

Fra: Stine Belgum Torstensen[Stine.Torstensen@energi.no]  
Sendt: 19.06.2020 15:24:46  
Til: Vestgård, Martina  
Kopi: Skaug, Eivind; 'atle.nilsen@moelven.no'  
Tittel: 2019/5769 Tilbakemelding FMOV på etterspurte tilleggsopplysninger Soknabruket

---

Hei.

På vegne av oppdragsgiver Moelven Soknabruket AS oversendes her tilleggsopplysninger til deres utslippssøknad sendt FMOV i november 2019, som etterspurt i brev fra FMOV 23.4.2020.

Dersom det er behov for ytterligere avklaringer, er det bare å ta kontakt.

Riktig god helg!

Med vennlig hilsen

**Stine Belgum Torstensen**  
Spesialrådgiver

**NORSK ENERGI**

Hoffsveien 13 - P.b. 27 Skøyen, N-0212 OSLO  
Telefon: +47 22 06 18 00  
Mobil: +47 90 78 14 85  
E-post: [stine.torstensen@energi.no](mailto:stine.torstensen@energi.no)  
[www.energi.no](http://www.energi.no)

Meld deg gjerne på [vårt nyhetsbrev](#) der du blant annet vil bli holdt informert om aktuelle saker innen termisk energi, energiledelse, kurs og sertifisering. Vi sender ut ca 6-8 nyhetsbrev per år.



Miljøfyrtårn® Vi er en miljøfyrtårnbedrift. Tenk miljø før du skriver ut eposten!



Ministerie van  
Gezondheidszorg

Wij zijn een multifunctioneel bedrijf. Denk maar aan de schroeven uit opgestaan!

# NOTAT



**NIBIO**

NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

OPPDRAKSGIVER	Moelven Soknabruket AS
KONTAKTPERSON	Atle Nilsen ( <a href="mailto:atle.nilsen@moelven.no">atle.nilsen@moelven.no</a> )
FORFATTER	Trond Mæhlum (Seniorforsker PhD)
KVALITETSANSVAR	Eva Skarbøvik (Avdelingsleder Hydrologi og vannmiljø)
DATO	19.06.2020
VERSJON	Versjon 3
TILGJENGELIGHET	Oppdragsgiver
PROSJEKTNR	8139-14
SAKSNR	

NIBIO  
Postboks 115, 1431 Ås  
Tlf: 406 04 100  
[post@nibio.no](mailto:post@nibio.no)  
[nibio.no](http://nibio.no)  
Org. nr: 988 983 837

## Behandling av avrenning og prosessvann fra Moelven Soknabruket Vurdering av utslipp, resipient og tiltak

### Innhold

Bakgrunn.....	2
Vannmengder .....	3
Tømmervanning .....	3
Kondensvann fra trelasttørke.....	3
Avrenning fra Moelven Pellets.....	4
Avrenning fra nedlagte avfallsdeponier.....	4
Vannkvalitet .....	4
Tømmervanning .....	5
Kondensvann fra trelasttørke.....	6
Overvann fra pelletsfabrikk og kondensvann .....	6
Avrenning fra eldre avfallsdeponier .....	6
Årlige utslippsmengder .....	7
Resipientvurderinger .....	9
Grunnvann.....	9
Nordmobekken.....	9
Sogna.....	10
Tiltak for å redusere utslipp til vann.....	11
Eksisterende barrierer .....	11
Klimaregulert vanning og asfaltering .....	11
Planlagte renseinnretninger .....	11
Infiltrasjon i stedege jordmasser .....	12
Rensedammer, våtmarksfilter og torvfilter.....	14
Andre tiltak.....	15
Forslag til miljøovervåking av avrenning og tiltak .....	16
Anbefalinger.....	18
Referanser .....	19

## Bakgrunn

Moelven Soknabruket AS er lokalisert i Sokna, Ringerike (gårds- og bruksnr. 139/76 og 139/13). Soknabruket er Norges største sagbruk med integrert høvleri og impregnering.

Fylkesmannen i Buskerud og nå Oslo og Viken (FMOV) har ved flere anledninger påpekt behov og muligheter for rensing av utslipp fra virksomheten, senest i brev datert 20.4.2020 som svar søknad mottatt 29.11.2019. Fylkesmannen etterlyser mer informasjon om miljørisikovurdering av utslipp, forurensing i kondensvann fra tørking av trelast og utslipp til vann samt kart som viser utslippspunkter.

I 2018 ble det etablert en pelletsfabrikk på industriområdet. Fabrikken benytter sagflis fra sagbruket som råmateriale. Fylkesmannen ønsker at utslipp til vann fra denne bedriften også inkluderes i vurderingene.

Moelvns Soknabruket har i de senere årene gjennomført flere undersøkelser for å kartlegge forurensninger og planlegge tiltak. NIBIO utførte en utredning om mulige naturbaserte renseløsninger i 2016 i samarbeid med Sandland Treteknologi (Mæhlum og Sandland 2016). NIBIO foretok en måling av avrenning i vannings sesongen 2016 som underlag for dimensjonering (Mæhlum 2027). I 2019 foretok Golder Associates AS en kartlegging av nedlagte avfallsdeponier innenfor området til bedriften.

For å besvare spørsmål fra Fylkesmannen inviterte bedriften NIBIO til å foreta en ny gjennomgang av utslipp, miljøkonsekvenser og rensiltak. Det ble gjennomført en befarings 5. mai 2020 på bedriften. I innhenting av underlagsmateriale har det vært et samarbeid med spesialrådgiver Stine Belgum Torstensen i Norsk Energi som også bistår bedriften med miljøtekniske vurderinger.

Utslipp fra Moelven Soknabruket AS til vann omfatter følgende kilder:

Tømmeret overrisles med vann fra Sogna i sommerhalvåret (mai-august) og dette medfører tilførsel av vann til resipient når vanningsmengden overstiger fordampning og infiltrasjon. Avrenning fra overrislingen har dårligere kvalitet mht. innhold av SS, TOC, total fosfor og nitrogen. Videre vil nedbør og snøsmelting medføre tilsvarende utslipp som under overrislingsperioden gjennom året.

Når trelast tørkes dannes kondensvann i tilknytning til varmevekslere. Kondensvannet inneholder organisk stoff og næringsstoff.

Pelletsfabrikken har en lagerplass for flis som benyttes i produksjonen. Det er et utendørs flislager uten tak som kan gi forurenset avrenning på grunn av utlekking av organisk stoff.

Det har tidligere, 1972-1998, vært avfalls- og barkdeponi sørøst på eiendommen under tidligere eiere. Golder Associates AS utførte en Fase-1 vurdering av denne deponeringen i 2019 og konkluderer med at det kan være utslipp fra deponiene og at dette må undersøkes nærmere.

Bedriften har et anlegg for treimpregnering. Bygget hvor impregneringen foregår er etablert med oppsamlingsbasseng med tilstrekkelig størrelse til å kunne romme all væske som befinner seg i bygget til enhver tid. Det er ikke utslipp fra denne virksomheten.

Tiltaket beskrevet i dette notatet forventes å redusere forurenset avrenning fra alle kilder siden det er mulig å lede avrenningen til samme renselanlegg. Det er fordelaktig om

avrenningsvannet kan håndteres ved å bruke naturen som rensedium om det ligger til rette for dette siden det er utslipp med store variasjoner i vannmengder og konsentrasjoner. I dette området er det store forekomster av løsmasseavsetninger i form av grus og sand på bedriftsområdet, noe som gir gode forutsetninger for en slik tilnærming. Hoveddelen av bedriftsområdet (totalt ca. 400 da) med tømmerlagring ligger på en breelavsetning med antatt stor mektighet (mer enn 5 meter, se figur 1). Avsetningen avgrenses av Sogna mot vest og en skogsmyr i overgang til leirjord på naboeiendommen i sør. Torvområdet er et godt filter der det ligger og deler av det egner seg for å etablere en rensedam/våtmarksanlegg for den avrenning som ikke kan infiltreres. Ved enkel tilrettelegging er det mulig å øke vannets oppholdstid og rensegrad i dette området. En skisse til løsning er beskrevet i notatet.

## Vannmengder

### Tømmervanning

Fra mai til august vannes tømmeret for å unngå tørke, sprekk og biologisk angrep av tømmeret, slik som sopp og insekter. Dette gjøres ved å pumpe opp vann fra Sogna ved bruk av en egen pumpestasjon og deretter overrisle all tømmer med et automatisk pumpeanlegg. En stor andel av vannet renner av til en samlegrøft. Vannet ledes deretter i rør ut i Nordmobekken langs Nordmoveien, Nordmobekken leder ut i Sogna (Figur 4).

Vannmengden brukt i overrislingsperioden er ifølge bedriften ca. 120 m<sup>3</sup>/ time (33 l/s) eller ca 1 500 m<sup>3</sup>/d. Det er vanlig å skru av vanning om natten siden luftfuktigheten da er høyere.

