

NVE - Konesjon og tilsyn  
Postboks 5091 Majorstua  
0301 OSLO

KASSERES ETTER BRUK

Deres ref.:

Vår ref.:  
5004083\...\jw1413b.doc

Dato:  
12. april 2007

A: 315/  
002

## REHABILITERING DAM RAUSJØEN - RAUSJØMARKA, ENEBAKK KOMMUNE

### SØKNAD ETTER VANNRESSURSLOVEN OM MIDLERTIDIG SENKING AV VANNSTANDEN UNDER DET NIVÅ SOM VANNSTANDEN NORMALT REGULERES NED TIL.

Oslo kommune ved Friluftsetaten planlegger å gjennomføre rehabilitering av dammen høsten 2007. NVE har tidligere gjort vedtak om fremleggelse av planer for utbedring av dam Mosjøen. Oslo kommune ved Friluftsetaten har engagert Norconsult AS for utarbeidelse av forprosjekt og detaljprosjektering for de planlagte tiltak ved utbedringen av dammen. Forprosjekt for rehabilitering av dammen ble utarbeidet og oversendt til NVE i februar 2007. Forprosjektet er til behandling hos NVE. Oslo kommune ved Friluftsetaten som tiltakshaver planlegger oppstart av arbeidene med dammen høsten 2007. Vedlagt følger kartutsnitt og tegning som viser dammens beliggenhet og omfanget av de planlagte tiltak (vedlegg A).

Dam Rausjøen ligger i Rausjømarka i Enebakk kommune i Akershus fylke og ble opprinnelig bygget i forbindelse med fløtningsvirksomhet i Rausjøvassdraget. Ved utarbeidelse av forprosjektet har vi ikke hatt tilgang på dokumenter som angir dammens alder eller byggeår. Det er imidlertid kjent at fløtning i Rausjøvassdraget har foregått i mer enn 200 år. Magasinet i Rausjøen blir ikke nyttiggjort ved noen regulering, men dammen inngår som en del av et populært friluftsområde. Det er ikke funnet noe skriftlig materiale som sier noe om reguleringsgrenser, men magasinet ble tidligere regulert i forbindelse med fløtning i vassdraget.

For å kunne gjennomføre de planlagte tiltak vil det være nødvendig med senking av vannstanden med inntil 1,5 m under HRV (normalvannstand) for en periode på 10 uker. I tillegg til senking av magasinet må det etableres en fangdam rett oppstrøms dammen. Fangdammen vil bli ca. 12 m lang og opptil 2 m høy for å kunne arbeide tørt, samt for å få tilstrekkelig tappekapasitet på rør for forbiledning av vann. Fangdammen vil også sørge for en buffer i perioder med mye tilsig. Senkingen av magasinet vil bli gjort ved bruk av eksisterende bjelkestengsel som er plassert ved dammens dypeste parti. Senkingen av vannstanden på inntil 1,5 m vil medføre tørrlegging av deler av magasinet. Det foreligger ikke bunnkotekart over magasinet.

Arbeidets på vannsiden av dammen skal gjennomføres i løpet av en periode på ca. to måneder. Arbeidet i selve dypløpet må gjennomføres i en periode, på 5 - 6 uker. I tillegg kommer arbeidet med etablering og fjerning av fangdam etc.

Det har vært gjennomført møte med representanter fra Fylkesmannen i Oslo og Akershus samt Rausjømarka Vel for vurdering av særskilte hensyn som bør tas ved gjennomføring av arbeidet. Referatet fra dette møtet følger vedlagt. Siden det ikke er ønskelig å gjennomføre slike mindre arbeider på vinterhalvåret er høsten vurdert som den mest aktuelle perioden. Det er forutsatt å starte senking av magasinet i løpet av første del av august 2007, og at magasinet skal være senket inntil 1,5 m under HRV (normalvannstand) den 20. august

2007. Det forutsettes å bruke minst ca. 2 uker på senking av magasinet. Etter senking av magasinet er det forutsatt at magasinet holdes senket inntil samtlige arbeider inklusive fjerning av fangdammen er utført senest 30. oktober 2007.

Gjennom hele perioden hvor magasinet er nedsenket vil alt tilsig bli ledet forbi dammen ved bruk av rør, hevertledninger og pumper. Senest den 30. oktober 2007 skal alt arbeide på oppstrøms side være ferdig og klart for magasinering til normal vannstand. Gjennom hele perioden for magasinering foreslås det å slippe forbi en vannmengde tilsvarende noe mindre enn midlere tilsig for den aktuelle perioden. I perioder med mindre tilsig enn den fastsatte minstevannføringskravet vil hele tilsiget bli ledet forbi. Det er normalt ønskelig med en forholdsvis rask fylling av magasinet. Det forutsettes imidlertid at NVE fastsetter krav til minstevannføring i perioden for magasinering. Vedlagt følger utskrift fra det nærliggende vannmerket Sagstubecken som viser tilsig etc. Rausjøen har et sjøareal på 0,24 km<sup>2</sup> og total nedbørsfelt er 7,4 km<sup>2</sup>.

