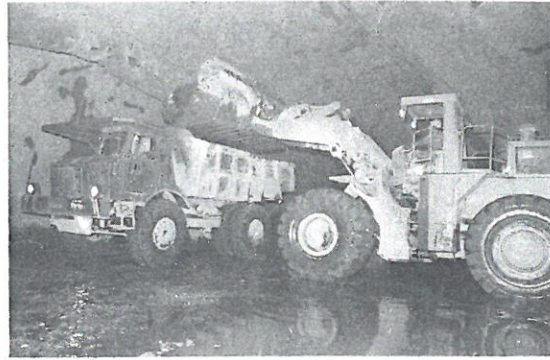


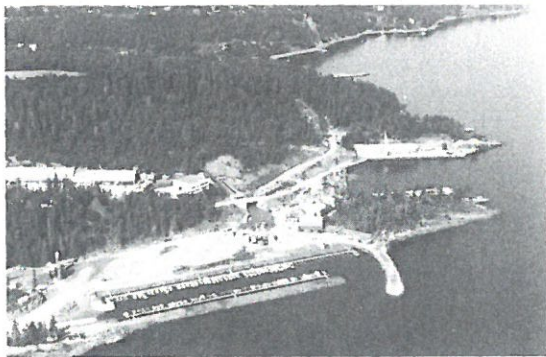
# ANLEGGSBILDER FRA SRV



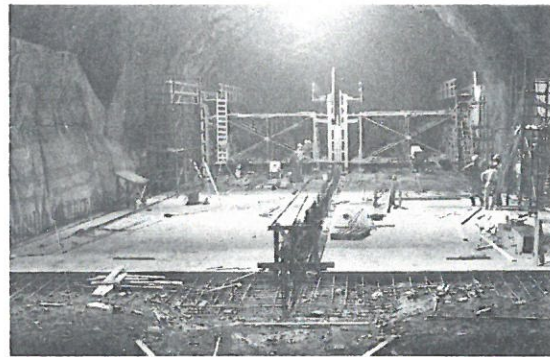
Sprøytebetong som arbeidssikring



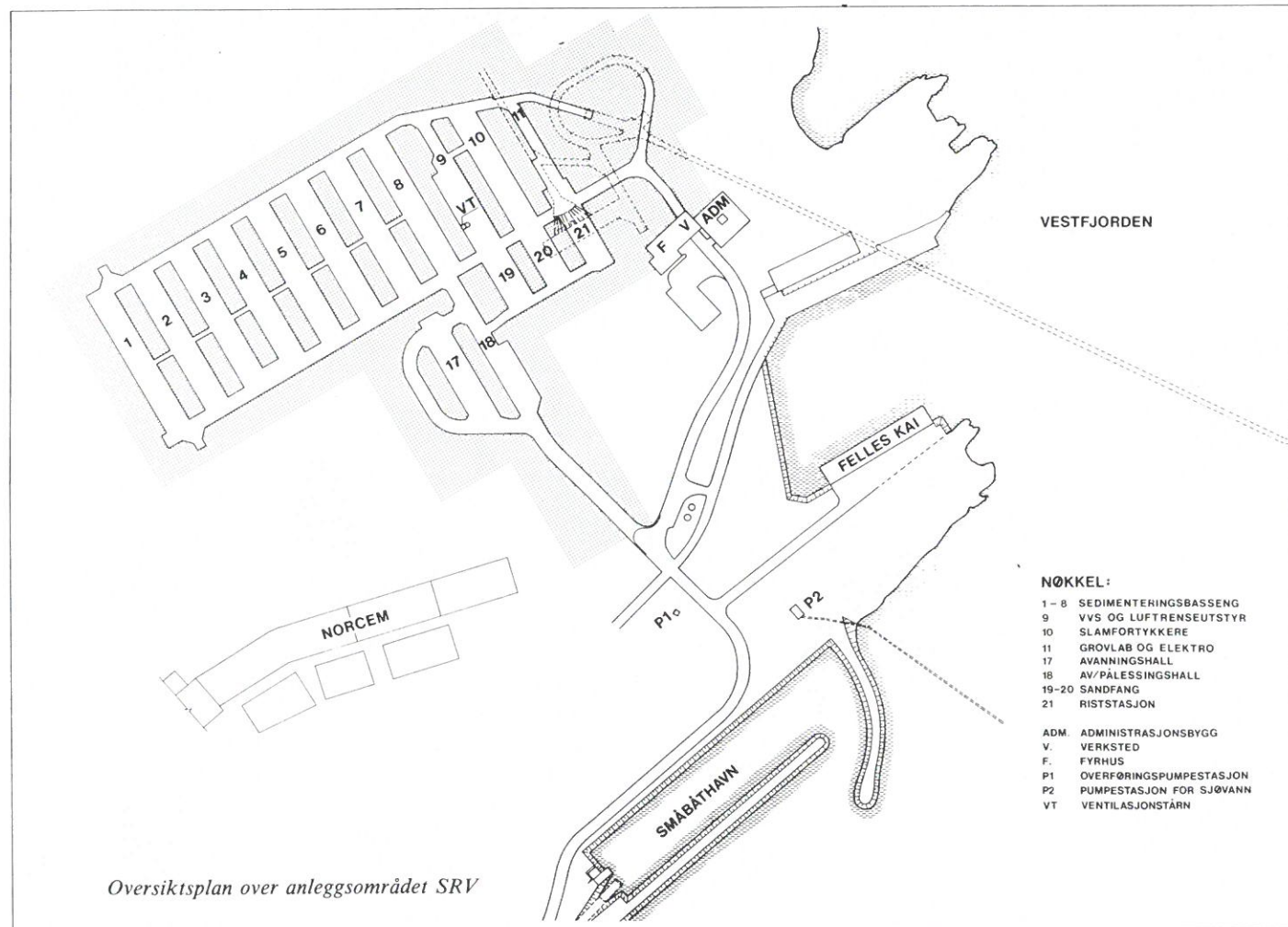
Lasting



Småbåthavn og riggområdet



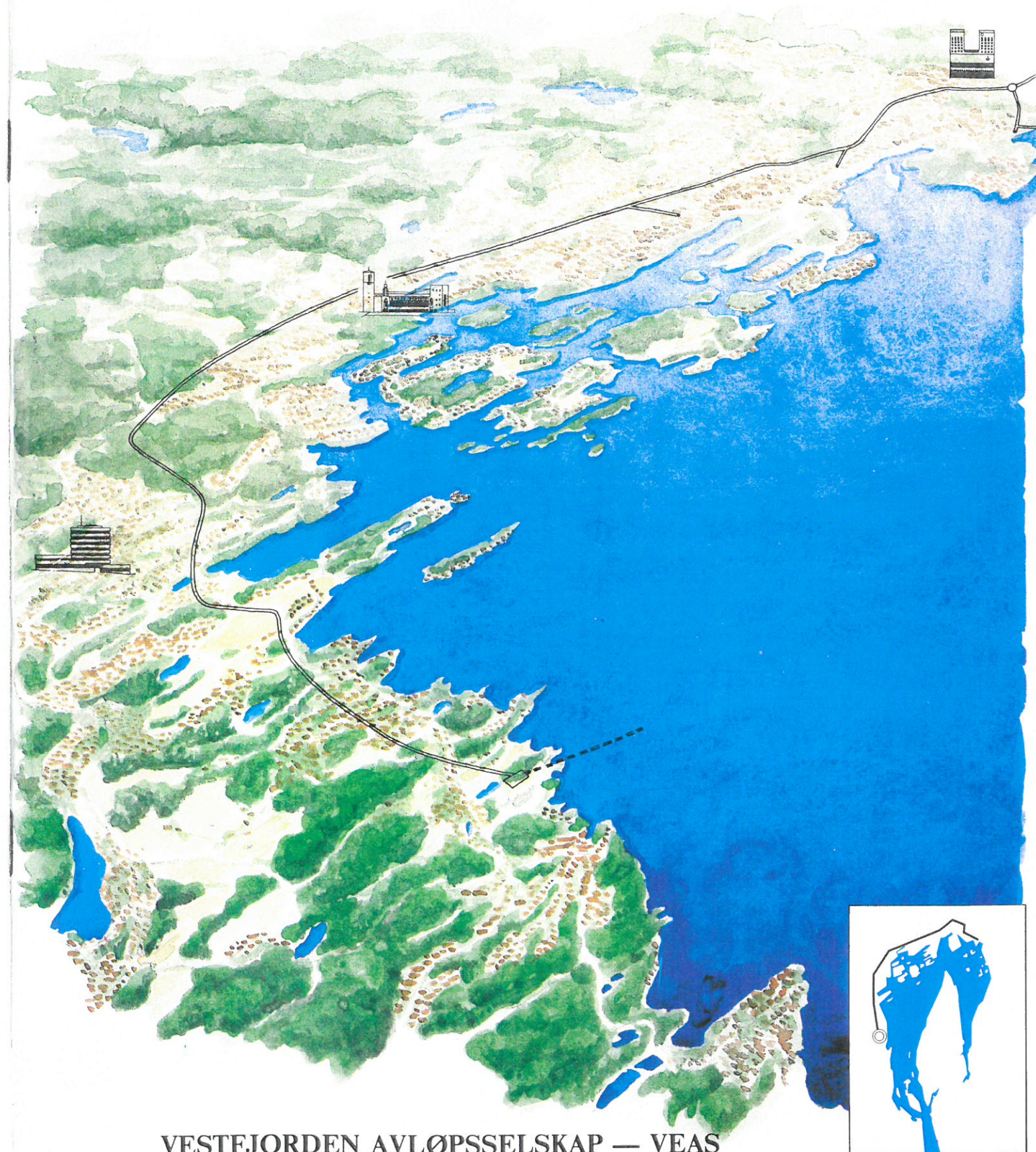
Forskaling og støp i bassenghall



Oversiktsplan over anleggsområdet SRV

# RENERE OSLOFJORD

SENTRALRENSSEANLEGG VEST — SRV



# FORORD

Sommeren 1976 gikk Oslo, Bærum og Asker kommuner inn i et forpliktende samarbeid om å bygge et felles kloakkrensaneanlegg i fjellet under Bjerkås i Asker.

Prosjektet er basert på undersøkelser som ble utført av Norsk institutt for vannforskning (NIVA) i 60-årene.

