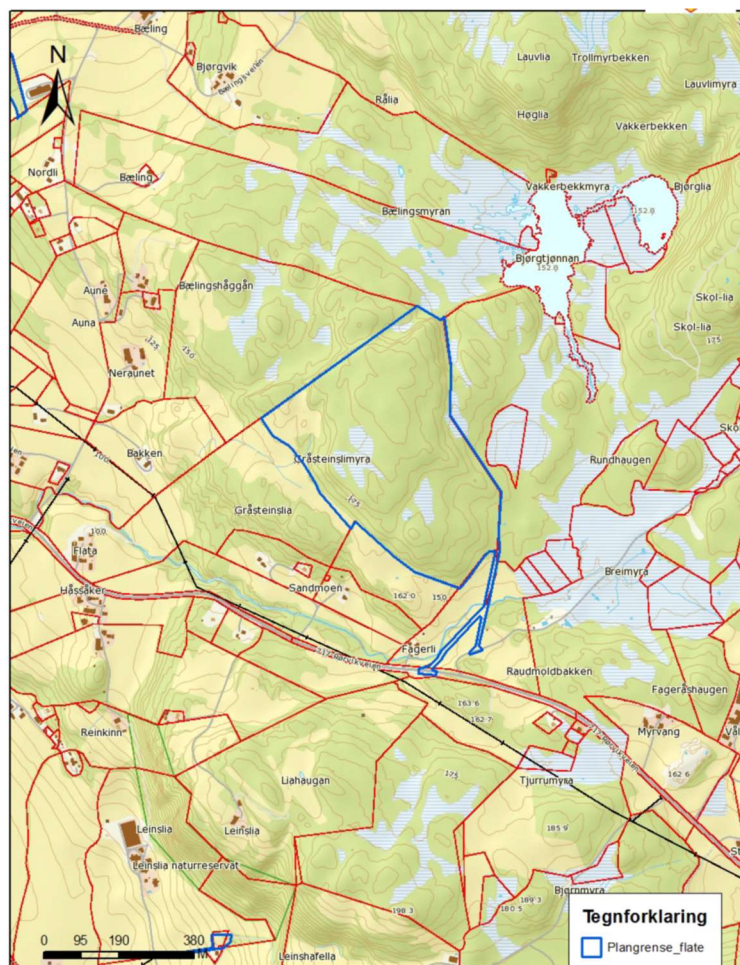


Etablering av Gråsteinlia steinbrudd, Rissa kommune



Konsekvenser av utslipp til vann og grunn

Ulla P. Ledje

Etablering av Gråsteinlia steinbrudd, Rissa kommune – Konsekvenser av utslipp til vann og grunn

Ecofact rapport: 583

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Ledje, U. P. 2017. Etablering av Gråsteinlia steinbrudd, Rissa kommune – konsekvenser av utslipp til vann og grunn. Ecofact rapport nr: 583
Nøkkelord:	Valsåa, Prestelva, sjørret, partikkelforurensning, masseuttak
ISSN:	ISSN 1891-5450
ISBN:	978-82-8262-581-4
Oppdragsgiver:	Pro Invenia AS
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Ulla P. Ledje
Kvalitetssikret av:	O. K. Larsen

www.ecofact.no

INNHOLD

FORORD	3
SAMMENDRAG	4
1 INNLEDNING	4
2 TILTAKSBESKRIVELSE	4
2.1 BELIGGENHET	4
2.2 KORT OM TILTAKET	6
3 MATERIAL OG METODE	7
3.1 DATAGRUNNLAG	7
3.2 METODE FOR FASTSETTING AV VERDI, OMFANG OG KONSEKVENSER	7
4 STATUSBESKRIVELSE OG VERDIVURDERING	11
4.1 VASSDRAGSMILJØ	11
4.2 VANNRESSURSER	13
5 VURDERING AV OMFANG OG KONSEKVENNS	13
5.1 RISIKO FOR FORURENSNING TIL VANN OG GRUNN	13
5.2 VASSDRAGSMILJØ	14
5.3 VANNRESSURSER	16
6 FORSLAG TIL AVBØTENDE TILTAK	16
7 SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSVURDERINGENE	17
8 KILDER	18

FORORD

På oppdrag av Pro Invenia AS har Ecofact utarbeidet en fagrapport som belyser de konsekvenser som en etablering av Gråsteinlia steinbrudd kan ha for vannkvalitet i tilgrensende vassdrag og for grunnforurensning.

Andreas Lindheim ved Pro Invenia AS har vært oppdragsgiver og kontaktperson for prosjektet. Ecofact takker for godt samarbeid.

Sandnes

Mars 2017



Ulla P. Ledje

SAMMENDRAG

Beskrivelse av oppdraget

For å sikre fremtidige masseleveranser har Sverre Schei Entreprenører har startet en planprosess for etablering av et nytt masseuttak på Gråsteinlia ved Statsbygd i Rissa kommune. Det aktuelle planområdet har et areal på ca. 216 daa. Med utgangspunkt i planprogrammet og innkomne høringsuttalelser er det fastsatt at konsekvenser av avrenning fra steinbruddet skal utredes med tanke på påvirkning på vann og vassdrag samt risiko for grunnforurensning.

Datagrunnlag

Vurderingene er basert på informasjon om planlagt drift, kartmateriale, litteratur og opplysninger om lokale forhold.

Resultat

Status

Gråsteinlia drenerer mot Valsåa, som er et sidevassdrag til Presteelva. Sjøørret kan vandre ca. 1,8 km opp i Valsåa, til et naturlig vandringshinder som ligger drøyt 2 km nedstrøms det planlagte masseuttaket. Oppstrøms vandringshinderet er Valsåa antatt å være naturlig fisketom. Overflatevann og grunnvannet i influensområdet benyttes ikke som drikkevann.

