

Miljødirektoratet
Nina Cathrine Knudtzon
Postboks 5672
7485 TRONDHEIM

Deres ref.:

Vår ref.:
22/603 - 3 / SKOGER

Dato:
23.09.2022

Høringsuttalelse til Endringssøknad utslippstillatelse Norwegian Waste to Energy

Vi viser til «Forhåndsvarsel om søknad fra Norwegian Waste to Energy om endring av tillatelse. Anmodning om uttalelse» (deres ref. 2022/657).

Behandlet industriavløpsvann fra Norwegian Waste to Energy (NW2E) ledes via kommunalt ledningsnett til IVAR sitt Sentralrenseanlegg Nord-Jæren (SNJ) i Mekjarvik. SNJ er i hovedsak dimensjonert for rensing av kommunalt avløpsvann og har krav om fjerning av organisk materiale (sekundærrensing). For å oppfylle renskrav blir avløpsvannet filtret gjennom 100 µm filtre etterfulgt av biologisk rensing med aktivslam. Slam som blir tatt ut i prosessen behandles med anaerob utråtning og stabilisering i råtnetanker. Etter utråtning benyttes dette slammet i produksjonen av jordforbedringsmiddel og gjødselprodukter. Økt tilførsel av industriavløp fra NW2E kan derfor påvirke rensgraden og gjødselvarekvaliteten på SNJ.

IVAR IKS har en del kommentarer til søknaden. Disse gjelder renskravene for tungmetaller, spesielt sink, og for totalt organisk karbon (TOC). **Oppsummert er IVARs hovedinnvending med hensyn til tungmetaller at kombinasjonen av økt påslipp (opp til 250 000 m3) og økte/for høye grenseverdier for utslipp av flere metaller kan umuliggjøre resirkulering av avløpsslammet til jordbruksformål.** Med hensyn til TOC er hovedinnvendingen at **dårlig karakterisering av (eventuelt uheldig egenskaper ved) det organiske karbonet fra NW2E gjør at det er usikkert om IVARs renseanlegg (SNJ) kan håndtere denne komponenten på en forsvarlig måte.** I tillegg synes det som om søknaden tillegger oss noen «oppfatning» vi ikke helt kan stå inne for, og vi har kommentert disse.

Tungmetaller

Industriavløpsvann må ikke inneholde stoffer som kan medføre at slammet ikke kan utnyttes som en ressurs. For å sikre en mest mulig fleksibel bruk av slammet er det derfor viktig at avløpsvannet ikke inneholder tungmetaller. IVAR IKS setter derfor krav til tungmetallinnholdet i industriavløpsvann ved påslipp til kommunalt nett/renseanlegg (tabell 1, venstre kolonne). Kravene er begrunnet i bl.a. anbefalinger fra Norsk Vann.

Tabell 1. Grenseverdier for tungmetallinnhold i industriavløpsvann

Parameter	IVARs grenseverdi (mg/l)	NW2E Gjeldende utslipps-tillatelse (mg/l)	NW2E Foreslått Grense-verdi (mg/l)	NW2E Målte verdier (gjennomsnitt, mg/l)
Bly, Pb	0,05	0,025	0,05	0,004
Kadmium, Cd	0,002	0,05	0,05	0,001
Kobber, Cu	0,2	0,1	0,1	0,098
Krom, Cr-tot	0,05	0,05	0,15	0,370
Heksavalent krom, Cr (VI)	Ingen	Ingen	0,05	Ingen
Kvikksølv, Hg	0,002	0,002	0,002	0,0001
Nikkel, Ni	0,05	0,1	0,1	0,161
Sink, Zn	0,5	0,5	2,0	1,603

For to av tungmetallene (kadmium og nikkel) er grenseverdiene i NW2Es gjeldende utslippssøknad allerede høyere enn IVARs krav (merket rødt). For tre av tungmetallene (bly, krom og sink) foreslår NW2E at grenseverdiene økes til hhv. 0,05, 0,15 og 2,0 mg/l (merket blått). For bly er den foreslåtte verdien på nivå med IVARs grenseverdi for dette metallet, men for krom og sink er de foreslåtte verdiene vesentlig høyere enn IVARs grenseverdier, og vil trolig skape vesentlige problemer for SNJ (se nedenfor). NW2Es målte verdier er for fire av tungmetallene (bly, kadmium, kobber og kvikksølv) lavere enn både gjeldende utslippstillatelse og IVARs grenseverdier, men for tre av tungmetallene (merket gult) er verdiene høyere.

