

Nome kommune,

Skien, 25. september 2025

Høringsuttalelse«Valg av alternativ for Fensfeltet grønn mineralpark – høring.»

Det vises til Nome kommunes invitasjon til å komme med høringsuttalelser til utredningen om gruvedrift på Fensfeltet ved Ulefoss, datert 29. august 2025.

Med hilsen

Gunnar Mosevoll

Gulsetmyra 26, 3727 Skien

gunnarmosevoll@gmail.com

Innhold

1. Bakgrunn	3
2. Om det planlagte gruveanlegget	4
3. Et viktig utgangspunkt for denne uttalelsen	6
3. Noen fakta om Norsjø og Kilevannet	9
4. Kommentarer til Fagrapport ROS	10
5. Kommentarer til to av fagrapportene for fagtema Forurensning og vannmiljø	12
5.1 <i>Kommentar til fagrapport forurensning og vannmiljø – Område-alternativ Nukedalen</i> ..	12
5.1.1 Sitater fra rapporten	12
5.1.2 Vurdering	14
5.2 <i>Kommentar til fagrapport forurensning og vannmiljø – Område-alternativ Bærevann</i> ...	15
5.2.1 Sitater fra rapporten	15
6. Oppsummering	16

1. Bakgrunn

Høringsbrev

Det vises til Nome kommunes invitasjon til å komme med høringsuttalelser til utredningen om gruvedrift på Fensfeltet ved Ulefoss, datert 29. august 2025. Invitasjonen har følgende overskrift: «**Valg av alternativ for Fensfeltet grønn mineralpark – høring.**»

Kun vannforurensning

Denne uttalelsen gjelder kun vannforurensning og / eller fare for vannforurensning.

Det er utredet fire alternativer for plassering av oppredningsanlegget for den nye gruven (Dagsrud, Nukedalen, Vindås, Bærevann).

Hensikten med uttalelsen

Hensikten med uttalelsen er å vise hvordan det faglige grunnlaget for vurdering av vannforurensning og fare for forurensning **kan forbedres ved å ta i bruk lett tilgjengelig kunnskap**, som ikke er nevnt i rapportene.

Lett tilgjengelig kunnskap kunne vært utnyttet bedre

Nytte av å ta i bruk lett tilgjengelig kunnskap kan en oppnå følgende nytte:

Eksempler:

- **Utslipp av rensset spillvann fra oppredningsanlegget.**
Kunnskap om sannsynlig mengde, rensset spillvann, samt om restforurensningen i spillvannet av gjør det sikrere å vurdere ulike utslippssteder.
- **Vannføringen i de største bekkene** nær de fire, foreslåtte stedene for plasseringen av daganlegget.
- **Overvannsavrenning fra daganlegget med løsmassedeponier.**
Selv enkle beregninger ut fra målt korttidsnedbør vil gi nyttige overslag for nødvendig volum for rensedammer og fordrøyningsdammer.

Alternativene er ikke rangert

Denne uttalelsen tar ikke stilling til de forskjellige alternativene for plassering av daganlegget.

Rapporter fra utredningen

Rapportene fra utredningen kan deles i følgende grupper:

1. Fagrapporter for alle utredningsemner; for hvert enkelt tiltaksområde (Dagsrud, Nukedalen, Vindås, Bærevann).
2. Felles fagrapporter for alle tiltaksområder
3. Underlagsrapporter
4. Sammenstillingsrapporter for hvert, alternative tiltaksområde
5. Sammenstillingsrapport med sammenstilling av konsekvenser for de fire tiltaksområdene.
Faglig tilrådning for valg av tiltaksområde.

Oppbygging av uttalelsen

Denne uttalelsen er i hovedsak knyttet til **fagrapportene for fagtema forurensning og vannmiljø for tiltaksområdene Nukedalen og Bærevann.**

Det er delvis stor likhet mellom de fire, alternative tiltaksområdene, og kommentarene til tiltaksområdene Nukedalen og Bærevann vil derfor delvis også dekke tiltaksområdene Vindås og Bærevann.

I tillegg er enkelte utsagn og forutsetninger i andre rapporter kommentert.

2. Om det planlagte gruveanlegget

Følgende beskrivelse er hentet fra kapittel 6 i «Tiltaksbeskrivelse» i rapporten «Sammenstilling av konsekvensutredninger – Fensfeltet mineralpark, fase 1» 25. juni 2025.09.25

Sitat start

«6. Tiltaksbeskrivelse

For å ha et grunnlag til konsekvensutredningen, er det definert et mulig omfang av tiltaket. I samråd med Nome kommune er følgende premisser lagt til grunn for tiltaket som skal konsekvensutredes:

- *Deponi for fine masser ca 30 mill m³*
- *Deponi for grove masser ca 40 mill m³*
- *Industriareal ca 500 daa*
- *Utvidelsesareal til fremtidig industri ca 900 daa (vist som flater på deponi for grove masser).*

På industriarealet er det behov for en bygningsmasse på grovt regnet 250 000 m³. De fleste byggene vil ha en høyde på under 15m høyde, men enkeltbygg kan bli opptil 30m.

