

Overvåking av avløp fra Bonden grønthandel AS i Holmestrand i 2022



R
A
P
P
O
R
T

Rådgivende Biologer AS 3877



Rådgivende Biologer AS

RAPPORT TITTEL:

Overvåking av avløp fra Bonden Grønthandel AS i Holmestrand i 2022

FORFATTER:

Geir Helge Johnsen

OPPDRAKSGIVER:

Bonden Grønthandel AS

OPPDRAGET GITT:

16. oktober 2020

RAPPORT DATO:

20.02.2023

RAPPORT NR:

3877

ANTALL SIDER:

14

ISBN NR:

ISBN 978-82-8308-xxx-x

EMNEORD:

- Utslipp fra grønnsakvaskeri

-

Godkjenning/kontrollert av	Dato	Stilling	Signatur
Bjarte Tveranger	17.02.2023	Fagansvarlig oppdrett	<i>Bjarte Tveranger</i>

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS
Edvard Griegs vei 3D, N-5059 Bergen
Foretaksnummer 828 988 492 mva

www.radgivende-biologer.no

E-post: post@radgivende-biologer.no

Forsidefoto: Oppover elven Bremsa fra samløp Fossbekken, 13. september 2021. Foto GHJ.

Rapporten må ikke kopieres ufullstendig uten godkjenning fra Rådgivende Biologer AS.

FORORD

Rådgivende Biologer AS har på oppdrag fra Bonden Grønhandel AS hatt ansvar for overvåking av avløp fra selskapets grønnsaksvaskeri i 2022. Overvåkingen skal bestå av månedlige prøver av avløp etter rensing, kvartalsprøver av vannkvalitet i resipienten Bremsa over og nedenfor utslippspunktet i Fossbekken, og produksjonsdata med vannbruk. Innsamling av bunndyr og begroingsalger i Bremsa ovenfor og nedenfor utslippet ble utført i 2021.

Vannprøvene i resipienten er tatt av VestfoldLab AS, som også har analysert prøvene akkreditert (TEST077),

Alle resultatene for overvåking av resipienten er lagt inn i Vanndirektiv-databasen «Vannmiljø».

Rådgivende Biologer AS takker Bonden Grønhandel AS ved Birgit Bonden Hørthe for godt samarbeide og for oppdraget.

Bergen, 17. februar 2023

INNHOOLD

Forord.....	3
Sammendrag.....	4
Bonden Grønhandel AS	5
Utslippstillatelsen	6
Overvåkingsprogram.....	6
Resipienten Bremsa.....	7
Opplegg og metode for overvåking.....	8
Avløpsovervåking	8
Vannprøvetaking råvann	8
Vannprøvetaking resipient	8
Biologisk prøvetaking i resipient.....	9
Vanndirektivet og klassifisering.....	10
Resultater 2022.....	11
Produksjon 2022.....	11
Råvannskvalitet 2022	12
Vannbruk 2022.....	12
avløpsskvalitet og rensegrad 2022.....	12
Målt rensegrad 2022.....	13
Vannkvalitet i Bremsa 2021	14
Referanser.....	14

SAMMENDRAG

Johnsen, G.H. 2023. Overvåking av avløp fra Bonden Grønhandel AS i Holmestrand i 2022. Rådgivende Biologer AS, rapport 3877, 14 sider, ISBN 978-82-8308-xxx-x.

Rådgivende Biologer AS har på oppdrag fra Bonden Grønhandel AS hatt ansvar for overvåking av avløp fra selskapets grønnsakvaskeri i 2022. Dette er andre året det gjennomføres fullstendig undersøkelse og rapportering av både produksjon, vannkvalitet, vannbruk, utslipp, rensegrad ved nytt avløpsrenseanlegg og overvåking av resipient.

PRODUKSJON OG VANNBRUK

Bonden Grønt har fått utslippstillatelse datert 21. august 2020 for utslipp fra bearbeiding av poteter og grønnsaker, basert på en årlig produksjon av inntil 3 600 tonn, hvorav 2 400 tonn potet og 1 200 tonn grønnsaker. Tillatelsen angir spesifikke vilkår for de utslippskomponenter som antas å ha størst virkning for miljøet.

Produksjonen ved anlegget er godt innenfor de totale rammene for potet i 2022, som er på 2.400 tonn, mens det ble vasket 1% mere grønnsaker enn rammen på 1.200 tonn grønnsaker. Dette må anees å være innenfor det slingsingsmonn en må ha for denne type aktivitet som baseres på og er avhengig av høsting av biologisk produksjon.

Det benyttes drikkevann til produksjonen, og det ble i gjennomsnitt brukt omtrent 36 m³/dag i 2022.

AVLØPSOVERVÅKING MED RENSEGRAD

Renseanlegget ble tatt i bruk høsten 2021, og det har også i 2022 vært en god del innkjøringsproblem, også på grunn av store vannmengder i avløp. Etter hvert ble avløp fra takrenner etc. koblet fra, og med reduserte vannmengder utover høsten så fungerte anlegget etter hensikten med gode rensegrader for de ulike stoffene. Gjennomsnittlig rensegrad for undersøkte stoff i desember var meget god, med mellom 88 % og 98 % rensegrad for de aktuelle stoff.