Risiko for forurensning

Spill av diesel fra anleggsmaskiner og avrenning av forurenset overflatevann fra uttaksområdet er de største, potensielle forurensningskildene til vann og grunn. Etablering gode rutiner for lagring og tanking av diesel samt for håndtering av spill og utslipp vil bidra til lav risiko for grunnforurensning og videre spredning til vann. Risikoen for annen forurensning enn partikkeltilførsel til vann vurderes å være lav.

Planlagt system for vannhåndtering i masseuttaket vil bidra til å redusere avrenning av partikkelforurenset vann til Valsåa. Vannkvaliteten i utløp fra sedimentasjonbasseng og bekk vil bli overvåket, og dersom driften fører til førhøyde partikkelkonsentrasjoner og tilslamming av bekken vil ytterligere avbøtende tiltak bli satt i verk.

Konsekvenser

Tiltaket vil trolig ikke påvirke forholdene langs anadrom strekning i vassdraget, og forutsatt av vannhåndteringen fungerer som planlagt vurderes påvirkningen på bunndyrfaunaen oppstrøms anadrom del å være begrenset. Masseuttaket vurderes å ha liten negativ konsekvens for ferskvannsmiljø.

Tiltaket vil ikke komme i konflikt med vannressurser som utnyttes som drikkevann (ubetydelig konsekvens).

1 INNLEDNING

Sverre Schei Entreprenører leverer stein og pukk til flere forskjellige formål. Selskapets eksisterende ressurser er i ferd med å gå tomme, og det er derfor behov for å åpne et nytt brudd for å sikre fremtidige masseleveranser. Sverre Schei Entreprenører har derfor startet en planprosess for etablering av et nytt masseuttak på Gråsteinlia ved Statsbygd i Rissa kommune. Det aktuelle planområdet har et areal på ca. 216 daa.

Berggrunnen i området er ikke undersøkt, men i ifølge NGU består den av glimmerskifer. Denne bergarten kan bl.a. brukes som tørrmurstein og byggestein inne og ute, til formål som ikke stiller for høye krav til styrke og flisighet. Eksempler på dette vil være til kommunaltekniske formål og til bygg- og anleggsbransjen. Det vil bli gjort undersøkelser av forekomsten før utkast til fullstendig plan foreligger.

Reguleringsplanarbeidet for tiltaket ble startet våren 2016, og i april samme år ble et forslag til planprogram sendt ut på høring. Planprogrammet gjør rede for utredningsbehovet i planprosessen, dvs. innholdet i konsekvensutredningen som skal vedlegges reguleringsplanen.

Med utgangspunkt i planprogrammet og innkomne høringsuttalelser er det fastsatt at konsekvenser av avrenning fra steinbruddet skal utredes med tanke på påvirkning på vann og vassdrag samt risiko for grunnforurensning.

Foreliggende rapport om konsekvenser av avrenning er en av underlagsrapportene til konsekvensutredningen.