Deponivolumene er en øvre grense for hvor store volum som kan plasseres innenfor tiltaksområdene. Finmassedeponiet er krevende å plassere og det er satt et tak på 30 mill. m³ for dette deponiet. Med et uttak av ca 2 % mineraler, vil størrelsen på finmassedeponiet bety at det i tillegg må deponeres omtrent 40 mill m³ grove masser innenfor samme driftsperiode.

Når deponi av denne størrelsen plasseres i terrenget sammen med arealbehovene for industri, blir hele arealet til områdene tatt i bruk. Med disse forutsetningene vil deponiene være fylt opp mellom 40 og 100 år etter at driften er i gang. Hvor lang tid dette tar, kommer an på uttakshastighet og hvor stor andel av overskuddsmassene som kjøres ut.

Merk at dette ikke tilsvarer de anslagene som NGU har gjort på Fensfeltets størrelse. Det er antatt at det er større mengder mineraler som kan hentes ut, under gitte forutsetninger (eks teknologi). Deponiene er altså fulle før forekomsten er tom.»

Sitat slutt

Norsjø og Kilevannet

Denne høringsuttalelsen gjelder i hovedsak virkningen på Norsjø og Kilevannet.

Utslipp av finmasser

Finmassedeponiet inneholder knuste løsmasser med kornstørrelse mindre enn 0,5 mm. Hele leirfraksjonen (kornstørrelse <0,002 mm) og noe av siltfraksjonen (finsilt: kornstørrelse 0,002 mm – 0,0063 mm) vil ikke bunnfelle i Norsjø og Kilevannet. Den øvre grensen for silt som vil bunnfelle, er usikker.)

Transport og blanding av finmasser i innsjøene

En stor del av det fineste materialet vil fraktes ut av de to innsjøene gjennom overflatestrømmer. Men en vesentlig del vil blandes nedover i de vannmassene på dypet.

Bunnfelling

Dersom de groveste delene av finmassene når fram til en innsjø, vil de bunnfelle. Er konsentrasjonen av partikler liten, vil de grove partiklene bunnfelle nær utløpet av bekken.

Tetthetsstrømmer

Er konsentrasjonen av partikler stor og vannføringen stor, kan det dannes «tetthetsstrømmer». Tetthetsstrømmene fører både fine og grove partikler ut på dypere vann i innsjøen. Helningen på sjøbunnen har stor betydning for hvor langt en tetthetsstrøm vil bevege seg før den bremser helt opp. I Norsjø kan tetthetsstrømmer frakte finkorning løsmasse over strekninger på flere hundre meter.

Kjemikalier fra oppredningsanlegget

Renset spillvann fra oppredningsanlegget vil trolig inneholde rester av de kjemikaliene som ble tilsatt under oppredningen. Kunnskap om dette innholdet av kjemikalier er viktig for vurdering av utslippets virkning i Norsjø og i Kilevannet.

3. Et viktig utgangspunkt for denne uttalelsen

Flere, forskjellige farer for vannforurensning

For gruveanlegg er det flere, forskjellige farer for vannforurensning:

- Utslipp av rensset vann fra oppredningsanlegg.
- Avrenning av sigevann fra lagret slam fra renseanlegget for oppredningsanlegget.
- Utslipp av forurenset vann fra anlegg for rensing av røyk og fjerning av støv fra luft i gruveanlegget.
- Utslipp av sigevann og overvann fra deponier for finkornige steinmaterialer.
- Utslipp av sigevann og overvann fra deponier for grovkornige steinmaterialer.

Tallfesting mangler

Ingen av disse utslippene av mer eller mindre forurenset vann er forsøkt tallfestet i rapportene. Viktige følger av disse manglene:

Renset spillvann fra oppredning

- Mangelen på tall for **mengden rensset prosessvann fra oppredningsanlegget** gjør det vanskelig å vurdere alternative vannforekomsten for utslipp av dette spillvannet.

Sigevann og overvann fra deponier

- **Avrenningen av sigevann og overvann fra deponiene** for steinmaterialer fra gruveanlegget blir stor. Partikkelinnholdet i dette vannet må reduseres, f. eks. ved hjelp av dammer for bunnfelling. Bekkene nedstrøms gruveanlegget er særlig sårbare for avrenning etter styrtregn, som kommer i tidsrom med lite regn eller snøsmelting. Dammer for fordrøyning av avrenningen av sigevann og overvann fra deponiene er derfor nødvendig.

Tiltak mot utslipp av særlig forurenset sigevann og overvann er plasskrevende. Plassbehovet bestemmes av blant annet:

- Mengden steinmateriale som skal deponeres.
- Hvor stor del av et deponi ligger åpent for påvirkning av nedbør.
- Erosjonssikring av deponiene (blant annet: Hvor bratte kan skråningene for et deponi være uten at faren for erosjon blir stor?)
- Damvolum nødvendig for avskilling av steinpartikler.
- Damvolum nødvendig for fordrøyning av overvannsavrenningen.
- Sammenhengen mellom vassføringen for avrenning fra deponiene i dagen og vassføringen i nærliggende bekker.

