

HANDLINGSPLAN

GRUVEFORURENSNING

FOLLDAL SENTRUM



VEDTATT AV KOMMUNESTYRET xx.xx.xxxx sak xx/xx
Høringsutkast pr 04.05.2021

FOLLDAL KOMMUNE

1. INNLEDNING

Dette er 3. versjon av «Handlingsplan Gruveforurensning Folldal sentrum». Første gangs versjon ble vedtatt i kommunestyret i 2005. Deretter ble gjennomført en revidering av plana i 2012, og ny plan ble vedtatt av kommunestyret.

Ny revidering av plana er nå inne i gjeldende planstrategi for Folldal kommune, og dette arbeidet ble påbegynt i 2021. Sekretariat for revideringa har vært Bjørn Gussgard. Oppstart av revidering ble vedtatt av formannskapet 25.02.2021. Deretter er det avvikla to arbeidsmøter i formannskapet i april 2021, før det nå foreligger et fullstendig utkast, som legges ut på en lokal høring i Folldal. Deretter vil plana bli sluttbehandla i formannskap og kommunestyret.

2. MILEPÆLER I SAKEN:

1992/94: Det gjennomføres oppryddingstiltak med målsetting å begrense avrenning fra gruveområdet i Folldal sentrum.

Januar 2001: Grunneiersammenslutningene langs Folla vassdraget framlegger ”Driftsplan for Fiske i Folla” som setter fornyet fokus på forurensningene i Folla.

23.01.01: Statens Forurensningstilsyn (SFT) gir pålegg til Miljøsikringsfondet om å utrede forurensningsbegrensende tiltak.

15.03.02: NIVA framlegger rapport LNR 4498/2002 på oppdrag fra Miljøsikringsfondet. Rapporten utreder mulige forurensningsbegrensende tiltak.

02.10.03: SFT gir pålegg til Nærings- og Handelsdepartementet (NHD) om å gjennomføre forurensningsbegrensende tiltak i det gamle gruveområdet i Folldal sentrum.

10.11.03: NHD påklager SFT sitt pålegg (NHD fikk utvidet sin klagefrist).

05.03.04: SFT opprettholder sitt vedtak og oversender saken til klageinstansen som er Klima og Miljødepartementet.

11.06.05: Klima og Miljødepartementet gjør endelig vedtak i klagesaken.

Klima og Miljødepartementets endelige avgjørelse i klagesaken er i korte trekk:

Forurensningseier og ansvarlig for utbedring er staten v/Nærings- og Handelsdepartementet. Klima og Miljødepartementet opprettholder målsetting om at forurensinga skal reduseres ned til maksimalt 10 – 15 mikrogram kopper pr liter. (Den biologiske grensa for fisk er cirka dette nivået.)

Avskjæringsgrøfter ovenfor gruveområdet på Verket som skal lede vekk sigevann og smeltevann skal være etablert i løpet av 2005.

Nærings- og Handelsdepartementet pålegges å utrede hvilke varige tiltak som kan gjennomføres innen 01.07.06. Utredningen skal omfatte konkrete praktiske tiltak, kostnad og hvilken betydning tiltaka får for kulturminnemiljøet på Verket.

Målsettingen om reduksjon av forurensing ned til maksimalt 10 – 15 mikrogram kopper skal nås innen 2010.

Høsten 2005: Bergvesenet graver avskjæringsgrøfter ovenfor gruveområdet med formål å avskjære mest mulig overflatevann og smeltevann før det renner inn i gruva eller kommer i kontakt med forurensede masser på overflaten.

Sommeren 2006: Bergvesenet graver avskjæringsgrøfter nedstrøms gruveområdet med formål å samle mest mulig av forurenset vann mot ett punkt.

2006-2009: Bergvesenet utprøver et småskala forsøksanlegg med våtmarksområde for å teste ut våtmark som rensemetode.

Mars 2010: DirMin (tidligere Bergvesenet) redegjør for gjennomførte tiltak, og konkluderer med at pålegget om maksimalt 10-15 mikrogram kobber i Folla ikke kan oppnås innen den

FOLLDAL KOMMUNE

opprinnelige fristen som var 2010. KLIF sender deretter saken ut på høring, blant annet til Folldal kommune.

September 2010: Kommunestyret i Folldal kommune vedtar sin høringsuttalelse.

Høsten 2011: KLIF konkluderer med at det ikke skal utformes noe nytt pålegg, men at det gamle pålegget fra 2010 fortsatt skal gjelde.

2012: Dirmin utreder en renseløsning med et væske til væske ionebyttingsanlegg som benytter en patent fra USA, men velger ikke å gå videre med den løsningen.

2014: Forsøk med helikopterdumping av olivin i Folla.

Desember 2014: På oppdrag fra DirMin kommer NGI rapport 20140321-04-R. Det foreslås en todelt løsning med tildekking av massene som skaper mest avrenning kombinert med naturbasert renselanlegg med benyttelse av vann fra Gorrbekken.

August 2018: Riksantikvaren varsler oppstart av fredningsprosess for gruveområdet.

Januar 2020: Ny rapport fra Asplan Viak og NGI som konkluderer med at Gorrbekken store deler av året ikke har nok vannføring til et naturbasert renselanlegg.

2021: På oppdrag fra Dirmin framlegges NGI rapport 20190097-01-R som utreder ulike scenarier for tildekking. Vedlagt rapporten er en landskapsanalyse og visualisering levert av Asplan Viak.

3. KOMMUNENS ARBEID:

Politiske behandlinger/saksbehandling:

Saken har siden 2000 vært til politisk behandling ved følgende anledninger, med til dels omfattende saksutredninger fra administrasjonen:

Vedtatt i kommunestyret 24.05.2012 sak 27/12 (Vedtatt forrige versjon av handlingsplana)

Vedtatt i formannskapet 01.12.11 (sak 43/11)

Vedtatt i kommunestyret 16.09.10 (sak 32/10)

Vedtatt i kommunestyret 19.10.06 (sak 57/06)

Vedtatt i kommunestyret 27.04.04 (sak 21/04).

Vedtatt i formannskapet 30.01.04 (sak 4/04).

Vedtatt i kommunestyret 20.06.02 (sak 34/02).

Vedtatt i kommunestyret 30.04.01 (sak 29/01).

Kommunen har ikke gjort noe vedtak angående gruveforurensninga siden 2012.