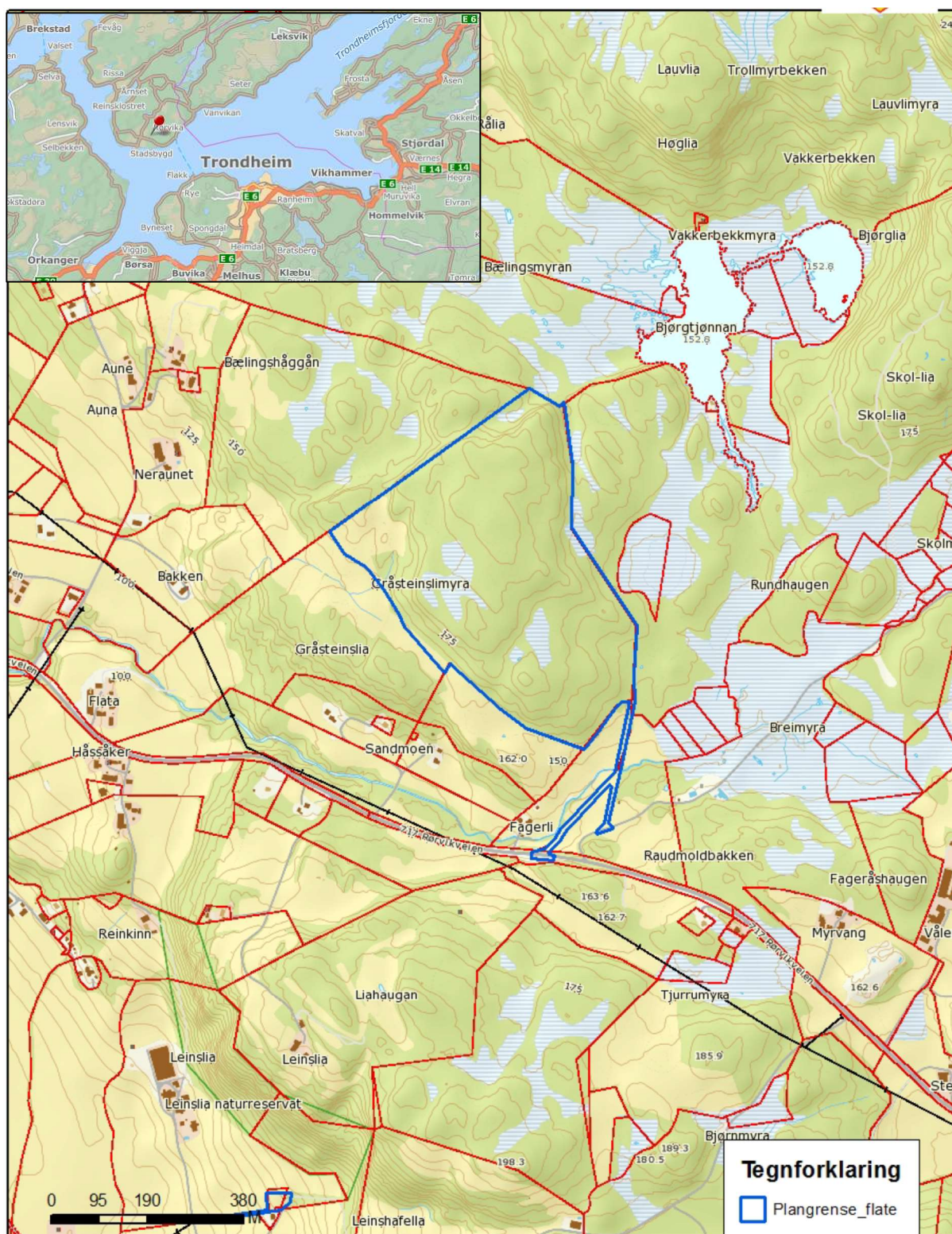
2 TILTAKSBESKRIVELSE

2.1 Beliggenhet

Gråsteinlia ligger ved Stadsbygd, sør i Rissa kommune på Fosen i Sør-Trøndelag. Det er to kilometer til Stadsbygd, og cirka 14 kilometer til kommunesenteret Rissa, som ligger nord for tiltaksområdet. Fylkesvei 717 går sør for planområdet.

Planområdet består av skog og myr, og arealet er i dag avsatt til LNF-område (landbruk, natur og friluftsliv). Nord for planområdet ligger to mindre innsjøer, Bergtjønnan. Disse drenerer til Valsåa som renner øst og sør for planområdet.

Planområdet er vist i figur 2.1.



Figur 2.1. Planområdet for Gråsteinlia steinbrudd. Lokaliseringen av steinbruddet er også vist med rød nål på oversiktskartet oppe til venstre.

2.2 Kort om tiltaket

Det foreslåtte reguleringsplanområde har et areal på ca. 216 daa, og størsteparten av dette skal reguleres med formål råstoffutvinning, med et mindre areal regulert til LNF (langs atkomstveien i øst). Foreslått plangrense framgår av fig. 2.1.

Masseuttak

Reguleringsplanen er av et slikt omfang at den vil sikre råstofftilgang for minst 2 generasjoner framover, men innledningsvis vil det bli utarbeidet en driftsplan som dekker de første 20-25 årene av driften. Estimert årlig produksjon vil ligge rundt 30.000 m³.

Uttaket vil bli delt inn i etapper, med start i øst. Nedre uttaksnivå vil være kote + 152, som er høyden til omkringliggende jordbruksmark.

Driften i steinbruddet deles opp i følgende hovedelementer; avdekning, boring/sprengning, mellomlagring, grovknusing, finknusing og transport. Det benyttes et mobilt knuseanlegg på området. Rester fra knusing, fin stoff, vil bli samlet i separate hauger.

Stein som skal benyttes til erosjonssikring vil ikke bli knust, men vil bli direkte transport ut av bruddet fra mellomlagring.

Deponering av masser

Etter at et tilstrekkelig stort nok areal i østenden er planert ned til kote +152 kan man ta imot rene gravemasser. Disse kan enten mellomlagres i bruddet for senere utlegging og arrondering av jordbruksland, eller deponeres permanent. Tilførselen av masser for deponering forventes ikke å bli stor ettersom bruddet ligger perifert i forhold til større bygg- og anleggsprosjekter.

Tilbakeføring

Arealer utvunnet ned til ca. kote + 152, vil tilbakeføres til jordbruksland og arronderes med omkringliggende jordbruksarealer. Dette vil skje på det tidspunkt som man ikke lenger trenger arealene til steinuttak. Dersom driften avsluttes før hele fjellet er tatt ned, vil man i tillegg måtte sikre og istandsette bruddveggene mot vest ved å legge ut jord og revegetere pallene.

Vannbehandling

For å begrense avrenningen ut fra bruddet vil det settes igjen en liten terskel av fjell langs sør og østsiden. All avrenning fra bruddarealet vil bli ført til et sedimentasjonbasseng, som vil bli anlagt på det laveste punktet i bruddet. Herfra vil rensset vannet bli ledet via en grøft mot Valsåa.

For å begrense innsig av vann til bruddet fra omkringliggende terreng vil en dessuten lede dette utenom der det er mulig.

3 MATERIAL OG METODE

3.1 Datagrunnlag

Relevant data er innsamlet gjennom kontakt med tiltakshaver, lokalkjente, samt via kartbaserte innsynsløsninger og litteratur (se referanseliste, kap. 8).

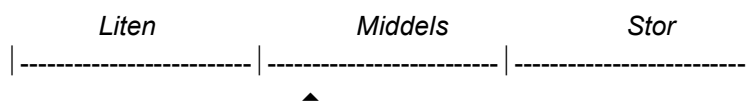
3.2 Metode for fastsetting av verdi, omfang og konsekvenser

I plan og bygningsloven er det i detalj gjort rede for i hvilke tilfeller staten stiller krav om konsekvensutredning.

Ikke prissatte tema, som konsekvenser for vassdrag og vannressurser, er utredet i samsvar med Statens vegvesens håndbok V712 - *Konsekvensanalyse* (2014). Her er konsekvensen av et tiltaket utledet fra en vurderingen av området verdi sammenholdt med tiltakets virkningsomfang. Hovedstrukturen i denne metoden er beskrevet nedenfor.