Utslippsmengdene fra anlegget var i 2022 imidlertid over «tillatt» mengde i utslippstillatelsen, også siden renseanlegget ikke har fungert optimalt gjennom hele året. Grunnlagstallene for beregning av samlet avløp er også mangelfulle siden det verken er tatt månedlige prøver i avløp, eller det er analysert på de aktuelle stoffene hver gang

VIRKNING I RESIPIENTEN

Det nå rensede utslippet skjer til en liten bekk, Fossbekken, uten årssikker vannføring like oppom samløp med Bremsa. Bremsa tilhører vannforekomsten «Sandeelva nedre, Vestfold» (vannforekomst nr.: 013-91-R). Denne hovedresipienten har over 100 km² nedbørfelt og en middelvannføring på 2,1 m³/s, og prøvene tatt oppom og nedom utslippet er ikke påviselig påvirket av utslippet. De fire årlige vannprøver ovenfor og nedenfor samløpet med Fossbekken, viste «svært god» tilstand for fosfor og tilstand «god» med hensyn på nitrogen.

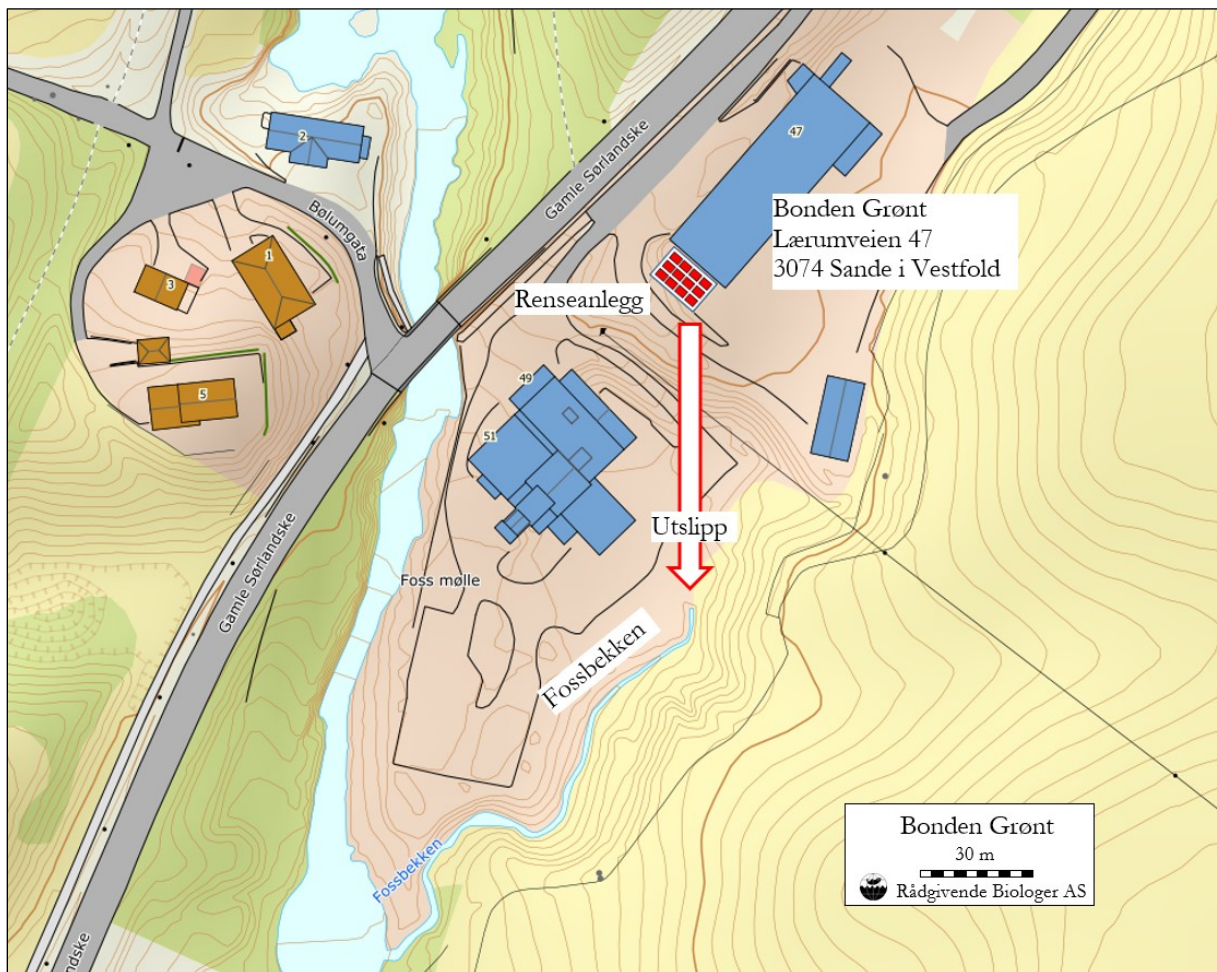
KONKLUSJON

Bonden Grønhandel AS har i 2022 holdt seg innenfor produksjonsrammene. Utslippstillatelsen angir krav om rensing av utslippene til resipienten og det er stilt krav til mengde og konsentrasjon i utslipp. Disse er ikke innfridd i 2022. Renseanlegget ble etablert siste halvår 2021, og også i 2022 har det vært innkjøringsproblemer. Renseanlegget har svært god rensegrad når det virker, og med et operativt renseanlegg samt et prøvetakingsopplegg i samsvar med utslippstillatelsen, er det ikke usannsynlig at vilkårene i tillatelsen kan innfris. Resipienten Bremsa er ikke påviselig påvirket av utslippet i 2022.

