

NORSKINI 'ITUTT FOR VANNFORSKING

BLINDERN.

0 - 61

II

Vurdering av avfallsvann  
fra bedrifter i Lerenskog.

Saksbehandler: B. Bergmann-Paulsen.  
Rapporten avsluttet 5/7 1962.

Den 26. og 27. mars 1962 ble det foretatt en befaring av bedrifter som lå i Sagelvas nedbørfelt i Lørenskog. Formålet var å samle opplysninger om mengde og sammensetning av bedriftenes avfallsvann. Deltakere ved befaringen var:

Kon.ing. O. Weydahl, Lørenskog Kommune,

Siv.ing. C. Smits, Arbeidskomiteen for rensing av Nitelva,

Cand.real B. Bergmann-Paulsen, NIVA.

Følgende bedrifter ble besøkt:

Fjeldhamner Brug A/S,

Korsk Benindustri A/S,

Aluminiumsmelteriet A/S,

Korsk Astra Farmaceutisk-Kjemisk A/S,

Wallco Kjemisk Industri A/S,

Korsk Landbrukskemi A/S,

Thors Kemiske Fabrikker A/S,

Koric A/S,

Emaljeverket.

I det følgende er ført opp betraktninger over de forskjellige avfallsvann. Disse er basert på opplysninger fra bedriftene samt enkelte prøver, som dog ikke kan betraktes som fullt representative for avløpsvannet. Resultatene av vannprøvene er ført opp under de respektive bedrifter.

#### Fjeldhamner Brug A/S.

Ca. 250 ansatte.

Vannforbruk ca. 100 l/sek. fra Sagelva.

Produksjonen er fordelt på tre avdelinger:

1. Kartong
2. Asfalt og takpapp
3. Plast.

I plastavdelingen brukes bare kjelevann. Ingen kjemikalier blir ført til elven ved vask eller spyling ifølge opplysninger.

I asfalt og takpappavdelingen brukes vann også bare til kjeving. Forurensinger blir heller ikke herfra tilført ved vask eller spyling.

Det ble opplyst at det ved uhell var ført asfalt, tjære eller liknende til elven. Ved kartongfabrikasjonen brukes den største del av vannet, ca. 90 l/sek. Som råmateriale benyttes makulaturpapir og cellulose samt kluter av ull og bomull. Klutene vaskes ikke før bruk, slik at produksjonsvannet samtidig virker som vaskevann. Meget av vannet resirkuleres og ifølge bedriften gjenvinnes fibre også på annen måte. Det vil antakelig likevel bli ført en del fibre ut i elven. Her vil de sedimentere på stille-flytende områder i elven hvor belegget etter hvert kan bli en estetisk belastning. Ullfibre vil dessuten når de råtnar forårsake betydelige lukteulemper.

For denne bedriften bør det undersøkes om ikke forholdene kan bedres ved interne tiltak.

Forurensninger fra sanitærinnretninger bør antakelig behandles på kommunal basis. Avfallsvannet fra kartongfabrikasjonen bør også renses før utslipp og avfallsvannet bør passere en "Oljeavskiller" før det slippes ut.

Vi har for tiden direkte kontakt med bedriften angående de ovenfornevnte spørsmål.

Aluminiumsmelteriet A/S.

Vannforbruk 290 l/min.

Vannet brukes i sin helhet til rensing av ovngassene.

Skrot- aluminium smeltes i ovner med direkte oljebrennerflamme.

Avfallsvannet passerer en sirkulær, todelt sedimenteringstank før det slippes ut i Sagelva.

Det ble tatt tre vannprøver:

- A. Før sedimenteringstanken
- B. Etter - " -
- C. I Sagelva ca. 50 m nedenfor utløpet.

Analyseresultater:

| Prøve:   | A     | B        | C    |
|--|-------|----------|------|
| Surhetsgrad, pH  | 3,00  | 3,30     | 6,40 |
| El. ledningsevne, $^{\circ}20^{\circ}\text{C} \cdot 10^{-6}$ | 1210  | 1190     | 384  |
| Sulfat, mg $\text{SO}_4^{--}/\text{l}$                       |       | 101      |      |
| Bikromattall, mg O/l   | 290,2 |          | 88,2 |
| Partikulær substans, mg/l                                    | 155,5 | 30,7     | 83,0 |
| Fluorid, mg F/l  |       | <u>9</u> |      |

Avfallsvannet var surt, hvilket i overveiende grad skyldes svovelsyre, eventuelt noe svovelsyrlig. Disse syrer dannes ved forbrenning av svovelforbindelser i oljen.

