

## Bioforsk Rapport

Vol. 10 Nr. 5 2015

# Senking av Lomnessjøen

## Konsekvenser for landbruksarealene

Atle Hauge

Bioforsk Jord og Miljø





**Hovedkontor**  
Frederik A. Dahls vei 20,  
1432 Ås  
Tlf: 03 246  
Fax: 63 00 92 10  
post@bioforsk.no

**Bioforsk Jord og miljø**  
Frederik A. Dahls vei 20  
1432 Ås  
Tlf: 03 246  
Faks: 63 00 94 10  
jord@bioforsk.no

|                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tittel/Title:</b><br>Senking av Lomnessjøen - konsekvenser for landbruksarealene |
| <b>Forfatter(e)/Autor(s):</b><br>Atle Hauge                                         |

|                                          |                                              |                                            |                                           |
|------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Dato/Date:</b><br>12.01.2015          | <b>Tilgjengelighet/Availability:</b><br>Åpen | <b>Prosjekt nr./Project No.:</b><br>8856   | <b>Arkiv nr./Archive No.:</b>             |
| <b>Rapport nr./Report No.:</b><br>5/2015 | <b>ISBN-nr.:</b><br>978-82-17-01387-7        | <b>Antall sider/Number of pages:</b><br>19 | <b>Antall vedlegg/Number of appendix:</b> |

|                                                                |                                           |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Oppdragsgiver:</b><br>Glommens og Laagens Brukseierforening | <b>Kontaktperson:</b><br>Torbjørn Østdahl |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|

|                                                 |                                   |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Stikkord:</b><br>Senking, terskel, drenering | <b>Fagområde:</b><br>Hydroteknikk |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Sammendrag</b><br>På grunn av en terskel har Lomnessjøen de siste årene vært 30-40 cm høyere enn en sommervannsstand på kote 254,99, og det kan bli ytterligere 5 cm høyere på grunn av omsøkt overførsel av vann til kraftverk. Grunneierne ønsker ut fra dreneringshensyn at en senker terskelen og får vannet tilbake til denne høyden. Bioforsk er bedt om å vurdere virkningen av en senking ut fra landbrukshensyn. Mye av arealene med dreneringsproblemer er dyp myr, og en senking av grunnvannsstanden vil bare ha midlertidig effekt på grunn av myrsynking og myrsvinn, anslagsvis 40 år. Noe fastmarksjord vil få bedre dreneringsforhold, og det kan bli potensiell nydyrkingsjord etter en senking. Bioforsk er kommet fram til følgende areal: |            |
| Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Antall daa |
| Dyrka mineralsk jord som vil få varig bedret dreneringstilstand                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 88         |
| Dyrka myr som vil få midlertidig bedret tilstand, ca 40 år.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 396        |
| Fastmarksjord med nydyrkingspotensial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 150        |

|                        |               |
|------------------------|---------------|
| <b>Land/fylke:</b>     | Norge/Hedmark |
| <b>Kommune:</b>        | Rendalen      |
| <b>Sted/Lokalitet:</b> | Lomnessjøen   |

Godkjent

Prosjektleder

Jannes Stolte

Atle Hauge

## Innhold

---

|     |                                                                       |    |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 1.  | Sammendrag .....                                                      | 3  |
| 2.  | Innledning .....                                                      | 4  |
| 3.  | Grunnlaget for konsekvensanalysen .....                               | 6  |
| 3.1 | Forutsetninger for arbeidet.....                                      | 6  |
| 3.2 | Plantenes behov for drenering .....                                   | 7  |
| 3.3 | Myrsynking og myrsvinn .....                                          | 8  |
| 3.4 | Utslipp av klimagasser ved dyrking av myr .....                       | 9  |
| 3.5 | Profilen innmål av Det Norske Myrselskap i 1963 .....                 | 9  |
| 4.  | Konsekvenser for landbruket av senking av Lomnessjøen med 40 cm. .... | 14 |
| 4.1 | Bedret drenering på tidligere dyrka jord.....                         | 14 |
| 4.2 | Beregning av arealer .....                                            | 15 |
| 5.  | Konklusjoner .....                                                    | 18 |
| 6.  | Referanser .....                                                      | 19 |

# 1. Sammendrag

---

På grunn av en terskel har Lomnessjøen de siste årene vært 30-40 cm høyere enn en sommervannsstand på kote 254,99, og det kan bli ytterligere 5 cm høyere på grunn av omsøkt overførsel av vann til kraftverk. Grunneierne ønsker ut fra dreneringshensyn at en senker terskelen og får vannet tilbake til denne høyden. Bioforsk er bedt om å vurdere virkningen av en senking ut fra landbrukshensyn.

Mye av arealene med dreneringsproblemer er dyp myr, og en senking av grunnvannsstanden vil bare ha midlertidig effekt på grunn av myrsynking og myrsvinn, anslagsvis 40 år. Noe fastmarksjord vil få bedre dreneringsforhold, og det kan bli potensiell nydyrkingsjord etter en senking.

Bioforsk er kommet fram til positive endringer i dreneringstilstand for følgende areal:

| Beskrivelse                                                     | Antall daa |
|-----------------------------------------------------------------|------------|
| Dyrka mineralsk jord som vil få varig bedret dreneringstilstand | 88         |
| Dyrka myr som vil få midlertidig bedret tilstand, ca 40 år.     | 396        |
| Fastmarksjord med nydyrkingspotensial                           | 150        |

## 2. Innledning

---

Prosjektet skal gjennomføres på bakgrunn av følgende bestilling fra Glommens og Laagens brukseierforening:

*«Gjennom konsesjonen for Rendalsoverføringen (1972) ble Glommens og Laagens Brukseierforening (GLB) gitt tillatelse til å overføre inntil 55 m<sup>3</sup>/s fra Glomma ved Høyegga til Rena for utnyttelse i Rendalen kraftverk. I forbindelse med byggingen av kraftverket ble det anlagt en terskel ved Løv fjorden nedstrøms Lomnessjøen i Renaelva. Hensikten med terskelen var opprinnelig å hindre lav vannstand i Lomnessjøen ved stans i Rendalen kraftverk. Grunneierne rundt Lomnessjøen mener den nevnte terskelen etter en reparasjon på 1990-tallet ble bygd høyere enn forutsatt og ønsker at terskelen blir senket til et nivå som vil redusere ulempene for landbruket rundt Lomnessjøen og rundt Løv fjorden umiddelbart nedstrøm Lomnessjøen. GLB har eier- og vedlikeholdsansvar for terskelen og har sagt seg villig til å lage en søknad til NVE om å senke terskelen til det nivået de lokale interessene ønsker. Dette innebærer en senking av terskelen slik at en oppnår en middelvannstand (sommermiddel) i Lomnessjøen som er 35-40 cm lavere enn ved dagens situasjon. Ny ønsket sommervannstand i Lomnessjøen er kote 254,99.*