Vurdering av verdi

Verdien blir fastsatt langs en glidende skala som spenner fra liten verdi til stor verdi (fig. 3.1).



Figur 3.1. Skala for vurdering av verdi

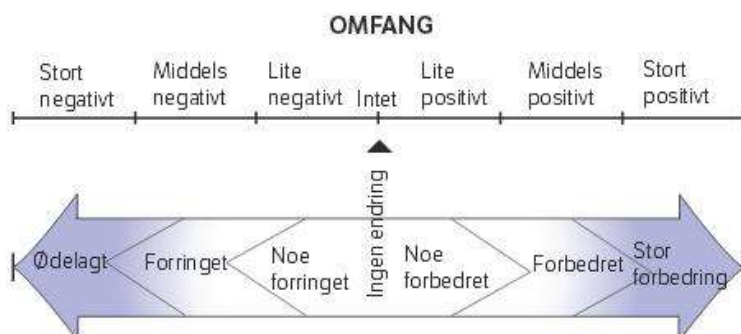
Kriterier for fastsettelse av verdi for områder med overflatevann/grunnvann og funksjonsområder for fisk og andre ferskvannsorganismer er gitt i tabell 3.1.

Tabell 3.1. Kriterier for fastsettelse av verdi (Statens vegvesen, 2014)

Tema	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Områder med overflatevann/grunnvann	Vannressurser med meget god vannkvalitet, stor kapasitet og som det er mangel på i området. Vannressurser som er av nasjonal interesse for energiformål.	Vannressurser med middels god kvalitet og kapasitet til flere husholdninger/gårder. Vannressurser som er godt egnet til energiformål	Vannressurser som har dårlig kvalitet eller liten kapasitet. Vannressurser som er egnet til energiformål.
Funksjonsområder for fisk og andre ferskvannsarter	Viktig funksjonsområde for verdifulle bestander av ferskvannsfisk, f.eks. laks, sjørøret, sjørøye, ål, harr m.fl. Nasjonale laksevassdrag. Vassdrag med gytebestandsmål/årlig fangst av anadrome fiskearter >500kg. Viktig område for elvemusling eller rødlistearter i kategoriene sterkt truet EN og kritisk truet CR	Verdifulle fiskebestander, f.eks. laks, sjørøret, sjørøye, harr m.fl. Forekomst av ål. Vassdrag med gytebestandsmål/årlig fangst av anadrome fiskearter <500 kg. Mindre viktige områder for elvemusling eller rødlistearter i kategoriene sterkt truet EN og kritisk truet CR Viktig område for arter i kategoriene sårbar VU, nær truet NT	Ordinære bestander av innlandsfisk, ferskvannsfiskearter uten kjente registreringer av rødlistearter

Vurdering av omfang

Dette trinnet består i å beskrive og vurdere hvilken virkning tiltaket vil ha på de aktuelle verdiene i tiltaks- og influensområdet. Omfanget blir blant annet vurdert ut fra påvirkning i tid og rom, og sannsynligheten for at virkning skal oppstå. Omfanget blir gjengitt langs en trinnløs skala *fra stort negativt omfang til stort positivt omfang* (figur 3.2). Kriterier for omfangsvurderinger er hentet fra Håndbok 140 (Statens Vegvesen 2006), og vist i tabell 3.2. Tabellen er direkte overførbar til håndbok V712 (Statens Vegvesen 2014, fig. 3.2.).

**Figur 3.2. Skala for omfang (Statens Vegvesen 2014).**

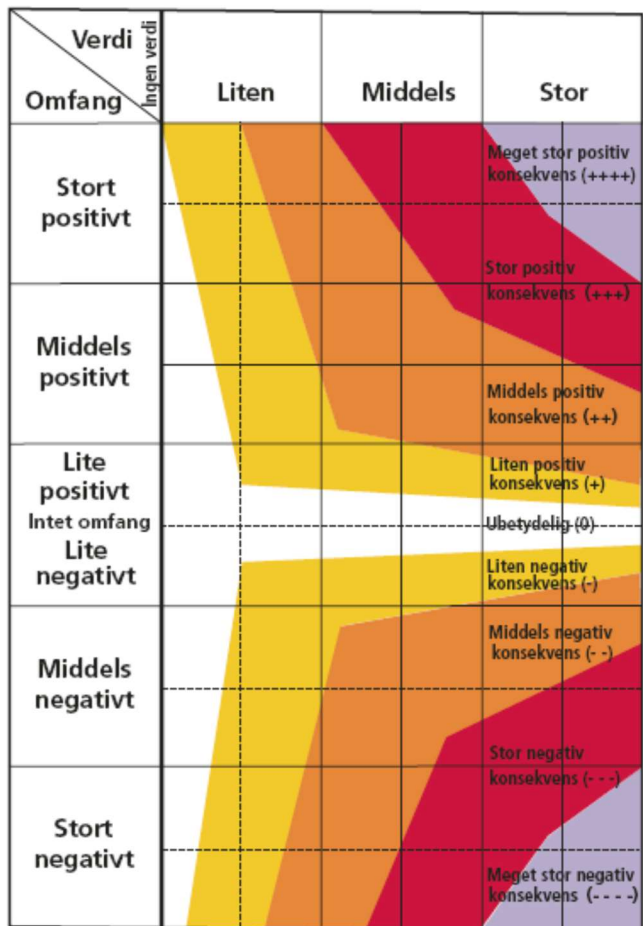
Tabell 3.2. Kriterier for fastsettelse av omfang (Statens vegvesen, 2006)