Formannskapet har siden 2012 deltatt i møter med DirMin. I etterkant av NGI rapporten fra desember 2014 ble avvikla et større møte 30.08.2016 der mange instanser deltok og med påfølgende befaring. Før og etter dette har DirMin hatt møter med formannskapet der forurensningsbegrensende tiltak har blitt drøfta.

De vedtak som er mest relevante slik saken står i dag er høringsuttalelsen fra kommunestyret datert 16.09.2010 samt vedtak i formannskapet 01.12.2011.

Kommunestyret gjorde 16.09.2010 sak 32/10 følgende vedtak:

Vedtatt i Kommunestyret 16.09.2010:

Folldal kommune beklager at pålegget om en vannkvalitet med maksimalt 10-15 mikrogram kobber pr liter vann i Folla ved Folshaugmoen, ikke er oppfylt innen fristen.

FOLLDAL KOMMUNE

Folldal kommune er av den oppfatning at det perioden 2005-2009 har vært satset for ensidig på våtmark som rensemetode, og at de forhold som har medført at denne metoden ikke kan anvendes, i noen grad kunne vært kalkulert på forhånd.

Folldal kommune ønsker en løsning der kulturminneverdiene tilknyttet Folldal gruver og Folldal sentrum bevares, samtidig som elva Folla nedstrøms Folldal sentrum får tilstrekkelig vannkvalitet til å bli fiskeførende med naturlige bestander av ørret og harr.

Folldal kommune ønsker ikke at tildekking og fjerning av masser blir det valgte forurensningsbegrensende tiltaket. Store deler av Folldal sentrum er bygd på forurensede masser. En fullstendig fjerning av alle forurensede masser vil ødelegge deler av Folldal sentrum, samt ødelegge svært viktige kulturminner tilknyttet Folldal gruver. En ufullstendig fjerning vil med stor sannsynlighet gi fortsatt forurensning i Folla.

Folldal kommune ønsker at det bygges et renseanlegg med fordrøyningsmagasin der survannsnett har sitt utløp i Folla. Valg av type renseanlegg og leverandør må gjøres etter at kriteriene for et renseanlegg er avklart. Folldal kommune ønsker derfor en ny og grundigere vurdering på valg av rensemetode og leverandør. Kriteriene for et renseanlegg må i tillegg til kostnad være:

- Anlegget må ha et tilstrekkelig dimensjonert fordrøyningsmagasin
- Anlegget må ha rensing med gjenvinning av metaller.
- Anlegget må ha målsetting om rensing av alle relevante tungmetaller, og minimum må det i tillegg til kobber etableres maksimumstall i Folla også for sink, jern, aluminium og kadmium.
- Anlegget må være driftssikkert, godt egnet for helårsdrift i Folldals klima, og må kunne levere vannkvaliteten 365 dager i året.
- Det må foreligge en risiko og sårbarhetsanalyse for den renseløsning som velges.

Et nytt pålegg om utbedring av forurensning må gi ansvaret for all drift og vedlikehold av survannsnett i Folldal sentrum til NHD. Survannsnett drenerer forurensningen fra hjemfallsområdet til NHD, og har etter DM og NHD sin etablering av avskjæringsgrøfter som også drenerer inn i survannsnett, blitt en viktig forutsetning for bygging av renseanlegg. Et godt vedlikeholdt survannsnett som samler all forurensning mot ett punkt vil være en forutsetning for et vellykket renseanlegg. Ansvaret for dette kan ikke være et kommunalt ansvar men bør ligge til forurensningseier, slik dette allerede er avklart i de pålegg som er gitt.

Dette vedtaket er deretter gjengitt i den versjonen av Handlingsplan Gruveforurensning som ble vedtatt av kommunestyret 24.05.2012.

Siden 2014 har kommunen i NGI rapporter, møter mellom formannskap og Dirmin og befaringslatter orientert om utredningene av tildekking av områdene med mest syredannende potensiale. Dette har nok medført en viss grad av aksept for at en slik løsning kan vurderes, men uten at kommunen har tatt endelig stilling til spørsmålet.

4. KORT SAMMENDRAG AV FORURENSNINGSSITUASJONEN I FOLLA

Forurensingen i Folla er i dag det gjenværende utslipp fra kisgruver i Norge med mest forurensing. Avrenningen har sin årsak i to kilder: Tilførsler fra selve gruva som er drenert ved overløp samt avrenning fra det gjenværende gruveavfall i dagen. I NGI rapport 20140321-04-R er konkludert med at avgangsmassene i dagen har størst betydning for forurensninga i Folla, og at tilførsler fra selve gruva har mindre betydning enn man tidligere har antatt. Folla har i utgangspunktet høy bufferevne i forhold til pH. Surheten i utslippet av gruvevann blir nøytralisert. Problemet i forhold til fisk og annet biologisk liv er særlig tungmetallene. Største konsentrasjoner er det av kobber, sink og jern. Herav er kobber klart giftigst, sink kommer i en mellomstilling, mens jern har begrenset giftvirkning. I tillegg til giftvirkningen fra tungmetallioner gir avrenninga også en tilslamming av elvebunnen ved at tungmetaller feller ut som hydroksider og sulfatet som gips, som også vil kunne være negativt for fisk og bunndyr. Jernet gir misfarging av elvevannet og elvebredden med rød farge, noe som er en visuell forurensning.

Avrenningssituasjonen fra Folldal sentrum har vært komplisert. Før tiltak var iverksatt var foretatt beregninger som viste at cirka 80% av den totale kobbertransport og bare cirka 40% av sinktransporten som passerte ved Folshaugmoen, kom fra utløpsrøret for drengsystemet. Resterende del av forurensingen var antatt å komme fra ikke kartlagte kilder, herunder diffus avrenning fra Folldal sentrum. Det er antatt at andre gruveområder så som Geiteryggen har liten betydning i denne sammenhengen. (Kilde NIVA rapport LNR 4498/2002). Deretter har DirMin som en del av forurensningsbegrensende tiltak gravd avskjæringsgrøfter med avløp inn i survannsnett, som skal samle opp diffus avrenning.