*Utredning av konsekvenser av senkingen for landbruket:*  
*I en søknad til NVE om å senke terskelen må GLB dokumentere at det er gjort vurderinger av konsekvenser av tiltaket for berørte interesser. Antatt positiv effekt for landbruksinteressene er hovedårsak til at søknaden skrives og de positive effektene for denne sektoren må veies mot eventuelle negative effekter for andre interesser når NVE skal ta stilling til om senkingen skal gjennomføres. GLB har allerede satt i gang en utredning/ekspertvurdering av konsekvenser for biologisk mangfold av tiltaket (Norsk institutt for Naturforskning) og ønsker i tillegg å få gjort en utredning/ekspertvurdering av konsekvenser for landbruket av å senke terskelen. I tillegg har GLB engasjert Hydrateam til å kartlegge de hydrologiske forholdene og lage profiler av terskelområdet og elveløpet mellom terskelen og utløpet av Lomnessjøen. Denne kartleggingen blir gjennomført i uke 43.*

*Det vi mener å ha behov for til søknaden er en grov kvantifisering av hva hvor store jordbruksarealer som grenser inn mot Lomnessjøen/Løv fjorden og hva en kan oppnå mht reduksjon i forsumpede jordbruksarealer gjennom å senke vannstanden på sommeren. I tillegg ser vi for oss at det gjøres en vurdering av betydningen av en senkning på funksjonen av dreneringsgrøfter og en vurdering av hvor store arealer som kan forventes å få endring i grunnvannstand pga. senkingen. Ut over dette er vi åpne for forslag til hvordan hovedproblemstillingen kan belyses ut over det vi har antydnet og hva som vil være aktuell metodebruk.»*

Prosjektets oppdragsgiver er Glommens og Laagens Brukseierforening (GLB), og Bioforsk er hentet inn med sin kompetanse for å vurdere virkningene for landbruket. Samarbeidspartner kan være Rendalen kommune som er svært positive til at GLB fremmer søknad, og som har vært villige til å bidra med data. Grunneierne rundt Lomnessjøen har vært «kravstillere» på at terskelen må senkes i høringsprosessen på søknaden om økt overføring fra Glomma. Den økte overføringen vil heve vannstanden i Lomnessjøen med inntil 5 cm hvis terskelen ikke endres.

Hovedhensikten er å ha et faglig grunnlag for å si noe om hvordan en senking av terskelen i Løvfjorden vil påvirke problemene som grunneierne rundt Lomnessjøen og langs elvestrekningen mellom Lomnessjøen og terskelpunktet har mht arealbruken langs innsjøen, dvs om en kan forvente en positiv effekt for landbruket ved senking og et anslag på hvor store arealer som forbedres. I NVEs saksbehandling av søknaden om å senke terskelen må de antatte positive effektene av senking veies opp mot evt negative effekter for andre interesser knyttet til Lomnessjøen. GLB har ut fra dette engasjert NINA til å gjøre en vurdering av effektene av senking på biologisk mangfold og Hydrateam AS til å gjøre en undersøkelse av dybdeforhold og vannlinjer på elvestrekningen mellom Lomnessjøen og terskelpunktet.

## 3. Grunnlaget for konsekvensanalysen

---

### 3.1 Forutsetninger for arbeidet

Lomnessjøen har en høyde på 254,99 moh. På grunn av en terskel har Lomnessjøen de siste årene vært 30-40 cm høyere enn landbruksinteressenes ønske om en sommervannsstand på kote 254,99, og vannstanden kan bli ytterligere 5 cm høyere på grunn av omsøkt overførsel av vann til kraftverk.

Dette har skapt problemer for en del av landbruksarealene, som er vanskelige å få skikkelig drenert, særlig fordi jordarten mange steder er dyp myr.

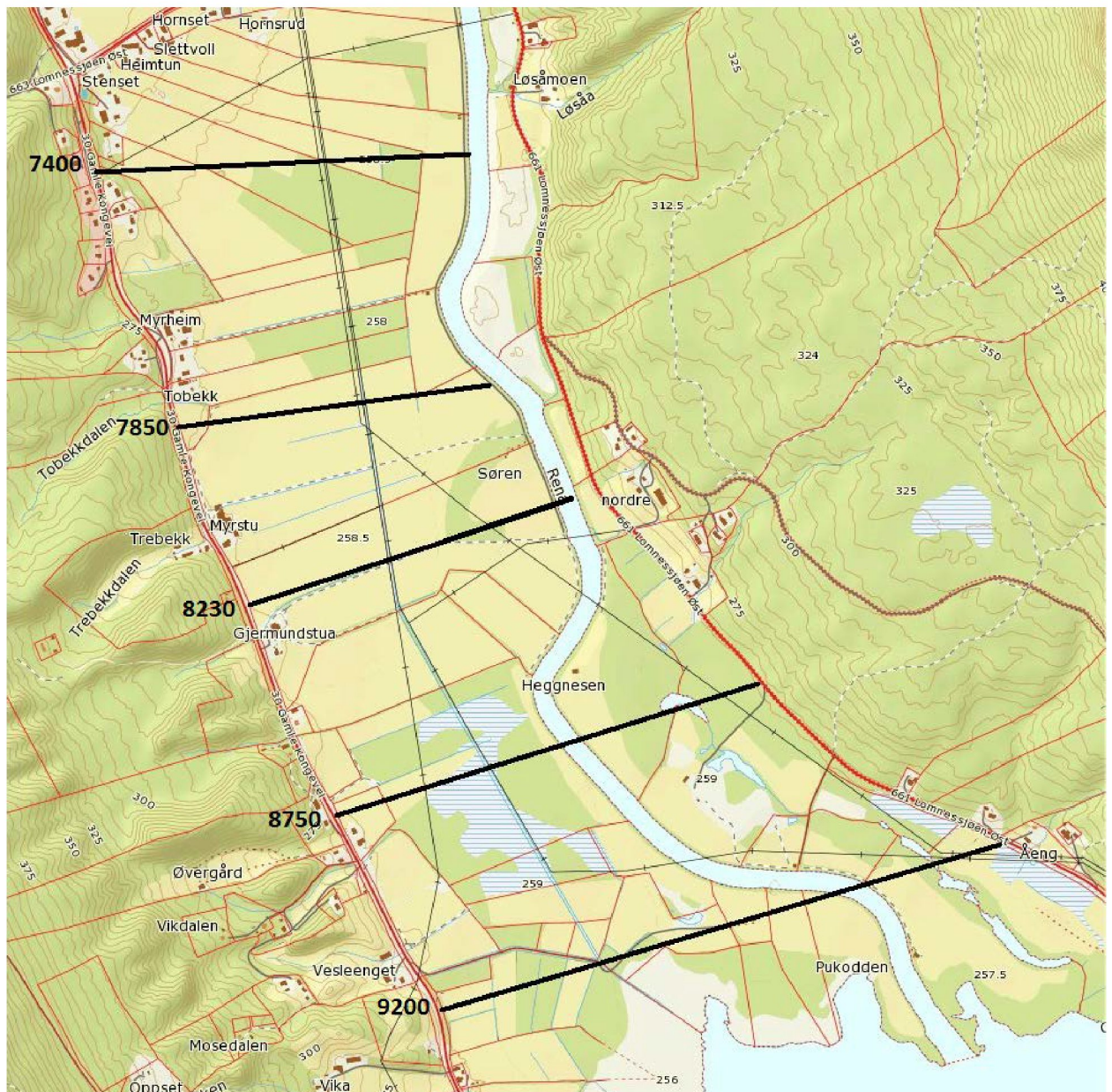
Landbruksområdene nord for sjøen er svært flate, og drenering er utfordrende. I begynnelsen av åttitallet ble Midtveis-kanalen gravd ut, og denne skapte muligheter for omfattende nydyrking. Men særlig i regnfulle år er det nå blitt umulig å få høstet avlingen, fordi grunnvannet står for høyt.