Utredningen: Om tallfesting

Hva sier utredningen om mangelen på tallfesting ?

Fra «Fagrapport fagtema forurensning om vannmiljø – Områdealternativ Nukedalen», datert 25. juni 2025 siteres:

Sitat 1

Fra **kapittel 1.5 Kunnskapsgrunnlag**

Begrenset informasjon om resipientene

«**Usikkerhet i kunnskapsgrunnlag**

Det er begrenset med informasjon om resipientene som har blitt registrert. Der det mangler informasjon vil resipientene bli vurdert å ha svært stor verdi ut ifra et føre-var prinsipp. Vurderinger og prøvetaking over en lengre tidsperiode vil gi et mer nøyaktig bilde av situasjonen i vannforekomstene. Særlig med hensyn til tungmetaller og radioaktivitet.

	<i>Det bør måles vannføring for å få kunnskap om mengder og fortynning. I senere fase anbefales det å ta prøver av aktuelle resipienter for å få tilstrekkelig grunnlag til vurdering.</i> <i>I en konsekvensutredning til en reguleringsplan vil man normalt ikke inkludere avbøtende tiltak som ikke er definert og regulert for å vurdere påvirkning. I denne overordnede vurderingen er allikevel enkelte tiltak inkludert.»</i> I det siste avsnittet ovenfor åpner utrederne for vurdere påvirkning fra enkelte tiltak. Dvs. at avbøtende tiltak er i noen grad inkludert.
Skal avbøtende tiltak tas med i utredningen ?	
Sitat 2 Uten mer kunnskap: Overflatiske vurderinger ?	«3.2 Usikkerhet i påvirkningsgrad <i>Uten mer detaljert kunnskap til konkrete prosesser og avbøtende tiltak vil påvirkning bli vurdert overfladisk. Tiltak må konkretiseres i en reguleringsplan/planbestemmelse før virkningen kan hensyntas videre i en konsekvensutredning.</i> <i>Påvirkning er basert på dagens terreng, eventuelle endringer i terreng og avskjæringer vil ha betydning for påvirkningen. Området dekker flere bekefelt og påvirkning vil variere avhengig av hvilken del av området som får størst belastning, samt eventuelle terrengendringer.»</i> <i>Omfatningen av avbøtende tiltak vil også ha betydning for påvirkning. I hvilken grad man klarer å samle opp og behandle vann med forurensning.»</i>
Avbøtende tiltak	
Manglende tallfesting: Utdyping	Nedenfor har jeg kort beskrevet eksempler på lett tilgjengelig kunnskap og aktuelle bruksområder.
Utslippssted for rensset spillvann Lokalt eksempel	Hverken Norsjø eller Kilevannet er etter min mening gode mottakere for rensset spillvann fra oppredningsanlegget i gruveanlegget. Kanskje er Frierfjorden et mindre dårlig utslippssted ? Et eksempel ikke så langt fra Ulefoss: 14 km sør for Bærevann ligger Bjordstaddalen avfallsanlegg. Det ble satt i drift i første halvdel av 1990-tallet. Urenset sigevann føres til Knarrdalstrand avløpsrenseanlegg i Porsgrunn. Overføringsledningen har en lengde på om lag 12 km (ledningen ligger delvis på land, delvis i Volls fjorden og delvis i Frierfjorden). I Bjordstaddalen er det bygget en fordrøyningsdam med maksimal vannflate på om lag 0,3 km²). Det tillates overløp til en lokal bekk, og gjentakts-intervallet for utslipp er fastsatt til 100 år.
Kan urensset spillvann fraktes i rør til Frierfjorden ?	Kan rensset spillvann fra oppredningsanlegget føres til Frierfjorden? Det er teknisk mulig å føre rensset spillvann i en rørledning fra området ved Bærevann til Frierfjorden.