NIVA anbefalte å føre kloakken for vestsiden av Oslofjorden i tunnel fra Akerselva til Slemmestad og legge et utslipp 750 m fra land på 50 m's dyp.

For å løse de praktiske oppgavene ved planlegging, bygging og drift av rense-

anlegg og tunneler opprettet kommunene i september 1976 Vestfjorden Avløpsselskap (ofte forkortet til VEAS) med hjemmel i «Lov om styret i Herreds- og bykommunene».

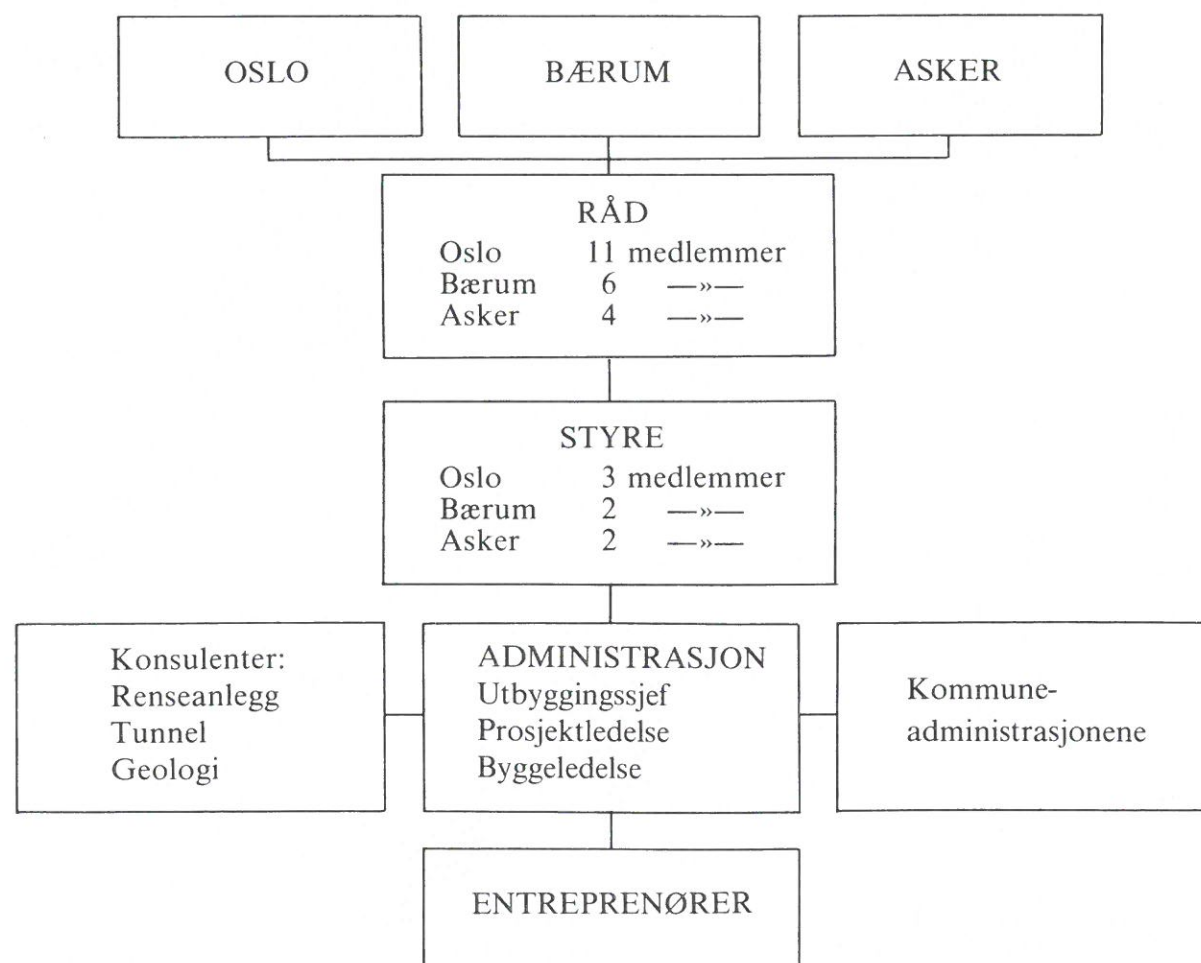
Anlegget er det største interkommunale samarbeidsprosjekt i landet. De tre kommuner er blitt enige om i fellesskap å satse 850 mill. kr. til dette første grunnleggende arbeide for å få tilbake en ren fjord.

Anlegget skal stå ferdig i begynnelsen av 1982.