Folla er tilnærmet fisketom en strekning på 12 km fra Folldal sentrum til Grimsas utløp i Folla ved Grimsbu. Både i Driftsplan for fiske i Folla fra 2001 og Biologiske undersøkelser i Folla 2014-15 utarbeida av COWI, er påvist noe forekomst av fisk med steinsmett og så vidt noen ørreter etter hvert som Folla nærmer seg Grimsbu. Men forekomst av fisk er spredt og sporadisk. Ved målepunktet Folshaugmoen ligger årsmiddelverdi for kobberkonsentrasjon på cirka 40 mikrogram/liter, men varierer en god del fra år til år. Variasjonene gjennom året kan være store, og er påvirket av blant annet flommer og nedbørsforhold. Det er målt særlig høye verdier om våren helt opp til over 300 mikrogram/liter. Videre nedover i vassdraget er kun utført stikkprøver. I Glomma ved Høyegga (Rendalen) er 1996 – 99 målt kobberkonsentrasjon på maksimalt 35 mikrogram/liter med middelverdi for perioden 6,5 mikrogram/liter. Selv om Glomma også påvirkes av Røros området, er det konkludert med at tilførslene fra Folldal påvirker Glomma i betydelig grad.

Målingene i Folla er ikke kontinuerlige men gjennomføres på fastsatte datoer. Det vil være en ikke ubetydelig feilkilde hvordan vær med nedbør og høy eller lav vannføring i Folla slår inn i forhold til datoene for prøveuttak. Det antas at beregningsmodellene i noe grad tar høyde for disse feilkildene, men det er neppe mulig å få til dette fullt ut. Endring i målt vannkvalitet i enkeltår bør fortolkes med mye forbehold. Både sannsynlige feilkilder og at vær og nedbør er forskjellig fra år til år gjør at man bør benytte gjennomsnitt over flere år heller enn enkeltår, for å kunne si noe fornuftig i forhold til om omfanget av forurensninga endres.

Utslipet fra Folldal sentrum fortynnes etter hvert som mere vann kommer inn i vassdraget. Fra Grimsas utløpsos i Folla ved Grimsbu er fiskebestandene bedre, og situasjonen bedres noe for hver nye tilførsel av sidebekker og sideelver. Videre vil det også hele tida skje en utfelling av tungmetallene, som også har betydelig effekt.

5. RETTIGHETER I FORHOLD TIL TAPT FISKE

Folla mellom Folldal sentrum og Grimsas utløpsos tilhører i dag samme fiskekortsone som Folldal oppstrøms Folldal sentrum og Grimsa utenom fluefiskesone. Denne fiskekortsone hadde i følge Folldal fjellstyre et fiskekortsalg på cirka kr 80.000 i 2020. Man kan anslå at god miljøtilstand i den fisketomme delen av Folla vil kunne øke fiskekortsalget, men hvor mye blir en gjetting. Pålegget gikk ut i 2010, og det er nå gått 10 år. Dersom man forutsatte at god miljøtilstand i den fisketomme delen av Folla hadde økt kortsalget med kr 40.000 årlig blir det kr 400.000 i kortsalg over en periode på 10 år. I NINA rapport 1605 fra 2018 er beregna at fiskekortsalg i lokalsamfunn utgjør bare 10% av omsettinga i forbindelse med tilreisende fiskere, og at man i tillegg har en omsetning med salg av overnatting, mat og butikksalg osv. på resterende 90%. Ut fra et slikt regnestykke har lokalsamfunnet i så fall så langt tapt 4 millioner kroner i tapt omsetning på at pålegget ikke ble oppfylt i 2010.

6. HVA SKJER KJEMISK?

Tungmetallene finnes opprinnelig i form av sulfider med høyt innhold av svovel (blant annet kobbersulfid, sinksulfid og jernsulfid), som er tungt løselige. Så lenge sulfidene finnes i lufttette masser skjer ingen forurensing. Men sulfidene kjennetegnes ved at når det tilføres luft og vann med oksygen frigjøres svovel. Svoelet som frigjøres danner svovelsyre. Når pH synker som følge av syredannelse frigjøres tungmetallene som ioner. Dette bidrar igjen til frigjøring av ennå mer svovel, som igjen danner ennå mer syre. Tilgangen på luft og vann skaper med andre ord en ”ond sirkel” der det skapes avrenning av tungmetaller og svovelsyre/sulfat.

Utløpsvannet ved gamle slamdammen har pH cirka 2,7 og fører med seg ioner av kobber, sink, jern og sulfat. Når dette renner ut i Folla og blander seg med vann med høy pH og stor bufferevne starter en ny kjemisk prosess. Tungmetallionene feller ut kjemisk som hydroksider og sulfatet reagerer med kalsium i ellevannet og danner gips. Hydroksidene finnes som ørsmå svevepartikler i vannstrømmen i Folla og synker sakte mot bunnen og vil kunne sedimentere der vannet står mere stille. Så lenge hydroksidene blir liggende under vann med høy pH er de kjemisk stabile, og frigjør ikke i særlig grad tungmetaller på nytt.

Kobberet i vannstrømmen i Folla finnes derfor i to kjemiske former, som enten kobberioner eller kobberhydroksid. Kobber i ioneform er giftig for fisk og andre vannlevende organismer, og kan være dødelig når konsentrasjonen kommer over cirka 15-20 mikrogram kobber pr liter vann. Gifteffekten av kobberioner påvirkes av mange ulike kjemiske forhold i vannet, og det er bare erfaring som kan si eksakt hvilket nivå av kobberioner som utløser fiskedødelighet i hvert enkelt vassdrag. Når kobberionene feller ut som kobberhydroksid ($\text{Cu}(\text{OH})_2$) har ikke kobberet den samme giftvirkningen for fisk. Giftvirkningen av målte kobberverdier avtar etter hvert som en stadig høyere andel av kobberet feller ut som kobberhydroksid. En måling av kobberinnholdet i vann fra Folla gir ikke nødvendigvis noe sikkert anslag på i hvilken grad denne konsentrasjonen er dødelig for fisk. Dette har man erfart praktisk blant annet i Hjerkinndammen, der ganske høye tall på kobberinnhold godt over 20 mikrogram kobber pr liter vann, likevel gir noenlunde bra forhold for en fin ørretbestand.