Også arealer langs bredden på Otnes og mellom elveutløpet og Otnes er i dårlig drift på grunn av våte forhold, og også øst for elveutløpet er det noen arealer som er vanskelige å tørlegge. Lenger sør er det ikke så mye areal som blir negativt påvirket, fordi det er bedre fall opp fra vannet.

Området ble befart 15. desember 2014, på et tidspunkt da det bare var kommet noen få centimeter med snø, så det var mulig å se forholdene godt. Det ble ikke boret for å se på jordart eller grunnvannstand på jordene.

I tillegg er det gjort tidligere undersøkelser av Jord- og Myrselskapet i området nord for sjøen, der kartleggingen ble gjort i 1963. Dette ble gjort i forbindelse med omlegging av elveprofilen, og som forarbeid for Midtveis-kanalen og nydyrking langs denne. Disse undersøkelsene gir oss fremdeles et godt grunnlag for å vurdere hvordan jordprofilen er nå, ca 40 år etter at oppdyrkingen ble fullført.

Som en ser av figur 1 ligger profilene 9200, 8750, 8230, 7850 og 7400 langs Midtveiskanalen. Profilene viser terreng, vegetasjon og myrdyp i 1963. Når en leser profilene, (figur 2-4) må en være oppmerksom på at de er fortegnet, siden skalaene for lengde og høyde er ganske forskjellige. En vil i margin kunne se en skala for høyde over havet.



Figur 1: Området med størst potensial for bedret drenering. De aktuelle profilene av myrddybde, innmålt av «Det norske Myrselskap» i 1963 innplassert på kart over dagens situasjon.

Før en kan konkludere med betydningen for landbruket, er det noen faglige forutsetninger som må gjennomgås, blant annet plantenes behov for drenering, og hva som skjer ved drenering av myrarealer.

### 3.2 Plantenes behov for drenering

Plantene trenger luft til røttene, og dermed trenger de luftfylte porer i rotsona. De store porene er særlig viktige, fordi de kan dreneres raskt hvis forholdene ligger til rette for det. Rask opptørking etter regnvær er viktig, slik at røttene ikke drukner. Rotutviklingen er størst i de øverste 20-25 cm. Der grunnvannsspeilet normalt står høyt, utvikles røttene bare i det helt øverste laget av jorda. Drenert jord kan dermed også gi et dypere rotsystem fordi jorda har luft dypere nede, og dette gir dermed bedre muligheter for god vekst.

Dårlig drenert jord er mer utsatt for vinterskader, ved at vann blir stående på overflata i mildværsperioder om vinteren og i forbindelse med avsmeltingen. Gjentatte frost- og tineepisoder danner telelag i våt jord. Hindringer for overflateavrenning har også stor betydning. En får isbrann og drukning av enga, og høstkorn kan gå ut i løpet av vinteren. Mye frosset vann i jordprofilen vil også forsinke våronna.

Behovet for intensitet i grøftingen varierer mellom jordbruksvekstene. Grønnsaker vil ha størst behov for lav grunnvannsstand og rask opptørring, korn kommer i en mellomklasse, og gras vil kunne tåle våte forhold bedre. Korn trenger dypere grunnvannsstand, 50-70cm i sandjord, og dypere i leirjord.

God grøftetilstand gir gardbrukeren muligheter til å dyrke andre vekster med større arealavkastning. God dreneringstilstand som gir en tidlig sesong vil være helt avgjørende ved dyrking av for eksempel korn eller grønnsaker der en er nær dyrkingsgrensen for vekstene. En del grønnsaksvekster og potet har større krav til godt dreneringsnivå enn gras og korn.

I de områdene som er har problemer nord for Lomnessjøen, er det gras som er den mest aktuelle vekst. Dette særlig fordi jordarten i hovedsak er myrjord. Grunnvannspeilet bør dermed kunne senkes til minst 40 cm under overflata ved hjelp av drenering. Grunnvannsspeilet vil stå høyest midt mellom grøfter.

Vanligvis legges drenggrøftene på 90-120 cm dyp, og en ønsker en drypphøyde på 10 cm i kanalen. Det er i myrjord en legger grøftene dypest, for å ta høyde for myrsvinn i overflata, og dermed få lengre levetid på grøftene. Grunnvannet kan da synke ned til grøfterørene rett over grøfta, men vil stige mellom grøftene. I utgangspunktet bør en ha 1 meter høyde fra jordoverflata til vannstanden i kanal eller sjø for å få optimal drenering. På grasmark kan en godta litt grunnere grøfter, men en bør ikke gå under 60 cm grøftedyp.