Den gjennomsnittlige avrenningen i vanningsperioden (mai-august) ble i 2016 målt til å være 67 l/s før tiltak, og utgjorde en vesentlig del av vannmengden som ble tilført bekken langs Nordmoveien. Vannet pumpes fra egen pumpestasjon ved Sogna. Pr. i dag er det ikke benyttet automatisert klimastyrte tømmervanning. Ved regnvær og om natten slås vanning av om det ikke er tørt. Bedriften har startet klargjøring for en mer automatisert styring av tømmervanning.

Dersom en forutsetter 1500 m<sup>3</sup> per døgn og en driftstid på 120 dager vil det gi et samlet volum på 14 400 m<sup>3</sup> per år. Dersom målinger i 2016 er representativt vil vannmengden være det dobbelte. Det kan forutsettes videre at vannmengden vil avta som følge av mer klimaregulert vanning.

### Kondensvann fra trelasttørke

Etter lagring blir tømmeret transportert til saga hvor tømmeret deles opp til planker og deretter til tørking. Biprodukter (bark og flis) går til biobrenselanlegget. Varmen som produseres her anvendes i sagbruk prosessene, slik som tørking. Soknabruket har flere tørker, men 4 med gjenvinning og kondensering hvor 2 og 2 henger sammen. Disse er benevnet Jartek og Valutec.

Det er ikke tilrettelagt for målinger av mengde kondensvann. Norsk Energi har beregnet vannmengder basert på informasjon fra leverandørene av tørkene (Valutec og Jartek) og volumer av tømmer til tørking. Typiske spesifikke verdier er 300 kg kondens til avløp pr 50000 m<sup>3</sup> tømmer til tørking. Ut fra fordeling mellom tørkeprosesser, fuktighet i bord og

estimert antall driftsdøgn har Norsk Energi beregnet at tørkingen samlet gir et kondensat med på ca 7 500 m<sup>3</sup> per år. Dette fordeler seg over hele året. Dette tilsvarer 1 m<sup>3</sup>/time eller 24 m<sup>3</sup>/d. Dette er vesentlig mindre enn avrenning fra tømmervanning med dagens praksis. Kondensvann samles i rør og vannet leder i dag ut på sørsiden av bedriften mot myrområdet (Lokalitet 12 i tabell 4).

### **Avrenning fra Moelven Pellets**

Moelven Pellets bruker flis fra sagbruket som råstoff. Bedriften har en mellomlagring av ren flis (uten bark) på en asfaltert flate uten overdekking. Volumet utgjør inntil ca 6000 m<sup>3</sup> og har en liggetid på ca 2-3 uker. Her er det ingen vanning og materialet er i utgangspunktet tørt. Avrenning skjer på grunn av nedbør. Det er virksomhet hele året. Overvann fra pelletsfabrikken samles i et tett 160 mm PE rør og munner ut i skråningen sør for parkeringsplassen ved inngangen til Soknabruket. Her strømmer vannet ned mot torvområdet i sør og videre i drenering og kulvert under Nordmoveien mot Nordmobekken. I dag skjer det en viss rensing gjennom torvområdet uten at det er tilrettelagt spesielt for dette.

Mengden vann som går til avrenning er basert på arealet av flislager og mengde nedbør som ikke fordunster eller lagres i flisen. Med areal på flislager på ca 2000 m<sup>2</sup>, årsnedbør 800 mm og 50% fordunstning eller lagring i flis bli avrenningen i størrelsesorden 2000 m<sup>2</sup> \* 0,8 \* 0,5 = 800 m<sup>3</sup>/år eller ca 2 m<sup>3</sup>/d i gjennomsnitt. I forhold til vannmengder vil dette bidraget bli marginalt sammenliknet med tømmervanning og kondensvann fra trelasttørker. Øvrig overvann fra bedriften samles også opp i samme avrenning. Det er her avrenning fra asfalterte flater og fabrikkbygg. Det er en fordel om dette vannet, som kan antas å være relativt rent, kan infiltreres eller direkte til bekk og ikke behandles sammen med avrenningen fra flislageret.

### **Avrenning fra nedlagte avfallsdeponier**

For å beregne avrenning fra nedlagte avfallsdeponier må det gjøres nærmere vurdering av størrelse (areal og volum) på deponier og plassering i forhold til grunnvannsnivå. Et foreløpig anslag er 50 000 m<sup>3</sup> avfall (Golder 2019). Dersom det antas 5 - 10 m fyllingshøyde gir det et deponiareal på ca 5 – 10 da. I utgangspunktet er det infiltrert nedbør på deponiflaten som gir forurenset sigevann. Dersom det antas at 50% av nedbøren danner sigevann vil utslippet utgjøre opp til 10 m<sup>3</sup>/d i gjennomsnitt.

I forhold til øvrige areal på Soknabruket er det ikke grunn til å anta at forurenset sigevann fra de nedlagte deponiene representerer noen stor vannmengde sammenliknet med øvrige utslipp.

## **Vannkvalitet**

Vannkvaliteten fra tømmervanning overvåkes gjennom vanningssesongen før påslipp til Nordmobekken. Det har ikke vært systematisk overvåking av øvrige utslipp av vann, hverken diffuse utslipp til terreng eller prosessvann (kondensvann). Det er tatt noen stikkprøver av kondensvann fra tørker på Soknabruket og fra blandet avrenning (flislager og øvrige arealer) fra Pellets i 2020 som underlag for denne vurdering av utslipp og tiltak.

## Tømmervanning

Bedriften utfører overvåkning av grøftevann fra overrislingsavrenningen tre ganger i perioden mai-august ved fire punkter bestemt av FMOV. Prøvene blir analysert for næringsalter (total nitrogen, total fosfor), suspendert stoff (SS) og innhold av organisk materiale (TOC). I 2020 er det også bli prøvetatt for KOF. Avrenning fra tømmervannet som ikke infiltrerer samles i en grøft på eiendommen. Vannet ledes fra grøften til Nordmobekken langs Nordmoveien som videre leder ned til Sogna elven i sør.

Tidligere undersøkelser utført av NIBIO (Mæhlum og Sandland 2016) sammenstilte måledata som viste forurensning i vassdraget som følge av tømmervannavrenningen. Vannkvaliteten i Nordmobekken under overrislingsperioden (mai-august) i 2011 til 2015 viste meget god til meget dårlig iht. Vannforskriftens klassifikasjonssystem for vann /6/ (vanntype skog kalkfattig humøs, LN6, RN9, Veiledning 97:04).

Eldre data er sammenstilt sammen med siste års data i tabell 1 hvor det er angitt gjennomsnitt, maksimum og minimumsverdier. Ved vanning avgis organisk stoff (TOC og KOF), næringsstoff og suspendert stoff til vann. Vannkvaliteten kan karakteriseres som dårlig for disse parameterne sammenliknet med tilstandsklasser. Nivåene er lave sammenliknet med for eksempel avløpsvann, men siden det i perioder er mye vann så vil det likevel bli betydelige utslipp.

*Tabell 1. Data sammenstilt fra miljøovervåking av avrenning fra tømmervanning (1), oppstrøms utslippspunkt (2) og to steder nedstrøms resipient Nordmobekken (2 og 3). Data fra perioden 2014 – 2019 med tre prøvetakinger per år. Data for KOF fra juni 2020 er inkludert\**

	1. Tømmer Avrenning			2. Bekk oppstrøms			3. Bekk nedstrøms			4. Bekk ved Sogna		
	Mean	Max	Min	Mean	Max	Min	Mean	Max	Min	Mean	Max	Min
Suspendert stoff, SS, mg/l	164	1100	8	8	20	3	88	470	8	51	130	17
Total fosfor, mg P/l	0,441	0,910	0,076	0,032	0,240	0,009	0,295	0,850	0,022	0,185	0,450	0,042
Total nitrogen, mg N/l	0,9	2,2	0,2	0,8	1,4	0,6	0,8	1,6	0,2	0,8	2,3	0,3
TOC, mg C/l	46	110	11	10	25	5	30	72	9	19	40	7
KOF, mg/l (juni 2020)	69			21			59			48		

\*Data sammenstilt av Norsk Energi i 2020

Vannkvaliteten på tømmeravrenning kan sammenliknes med tilsvarende avrenning fra andre trelastbedrifter i Norge og Sverige (data sammenstilt av Mæhlum og Sandland 2016). Det er også kjent at avrenning fra tømmervanning og barkdeponier kan avgis metaller. Det er spesielt jern, mangan, kobber og sink som forekommer i forhøyede konsentrasjoner i forhold til naturlig vannkvalitet.

NIBIO har bistått Bergene Holm med vurdering av avrenning og rensiltak for bedriften i Larvik. Analysene bekrefter at det foregår utvasking av næringsstoffer og organisk materiale på samme nivå som på Soknabruket. Det er også analysert for metaller. Av metallene er det spesielt kobber, sink og jern og mangan som viser forhøyede verdier (tilstandsklasse 4 og 5) i forhold til bakgrunnsverdier. For organisk stoff og næringsstoffer øker konsentrasjonene gjennom vannings sesongen.