BONDEN GRØNTHANDEL AS

Bonden Grønthandel AS har fått utslippstillatelse datert 11. mai 2020 for utslipp fra bearbeiding av poteter og grønnsaker, basert på en årlig produksjon av inntil 3 600 tonn, hvorav 2 400 tonn potet og 1 200 tonn grønnsaker. Produksjonen varierer over tid, med vasking av poteter to ganger i uken med høysesong fra mai og ut juli, mens rensing av grønnsaker foregår jevnere over året, slik at det vil være aktivitet fire til fem dager i uken gjennom hele året.

Det er sommeren 2021 etablert renseanlegg fra Norsk Miljøservice AS, som er oppgitt å kunne gi en rensegrad på 97 %. Fram til da har avløpet gått gjennom enkle sedimenteringskummer for direkte utslipp til Fossbekken (**figur 1** og **2**). Renseanlegget var operativt på ettersommeren 2021, men det har vært en del innkjøringsproblem med blant annet for mye «fremmed»-vann.



Figur 1. Kart over området ved Bonden Grønt, med renseanlegg og utslipp til Fossbekken, som renner ut i Bremsa.

I løpet av våren 2023 vil det bli gravd ned en utløpsledning fra renseanlegget og direkte ut i Bremsa, slik at det ikke går til Fossbekken, der vannføringen i perioder kan være liten. Dette er resultat av diskusjonene under tilsyn fra Statsforvalteren 17. november 2022.

UTSLIPPSTILLATELSEN

Bonden Grønt har fått utslippstillatelse datert 21. august 2020 for utslipp fra bearbeiding av poteter og grønnsaker, basert på en årlig produksjon av inntil 3 600 tonn, hvorav 2 400 tonn potet og 1 200 tonn grønnsaker. Tillatelsen angir spesifikke vilkår for de utslippskomponenter som antas å ha størst virkning for miljøet.

Tabell 1. *Vilkår i gjeldende utslippstillatelse datert 21. august 2020 med hensyn på konsentrasjon og årlig mengde i utslipp*

Komponent	Kortidsgrense for utslipp	Langtidsgrense for utslipp
Total fosfor (tot-P)	0,3 mg/l	2 kg/år
Ortofosfat (PO ₄ -P)	0,3 mg/l	2 kg/år
Totalnitrogen (tot-N)	2,6 mg/l	16 kg/år
Organisk stoff (TOC)	21 mg/l	126 kg/år
Surhet (pH)	6–8	6–8

OVERVÅKINGSPROGRAM

Det skal også foretas overvåking av miljøeffekter av utlippene i Sandeelva i henhold til et overvåkingsprogram, som ble sendt Statsforvalteren og utgjør utgangspunkt for denne første miljøårsrapporten. Overvåkingsprogrammet er utarbeidet i samarbeide med Rådgivende Biologer AS høsten 2020, og inneholder:

- valgte elementer som skal undersøkes,
- plassering av prøvepunkter,
- prøvetakingsfrekvens,
- i hvilket media (vann, biota eller sediment) dette skal undersøkes

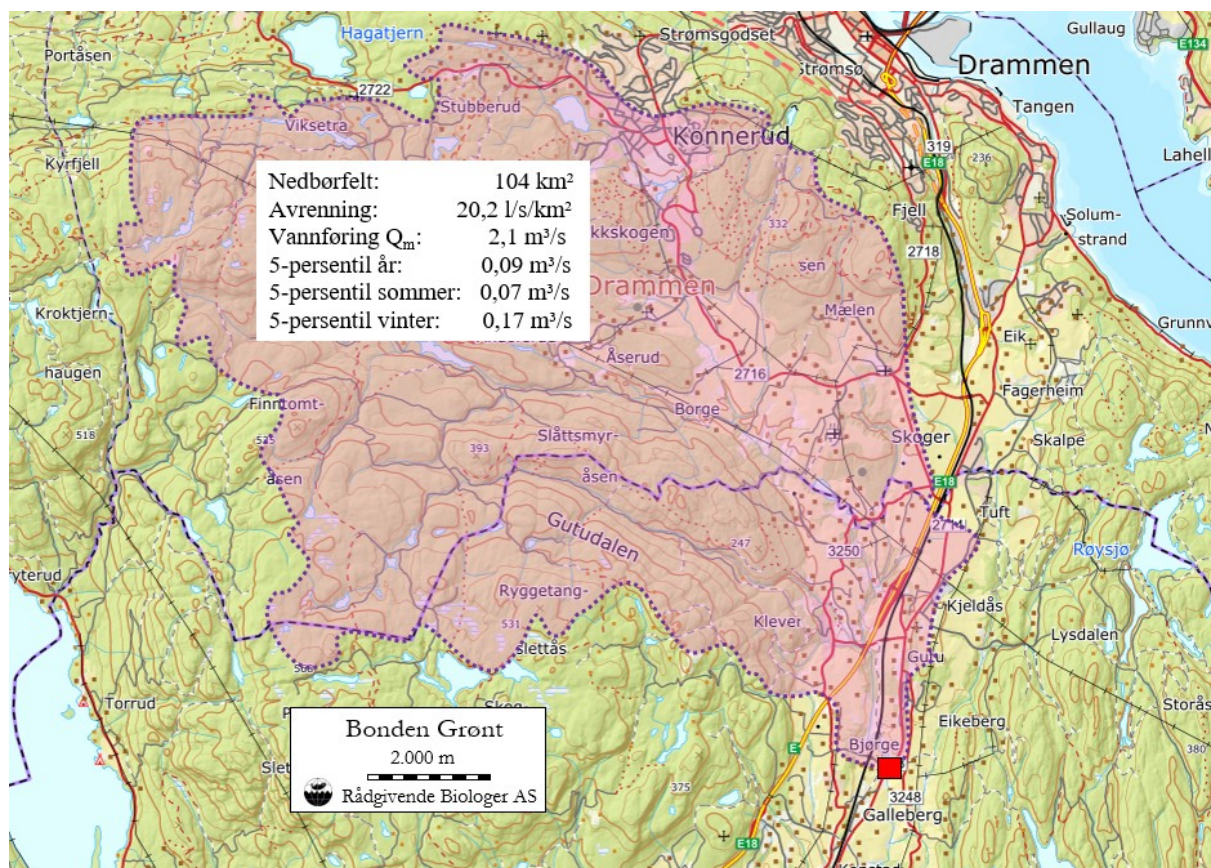
Overvåkingen skal skje i tråd med bestemmelsene i vannforskriften og data skal registreres i databasen «Vannmiljø» innen 1. mars året etter. Overvåkingsrapport sendes til Statsforvalteren innen samme frist.