7. MULIGE FORURENSINGSBEGRENSENDE TILTAK:

Standard løsning i Norge for å begrense tungmetall forurensning fra nedlagte gruver har vært fjerning og tildekking av forurensede masser og vannfylling av gruva. Man må da fjerne alt

FOLLDAL KOMMUNE

gruveavfall i dagen inkludert masser der en har fått sekundær utfelling av forvittringsprodukter. Den tomme gruva må tildekkes og tettes. I de fleste tilfeller gir dette gode nok resultater, og i de fleste tilfeller vil en slik løsning være vesentlig sikrere enn å basere seg på et renseanlegg, der det alltid vil foreligge risiko for teknisk svikt. Metoden vil også i motsetning til et renseanlegg gi et varig resultat, uten vesentlige driftskostnader etter at tiltaket er gjennomført. Gruvene ved Geiteryggen, Nygruva og Grimsdalsgruva er eksempler i vårt nærmiljø på vellykkede løsninger med denne type strategi.

Avrenninga fra gruveområdet i Follidal sentrum er annerledes enn situasjonen i de fleste andre gruveområder. En fullstendig fjerning av avgangsmasser eller tildekking og vannfylling av gruva er ikke aktuelt. En slik løsning ville ødelagt svært viktige kulturminneverdier. Dessuten er store deler av Follidal sentrum med boligbebyggelsen bygd på forurensede masser. En fullstendig fjerning av alle masser som forurenser vil ødelegge kulturminnet Follidal gruver og vil også ramme infrastruktur og bebyggelse i Follidal sentrum.

I perioden 2005 – 2014 jobba DirMin derfor med ulike alternativer med renseanlegg, og uten at tildekking eller fjerning av de forurensende massene ble vurdert som aktuelt. Det skjedde et skifte i desember 2014 med NGI rapport 20140321-04-R. Det ble der forslått en todelt løsning. Inntil 40-60% av avrenninga kunne i følge denne rapporten fjernes med tildekking av massene med mest syredannende potensiale. Dette skulle suppleres med et naturbasert renseanlegg med felling av tungmetallene ved benyttelse av vann fra Gorbekken, anlagt på sletta der gamle slamdammen fantes tidligere. Deretter kom i januar 2020 en rapport fra AsplanVikak og NGI der det ble konkludert med at Gorbekken hadde for liten vannføring store deler av året til at et naturbasert renseanlegg skulle kunne fungere.

Eventuell økonomisk verdi av tungmetallene

Allerede i NIVA rapport LNR 4498/2002 fra 2002 ble gjort grove beregninger på den potensielle økonomiske verdien av tungmetallene som renner ut i Folla. Uten gjenvinning der de ulike tungmetallene blir foredlet til ren form, har tungmetallholdig avfall en negativ verdi: Det er spesialavfall som utløser kostnader med transportert til et lukket deponi. Ved gjenvinning av de ulike tungmetallfraksjonene vil kobberet ha en mulig salgsverdi mens jern og sink trolig i beste fall kunne gått i null. Prisen på kobber har økt mye på verdensmarkedet siden 2002, og mange forventer at den vil øke ytterligere. Pr mars 2021 er verdien på kobber «all time high» med cirka 8.700 amerikanske dollar pr tonn, som med dagens kronkurs tilsvarer cirka kr 73.000 i norske kroner. Verdien av 15 tonn med kobber i ren form vil kunne være litt over 1 million norske kroner pr akkurat nå. Om man forutsetter er årlig avrenning i størrelsesorden 10-15 tonn kan det anslås en teoretisk mulighet for en kobberverdi på 600.000 til 1 million kroner, dersom det ble etablert et renseanlegg med gjenvinning.

Det er forventa at en eventuell renseløsning der man gjenvinner tungmetallene vil ha årlige driftskostnader som langt overstiger 1 million kroner. Gjenvinning av tungmetallene vil kunne gi et økonomisk bidrag samt at det fjerner kostnader med å håndtere store mengder spesialavfall, men det må forventes at det uansett må til en tung statlig finansiering. Gjenvinning av tungmetallene er neppe i nærheten av å være hovedfinansiering for en renseløsning.

Tildekking av massene med mest syredannende potensiale

NGI rapport 20190097-01-R har vurdert nytte og konsekvens av tildekking av øvre, midtre og nedre gruveområder samt «elvedeltaet» mellom riksvegen og Folla. Midtre gruveområdet vurderes som ikke aktuelt da tiltak vil berøre mange bygninger av kulturhistorisk interesse.

FOLLDAL KOMMUNE

Nedre gruveområde nord for riksveg 29 bidrar i svært begrenset grad til forurensinga, men er vurdert som et mulig alternativ for et pilotområde. Tildekking av det øvre gruveområdet er av rapporten vurdert som det eneste aktuelle alternativet av noe omfang. Rapporten har gjort en grov beregning på at tildekking av øvre gruveområdet kunne gi en reduksjon i avrenning på i underkant av 40% dersom en satser på naturlig gjengroing eller lokale masser. Tildekking med autentiske masser anslås å gi en reduksjon på 20%. For ulike kombinasjoner der kulturminnet hensynstas i ulik grad vil reduksjonen bli et sted midt i mellom, for eksempel rundt 30%. Alt dette vil være langt under målsettinga på 60%-90% reduksjon som Miljødirektoratet har gitt i pålegg til DMF. Tildekking er ikke noe egnet tiltak uten at man samtidig anlegger en rensing av mye av gjenværende avrenning. Riksantikvaren har så langt ikke tatt stilling til om tildekking er forenlig med ivaretagelse av kulturminneverdiene, eller eventuelt i hvilket omfang tildekking kan aksepteres.

Rensing ved kjemisk felling

En utfelling av tungmetallene kan skje enten ved at man tilsetter lut, kalk eller lignende eller ved at man bruker en mere naturbasert metode der man benytter naturlig vann med høy pH fra for eksempel Gorrbecken eller Folla. Kobber har optimal utfelling ved pH = cirka 7,5. Jernet vil starte utfelling allerede når pH kommer over 3. Da tungmetallene feller ut ved ulike pH nivåer vil man ved å manipulere pH kunne gjøre felling selektiv ved at man først feller ut de store mengdene med jern, dersom dette skulle være ønskelig.