Vi har i vedlegg 1 estimert virkningene av NW2Es påslipp til SNJ under ulike forutsetninger. 1) Vi har estimert virkningene av NW2Es påslipp til SNJ (50 000 m³) gitt deres målte tungmetallkonsentrasjoner (se tabell 1). 2) Vi har estimert virkningene av NW2Es påslipp til SNJ (50 000 m³) gitt at de ligger på (og overholder!) grenseverdiene i dagens utslippstillatelse. 3) Vi har estimert virkningene av at NW2Es påslipp til SNJ økes til 250 000 m³ og at grenseverdiene for tungmetaller legges på de nivåer som NW2E foreslår i sin søknad. 4). Vi har laget et estimat av en situasjon der NW2E slipper på 250 000 m³ industriavløpsvann, men der tungmetallkonsentrasjonene ligger på IVARs grenseverdier.

Tabell 2 viser en oppsummering av estimatene i vedlegg 1. Kolonne (1) viser gjødselsforskriftens grenseverdier for tungmetall i organisk avfall brukt i jordbruket (såkalt klasse II avfall). De neste kolonne viser gjennomsnittlige tungmetallkonsentrasjoner i IVARs slam i 2021, først i mg/kg ts (2), og så i prosent av gjødselsforskriftens grenseverdier (3). Vi ser at IVARs slam ligger relativt høyt på kadmium og sink (merket gult).

Kolonne (4) viser et estimat av NW2Es bidrag til SNJs tungmetallbelastning dersom vi antar et påslipp på 50 000 m³ og NW2Es målte tungmetallkonsentrasjoner. Vi ser at NW2E er ansvarlig for 23 % av SNJs krombelastning; dette skyldes hovedsakelig at NW2E ikke overholder kravet i gjeldende utslippstillatelse for krom.

Tabell 2. (1) Gjødelsforskriftens grenseverdier for tungmetaller i slam/organisk avfall brukt i jordbruket; tungmetallkonsentrasjoner i IVARs avløpsslam (mg/kg ts (2), og i % av gj.forskriftens krav) (3), (4) NW2Es andel av SNJs tungmetallbelastning i dag (antall påslipp 50 000 m³)(%). (5) NW2Es estimerte bidrag til SNJs tungmetallbelastning dersom gjeldende utslippstillatelse legges til grunn, (6) NW2Es estimerte bidrag til SNJs tungmetallbelastning dersom nytt forslag til utslippstillatelse legges til grunn, og (7) NW2Es estimerte bidrag til SNJs tungmetallbelastning med et påslipp på 250 000 m³ dersom IVARs grenseverdier legges til grunn for utslippstillatelsen. Tekstfargen samsvarer med tabellen i vedlegg 1.

	Gjødels- forskr.	IVAR, slam		Dagens situasjon	Endring i SNJs totalbelastning, %		
	(kl. II) mg/kg ts	mg/kg ts	% av gj.forskr.	NW2E bidrag til SNJs total- belastning, %	Gjeldende utslipps- tillatelse	Foreslått utslipps- tillatelse	250 000 m ³ , IVARs grense- verdier
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Bly (Pb)	80	23	29 %	0,2 %	0,9 %	10,2 %	9,5 %
Kadmium (Cd)	2	1	58 %	1 %	53 %	266 %	54 %
Kobber (Cu)	650	256	39 %	0 %	0 %	1 %	4 %
Krom (Cr)	100	23	23 %	23 %	-20 %	1 %	13 %
Kvikksølv (Hg)	3	1	17 %	0 %	12 %	60 %	48 %
Nikkel (Ni)	50	25	50 %	4 %	-2 %	4 %	4 %
Sink (Zn)	800	780	98 %	2 %	-2 %	9 %	3 %