Albert Nordengen  
Rådsformann

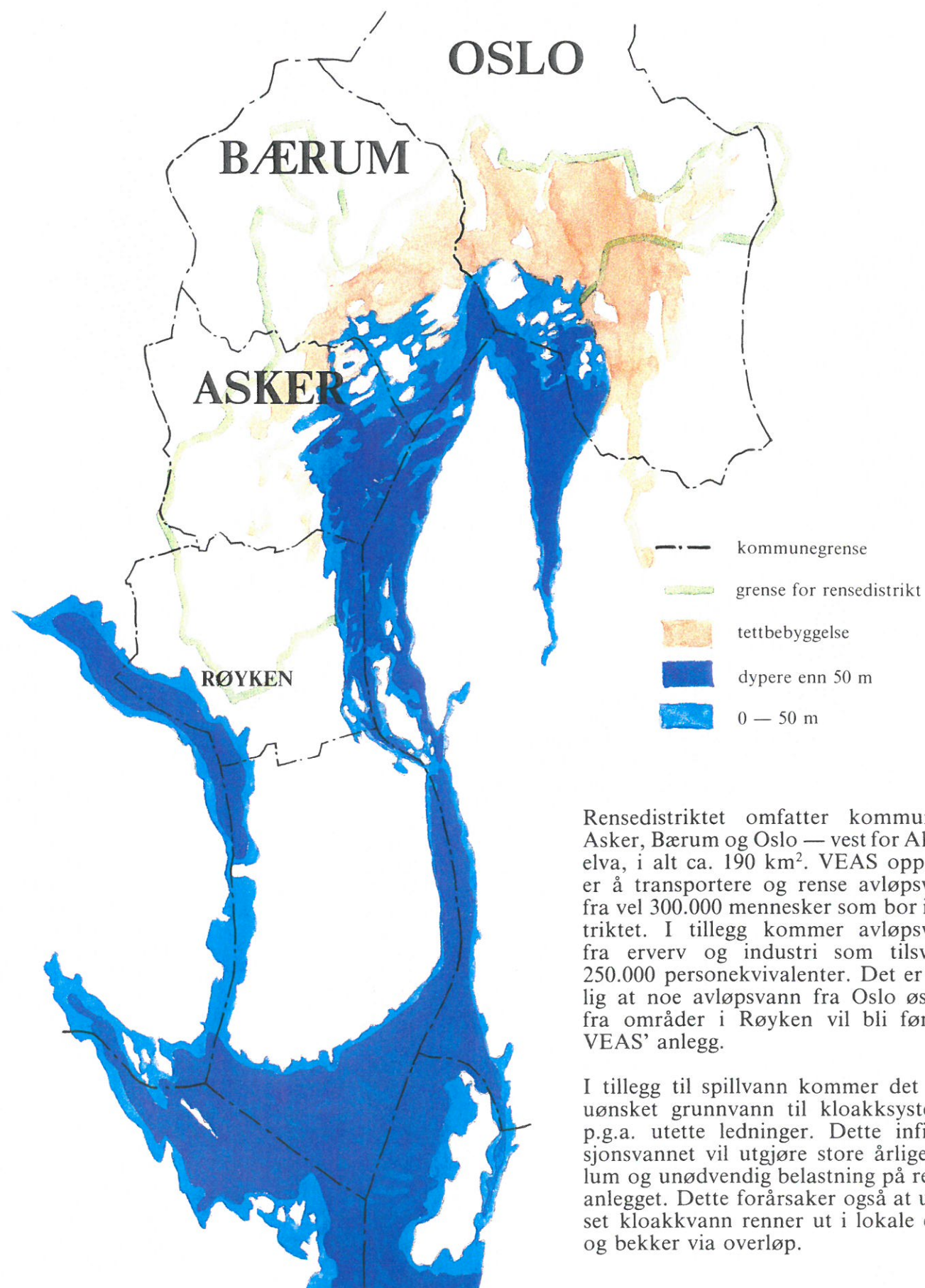
Jens Wisløff  
Styreformann

## VESTFJORDEN AVLØPSSELSKAP — VEAS



RENERE OSLOFJORD er utgitt — sommeren 1979 — av Vestfjorden Avløpsselskap.  
Devikvn. 1, 1360 Nesbru, Norge. Tlf. 02 - 78 86 60.  
Tegningene er utført av Viveka Ramstedt, Gøteborg.

# 3 KOMMUNER SAMARBEIDER OM EN RENERE OSLOFJORD



Rensedistriktet omfatter kommunene Asker, Bærum og Oslo — vest for Akerselva, i alt ca. 190 km<sup>2</sup>. VEAS oppgave er å transportere og rense avløpsvann fra vel 300.000 mennesker som bor i distriktet. I tillegg kommer avløpsvann fra erverv og industri som tilsvarer 250.000 personekvivalenter. Det er mulig at noe avløpsvann fra Oslo øst og fra områder i Røyken vil bli ført til VEAS' anlegg.

I tillegg til spillvann kommer det mye uønsket grunnvann til kloakksystemet p.g.a. utette ledninger. Dette infiltrasjonsvannet vil utgjøre store årlige volum og unødvendig belastning på rensaneanlegget. Dette forårsaker også at urensset kloakkvann renner ut i lokale elver og bekker via overløp.

# LEDNINGER OG TUNNELER

## TUNNELSYSTEM

Ryggraden i transportsystemet blir til-løpstunnelen til Sentralrenseanlegg Vest — SRV, med en lengde på ca. 35 km — hvorav ca. 22 km inngår i fellesprosjektet. Tunnelene i Oslo bekostes og bygges av Oslo kommune.

Tunnelene gjennom fjell av kalk/leir-skifer fullprofilbores med diameter 3,0 — 3,5 m.

## PÅSLIPP AV AVLØPSVANN

Det er planlagt 9 påslipp i Asker, 10 i Bærum og 24 i Oslo. Ved eventuelle reparasjonsarbeider i tunnelen, må tilløpene kunne stenges. Påslippene blir derfor bygget slik at de ledningene som idag er i drift skal fungere som nødløp i fremtiden.

## SELVRENSING

Vannet i tunnelen renner ved selvfalt fra Bryn/Torshov til SRV. Fallet på tunnelbunnen er 0,75 ‰ tilsvarende 75 cm. pr. kilometer i Asker og Bærum, og i Oslo varierer fallet mellom 1 ‰ og 4 ‰. Dette fallet vil normalt gi selvrensende forhold i tunnelen. Ved Frognerparken pumpes avløpsvannet fra Festningen rensedistrikt fra kote ÷ 18 m til kote + 11 m, og ved SRV pumpes alt vannet fra kote ÷ 14 m til kote + 6 m.

## FORDRØYNING

Tilløpstunnelene har større kapasitet enn fastsatt maksimalkapasitet på SRV. Det ledige tunnelvolumet (ca. 200.000 m<sup>3</sup>) skal brukes til å utjevne variasjonene i tilrenningen til renseanlegget og til å fordrøye vannføringstopper ved sterke regnskyll slik at overløpsvannmengden blir minst mulig.

Tunnelen er delt i flere avsnitt og vann-gjennomstrømningen i magasinene kan reguleres ved hjelp av luker, pumper eller overløpstorskler.