Om rørledningen	Bærevann ligger 154 m o. h. En aktuell ledningstrasé har en lengde på 20 – 25 km. Det ligger til rette for en selvfallsledning, som delvis er trykkledning og delvis er ledning med fritt vannspeil. Den forutsatte traséen er bygget opp av strekninger på land, i innsjøer og i Frierfjorden. En slik overføringsledning kan forlenges til de de andre, foreslåtte tiltaksområdene. Sannsynligvis vil det for disse områdene være nødvendig å pumpe spillvannet på den ekstra strekningen,
Utslippssted	Det rensede spillvannet kan f. eks. slippes ut i Frierfjorden på 40 – 50 m dyp nord for Herre. Frierfjorden er et langt bedre utslippspunkt enn Eidselva eller Norsjø. Etter min mening er Volls fjorden ikke noe egnet utslippssted (for dårlig vannutskifting).
Bedre beskrivelse av de største bekkene	Vannføring i bekkene ved Ulefoss Om lag 10 km sørøst for Ulefoss sentrum ligger NVEs målestasjon for vannføring i Brusetbekken (nedbørfelt 16.154.0). Her er vannføring målt siden 1987. Målestasjonen har et nedbørfelt på 7,7 km², og nedbørfeltet er stort sett skog og myr. Måledataene fra Brusetbekken er godt egnet for beregninger av karakteristiske vannføringer for de største bekkene i de utredete tiltaksområdene.
Midlere avrenning før utbygging	Avrenning fra dagdelen av gruveområdet Avrenning av overvann fra daganlegget før utbygging: NVEs kart over midlere avrenning for tidsrommet 1991- 2020 viser en spesifikk avrenning på 20 liter/sekund og km² (72 m³/time og km²). Etter utbyggingen vil den avrenningen øke.
Beregning av avrenning etter utbygging	Avrenningen fra dagdelen av gruveområdet beregnes på grunnlag målt korttidsnedbør.
Nedbørmålere	Nedbørmåleren på Søve er bare i drift i den varme årstiden, og målingene her gir derfor ikke godt grunnlag for beregnet av avrenning på frossen mark. Denne nedbørmåleren bør skiftes ut med emn helårlig måler, som tilfredsstiller internasjonale krav. Nedbørmåleren på Nes ved Gvarv gir i dag nyttige, korttidsdata for Ulefoss for hele året. Nedbørmåleren ved Bø sentrum måler ikke korttidsnedbør om vinteren. Skien kommunes nye nedbørmåler ved Gjærum i Melum måler hele året, og måledataene herfra vil etter hvert bli nyttige for Ulefoss.

3. Noen fakta om Norsjø og Kilevannet

Norsjø	Norsjø er en stor innsjø. Nedslagsfeltet er nesten 10 000 km ² , og midlere vannføring ved utløpet (Skotfoss) er om lag 250 m ³ /s. Overflatestrømmen i Norsjø (øverste 15 – 20 m) er sterkt påvirket av partikler med mer, som er vasket ut i det store nedbørfeltet.
Inntak	Vann fra dyp 40 m og større kan være godt egnet som råvann til vannverk for drikkevann. Skien og Nome kommune bruker Norsjø som drikkevannskilde. Samlet uttak fra de to kommunene er 0,4 – 0,5 m ³ /s.
Hovedvannverk drikkevann	Skien vannverk er også hovedvannkilde for den delen av Nome, som ligger nærmest Skien.
Reservevannverk drikkevann	Skien vannverk er reservevannkilde for deler av Porsgrunn og Bamble kommuner.
Industrivannverk	Industrien på Herøya og Rafnes tar ut 7 – 10 m ³ /s vann. Mye av vannet brukes til kjøling. Vann brukes også til formål som krever vann med lavt innhold av partikler, som leirpartikler.
Kilevannet	Kilevannet ligger i østre (nordre) Herrevassdraget. Nedbørfeltet er på vel 120 km ² . Herrevassdraget er vernet mot kraftutbygging. Utløpet av Kilevannet har damluker, som brukes for flomdemping.
Meromiktisk innsjø	Kilevannet er lite utsatt for vind, og i den dypeste delen av Kilevannet er det fortsatt sjøvann fra den tiden da havet stod langt over Kilevannet. Dvs. at Kilevannet er en såkalt meromiktisk innsjø. Det 8000 – 9000 år gamle bunnvannet er trolig omfattet av lov om naturmangfold. Se Kjetil Barlands artikkel fra 1991: « <i>Trapped seawater in two Norwegian lakes: Kilevannet, a “new” lake with old trapped seawater, and Rørholtfjorden</i> », <u>Trapped seawater in two Norwegian lakes: Kilevannet, a “new” lake with old trapped seawater, and Rørholtfjorden Aquatic Sciences</u>

4. Kommentarer til Fagrapport ROS

Her kommenteres noen få utsagn i «Fagrapport ROS – Konsekvensutredning Fensfeltet mineralpark, fase 1», datert 25. juni 2025.

Uønskede hendelser

Kapittel 5 i ROS-rapporten gir en oversikt over mulige, uønskede hendelser. Her er det valgt ut følgende, uønskede hendelser:

- Flom i elv- og bekkevassdrag
- Overvannsflom
- Akutt forurensning til vann.

Flom i elv- og bekkevassdrag

Det er delvis sammenheng mellom «Flom i elv- og bekkevassdrag» og «Akutt forurensning til vann», se **konsekvensvurderingen** for «Flom i elv- og bekkevassdrag»:

«Dersom en flomhendelse skjer samtidig med eller medfører, at forurensede masser kommer på avveie, kan i verste fall forurensningen bli ført til Norsjø eller til Herrevassdraget. Se punkt om akutt forurensning.»