### 3.3 Myrsynking og myrsvinn

På enkelte strekninger langs Midtveiskanalen er det myr av varierende dybde, både på en del dyrka jord og på arealer som i dag er udyrket skog. Ved siden av er det blitt dyrket opp arealer ved hjelp av lukket drenering og åpne tilførselsgrøfter. Mye av arealet som ble dyrket opp er myr, til dels svært dyp myr. De er opp til 8 meter dyp i henhold til grunnboringene fra Jord og Myrselskapets kartlegging i 1963. Når en fører en kanal gjennom en myr, og drenerer arealene ved siden av med lukka drenering, vil senkingen av grunnvannsspeilet dette fører til sette i gang en prosess med myrsynking og myrsvinn i myra.

Myrsynking vil si at myrprofilen komprimeres. Så lenge myra er under grunnvannsspeilet flyter den i vannet på grunn av oppdriften. Når grunnvannsstanden senkes vil vekten øke på grunn av at oppdriften forsvinner, og den komprimeres både over og under grunnvannsspeilet. Over grunnvannsspeilet klemmes porene sammen på grunn av den manglende oppdriften. Manglende oppdrift fører til at jordprofilen over grunnvannsspeilet får større vekt, og dette vil også presse sammen myrmassene som ligger under grunnvannsspeilet. Samlet fører dette til at terrenget vil synke.

Myrsynking vil skje i størst grad umiddelbart etter drenering, og vil så avta. Myrsynking er størst på dyp myr, og selv om det skjer både over og under drenggrøftene, vil mesteparten av synkingen være over grunnvannsspeilet. Myrene som er dyrket nord for Lomnessjøen må karakteriseres som uvanlig dype, når det gjelder myr som er oppdyrket.

Synking under grunnvannsspeilet kan gi den virkningen at drengrofter som tidligere lå over vannstanden i kanalen, kan presses under vannspeilet, i hvert fall der vannstanden i kanalen styres av vannstanden i Lomnessjøen.

I tillegg til myrsynkingen vil en få myrsvinn. Myrsvinn vil si at tørleggingen bedrer forholdene for mikroorganismene, slik at nedbrytingen av organisk materiale går fortere. Det organiske materialet vil da bli omdannet til CO<sub>2</sub>, og gå opp i lufta i gassform. Myrsvinnet er vanligvis minst på varig eng, og større ved åkerdrift. Målinger gjort på Smøla i langtidsforsøk viser et myrsvinn på ca 1 cm pr år i eng, og ca 3 cm pr år ved åkerdrift. I tillegg til dette kommer altså myrsynkingen. På Smøla ble samlet senking av overflata målt i 50 år, og myrsvinnet i hele perioden var da ca 0,5 meter og myrsynkinga på ca 1 meter på en 3,5-4 meter dyp myr i utgangspunktet. (Grønlund et al, 2008).

### 3.4 Utslipp av klimagasser ved dyrking og drenering av myr

I en vurdering av samfunnsnyttene ved et tiltak, bør også virkningen på utslipp av klimagasser være med i regnskapet. Dyrking av myr fører til myrsvinn, som igjen fører til forholdsvis store klimagassutslipp i form av lystgass og CO<sub>2</sub>.

Et anslag gjort av Bioforsk, basert på målinger av myrsvinn blant annet på Smøla, anslår et tap på 0,8 tonn karbon pr da pr år. Dette gir et utslipp på 2,9 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter pr dekar pr år. For å illustrere betydningen kan en si at dyrking av 1 dekar myr gir utslipp i størrelsesorden som en privatbil i vanlig drift.

Det er dermed et svært billig klimatiltak å la være å nydyrke myr. Nydyrking av såpass dyp myr som en har her, bør en dermed ikke foreta. Bioforsk har derfor utelatt nydyrking av myr i oversikten over arealer som vil få fordeler av senking av terskelen. Dette er også basert på at økonomien i å dyrke en myr er dårlig, der levetiden bare vil være ca 50 år.

Også bedret drenering og forlenget levetid på allerede oppdyrket myrareal, vil ha samme effekt når det gjelder klimagassutslipp. Men her er økonomien bedre for å drive, og det er bygd opp et driftsapparat for å ivareta drifta.

Også udyrket myr langs Midtveiskanalen vil få myrsvinn ved senking, men bare i et belte langs kanalen.