Hydroksider og gips som felles ut vil først finnes som ørsmå svevepartikler i vannet. Deretter må vannet ha en lang oppholdstid med lite strøm for at disse partiklene kan sedimentere og synke ned til bunnen. Den tidligere slamdammen mellom riksvegen og Folla er i utgangspunktet ikke tilstrekkelig til slik utfelling, fordi den er for liten, og vannet vil få for kort oppholdstid. Man kan få til en kjemisk utfelling ved å tilsette kalk, lut eller naturlig vann med høy pH, eller en kombinasjon av dette. Men uten at vannet får tilstrekkelig oppholdstid til at utfelt forurensning kan sedimentere vil alt følge vannstrømmen videre ut i Folla, og tilstanden i Folla vil ikke bli endret i særlig grad. For å få til sedimentasjon må det konstrueres en løsning der vannet oppholder seg lenge. Mengden av vann vil kunne påvirke denne type prosesser, og avskjæring av uforurensa overflatevann vil kunne være en forutsetning for en best mulig renseløsning.

En annen stor utfordring med kjemisk felling vil være at man etter prosessen vil sitte igjen med store mengder miljøfarlig avfall. Årlig renner det ut anslagsvis 15 tonn med kobber, 10 tonn med sink, 200 tonn med jern og 1000 tonn med sulfat som vil gi tilsvarende store mengder med hydroksider og gips. Dette blir avfall som må transporteres vekk og lagres som spesialavfall i lukket deponi, eller det må etableres en sekundær prosess for utvinning av tungmetallene.

Kalkfellingsanlegget ved Løkken

Ved Løkken er det anlagt et kalkfellingsanlegg. Man har her et naturlig tjern med et vannspeil på drøyt 100 dekar. Forurensat vann tilsettes kalk og renner ut i tjernet der tungmetallene feller ut kjemisk i basisk miljø og deretter sedimenterer og synker ned til bunnen. Sedimentene blir liggende på bunnen og er kjemisk stabile så lenge tjernet har vannstand og høy pH opprettholdes. Tjernet tømmes ikke og sedimenterte masser vil bli liggende på bunnen til tjernet eventuelt blir fullt en eller annen gang langt inn i framtida.

Anlegget på Løkken er ikke direkte overførbart til forhold i Folldal. Ut fra gamle flybilder kan det se ut som at den gamle slamdammen mellom riksvegen og Folla som ble fjerna i

FOLLDAL KOMMUNE

1994 hadde et vannspeil på cirka 3-5 dekar som er godt under 5% av tjernet på Løkken. Det anslås at en maksimalt kunne demma opp kan hende 10-15 dekar på denne sletta, men uten at det er gjort noen dypere vurdering på det tekniske rundt noe slikt utover et grovt anslag på flatearealet.

Det som er likt med Folldal sentrum i forhold til Løkken er at det er mulig å felle ut forurensninga med kalk eller andre basiske stoffer. Men forskjellen er topografiske forhold. Folldal sentrum har ikke noe stort tjern i nærheten og plassen er begrenset i forhold til å anlegge en kunstig dam av tilstrekkelig størrelse. Man får da andre utfordringer i forhold til både sedimentasjon og særlig at avfallet neppe kan deponeres i noe stort tjern men må tas hånd om. Dette vil fort gi et annet kostnadsbilde for drift, samt vil kreve regelmessig oppsamling av avfall og transport til lukket deponi, eller eventuelt gjenvinning av tungmetallene.

Andre renseløsninger

NIVA rapport LNR 4498/2002 ga i 2002 en helhetlig oversikt over de rensalternativer som fantes på den tiden. Deretter gjorde DirMin en del forsøk og pilotforsøk med ulike renseløsninger, men uten at dette endte opp med noen konkrete forslag til helhetlige løsninger.

Løsninger med rensaneanlegg kan deles inn i to kategorier:

- a) Rensaneanlegg uten gjenvinning der det produseres et tungmetallholdig restavfall som må lagres i lukket deponi som spesialavfall, eller at det må etableres en sekundær prosess for utvinning av tungmetallene.
- b) Rensaneanlegg med gjenvinning, der rensesprosessen ender opp med et tungmetallholdig restavfall som kan overhendes industrien vederlagsfritt eller selges. Man kan se for seg enten mer eller mindre rene fraksjoner av de ulike metaller eller en «metallsuppe» som kan nyttes i videre industriell virksomhet.

Uansett rensemetode må det etableres et fordrøyningsmagasin, da et rensaneanlegg ikke vil kunne ta i mot plutselige støt av avrenning ved sterk nedbør eller snøsmelting. Muligens vil man også kunne bruke selve gruva som et fordrøyningsmagasin, ved at man tapper ned gruva i perioder med lite avrenning, og pumper vannet tilbake i gruva når det er stor avrenning. For at Folla skal bli fiskeførende og at fiskebestanden skal bestå, må et rensaneanlegg ved Folldal sentrum fungere 365 dager i året, 24 timer i døgnet, i et uendelig tidsperspektiv.

Her følger en kort oppsummering av alternativer for rensaneanlegg som tidligere har vært inne i bildet:

Væske til væske ionebytteanlegg: Prinsippet her er at man benytter en væske som binder tungmetallene gjennom å utnytte tungmetallionene sin positive elektriske ladning. Væsken overføres deretter til et annet kjemisk miljø med annen pH der tungmetallene frigjøres, før væsken tilbakeføres til gruvevannet for å binde opp tungmetaller på ny. Man får på denne måten et kretsløp der væsken benyttes til å hente ut tungmetallionene fra gruvevannet. DirMin ønska en periode å utprøve en amerikansk patent basert på denne metoden.

Fast ionebyttingsanlegg: I Falun har vært benytta et såkalt fast ionebyttingsanlegg. Det anvendes små faste partikler som metallionene binder seg til, før de overføres til en annen prosess der partiklene renses med vann eller syre, før de igjen tilbakeføres for å binde metaller på ny.

FOLLDAL KOMMUNE

Felling med lut eller kalk: Rensing ved felling er beskrevet tidligere i dette kapitlet. Det forurensede vannet kan renses ved å tilsette lut eller kalk som hever pH. Tungmetallene feller da ut som hydroksider (eks. kobberhydroksid $\text{Cu}(\text{OH})_2$). Ulempen med felling med lut eller kalk er at metoden generer svært store mengder nytt spesialavfall med stort volum og som må deponeres på spesialdeponi, eller man må etablere et anlegg for å utvinne metallene fra avfallet.

Uttørring: Det finnes teknikker som er utvikla for å bli mest mulig energieffektive for å fjerne vannet gjennom fordamping slik at man sitter igjen med de faste stoffene med metaller og sulfat.