Kolonne (5) er et estimat av NW2Es effekt på SNJ (antatt 50 000 m³ påslipp) dersom tungmetallene holdt (og overholdt!) nivåene i dagens utslippstillatelse. Vi ser at NW2E ville stått for over 50 % av SNJs total belastning av kadmium dersom NW2Es faktiske kadmiumkonsentrasjon hadde vært på nivå med grenseverdiene i utslippstillatelsen.

Kolonne (6) er et estimat av økningen i SNJs tungmetallbelastning dersom NW2Es forslag til utslippstillatelse legges til grunn. Vi ser at **kadmiumbelastningen øker med over 250 %**. Vi antar da at omtrent samme andel av kadmiummengden i avløpsvannet holdes tilbake i slammet som i dag (det vil si, vi har ingen grunn til å anta noe annet). Dette vil med all sannsynlighet vil gjøre avløpsslammet ubrukelig til jordbruksformål. Sinkbelastningen øker med ca. 13 %, og ettersom sinknivået i IVARs slam allerede er svært høyt, vil dette også gjøre slammet ubrukelig for jordbruksformål. Belastningen av kvikksølv øker også med mer enn 40 %, og selv om dette i seg selv ikke er kritisk, vil det gjøre anlegget sårbart for eventuelle andre påslipp av disse tungmetallene.

Dette estimatet (kolonne (6)) viser også det problematiske med NW2E endringssøknad; dvs, at de **samtidig** søker om en stor økning i påslippsvolum **og** søker om økte grenseverdier for enkelt parametre. Det ville vært forståelig om NW2E hadde søkt om økt utslippsvolum fordi de hadde demonstrert spesielt gode renses effekter for sine utslippsparametre, **eller** at NW2E hadde søkt om økte grenseverdier for enkelt parametre fordi de hadde lave utslippsvolum. Men å søke om økt påslippsvolum når man ikke har en tilstrekkelig rensesprosess gir lite mening.

Kolonne (7) viser et estimat der NW2E slipper på 250 000 m³ i året, men forholder seg IVARs grenseverdier. Selv dette gir økninger i kadmium og sink som vil være problematiske, men neppe helt uhåndterbare. Vi mener at det siste estimatet (se også vedlegg 1) viser at IVARs grenseverdier er av den størrelsesorden som må kreves dersom industriavløpsvann skal slippes på det offentlige avløpsnett. Å tillate høyere grenseverdier vil enten flytte kostnaden med tungmetallfjerning over på det offentlige, eller umuliggjøre resirkulering av avløpsslam til jordbruksformål. **Vi ber derfor om at MD ikke tillater høyere grenseverdier for tungmetaller enn det IVAR krever for industri-/prosessavløpsvann.**

Vedrørende sink skriver NW2E i søknaden:

«p) Zink

Kjent krav fra tidligere tillatelse. Selskapet har tidligere benyttet mye ressurser for å rense sink som har begrenset negativ effekt på ytre miljø, for å redusere kjemikalie og energi-forbruk søkes denne satt til 2 mg/l.»

IVAR vil ikke kommentere påstanden om at sink «har begrenset negativ effekt på ytre miljø» utover å vise til **Vitenskapskomiteen for mat og miljø** som i sin rapport «*Tungmetaller og arsen i gjødselvarer og jord – effekt på helse og miljø i Norge*» fremdeles opprettholder tidligere anbefalinger med hensyn til tilførsel av sink i jord.