RESIPIENTEN BREMSA

Bonden Grønt AS har utslipp til Fossbekken, som er en liten sidebekk uten årssikker vannføring til Sandelva/Bremsa, som ved samløp Fossbekken har et nedbørfelt på 102 km² og en middelvannføring på 2,1 m³/s (**figur 2**).

Vannmiljø-databasen har et målepunkt ved «Sandeelva ved Foss» (Vann-ID 013-42771) like oppstrøms samløp Fossbekken, og vannkvaliteten der er undersøkt ved 8 månedlige prøver i 2004, 2008 og 2012. Fargetallet i 2012 var i gjennomsnitt 23 mg Pt/l, kalsiuminnholdet på 17,7 mg Ca/l. Vassdraget er relativt næringsrikt, med gjennomsnitt for total-fosfor på 33,5 µg P/l, for total-nitrogen på 821 µg N/l og for organisk stoff 5,1 mg C/l. Økologisk status for målepunktet er i 2020 vurdert som «god».

Det ligger et målepunkt ca. 630 meter nedenfor; «Bremsa nedstrøms Foss» (Vann-ID 013-28493), og her foreligger kun måledata fra syv tidspunkt i 2022. Fossbekken oppstrøms Bonden Grønt har turbiditet på 4,8 FNU i gjennomsnitt, men helt opp i 15,8 FNU i 2019. Tilgjengelige flyfoto viser at Sandeelva tidvis er sterkt gråfarget av silt og leire.



Figur 2. Utslippspunkt fra Bonden Grønt med tilhørende nedbørfelt for Sandeelva / Bremsa

OPPLEGG OG METODE FOR OVERVÅKING

Hovedmålet for overvåkingen er å kartlegge dagens tilstand og se om det er avstand mellom nåværende tilstand og miljømålet for vannforekomsten. Vannforskriftens §18 setter som krav at overvåkingsprogram skal omfatte økologisk og kjemisk tilstand, og således inneholde både biologiske og vannkjemiske kvalitetselementer. Vedlegg V definerer innholdet i overvåkingsprogram nærmere, og særlig aktuelt er punkt 1.3.2 for utforming av tiltaksorientert overvåking, 1.3.4 om frekvens for overvåkingen og 1.3.6 om at en skal benytte relevante standarder for overvåkingen.

Utslippstillatelsen stiller krav til oppfølging og overvåking av utslippet med hensyn på følgende forhold og på følgende måte.

- Vannstrøm ut av anlegget skal logges med kontinuerlig måler.
- Det skal samles inn kvartalsvise punktprøver av drikkevann/råvann inn til anlegget og månedlige ukeblandep prøver av utslipp med en mengdeproporsjonal prøvetaker som tar prøver over de fire eller fem døgn med drift gjennom den andre uken i hver måned.
- Vannprøvene sendes analyselaboratoriet med ekspress over natten eller leveres direkte.
- De skal analyseres akkreditert med hensyn på gjeldende norske analysestandarder.
- Beregning av anleggets nettobidrag i utslipp blir da differansen mellom måling i avløp etter rensing og gjennomsnittet av måling i innløp av drikkevann.
- Dersom det viser seg at rentvannet inn i liten grad (< 5 %) bidrar til mengdene i utslippet, kan disse prøvene utgå etter første året med overvåking.
- For hver måned blir anleggets nettobidrag i utslipp ganget med månedlig utslippsvolum, og årlig utslipp blir summen av månedene.
- Ingen av enkeltmålingene for anleggets nettobidrag i utslipp bør overskride kravene til korttidsgrensene oppgitt.
- Ingen av årsverdiene bør overskride kravene til langtidsgrenser i utslippstillatelsen.

AVLØPSOVERVÅKING

Det skal tas månedlige vannprøver i avløpet fra renseanlegget i samsvar med vilkårene i utslippstillatelsen. På grunn av driftsproblem med renseanlegget, foreligger det for 2022 bare resultat fra 7 av 12 måneder, der bare tre av prøvetakingene er analysert for ønsket parameterserie. Det er Norsk Miljøservice AS som har tatt prøver både inn til og i utløpet fra renseanlegget.

