

Blindern

N O T A T

0 - 120/73

GÅLÅS SØPPELFYLLING

FORSLAG TIL UNDERSØKELSESPROGRAM

Saksbehandler: Tekn.lic. Peter Balmér

Medarbeidere: Cand.real. Hans Holtan

Tekniker Ole Nashoug

5. desember 1973

## GÅLÅS SØPPELFYLLING - FORSLAG TIL UNDERSØKELSESPROGRAM

Orientering

Sigevann fra Gålås søppelfylling har alvorlig påvirket Flagstadelva og Vesleelva. Disse forhold finnes relatert i NIVA notat av 23.1.73 (1).

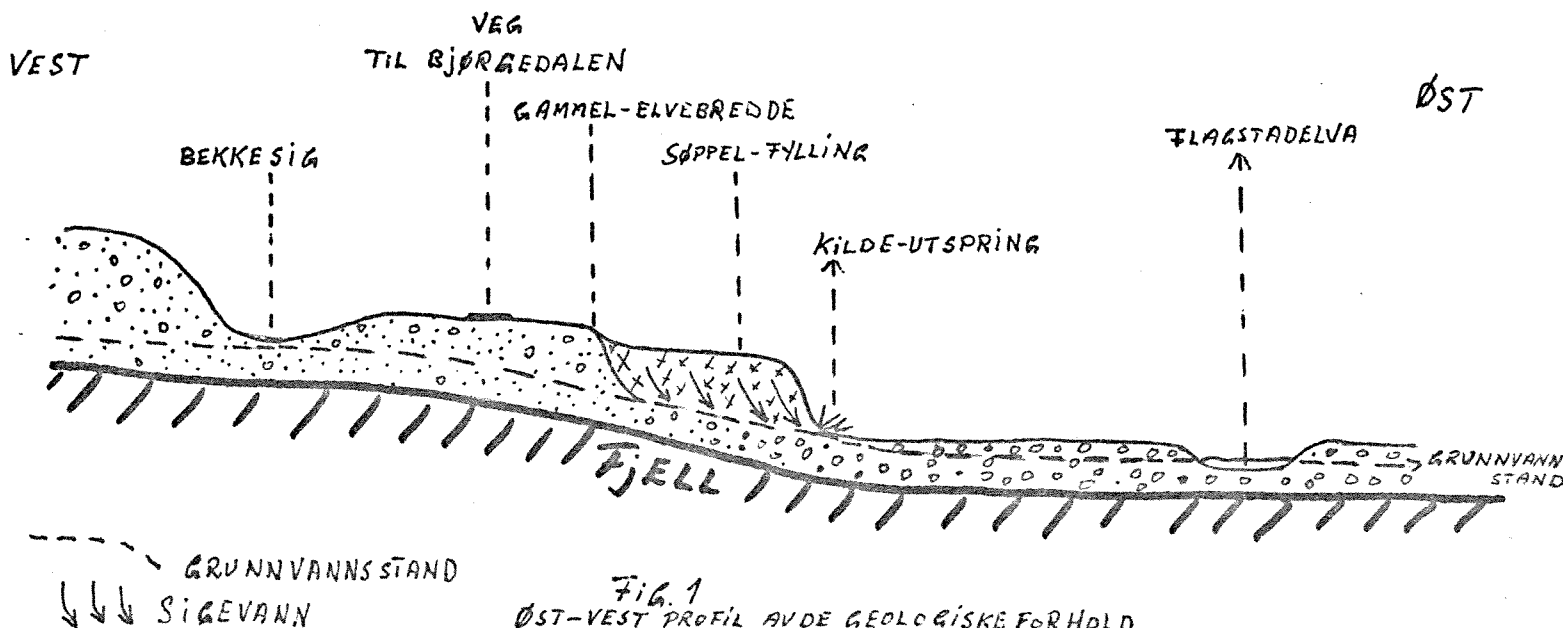
Utløpene av sigevann til Vesleelva er nå søkt redusert gjennom avskjærende grøfter. Det er også anlagt noen små oppholdsdammer for sigevannet før det samlet går ut i Flagstadelva. Ved møte i Hamar 9.8.73 ble NIVA bedt om å komme med forslag til undersøkelsesprogram. Ved møtet ble det sagt at en dels ønsket data for belastningene på Flagstadelva med ulike forurensingskomponenter, og dels data som skulle muliggjøre en vurdering av ulike tekniske tiltak.

Synspunkter på Gålåsfyllingen fra NIVA er også avgitt i samband med møte og befaring på Hamar 8.10.1973.

Kort beskrivelse av fyllplassen

Området ligger på et gammelt breelvdelta, som gjennom tiden er nederodert av flere smeltevannselver. Selve søppelfyllplassen befinner seg på kanten av et slikt elveleie (se fig. 1).