	Stort positivt omfang	Middels positivt omfang	Lite/intet omfang	Middels negativt omfang	Stort negativt omfang
Vann-ressurser	Tiltaket vil i stor grad øke ressursgrunnlagets omfang og/eller kvalitet	Tiltaket vil øke ressursgrunnlagets omfang og/eller kvalitet	Tiltaket vil stort sett ikke endre ressursgrunnlagets omfang og/eller kvalitet	Tiltaket vil redusere ressursgrunnlagets omfang og/eller kvalitet	Tiltaket vil i stor grad redusere eller ødelegge ressursgrunnlagets omfang og/eller kvalitet
Arter (dyr og planter)	Tiltaket vil i stor grad øke arts mangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres vekst- og levevilkår	Tiltaket vil øke arts mangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres vekst- og levevilkår	Tiltaket vil stort sett ikke endre arts mangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres vekst- og levevilkår	Tiltaket vil i noen grad redusere arts mangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres vekst- og levevilkår	Tiltaket vil i stor grad redusere arts mangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres vekst- og levevilkår

Vurdering av konsekvens

Det siste trinnet i vurderingene består i å sammenholde verdivurderingene og omfanget av tiltaket for derved å utlede den samlede konsekvens i henhold til diagram vist i figur 3.3.

Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra meget stor positiv konsekvens til meget stor negativ konsekvens (se under). De ulike kategoriene er illustrert ved å benytte symbolene ”-” og ”+” (se tabell 3.3).



Figur 3.3. Konsekvensmatrisen viser hvordan verdi og omfang kombineres for å finne konsekvens (Statens Vegvesen 2014).

Tabell 3.3. Oppsummering av konsekvensalternativer og korresponderende symboler

Symbol	Beskrivelse
++++	Meget stor positiv konsekvens
+++	Stor positiv konsekvens
++	Middels positiv konsekvens
+	Liten positiv konsekvens
0	Ubetydelig/ingen konsekvens
-	Liten negativ konsekvens
--	Middels negativ konsekvens
---	Stor negativ konsekvens
----	Meget stor negativ konsekvens

4 STATUSBESKRIVELSE OG VERDIVURDERING

4.1 Vassdragsmiljø

Gråsteinlia ligger i Valsåa nedbørfelt. Valsåa er den største sidebekken til Prestelva, som renner ut i Trondheimsfjorden ved Statsbygd (fig. 4.1).

I 2014-15 ble det gjennomført vannøkologiske undersøkelser i vassdraget (Bergan & Bongard 2015). Disse undersøkelsene ligger til grunn for beskrivelsen av vassdragsmiljøet.

Prestelva har sin opprinnelse fra Vatngardsvatnet (174 moh), med tilsig fra flere sidebekker fra de store skog- og myrområdene i nedbørfeltet. Den nedre delen av vassdraget drenerer intensivt drevet jordbrukslandskap i Stadsbygd.

Den nedre delen av vassdraget fører anadrom fisk (laks og sjørret). I hovedelva Prestelva kan anadrom fisk vandre opp til Råfossen, som ligger ca. 6 km fra utløpet. Totallengden på laks-/sjørretførende elvemeter, inkludert alle tilsigsbekkene, er sannsynligvis over en mil. I Valsåa kan laks og sjørret vandre opp ca. 1,8 km til et naturlig vandringshinder (foss) ved Pertrøa (fig. 4.1).



Figur 4.1. Nedbørfeltet til Prestelvavassdraget. Gråsteinlia drenerer til sidegreinen Valsåa. Naturlig vandringshinder for anadrom fisk i Valsåa er markert med svart (kart: nevina.nve.no)

Fisk

Anadrom strekning

På 60- og 70-tallet gikk fiskebestanden betydelig tilbake på grunn av forurensning fra jordbruk og kloakk. Også i dag er vannkvaliteten i vassdragets nedre del sterkt påvirket av avrenning og utslipp fra landbruk og bebyggelse.

Lokale opplysninger indikerer at sjøørret historisk sett har dominert fiskesamfunnet i Prestelva, der normale størrelser på gytefisk har vært 1-2 kilo. Større ørret på 3-5 kilo var ikke uvanlig ifølge lokale kilder. Det har ikke vært organisert fiske i Prestelva, og fangstatistikk eller andre nedtegnelser av fangst/oppfisket kvantum er trolig aldri foretatt.

Tetthet av fisk er høyere i de øvre delene av anadrom strekning sammenlignet med de nedre delene. Ungfiskbestanden i Prestelva og tilsigbekker er sterkt dominert av sjøørret, og Bergan & Bongard (2015) anser dette å være tilsvarende naturtilstanden for vassdraget. Prestelva er ikke et typisk laksevassdrag, og har så vidt kjent heller ikke vært utsatt for utstrakt kultivering av laks historisk. En eventuell stedegen laksebestand ser for tiden ut til å være liten, og svært ustabil, ved at den mangler årsklasser. Kun enkeltindivider av årsyngel ble registrert høsten 2014. Disse ble registrert i midtre og nedre deler av Prestelva. Det ble ikke registrert på noen av stasjonene i 2014-15.

Ungfisktellingene høsten 2014 viser at Prestelva har en tallrik ungfiskbestand av sjøørret knyttet til øvre partier av elva, og at enkelte (det som er igjen) av fungerende tilsigsbekker fortsatt er svært viktige gytebekker for sjøørretbestanden i vassdraget. Samtidig viser forekomsten av fisk og antatt aldersfordeling av ørretunger langs elvas gradient ned mot sjøen, at en betydelig andel av vassdraget ikke lenger har vellykket gyting (og/eller overlevelse det første leveåret) for sjøørret.