Innholdet av oksyderbare stoffer var relativt høyt. Det meste av stoffene var uorganiske, men litt var også organisk.

Vannet inneholdt betydelige mengder partikulær substans, vesentlig kullpartikler.

Vaskevannet bør antakelig føres utenom biologiske renseanlegg.

Korrosjon og sedimentering i eventuelle avløpsrør bør undersøkes.

Nøytralisering og filtrering kan komme på tale.

Til tilfredstillende nøytralisering av avfallsvannet vil det medgå 10 - 11 kg kalkhydrat pr. 8 timers arbeidsdag. I bilaget er pH som funksjon av tilsatt mengde alkali tegnet opp.

Norsk Astra Farmasøytisk-kjemisk A/S,

Wallco Kjemisk Industri A/S,

Norsk Landbrukskjemisk A/S.

Vannferbruk 30.000 m<sup>3</sup>/år (ca. 240 l/min.)

Arbeidstid 9 timer i 5 dager pr. uke.

Produksjon av farmasøytiske preparater, skismørning etc.

Utslipp:

En gang hver 6. - 7. uke slippes det ut 400-500 liter iseddik iblandet noe benzen. Dette pumpes nå ut i elven. Ved bedriften fremstilles en del kvikksølvpreparater, bl.a. kvikksølv-fenylacetatløsninger. Kvikksølv-slam (sølter) tas ut for seg og graves ned på et anvist sted, men noe løste kvikksølvforbindelser går i kloakken. Spill skylles vekk flere ganger hver dag fra fabrikk, dessuten tilføres noe fra laboratoriet.

En prøve fra septiktanken viste et innhold av 0,92 mg kvikksølvfenylacetat pr. liter. Kvikksølvforbindelsene virker sterkt desinfiserende, d.v.s. at de virker drepende på mikroorganismer. Av denne grunn kan det sødelegge det aktive slam i eventuelle renseanlegg hvis konsentrasjonen blir tilstrekkelig høy.

Den iseddikken som blir tilført periodevis vil medføre en sterk belastning på et renseanlegg. Da avfallet fra bedriften blir sluppet ut diskontinuerlig, er det vanskelig å anslå belastningen.

Vannprøve i septiktanken:

|   |              |
|---|--------------|
| Surhetsgrad, pH   | 9,07         |
| El.ledningsevne $\times 20^{\circ}\text{C} \cdot 10^{-6}$ | 126,2        |
| Bikromat-tall mg O/1                                      | 104,2        |
| Kvikksølvfenylacetat mg/l                                 | <u>0,92.</u> |

Den del som benyttes til kjelevann og liknende bør gå i overvannsledningen. Det kvikkesilvholdige avfallsvann bør prinsipielt holdes vekk både fra biologiske rensesanlegg og resipienten. I rensesanlegg kan dette avfallsvannet i verste fall ødelegge det aktive slam, slik at det bør føres i overvannsledningen hvis ingen annen mulighet foreligger. Hvis det innenfor bedriften kunne settes i verk tiltak som hindrer tilførsel av kvikkesilvpreparater til avfallsvannet, vil dette være å foretrekke. Iseddiken bør føres til rensesanlegg, men utslippet bør da foretas over et lengre tidsrum (flere timer) for å hindre korrosjon i rør og en kort, momentan overbelastning av rensesanlegget.

Thors Kemiske Fabrikker A/S.

Ca. 20 ansatte.

Vannforbruk 10 m<sup>3</sup>/time, vesentlig til kjelevann.

Ved 15° oppvarmes dette til 30° C. Her vannet en temperatur på 5° C, trenges bare halve vannmengden. Produksjon er vannglass, såpe, vaskemidler med trifosfater og noe alkyl-aryl-sulfonater. Foruten kjelevann og spylevann slippes følgende stoffer periodisk ut:

Inntil 2 m<sup>3</sup> 6 % natrealut 2 ganger pr. uke.

Ca. 30 kg 25 % svovelsyre 1 å 2 ganger pr. uke.

Fra 60 - 80 kg 80 % svovelsyre 1 gang hver 14.de dag.

Trifosfater og vannglass i skyllevannet.