VANNPRØVETAKING RÅVANN

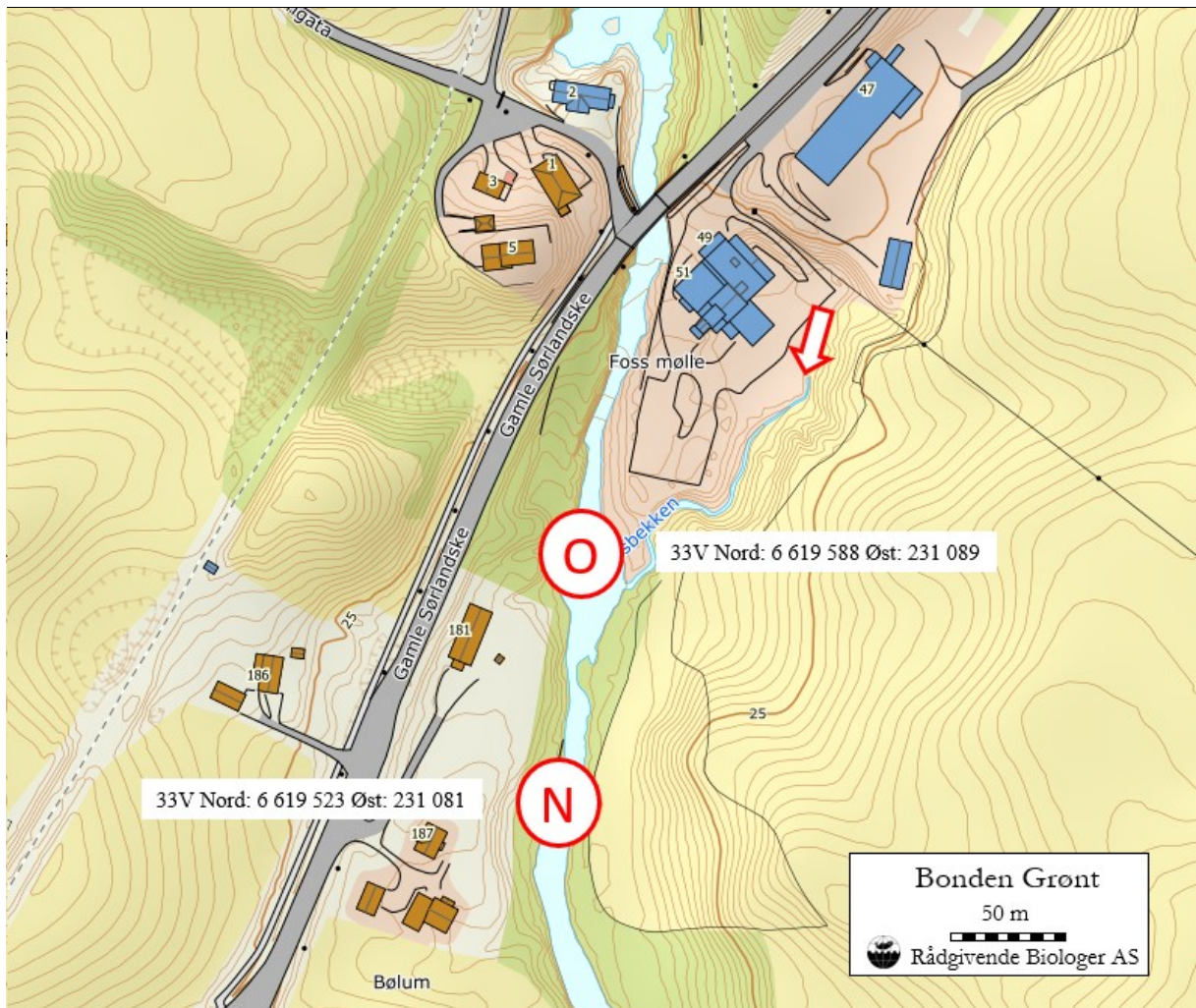
Det samles inn fire årlige vannprøver både av råvann inn til anlegget og i Bremsa ovenfor og nedenfor avløpet for overvåking av miljøeffekter av utslippene i Sandeelva. Vannprøvene inn skal benyttes som «fratrekk» ved vurdering av anleggets bidrag i avløpsprøvene.

VANNPRØVETAKING RESIPIENT

I 2022 er vannprøver samlet inn i Bremsa på to punkt, henholdsvis ovenfor og nedenfor samløp med Fossbekken hvert kvartal. Prøvepunktet ovenfor ligger like oppom samløp med Fossbekken, mens prøvetaking nedenfor ligger vel 100 meter nedenfor samløp Fossbekken, slik at utslippene skal være noe mer blandet inn i vannmassene i Bremsa enn det de vil være umiddelbart nedstrøms utslippet (**figur 3**).

BIOLOGISK PRØVETAKING I RESIPIENT

Biologiske kvalitetselement undersøkes hvert tredje år, og omfatter begroingsalger og bunndyr på høsten. Overvåkingen skal og skje i samsvar med vanddirektiv-veilederen «Klassifisering av miljøtilstand i vann» (02:2018), der det er krav at ved innsamling av bunndyr skal det benyttes kvalitativ innsamling etter sparkemetoden etter norsk standard (NS-EN ISO 10870). Første gang var i 2021, neste gang blir i 2024.



Figur 3. Prøvestedene for både vannkvalitet og biologiske prøver: O = «ovenfor» og N = «nedenfor» i Bremsa. Posisjon er vist på kartet.