Den tilhørende **usikkerheten** er vurdert til:

«Høy. Aktsomhetsområde for flom benyttes for å få oversikt over mulig flomutsatte. For å avklare reell fare må det gjennomføres mer detaljerte flomvurderinger iht. NVEs veileder «Flaum- og skredfare i arealplanar. Dette må gjøres på reguleringsplannivå.»

Overvannsflom

Tilsvarende vurdering er gjort i **konsekvensvurderingen** for «Overvannsflom»:

«Dersom en flomhendelse skjer samtidig med, eller medfører, at forurensede masser kommer på avveie, kan i verste fall forurensningen bli ført til Norsjø. Se hendelse akutt forurensning.»

Sannsynligheten vurderes på følgende måte:

«Høy for alle alternativene.

Det forventesøkt omfang av perioder med ekstrem nedbør/styrtregn i fremtiden. Sannsynlighet regnes som høy.»

Kommentar:

Kommentar:

Sannsynligheten for styrtregn vil bli høy. Men overvannsanleggene må vurderes lik at sannsynligheter for skader /ekstra utslipp for forurensning blir lav.

Den tilhørende **usikkerheten** er vurdert til:

«Lav usikkerhet. Det er sannsynlig at styrtregnhendelser vil bli mer vanlig i tiden fremover. Overvann vil måtte håndteres slik at det ikke blir til fare for omgivelsene.»

Fra punktet «**Videre oppfølging**» siteres:

«Overvannssituasjonen i det valgte området må undersøkes i planfasen, og løsninger for håndtering må detaljeres. Det er en forutsetning at anlegget planlegges og dimensjoneres for å håndtere overvann på en forsvarlig måte.»

Vurdering av

- **Flom i elv- og bekkevassdrag**
- **Overvannsflom**

Alle de vurderte tiltaksområdene ligger nær NVEs målestasjon for vannføring i Brusetbekken, og datagrunnlaget for flomberegning for de aktuelle bekkene er derfor godt og lett tilgjengelig.

Resultatet av slike flomberegninger kan medføre at arealbehovet for de vurderte tiltaksområdene må økes; f. eks. for å redusere sannsynligheten for at forurensede masser kommer på avveie. **Etter min mening bør flomberegninger derfor utføres før arbeidet med reguleringsplanen starter.** Samtidig bør det utredes aktuelle, **utløsende hendelser** til de uønskete hendelsene.

Akutt forurensning til vann

Akutt forurensning til vann er beskrevet på følgende måte:

«Akutt forurensning av vannveiene, for eksempel ved større utslipp av farlige stoffer fra gruve- og industrivirksomheten ved en ulykke eller sabotasje som fører til dambrudd. Den akutte forurensningen kan føres til Norsjø, som er drikkevannskilden for hele regionen, eller til Herrevassdraget som er et verna vassdrag med store naturverdier.»

Kommentarer

Kommentarer til definisjon:

Akutt forurensning til vann er her knyttet til dambrudd. Et dambrudd vil uansett ha store eller svært store konsekvenser. Følges damforskriften, er sannsynligheten for dambrudd svært liten.

Andre hendelser, som overløp på dammer for sigevann, vil store konsekvenser. Og sannsynligheten vil være vesentlig større enn for dambrudd. Det er derfor viktig at andre, utløsende hendelser enn dambrudd utredes.

Sannsynlighet

Sannsynligheten for akutt forurensning til vann er vurdert på følgende måte:

«Lav sannsynlighet for akutt forurensning. Både anlegget og deponiene vil være av et så stort omfang at avrenning til vassdrag er rimelig å anta, men mest sannsynlig vil dette skje over tid og på måter som er godkjent av forurensningsmyndighetene.»

Kommentarer

Kommentar:

NVEs kart for spesifikk avrenning (**middel** for tidsrommet 1991 – 2020) viser om lag 20 liter/sekund og km² (72 m³/time og km²). Under en overvannsflom pga. styrtregn kan vannføringen være 30 – 50 ganger høyere. Overløp fra en fordrøyningsdam kan derfor komme fort, og det er derfor viktig at overvannsanleggene er grundig planlagt.

Usikkerhet

Usikkerheten er vurdert til:

«Høy».

Videre oppfølging

Videre oppfølging er foreslått til:

«Forurensningskildene må undersøkes nærmere. Det må gjøres tiltak for å unngå akutte utslipp fra deponier og fra gruveaktivitetene, i tråd med forurensningsregelverket. Temaet må undersøkes videre i fase 2, når lokalitet er valgt. For å avverge sabotasje må sikkerhetsmyndigheter og tiltakshaver samarbeide om objektsikring.

Det må utvikles gode beredskapsplaner.»

Kommentarer

Kommentar:

I denne utredningen er forholdet mellom vanlig drift og beredskap beskrevet svært kortfattet. I fase 2 av utredningen er det derfor viktig at forholdet mellom vanlig drift og beredskap utredes bedre.