Våtmark: Et biologisk anlegg med anaerobe bakterier er utprøvd i Folldal, med den konklusjon at metoden ikke kunne gi tilstrekkelig vannkvalitet blant annet grunnet arealet som trenges for å skape en tilstrekkelig god rensing. En utfordring ville nok også vært at metoden etablerer en anaerob bakteriekultur over flere måneder, og at en slik langsom etablering av renseløsningen vil gi utfordringer i forhold til kontinuerlig rensing 365 dager i året i et uendelig tidsperspektiv.

En kombinasjon av ulike rensemetoder vil i en del tilfeller kunne være aktuelt, særlig når man har så store mengder jern (cirka 200 tonn). Jernet vil fort kunne skape problemer gjennom at det feller ut lett, og vil kunne tette tekniske installasjoner. Mesteparten av jernet ville enkelt kunne fjernes med pH heving, forut for en mer finkalibret rensemetode med fokus på kobber, sink, kadmium etc.

8. JURIDISKE FORHOLD

Pålegget etter forurensningsloven:

Pålegget om utbedring av forurensning er gitt eier av hjemfallsområdene i gruveområdet som er Nærings- og Fiskeridepartementet. Pålegget er gitt med hjemmel i forurensningsloven, og følger forurensningslovens hovedprinsipp om at "forurenser betaler". Det er antatt at mesteparten av tungmetallavrenning kommer fra hjemfallsområdene. Pålegget tar kun stilling til hvilket sluttresultat som skal oppnås, og gir ikke føringer på metode. Pålegget går på maksimalt 10 – 15 mikrogram kopper pr liter vann ved Folshaugmoen, at dette skal oppnås innen 2010, og at kulturminneverdiene skal ivaretas.

Kommunens myndighetsområder etter forurensningsloven framkommer dels i selve loven, dels i forskrifter og ellers blant annet i et eldre rundskriv T-5/98 fra Klima og Miljødepartementet. Prinsippet er at kommunen har myndighet på de sakfelt der delegering er gitt i enten selve loven, forskrifter eller rundskriv, og ellers ikke. Der kommunen skal utøve myndighet må hjemmel for dette finnes i lov, forskrifter eller rundskriv. Å utarbeide en fullstendig oversikt over alle de myndigheter som kommunen har etter forurensningsloven er omfattende og komplisert. Og i blant vil det være et behov for ytterligere skjønn og vurderinger på fortolkninger. Delegeringene følger i ganske stor grad en struktur der lokale miljøproblem håndteres av kommunene og regionale og nasjonale problem håndteres av statsforvalter eller miljødirektoratet. Gruveforurensningen tilknyttet Folldal sentrum er et regionalt og nasjonalt miljøproblem der avrenninga får målbare konsekvenser langt utenfor kommunens grenser nedover i Glomma og også over til Rendalen via overføringa ved Høegga, og er ikke et typisk lokalt problem i Folldal kommune. Det finnes ikke noe i

FOLLDAL KOMMUNE

forurensningslov, forskrifter eller rundskriv som tilsier at situasjonen rundt Follidal sentrum er en typisk forurensning som skal håndteres av kommune og ikke statlige organ.

Videre er situasjonen at Statens Forurensningstilsyn (nå inngått i Miljødirektoratet) har gitt pålegget som deretter etter klagebehandling er stadfesta og presisert ytterligere av Klima og Miljødepartementet. Delegeringer av myndighet etter lovverk følger et hierarki. Stortinget vedtar lover. Der myndighet til kommune ikke er vedtatt i selve loven kan departement og direktorat delegerer videre til kommunene i både forskrifter og rundskriv, og kan også ta myndighet tilbake i enkeltsaker. Når miljødirektorat og miljøverndepartement er inne med pålegg i denne konkrete saken, er det ikke et juridisk grunnlag for at en kommune kan endre pålegget i mildere eller strengere retning eller ta myndigheten med å følge opp departementets pålegg eller vurdere gjennomføring av de sanksjoner som forurensningsloven gir mulighet for.

Pålegget fra Miljøverndepartementet er nå 16 år gammelt. Siden pålegget ble gitt i 2005 har EU sitt vanndirektiv blitt gjort gjeldende i Norge fra 2008. Pålegget fra 2005 har bare krav til maksimal mengde Cu pr liter vann ved Følshaugmoen. Vanndirektivet har strengere krav til maksimal mengde Cu, samt krav til økologisk tilstand. Direktorat og departement burde derfor gå gjennom sitt pålegg på nytt og oppdatere pålegget til gjeldende forpliktelser etter vanndirektivet. Man kan også stille spørsmål ved i hvilken grad pålegget fra 2005 har blitt fulgt opp med relevante tiltak av de statlige forurensningsmyndigheter. Miljødirektoratet har ikke gjennomført noen sanksjoner i forhold til at fristen for gjennomføring av pålegget så langt er overskredet med 10 år.

EU sitt vanndirektiv

EU sitt vanndirektiv ble gjort gjeldende i Norge fra 2008. Vanndirektivets hovedmål er å sikre god tilstand i overflatevann og grunnvann. Vannforskriften er det norske lovverket som styrer gjennomføringen av vanndirektivet. Som et tiltak for å oppfylle direktivet er Norge inndelt i vannregioner. Innenfor hver vannregion er vassdrag inndelt i en rekke ulike vannforekomster. Vannregionene har vannforvaltningsplaner. Pr nå er forslag til vannforvaltningsplaner 2022 – 2027 på høring fram til 31. mai 2021, før de etter hvert blir vedtatt.

Hver vannforekomst er klassifisert i forhold til økologisk tilstand og kjemisk tilstand. Tilstandsklassene som benyttes er god, moderat, dårlig og svært dårlig. Målet er at alle vannforekomster skal oppnå god tilstand både økologisk og kjemisk. For kjemisk tilstand i forhold til kobberinnhold har vannforskriften i henhold til veileder M-608 2016 følgende inndeling:

Tilstandsklasse	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Innhold mikrogram kobber (Cu)	0,3 – 7,8		7,8 – 15,6	> 15,6

Man ser at EU sitt vanndirektiv har strengere krav til kobberinnhold for å oppnå tilstandsklasse god på kjemisk tilstand, enn hva som er kravet i pålegget for Folla etter forurensningsloven gitt i 2005. En eventuell oppfyllelse av minimum i pålegget fra 2005, vil fortsatt gi tilstandsklasse dårlig i forhold til vanndirektivet.