VANNDIREKTIVET OG KLASSIFISERING

EUs Rammedirektiv for Vann tredde i kraft 22. desember 2000, og angir et rammeverk for beskyttelse av alle vannforekomster. Direktivet har som overordnet målsetting at alle naturlige vannforekomster skal ha minst «God Økologisk Tilstand» (GØT). For de vannforekomstene der det viser seg at en ikke har en slik tilstand, skal det utarbeides tiltaksplaner. I forbindelse med EUs vanndirektiv er det laget en veileder som danner grunnlaget for et oppdatert og utvidet økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver (Veileder 02:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann).

I henhold til Vanndirektivet veileder skal «økologisk tilstand» i vannforekomster klassifiseres etter **biologiske, fysisk-kjemiske og hydromorfologiske kvalitetselementer**. Undersøkelsene i Bremsa utført med fokus på biologiske og fysisk-kjemiske kvalitetselementer.

Bremsa tilhører vannforekomsten «Sandeelva nedre, Vestfold» (vannforekomst nr.: 013-91-R) og de to prøvetakingspunktene ligger omtrent 13 moh. ved. I databasen Vann-Nett er forekomsten beskrevet som et middels til stort lavlandsvassdrag med moderat kalkrik og humøs vannkvalitet. Den nasjonale vanntypen er satt til R111, som er koden for Turbid (leirvassdrag). For denne vanntypen det ikke enda ikke utviklet klassegrenser for de aktuelle parameterne innenfor de to kvalitetselementene. I henhold til veilederen (02:2018) er derfor klassegrensene for vanntype R108 (moderat kalkrik og humøs lavlandsvassdrag) brukt for å klassifisere økologisk tilstand i elva, ettersom det er den vanntypen som ligner mest på den aktuelle vannforekomsten mht. typologifaktorene klimaregion, kalkinnhold og humusinnhold. Klassifiseringsgrenser for denne vanntypen er vist i **tabell 2**.

Tabell 2. Klassifiseringsgrenser for parametere innen fysisk-kjemiske (fosfor, nitrogen og organisk stoff) og biologiske (begroingsalger og bunndyr) kvalitetselementer for vanntype R108 etter Vanndirektivets veileder 02:2018.

Vanntype R108	«Svært god»	«God»	«Moderat»	«Dårlig»	«Svært dårlig»
Fosfor ($\mu\text{g P/l}$)	< 20	20–29	29–58	58–98	> 98
Nitrogen ($\mu\text{g N/l}$)	< 550	550–775	775–1325	1325–2025	> 2025
Begroingsalger (PIT)	< 9,5	9,5–16	16–31	31–46	> 46
Begroingsalger (AIP)	> 7,04	7,04–6,92	6,92–6,80	6,80–6,68	< 6,68
ASPT-indeks bunndyr	> 6,8	6,8–6,0	6,0–5,2	5,2–4,4	< 4,4

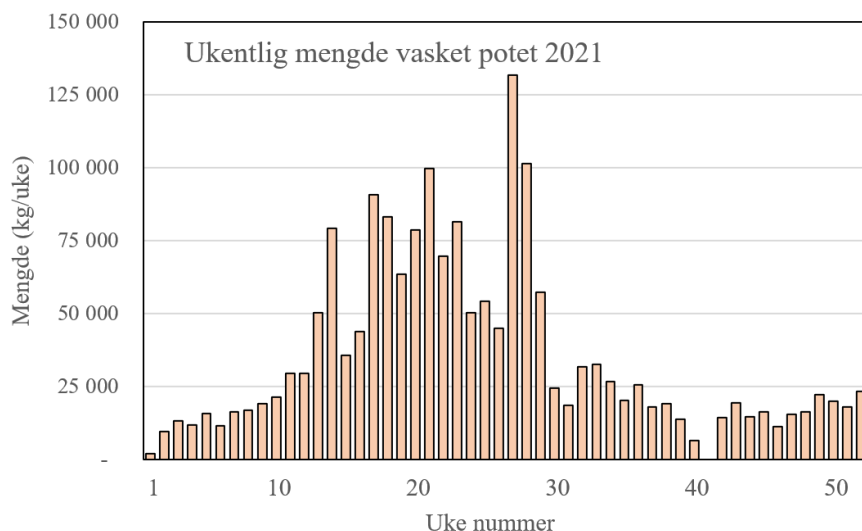
For å kunne sammenholde de ulike resultatene fra de fysisk-kjemiske og de biologiske parameterne, som alle her er koblet mot eutrofiering som belastning, er gjennomsnittsverdiene for hele sesongen omregnet til en økologisk kvalitetsratio (EQR), og så normalisert til en skala mellom 0 og 1, med sprang på 0,2 (nEQR). Samlet tilstand blir så angitt fra det dårligste av hovedkvalitetselementene. Kombinasjon av flere parametere innen samme kvalitetselement skjer ved å ta gjennomsnitt av nEQR, men bare når de representerer samme type påvirkning. Ellers benyttes «verste styrer»-prinsippet.

I prøveprogrammet for 2022 inngår bare fysisk-kjemiske (næringssalter), mens de biologiske kvalitetselement (begroingsalger og bunndyr) ble undersøkt i 2021. For de to parameterne under næringssalter, er det kun nEQR (normalisert økologisk kvalitetsratio) for total fosfor som brukes til å bestemme \bar{X} nEQR for de fysisk-kjemiske kvalitetselementene. Total-nitrogen brukes kun dersom vannforekomsten er nitrogenbegrenset.