5. Kommentarer til to av fagrapportene for fagtema Forurensning og vannmiljø

5.1 Kommentar til fagrapport forurensning og vannmiljø – Område-alternativ Nukedalen

5.1.1 Sitater fra rapporten

Sitater fra rapporten

Sitater fra rapportens kapittel 3.1 Påvirkning:

«3.1.1 Berørte vannforekomster innenfor tiltaksområdet

Nukebekken/Skårdalsbekken bekkefelt (ID 016-1649)

Planforslaget innebærer betydelige arealinngrep.

Nukebekken/Skårdalsbekken renner igjennom tiltaksområdet og vil trolig enten forringes ved reduksjon i kjemisk tilstand eller at det legges i rør og forhindrer eksempelvis fiskevandring.

*Dette resulterer i at vannforekomstene mister sin økologiske funksjon og at kjemisk sammensetning endres påvirkning settes derfor til **sterkt forringet**.»*

«3.1.2 Berørte vannforekomster utenfor tiltaksområdet

Eidselva-Telemarkskanalen bekkefelt (ID 016-1679)

Forutsatt rensing, oppsamling og avskjæring av vann antas det at betydelig påvirkning fra feltet ikke vil nå Eidselva-Telemarkskanalen bekkefelt.

Siden bekkefeltet ligger i nærheten av tiltaksområdet, med avrenning herfra setter man påvirkning til noe forringet med begrunnelse av at man kan forvente en endring i tilstand av et eller flere kvalitetselement uten reduksjon i tilstandsklasse.

Eidselva-Telemarkskanalen (ID 016-1678-R)

Forutsatt rensing, oppsamling og avskjæring av vann antas det at betydelig påvirkning fra feltet ikke vil nå Eidselva.

*For Eidselva er det ingen fordrøyning i mindre vann før man når innsjøen. Høy vannføring kan medføre høyere transport av forurensning ut i resipienten. Større vannmengde vil gjøre at forurensningen blir fortynnet. Med disse forutsetningene lagt til grunn kan man anta at vannforekomsten kan bli **noe forringet**.*

Norsjø (ID 016-6-L)

Forutsatt rensing, oppsamling og avskjæring av vann antas det at betydelig påvirkning fra feltet ikke vil nå Norsjø.

For Norsjø er det ingen fordrøyning i mindre vann før man når innsjøen

foruten en mindre strekning i Eidselva. Høy vannføring kan medføre høyere transport av forurensning ut i resipienten. Større vannmengde vil gjøre at forurensningen blir fortynnet. Lagt til grunn tiltak som hindrer store utslipp til drikkevannskilde, man må anta at vannforekomsten kan bli **noe forringet**.»

Sitater fra rapporten

Sitater fra **kapittel 3.2 Usikkerhet i påvirkningsgrad**:

«3.2 Usikkerhet i påvirkningsgrad

Uten mer detaljert kunnskap til konkrete prosesser og avbøtende tiltak vil påvirkning bli vurdert overfladisk. Tiltak må konkretiseres i en reguleringsplan/planbestemmelse før virkningen kan hensyntas videre i en konsekvensutredning.

Påvirkning er basert på dagens terreng, eventuelle endringer i terreng og avskjæringer vil ha betydning for påvirkningen. Området dekker flere bekkefelt og påvirkning vil variere avhengig av hvilken del av området som får størst belastning, samt eventuelle terrengendringer.

Omfatningen av avbøtende tiltak vil også ha betydning for påvirkning. I hvilken grad man klarer å samle opp og behandle vann med forurensning.»

Sitater fra rapporten

Sitater (utdrag) fra **kapittel 4.1 Vurdering av konsekvenser**:

«4.1.1.1 Bekkefelt innenfor tiltaksområdet

Nukebekken/Skårdalsbekken bekkefelt

Påvirkning vurderes som **sterkt forringet** for vannmiljø, sammenstillet med **svært høy verdi** blir utfallet **svært alvorlig konsekvens** (----).

4.1.1.2 Bekkefelt utenfor tiltaksområdet

Eidselva-Telemarkskanalen bekkefelt

Påvirkning vurderes som **noe forringet** for vannmiljø, sammenstillet med **svært høy verdi** blir utfallet **betydelig konsekvens** (--).

Eidselva-Telemarkskanalen

Påvirkning vurderes som **noe forringet** for vannmiljø, sammenstillet med **svært høy verdi** blir utfallet **noe konsekvens** (-). Tiltaket er satt til noe konsekvens grunnet nærhet til vannforekomst uten særlig fordrøyning.»

Norsjø

Påvirkning vurderes som **noe forringet** for vannmiljø, sammenstillet med **svært høy verdi** blir utfallet **noe konsekvens** (-). Tiltaket er satt til noe konsekvens grunnet nærhet til vannforekomst uten særlig fordrøyning.»

Sitater fra rapporten

Sitater (utdrag) fra **kapittel 4.2 Vurdering av konsekvenser**:

«4.2 Sammenstilling av konsekvens

Samlet vurdering for alle delområder gir planen svært stor negativ konsekvens for tema vannmiljø (Tabell 4.2). Bekkefeltet innenfor tiltaksområdet vil bli sterkt forringet/endret og det er vurdert som svært stor verdi.