Grunnforholdene domineres av grus og sand i vestlig retning, mens flaten østover mot Flagstadelva inneholder mindre finmateriale og mer stein.



Flagstadelva renner parallelt med fyllingen 100-250 meter lengre øst. Det er ikke noe nevneverdig fall på terrenget fra fyllingen og ut mot elva. I de sydøstlige deler av fyllingen er det kildeutspring som dreneres i åpne grøfter til to mindre dammer. Avløpet fra den nedre dammen går derfra i sydøstlig retning ut i Flagstadelva. Tidligere gikk dette avløpet i grøfter sydoover mot Haga mølle og ut i Vesleelva. Grunnvannsstanden øst for søppelfyllingen ligger på 0,5 - 1,5 meters dybde - alt etter nedbør- og avsmeltningforhold. I de sydøstre deler av fyllingen er det som tidligere nevnt kildeutspring, noe som bekrefter høyt vanninnhold i grunnen under søppelfyllingen. Grunnvannsstanden ved søppelfyllingen varierer til sine tider i takt med Flagstadelvens vannstand p.g.a. liten nivåforskjell og grunnens beskaffenhet (stein, grus).

#### Iakttagelser ved befaringen

Man har foretatt befaring av søppelfyllingen dels i samband med møtet på Hamar 9.8.73 sammen med inspektør Olstad, dels mer inngående 12.9.73. I tiden før befaringene hadde det vært en lang tørkeperiode. Det burde derfor ikke komme noen nevneverdige mengder vann ut fra fyllingen. Noe direkte utsig fra fyllingen kunne heller ikke iakttas. I de grøfter som er gravd her og der i området mellom fyllingen og Flagstadelva var det dog vann. Vannmengdene varierte sterkt i de ulike grøftene. I en del grøfter infiltrerte hele vannmengden ned i bakken. Den samlede forurensede vannmengde som rant ut i Flagstadelva, lå anslagsvis i størrelsesorden 5-10 l/s. I samtlige grøfter og i dammene kunne en se jernutfellinger. Det fantes også synlige jernutfellinger opp til ca. 100 m nedstrøms utløpet i Flagstadelva.

Ved befaring langs Vesleelva kunne noen mindre utsig av jernholdig sigevann iakttas. Noen synlig påvirkning i Vesleelva kunne dog ikke sees.

#### Sigevannet som fare for Flagstadelva

Erfaringer viser at sigevann fra søppelfyllinger har høyt innhold av organisk stoff, ammonium og jern. Avhengig av hva som deponeres i fyllingen, kan andre stoffer også være til stede i sigevannet.

Organisk stoff er sannsynligvis ikke noe større problem. Noen større mengder heterotrof begroing på grunn av søppelfyllingen er ikke iaktatt i Flagstadelva, og oksygeneringen av vannmassene er god.

Ammonium er toksisk mot fisk, og tilskuddet av sigevann kan ha forårsaket den store fiskedød som inntraff i Flagstadelva vinteren 72-73.

Utfelling av jern i resipienten kan ødelegge gyteplasser for fisk (se notat av 23.1.73).

#### Tenkbare tiltak for rensing av sigevannet

Ved alkalisering og lufting og etterfølgende sedimentering kan man ofte fjerne hoveddelen av et sigevanns innhold av jern og suspendert stoff. Denne metode fjerner lite organisk stoff og bare ubetydelige mengder av nitrogenforbindelser. Organisk stoff i sigevann burde kunne fjernes med biologiske metoder. Det finnes imidlertid meget begrenset erfaring med bruk av biologiske metoder for rensing av sigevann. Ammonium blir ved gunstige forhold overført til nitrat ved biologisk rensing.

#### Undersøkelsesbehov

For å klarlegge belastningen på resipienten må en få kjennskap til mengder og konsentrasjon av ulike komponenter i sigevannet. For å vurdere eventuelle rensetekniske tiltak må en også kjenne mengder og konsentrasjoner på sigevannet. Ved befaringen 12.9 syntes det som om et par av grøftene transporterte vesentlig større forurensingsmengder enn de andre. Hvis dette er riktig, kunne det være riktig å sette inn rensetekniske tiltak bare på en del av den totale vannmengde som nå samles opp. For å kunne vurdere dette vil det være nødvendig å måle vannmengder og konsentrasjoner i hver enkelt grøft.

#### Noen oversiktige vurderinger

De geologiske forholdene og de iakttagelser som ble gjort ved befaringene, peker klart hen på at grunnvann er i kontakt med fyllingen. Den grunnleggende regel for fyllinger er å holde alt unødvendig vann borte. Hvis vann er i kontakt med fyllingen, må en regne med forurenset sigevann i lang tid fremover.

