

# Tema

## Rehabilitering av rørgater. Miljøkonsekvenser og tiltak.

Framlegg for Energi Norge 31/1

Harald Baardseth, Naturvernforbundet

# Fokus for dagens møte;

(På bakgrunn av erfaringer fra Hakavika kraftstasjon)

- Miljøaspekter ved dagens rehabilitering av rørgater (og alle mur og stålkonstruksjoner).
- Miljøaspekter og opprydding av rehabilitering før ca 1990.
- Tiltak.

# Bakgrunn; Rehabilitering av Hakavika kraftstasjon.

- Anbudsrunderen.
- Mangel på utredning av miljøkonsekvenser.
- Manglende prøvetaking i forkant.
- Ansvar prøvetaking (første runde).
- Hvilke parametre ble bestilt belyst.
- Manglede tildekking.



# Bakgrunn; Hakavika

- Gamle blåsesandhauger.
- Prøvetaking av hauger og i terreng i nærhet til gamle blåsesandhauger.
- HMS





# Hakavika Juni 2010

(Kilde; Statkrafts hjemmeside)

■ -Statkraft stanset fra torsdag 3.6. til tirsdag 8.6. arbeidene med å sandblåse rørgatene ved Hakavik kraftstasjon i Øvre Eiker, etter at det ble avdekket at manglende sikring kan ha medført lokal forurensing og risiko for arbeiderne som utfører arbeidet på oppdrag fra Statkraft.

■ STATKRAFT SER SVÆRT ALVORLIG PÅ DET INNTRUFNE VED HAKAVIK KRAFTSTASJON OG UNDERSØKER HVA SOM HAR SKJEDD OG HVORFOR. ARBEIDET ER NÅ I GANG IGJEN ETTER AT NØDVENDIGE TILTAK ER GJENNOMFØRT, SIER PRESSETALSMANN KNUT FJERDINGSTAD I STATKRAFT.



Hakavika,  
ikke et enestående eksempel.

## **Bekreftelse fra kilder;**

- Konsulent / kontrollør firma.
- Flere entreprenører
- Statkraft
- Rapport NGU om rehabilitering av kraftanlegg i Nidelvvasdraget
- Rehabilitering av kraftstasjon i Tyssedal

# Forvarsel om problem.

Veritas teknisk rapport 98:09 på oppdrag fra SFT, utlevert til Naturvernforbundet på innsynsbegjæring fra Advokat Føyen & Co 1999.

**PCB i maling;**

**” Klorkautsjukmaling innholdende PCB ble også benyttet på rørledninger hos kraftverk som utvendig korrosjonsbeskyttelse.”**



KLIFs nettside 21.11.03

## **Høyt PCB-innhold i torsk ved Tyssedal**

Det er målt svært høye verdier av polyklorerte bifenyler (PCB) i torsk fanget ved Tyssedal i Sørfjorden i Hordaland.

PCB-forurensningen stammer sannsynligvis fra rehabilitering av kraftstasjonen i Tyssedal.

# Nidelvvasdraget

- Flere svaner funnet døde i vassdraget våren 2001.
- Kartlegging ble foretatt og avdekket behov for opprydding.

(Kilde Statkraft 2011)



# Nidelvvasdraget.

Kilde; Rapporten utarbeidet av NGU for TEV vedrørende rehab Nidelvvasdraget.

- Registrert 4 Typer brukt blåsesand; kull-slagg, nikkel-slagg, kobber-slagg og olivinsand
- Ubrukt blåsesand kan inneholde store mengder kobolt, kobber, krom, nikkel og PAH.
- Etter bruk kan sanden være tilført bly, sink, barium, molybden og PAH tilført fra ulike malinger.
- Svært varierende
- Terrenget under og rundt trykkkrørene er meget sterkt forurenset
- Det enkleste er derfor å betrakte all blåsesanden i kraftverkene i Nidelvvasdraget som spesialavfall (farlig avfall).

# Innhold blåsesand; Kilde NGU

- Blåsemiddelet er vanligvis avfall (slagg) fra smelteverks- eller gruveindustri (nikkel-slagg, kobber-slagg og kull-slagg).
- De to første slaggtypene kan inneholde store mengder kobber, kobolt, krom og nikkel.
- Kull-slagg kan inneholde PAH. Et blåsemiddel (mineralet olivin) har naturlig opphav. Dette mineralet har vanligvis et høyt innhold av nikkel og krom.
- Tungmetallene bundet i selve blåsesanden (både slagg og olivin) er ikke nødvendigvis lett tilgjengelig for utlekking (Bjørgum og Steinsmo 1996).



# Innhold Maling Kilde NGU

- Maling brukt på stålkonstruksjoner kan være blymønje, sinkprimer/epoksy/polyuretan, vinyltjære, steinkulltjære og klorkautsjuk.
- Bly, sink, polyaromatiske hydrokarboner (PAH). Bisfenol A, klorerte parafiner og polyklorerte bifenyler (PCB) er alle aktuelle miljøgifter i malingen.