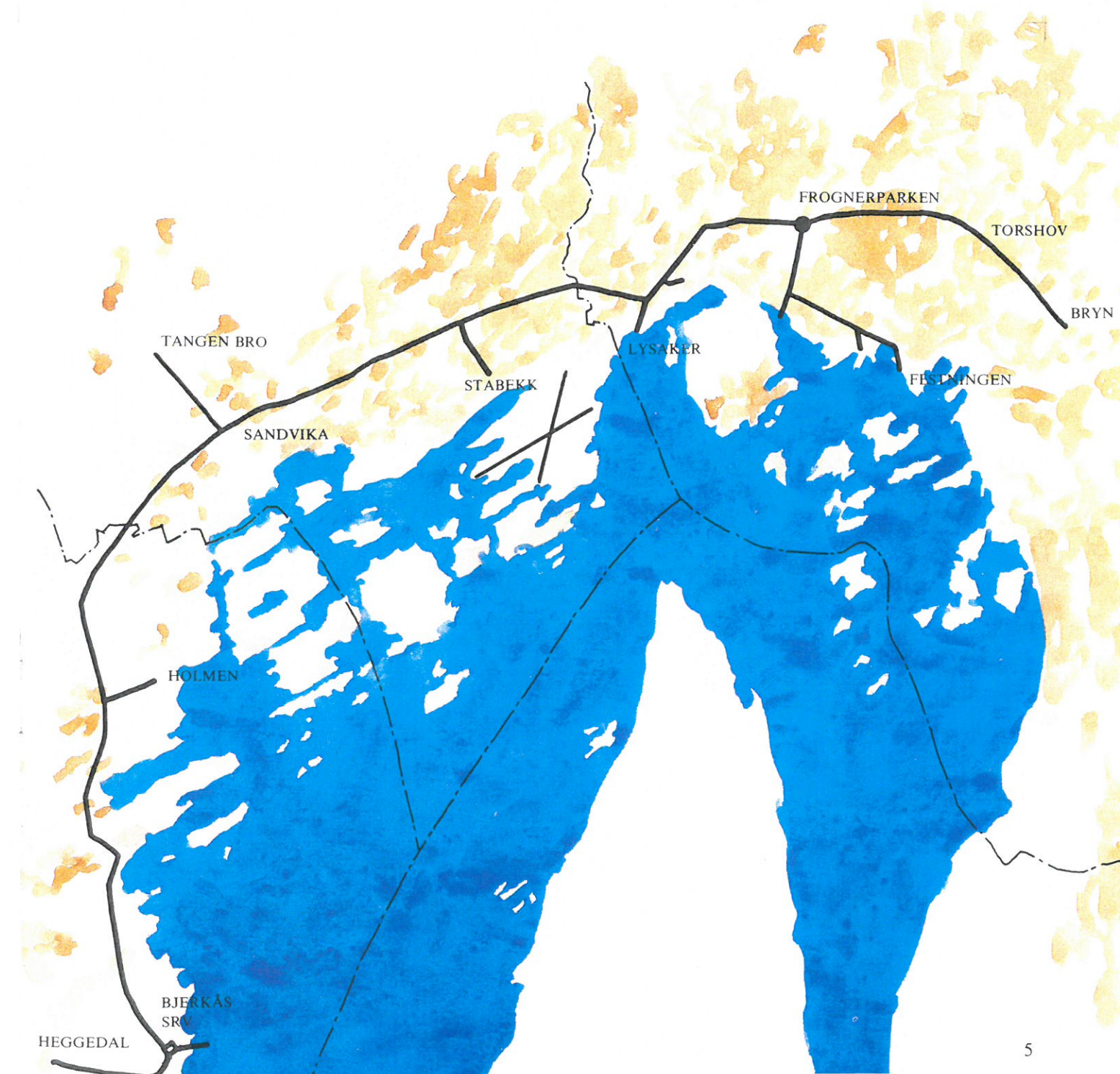
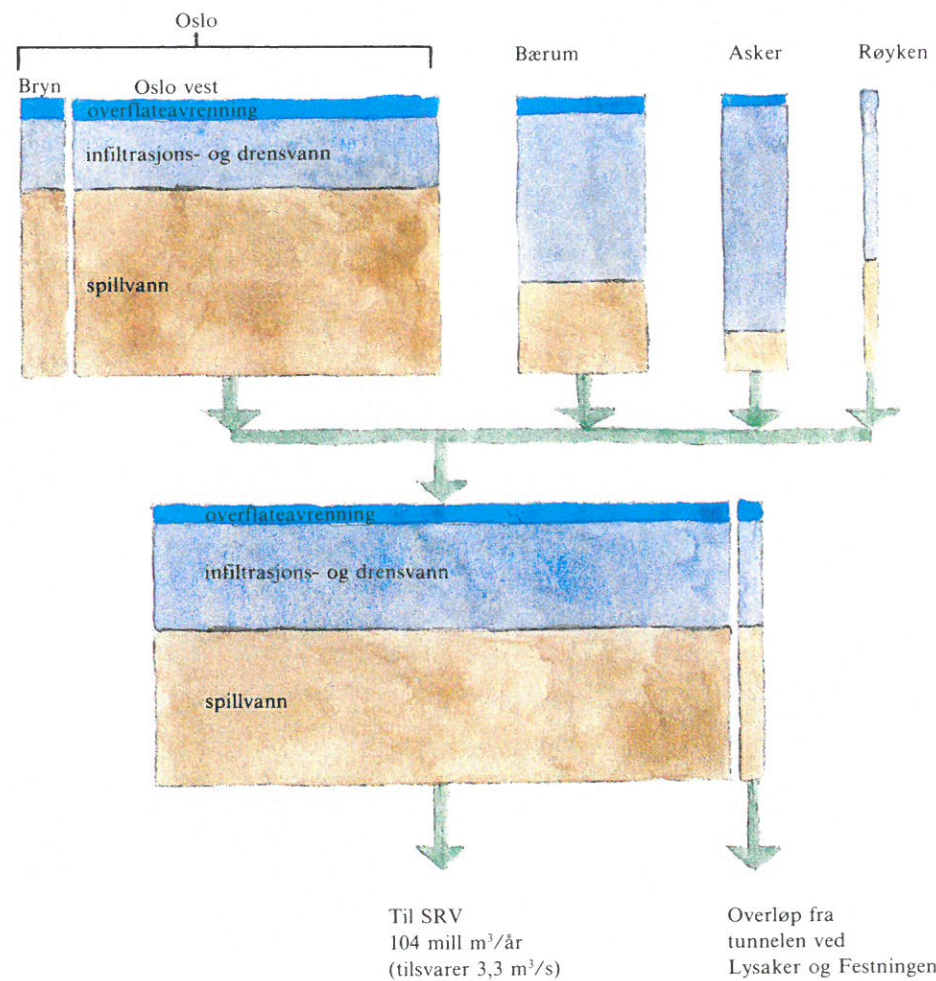
## OVERLØP

Fra tunnelsystemet blir det to kontrol-lerte overløp — det første ved Lysaker hvor overløpsvannet passerer rist og sandfang før det slippes ut på dypt vann (÷ 20 m), og det andre ved Festningen hvor overløpsvannet passerer rist, skum-skjerm og sedimentering før utslipp i havnebassenget.

## TUNNELVENTILASJON

Ventilasjonsluften fra tunnelene skal slippes ut ved SRV i Asker, ved Tangen bro i Bærum og ved Lysaker, Festning-en og Torshov/Bryn i Oslo.

## VANNMENGDER



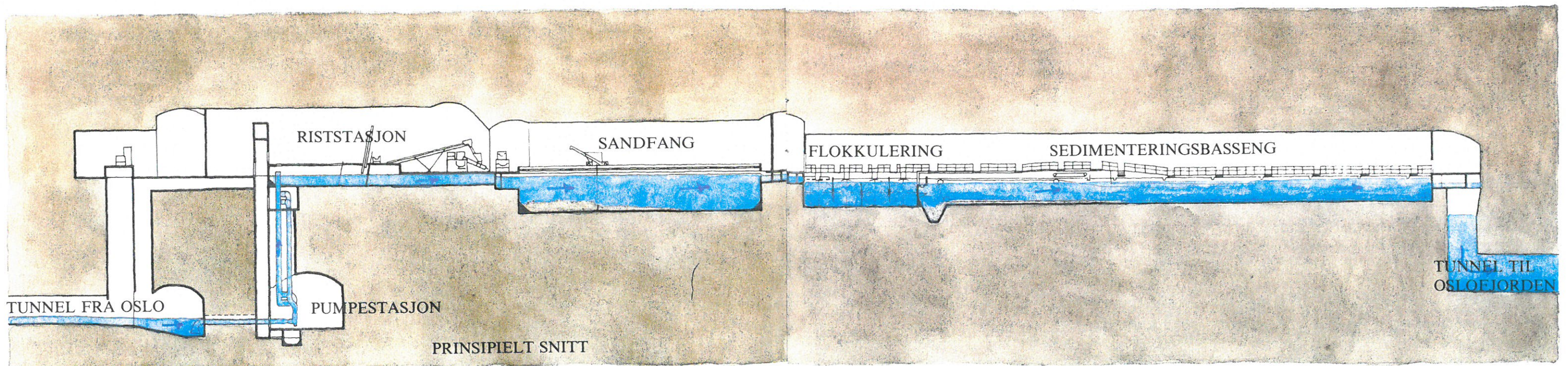
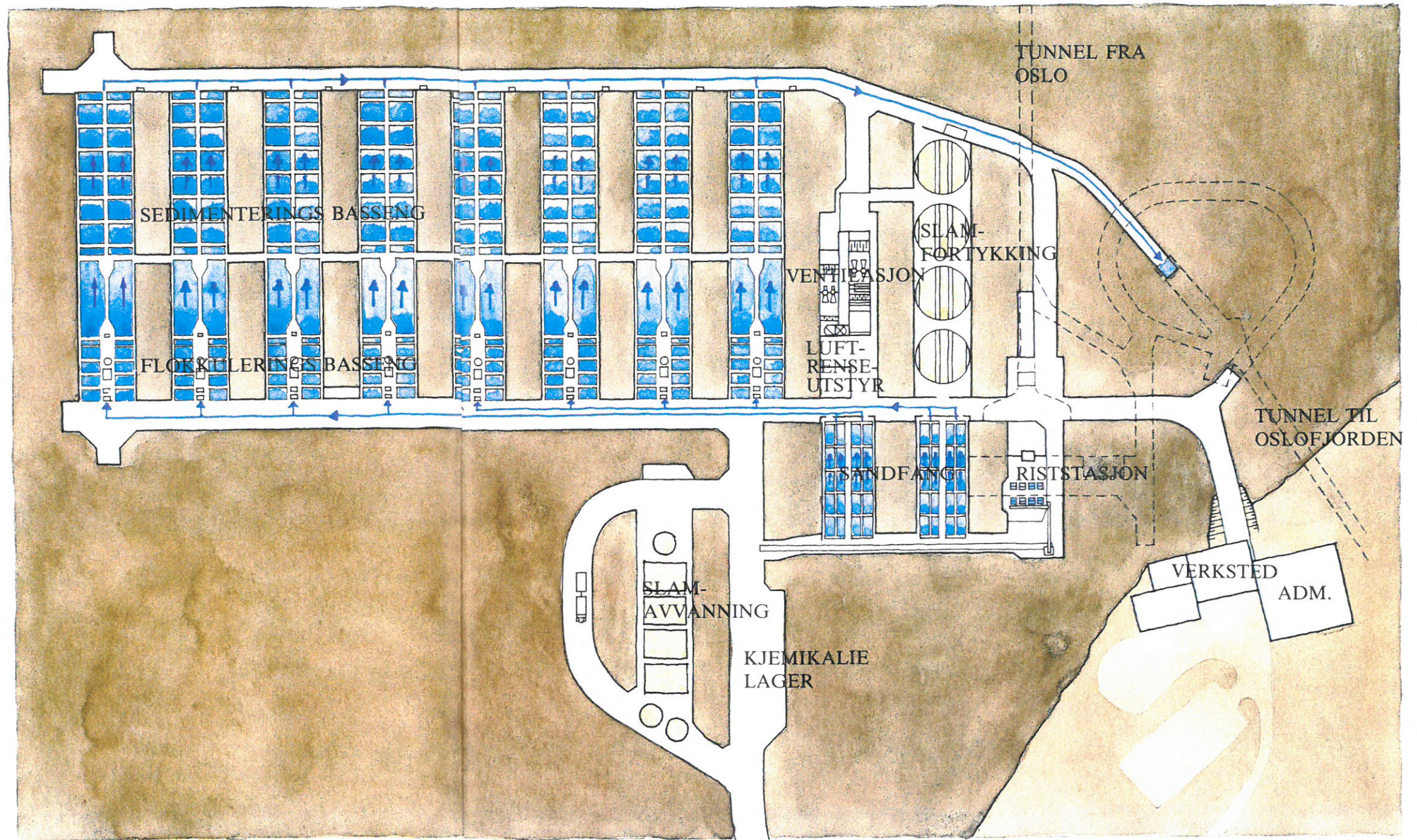
# SENTRALRENSE- ANLEGG VEST – SRV