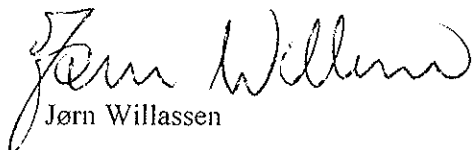
Den angitte perioden for nedtappet magasin vil bli kontraktsfestet med utførende entreprenør og overskridelse av datoene vil medføre døgnmulkt.

For å kunne gjennomføre de planlagte tiltak ved rehabilitering av dam Rausjøen søkes på vegne av Oslo kommune, Friluftsetaten om:

*Etter vannressursloven tillatelse etter § 8, om avsenking av magasinet i Rausjøen ned til 1,5 m under normalvannstanden fra 20.8.2007 til 30.10.2007.*

Arbeidene ved dam Rausjøen antas påbegynt rett etter fellesferien i 2007 og at kontrakt med utførende entreprenør vil bli inngått i løpet av sommeren 2007. Det anmodes om at denne søknaden behandles innen rimelig tid slik at de gitte tidsrammene kan kontraktsfestes med entreprenøren, og at senking av magasinet kan starte som planlagt.

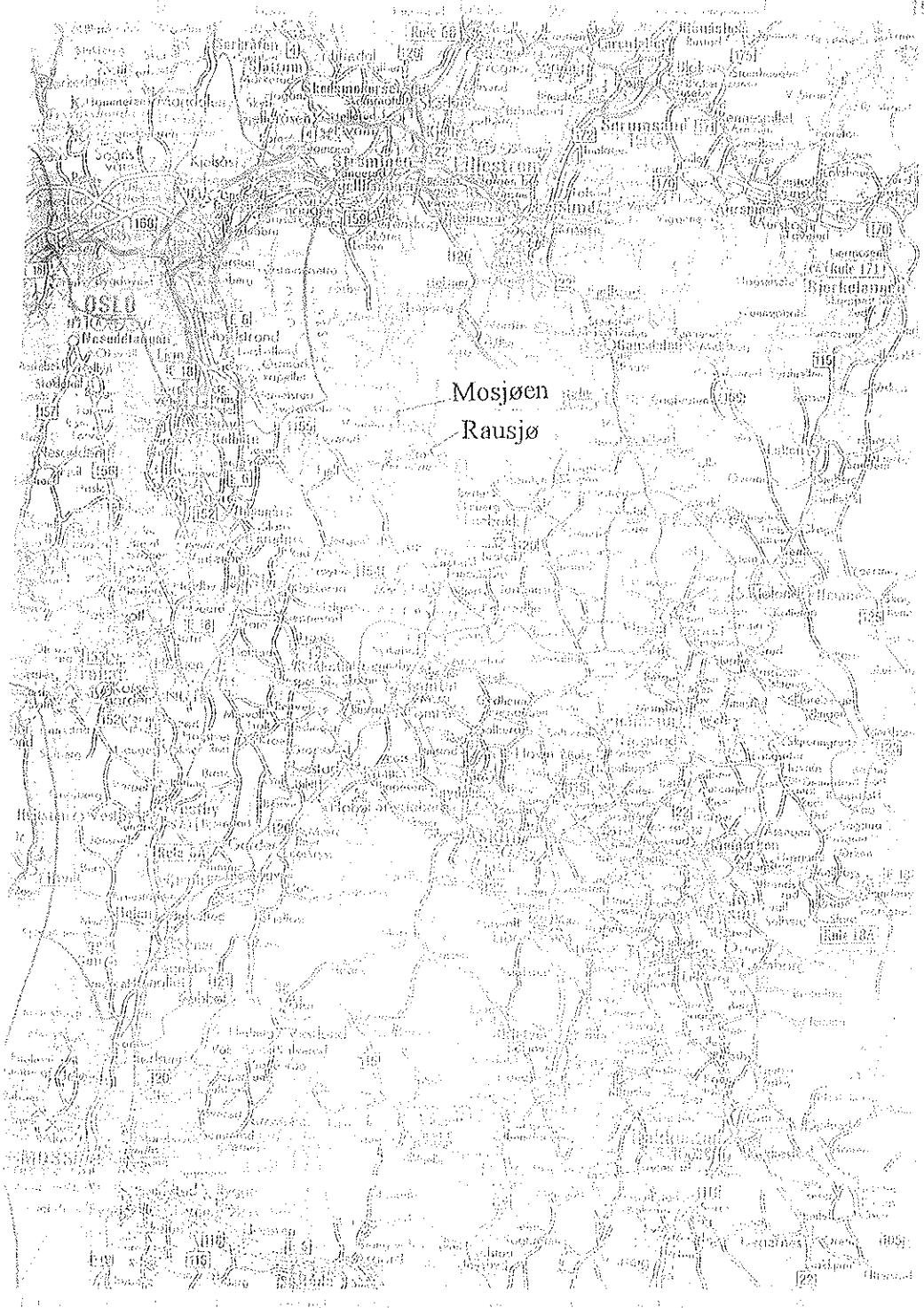
Med hilsen  
Norconsult AS

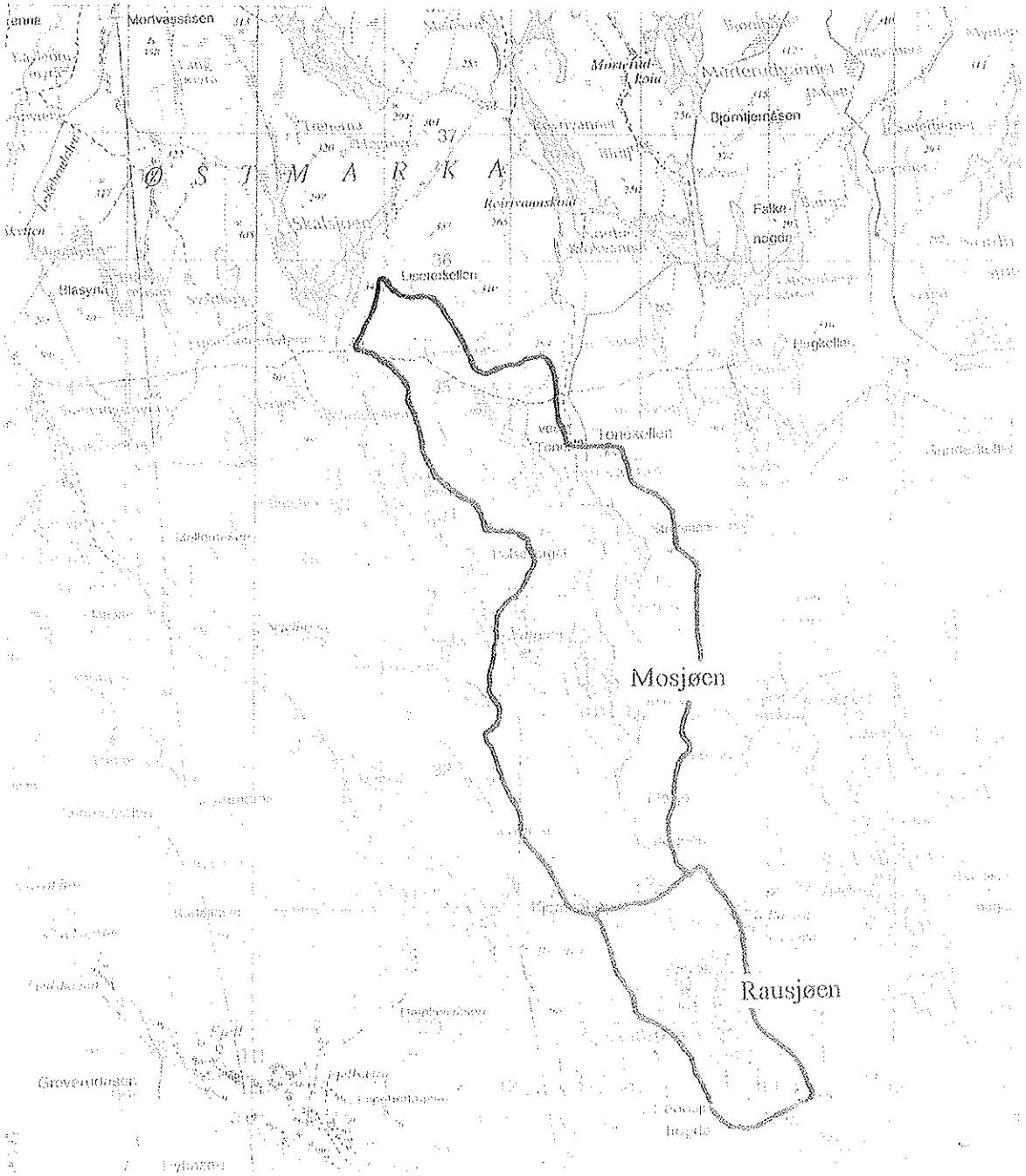