Svovelsyreutslippet skal føres gjennom en kum i kjelleren. Her vil det bli senket ned kalksteinsinnsetser for nøytralisasjon før utslipp i kloakkledningen.

Bedriften antar at denne nøytraliseringsmengden vil bli effektiv. Av hensyn til korrosjon i rørledningene bør dette følges opp når bedriften starter produksjonen.

De mengder lut som slippes ut, kan forårsake at pH i avløpsvannet kan bli så høy at det kan oppstå skadevirkninger enten i elven eller i eventuelle renseanlegg. Utslipp over lengre tidsrom er å anbefale.

Fosfatinnholdet i vannet blir antakelig høyt. Dette vil ikke medføre ulemper i renseanlegg, men er uønsket i resipienten, spesielt hvis denne løper gjennom vann og innsjøer.

Sulfatene kan under anaerobe forhold reduseres til hydrogen-sulfid.

Belastningen fra denne bedriften vil vesentlig omfatte utslipp fra toaletter og bad. De eneste organiske stoffer som forøvrig kan slippes ut er alkyl-aryl-sulfonater. Disse er tungt nedbrytbare. I et renseanlegg kan syntetiske vaskemidler forårsake visse ulemper. Alt avfallsvannet, bortsett fra den del som kommer fra sanitæranleggene, bør føres i overvannsledningen. Her på det påses at surhetsgraden i vannet holdes på et rimelig nivå. Spesielt ved utslipp av svovelsyre kan det være fare for korrosjonsskader på ledningen.

Av hensyn til fosfatinnholdet bør vannet føres ut i Sagelva nedenfor Langevann.

Zoric A/S.

Vaskeri og renseri.

Vann fra egen grunnboret brønn.

Rensing av tøy med white sprit og perkloroethylen. Herfra går intet i kloakken.

Vaskeri med 1500 - 2000 kg vasketøy pr. uke. Maksimal kapasitet med nåværende maskineri er ca. 5000 kg/uke.

Vannforbruk antakelig ca. 50 l pr. kg vasketøy.

Til vaskingen brukes et vaskepulver som består av blandt annet trifosfater, dessuten metasilikat og perborat.

Avfallsvannet ledes gjennom to septiktanker og ledes derfra ut i Sagelva.

Vannprøver ble tatt fra septiktanken.

Analyseresultat:

|   |       |
|---|-------|
| Surhetsgrad, pH:  | 7,75  |
| El.ledningsevne, $\times 20^{\circ}\text{C} \cdot 10^{-6}$  | 1020  |
| Fosfat, syrehydrolyserbar<br>mg $\text{PO}_4^{3-}/\text{l}$ | 30,0  |
| Fosfat, ortho mg $\text{PO}_4^{3-}/\text{l}$                | 0,021 |

Belastningen kan under de nåværende forhold beregnes til ca. 300 personekvivalenter. I tillegg kommer belastningen fra toaletter og bad.

Vannet bør føres gjennom rensenanlegg.



Emaljeverket.

For tiden er det bare en trevarefabrikk i disse lokaler.  
Forurensninger kommer vesentlig fra sanitærinne-  
retninger. Kloakkvann fra sanitærinne-  
retninger bør føres til rense-  
anlegg.

Norsk Benindustri A/S.

Ca. 10 ansatte.

Ingen oversikt over vannforbruk. Vannet brukes vesentlig til vask av de damper og gasser som unnvikker ved avgassing av trykk-tanken. I trykktanken er ben, innmat og kjøttrester fra slakterier behandlet. Noe blodvann kan nå gå til kloakken, men dette vil ikke bli tillatt hvis bedriften også får status som destruksjonsanlegg.

Det ble tatt vannprøver under en avgassing.