## VANNBEHANDLING

Basert på NIVA's anbefalinger går vannrensingen ut på å fjerne slam og flytестoffer fra vannet og begrense tilgangen på næringsstoffer — spesielt fosfor — til de produktive overflatelagene for å hindre sekundær forurensning (eutrofiering) som algeoppblomstring, begroing av strendene, råttent bunnvann o.s.v.

Renseanlegget er dimensjonert for en tørrvæsvannføring på 2,7 m<sup>3</sup>/s. Anlegget skal maksimalt belastes med 4,8 m<sup>3</sup>/s.

Kloakkvannet forbehandles ved å passere rist og sandfang. Deretter tilsettes fellingskjemikalier før vannet går gjennom flokkulerings- og sedimenteringsbassenger og utslippsledninger ut i Oslofjorden på 50 m dyp. Ubehandlet vann kan ikke slippes forbi anlegget.



# DIMENSJONERENDE DATA

## RISTSTASJON

I riststasjonen blir større partikler, filler etc. silt fra. Stasjonen består av 2 grovrister og 4 maskinrensete finrister. Ristgodset skrapes opp av vannet og faller ned på et transportbånd, avvannes i en ristgodspresse og bringes sammen med sandavfall til en container på et kombinert transport/lagringsbånd. Båndet er 80 m langt og har en lagerkapasitet på 35 m<sup>3</sup>. Hvert år beregnes det avskilt ca. 2.000 m<sup>3</sup> presset ristavfall.

## SANDFANG

Fra riststasjonen går vannet gjennom 4 sandfang, 35 m lange, 5,5 m brede og 5 m dype. Sandfangene har en rolig sone hvor flyteslam, fett o.l. stiger til overflaten og skimmes av og en parallell sone hvor vannet holdes i bevegelse ved luftinnblåsing. Sandkorn, kaffebrut o.l. synker til bunns, mens de lettere organiske partikler følger med vannet ut av sandfangene. Sand o.l. pumpes opp i en transportvogn hvor vann renner av før avfallet tømmes på lager- og transportbåndet. Hvert år beregnes det avskilt ca. 5000 m<sup>3</sup> sand o.l. og 3000 m<sup>3</sup> flyteslam.

## KJEMISK FELLING

Etter sandfangene fordeles vannet til 8 fjellhaller med 16 parallelle bassenglinjer. I hver linje tilsettes fellingskjemikalier. Det forutsettes et fleksibelt opplegg slik at flere typer kjemikalier skal kunne brukes, f.eks. aluminiumsulfat, jernklorid eller kalk og sjøvann. Kjemikalierne reagerer med fosfor i avløpsvannet og det dannes små fosforholdige partikler. For hver linje er det 4 flokkuleringskammerer med omrørere som roterer om horisontale aksler. I disse kamrene bygger de utfelte partiklene seg sammen til å bli så store og tunge at de bunnfeller i de etterfølgende sedimenteringsbassengene. Slammet synker til bunns og skrapes til slamlommene i forkant av bassenget ved hjelp av kjedeskraper. Derfra pumpes slammet til fortykkere. Flyteslamskraper skummer av eventuelle flytestoffer.

## UTLØP

Det rensede vannet renner via målerrenner til utløpstunnel og diffusorer ut i Oslofjorden.

## BEFOLKNING (1990)

Personer ..... ca. 315.000  
Industri, erverv ..... personekv. » 250.000

## VANNMENGDER

Gjennomsnittlig tørværsvannføring ..... 2,7 m<sup>3</sup>/s  
Maksimalvannføring ..... 4,8 m<sup>3</sup>/s

## PUMPESTASJON, INNTAKSPUMPER

8 tørroppstilte pumper  
Kapasitet 0,9 m<sup>3</sup>/s pr. stk. samlet ..... 7,2 m<sup>3</sup>/s  
Løftehøyde ..... 20 m

## RISTSTASJON

Grovrister, 2 stk., lysåpning 100 mm  
Kapasitet pr. rist ..... 4 m<sup>3</sup>/s  
Finrister, 4 stk., lysåpning 10 mm.  
Kapasitet pr. rist ..... 1,5 m<sup>3</sup>/s

## SANDFANG

4 stk. med samlet volum ..... 2.100 m<sup>3</sup>  
Luftmengde, totalt ..... 4.200 m<sup>3</sup>/h  
Oppholdstid, ved 2,7 m<sup>3</sup>/s ..... 13 min.

## BLANDEKAMMER FOR KJEMIKALIER

1 stk. pr. fjellhall, 8 stk. å ..... 56 m<sup>3</sup>  
Oppholdstid, ved 2,7 m<sup>3</sup>/sek. .... 3 min.

## FLOKKULERINGSBASSENGER

4 stk. pr. linje, ialt ..... 64 stk.  
L x B x D = 5,5 x 3,9 x 3,45 m ..... 74 m<sup>3</sup>/stk.  
Oppholdstid, ved 2,7 m<sup>3</sup>/sek. .... 29 min.

## SEDIMENTERINGSBASSENGER

2 bassenger pr. fjellhall, ialt ..... 16 stk.  
L x B x D = 75 x 7,7 x 3,8 m ..... 2200 m<sup>3</sup>/stk.  
Overflatebelastning ved 2,7 m<sup>3</sup>/sek. .... 1,05 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>h  
ved 4,8 m<sup>3</sup>/sek. .... 1,90 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>h

## SLAMFORTYKKERE

4 sirkulære fortykkere Ø 16 m.  
Dybde 7,5 m med samlet volum ..... 6000 m<sup>3</sup>

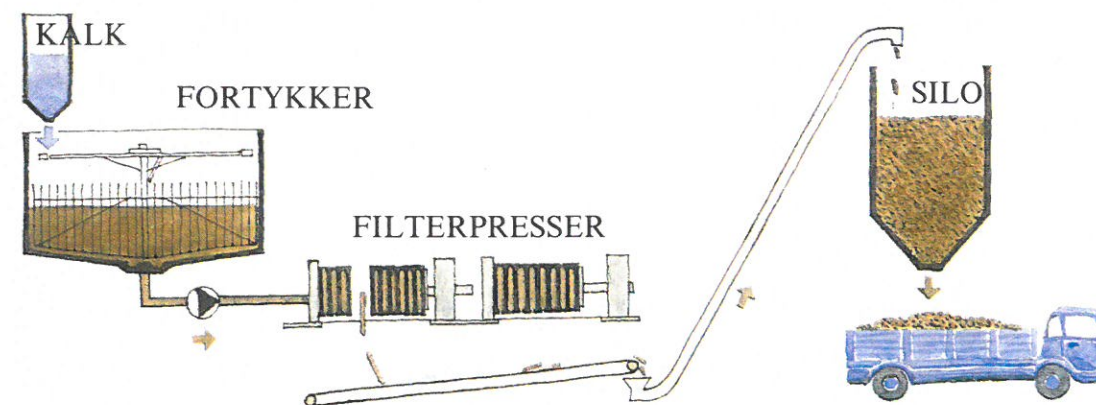
## KAMMERFILTERPRESSER

3—5 stk. med 15 kp/cm<sup>2</sup> trykk.  
Kapasitet fortykket slam ..... 1500 m<sup>3</sup>/arb.d.