NIBIO har oppdrag for Nordic Garden sitt barklager på produksjonsanlegget på Berganmoen i Lardal – Larvik kommune. Fylkesmannen har satt krav til rensing av utslippet. Også der er det påvist forhøyede konsentrasjoner av metaller fra barken som jo leveres av bedrifter som Bergene Holm og andre trelastindustrier. Fylkesmannen har der fokus på metallutslipp foruten næringsstoffer og organisk stoff og har satt krav til rensing før utslipp til Lågen.

Dette er ikke undersøkt spesielt for metaller på Soknabruket. NIBIO vil anbefale at det tas ut noen metallanalyser i miljøovervåkningsprogrammet for å kartlegge nivået og som underlag for vurdering av eventuell påvirkning av resipient. . Foreslått rensingstiltak vil ha en positiv virkning for retensjon av metaller.

### **Kondensvann fra trelasttørke**

Vannkvaliteten fra trelasttørke er vurdert av leverandør Valutec. I følge deres analyser av tilsvarende bedrift viser stikkprøver en KOF på ca 40 mg/l, pH 4, nitrat < 0,5 mg/l og lavt metallinnhold. Egne stikkprøver tatt ut i 7. mai 2020 fra begge tørkeprosessene (Valutec og Jartek) viser lav suspendert stoff (<2 mg/l), lav total fosfor (< 10 µg/l), relativ høy total nitrogen (2,6 mg/l) og høyt innhold av organisk stoff (TOC 60 – 100 mg/l og KOF 150 – 270 mg/l).

Prøvene kan karakteriseres som dårlig vannkvalitet for organisk stoff og nitrogen. Organisk stoff er på nivå med vanlige konsentrasjoner i husholdningsavløp, nitrogen ca 1/50 del av styrke og fosfor ca 1/1000 av styrke. Det kan antas at endel av det organiske materiale er tungt nedbrytbart (lignin etc) og derved gjort mindre skade i en resipient. NIBIO anbefaler at det også analyseres noen prøver for BOF for å finne ut hvor nedbrytbart det organiske materialet er.

### **Avrenning og overvann fra Moelven Pellets**

Lagret flis vil kunne lekke ut stoffer når nedbør perkolerer gjennom, eller det er høyt grunnvannsnivå eller vannansamlinger der flisen er lagret. Flis er her fri for bark da denne fjernes før flisproduksjonen. NIBIO har ikke funnet spesifikke verdier for kjemisk innhold i avrenning fra denne type flis. Sammenliknet med vanning av tømmer med bark har flis en stor overflate. Det kan antas at det kan lekke ut organisk materiale (cellulose). Det er også grunn til å anta at det er mer næringsstoffer og metaller i barken siden det her er vanntransporten foregår og da mindre av dette i resten av treet som blir til flis.

En stikkprøve tatt ut 7. mai 2020 fra blandet avrenning (flislager og øvrige arealer) fra Moelven Pellets viser relativt lavt innhold av suspendert stoff (5 mg/l), total fosfor (35 µg/l), total nitrogen (380 µg/l) og TOC (5,9 mg/l). Dette indikerer at overvann fra pelletsfabrikken kan vurderes som svakt forurenset sammenliknet med øvrige utslipp. Nivået er betydelig lavere enn det som er oppstrøms vannkvalitet i Nordmobekken for TOC og nitrogen (tabell 1, prøve 2). NIBIO anbefaler flere analyser av avrenning fra flislager som omfatter næringsstoff, metaller og organisk stoff (KOF/TOC/BOF, pH). Vi har ikke grunn til å anta at bidraget fra dette arealet gir noen økt forurensning i forhold til tidligere arealbruk når det pågikk vanning av lagret tømmer.

### **Avrenning fra eldre avfallsdeponier**

Det har tidligere, 1972-1998, vært avfalls- og barkdeponi sørøst på eiendommen omtalt i rapport fra Golder (2019). Estimert totalinnhold av deponiene er 50 000 m<sup>3</sup> (se Golder



rapport, vedlegg 4). Barkdeponiene ble kun anvendt til barkfylling. Avfallsdeponiet var brukt av bedriften og lokalbefolkningen fra 1972-1992 til deponering av husholdningsavfall. Det foreligger en oversikt over avfallstyper og mengder som inkluderer organiske og uorganisk avfall (Golder 2019). Fra 1992 ble avfallsdeponiet stengt for lokalbefolkningen, men bedriften fortsatte å anvende området frem til 1998 til deponering av biprodukter (bark og flis) fra sagbruket. Deponiene er begrenset i volum sammenliknet med typiske deponier for kommunalt avfall. Siden det er minst 20 år siden hovedmengdene ble deponert kan det antas at endel stoff har lekket ut og at utslippene derved har avtatt. Likevel kan det pågå utslipp i lavere konsentrasjoner over mange tiår fra deponier med blandet avfall.

Tidligere undersøkelser (Noteby 1998, referert av Golder 2019) viste at vannprøvene hadde lave verdier for tungmetallene: kvikksølv, bly og kadmium. Det kjemiske oksygenforbruket (KOF) i vannprøvene var derimot betydelige. Dette er vil i hovedsak komme fra nedbrutt bark. NIBIO antar en stor andel av dette vil være humusforbindelser som er tungt nedbrytbare og derved mindre skadelig i vann. Andre stoffer kan være jern, mangan, kobber og sink. Det er ikke foretatt definert noen prøvepunkt for overflateavrenning eller miljøbrønner der det foreligger representative prøver fra deponiavrenning i nyere tid. NIBIO antar det vil foreligge utslipp fra mange organiske og uorganiske forbindelser, men at konsentrasjoner generelt er lave i forhold til mulige effekter i resipient som giftighet, algevekst (eutrofiering) og oksygenforbruk. Golder vil se nærmere på dette utslippet i 2020.

## Årlige utslippsmengder

Basert på målte konsentrasjoner i avrenning og estimerte utslippsmengder har årlige utslipp uten behandling blitt estimert og vises i tabell 2. Det er som kjent variasjoner i avrenningen gjennom døgnet og fra sesong til sesong ut fra værforhold (nedbør og temperatur), mengde tømmer på lager, produksjon. Det vil derfor være store variasjoner i utslippene. Tabell 2 gir et estimat for et normalår.

Tabell 2. Estimat for årlige utslipp fra Soknabruket der tømmervanning, kondensvann fra trelasttørke og avrenning fra pelletsfabrikk er inkludert.

	Tømmervanning - avrenning			Kondensvann fra trelasttørking			Avrenning fra pelletsfabrikk - sagflis			
	Konsentrasjon	Årlig avrenning*	Årlig utslipp	Konsentrasjon	Årlig avrenning	Årlig utslipp	Konsentrasjon	Årlig avrenning	Årlig utslipp	Årlig utslipp Samlet estimat
	Gjennomsnitts-verdi	Estimat		Typisk verdi**	Estimat		Stikkprøve **	Estimat		
	mg/l	m <sup>3</sup>	kg	mg/l	m <sup>3</sup>	kg	mg/l	m <sup>3</sup>	kg	kg
SS	164	180 000	29 520	2	7 500	15	5	750	4	29 539
Total P	0,44	180 000	79	0,01	7 500	0,08	0,04	750	0,03	79
Total N	0,9	180 000	162	2	7 500	15	0,4	750	0,30	177
TOC	46	180 000	8 280	100	7 500	750	6	750	5	9 035
KOF	69	180 000	12 420	200	7 500	1500	16	750	12	13 932

\* Det er usikkerheter i anslagene. Dersom målte vannmengder fra 2016 legges til grunn på gjennomsnitt 67 l/s vil det årlige utslippet mer enn dobles. Det er store variasjoner i vannmengder som benyttes til vanning pga værforhold (tørke og nedbør). Konsentrasjoner vil også variere gjennom sesongen avhengig av produksjonsmengde og etterspørsel. Avrenning fra tømmervanning inngår i måleprogram over en årrekke mens det er begrenset med data for kondensvann.

\*\* Det bør foreligge flere data for avrenning fra kondensvann og fra flislager på Moelven Pellets som underlag for beregning av årlige utslipp.

Tabell 2 viser at det er tømmervanning som både i vannmengde og konsentrasjoner er av størst betydning for utslipp fra Soknabruket. Utslippene tilsvarer for næringsstoffer ca 200 personekvivalenter (PE) sammenliknet med avløpsvann. Øvrige kilder bidrar til under 10% i årlig mengde. De er likevel ikke uten betydning for det samlede utslipp, men fokus bør ligge på å redusere vannmengder fra tømmervanning og tiltak for behandling av denne avrenningen.

NIBIO anbefaler at rensiltak utvides noe i areal og volum for å håndtere øvrige avfallsstrømmer. Det er i hovedsak samme type forurensing som kommer fra de ulike kildene med næringsstoff (P og N), suspendert stoff og organisk materiale.

## Resipientvurderinger

Primær resipient for utslipp er grunnvann, Nordmobekken og eventuelt andre bekker som munnar ut i sekundærresipient elva Sogna.