Den delen av Folla som er mest prega av forurensning er definert i to ulike vannforekomster:

FOLLDAL KOMMUNE

-Vannforekomst Brubakk – Kjølle: Økologisk tilstand er klassifisert som svært dårlig og kjemisk tilstand som dårlig.

-Vannforekomst Grimsbu – Hausta: Økologisk tilstand er klassifisert som moderat og kjemisk tilstand som god.

Forslaget til ny vannforvaltningsplan som nå er på høring har målsetting om at det skal oppnås tilstandsklasse god i disse vannforekomstene innen 2027, både i forhold til kjemisk og økologisk tilstand.

Riksantikvarens varsel om oppstart av fredningsprosess

31.08.2018 varsla Riksantikvaren oppstart av en fredningsprosess for gruveområdet. Fredningsprosessen pågår, men det er fortsatt langt fram til en endelig konklusjon på fredninga. Oppstart av fredningsprosess medfører at Riksantikvaren har en juridisk myndighet i forhold til å innvilge eller nekte forurensningsbegrensende tiltak. Riksantikvaren var en sentral faginstans også før oppstart av fredningsprosessen, blant annet som en høringsinstans i forhold til vurdering av eventuelle dispensasjoner fra gjeldende reguleringsplan for området.

Reguleringsplan for Gamle Folldal Gruver

Det foreligger en stadfestet reguleringsplan for gruveområdet. Formålet med reguleringsplana er vern av kulturminnene. Et forurensningsbegrensende tiltak som innebærer fjerning av kismasser vil kreve dispensasjon etter plan- og bygningslovens §19. Det går klart fram av reguleringsbestemmelsene (§3 punkt 3.03 og §4) at blant annet tipper, fyllinger og terrengformasjoner ikke skal endres uten ved spesiell tillatelse fra antikvariske myndigheter. Kommunen ved det faste utvalg for plansaker (formannskapet) har i utgangspunktet avgjørelsesmyndighet. Men i og med at Klima og Miljødepartementet er klageinstans har kommunen i praksis ikke uinnskrenket myndighet til å stoppe et tiltak.

Kommunens klageadgang på vedtak i saken

Klima og Miljødepartementets vedtaki 2005 i klagesaken er endelig og kan ikke påklages ytterligere. Dersom Miljødirektoratet, kulturminnevernmyndighet eller andre offentlige organ på senere tidspunkt gjør utdypende vedtak i saken, blir dette nye enkeltvedtak som utløser klagerett. I henhold til forvaltningsloven kan enkeltvedtak påklages av en part eller annen med rettslig klageinteresse. Kommunen vil klart ha rettslig interesse, og vil da ha klagerett i forhold til nye vedtak som gjøres. Også andre med rettslig interesse så som grunneiere eller andre som er berørt av forurensning eller tiltak, vil utvilsomt ha klagerett på egne vegne.

Det kan for øvrig konstateres at Folldal kommune helt siden utforming av første pålegget i 2001, har blitt behandlet som en part i saken, og har mottatt kopi av relevante dokumenter og vedtak samt har vært høringsinstans når høringer har vært gjennomført. Folldal kommune har også tilrådd at alle berørte grunneiersammenslutninger blir behandlet som parter i saken.

7. DIRMIN SINE PÅGÅENDE ARBEIDER MED FORURENSINGSBEGRENSENDE TILTAK

Etter at det endelige pålegget ble utforma i 2005 fulgte en periode fram til 2014 der DirMin utreda og i noe grad gjennomførte pilotforsøk på ulike løsninger for rensesanlegg.

FOLLDAL KOMMUNE

NGI rapporten i desember 2014 var et tidsskille. Rapporten foreslo å jobbe videre med en todelt løsning. Det ble foreslått en tildekking av avgangsmassene med mest syredannende potensiale med mulig potensiale opp til 40-60% reduksjon av forurensning. I tillegg skulle det satses på en naturbasert renseløsning med benyttelse av vann fra Gorrbecken. Deretter kom NGI rapport 20190097-01-R som konkretiserte ulike scenarier for tildekking.

DirMin rapporterer nå å jobbe i forhold til å konkretisere en helhetlig løsning, som omfatter avklaring i forhold til eventuell tildekking, og samtidig en renseløsning.

Den siste NGI rapporten fra 2019 anslår et mulig potensiale på eventuell tildekking på 20-40% avhengig av metode som benyttes, og avhengig av omfang. For eventuell gjennomføring av tildekking gjenstår mye rundt avklaring med Riksantikvaren og kulturminneverninteresser. Uavhengig av om tildekking gjennomføres på et eller annet nivå, må det uansett etableres en eller annen renseløsning

På teams møte 25.03.2021 med formannskapet opplyste DirMin at det ble jobba med en helhetlig plan med mål om å oppfylle krav til vannkvalitet i pålegget fra 2005 etter forurensningsloven. Inntil annet eventuelt ble bestemt av forurensningsmyndighet ville ikke DirMin endre målsettinga til å oppfylle de noe strengere krava i forhold til god økologisk og kjemisk vannkvalitet i vannforskriften.

8. TILTAK

Folldal kommune er ikke forurensningseier og er ikke ansvarlig utførende for de forurensningsbegrensende tiltak som skal utføres. Pålegget om utbedring er gitt Nærings- og Fiskeridepartementet som gjennom sin fagetat DirMin står ansvarlig for å prosjektere og gjennomføre tiltak innenfor de rammer som pålegget etter forurensningsloven krever.

Kommunens rolle kan deles i to funksjoner:

- Kommunen representerer innbyggerne i Folldal. Kommunen har derfor et ansvar for å følge opp saken, fremme synspunkter på vegne av innbyggerne, være høringsinstans etc.
- Kommunen har en juridisk rolle med sin myndighet bla. etter plan- og bygningsloven. Mange av de forurensningsbegrensende tiltak som er aktuelle vil kreve tillatelse etter plan- og bygningsloven. Kommunens juridiske rolle er avgrenset til de lovverk og forskrifter der kommunen er delegert myndighet, og må håndteres innenfor de rammer som lovverket fastsetter.

Tiltak 1: Løpende oppfølging av gruveforurensningssaken

Bakgrunn: Påleggets krav var opprinnelig at reduksjon av forurensning ned til 10 – 15 mikrogram kobber ved Folshaugmoen skulle nås innen 2010. Denne fristen er nå overskredet med over 10 år uten at forurensningsmyndighet har gitt noen sanksjoner overfor tiltakshaver, og uten at det pr nå finnes noen helhetlig plan for å oppfylle pålegget. EU sitt vanndirektiv ble gjort gjeldende for Norge fra 2008, og vanndirektivet har strengere krav til blant annet maksimalt kobberinnhold enn pålegget etter forurensningsloven fra 2005.