### 3.5 Profiler innmålt av Det Norske Myrselskap i 1963

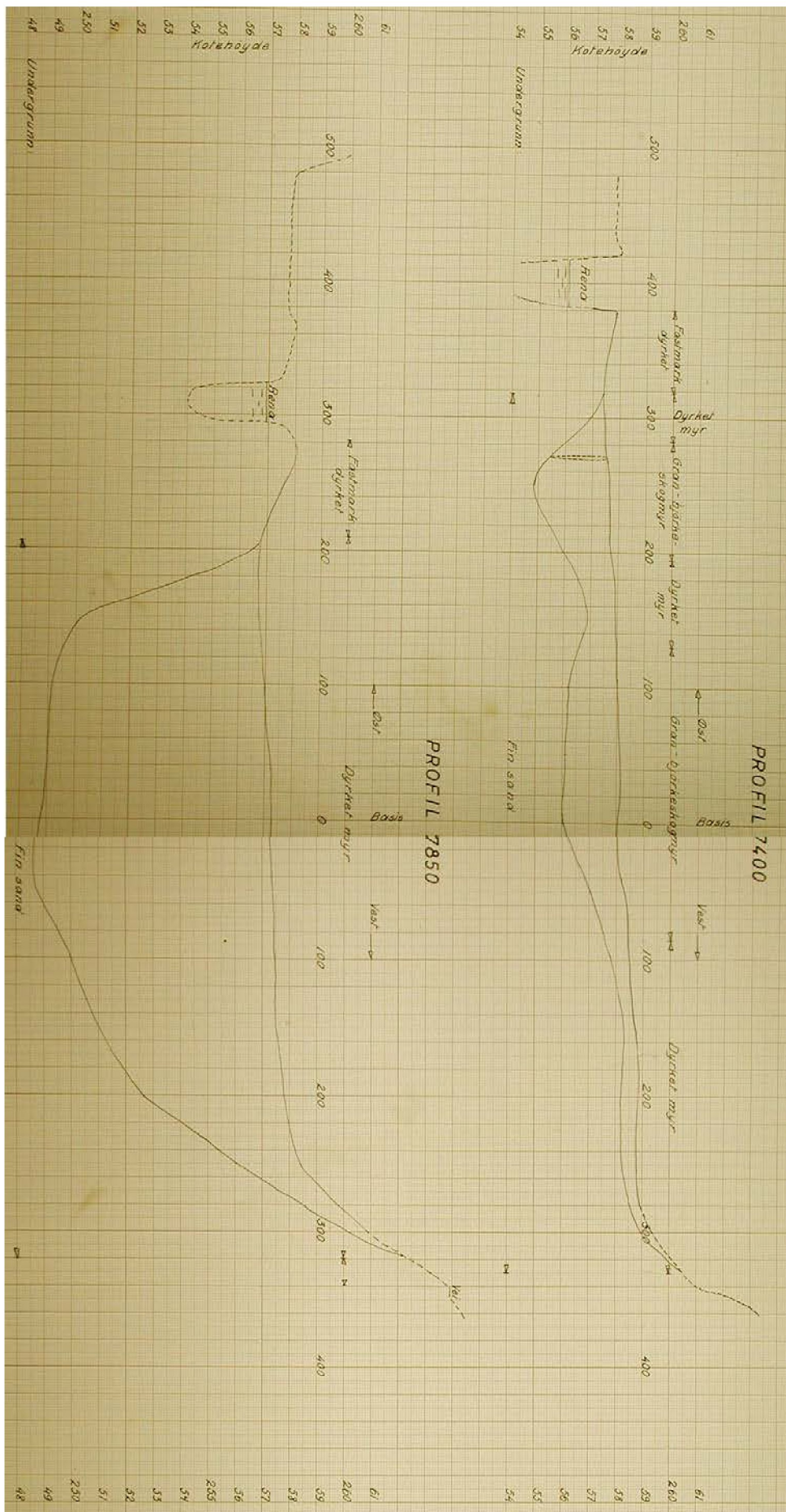
I figur 2-4 har vi gjengitt scanninger av de gamle myrundersøkelsene fra 1963. Som en ser av profilene, er myra rimelig dyp, unntatt et område nederst ved Lomnessjøen, nær utløpet av Midtveiskanalen. (Profil 9200) Her er det dyp myr ca 400 meter fra veien på vestsiden av dalen, og denne blir mindre dyp i de østligste områdene, før en går over i fastmark til Pukodden. Alle profilene lenger nord har dyp myr, for det meste 6-8 meter dyp i 1963, unntatt et belte langs veien i vest, og et belte langs elva. Myra er opptil 9 meter dyp, og bunnen av myra ligger langt under vannstanden av Lomnessjøen for omtrent hele området. Dette betyr at dette myrområdet tidligere har vært et vann, som har grodd igjen, en såkalt gjengroingsmyr. Senere har det vokst en nedbørsmyr på toppen, og langs sidene en myr som har vokst fordi den har fått avrenning fra dalsidene.

I profil 7400 lengst nord, nedenfor Hornset, er myra grunn. En god del av denne myra er på ca 1 meter, og bunnen ligger for det meste over kote 256. Det vil si at det er 1 meter fall ned til en ny reguleringshøyde på Lomnessjøen, som kan gi avrenning i Midtveiskanalen. En del av dette området kan dermed bli fastmarksjord når myra er tæret bort. Profilet lenger sør (7850) har svært dyp myr, så det er litt usikkert hvor langt sørover den grunne myra strekker seg. Det ligger mye udyrket mellom profil 7400 og 7850, og dette kan tyde på at myra er dyp.

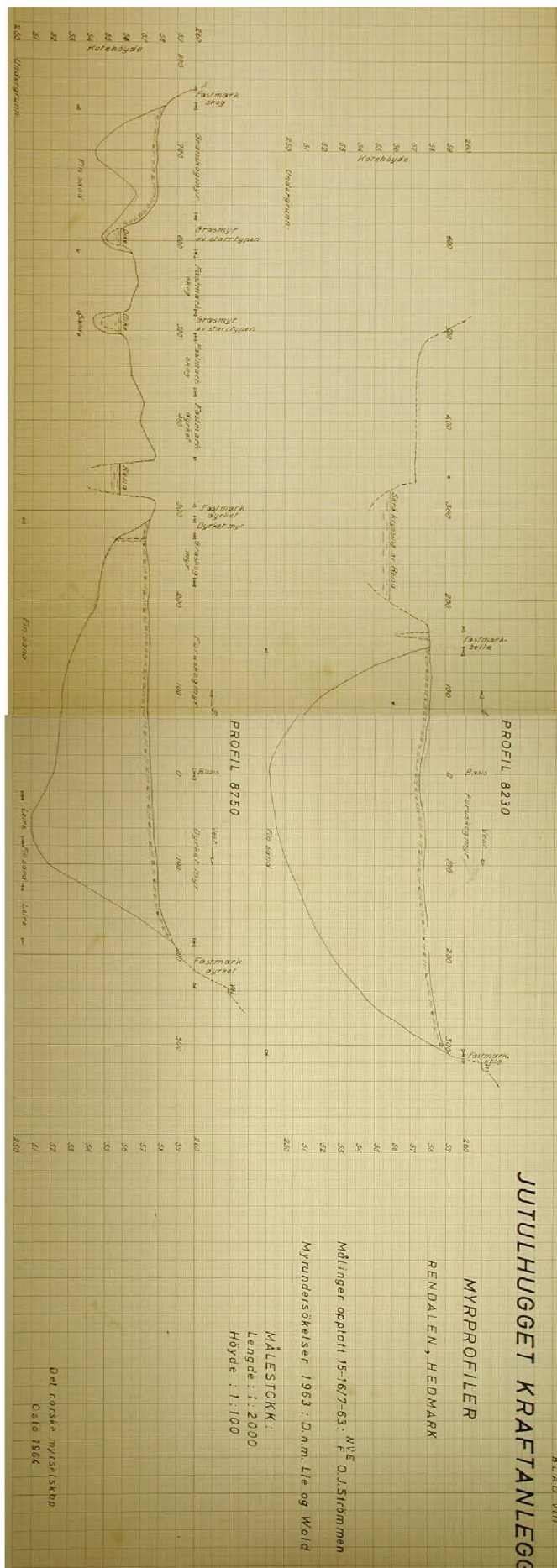


Figur 2: Innmålte profiler – tilstanden i området i 1963.