## SLAMMENGDER

Fra sedimenteringsbassengene med 1,75% TS ..... 2000 m<sup>3</sup>/d  
Fra fortykkerne med 3,5% TS ..... 1000 m<sup>3</sup>/d  
Fra kammerfilterpressene med 35% TS ..... 150 m<sup>3</sup>/d  
Antatt tørrstoffmengde ..... 35 tonn TS/d

# SLAMBEHANDLING



## INTERN SLAMBEHANDLING

I fortykkerne halveres slamvolumet. Det fraskilte vannet returneres til sandfangene.

For å hindre at slammet i fortykkerne råtner, skal det tilsettes kalk. Samtidig er kalk kondisjoneringsmiddel for avvanningen.

Det kondisjonerte slammet skal avvannes i kammerfilterpresser til harde, tørre slamkaker, som vil egne seg til jordbruk og grøntanlegg.

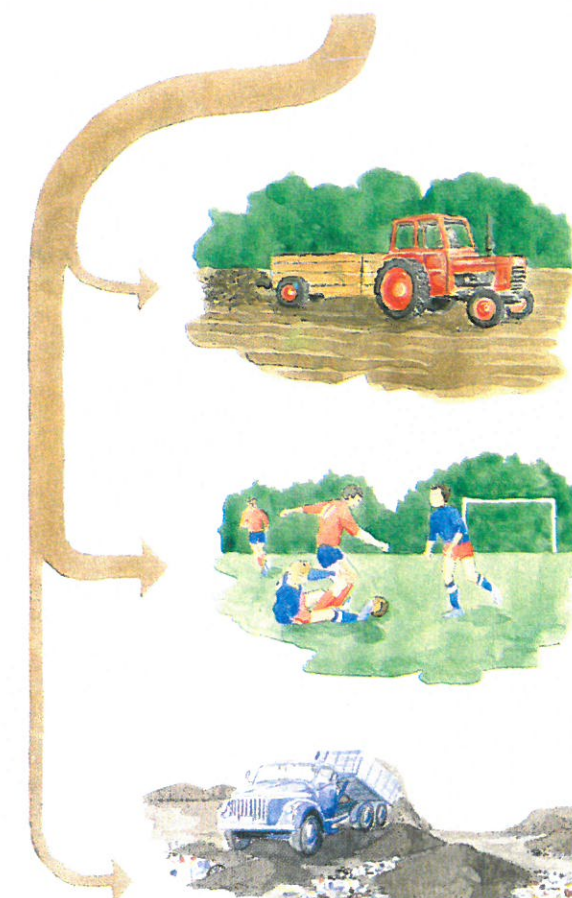
## JORDBRUKSFORMÅL

Organisk materiale utgjør omtrent halvparten av tørrstoffet i slammet. Dette gir slammet verdi som jordforbedringsmiddel. Samtidig inneholder slammet plantenæringsstoffer, derfor har det også gjødselsverdi.

Kornproduksjonen er den dominerende driftsformen i jordbruket i distriktet omkring Oslo. Forsøk og praktisk erfaring har vist at kloakkslam er en god erstatning for husdyrgjødsel. Det er således svært stor interesse for å bruke slammet i jordbruket.

## KOMPOST

Undersøkelser har vist at det er mulig å kompostere slam i ren tilstand (evt. også i blanding med f.eks. bark). Ved en sterkere avvanning enn det som har vært vanlig i Norge, skulle mulighetene for kompostering ligge godt til rette, i første omgang som frilandskompostering. Dette skulle gi muligheter for å få et hygienisk tilfredsstillende produkt uten ubehagelig lukt og med ypperlig struktur. Undersøkelser og praktisk erfaring har vist at kompostert slam vil være et meget godt vekstmedium f.eks. til grøntanlegg, veiskraninger o.s.v. Ved å bruke sjikttykkelse på



f.eks. 5 — 10 cm kan slammet bli en velegnet erstatning for matjord som er blitt mangelvare i Oslo-området.

## KONTROLL AV SLAM

Mulighetene for en positiv utnyttelse av slammet er gode, likevel må man være klar over at slammets innhold vil betinge visse reservasjoner når det gjelder bruken. Slamdisponeringen skal til enhver tid godkjennes av de lokale helse- og miljømyndigheter. Alle parter er interessert i at man kommer frem til helt ut forsvarlige bruksmåter.

# UTSLIPPSTILLATELSE

SRV kan sammenliknes med en kjemisk fabrikk, som produserer rensset avløpsvann, med ventilasjonsluft og slam som biprodukt. Produktene skal ledes inn i naturens kretsløp igjen på en mest mulig skånsom måte. Derfor har SFT satt kvalitetskrav både til hovedprodukt og biprodukt.

## STATENS FORURENSNINGSTILSYN

SFT har 1.6.78 gitt VEAS tillatelse til å slippe rensset avløpsvann til Oslofjorden fra eksisterende og ny bebyggelse i medlemskommunene. Tillatelsen gjelder foreløpig frem til 1990 og forutsetter omfattende oppfølging ved alle sider av driften ved anlegget. Det kreves en midlere renseseffekt over året på 70% med hensyn til organisk stoff og 90% med hensyn til fosfor. Hvis det viser seg nødvendig vil SFT skjerpe kravene, bl.a. kan det bli aktuelt å kreve biologisk rensetrinn og et slamutråningsanlegg.

STATENS FORURENSNINGSTILSYN

VEAS  
Devikveien 1  
1560 NESHRU

Dokumentnr. 3514/79 SMA/IJK  
450/42-76

Dato 11. MAJ 1979

BEHANDLING OG DISPONERING AV SLAM FRA SENTRALRENSANLEGG VEST -  
GODKJENNING AV SLAMLØSNING

Vi viser til vårt brev av 9.3.79, hvor det gis en delvis godkjenning av den planlagte slamløsning. Statens forurensningstilsyn gir med dette sin prinsipielle godkjenning av hele det foreslåtte opplegg for behandling og disponering av slam fra SRV. Dette opplegget består i:

1. Kalkkondisjonering og avvanning av alt slam i kammerfilterpresse til ca. 35% TS.
2. Frilandskompostering av ca. 1/3 part av slammet.
3. Disponering av det frilandskomposterte slam på grøntarealer.
4. Direkte utkjøring (eventuelt med mellomlagring på spredningsarealet) av ca. 1/4 av det kalkkondisjonerte og avvannede slam på jordbruksarealer.
5. Bruk av det øvrige slam til toppdekke på avfallsfylling.

Bakgrunnen for denne godkjenning er de opplysninger som ble gitt på møtet med helsemyndighetene den 27.4.79. Det synes nå klarlagt at det kalkkondisjonerte og avvannede slam vil kunne bli av en slik kvalitet at direkte spredning på jordbruksarealer kan godtas.

Godkjenningen gis på de generelle vilkår som er fastsatt i vårt brev av 9.3.79.

Denne godkjenning er gitt med hjemmel i lov om vern mot vannforurensing av 26. juni 1970, § 10.

Godkjenningen kan påklages av sakens parter til Miljøverndepartementet innen 3 uker fra meddelelse om avgjørelse er mottatt. Eventuell klage skal begrunnes og sendes Statens forurensningstilsyn.