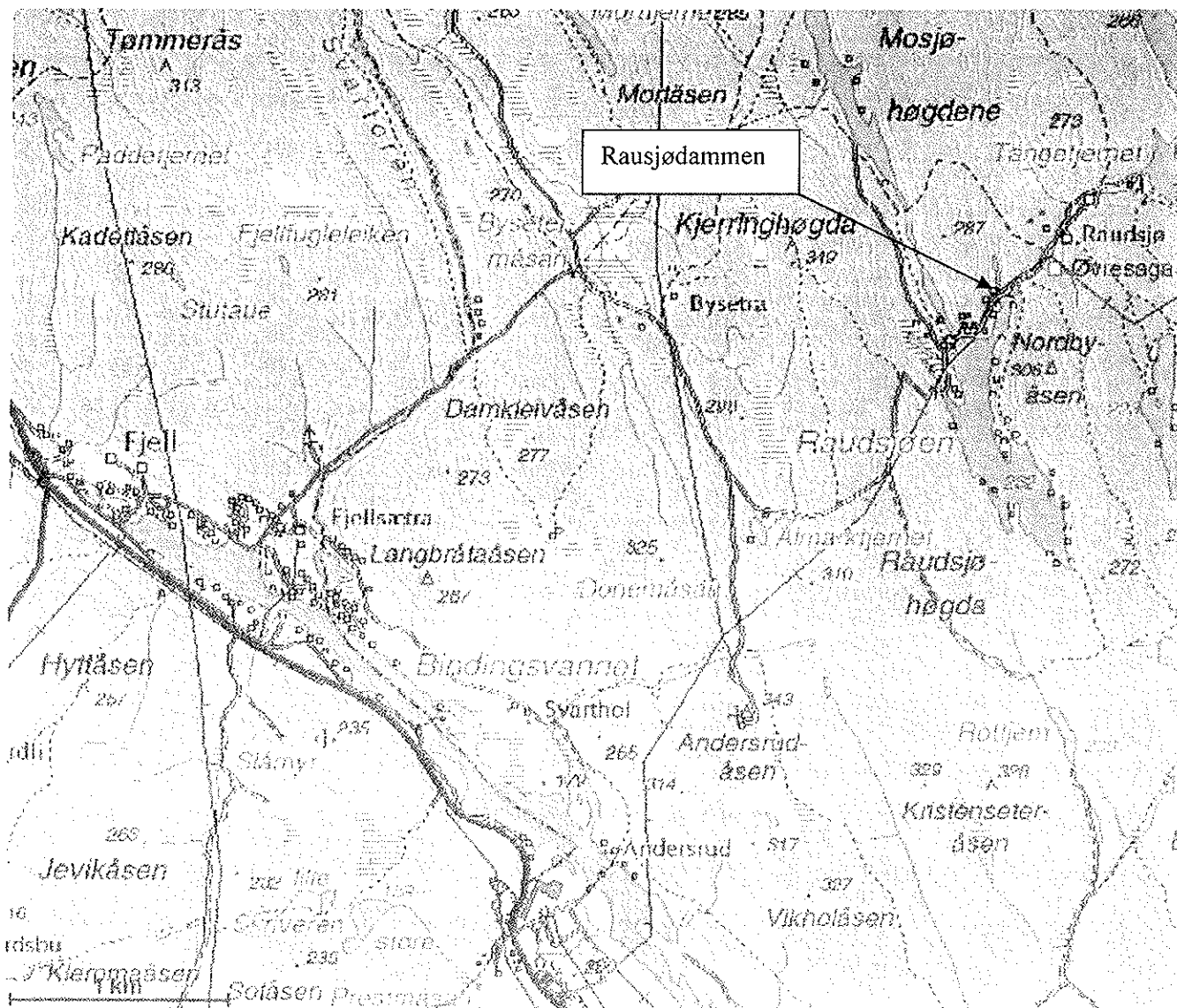
Jørn Willassen

Vedlegg: A: Oversiktskart og tegning nr. 5004083-011.  
B: Tilsigsprognoser.  
C: Referat fra møte hos Friluftsetaten.

Kopi u/vedlegg: Oslo kommune, Friluftsetaten, Postboks 1443 Vika, 0115 Oslo v/Trond Enkerud







Oversiktskart

Program KARVER

3. 11. 0.1001. 1 - Sagstubekken  
 Periode 1951 - 1974 Nedbørfelt 3.540 km<sup>2</sup>  
 Statistiske momenter og ekstremer for ukedata