Ved undersøkelsene i 2014-15 ble det ikke registrert laks i Valsåa. Tettheten av ørretunger var høyest i den øvre delen av anadrom strekning, og her ble den økologiske tilstand for fisk vurdert å være god til meget god. Langs den nedre delen av androm strekning var tetthetene lavere, og den økologiske tilstanden ble vurdert som moderat. Mye av de opprinnelige kvalitetene for bekken er redusert langs anadrom strekning. Eldre utrettinger og kanaliseringer har ført til et svært redusert areal sammenlignet med tidligere, noe som har resultert i en reduksjon av oppvekstområder for fisk. Dårlig vannkvalitet har også hatt en negativ effekt.

Valsåa oppstrøms anadrom strekning

Det ble utført prøvefiske på en stasjon oppstrøms anadrom strekning i Valsåa. Det ble ikke registrert fisk og bekken ble vurdert som naturlig fisketom oppstrøms vandringshinderet for anadrom fisk. Det finnes ørret (www.artsdatabanken.no) i Bergstjønna øverst i denne vassdragsgreinen, men ut fra kart og flybilder ser det ut som om Breimyra øst for Gråsteinlia utgjør et vandringshinder for ørret som slipper seg ned fra Bergstjønna, noe som styrker påstanden om at Valsåa oppstrøms anadrom strekning er fisketom.

Bunndyr

I undersøkelsene 2014-2015 ble det gjort undersøkelser av bunndyr på én stasjon i Valsåa. Det ble ikke registrert noen rødlistede arter her (Bergan & Bongard 2015), og den økologiske tilstanden ble vurdert til dårlig og svært dårlig ved bruk av bunndyr som biologiske kvalitetselementer.

Verdivurdering

Valsåa nedstrøms vandringshinder for anadrom fisk gis middels verdi, mens strekning oppstrøms vandringshinderet gis liten verdi som funksjonsområde for fisk og andre ferskvannsarter.

4.2 Vannressurser

Drikkevann

Stadsbygd vannverk tar vann fra Vatngårdsvatnet øverst i Prestelvas nedbørfelt. Vannverket distribuerer drikkevann til de fleste husholdningene i Stadsbygd (pers. medd. G. A. Lein). Ifølge G. A. Lein ved vannverket finnes det en privat drikkevannsbrønn ved Hårsåker. I følge NGU's kart over grunnvannsbrønner er det registrert en privat energibrønn (fjellbrønn) straks øst for Statsbygd. Begge disse brønnene ligger på sørsiden av Valsåa, og vurderes derfor å ligge utenfor influensområdet.

Bebyggelsen som grenser opp mot Gråsteinlia i sør (Åsheim, Sandmoen og Fagerli) får vann fra vannverket (pers. medd. E. Askjem & J. R. Størseth).

Grunnvann

Det ligger ingen viktige grunnvannsmagasin i influensområdet

Verdivurdering

Vannressursene i influensområdet utnyttes ikke som drikkevann. Influensområdet gis liten verdi for vannressurser.

5 VURDERING AV OMFANG OG KONSEKVENNS

5.1 Risiko for forurensning til vann og grunn

Spill av diesel fra anleggsmaskiner og avrenning av forurenset overflatevann fra uttaksområdet er de største, potensielle forurensningskildene til vann og grunn.

Diesel vil bli oppbevart i en dobbeltbunnet tank som er ADR godkjent. Ved tanken skal det finnes en sekk med absorbenter som kan ta dieselsøl. Hver enkelt anleggsmaskin vil være utstyrt med oljeabsorbenter i form av matter eller spesialmasse på sekk. Dette betyr at et evt. søl raskt vil bli håndtert, og at mengden som går til grunnen vil være liten. På sikt vil bunnen i uttaksområdet være dekket med mer eller mindre finknust fjell. Skulle et større utslipp oppstå

kan en grave bort forurensede masser og levere disse til mottak for farlig avfall. De fine massene holder godt på væske, og avrenningen fra disse foregår sakte. Sannsynligheten for at avrenning fra masseuttaket skal være forurenset med høye oljekonsentrasjoner vurderes derfor å være liten. Risikoen for grunnforurensning av noen vesentlig omfatning vurderes også som liten.

Driften av masseuttaket vil starte i sørøst, og en vil arbeide seg utover og nedover mot nordvest. Terrenget vil gradvis bli senket i en skållignende utforming. Avrenning ut fra området vil avgrenses av bruddets sidekanter, og det vil derfor være mulig å ha kontroll på denne. Etablering av avskjærende grøfter vil bidra til å redusere tilsiget inn til bruddområdet, og dermed begrense vannmengdene som ledes til sedimentasjonsbassenget. Etter sedimentasjon vil rensset vann bli ledet ut av bruddet mot sørøst. Avstanden til øvre del av Valsåa er ca. 150 m, og ved å legge til rette for infiltrasjon av avrenningen fra sedimentasjonsdammen, vil en kunne oppnå ytterligere rensning av avløpet før det når resipienten.

Nitrogenholdige stoffer (ammonium og ammoniakk) kan vaskes av fra lagret sprengt og knust masse. Ammoniakk er giftig for vannlevende organismer, også ved lave konsentrasjoner. Lagret masse er produkter som stadig fjernes fra bruddet, og dermed fjernes også en del av sprengstoffrestene. Avrenningen fra masselager vil gå til sedimentasjonsdam. Ammoniakk vil etter hvert fordampe, og avstanden mellom masseuttaket og Valsåa gjør at det vil ta en viss tid før avrenningen fra uttaket når bekken, spesielt hvis det legges til rette for infiltrasjon etter sedimentasjonsbassenget. Sannsynligheten for at de skal oppstå skadelige ammoniakk-konsentrasjoner i Valsåa vurderes derfor som lav. Risiko for skadelige effekter på grunn av avrenning fra sprengstein er framfor alt knyttet til deponering av sprengstein direkte i vann.