Nukedalen har noen mindre vannforekomster innenfor tiltaksområdet og en større elv som renner igjennom, disse vil bli forringet. Avrenning til Norsjø, som drikkevannskilde, vil også være av betydning.

Området er i utgangspunktet tilnærmet uberørt og et inngrep i denne størrelsesordenen vil medføre betydelig forringelse og stor konsekvens. Uten tilstrekkelig kartlegging blir kunnskapsgrunnlaget mangelfullt for vurdering av hvor store verdier som eventuelt går tapt.»

Sitater fra rapporten

Sitater fra **kapittel 4.3 Eventuelle skadeforebyggende tiltak:**

«4.3 Eventuelle skadereduserende tiltak

Før feltet etableres:

- Utarbeide et måleprogram for vannmiljø, ideelt over en lengre periode for et representativt datagrunnlag. Før-tilstand for kjemisk og økologisk tilstand for de aktuelle dreneringsveier bør kartlegges over en lengre periode.
- Det bør måles vannføring for å kunne estimere transport og konsentrasjon av forurensning.
- Kartlegging av økologisk og kjemisk tilstand.
- Radioaktivitet og tungmetaller i fisk bør kartlegges i forkant spesielt i Norsjø.
- Målinger av grunnvann, kvalitet i grunnvannsbrønner.

Under drift:

- Avskjæring av vann inn til og ut av tiltaksområdet.
- Tilstrekkelig rensing av prosessvann, avløpsvann. Nitrogenfjerning av vann fra sprengning.
- Tildekke og beplante mellomlagrede masser for å forhindre partikkelflukt.
- Vurdere plassering av anleggsvei for transport inn og ut av området. Utarbeide driftsrutiner for anleggsveier tildekking av last etc.
- Plassere anlegget slik at det ikke kan være fare for utslipp til Norsjø som er en samfunnskritisk drikkevannskilde. Utrede behov for reservevannkilde.
- Vurdere tiltak for tilpasning til fiskevandring dersom man legger deler av elvestrekk i rør. Midlertidige lukkinger er å foretrekke fremfor permanente. Stille krav om restaurering av vassdrag ved midlertidige lukkinger.»

Reservevannkilde

5.1.2 Vurdering

Forslag om reservevannkilde for Norsjø

Metoden i rapporten: Ikke god nok

I rapportens **kapittel 4.3 Eventuelle skadereduserende tiltak** foreslås det utredning av reservevannkilde. Aktuell vannkilde med tilstrekkelig kapasitet og kvalitet er Flåvann (om lag 35 km i luftlinje fra Steinsvika i Skien).

Dette blir et svært kostbart anlegg, og det viser at metoden brukt i «Fagrapporten fagtema Forurensning og vannmiljø – Område-alternativ Nukedalen» ikke er god nok.

5.2 Kommentar til fagrapport forurensning og vannmiljø – Område-alternativ Bærevann

5.2.1 Sitater fra rapporten

Sitater fra rapporten

Sitater fra rapportens kapittel 3.1 Påvirkning:

«3.1 Tiltakets påvirkning på forurensning og vannmiljø

Etablering av tiltaksområdet vil medføre tap av eksisterende natur og vannforekomster og endre dagens landskap og terreng.

I startfasen vil det være midlertidig deponering av avgangsmasser før de kan tilbakeføres til gruvegangene. Overskuddsmasser, grove løsmasser vil bli deponert i overflatedeponi. Deponering kan medføre avrenning til omkringliggende vannforekomster.

Det skal fraktes masser som kan medføre avrenning og støvflukt. Det forventes også at knusing kan medføre partikkelflukt. Forventede anleggsprosesser er optisk sortering, knusing, gravimetrisk sortering og flotasjon.

Forutsetninger for konsekvensutredningen:

- Sprengning med nitrogenbasert sprengstoff.
- Avskjæring av vann inn til tiltaksområdet.
- Anlegget plasseres slik at de ikke kan være fare for utslipp til drikkevannsreserve.
- Avgangsmasser og avløpsvann behandles i anlegg.
- Thorium og uran håndteres i henhold til internasjonale forskrifter og gjeldende lovgivning.

Man må forvente et betydelig arealbeslag innenfor tiltaksområdet og dermed direkte inngrep i vannresipientene som befinner seg innenfor området.

Mulig påvirkning:

- Endring i pH.
- Spredning av støv ved avrenning og støvflukt.
- Nitrogen og plastforurensning fra sprenging.
- Utslipp av tungmetall og radioaktive stoffer.
- Påvirkning på grunnvannstand.
- Partikkeltransport i vann og utfordring med slam, særlig med hensyn til elvemusling.

Akutt utslipp med eksempelvis surt vann vil kunne medføre fiskedød.