Side 1  
 28. 6-1901  
 Vassdragsnummer 003.G

Uke	Middel ( $l/s km^2$ )	Std.avvik	CV	Skjevhet	Kurtose	Maksimum	Minimum
1	8.709	16.400	1.883	3.676	15.906	79.568	0.074
2	6.585	7.825	1.188	2.343	8.310	35.009	1.398
3	5.915	7.522	1.272	2.377	7.547	30.543	1.023
4	5.223	5.684	1.088	1.954	6.244	24.063	0.897
5	5.661	7.807	1.379	3.057	12.362	37.221	0.814
6	6.242	8.673	1.389	1.790	4.879	32.103	0.627
7	3.878	4.393	1.133	1.854	5.656	17.740	0.627
8	3.187	3.441	1.080	2.300	8.222	15.608	0.814
9	6.089	10.357	1.701	2.637	9.090	44.194	0.565
10	10.679	22.857	2.140	2.885	10.524	98.369	0.000
11	7.515	14.379	1.913	3.160	12.320	65.280	0.379
12	7.816	8.638	1.105	1.505	4.455	33.606	0.627
13	19.305	27.914	1.446	2.275	7.934	118.933	0.752
14	24.035	21.828	0.908	0.938	3.065	80.986	0.814
15	37.387	25.064	0.670	0.527	2.566	94.105	1.746
16	34.220	18.209	0.532	0.703	3.127	79.799	8.283
17	40.303	33.212	0.824	0.928	2.750	117.105	6.017
18	39.407	37.690	0.956	2.055	7.531	172.417	6.925
19	29.642	24.890	0.840	1.994	7.126	114.608	5.180
20	19.610	14.895	0.760	1.332	4.939	66.226	2.750
21	16.398	20.974	1.279	2.476	8.869	93.154	1.502
22	7.078	5.732	0.810	1.376	4.082	21.750	0.897
23	7.134	7.833	1.098	1.797	5.718	32.468	0.441
24	4.824	5.765	1.195	1.552	4.393	21.495	0.503
25	7.403	10.709	1.447	1.492	3.832	36.147	0.142
26	8.301	11.043	1.330	1.692	5.406	43.794	0.103
27	5.265	8.399	1.595	2.806	10.850	38.014	0.103
28	8.968	13.200	1.472	1.889	5.533	48.682	0.103
29	8.285	19.520	2.356	3.829	16.955	94.044	0.103
30	9.484	12.210	1.287	1.140	3.091	40.138	0.103
31	9.498	14.213	1.496	1.778	4.912	51.165	0.029
32	6.815	7.510	1.102	1.618	5.892	31.733	0.015
33	9.667	11.616	1.202	1.426	4.098	42.512	0.000
34	9.946	13.537	1.361	1.825	5.507	51.008	0.015
35	11.727	16.729	1.427	1.496	3.840	53.658	0.029
36	17.889	34.179	1.911	3.087	12.482	156.598	0.103
37	15.694	22.034	1.404	2.029	7.165	92.863	0.029
38	11.045	15.137	1.371	1.901	5.733	55.080	0.000
39	15.040	17.026	1.132	1.432	4.560	66.871	0.059
40	14.143	14.892	1.053	2.113	8.409	68.621	0.103
41	20.066	26.687	1.330	2.177	7.818	115.380	0.142
42	17.070	16.895	0.990	0.769	2.059	50.044	0.508
43	18.380	19.153	1.042	1.745	5.347	76.336	0.441
44	29.852	33.510	1.123	1.750	6.109	141.257	0.627
45	26.370	20.875	0.792	0.522	2.020	69.042	1.315
46	24.257	17.368	0.716	0.126	1.530	51.128	1.502
47	19.551	32.872	1.681	3.399	14.351	157.950	0.981
48	20.880	30.320	1.452	3.099	12.870	145.053	0.690
49	18.484	21.673	1.172	1.377	3.812	77.812	0.857
50	12.745	13.570	1.065	1.970	6.986	59.724	0.508
51	13.921	21.616	1.553	2.734	10.289	96.930	0.503
52	9.393	13.479	1.435	2.468	8.486	58.143	0.379