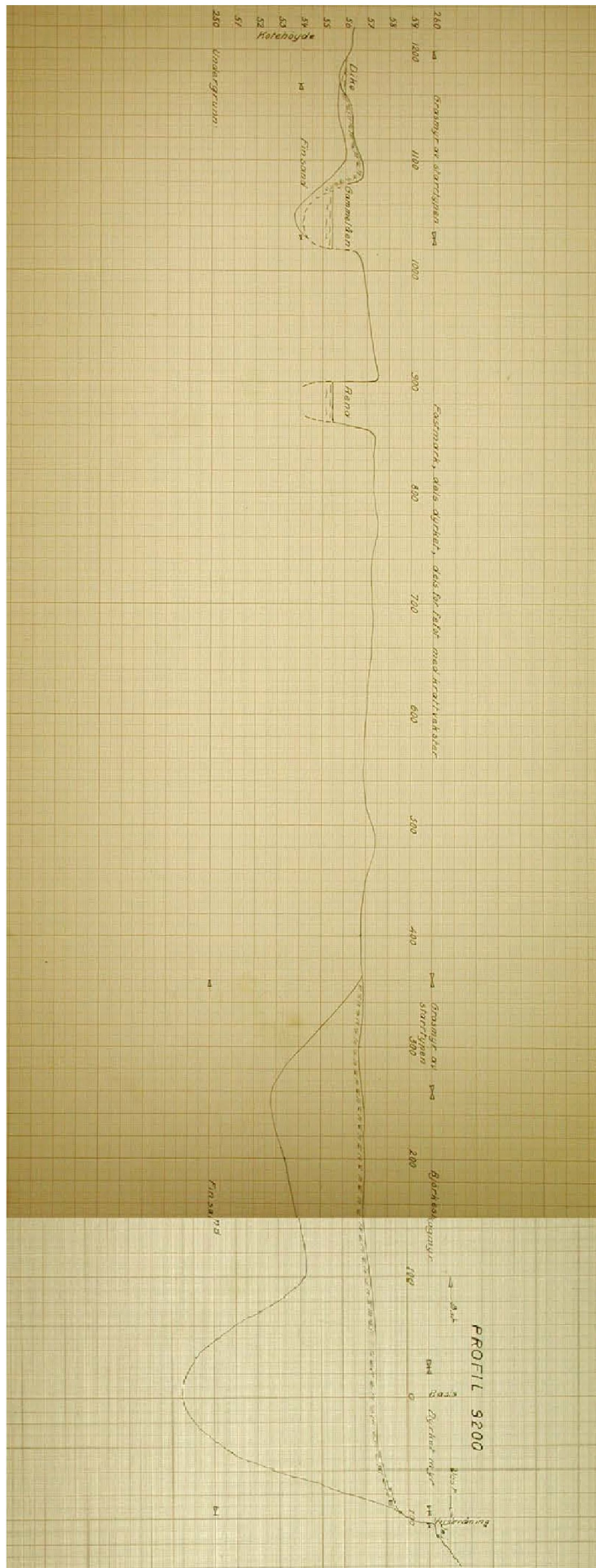
Figur 3:  
Profilene 7400  
og 7850. 7400 er  
like sør for  
Hornset, 7850 er  
400 meter lenger  
sør.



*Figur 4: Profilene 8230 og 8750.  
Profilene ligger øst for Myrstu.*



Figur 5: Profil 9200 nederst mot Lomnessjøen, fra veien mot Pukodden og videre til Gammelåa.



## 4. Konsekvenser for landbruket av senking av Lomnessjøen med 40 cm.

---

### 4.1 Bedret drenering på tidligere dyrka jord

Det er flere områder som er i drift i dag, eller som har vært i drift, som vil få bedre muligheter for å kunne bli godt drenert dersom vannstanden senkes med 40 cm i forhold til dagens nivå.

#### Områdene langs Midtveiskanalen

De største landbruksområdene som får bedre muligheter for god drenering ligger langs Midtveiskanalen. Vannstanden i Midtveiskanalen er, slik som vannstanden i Lomnessjøen er i dag, helt styrt av vannstanden i sjøen. Vannet står nesten rolig innover i kanalen, i samme nivå som vannstanden i vannet. I følge grunneierne er det rørutløp som tidligere lå fritt, som i dag ligger konstant dykket, og de mener derfor at vannstanden står minst 10 cm høyere enn tidligere. Når rørutløpene er dykket vil grunnvannstanden innover jorden også bli stående tilsvarende høyt, i hvert fall i områder med så lite fall som en har på sidene av Midtveiskanalen. Virkningen sprer seg et stykke fra kanalen, der terrenget ikke stiger.

Området på begge sider av Midtveiskanalen er drenert delvis med åpne grøfter, delvis med lukkede drengrofter. Noen steder er det tilstrekkelig fall, også uten senking av Lomnessjøen, men det er særlig i nærheten av kanalen at det høye vannstands nivået i sjøen får betydning.

Kanalen er en del begrodd med planter som senker vannstrømmen noe. Ved en eventuell senking av Lomnessjøen vil det bli behov for vedlikehold av Midtveiskanalen, dersom en skal kunne ta ut full positiv virkning av de mulighetene senkingen gir. Midtveiskanalen er delvis tilgrodd med siv-vegetasjon, og litt skog på enkelte strekninger. Kanalen bør derfor senkes tilsvarende som Lomnessjøen, slik at den minst får samme fallforhold som i dag ut i sjøen. Slik som forholdene er i dag, får en ikke noe særlig virkning av opprensning, fordi vannstanden i Lomnessjøen bremser vannet uansett.

Det er en del rust i de mindre kanalene på vestsiden av Midtveiskanalen. Det er tydelig at grunnvann som kommer fra liene på vestsiden har med seg en god del rust, som felles ut når grunnvannet kommer i kontakt med luft i kanalen eller i drengroftene. Bruken av åpne grøfter er positivt, og muliggjør en eventuell spyling av lukka grøfter dersom noen av disse skulle gå tette. Det er viktig at drengrofter som har mye rust vedlikeholdes. Myrsvinn fører også til at grøftene som er gravd ned blir liggende stadig grunnere, og grunnvannsstanden blir stående høyere, selv om grøftene fungerer. Det er vanlig at en må grøfte på ny etter 20-40 år på nydyrket myr, fordi drengroftene blir liggende for høyt i jordprofilen.

Konsekvensene av myrsynking og myrsvinn vil være at dyrka myr, og særlig dypere myr, etter hvert vil bli liggende lavere i forhold til Lomnessjøen. Dermed kan de etter hvert bli umulig å drenere tilstrekkelig for jordbruksdrift, selv om vannet senkes. Noe av dette har nok allerede skjedd med de nydyrkede myrrealene langs Midtveiskanalen, så det er ikke sikkert at den vannstanden grunneierne opplever skyldes høyere Lomnessjøen. Det kommer nok også av at terrenget har sunket. En kan regne med at arealene i dag ligger minst 30-50 cm lavere enn da kanalen ble etablert tidlig på åttitallet. Bunnen på myra ligger for det meste langt dypere enn overflata på Lomnessjøen dersom en ser på undersøkelser gjort i 1963. På den dype myra vil prosessen bare fortsette framover, og øke dersom Midtveiskanalen og Lomnessjøen senkes. En

senking av Lomnessjøen vil derfor bare være et midlertidig tiltak. En kan regne med at arealene kan drives ca 40 år lenger dersom sjøen senkes med 40 cm.