Massene som evt. skal deponeres vil bestå av rene mineralske og vegetabiliske masse. Rutiner for mottakskontroll skal sikre at forurensede masse ikke deponeres. På bakgrunn av dette forutsettes det derfor at belastningen av tungmetaller og miljøgifter vil være lav. Avrenning fra deponerte masser vil også gå via sedimentasjonsbasseng.

Risikoen for annen forurensning enn partikkeltilførsel vurderes å være lav. Vannkvaliteten i bekken vil bli overvåket, og dersom driften fører til forhøyde partikkelkonsentrasjoner og tilslamming av bekken vil ytterligere avbøtende tiltak bli satt i verk.

Etablering gode rutiner for lagring og tanking av diesel samt for håndtering av spill og utslipp vil bidra til lav risiko for grunnforurensning.

5.2 Vassdragsmiljø

Problemstillinger

Avrenning av partikkelforurenset vann og steinstøv kan påvirke livet i ferskvann på flere måter. Tilslamming av bunnsubstratet kan gi økt dødelighet for rogn og fiskeyngel. I tillegg kan det føre til endrete forhold for bunndyrfaunaen, som også er en viktig næringskilde for fisk.

Partikler fra bløte bergarter og mineraler som skifer, grønnstein, amfibolitt og kloritt kan irritere gjellevev på fisk, men det skal relativt høye konsentrasjoner til over lang tid for å klare å spore effekter av suspendert materiale på fiskegjeller (Hessen 1992).

Tilførsel av nitrogen fra sprengstoff kan forårsake negative virkninger på vassdragsmiljø. Det gjelder framfor alt avrenning av ammonium og ammoniakk fra steinmasser som ved høye konsentrasjoner kan føre til giftvirkninger på vannlevende dyr. Risikoen er størst ved høye pH-verdier (over 7) og høy temperatur, da likevekten forskyves mot ammoniakk. Høye oksygenkonsentrasjoner kan motvirke giftvirkningen. Ammoniakk er giftig og meget skadelig for de fleste vannlevende organismer ved konsentrasjoner over 1 mg/l. Laksefisk reagerer på konsentrasjoner ned mot 0,01 mg/l (Bækken m. fl. 2011). Ammoniakken vil etter hvert delvis fordampe og delvis (avhengig av pH og temperatur) gå over til relativt ufarlig ammonium og videre oksidere til nitrat.

Nitrogenforbindelser er i seg selv et næringsstoff, men vil i liten grad ha noen eutrofierende virkning i naturlig næringsfattig ferskvann.

Vurdering av omfang og konsekvens

Avrenningen fra uttaksområdet vil gå til den øvre delen av Valsåa, ca. 2 km oppstrøms vandringshinderet for anadrom fisk, og antas ikke å påvirke gyte- og oppvekstområder for sjørret. Dette forutsetter at de planlagte renseløsningene fungerer som planlagt. Ved evt. uhellsepisoder med tilførsel av partikkelforurensset vann til bekken antas det videre at en vesentlig del av forurensning vil bli avsatt i den øvre, roligere delen av bekken, og at videre fortynning vil bidra til å redusere evt. negative effekter langs anadrom del. Overvåking av vannkvalitet fra sedimentasjonsdammen og i vassdraget vil bidra til å redusere varigheten på evt. uønskede hendelser.

Risikoen for skadelige ammoniakkkonsentrasjoner i vassdraget vurderes også som lav (se kap 5.1). Anadrom strekning ligger for langt bort for å kunne bli påvirket av ammoniakk fra tiltaksområdet.

Regional plan for vannforvaltning i Vannregion Trøndelag 2016-2021 (www.vannportalen.no/vannregion/trondelag) slår fast at standard miljømål, dvs. minst god økologisk tilstand i henhold til kriteriene i Vannforskriften, skal være oppnådd i alle vannforekomster i Trøndelag innen 2021. Enkelte vannforekomster er unntatt, men målsetningene gjelder for Presteelva med Valsåa. Pågående tiltak for å bedre vannkvalitet og økologisk status i vassdraget er framfor alt rettet mot landbruket. Det er viktig at vannbehandlingen i masseuttaket dimensjoneres slik at ikke utslipp fra uttaksområdet fører til at målsetningen om god økologisk tilstand ikke nås, dvs. at tilslamming ikke har negative effekter på bunndyrfaunaen i øvre del av bekken.

Forutsatt at vannhåndteringen i masseuttaket fungerer som planlagt vurderes tiltaket å ha lite negativt omfang og liten negativ konsekvens for vassdragsmiljø.

5.3 Vannressurser

Problemstillinger

Forurensning i masseuttaket kan nå grunnvannet via sprekker i fjell og avrenning til vassdrag, og dermed påvirke vannkvalitet i drikkevannsbrønner.

Endring av arealbruk fra skog og myr til masseuttak vil endre arealets evne til å infiltrere og holde på vann, og avrenningen fra masseuttaket vil være raskere en avrenningen fra omkringliggende natur- og jordbruksområder. Dette kan endre avrenningsmønsteret i bekker og vassdrag nedstrøms tiltaksområdet. Ved store nedbørmengder vil avrenningen raskere nå vassdragene med påfølgende risiko for oppstuing av vann og flom.