250,2/13  
 =19,2

Program KARVER

3. 11. 0.1001. 1 - Sagstubekken

Periode 1951 - 1974

Nedbørfelt

3.540 km<sup>2</sup>

Vassdragsnummer

Side 2

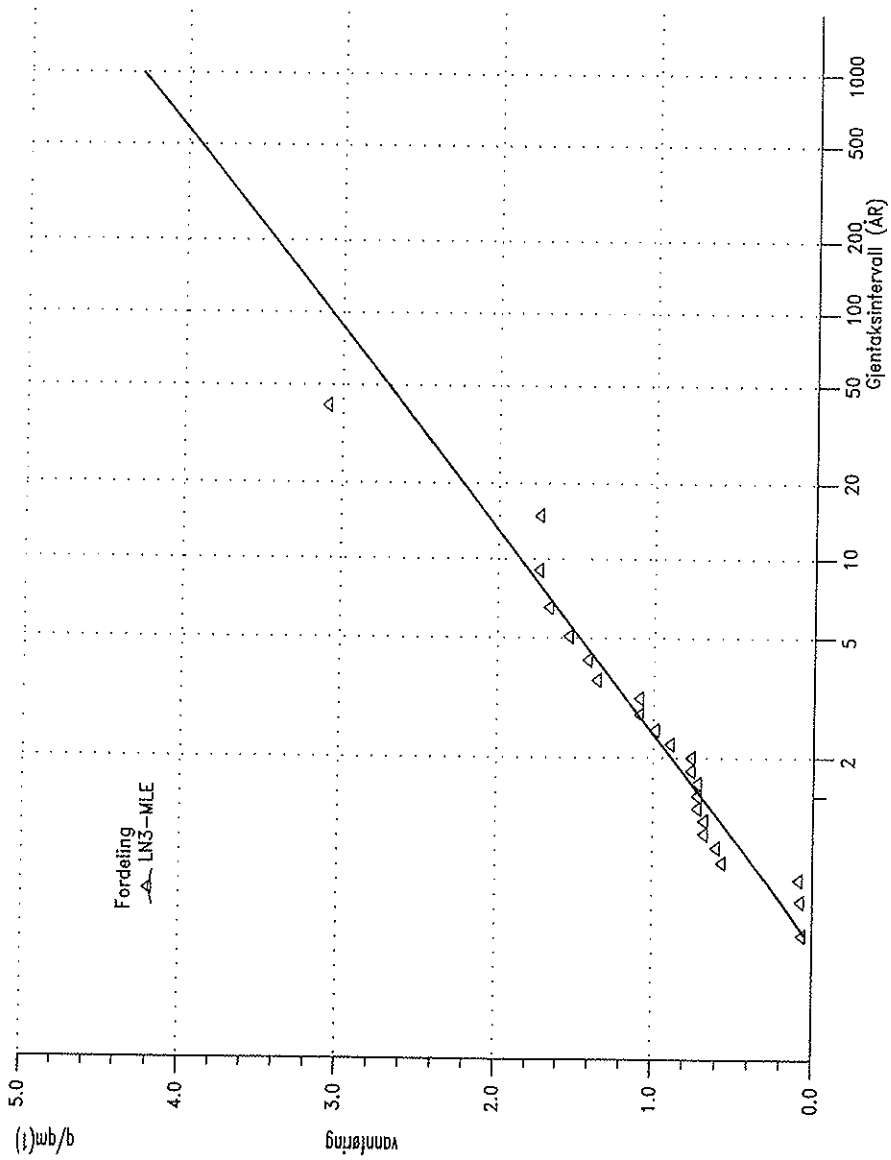
28. 6-1901

003.G

Utvalgte percentiler for ukedata

Uke	100 % (l/s km <sup>2</sup> )	0 %	80 %	70 %
1	79.568	0.074	8.830	5.238
2	35.009	1.398	10.702	4.869
3	30.543	1.023	7.987	4.521
4	24.063	0.897	8.069	4.680
5	37.221	0.814	7.493	5.999
6	32.103	0.627	7.148	4.035
7	17.740	0.627	6.324	3.227
8	15.608	0.814	4.522	2.913
9	44.194	0.565	4.301	3.051
10	98.369	0.000	7.292	3.870
11	65.280	0.379	6.764	4.466
12	33.606	0.627	14.589	8.740
13	118.933	0.752	28.339	17.644
14	80.986	0.814	44.983	30.347
15	94.105	1.746	55.197	52.671
16	79.799	8.283	46.759	42.661
17	117.105	6.017	66.794	58.737
18	172.417	6.925	55.381	46.687
19	114.608	5.180	37.588	32.148
20	66.226	2.750	29.418	25.962
21	93.154	1.502	22.372	17.820
22	21.750	0.897	9.600	7.967
23	32.468	0.441	11.292	7.711
24	21.495	0.503	7.798	5.430
25	36.147	0.142	17.849	3.917
26	43.794	0.103	17.493	9.353
27	38.014	0.103	6.642	5.439
28	48.682	0.103	11.374	8.532
29	94.044	0.103	9.536	3.973
30	40.138	0.103	19.430	17.709
31	51.165	0.029	14.655	6.868
32	31.733	0.015	12.243	9.653
33	42.512	0.000	19.272	10.479
34	51.008	0.015	16.561	7.685
35	53.658	0.029	15.786	11.228
36	156.598	0.103	16.063	12.180
37	92.863	0.029	34.064	12.895
38	55.080	0.000	14.671	12.685
39	66.871	0.059	28.164	17.981
40	68.621	0.103	20.043	18.111
41	115.380	0.142	32.216	21.366
42	50.044	0.508	35.088	25.778
43	76.336	0.441	28.094	21.875
44	141.257	0.627	51.103	39.532
45	69.042	1.315	47.349	36.874
46	51.128	1.502	43.281	35.835
47	157.950	0.981	13.875	12.713
48	145.053	0.690	35.919	17.213
49	77.812	0.857	32.725	25.777
50	59.724	0.508	20.177	11.936
51	96.930	0.503	16.485	10.521
52	58.143	0.379	9.420	8.091