For å eliminere forurensingen av Flagstadelva finnes tre prinsipielle løsninger:

1. En opphører å bruke fyllingen og fjerner deponert søppel.
2. Grunnvannet som er i kontakt med fyllingen, avskjæres.  
Eventuelt sigevann på grunn av nedbør renses.
3. Alt forurenset sigevann renses godt.

Ved de to sistnevnte alternativer vil man teoretisk kunne fortsette å bruke fyllingen. De to første alternativer er neppe realistiske, og det tredje alternativet vil sannsynligvis by på store vanskeligheter.

Mengdene forurenset sigevann ble ved befaring anslått til 5-10 l/s. Dette var i en tørkeperiode. I regnværsperioder vil det sannsynligvis være vesentlig større sigevannsmengder. Forholdene ved fyllplassen er slik at det er tvil om en samler opp alt sigevann i nåværende grøftesystem. Det er tenkelig at en del sigevann følger grunnvannsstrømmer direkte til Flagstadelva.

Det er derfor tvilsomt om det er realistisk å bruke rensetekniske metoder av den type som er antydnet tidligere i dette notat. Det er derfor meget som taler for at en vil bli nødt til å bruke enkle metoder som damanlegg og liknende som ikke er så følsomme for variasjoner i hydraulisk belastning.

#### Forslag til undersøkelsesprogram

##### Forurensingsmengder fra fyllingen

Et måleoverløp anordnes for det samlede sigevannet. En limnigraf installeres. Mengden sigevann måles kontinuerlig. Prøver av sigevann tas som stikkprøver en gang hver måned. Prøvene analyseres på kjemisk oksygenforbruk, total nitrogen, ammonium, nitrat, total fosfor, jern og tungmetaller. Målestasjonen foreslås opprettet av kommunens tekniske etat, og vi foreslår at etaten også forestår driften av målestasjonen.

Prøver på sigevannet kan tas av NIVA's Hamarkontor i samband med prøvetaking i Flagstadelva.

Hvis en skal få underlag for dimensjonering av renseanlegg, vil det være nødvendig å måle mengder og konsentrasjoner i samtlige grøfter med vannføring av noen betydning. Dette vil medføre bygging og drift av 4-6 målestasjoner.

Vi foreslår at en ikke satser på et slikt program innen en har fått bedre tak på de totale vann- og forurensingsmengdene.

#### Kontroll av Flagstadelva

Prøver for kontroll av sigevannets påvirkning av Flagstadelva tas oppstrøms fyllplassen og nedstrøms fyllplassen før sammenrenning med Vesleelva. Ved prøvepunktene nedstrøms fyllplassen er elven ved lav vannføring todelt. Ved slike tilfeller må prøver tas i begge elveleiene.

Prøvene tas en gang pr. måned av NIVA's Hamarkontor og i forbindelse med prøvetakingen gjøres visuelle observasjoner av forholdene i Flagstadelva og Vesleelva. Prøvene analyseres med hensyn på kjemiske oksygenforbruk, total nitrogen, ammonium, nitritt, nitrat og jern. Hvis analysene av sigevannet skulle peke på at andre komponenter av betydning opptrer i sigevannet, analyseres resipientprøvene også med hensyn på disse.

#### Andre undersøkelser

Det kan vise seg hensiktsmessig med noen undersøkelser i tillegg til de ovennevnte, f.eks. enkle rensetekniske forsøk. Vi foreslår derfor at det reserveres penger for dette, og at en får komme tilbake med forslag til slike undersøkelser hvis dette skulle bli aktuelt.

#### Kostnader

Vi anslår kostnadene for undersøkelsene til:

Analyse av sigevann og elvevann	ca. kr.	5 000.-
Arbeidskostnader ved prøvetaking	" "	5 000.-
Eventuelle ekstra analyser	" "	2 000.-
Eventuelle ekstra undersøkelser	" "	10 000.-
Bearbeidelse og rapportering	" "	8 000.-
Til sammen	Ca. Kr.	<u>30 000.-</u>

Sluttbemerkninger

Det er NIVA's oppfatning at Gålåsfyllingen er særdeles uheldig lokalisert. Det synes også som om det er vanskelig å gjøre forholdene tilfredsstillende ved tekniske tiltak. Det er derfor ønskelig at en så fort som mulig finner en ny fyllplass. Vi foreslår derfor at en arbeidsgruppe får i oppdrag å vurdere ulike alternative fyllplasser. I gruppen bør inngå personer med kompetanse vedrørende vannforurensinger, utsig fra fyllinger og geologi. NIVA er beredt til å hjelpe til i en slik gruppe.

REFERANSE

1. Norsk institutt for vannforskning, O-91/69 IV, Notat av 12.1.1973 v. O. Nashoug, G. Kjellberg og H. Holtan. "Undersøkelse av vannforurensing for Gålås søppelfylling.