RESULTATER 2022

PRODUKSJON 2022

Bonden Grønt har fått utslippstillatelse datert 21. august 2020 for utslipp fra bearbeiding av poteter og grønnsaker, basert på en årlig produksjon av inntil 3 600 tonn, hvorav 2 400 tonn potet og 1 200 tonn grønnsaker. I 2022 ble det vasket og levert 1 835,6 tonn potet (**figur 4**) og 1 212,8 tonn grønnsaker (**tabell 2**). For potet er dette 76,5 % av rammen, og for grønnsaker 1 % over tillatt ramme i utslippstillatelsen.



Figur 4. Ukentlig mengde potet vasket i 2022.

Tabell 3. Mengde grønnsaker levert i 2022.

2022	Kg levert	Svinn	Til sammen
Hodekål	463 135	1,3	602 076
Gulrot	481 586	1,45	698 300
Løk	97 257	1,35	131 297
Vårløk	7 932	1,2	9 518
Purre	4 925	1,15	5 664
Agurk	87 898	1,15	101 083
Stangselleri	57 115	1,25	71 394
Knutekål	8 160	1,3	10 608
Ingefær	1 365	1,1	1 502
Fennikel	315	1,45	457
Rabarbra	3 150	1,1	3 465
Sum	1 212 838		1 635 362

RÅVANNSKVALITET 2022

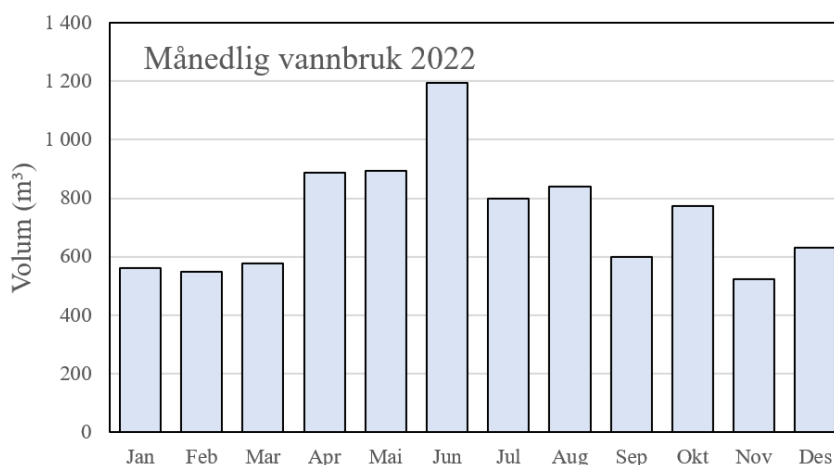
Bonden grønthandel tar inn råvann til sin produksjon fra drikkevannsnettet. Drikkevannet skal være rensed gjennom minst to hygieniske barrierer, og det inngår kvartalsvis kontroll med tarmbakterieinnhold i råvannet, samt enkle fysiske målinger av vannkvalitet. I 2022 ble det ikke påvist tarmbakterier av noe slag i råvannet, og vannet var klart med lav turbiditet og lavt fargetall (**tabell 3**).

Tabell 4. Analyseresultat av tarmbakterier og vannkvalitet fra de tre råvannsprøvene av rensed drikkevann inn til anlegget. Prøvene er samlet inn og analysert av det akkrediterte laboratoriet VestfoldLab AS.

Dato	Måned	/100ml Kolif	/100ml E.coli	/ml Kintall	/100ml Intest ent	/100ml Clostr perf	pH Surhet	mg Pt/l Farge	FNU Turb	mS/m Ledn
09.02.2022	Februar	<1	<1	<10	<1	<1	7,9	3	0,32	10,5
20.04.2022	April	<1	<1	<10	<1	<1	7,9	3	0,12	10,4
07.09.2022	September	<1	<1	<10	<1	<1	9,1	5	0,22	7,7
	November									
	Snitt 2022	<1	<1	<10	<1	<1	8,3	4	0,22	9,5

VANNBRUK 2022

Det er til sammen brukt 8.825 m³ med vann gjennom anlegget i 2022, med et månedlig gjennomsnitt på 735 m³. Størst aktivitet med høyest vannbruk var det i juni med 1.200 m³, og lavest aktivitet var det på vinteren (**figur 5**). Fordelt på antall arbeidsdager tilsvarer forbruket mellom 2 m³/dag i november og hele 60 m³/dag i juni. Gjennomsnittlig daglig forbruk er vel 36 m³/dag i 2022.



Figur 5. Månedlig vannbruk i 2022.

AVLØPSSKVALITET OG RENSEGRAD 2022

Det er tatt 7 månedlige prøver av avløpet fra anlegget i samsvar med kravene i utslippstillatelsen (**tabell 4**). Disse er i hovedsak analysert for de samme parametere som utslippstillatelsen angir grenseverdier for. Prøvene er samlet inn av Norsk Miljøservice AS og analysert av det akkrediterte laboratoriet VestfoldLab AS.

Samlet utslipp fra anlegget i 2022 for de aktuelle stoffene er beregnet fra gjennomsnittskonsentrasjon av stoffene ganget opp med samlet årlig vannmengde i utslipp. Hadde det foreligget månedlige målinger i avløpet, kunne det årlige gjennomsnittet vært vektet ved at de månedlige målingenes betydning i gjennomsnittet ble vektet i forhold til den aktuelle månedlig vannmengden. Junimålinger i 2022 ville da telt dobbelt så mye som november målingene (se **tabell 4** for vannmengde).