<https://vkm.no/risikovurderinger/allevurderinger/tungmetallerogarsenigjodselvarerogjordeffektpahelseogmiljoinorge.4.6ef00a6c15feaaffcf171dd9.html>)»

Hverken IVAR eller NW2Es gjeldende utslippstillatelse har krav til heksavalent krom (Cr(VI)), men NW2E har foreslått en grenseverdi på 0,05 mg/l. Dette er 1/3 av grenseverdien på 0,15 mg/l for totalkrom som NW2E foreslår. Våre estimer viser at en grenseverdi på 0,15 mg/l er for høy for en forsvarlig håndtering av avløpsslammet. Vi foreslår derfor at den opprinnelige grenseverdien for totalkrom på 0,05 mg/l opprettholdes, og at **grenseverdien for heksavalent krom settes** til 1/3 av dette, eller **0,015 mg/l**.

Endringssøknaden foreslår også at krav til bl.a. barium tas ut tillatelsen. Med tanke på at barium har alvorlige toksiske helseeffekter på hjerte, blodkar og nerver, bør det derfor vises aktsomhet med utslipp av barium.

Oppsummert mener IVAR at en utslippstillatelse i samsvar med NW2Es forslag vil medføre at vi ikke kan holde «jordbrukskvalitet» på avløpsslammet slik prosessene ved anlegget opererer i dag, og at det eventuelt vil måtte brukes vesentlige ressurser på å fjerne tungmetaller fra avløpsslammet for å kunne sirkulere dette som en ressurs for landbruket. NW2Es antatt innsparinger ved redusert krav til tungmetallfjerning vil derfor i realiteten bare bety en overføring av kostnader fra NW2E til SNJ. Etter prinsippet om at det er «forurensere som betaler» anser vi dette som urimelig, og vi ber om at MD setter kravene til innhold av tungmetaller i utslipp fra NW2E til et nivå som sikrer at SNJ også for fremtiden kan resirkulere avløpsslammet til jordbruksformål.

Totalt organisk karbon (TOC)

Et avløpsrenseanlegg som SNJ er nødvendigvis designet for å håndtere organisk karbon, både i den biologiske rensesprosessen og i den etterfølgende utråtningen (biogassproduksjonen) av slammet. SNJ har et krav til rensing av 75 % av det kjemisk oksygenforbruket (KOF) i avløpsvannet. Det er ingen enkel sammenheng mellom TOC og KOF, men for biologisk karbon er det vanlig å regne at $KOF = 3 \times TOC$.

SNJ har i dag en belastning på 38 525 kg KOF per dag, hvorav en estimert mengde på 411 kg KOF/dag tilføres fra NW2E med dagens tillatelse. En ny tillatelse som medfører en tilførsel fra NW2E på 250 000 m³ med en konsentrasjon på 1000 mg/l vil øke belastningen med 2055 kg KOF/dag. Dette tilsvarer en økning på over 5 % av rensesanleggets totalbelastning. Dette kan være problematisk dersom det organiske karbonet har egenskaper som skiller seg fra organisk karbon i «normalt» avløpsvann (se nedenfor).

Det er søkt unntak fra grense på 1000 mg/l TOC (fotnote 26 og 27 i BAT-AEL for TOC), noe som vil kunne øke belastningen ytterligere. Vilårene for å få unntak er at rensesgraden er på 95 % og mer, **og** at døgngjennomsnittet på TOC/KOF er over 2/6 g/l, **og** at en stor del av det organiske materiale er tungt nedbrytbart, **eller** at kloridinnholdet er høyt (over 5 g/l). Vi kan ikke se at NW2E fyller, eller har godtgjort at de fyller, disse vilårene. NW2E oppgir en TOC på innløpet på 5000 mg/l, og med en rensesgrad på 95 % skulle dette gi en TOC på utløpet på ca. 250 mg/l. Hvorvidt det organiske karbonet også er tungt nedbrytbart må eventuelt dokumenteres med kjemiske og biologiske analyser (se nedenfor), og det er også et spørsmål om rensesanlegget (SNJ) er egnet for å håndtere denne type organisk karbon. Hvorvidt kloridkonsentrasjonen er høy nok til å rettferdiggjøre unntak må også dokumenteres.