Vurdering av omfang og konsekvens

Ifølge kommunen landbruksavdeling er ikke jordbruksarealene langs vassdragene særlig utsatt for flom eller forsumpning i dag (pers. medd. O. M. Askjemhalten). Avrenningen fra masseuttaket kan føres ut til Breimyra, som vil ha en god flomdempende effekt. Breimyra er en stor myr som ligger mellom masseuttaket og Valsåa (se fig. 2.1). Innledningsvis antas ikke tiltaket å ha noen vesentlig effekt på avrenningsforholdene, men etterhvert som arealet på masseuttaket utvides vil andelen bart fjell i Valsåas nedbørfelt øke fra 0% i dag (nevina.nve.no) til 4,3 % ved full drift. På sikt kan det derfor være aktuelt å holde tilbake økt avrenning i bruddområdet. Dette gjøres enkelt ved å etablere et fordrøyningsbasseng. Tiltaket vurderes derfor ikke å føre til negative effekter på flomforholdene i Valsåa.

Med gode rutiner for å forebygge og minimalisere omfanget av dieselspill vurderes risikoen for at forurenset vann skal nå grunnvannsmagasinet som liten (se kap. 5.1). Det er ikke kjent at grunnvannet i nærområdet til masseuttaket utnyttes som drikkevann.

Tiltaket vurderes ikke å påvirke vannressurser som utnyttes som drikkevann eller påvirke viktige grunnvannsforekomster (intet omfang og ubetydelig konsekvens).

6 FORSLAG TIL AVBØTENDE TILTAK

For å sikre at vannkvalitet i bekken ikke forringes slik at målet om god økologisk tilstand for ferskvannsorganismer nås (jf. Vannforskriftens vedlegg V) bør det tas jevnlig prøver i utløpet fra sedimentasjonsbassenget og i bekken med tanke på analyse av suspendert stoff. Dersom avrenning fra tiltaksområdet fører til at konsentrasjonene av suspendert stoff øker vesentlig i forhold til dagens situasjon må det iverksettes tiltak som holder tilbake forurensningen (f. eks. avskjærende grøfter, sedimentasjonsdammen, infiltrasjon eller etablering av voller).

Det anbefales at det legges til rette for at avløpet fra sedimentasjonsbassenget ledes mot Valsåa via infiltrasjon i Breimyra, altså ikke via åpne grøft hele veien.

Etter hvert bør en også vurdere å etablere et fordrøyningsbasseng i masseuttaket for å forebygge vannføringssendringer i vassdraget nedstrøms.

7 SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSVURDERINGENE

Spill av diesel fra anleggsmaskiner og avrenning av forurensset overflatevann fra uttaksområdet er de største, potensielle forurensningskildene til vann og grunn.

Etablering gode rutiner for lagring og tanking av diesel samt for håndtering av spill og utslipp vil bidra til lav risiko for grunnforurensning og videre spredning til vann. Risikoen for annen forurensning enn partikkeltilførsel til vann vurderes å være lav.

Planlagt system for vannhåndtering i masseuttaket vil bidra til å redusere avrenning av partikkelforurensset vann til Valsåa. Vannkvaliteten i utløp fra sedimentasjonbasseng og bekk vil bli overvåket, og dersom driften fører til forhøyde partikkelkonsentrasjoner og tilslamming av bekken vil ytterligere avbøtende tiltak bli satt i verk.

Tiltaket vil trolig ikke påvirke forholdene langs anadrom strekning i vassdraget, og forutsatt av vannhåndteringen fungerer som planlagt vurderes påvirkningen på bunndyrfaunaen oppstrøms anadrom del å være begrenset.

Tiltaket vil ikke komme i konflikt med vannressurser som utnyttes som drikkevann.

En sammenstilling av konsekvensvurderingene er gitt i tabell 7.1.

Tabell 7.1. Sammenstillingen viser vurdering av verdi, omfang og konsekvens for temaene vassdragsmiljø og vannressurser

Tema	Verdi	Omfang	Konsekvens
Vassdragsmiljø (funksjonsområder for fisk og andre ferskvannsorganismer)	Middels	Lite negativt	Liten negativ (0 / -)
Vannressurser	Liten	Intet	Ubetydelig (0)

8 KILDER

Nettbaserte kilder

Norges geologiske undersøkelse: <http://geo.ngu.no/kart/granada/no>,
<http://geo.ngu.no/kart/losmasse>, <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn>

Norges vassdrags- og energidirektorat: <http://www.nve.no/>

Lavvannsapplikasjonen Nevina: <http://nevina.nve.no>

Artsdatabanken: <http://artsdatabanken.no>

Vannportalen, Vannregion Trøndelag, Vannområde Nordre Fosen: www.vannportalen.no,
www.vannportalen.no/vannregion/trondelag,
www.vannportalen.no/vannregion/trondelag/vannomrader/nordre-fosen

Skriftlige kilder

Bergan, M. A & Bongard, T. 2015. Vannøkologiske undersøkelser i Presteelva og Botnområdet, Rissa kommune 2014-15. NINA Mini-rapport 561, 60 s.

Bækken, T, Dale, T. & Iversen, E. 2011. Miljørisikovurdering ved dumping av sprengstein frå vegtunnel i Vangsvatnet ved Voss. NIVA-rapport l.nr. 6238-2011

Statens vegvesen. 2014. Konsekvensanalyse – veiledning. Håndbok v712

Statens Vegvesen. 2006. Konsekvensanalyser. Håndbok 140.

Muntlige kilder

Geir Arne Lein, Stadsbygd Vannverk

Odd Marvin Askjemhalten, Rissa kommune

Elisabet Askjem, grunneier Fagerli

Jon Raymond Størseth, grunneier Sandmoen