Tabell 5. Analyseresultat av de månedlige avløpsprøvene fra anlegget i 2022, analysert ved det akkrediterte laboratoriet VestfoldLab AS. Nederste linje omfatter også samlet utslipp fra anlegget i kg for de aktuelle stoffene, da beregnet fra gjennomsnittskonsentrasjon ganget opp med samlet årlig vannmengde.

Provedato	Måned	Volum (m ³)	Utslippsmålinger (mg/l)						
			pH	Tot-P	PO ₄	Tot-N	Turb	SS	TOC
12.01.2022	Januar	560	7,9	1,30	0,160	5,4	28,0	56,0	28,6
21.02.2022	Februar	549	7,4	1,90	0,180	14,0			85,3
	Mars	576							
06.04.2022	April	888	6,6	1,90			116,0	210,0	
	Mai	895							
	Juni	1 194							
	Juli	799							
30.08.2022	August	839	7,6	0,350		3,50	0,50		5,1
	September	600							
21.10.2022	Oktober	772	8,0	0,760	0,290	6,60	12,50	30,00	16,4
02.11.2022	November	523	7,0	1,100	0,140	3,00	27,60	68,00	55,2
15.12.2022	Desember	630	7,3	0,360	0,038	0,98	13,00	33,00	
Snitt 2022		735	7,4	1,1	0,2	5,6	32,9	79,4	38,1
Sum 2022 (i kg)		8 825		9,67	1,43	49,24			336,41

Utslippskravet er både regulert med gjennomsnittskonsentrasjoner og årlig mengde i utslipp. Kravene er 0,3 mg/l for total-fosfor og fosfat, 2,6 mg/l for nitrogen og 21 mg/l for organisk karbon (TOC) (tabell 1). Bare utslipp av fosfat er i 2022 innenfor denne grensen.

Når det gjelder øvre grense for de årlige mengdene i utslippet, er det også bare mengden fosfat som er innenfor grensene i utslippstillatelsen (tabell 1 foran).

MÅLT RENSEGRAD 2022

I 2022 er det foretatt to målinger av både innløpsvannet til og avløpsvannet fra renseanlegget; den 12. januar og 2. november Rensegraden ved anlegget er generelt meget god, med 89 % for fosfor, 95 % for fosfat, 83 % for nitrogen, 98,5% for suspendert stoff og 92 % for organisk stoff (TOC) i gjennomsnitt i 2022 (tabell 6).

Tabell 6. Målinger av rensesgrad fra samtidige prøver i innløp til og avløp fra renseanlegget i 2022. Prøvene er analysert ved det akkrediterte laboratoriet VestfoldLab AS.

Rensegrad	Tot-P	PO ₄	Tot-N	Turb	SS	TOC
12.01.2022	85	95	78	97	98	95
02.11.2022	92	95	88	97	99	89

VANNKVALITET I BREMSA 2022

I 2022 ble det tatt vannprøver i Bremsa ved fire anledninger fordelt på året. Prøvene ble tatt ved to prøvesteder, ovenfor og nedenfor samløpet med Fossbekken (**figur 3**), for å overvåke miljøeffektene fra utslippet. Bremsa hadde i 2022 gjennomsnittlige pH-verdier mellom på 7,9 oppom og nedom samløp med Fossbekken. Det er heller ikke særlig forskjell i målingene for fosfor, nitrogen eller organisk stoff ovenfor og nedenfor samløpet med Fossbekken.

Tabell 7. Analyseresultat fra de fire prøvene tatt ovenfor og nedenfor samløp med Fossbekken i Bremsa i 2022. Prøvene er samlet inn og analysert av det akkrediterte laboratoriet VestfoldLab AS.

Dato	OPPSTRØMS mg/l					NEDSTRØMS mg/l				
	pH	Tot-P	PO ₄	Tot-N	TOC	pH	Tot-P	PO ₄	Tot-N	TOC
08.02.2022	7,9	0,014	0,004	0,79	2,5	7,9	0,010	0,004	0,80	2,3
19.04.2022	7,6	0,009	<0,002	0,66	3,8	7,8	0,008	<0,002	0,65	3,9
07.09.2022	8,1	0,010	<0,002	0,20	3,8	8,1	0,011	<0,002	0,22	3,9
15.11.2022	7,9	0,012	0,008	0,88	5,4	7,9	0,012	0,009	0,87	5,4
Snitt 2022	7,9	0,011	0,006	0,63	3,9	7,9	0,010	0,007	0,64	3,9

Bremsa hadde fosforverdier med gjennomsnitt på 10 og 11 µg/l, som er klassifisert til tilstand «svært god». Innholdet av nitrogen var 630 og 640 µg/l, hvilket er i tilstand «god». Klassifisering er vist i **tabell 2** foran.

REFERANSER

Direktoratgruppen Vanndirektivet 2018.

Veileder 02:2018. Klassifisering av miljøtilstand i vann. 222 s.

Johnsen, G.H. & I. Wathne 2022.

Overvåking av avløp fra Bonden Grønhandel AS i Holmestrand i 2021.

Rådgivende Biologer AS, rapport 3602, 20 sider pluss vedlegg, ISBN 978-82-8308-904-2.