### Grunnvann

Avrenningen fra tømmervannet samles opp i en sentral kanal som fra vest mot øst før påslipp til Nordmobekken og er omtalt i NIBIO notat fra 2016. Deler av tømmervanningsområdet er asfaltert (ca. 50%). Øvrige områder ligger på de naturlige sand- og grusavsetningene. En del av avrenningen infiltrerer direkte på tomte, i grøfter og i hovedkanalen. Grunnvannet anses derfor som resipient for deler av avrenningen.

Rensing av avrenningen vil skje både i umettet og mettet sone (grunnvannet). Grunnvannets strømningsretning under tømmerlagrings-området antas å være fra nord mot sør ut fra topografi. Det er ikke etablert peilebrønner for grunnvannet i området. Myrområdene mellom avsetningens terrassekant og oppdyrkede leirområder er kildehorisonten hvor grunnvannet strømmer ut. Deler av dette drenerer gjennom myrområder mot Nordmoveien og Nordmobekken.

Det kan også antas at jernbanesporet med grøft og pukkmasser fungerer som en drenering av grunnvann fra de midtre og vestlige områdene av bedriften. Eldre flyfoto fra før jernbanen ble etablert viser at det er grøfter i dette området mot terrassekanten.

### Nordmobekken

Primærresipient for overflateavrenningen fra bedriften er Nordmobekken som i hovedsak følger Nordmoveien mot Sogna (Mæhlum og Sandland 2016). Avrenningsområdet har yttergrense i nord mot Tuftinåsen (432 moh) ned til Sogna i sør, en strekning på ca. 3 km (Bilde 2). Bekken oppstrøms påslippet fra Soknabruket via utslippsgrøften har et nedbørsfelt på ca. 3 km<sup>2</sup> som i hovedsak består av skog, fjell og noe myr og spredt bosetning (8-10 husstander). Bekken har en typebeskrivelse som *kalkfattig humøs* fra høyderegion *skog* (type LN6/RN9).

Vannprøver av bekken fra miljøovervåkingen er vist i tabell 1. I bekken er det målt relativt lite organisk stoff og partikler (SS), men vannkvaliteten kan klassifiseres som

«meget dårlig» med hensyn til innhold av fosfor og «mindre god» med hensyn til nitrogen. Forurensningskilder til bekken oppstrøms bedriften kan være naturlig myrpåvirkning (humus), spredt avløp (fosfor, nitrogen og organisk stoff) og eventuelle utslipp fra industribedrift (verksted/ karosseriproduksjon for tynge kjøretøy).

Nedstrøms påslipp, hvor bekken har en lengde på ca. 1,3 km og delnedbørsfeltet på ca 0,7 km<sup>2</sup>, består nedslagsfeltet av dyrket mark, skog, myr og noe bosetning (3 eiendommer).

Analysen av bekken rett i nedkant av påslipp (Prøvested 3, tabell 1) og ved Sogna (prøvested 4) viser at vannkvaliteten i bekken forverres på grunn av tilførsel av næringsstoff. Utslipp til Nordmobekken vil også foregå fra dreneringen fra grøft på sørsiden av bedriften. Utslipp vil fortynnes i bekken og noe selvrensing foregår på strekningen til Sogna (tabell 1).

Økt innhold av næringsstoff, organisk stoff og barsk slam vil påvirke vannkvalitet og sediment. Det kan skje en økt eutrofiering og redusert innhold av oksygen. I tørkeperioder med lite vann i bekken oppstrøms og mye avrenning fra tømmervanning vil utslipp gi størst påvirkning. Vinterstid uten vanning er det kun generell avrenning via grunnvann og drenering nedstrøms som vil påvirke Nordmobekkens vannkvalitet.

Det foreligger ikke analyser av metaller i avrenningen. Noe forhøyet innhold av jern, mangan, kobber og sink kan forventes i avrenning basert på andre erfaringer med barkavrenning. Det forventes ikke at avrenningen gir gifteffekter i bekken på grunn av metallinnhold, men nivåer bør undersøkes nærmere.

Viktigste økologiske konsekvens er økt næringsinnhold med mulig endrede algesamfunn, forbruk av oksygen og tilslamming av bekkersedimenter. Det kan forventes at levekår for fisk i bekken er redusert som følge av dette. NIBIO kjenner ikke til om Nordmobekken har eller har hatt forekomst av fisk tidligere.

## **Sogna**

Sogna er et sidevassdrag til Drammensvassdraget med utløp i Tyrifjorden. Vassdraget er sentrale deler av et lavereliggende, variert landskap fra høyfjell til lavland med store skogområder. Elveløpsformer, geomorfologi, isavsmeltingsformer, botanikk, landfauna og vannfauna inngår som viktige deler av naturmangfoldet. Vassdraget har store kulturminneverdier og er viktig for friluftslivet med nærhet til større tettsteder.

Det foreligger overvåkningsdata fra databasen Vannmiljø som viser vannkvaliteten til Sogna i området Sokna. Generelt er det god kvalitet på vassdraget i dette området siden nedbørsfelt påvirkes av store naturområder fra skog og fjell og i mindre grad avrenning fra landbruk, tettsteder og vei.

Vassdraget har stor vannføring sammenliknet med utslipp fra Soknabruket. Avrenningen vil raskt fortynnes. Det forventes ikke noen spesifikk negativ påvirkning nedstrøms i Sogna som følge av utslippet på grunn av stor fortynning med endret tilstandsklasse. Likevel vil utslippets størrelse bidra sammen med andre utslipp og gi økt risiko for en endret økologisk og kjemisk tilstand. Utslippene bør derfor reduseres.

# Tiltak for å redusere utslipp til vann

## Eksisterende barrierer

Eksisterende tiltak og barrierer som begrenser utslipp til vann omfatter delvis infiltrasjon av avrenning fra tømmervanning og annen avrenning til de store sand og grusforekomstene. Her vil det skje en rensing i både mettet og umettet sone. Nedenfor deponiet i kildehorisonten er det store forekomster av torv som vil binde metaller og bidra til en omsetning og binding av nitrogen. Det vil også skje en viss selvrensing i bekker og grøfter i form av sedimentasjon og oksidasjon. Det er ikke mulig å kvantifisere hvor effektiv dagens rensing og tiltak er på utslipp da det ikke er tilrettelagt for slik kontroll.

## Klimaregulert vanning og asfaltering

Et viktig tiltak for å begrense utslipp er reduksjon av vannmengder. Det er en viss klimaregulert vanning med dagens praksis da vanning stenges av ved nedbør og nattestid da det er høy luftfuktighet. Det er lagt til rette for at en mer automatisert klimastyrt vanning kan etableres, men dette er ikke tatt i bruk ennå.

Det er både asfalt og grus på tømmerlagringsområdet pr. i dag (ca. 50/50), men målet er å redusere andelen grus både ved å legge asfalt på nye områder samt å unngå for stort tømmerlager i perioder. Rengjøring av tømmerlagringsarealet vil redusere avrenning fra bark, etc., og på asfalterte områder rengjøres det når veltene er tømte. På grusområdene er rengjøring vanskelig. For selve avrenningsproblematikken er grusunderlag bra fordi da vil vannet renne ned i grunnen og det oppnås en infiltreringseffekt, men på grunn av at rengjøring er vanskelig vil det i toppsjiktet kunne danne seg et lag med mye rester av bark, etc som tetter for infiltrasjonen. Dette trekker i negativ retning. For tømmer og produksjonsprosess er det også en ulempe med grusunderlag på grunn av forurensing i form av sand og stein på tømmeret.

## Planlagte rensinnretninger

Tømmervanningsvann kan karakteriseres som en forurensning som har store variasjoner vannmengde og i stoffmengde, både over døgn, uker og år. Det gjør det vanskelig og kostbart å behandle med avanserte kompakte rensemetoder da disse metodene ofte krever en god hydraulisk kontroll på vannmengde og stoffinnhold.

NIBIO ser potensialet for å bedre tilrettelegging av driftsekstensive naturbaserte rensemetoder basert på naturgrunnlaget ved Soknabruket. Slike løsninger har generell god evne til å dempe variasjoner i vann- og stoffmengder på grunn av store buffervolum og de har en effekt på mange ulike parametere. Mange av anleggstypene basert på dammer og våtmarker virker best i perioder med høy temperatur og det sammenfaller med utslipp av tømmervanning.

NIBIO forslår følgende renseløsninger som er skissert i figurene 1 - 4, bildene 1 – 3.

1. Utvidelse av oppsamlingskanalen for tømmervanning. Dette for å gi økt sedimentering og infiltrasjon.

2. Nytt åpent sedimenteringsbasseng under høyspentledninger ved tømmerlager. Her vil det også skje noe infiltrasjon
3. Nytt infiltrasjonsbasseng under høyspentledninger ved tømmerlager. Lufting av vannet med vanningspredere og pumpe.
4. Ny kulvert og grøft som leder til rensebasseng sør for bedriften. Her samles også overvann fra Moelven Pellets og ledes videre sammen med oppsamlet sigevann fra eldre deponier.
5. Nytt Rensedam/våtmarksfilter i torvrområde som tidligere hadde torvuttak. Her samles også diffus forurenset avrenning fra grunnvann som lekker ut sør vor bedriften samt kondensvannet fra trelasttørkene.
6. Utslipp til Nordmobekken via grøft over bedriftens eiendom.