Eks. Kilde; Norsk miljødata

## Bly, hvorfor er det farlig?

- Bly tas opp i dyr og mennesker som over tid kan få høye konsentrasjoner i kroppen. Bly er giftig, og for mye bly i kroppen kan blant annet føre til skade på de røde blodlegemene og nervesystemet. Hjerneutviklingen hos fostre og små barn er spesielt utsatt for skader forårsaket av bly. Stoffet kan også skade evnen til å få barn. I tillegg er det svært giftig for livet i vann.
- .....Bly finnes også i produkter som kappen på elektriske kabler, seilbåtkjøler, blåsesand, maling og lakk.

# Fra farlig til forbudt - for mange av miljøgiftene har skadevirkningene vært kjent lenge

<b>Miljøgift</b>	<b>Første anerkjennelse av miljøskade</b>	<b>Forbud</b>	<b>Tidsspenn fra dokumentert miljøskade til forbud i Norge</b>
PCB	1966	1980	14 år
DDT	1962	1988	26 år
TBT	Rundt 1980	2003	23 år
Klorerte parafiner, kortkjedete	1980	2001	21 år
BFH: PBDE	1985	2004	19 år
BFH: HBCD	Rundt 2000	????	????
BFH: TBBPA	Rundt 2000	????	????
PFOS	Rundt 2000	2007	7år



# Deponering og praksis regulert av;

- Forurensingsloven (1983)
  - Blant annet § 7 (plikt til å unngå forurensning)
  - Opptil 15 års foreldelsesfrist
  - Klart straffeansvar
- Naturmangfoldloven § 9 (føre-var) og § 12 om miljøforsvarlige teknikker og metoder
- Forurensningsforskriften kapittel 2 og 29.

# Forurensingsforskriften. (2004)

Kapittel 2. Opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider. (Ved terrenginngrep i forurenset grunn).

- Kapittel 29. Forurensninger fra mekanisk overflatebehandling og vedlikehold av metallkonstruksjoner (inkludert skipsverft)
- § 29-1. *Virkeområde og definisjoner*
- Dette kapitlet gjelder for mekanisk overflatebehandling av metallkonstruksjoner samt vedlikehold og reparasjoner av metallkonstruksjoner, inkludert skipsverft med faste anlegg/installasjoner.
- Når særlige forhold tilsier det, kan fylkesmannen kreve at virksomheter som omfattes av dette kapitlet skal ha særskilt tillatelse etter forurensningslovens § 11.
- *Tiltak for å hindre utslipp av miljøskadelige stoffer*
- For å forhindre forurensning til det ytre miljø, skal virksomheter som driver overflatebehandling utføre arbeidene under tildekking eller, der dette ikke er mulig, gjennomføre andre tiltak som begrenser utslippene.
- Brukt blåsesand og avvirket materiale samt overflødig materiale fra påføringer skal samles opp.
- Oppsamlet materiale skal leveres godkjent mottak. § 29-11. *Meldeplikt*
- I god tid før en virksomhet som omfattes av dette kapitlet starter opp, eller det foretas endringer/utvidelser av en virksomhet, skal den ansvarlige sende melding til fylkesmannen med opplysninger om virksomheten.
- Meldingen skal omfatte opplysninger om hva slags virksomhet som skal etableres/endres, størrelsen på virksomheten, planlagt driftstid og andre opplysninger som kan være relevante.
- § 29-12. *Unntak, tilsyn, klage, straff mv.*
- Forhold som gjelder unntak, tilsyn, klage, straff mv. er regulert i forurensningsforskriftens kapittel 41. Fylkesmannen fører tilsyn med og kan gjøre unntak fra bestemmelsene i dette kapitlet.

# Miljøverndepartementet

- Vi skal stanse utslipp og spredning av miljøgifter, redusere bruken av andre farlige kjemikalier og rydde opp i gamle forurensninger, (MD, 2011).
- NOU 2010: 9 **Et Norge uten miljøgifter**
- Miljøgiftsutvalget, 2009. Foreslå konkrete tiltak for å nå målet om å stanse utslippene av miljøgifter innen 2020.

# Statkrafts praksis før ca 1990.

- Slagg som blåsemiddel ble tidvis brukt.
- Blåsesand/slagg med maling ble liggende i terrenget.
- Det ble ikke foretatt prøver.

# Statkrafts praksis siste 20 år.

Kilde; Møte med Statkraft 6. januar, Lysaker

- Har ikke kartlagt omfang av gammel blåsesand i terrenget. Går i gang med dette nå.
- Regelen er at gamle hauger skal fjernes ved nye rehabiliteringer (siden et sted på 90-tallet)
- Masser som fjernes analyseres for farlige stoffer. Avfallsmottakere (for eksempel Veolia) krever dokumentasjon for å kunne vite om avfallet er farlig eller ikke.
- Har ikke tatt prøver av grunn.
- Statkraft vil gjennomgå praksis for håndtering av blåsesand og forbedre den ved behov
- Kjente til problemet når NNV tok det opp med dem.