3. 11. 0. 1001. 1 Sagstubecken  
Periode: 1951-1974 Sesong: 1/ 9-30/11 Varighet: 1 døgn



## Flomstatistikk:

Teknologi, økonomi og ledelse

$$633 \text{ l/s} / 3.54 \rightarrow 179 \text{ l/s km}^2$$

## Empiriske momenter:

Middelverdi:	0.633	Maksimum:	1.954	1.1-moment:	0.360
Std.avvik:	0.417	3.kvartil:	0.878	2.1-moment:	0.195
Skjevhet:	1.178	Median:	0.481	3.1-moment:	0.223
Kurtose:	5.124	1.kvartil:	0.429		
		Minimum:	0.039		

Parameter Fordelingsfunksjon  
LN3-MLE

a=	0.040
b=	0.363
c=	-0.479

Resultater av testen p<sub>0</sub> tilpasningen av fordelingen til de observerte dataene

CHI2:	3.870
ndf:	2
Res:	good
GOF:	0.423

## Flomkvantiler (absolutte verdier)

Gjentaksint. Fordelingsfunksjon  
LN3-MLE

5	0.934
10	1.178
20	1.412
50	1.714
100	1.943
200	2.172
500	2.479
1000	2.716

$$Q_m = 179 \text{ l/s km}^2$$

$$Q_{10} = 1.862 \times 179 = 333 \text{ l/s km}^2$$

$$Q_{20} = 2.231 \times 179 = 399 \text{ l/s km}^2$$

## Flomkvantil (relative verdier)

## Parameter Fordelingsfunksjon

## LN3-MLE

5	1.475
10	1.862x
20	2.231x
50	2.709
100	3.070
200	3.432
500	3.918
1000	4.291



## Møte om Rausjødammens rehabilitering 14.12.06

Tilstede: Terje Wivestad, Fylkesmannen i Oslo og Akershus  
Torgeir Baardseth, Raussjømarka Vel  
Jørn Willassen, Norconsult  
Trond Enkerud, Friluftsetaten  
Rune Askvik, Friluftsetaten

Referent Rune Askvik

I tillegg var Enebakk kommune og Oslomarka Fiskeadministrasjon (OFA) invitert, men møtte ikke. OFA har dog på forhånd levert et notat med deres synspunkter vedrørende nødvendigheten av en rehabilitering.

Fra Friluftsetaten (FRI) ble det presisert at hvorvidt dammen skal rehabiliteres eller ei ikke er diskusjonstema. Rehabilitering er oss pålagt av NVE.

FRI ønsker spesielt å få synspunkter på hvilke følger rehabiliteringsarbeidene vil få for kulturminner, fugleliv, fisk, kreps, elvemusling og for hytteeiendommene rundt Rausjø.

Raussjømarka Vel (RV) anså det som viktig at noe ble gjort med lekkasjene i dammen. De var i utgangspunktet fleksible med hensyn til tidspunktet for arbeidene men framførte at det var ønskelig at anlegget ble igangsatt fra midten av august.

Fra Fylkesmannen i Oslo og Akershus ble det informert om rødlistearten elvemusling. Dens leveområder, livssyklus og om hvorfor den er spesielt sårbar. Det kan under anleggsarbeidet ikke bli tørt nedstrøms og tilslamming må søkes unngått. For å hindre framtidig tilslamming av elva nedstrøms bør en vurdere dammens utforming nøye for å oppnå ønskelig større periodisk gjennomspyling av vassdraget.

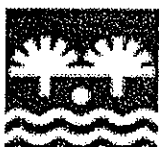
For krepsen sin del bør nedtapping skje langsomt.

FRI mente det ikke var problemer med å ha vannføring nedstrøms under byggeperioden.

Det ble ellers opplyst at den rehabiliterte dammen vil se mye lik ut som Mosjødammen, med tilnærma museal restaurering på luftsia og betongkappe på vannsia. "Fribordet" vil imidlertid bli lavere enn for Mosjødammens del.

Vannstanden i Rausjø vil i framtida bli søkt holdt stabilt på HRV, høyeste regulerte vannstand. Dette er definert som dagens nivå på overløpet.

Under anleggsarbeidet blir det trolig nødvendig å senke vannstanden i Rausjø med 1 til 2 meter.





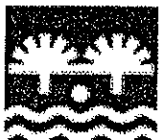
Oslo kommune  
**Friluftsetaten**

Om referenten skal våge seg på en konklusjon må det bli:

Langsom nedtapping av magasinet fra medio august av hensyn til krepsebestand og hekkesesong til vintererle og fossefall som hekker i nærheten av dammen nedstrøms.

Det skal være tilstrekkelig vannføring nedstrøms under byggeperioden og i magasinets oppfyllingsperiode etter ferdigstilt arbeid.