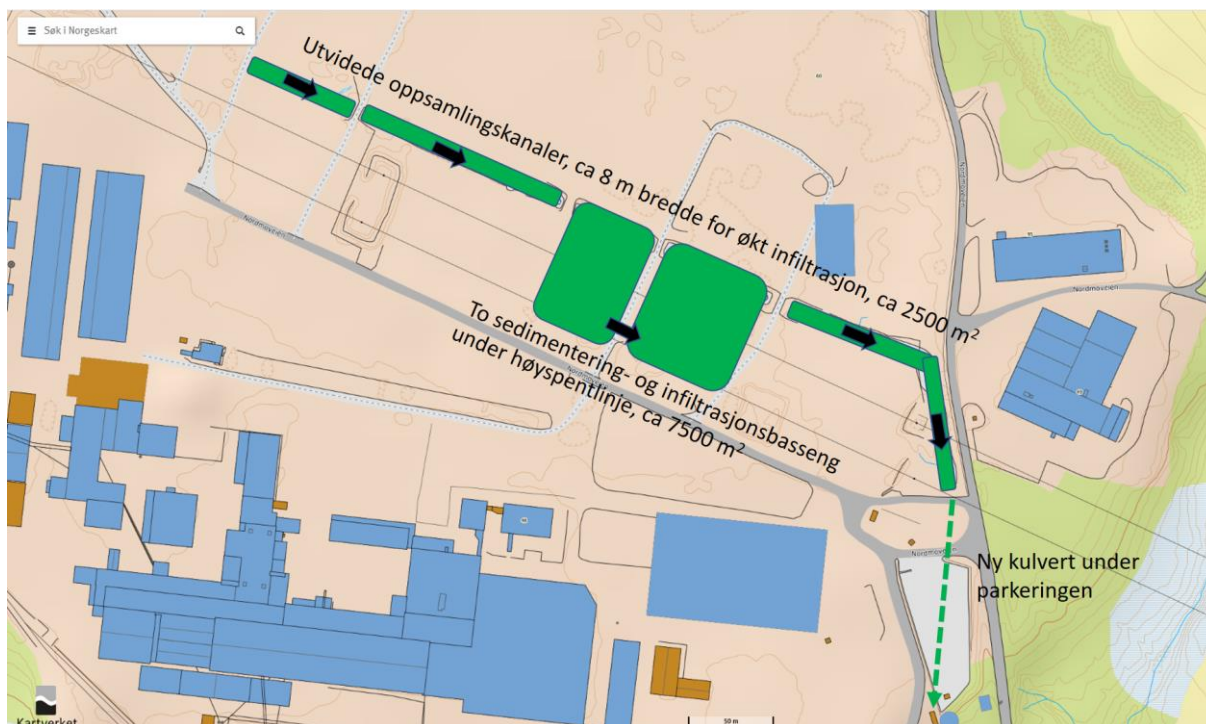
### Infiltrasjon i stedege jordmasser

Omtale av renseprosesser med infiltrasjon er beskrevet i NIBIO rapporten av Mæhlum og Sandland (2016). Med dagens vannmengder vil det ikke være mulig å infiltrere hele dagens avrenning på tilgjengelig areal. Infiltrasjon krever relativt store arealer selv om det etableres åpne anlegg. Det foreslår at en infiltrerer det som er mulig innenfor gitt areal og deretter leder overskuddsvann til neste rensetrinn (dam og våtmarksfilter).

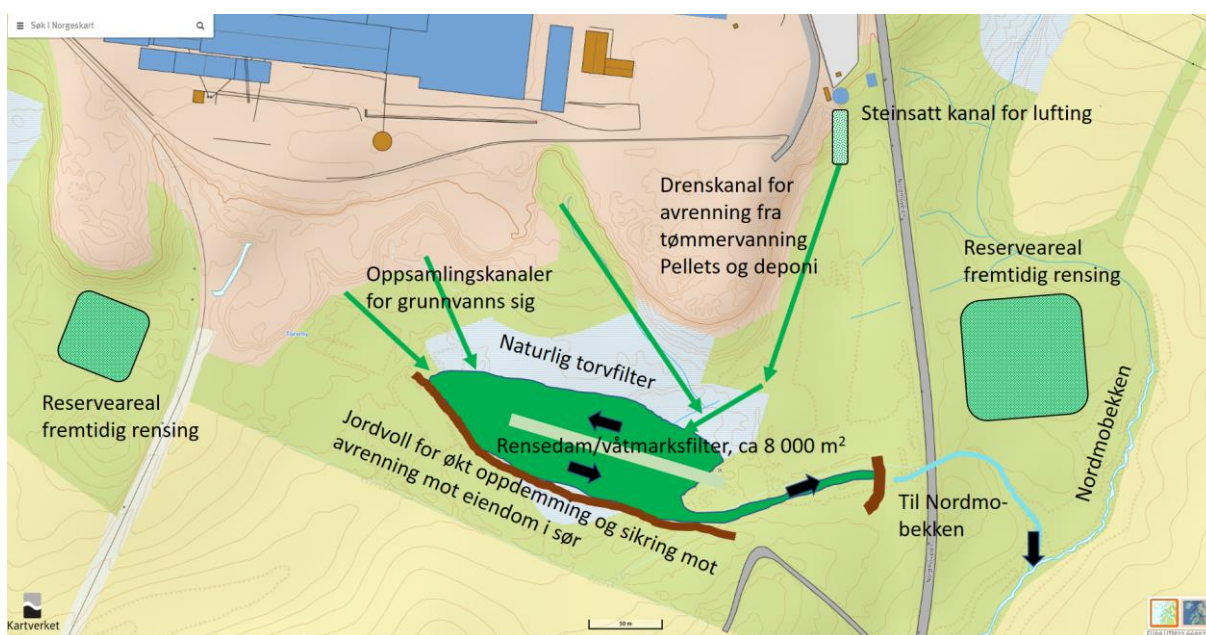
Dersom en forutsetter en infiltrasjon på ca 0,1 - 0,2 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> og døgn og samlet 10 da for infiltrasjon inkludert kanalen vil det kunne foregå en infiltrasjon på ca 1 - 2000 m<sup>3</sup> per døgn. Kapasiteten vil reduseres over tid og filterflaten må rengjøres årlig for å opprettholde kapasiteten. Vann som ikke infiltreres ledes videre til rensebasseng.



Figur 1. Kvartærgeologisk kart som viser jordtyper og områder markert for rensing. Oppsamlingskanal og infiltrasjonsbassenger i blått, dammer og våtmarksfilter i grønt.



Figur 2. Plassering av oppsamlings- og infiltrasjonskanaler og infiltrasjonsbasseng. Arealer tilpasses hva som er tilgjengelig mellom grøfter, veier og høyspentledninger



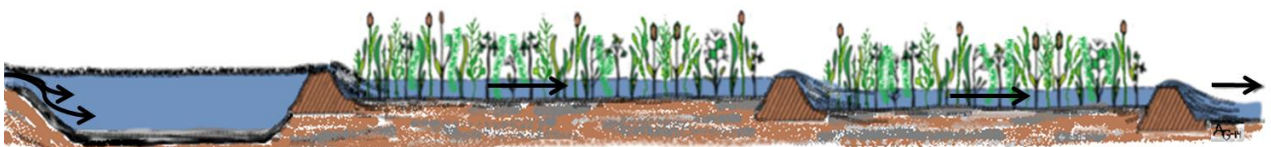
Figur 3. Plassering av rensedam/våtmarksfilter og oppsamlingsgrøfter i eksisterende torvområde sør for Soknabruket hvor det tidligere har foregått uttak av torv. Forurenset grunnvann og kondensvann fra trelasttørker ledes til rensedbassenget. Arealer til basseng bestemmes av topografi og mulighet for oppdemming (ca 0,5 m) uten å gi vesentlig økt avrenning mot jordbruksarealer i sør.