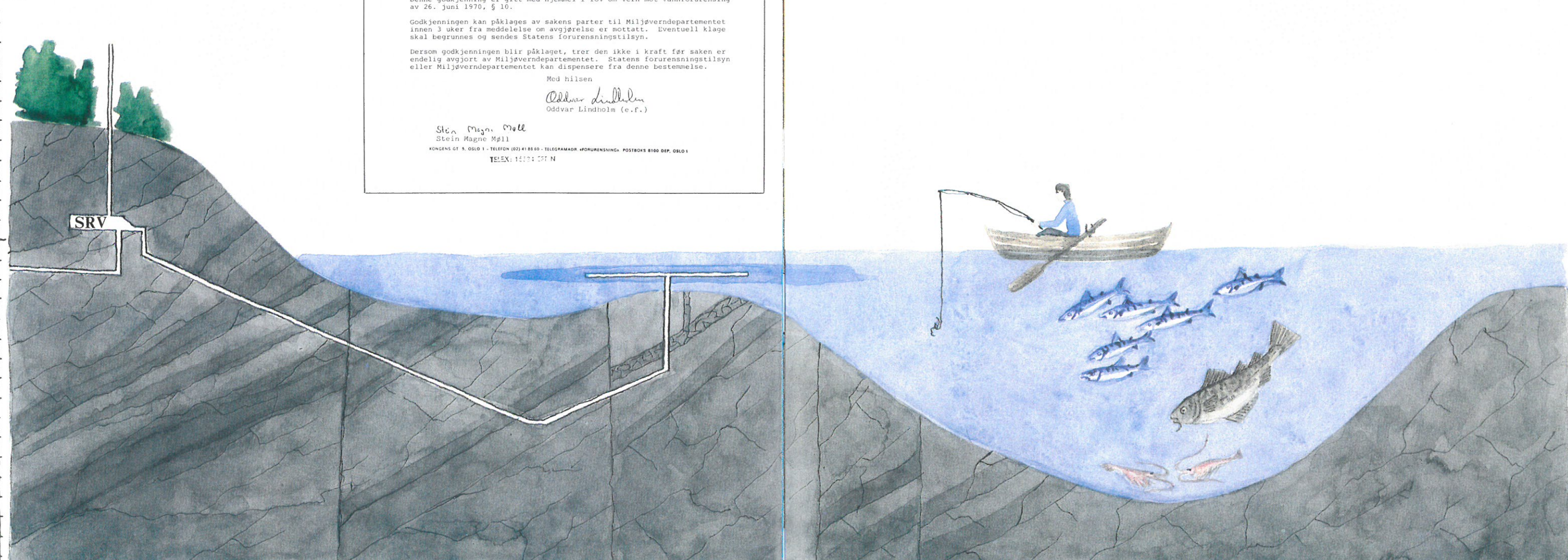
Dersom godkjenningen blir påklaget, trer den ikke i kraft før saken er endelig avgjort av Miljøverndepartementet. Statens forurensningstilsyn eller Miljøverndepartementet kan dispensere fra denne bestemmelse.

Med hilsen  
*Oddvar Lindholm*  
Oddvar Lindholm (e.f.)

Stein Magne Møll  
Stein Magne Møll  
KONGENS GT. 8, OSLO 1 - TELEFON (02) 41 81 00 - TELEGRAMADR. FORURENSNING - POSTBOKS 8100 DEP. OSLO 1  
TELEX: 16101 SFT N

Meter o.h.

+ 100  
+ 50  
0  
- 50  
- 100



# UTSLIPPSYSTEM OG RESIPIENT

## UTSLIPP TIL FJORDEN

Det rensede vannet skal ledes ut i Oslofjorden ca. 750 m fra land og slippes via 3 diffusorer — hver på ca. 70 m — på ca. 50 m dyp. Innlagring av avløpsvann er beregnet å skje på 18 — 20 m dyp.

Lagdelingen av fjordvannet i sommertiden bidrar til å redusere næringstilførselen til det produktive overflatelaget.

Det er beregnet at innlagringsdyppet og plasseringen av utslippssted vil gi rask fordeling av avløpsvannet, hovedsakelig i Vestfjordbassenget. Vestfjorden har normalt god vannutskifting hver vinter.

## UTSLIPP TIL LUFTEN

Luften fra pumpeump, riststasjon, sandfang, fortykkere, slamavvanning og kjøretunnelen, ca. 70.000 m<sup>3</sup>/h, kan inneholde luktstoffer og bakterier. Luften skal derfor kunne renses i en gassvasker før den blandes med luften fra resten av rensenanlegget, ca. 200.000 m<sup>3</sup>/h, og blåses ut gjennom en ca. 45 m høy pipe plassert på Bjerkås. I bassenghallene vil det bli 4 luftvekslinger pr. time.

# STYRING OG KONTROLL

Styring og kontroll av rensanlegget og tilløpssystemet vil bli omfattende og så automatisert som praktisk mulig. Til dette skal det bl.a. brukes datamaskin som også skal bearbeide data som samles inn. På denne måten vil man forsøke å få høyest mulig renseseffekt og lavest mulige driftskostnader.

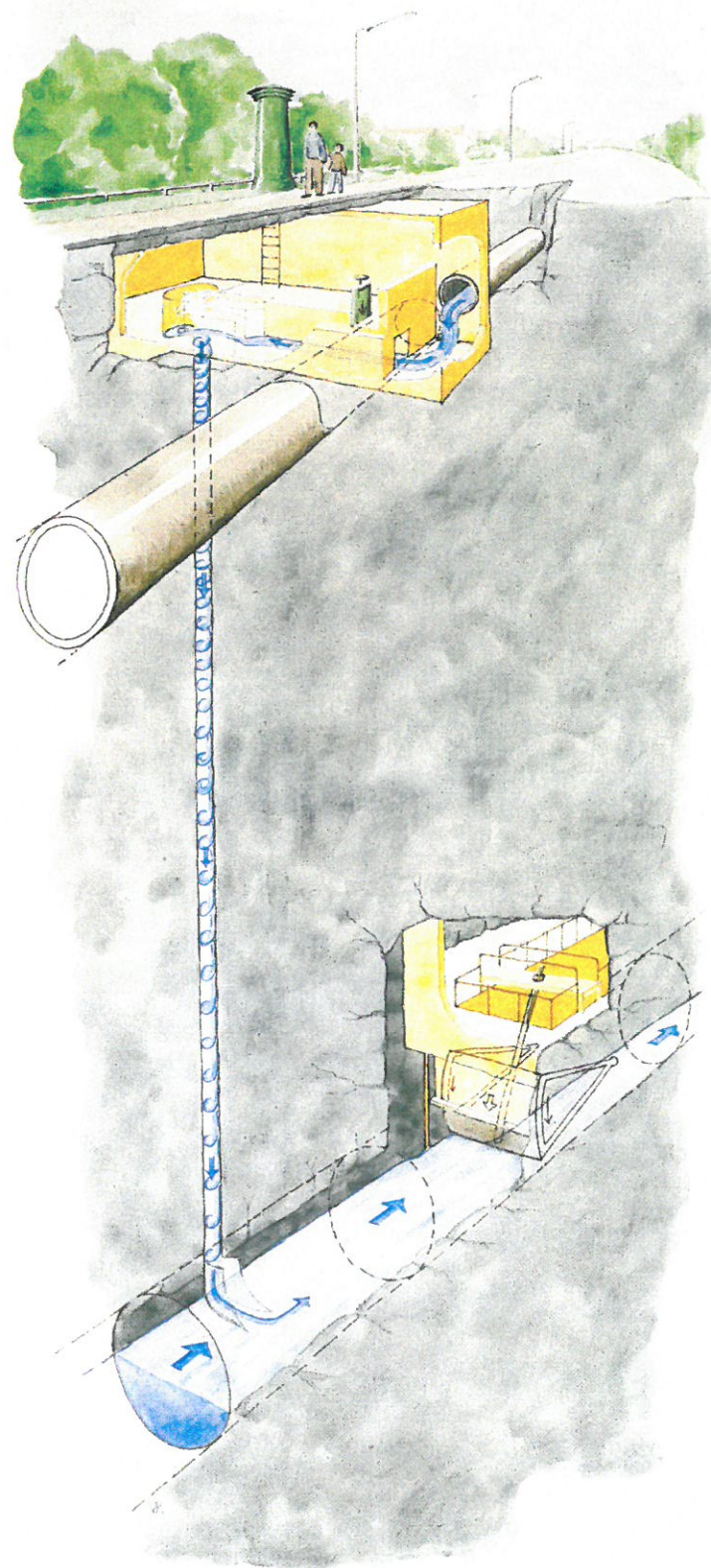
Fra kontrollrommet i administrasjonsbygget skal man overvåke og styre anlegget og tilløpssystemet, men det skal også være mulig å kontrollere og styre de fleste delene av anlegget lokalt. Det vil arbeide 25 — 30 personer ved SRV som også vil få ansvar for en del funksjoner ved tunnelsystemet, og den avsluttende slambehandling.