På en del av de dyrka myrene i Norge har myrlaget vært såpass tynt at arealet går over til mineraljord når myrlaget er forsvunnet. Dette er ikke mulig på arealene nord for Lomnessjøen. Kanten på myra går bratt nedover og det vil bare være i en smal randzone at mineralsk jord kan komme helt opp i overflata uten at en når nivået for vannstanden i Lomnessjøen, selv ved den foreslåtte senkingen. Bunnen på myra ligger på det dypeste på kote 249, og det meste er under kote 252. En vil dermed aldri nå en stabil situasjon, der en etter hvert kan få opp mineraljord.

Helt i nord, i profil 7400 kan en oppnå en del mineraljord, for her er myra grunnere. Snitt 7400 går gjennom et delvis udyrket område mellom Tobekk og Hornsrud, fra veien og bort over i retning litt sør for Løsåmoen. Profil 9200 fra Vesleenget mot Pukodden har også mye fastmark. Det er en del dyp myr nærmest veien i vest, men ellers fastmark. Her finnes lavereliggende områder med fastmark som kan bli bedre tørrlagt ved en senking. Noe av dette har vært dyrka før, noe ikke. En senking av Lomnessjøen åpner visse muligheter for nydyrking. Myra også i dette området er imidlertid for dyp til å kunne få en stabil situasjon også her.

### **Områder langs sjøen, fra Sand til Ytre Rendal kirke**

Nedenfor Åeng, ved F661, er det et område som er vått og vanskelig å drenere. Dette ligger lavt i forhold til vannet, og en har nok også tilleggsproblemer med vann som kommer ned lia, enten som overflatevann eller som grunnvann. Områdene ved Gammelåa ligger lavt, og kan ikke dreneres skikkelig med høy vannstand i Lomnessjøen.

På Otnes er det en smal strandlinje der noe areal er i dårlig drift på grunn av høy vannstand. Størst arealer er det helt i nord, nord for Nergarden.

### **Områder lenger sør i Lomnessjøen**

Lenger sør i Lomnessjøen er det ubetydelig med arealer som vil bedres ved en senking av vannet, bare noen mindre områder langs vannkanten. Dette fordi det er få flate dyrka områder langs vannet her.

### **Muligheter for nydyrking**

Ved senking av Lomnessjøen og opprensning av midtveiskanalen vil det være arealer langs kanalen som vil kunne dyrkes opp. I hovedsak er dette dyp myr. Dette kan imidlertid ikke tilrås. På så dyp myr vil en få en umiddelbar myrsynking. Sannsynligvis vil arealene bli umulige å drive etter 20-50 år, alt etter hvor fast myra er. Deretter må arealene tilbakeføres til skog/myr. Lønnsomheten i slik nydyrking er svært tvilsom, og nydyrking av myr vil også føre til utslipp av klimagasser.

Det finnes noen fastmarksarealer langs bredden av nordenden av Lomnessjøen som vil kunne dyrkes opp, selv om de ligger lavt i forhold til vannet. Det er ikke målt hvor store arealer dette gjelder, men overflaten bør ligge over 255,6 m.o.h også på fastmarksjord før det kan bli aktuelt å dyrke opp.

## **4.2 Beregning av arealer**

Når en skal beregne hvor store arealer som får forbedret tilstanden av en senking, vil enkelte områder som ligger på dyp myr bare få en midlertidig forbedring i ca 40 år. For fastmarksarealer

som oppnår en varig forbedring, vil det selvfølgelig være grader av forbedring, fra arealer som så vidt vil merke positiv respons, til arealer som i dag ligger brakk på grunn av forsumping. Siden områdene er flate, og kotegrunnlaget er dårlig, blir dette uansett et skjønn.

Når det gjelder nydyrking er det ikke tatt med nydyrking av myrarealer, fordi dette i utgangspunktet ikke er ønskelig av klimahensyn, og trenger dispensasjon. Oppdyrking av myr som sannsynligvis bare vil kunne drives i en generasjon er det også dårlig lønnsomhet i. Det er dermed bare tatt med fastmarksarealer som kan nydyrkes.

Arealene er lagt inn på kart. Følgende arealer er innmålt:

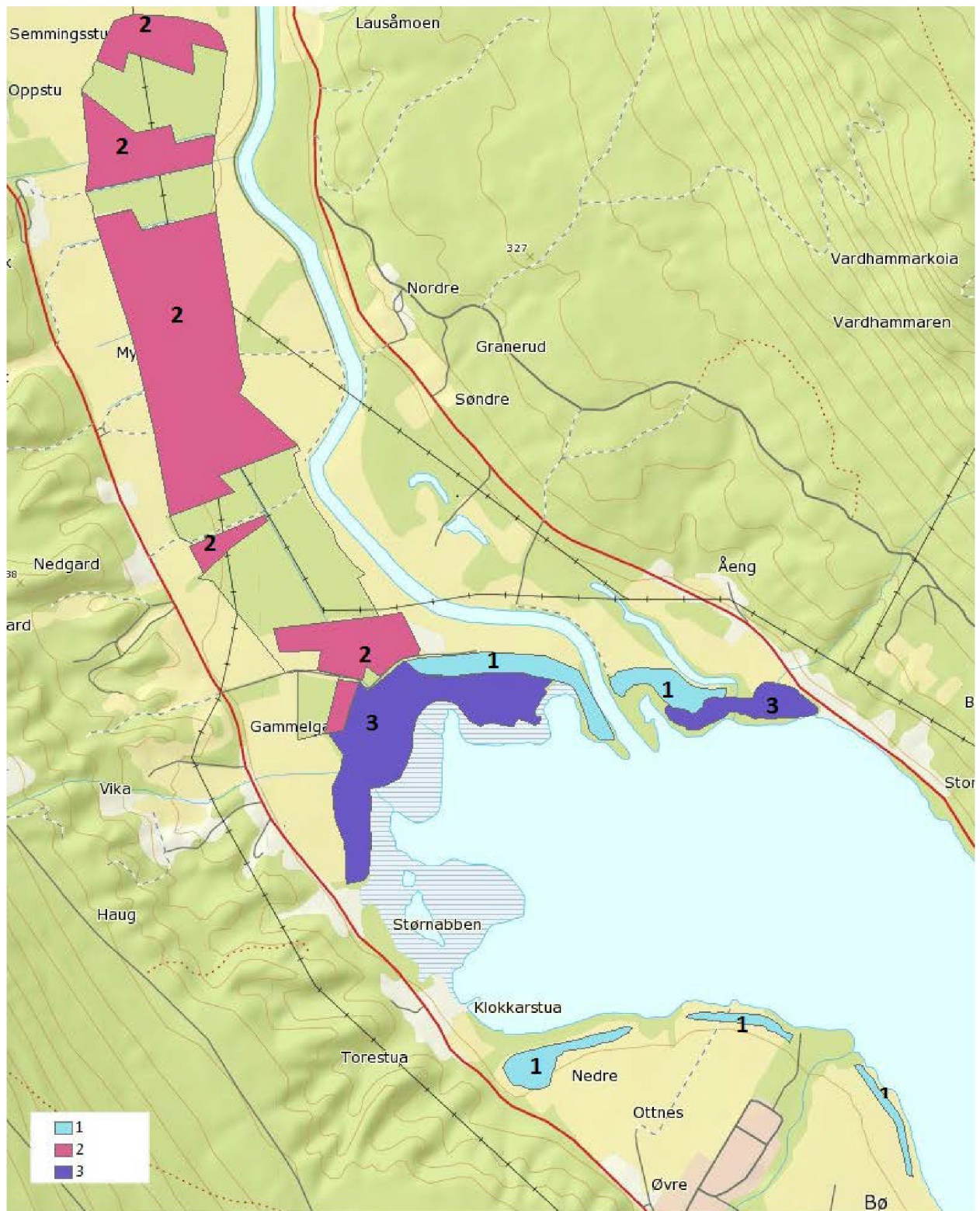
| Kategori | Beskrivelse                                                      | Antall daa |
|----------|------------------------------------------------------------------|------------|
| 1        | Dyrka mineralisk jord som vil få varig bedret dreneringstilstand | 88         |
| 2        | Dyrka myr som vil få midlertidig bedret tilstand, ca 40 år.      | 396        |
| 3        | Fastmarksjord med nydyrkingspotensial                            | 150        |

Den dyrka mineralske jorda som får bedre forhold ligger hovedsakelig i randsonen ned mot Lomnessjøen. For å få utnyttet potensialet for bedret drenering er det mulig at det må foretas ny drenering, eller flekkvis tilleggsdrenering.

På myrarealene vil det i den neste 40-årsperioden være nødvendig med ny grøfting av hele arealet, fordi de gamle grøftene etter hvert vil komme for høyt opp i profilet. Et alternativ til grøfting kan være profilering, der det tas lange åpne grøfter inn i arealet fra Midtveiskanalen med 35-60 meters avstand mellom åpengrøftene, og der en profilerer teigene mellom med 3-5% fall, og en rygg i midten. Da blir lukka grøfter vanligvis unødvendig. På en slik profil vil en unngå vann som blir stående i forsenkinger, og fordi teigene blir lange og smale blir det rimelig gode arronderingsforhold. En slik takformet teig kan vedlikeholdes med pløying og slodding med 5-10 års mellomrom for å vedlikeholde formen. En profilert myrteig vil sannsynligvis ha lenger levetid enn en rørgroftet myrteig, selv om en også her vil oppleve myrsynking og myrsvinn.

Allerede ved anlegg av Midtveiskanalen ble det antydnet at en burde ha en pumpestasjon i utløpet. Dette kan være en løsning for å kunne drive myrarealene ennå lenger tid. Men siden myrene er så dype, vil en aldri kunne komme ned på fastmarksjord.

Anslaget av nydyrkingspotensialet er nokså usikkert, fordi en ikke har fått undersøkt jordarten, og fordi det er såpass lavt ned til vannet at det kan bli vanskelig å få ut vannet. Men det ser ut til at det vil bli noen nye områder med fastmarksjord som kan dyrkes i forhold til hvordan høydeforholdene er i dag. Dette kan være viktig, fordi en del myrarealer i området etter hvert vil bli ubrukelige.



Figur 6: Arealer som vil ha nytte av senking av Lomnessjøen.

## 5. Konklusjoner

De arealene som har størst problemer i dag er arealer oppover Midtveiskanalen. Jordarten er dyp myr, og arealene har sannsynligvis hatt en senking av overflata på rundt 0,5 meter siden de ble dyrket opp på åttitallet. Myrsvinn på overflata har også ført til at drengroftene nå ligger grunnere enn det som er optimalt. Ved senking av Lomnessjøen med 40 cm i forhold til i dag, vil arealene igjen ha muligheter til å bli veldrenerte i en periode framover. Sannsynligvis må Midtveiskanalen renskes og senkes noe for å få full effekt av senkingen, og en del av arealene må grøftes på nytt.

Siden dette er dyp myr vil virkningen bare være midlertidig. Myrene er så dype at en vil være tilbake til dagens dreneringstilstand ca 40 år fra nå på grunn av myrsvinn. Dersom myrene grøftes på nytt vil også myrsynkingen øke litt igjen.

Utenom arealene oppover langs Midtveiskanalen er det bare mindre arealer langs bredden av Lomnessjøen som vil bli positivt berørt. Noe av dette er i dag udyrket, og det kan bli muligheter for nydyrkingsprosjekter på fastmark langs sjøen på nordsiden.

Myrene som ikke er dyrket er så dype at nydyrking av myr ikke vil være lønnsomt, og heller ikke ønskelig ut fra potensialet for klimautslipp.

Følgende arealer vil få bedret dreneringstilstand, varig eller midlertidig.

Tabell 1: Arealer som får bedret dreneringstilstand

| Beskrivelse                                                     | Antall daa |
|-----------------------------------------------------------------|------------|
| Dyrka mineralsk jord som vil få varig bedret dreneringstilstand | 88         |
| Dyrka myr som vil få midlertidig bedret tilstand, ca 40 år.     | 396        |
| Fastmarksjord med nydyrkingspotensial                           | 150        |

## 6. Referanser

---

### Referanser

Grønlund A., Hauge A., Hovde, A. og Rasse D. Carbon loss estimates from cultivated peat soils in Norway: a comparison of three methods. *Nutr. Cycl. Agroecosyst* (2008) 81:157-167