Bilde 1. Tømmerlager og mulig plassering av infiltrasjonsbasseng under høyspentlinjer. Foto: NIBIO

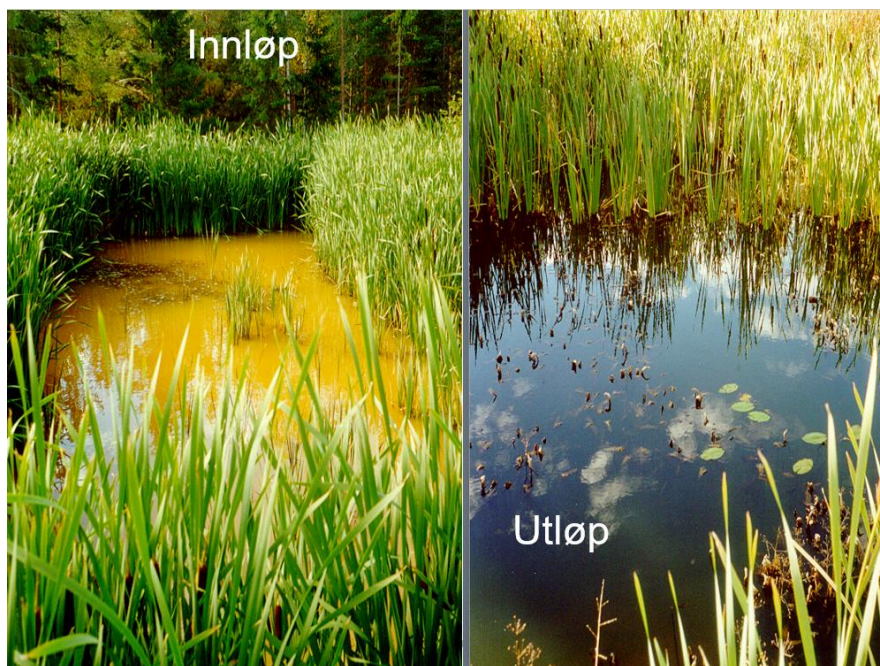


Bilde 2. Forslag til plassering av rensedam/våtmarksfilter i drenert og nedlagt torvuttak nedenfor kildehorisonten for grunnvannsoppkomme i området sørøst for bedriften. Foto: NIBIO.



Figur 4. Prinsippskisse av et våtmarksfilter med grunne tilplantende dammer i ulike nivå.





Bilde 3. Eksempel på våtmarksfilter for behandling av jernholdig deponisigevann i Aurskog Høland, inn og utløp av våtmarksfilter.

### Rensedammer, våtmarksfilter og torvfilter

Plassering av rensedam og våtmarksfilter er skissert i figur 3 og 4. Tidligere torvuttak og nylig drenering inngår i tiltaket. Vannivået heves ca 50 cm ved å etablere en jorddam med overløp. Tiltaket etableres som en fangdam med et eller flere bassenger i serie ut fra topografien slik at større landskapstiltak unngås. Det foretas noe utjevning og fjerning av trær som oversvømmes.

De grunne delene av bassenget tilplanter med våtmarksplanter som naturlig finnes i regionen og tåler vannkvaliteten som for eksempel dunkjevle, sivaks og takrør. Vegetasjonen bidrar til økt sedimentering og fremmer biologiske nedbrytningsprosesser i anlegget. NIBIO har god erfaring med slike tiltak for behandling av utslipp fra nedlagte avfallsdeponier, landbruksavrenning, veiavrenning og urbanavrenning.

Det er en bekymring mht. kornområder på naboeiendommen i sør nedenfor bedriften mht. grunnvannsnivået. Det er ikke ønske om å heve nivået så mye at det skaper problemer for landbruksproduksjon. Utlekking denne retningen kan begrenses ved å etablere en jordvoll med tette masser (leire) mot sør som skissert i figur 2. Dersom en antar en gjennomsnittsdypde på 0,5 m og et areal på minst 8 da vil vannet her ha en oppholdstid på noen dager. Det gir mulighet for sedimentering og biologiske prosesser som bryter ned organisk stoff og som omsetter nitrogen (denitrifikasjon), se bilde 4

### Andre tiltak

Asfaltering av områder tømmervanning vil gjøre det enklere å foreta renhold og fjerne barkslam som bidrar til mye suspendert stoff. Dette er et tiltak som vil foregå over flere år da det er store kostnader på grunn av store arealer.

## Forslag til miljøovervåking av avrenning og tiltak

FMOV etterspør en oversikt over utslippspunkter til vann. Figur 4 viser utslippspunkter med beskrivelser i tabell 4. Her inngår steder som omfattes av dagens miljøovervåking, steder som er prøvetatt våren 2020 og steder som kan inneholde forurenset avrenning men som ikke er prøvetatt. Når det gjelder hvilke parametere som bør prøvetas videre så har NIBIO satt opp et forslag i tabell 3.

*Tabell 3. Forslag til parametere som bør inngå i et revidert miljøovervåkingsprogram for Soknabruket. Frekvens og hvilke parametere som skal tas på ulike steder må vurderes nærmere.*

---

pH
Elektrisk ledningsevne
Fosfor (Tot-P)
Nitrogen (Tot-N)
Ammonium nitrogen (NH <sub>4</sub> -N)
Jern (Fe) og Mangan (Mn)
Kjemisk oksygenforbruk (KOF)
Biokjemisk oksygenforbruk (BOF)
Total organisk stoff (TOC)
Tungmetaller (Hg, As, Pb; Cd, Cu, Cr, Ni, Zn)

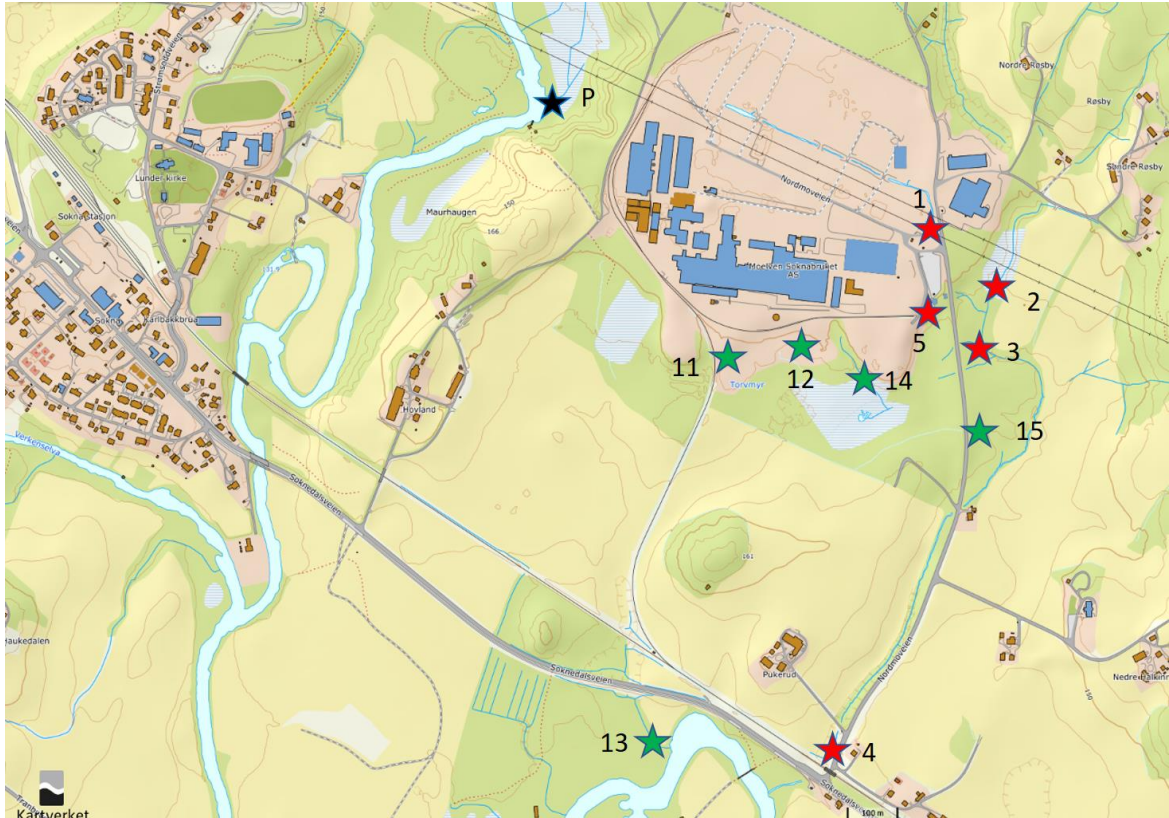
---

For deponiavrenning der det er deponert industriavfall og blandet kommunalt avfall anbefales noen prøveserier i henhold til Miljødirektoratets veileder for overvåking av sigevann. Dette ses i sammenheng med resultater fra Fase2 kartleggingen Golder gjennomfører sommeren 2020.



*Bilde 4 og 5. Lokalteter nedstrøms bedriften med tydelige jernutfellinger som ikke er prøvetatt. Jern kan komme naturlig fra grunnen ved tilførsel av organisk stoff fra infiltrasjon.*

NIBIO foreslår at det prøvetas flere steder der det er synlige forurensinger med et visst vannvolum i kildehorisonten og som leder til eller kan samles opp og lede til foreslått rensedam. Vi forslår også at det gjøres en vurdering om utslipp lenger vest, blant annet langs jernbanesporet til bedriften. En mindre bekk bekken munner ut i Sogna i svingen oppstrøms Nordmobekkens utløp. Denne bekken er ikke undersøkt.



Figur 4. Oversikt over målepunkter og utslippssteder ved Sognabruket. Røde stjerner 1 – 4 viser dagens målepunkter i miljøovervåkingen.

Tabell 4. Oversikt over dagens målepunkter, forslag til nye målepunkter samt steder med utslipp, se figur 4.