Figuren viser påslipp av avløpsvann. Fra en eksisterende kloakkledning ledes avløpsvannet via virvelnedløp med boret grovhull til tunnelen.

I påslippskummen er det målerenre, prøvetaker, luke og nødløp i den eksisterende kloakkledning.

Målerresultatene skal overføres til datamaskinen på SRV.

I tunnelen er det ved Engervannet plassert en luke med fjernstyring så avløpsvannet kan holdes tilbake.



# KOSTNADER

## ANLEGGSKOSTNADER

Tilløpstunneler i Asker og Bærum medregnet tverrslag og påslippskummer .. ca. 220 mill. kr.

Sentralrenseanlegg Vest medregnet utslippssystem, adm.bygg m.v. .... ca. 335 mill. kr.  
(Bygningsmessige- og ytre arbeider utgjør ca. 60% av totalkostnadene for SRV).

Spesielle konsulenttenester, administrasjon m.v. .... ca. 15 mill. kr.

Sum anlegg med VEAS som byggherre ca. 570 mill. kr.

Tilløpssystemet i Oslo medregnet tverrslag og påslippskummer ..... ca. 280 mill. kr.  
(Oslo kommune er selv byggherre for tunnelsystemet innen kommunen)

Sum Vestfjordprosjektet totalt ..... ca. 850 mill. kr.

## DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSKOSTNADER

Bemanning .....	ca. 3,5 mill. kr/år
Vedlikehold .....	ca. 4,0 —»—
Kjemikalier .....	ca. 6,0 —»—
Energi .....	ca. 4,0 —»—
Slamtransport .....	ca. 1,5 —»—
Div. omkostninger .....	ca. 2,0 —»—
<b>Sum .....</b>	<b>21,0 mill. kr/år</b>

## RENSEKOSTNAD

Utgiftene skal fordeles hvert år i forhold til målte avløpsmengder, korrigert med en faktor for det avløpsvann som ikke er tilsluttet fellesanleggene.

Rensekostnadene, inkludert kapitalkostnader, antas å bli ca. kr. 0,90 pr. m<sup>3</sup> påsluppet vann i 1982 og ca. kr. 0,75 pr. m<sup>3</sup> i 1990 med en gjennomsnittlig vannføring over året på 3,0 m<sup>3</sup>/s.

## FINANSIERING

Egenandel fra deltakerkommunene ..	30%
Direkte statsstøtte .....	10%
Langsiktige lån .....	60%



NB!

Kostnadsoverslagene er dels basert på innhentede tilbud og dels på rene overslag.

Prisnivå 3. kvartal 1978 inklusiv avgift.

# ANLEGGSDRIFTEN

## SENTRALRENSSEANLEGG VEST - SRV

I en forberedende entreprise vinteren 1977/78 ble hovedadkomsttunnelen 300 m (70 m<sup>2</sup>) drevet, og en del veier for at hovedentreprenøren kunne ta påhugg til flere haller samtidig. Det ble til sammen sprengt ut ca. 45.000 lm<sup>3</sup> på et drøyt halvår.

Hovedentreprisen varer i to år. Det skal tas ut ca. 250.000 m<sup>3</sup> fast fjell, som for det meste skal gå til utfyllingsformål i området.

Fjellkvaliteten er totalt sett dårlig. Det vesentligste av hallene ligger i knollekalk og noe i leirskifer. Alle haller og øvrige fjellflater må sikres med bolter og sprøytebetong.

Sikringsomfanget utgjør ca. 30% av entreprisen.

Det drives en 700 meter lang tunnel under Oslofjorden. Sjøtunnelen drives med et tverrsnitt på 10 m<sup>2</sup>, og to alvorlige forkastningssoner må passeres på veien ut til en sjakt med utslag på 22 meters dybde. Laveste punkt ligger på kote ÷ 95 meter.

## TUNNELER

Tunnelene drives med fullprofilbormaskiner. Tunnelbormaskinene er utstyrt med sondebormaskiner og utstyr for injeksjon. Massen som brytes løs, fraktes på transportbånd bakover og lastes i vagger.

Massen er velegnet til dekkmasse på parkeringsplasser, gangveier o.l. og selges til fordelaktige priser.

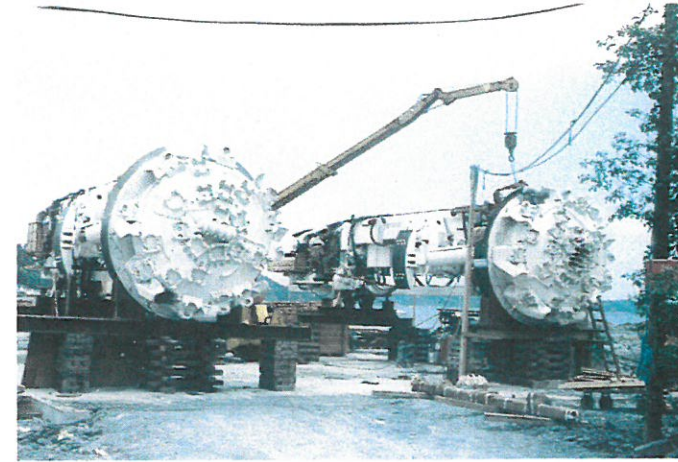
Tunnelen går under områder med bebyggelse som er bygget på setningsømfintlig leire. For å hindre en uønsket senkning av grunnvannstanden, blir fjellet injisert med sement før tunnelen freses ut. Ca. 20 % av entreprisene er injeksjonsarbeider.

### TUNNELENTREPRISE SANDVIKA — LYSAKER

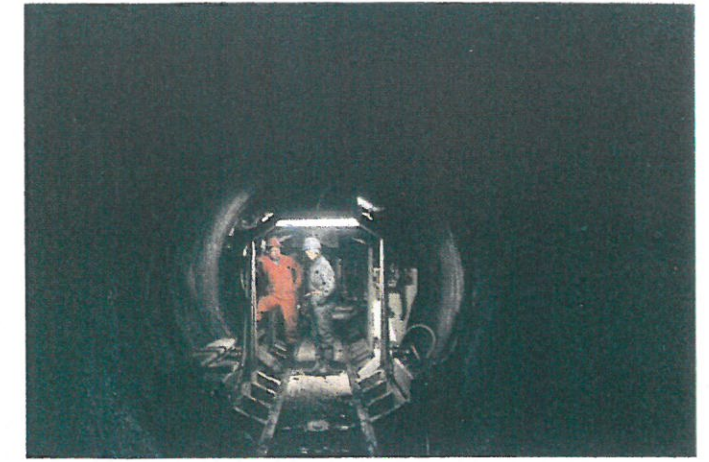
Maskinen er en tysk Wirth — tunnelbormaskin, med en diameter på 3,35 meter, og skal drive 7600 meter på 3 år.

### TUNNELENTREPRISE SANDVIKA — SRV

Denne tunneletappen er på 14200 meter og drives med et tverrsnitt på 3,50 m. Det brukes 2 amerikanske Robbins tunnelbormaskiner, som går i hver retning fra et tverrslag på Holmen.



Tunnelbormaskiner



Bakrigg TBM

### RÅDGIVERE:

Arbeidsfellesskapet Samfunnsteknikk/Grøner  
Sivilingeniør Elliot Strømme A/S  
Nissen og von Krogh  
Ingeniørene Erichsen & Horgen  
Arkitekt Carl Corwin  
Norsk institutt for vannforskning — NIVA  
Norges geotekniske institutt — NGI  
Institutt for Fjellsprengningsteknikk  
Vassdrags- og Havnelaboratoriet — VHL/NTH  
Norsk institutt for luftforskning — NILU  
Oslo vann- og kloakkvesen — O.V.K.  
Sentralinstitutt for industriell forskning — SI  
Norges Landbrukskole — NLH

### ENTREPRENØRER:

Arbeidsfellesskapet Høyer-Ellefsen/Murer  
Arbeidsfellesskapet Furuholmen/Prader  
Ing. F. Selmer A/S  
Ing. Thor Furuholmen A/S