# NNV foreslår følgende generelle tiltak for rehabilitering;

- Klargjøring og utarbeiding av nye rutiner og kravspesifikasjoner fra Klif med hensyn til miljøoppfølging.
- Utarbeide krav til konsesjon / løyve for rehabilitering. \*
- Definere og ansvarliggjøre tilsynsmyndighet.
- Etablering av tilsynsordninger, både varslede og uanmeldte.
- Etablere ordning med sluttrapport til tilsynsmyndighet.
- Justering og viderebearbeiding av Sellicha-listen i et fellesmøte med bla.;
  - Kriterier for å stå på listen.
  - Kriterier for å "falle ut".
- Utskilling av miljøoppfølging til "godkjent" entreprenør/konsulent.
- Vurdere politianmeldelser ved alvorlige overtredelser.
- Må gjelde alle kraftselskaper i Norge, også for Norske selskaper i utlandet.
- Problematikken tas opp i EU/ internasjonalt.

# \*Tiltak; Konsesjon for rehabilitering.

## ■ Bør inneholde bla;

- Finnes det gammel blåsesand/slagg med malingsrester i området?
- I så fall må det gjennomføres prøvetaking, konsekvensanalyse med skisserte tiltak.
- Krav til prøvetaking av maling og sannsynlig frigjøring av fragmenter fra rør.
- Informasjon om hvilke type blåsesand som er tenkt brukt og hvilke komponenter denne består av.
- Type tildekking og oppsamling, samt hvilke returordning som er tenkt brukt på avfall, inklusiv blåsesandregnskap.
- Informasjon om grunn, med bla pH-verdi, vannforekomster i området, nærhet til drikkevann osv
- Budsjett for miljøtiltak og egen "bankgaranti" for sikring av gjennomføring.
- Om det er tiltenkt et eget firma for å følge om miljøforhold?
- HMS

# Tiltak. Gammel blåsesand (farlig avfall).

Gjelder både åpne rørgater og rørgater i tunneler;

- Utarbeiding av en totaloversikt over problemomfang for alle anlegg.
- Prøvetaking av avfallshauger og grunn i nærheten av mannhull /tipplasser. (Fra innvendig rehab.)
- Prøvetaking i terreng/vann i nærhet av trykkrør. (Fra utvendig rehab.)
- Utarbeiding av tiltaksplan\* med tidsplan og innlevering av denne til Klif/FM for godkjenning.

# \*Tiltaksplan

- Fjerning av blåsesandhauger.
  - I terrenget.
  - Inne i tunneller med rørgater.
- Eventuell opprydding i terreng for øvrig av spredd blåsesand/slagg.
- Separere alt avfall (Skille ut alle miljøgifter og tungmetaller fra rene masser) med tilgjengelig ny teknologi
- Levering av avfallet til godkjent mottak etter godkjenning av Fylkesmannen.
- Dersom grunnen må ansees som "forurensset grunn" må det gjennomføres en risikovurdering for hver lokalitet. Basert på resultatene fra disse vil fylkesmannen /Klif bestemme hvilke tiltak som må gjennomføres.
- For mindre forurensede masse kan andre tiltak vurderes.

# Til ettertanke

MD, Klif, Statkraft og andre aktører;

- Har kjent til stoffene og skadevirkningen på menneske og miljø i mange tiår.
- Må nødvendigvis ha kjent til at det kan dreie seg om svært mange tusen tonn spesialavfall som er deponert og som i hele perioden har lekket miljøgifter til terreng og vassdrag.
- Klif har ikke satt krav til systematisk opprydding av gammelt avfall selv om de har hatt kunnskap om at dette er langt mer skadelig enn dagens "blåsesand".
- Har kjent til forurensingslovens og avfallsforskriftens mange paragrafer, som regulerer virksomheten. De må derved også vært klar over straffeansvaret.





Norges  
Naturvernforbund  
Friends of the Earth Norway

# Tips ønskes



Kontaktinformasjon;

[Harald.Baardseth@hotmail.com](mailto:Harald.Baardseth@hotmail.com)

Tlf; 41609846

[www.naturvernforbundet.no](http://www.naturvernforbundet.no)



# ENVIRONMENTAL HAZARD

# Vedlegg

- Brukt blåsesand (fra blåsing av materiale belagt med kadmium-, bly-, arsen-, kobber-, kvikksølv-, eller tinnforbindelser) er i følge *Forskrift om spesialavfall, §4 første ledd nr. 1 definert som spesialavfall (kode 120201)*.
- Fylkesmannen har myndighet etter §6 i Forskrift om spesialavfall til å gi tillatelse til deponering av brukt blåsesand (spesialavfallstype 120201). Avfallsbesitter, dvs TEV, har ansvaret for å vurdere om avfallet omfattes av forskriften.