P	Pumpehus	Vanninntak til vanningsvann ved Sogna
1	Utslipp	Avrenning vanningsvann før påslipp til Nordmobekken
2	Resipient - bekk1	Oppstrøms påslipp
3	Resipient - bekk1	Nedstrøms påslipp
4	Resipient - bekk1	Nedstrøms påslipp før utløp til elva Sogna
5	Utslipp	Utslipp avrenning overvann pelletsfabrikk (inngår ikke i overvåkningsprogram i dag)
11	Utslipp	Diffus avrenning av forurenset grunnvann fra fabrikkområdet
12		Utslippspunkt for kondensvann fra trelasttørker
13	Resipient - bekk2	Nedstrøms påslipp før utløp til elva Sogna
14	Utslipp	Diffus avrenning av forurenset grunnvann fra fabrikkområdet
15	Utslipp	Nedstrøms planlagt renseanlegg og før påslipp til Nordmobekken
	Grunnvann	Miljøbrønn i grunnvann, lokalisering foretas av Golder i 2020

## Konklusjon og anbefalinger

En vurdering av utslippsmengder og konsentrasjoner viser at tømmervanningen gir betydelig større utslipp enn den øvrige virksomheten (kondensvann og avrenning fra arealer med flislagring).

Utslippene, spesielt fra tømmervanning vil forurense grunnvann og resipienten Nordmobekken før utslipp til elva Sogna. Bekken kan få endret algesamfunn, tilslamming av bunnsediment og mindre oksygen som følge av forurensingen. Det antas ikke at det er gifteffekter av utslipp, men dette er ikke undersøkt spesielt. Elva Sogna har stor helårs vannføring og utslipp fra både rensed og urensed avrenning fra Soknabruket vil fortynnes. Det kan ikke forventes noen endring i tilstand til Sogna som følge av utslippene, men det er likevel såpass store påvirkninger at det bør etableres renseanlegg. Vannforbruket til vanning bør reduseres med automatisert klimastyring.

NIBIO mener det er spesielt gunstige forhold for å benytte naturbaserte rensetiltak for utslipp til vann fra Moelven Soknabruket AS og Moelven Pellets AS:

- Det er store sand og grusavsetninger i umiddelbar nærhet som i dag benyttes til infiltrasjon og som kan tilrettelegges for økt infiltrasjon i åpne bassenger. I åpne basseng kan det også skje en lufting av vannet med sprinkleranlegg.
- I overgangen mellom sand og leire er det torvavsetninger som egner seg for å etablere dammer og våtmarksfiltre.
- Torv har egenskap å kunne binde metaller som finnes i avrenningen.
- Topografien gjør det relativt enkelt å tilrettelegge for foreslåtte tiltak.
- Soknabruket har også flere arealer som kan tas i bruk otillrensing dersom miljøovervåking viser at det er behov for ytterligere tiltak.

Utslippene fra tømmervanning foregår sommerstid og da har naturbaserte anlegg som dammer og våtmarksfiltre best renseevne. Øvrige utslipp av kondensvann, avrenning fra flislager (Moelven Pellets) og nedlagte deponier foregår hele året, men om avrenning ledes til samme renseanlegg vil oppholdstiden være vesentlig lenger i perioden det ikke vannes. Det forventes derfor en god rensing for disse utslippene, spesielt for jern, organisk stoff og næringsstoffer (fosfor og nitrogen). Alle tiltak som begrenser vannforbruket vil være gunstig for rensingen da oppholdstiden i renseanlegget øker.

## Referanser

Fylkesmannen i Oslo og Viken. 2020. Brev til Moelven Soknabruket AS – tilbakemelding på søknad mottatt 29.11.2019.

Golder Associates AS. 2019. Tilstandsrapport for industriområder fase 1 - Moelven Soknabruket AS. Kartlegging av farlige stoffer i grunn og grunnvann. Rapport utarbeidet av Golder Associates AS.

Mæhlum, T. 2017. Avrenning fra tømmervanning ved Moelven Soknabruket AS - Måling av vannmengder fra vanningssesongen 2016. Nibio-notat datert 01.03.2017.

Mæhlum, T og K.M. Sandland. 2016. Avrenning fra tømmervanning ved Moelven Soknabruket AS. NIBIO oppdragsrapport i samarbeid med Sandland treteknologi AS.

Ringerike kommune. 2018. Utkast til Krav til påslipp av avløpsvann utarbeidet for Moelven Soknabrukets pelletsfabrikk.

Fylkesmannen i Oslo og Viken

Deres ref.: 2019/5769

Sted: Oslo

Dato: 19.06.2020

Vår ref.: Stine Torstensen

Dok ID: 34491-KB-0020

## Oversendelse av tilleggsopplysninger til søknad om utslippstillatelse for Moelven Soknabruket AS

Viser til mottatt brev fra Fylkesmannen i Oslo og Viken (FMOV) datert den 23.04.2020 der det blant annet anmodes om tilleggsopplysninger. På vegne av Moelven Soknabruket AS følger her tilleggsopplysninger.

I tråd med FMOV sin henstilling har virksomheten innen fristen 31.5.2020 lagt inn opplysninger om avfallsdeponi i databasen Grunnforurensning, men på grunn av systemproblemer hos Miljødirektoratet har vi enda ikke fått fullført registreringen. Vi venter på svar fra systemansvarlig i Miljødirektoratet.

### 1. En oversiktlig miljørisikovurdering

Vi viser til epost sendt FMOV 12.05.2020 der det var lagt ved vedlegg som beskrev virksomheten sin eksisterende risikogjennomgang, som finnes for hver avdeling. I disse er det gått gjennom og vurdert potensielle uønskete hendelser, inkludert hendelser knyttet til ytre miljø for hver avdeling.

FMOV bekreftet i epost 18.05.2020 at de oversendte opplysningene var tilstrekkelig. Det legges derfor ikke ved her på nytt.

### 2. En mer spesifisert beskrivelse av utslipp til vann

Basert på et behov for oppdaterte opplysninger knyttet til utslipp til vann, har NIBIO i mai 2020 på vegne av Moelven Soknabruket AS gjennomført en ny gjennomgang av blant annet avrenning fra tømmervanning. Som bakgrunn for arbeidet ble blant annet NIBIO sitt arbeid fra 2015/2016 lagt til grunn, sammen med innhenting av oppdatert informasjon og vurdering av nyetablerte Moelven Pellets AS sin mulige påvirkning på fellesområder. Tidligere arbeid utført av NIBIO ligger ved søknaden om utslippstillatelse innsendt i november 2019, men notatet fra Mai 2020 er lagt ved her i vedlegg 1. Tall og vurderinger knyttet til kondensvann og avrenninger er i den følgende teksten hentet og referert fra denne rapporten. Vi anser det relevant at vedlegget leses i sin helhet for å at alle vurderinger derfra blir tatt med i FMOV sin vurdering. Under finnes enkelte utdrag fra notatet.

a. Kondensvann fra tørkene Jartek og Valutec på Moelven Soknabruket AS har ikke tidligere vært analysert, men det er i mai 2020 tatt stikkprøver for å få en indikasjon på nivåer av noen komponenter, i tillegg til at leverandøren Valutec har oppgitt erfaringstall fra tilsvarende bedrift. Ifølge Valutec sine stikkprøver er KOF på ca 40 mg/l, pH 4, nitrat < 0,5 mg/l og lavt metallinnhold. Egne stikkprøver tatt ut 7. mai 2020 fra begge tørkeprosessene (Valutec og Jartek) viser lav suspendert stoff (<2 mg/l), lav total fosfor (< 10 µg/l), relativt høy

---

*Effektiv, miljøvennlig og sikker utnyttelse av energi*

total nitrogen (2,6 mg/l) og høyt innhold av organisk stoff (TOC 60 – 100 mg/l og KOF 150 – 270 mg/l). pH ble ikke målt.

Det er ikke tilrettelagt for mengdemåling av kondensvannet, men basert på leverandørens estimer for mengde trelast er årlig utslippsmengde av kondensvann ca. 7500 m<sup>3</sup> ved tørking av en trelastmengde på 250 000 m<sup>3</sup>. Mengde kondensvann vil variere med årlig produksjonsvolum.

Tabell 1. Estimat for årlige utslipp fra kondensvann fra Soknabruket, basert på stikkprøve mai 2020.

	Konsentrasjon	Årlig mengde kondensvann, 250 000 m <sup>3</sup> trelast	Estimert årlig utslipp
	mg/l	m <sup>3</sup>	kg
SS	2	7 500	15
Total P	0,01	7 500	0,08
Total N	2	7 500	15
TOC	100	7 500	750
KOF	200	7 500	1500

Kondensvannet ledes i dag i rør til nærliggende torvmyr. NIBIO beskriver i sitt notat at dette området med torvmyr inngår i ny rensedam/våtmarksfilter der kondensvann sammen med annen diffus avrenning bør ledes til, og at dette vil være tilstrekkelig rensing av dette vannet.

b. NIBIO skriver i sitt notat at tømmervanningsvann kan karakteriseres som en forurensning som har store variasjoner vannmengde og i stoffmengde, både over døgn, uker og år. Det gjør det vanskelig og kostbart å behandle med avanserte kompakte rensemetoder da disse metodene ofte krever en god hydraulisk kontroll på vannmengde og stoffinnhold.