Analyseresultat:

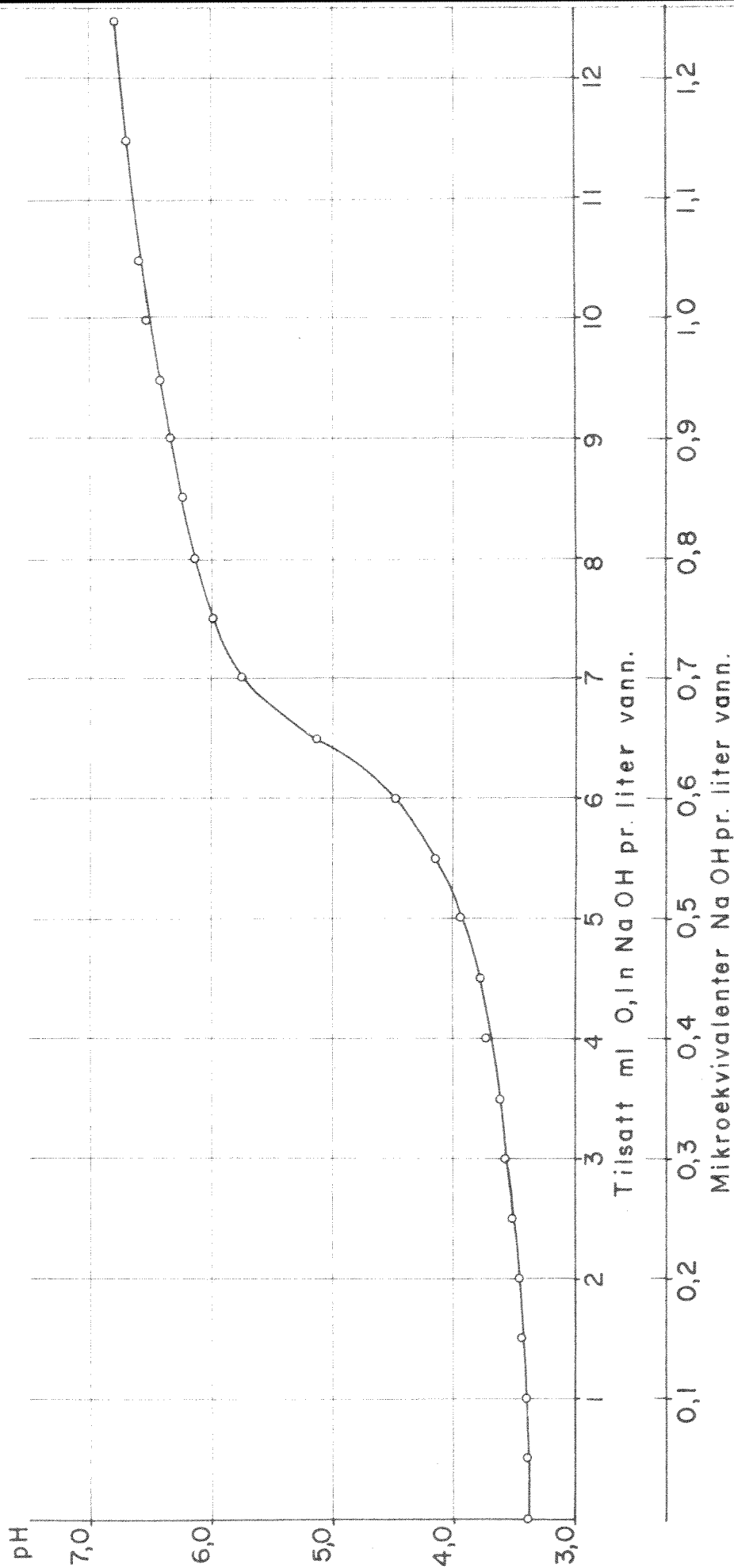
|   |       |
|---|-------|
| Surhetsgrad, pH   | 9,10  |
| Elektrolytisk ledningsevne,<br>$\mu\text{S}/\text{cm}$ ved $20^\circ\text{C}$ , $10^{-6}$ | 834   |
| Bikromattall, mg O/l  | 79,0. |

I tillegg kommer utslipp fra toaletter og liknende.

Avfallsvannet passerer 5 seriekoblede septiktanker før utslipp i elven.

Før det tas bestemmelse om dette vannet skal føres til renseanlegg, må vannmengden og vannets innhold av organisk stoff undersøkes nærmere. Hvis det er lite organisk stoff, bør vannet ledes ut i Sagelva, fortrinnsvis nedenfor Langevann. Etter det vi forstår vil vannforbruket ved denne bedriften være meget ujevnt, med et maksimum ved avgassing av trykktanken.

Titrekurve for avfallsvann fra Aluminiumsmelteriet A/S.



NORSK INSTITUTT FOR  
VANNFORSKNING  
BLINDERN

Titrekurve for avfallsvann  
fra  
Aluminiumsmelteriet A/S.

M.

Nr. 0-3/62  
470.