Det er fortsatt forventet at det vil ta tid å få slutført oppfylging av krav til vannkvalitet i pålegget fra 2005. DirMin har fått utredninger på mulighet for tildekking av avgangsmasene

FOLLDAL KOMMUNE

med mest syredannende potensiale. Effekten av eventuelle slike tiltak er ut fra beregninger så langt begrenset, og det gjenstår avklaring mot Riksantikvaren og kulturminneverninteressene.

Innhold: Løpende oppfølging av gruveforurensningssaken.

- a) Folldal kommune skal jobbe for en helhetlig løsning som oppfyller forurensningsmyndighetenes krav. Tildekking alene er langt unna å gi tilstrekkelig reduksjon i forurensinga, og Folldal kommune ønsker en endring i prioritering der en renseløsning av avrenninga må utredes ferdig før en kan ta stilling til om tildekking er et aktuelt deltiltak.
- b) Folldal kommune tar initiativ overfor forurensningsmyndighet på en avklaring på om pålegget etter forurensningsloven skal oppdateres i forhold til de noe strengere krav til vannkvalitet i EU sitt vanddirektiv.
- c) Brukergrupper og rettighetshavere til elva trekkes aktivt inn.
- d) Etablering av et politisk nettverk mot andre kommuner med tilsvarende gruveforurensningsproblem eks. Løkken, Sulithjelma, Røros. .
- e) Påvirkning overfor Stortingspolitikere, politisk ledelse i Klima og Miljødepartementet og Nærings- og Fiskeridepartementet.

Ansvar: Rådmannen v/TLU for den administrative oppfølging.
Politisk ledelse der innholdet er av politisk karakter.

Tiltak 2: Vedlikehold survannsgrøfter

Bakgrunn:

Survannsnettet er anlagt i mange tidsepoker i forbindelse med utbygging av boligområder i Folldal sentrum. Mye består av betongrør, og med en pH helt ned i 2,7 og høy alder på mye av nettet, sier det seg selv at man står foran mye vedlikehold og utskiftninger. Trolig burde det byttes ut til plastrør for hele nettet i ganske nær framtid. Sprekker og kollapser i gamle betongrør vil kunne skape diffus avrenning i grunnen, som da vil kunne gå utenom en eventuell renseløsning for utslippet til Folla.

Survannsnettet er bygd ut på en noe tilfeldig måte uten noen overordnet plan og uten særlig vektlegging av framtidige forurensningsbegrensende tiltak. Det vil kunne forekomme at takrennedløp og annen avrenning av rent vann, drenerer inn i survannsnettet. Dette øker vannmengden som skal renses, og vil kunne være negativt både for kostnad med rensning og driftssikkerheten ved store nedbørsmengder.

Kommunen hadde opprinnelig en driftsavtale for det gamle gruveområdet og survannsnettet på 1990 tallet. Deretter har det i perioder vært et opplegg der DirMin har refundert kommunens kostnader, men uten at det har vært en skriftlig avtale. Det er nå inngått en ny skriftlig avtale der kommunen skal gjennomføre et minimum av vedlikehold med blant annet sandfang og tømning av slamfeller som refunderes av DirMin. Avtala gjelder i utgangspunktet for årlig driftskostnad inntil kr 40.000. Årlig kostnad utover dette beløpet må avtales særskilt med DirMin.

Pålegget etter forurensningsloven har stadfestet at det er staten v/Nærings og Fiskeridepartementet som er forurensningseier etter forurensningslovens kriterier. Alle avskjæringsgrøfter anlagt av DirMin for å samle opp forurenset vann drenerer inn i survannsnettet. Både pålegget som er gitt og det faktum at survannsnettet benyttes for å samle

FOLLDAL KOMMUNE

opp forurenset vann fra avskjæringsgrøftene bør medføre at forurensningseier bør ta et ansvar for både drift og reparasjoner. Et best mulig vedlikeholdt survannsnett med minst mulig lekkasjer og diffus avrenning, og minst mulig uforurensa overflatevann inn i nettet, er en forutsetning for en vellykket renseløsning.

Innhold:

- a) Kommunen utfører nødvendig vedlikehold i henhold til avtale med Dirmin, innenfor de rammer der driftskostnader blir fullt ut refundert.
- b) Øve påtrykk i forhold til utbygging av gamle betongrør med plastrør i hele nettet.
- c) Kartlegge uforurenset vann som drenerer inn i nettet, og kartlegge løsninger slik at dette vannet kan ledes utenom survannsnettet og framtidig renseløsning.

Ansvar:

Rådmannen v/enhet for TLU for den administrative oppfølging.
Politisk ledelse der innholdet er av politisk karakter.

Tiltak 3: Håndheving av reguleringsplan for Gamle Folldal Gruver.

Bakgrunn: Kulturminneverdiene i gruveområdet i Folldal sentrum er vernet gjennom stadfestet reguleringsplan. Dispensasjonsmyndighet for reguleringsplana er i utgangspunktet forvaltningsstyret. Det betyr at kommunen kan avslå forurensningsbegrensende tiltak som kommer i konflikt med kulturminneverdiene, som eks. fjerning av bygninger eller fjerning av tipper, fyllinger etc. innenfor planområdet. Kommunens myndighet er likevel ikke uavgrenset da klagemyndighet er Klima og Miljødepartementet.

31.08.2018 varsla Riksantikvaren oppstart av fredning av gruveområdet etter kulturminnevernloven. Oppstart av fredningsprosessen innebærer at Riksantikvaren og kulturminnevernloven øker sin myndighet mens reguleringsplana etter hvert kommer til å bli mindre viktig. I forhold til fredningsprosessen vil Folldal kommune være høringsinstans mens i forhold til reguleringsplana med verneformål er det kommunen som har vedtaksmyndigheten, og Riksantikvaren vil være en viktig høringsinstans.

Innhold: Håndheve streng praksis på eventuelle søknader om dispensasjon fra reguleringsplan for Gamle Folldal gruver, slik at kulturminnevern verdiene ivaretas.

Ansvar: Formannskapet.