Utslipp på grunn av avrenning fra tømmervanning til Nordmobekken har vært målt gjennom flere år. I NIBIO sitt notat kan det leses flere detaljer rundt dette, men målinger som er gjennomført 3 ganger per sesong i 4 ulike målepunkter gjennom en 9-års periode viser følgende gjennomsnittlige resultater:

Tabell 2. Estimat for årlige utslipp fra Soknabruket fra tømmervanning.

	Konsentrasjon	Årlig avrenning*	Årlig utslipp
	Gjennomsnittsverdi	Estimat	
	mg/l	m <sup>3</sup>	kg
SS	164	180 000	29 520
Total P	0,44	180 000	79
Total N	0,9	180 000	162
TOC	46	180 000	8 280
KOF	69	180 000	12 420

\* Det er usikkerheter i anslagene. Dersom målte vannmengder fra 2016 legges til grunn på gjennomsnitt 67 l/s vil det årlige utslippet mer enn doubles. Det er store variasjoner i vannmengder som benyttes til vanning pga værforhold (tørke og nedbør). Konsentrasjoner vil også variere gjennom sesongen avhengig av produksjonsmengde og etterspørsel.

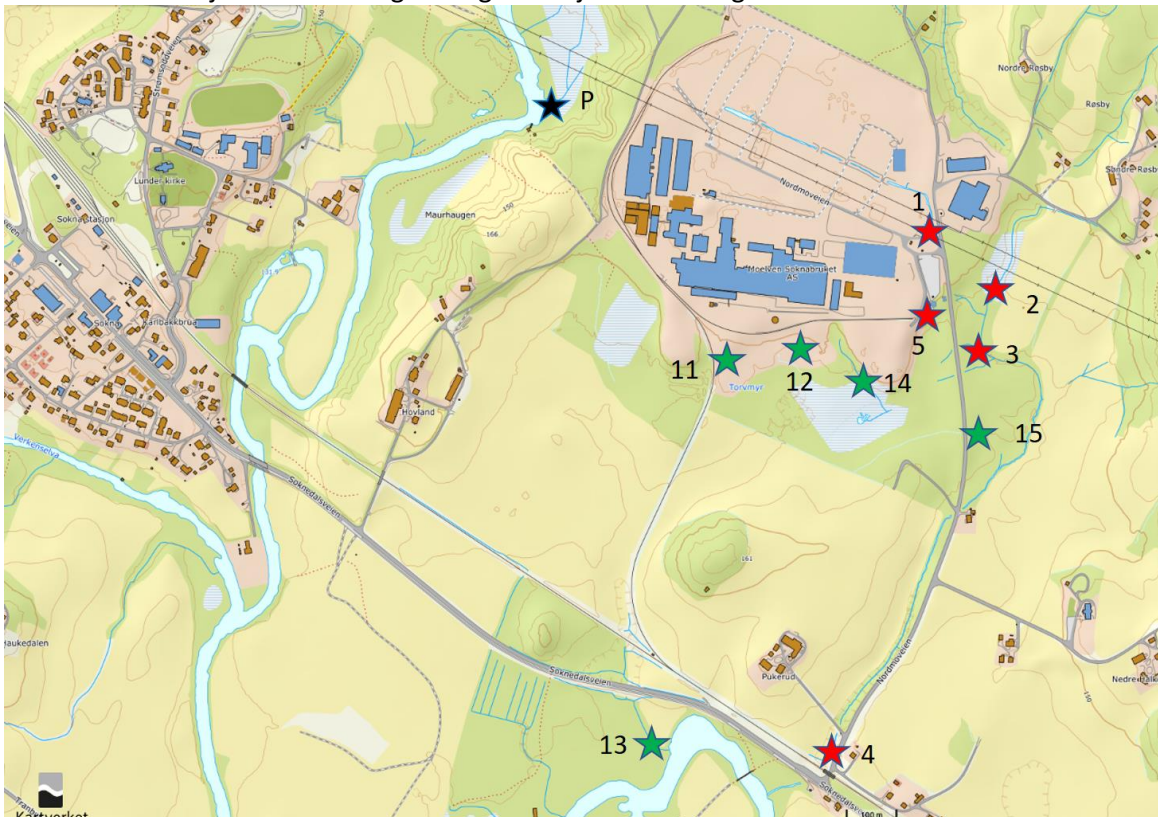
NIBIO beskriver: «at det ved vanning avgis organisk stoff (TOC og KOF), næringsstoff og suspendert stoff til vann. Vannkvaliteten kan karakteriseres som dårlig for disse parameterne sammenliknet med tilstandsklasser. Nivåene er lave sammenliknet med for eksempel avløpsvann, men siden det i perioder er mye vann så vil det likevel bli betydelig utslipp.

NIBIO ser potensialet for å bedre tilrettelegging av driftsekstensive naturbaserte rensemetoder basert på naturgrunnet ved Soknabruket. Slike løsninger har generelt god evne til å dempe variasjoner i vann- og stoffmengder på grunn av store buffervolum og de har en effekt på mange ulike parametere. Mange av anleggstypene basert på dammer og våtmarker virker best i perioder med høy temperatur og det sammenfaller med utslipp av tømmervanning.

I Nordmobekken som er primærresipient er det målt relativt lite organisk stoff og partikler (SS), men vannkvaliteten kan klassifiseres som «meget dårlig» med hensyn til innhold av fosfor og «mindre god» med hensyn til nitrogen. Økt innhold av næringsstoff, organisk stoff og barsk slam vil påvirke vannkvalitet og sediment. Det kan skje en økt eutrofiering og redusert innhold av oksygen. I tørkeperioder med lite vann i bekken oppstrøms og mye avrenning fra tømmervanning vil utslipp gi størst påvirkning. Vinterstid uten vanning er det kun generell avrenning via grunnvann og drenering nedstrøms som vil påvirke Nordmobekkens vannkvalitet.»

### c. Kart som viser utslippspunkter

Fra NIBIO sitt notat vises nedenstående figur over målepunkter og utslippssteder. Disse er nærmere beskrevet i notatet. Røde stjerner 1 – 4 inngår i dagens miljøovervåking.



Oversikt over dagens målepunkter, forslag til nye målepunkter samt steder med utslipp, se figur over.

Punkt	Pumpehus	Vanninntak til vanningsvann ved Sogna
1	Utslipp	Avrenning vanningsvann før påslipp til Nordmobekken
2	Resipient - bekk1	Oppstrøms påslipp
3	Resipient - bekk1	Nedstrøms påslipp
4	Resipient - bekk1	Nedstrøms påslipp før utløp til elva Sogna
5	Utslipp	Utslipp avrenning overvann pelletsfabrikk (inngår ikke i overvåkningsprogram i dag)
11	Utslipp	Diffus avrenning av forurenset grunnvann fra fabrikkområdet
12		Utslippspunkt for kondensvann fra trelasttørker



13	Resipient - bekk2	Nedstrøms påslipp før utløp til elva Sogna
14	Utslipp	Diffus avrenning av forurenset grunnvann fra fabrikkområdet
15	Utslipp	Nedstrøms planlagt renseanlegg og før påslipp til Nordmobekken
	Grunnvann	Miljøbrønn i grunnvann, lokalisering foretas av Golder i 2020

Forslag til tiltak for å redusere påvirkningen fra tømmervanning og andre diffuse utslipp er for øvrig beskrevet i NIBIO sitt notat, og disse vil legges til grunn for Moelven Soknabruket sin beslutning om prioritert rekkefølge for gjennomføring. Det er også ønskelig at resultater fra Tilstandsvurdering Fase 2 ses i sammenheng med øvrige foreslåtte tiltak før det foreligger en endelig beslutning. Påvirkninger fra overvann og avrenning fra flis ved Moelven Pellets AS er tatt med i vurderingene NIBIO har gjort og vil sees i sammenheng når tiltak skal gjennomføres.

Daglig leder Atle Nilsen i Moelven Soknabruket AS går av med pensjon 1 juli 2020, og ny daglig leder tiltrer ikke før i august. Vi ber derfor om at eposter inntil videre sendes driftssjef Eivind Skaug i Moelven Soknabruket AS, [eivind.skaug@moelven.no](mailto:eivind.skaug@moelven.no), [post@moelven.com](mailto:post@moelven.com), samt undertegnede.

Dersom en befaring på industriområdet kan være av interesse for å få bedre innblikk i virksomheten, ønsker vi hjertelig velkommen til dette.

Vi imøteser deres tilbakemelding.

På forhånd takk.

Med vennlig hilsen  
**Norsk Energi**  
Stine Torstensen  
Spesialrådgiver Miljø

Vedlegg:

1. «Behandling av avrenning og prosessvann fra Moelven Soknabruket - Vurdering av utslipp, resipient og tiltak», NIBIO juni 2020.