Avrenning av nitrogenholdig vann kan medføre algeoppblomstring og oksygensvikt. Nitrogenholdig vann i kombinasjon med høy pH kan medføre dannelse av ammoniakk. Større mengder støv kan medføre blakking av vann og gjentetting av bunns substrat som er negativt for bunndyrproduksjon og for gyte- og oppvekstforhold for blant annet laksefisk. Elvemusling er også sårbar for partikkelforurensning over lengre perioder.

Utslipp av metaller etc. kan gi forhøyede konsentrasjoner som medfører reduksjon i kjemisk tilstand i vannforekomsten.»

Se kapittel 5.1.2

De neste kapitlene følger samme mønsteret som for utredningen for Nukedalen. Jeg henviser derfor til min avsluttende kommentar om Nukedalen (høringsuttalelsen **kapittel 5.1.2**).

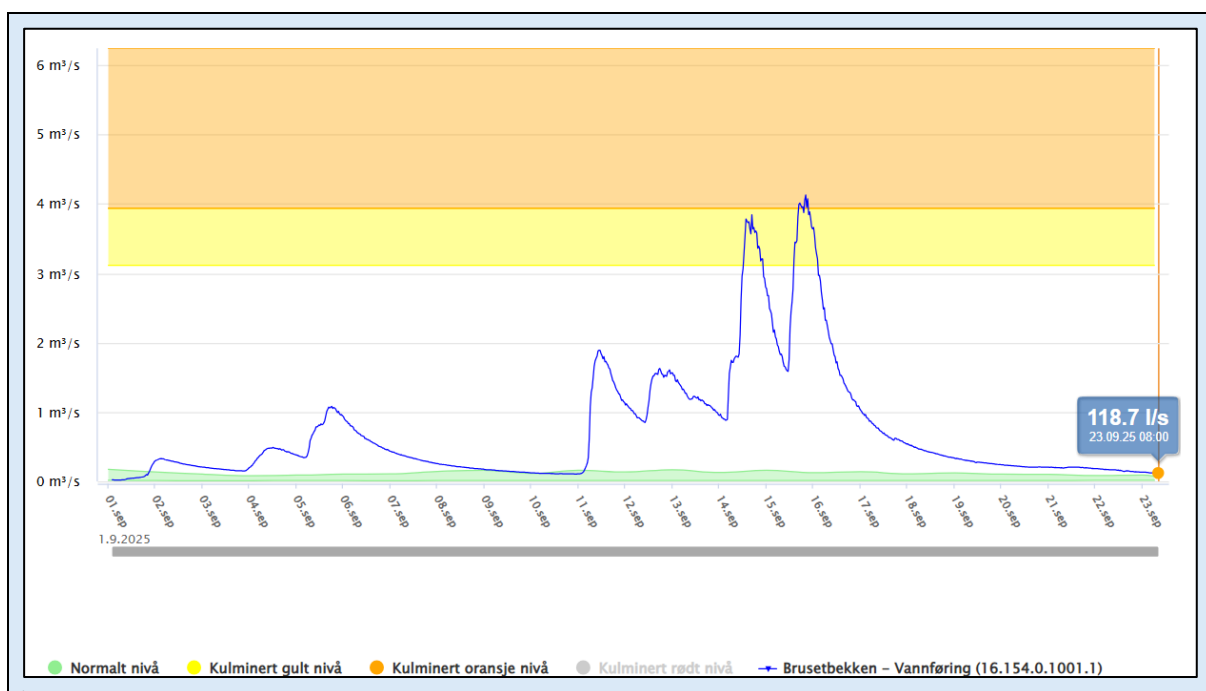
6. Oppsummering

Det er gjort et grundig arbeid med kartlegging av naturforhold med mer i de utpekte tiltaksområdene.

Det er imidlertid gjort få «tekniske» beregninger, som beskriver mulige, tekniske løsninger som reduserer virkningen av et gruveanlegg som dette. Eksempel: Kan det rensede spillvannet fra oppredningsanlegget overføres i rørledning til Frierfjorden ?

Beskrivelsen av overvannshåndteringen er også mer usikker enn nødvendig. Derfor er arealbehovet for overvannshåndtering svært usikker. Her burde det vært gjort foreløpige beregninger ut for tilgjengelige nedbørdata.

Som illustrasjon legger jeg ved målt vannføring i Brusetbekken de første tre ukene i september 2025.



Figur 6-1

Vassføring i Brusetbekken 1. september – 22. september 2025.

NVE målestasjon 16.154.0 (data hentet fra NVEs database «Sildre»).

Flateinnhold på nedbørfelt: 7,7 km² (hovedsakelig skog og myr).

Høyeste vannføring i dette tidsrommet: 4,1 m³/s (0,53 m³/sekund og km²).

Skien kommunes nedbørmåler «HB 415 Gjærum» ligger 2,5 km sør for NVEs målestasjon. I dette tidsrommet ble det målt 224,7 mm regn. De våteste døgnene var 11.9: 37,5 mm, 14.9: 39,2 mm og 15.9: 40,6 mm (ett døgn er her fra kl. 00 til kl. 24).