Det blir lagt vekt på minimal blakking av vannet både oppstrøms og nedstrøms under arbeidet. All kjemisk- og petroleumsforurensning skal unngås.



**Friluftsetaten**

Postadresse:  
Postboks 1443 Vika  
0115 OSLO

Besøksadresse: Sommerrogata 1, inngang Inkognitogata

Telefon: 23 42 70 00  
Telefaks: 23 42 70 01

Bankkonto: 6097.05.04543  
Org.nr.: 971 185 600



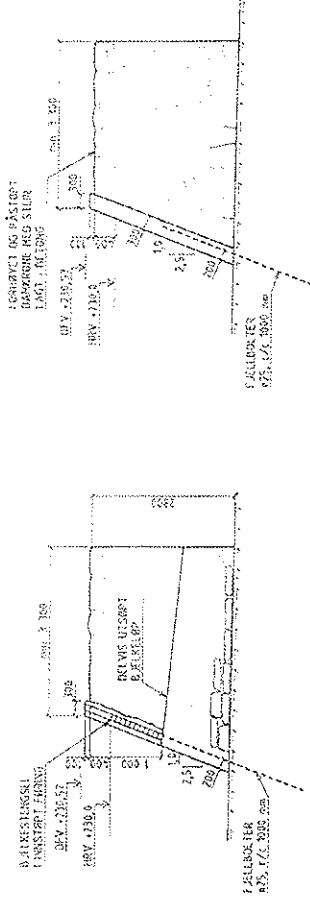
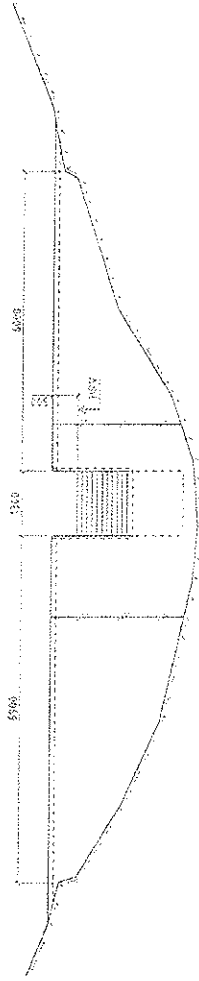
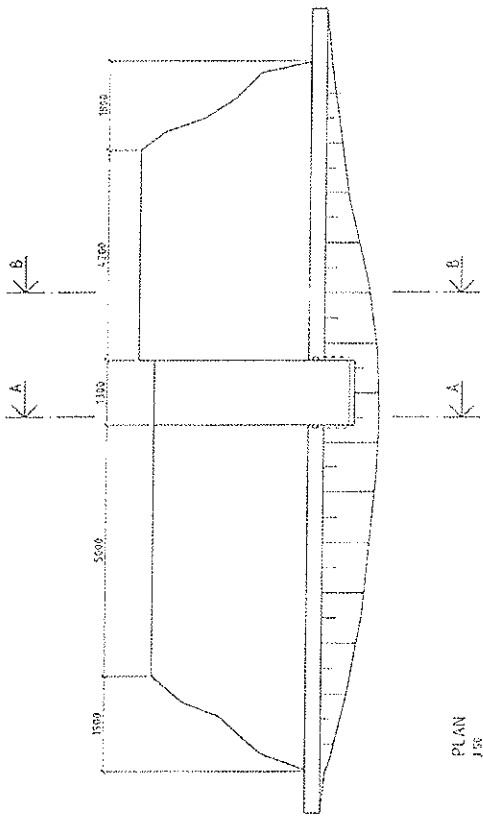
**FORKLÄRINGER:**

1. DIMENSJONER OG KURVERER ER KVALIFISERT BEFUNDET SOM MUST PÅ TEGNINGEN. DE ANGITTE MÅL PÅ DAMMEN ER OMSKRIFTELSE.
2. DYBDEEN TIL FJELL KAN AVVARI VESSENTIELT I FORHOLD TIL DET SOM ER ANTATT PÅ TEGNINGEN.

**HEVYSNINGER:**

1. TEGNING AV ENDSERENDE DAM, SE TEGNING S040493-010
2. TEGNING AV GAVNIG DAM ER GÅBET PÅ CLOR TEGNINGER EPA OPPMÅLING AV DAMMEN
3. DET ER KJENT ET LOKALT HØYDESISTEM SOM BEFINDER SEG TIL HVIS
4. FLYVAVNINGSARENE GJELDER FOR TERNING BEHÅLVERE DAM

011



FORPROSJEKT

OSLO KOMMUNE, FRILUFTSETATEN

RAUSJØHARNA  
DAM RAUSJØ  
REHABILITERING  
OPPRISS, PLAN OG SNITT

Norconsult

5004083

011