Etter biologisk behandling hos NW2E behandles avløpsvannet med membranfilter/flotasjon, finfiltrering og kullfilter. Det er da rimelig å anta at en stor andel av det organiske innholdet i påslipp til SNJ vil være løst, og derfor i utgangspunkt vanskelig å filtrere ut. I dokumentet «**Vurdering av BAT-konklusjoner i Stavanger Slop AS**», pkt 6. sies det at «*Virksomheten behandler flytende avfall fra off-shore industrien [som] ... inneholder meget høye TOC-verdier.... Det har vist seg at en stor del av TOC som er mottatt er vanskelig nedbrytbart*». Kombinasjonen av et løst TOC/KOF som i tillegg er vanskelig nedbrytbart beskriver en situasjon som SNJ ikke er designet for å håndtere, og som kan medføre vesentlige resemessige utfordringer.

Mer spesifikt er problemet dette: SNJ fjerner i dag ca. 77 % av KOF i avløpsvannet, og dersom vi får en ekstra tilførsel på 5 %, som i hovedsak ikke lar seg filtrere ut eller nedbryte, vil dette kunne medføre at bare ca. 73 % av tilført KOF blir fjernet, og anlegget overholder ikke lenger kravet på 75 % fjerning av KOF. Det vil i sin tur kunne medføre økte kostnader for å øke rensesgraden ved anlegget. Med andre ord, en lemping av kravene til NW2E medfører kanskje ingen reell kostnadsreduksjon, men bare en overføring av kostnader fra NW2E til SNJ.

Et minimumskrav må være en grundig kjemisk og biologisk karakterisering av det organiske innholdet i utløpsvannet fra NW2E **før søknaden realitetsbehandles**. Dersom det viser seg at det organiske innholdet i den type vann NW2E behandler skiller seg vesentlig fra det organiske innholdet i avløpsvann, må det gjøres en vurdering av om TOC-analyser er den mest hensiktsmessige måten å karakterisere det organiske karbonet i industriavløpsvannet fra NW2E, hvilke konsekvenser dette eventuelt har, om det er hensiktsmessig om

denne typen industriavløpsvann slippes på det offentlige avløpsnett, og/eller eventuelt hvilke tiltak som må gjøres før dette kan skje.

Annet

IVAR IKS blir i søknaden tillagt noen «oppfatninger» som vi ikke helt kan stå inne for.

Blant annet sies det i **Redegjørelse vedrørende sak 2019/12** at «*Det offentlige renseanlegget ligger vegg i vegg med vårt anlegg. De har egne målinger av væsker, biogassproduksjon og uttak av slam til produksjon av bl.a. kunstgjødsel. De har ingen utslag på sine prøver i forhold til det vi slipper ut til dem*», og videre at «*Alt rensed vann skal holde våre utslippskrav, og blir i tillegg sluppet til offentlig ledning som selv har en egen runde med rensing før det går til sluttresipient i havet. Dette er renseanlegget til IVAR SNJ, som i tillegg til å være ett renseanlegg også lager biogass og kunstgjødsel av sitt avfall. De har derfor meget høye krav til avfallskvalitet og hyppige målinger. Dialog med IVAR tilsier at de ikke har nevneverdige utslag på sine prøver av det de mottar av avfall fra oss og andre*». Det stemmer nok at vi ikke har data som tilsier at utslipp fra NW2E påvirker renseanlegget. Men vi har så vidt vi vet aldri spesifikt gjort målinger av dette, så vi har heller ikke data som tilsier at utslipp fra NW2E **ikke** påvirker renseanlegget.

I samme dokument sies det også at *Miljøeffekt av våre utslipp må derfor sies å være helt marginale, og neppe sporbare. De komponentene vi slipper ut er regulert av vårt eget prøve-regime og akkrediterte målinger, basert på eksisterende tillatelse. Vi ser at tidligere utslipp av TOC har blitt fanget opp av IVARs bioreaktor, og at vi på rensegrader godt over 90% fjerner mye tungmetall fra kretsløpet.*» Med hensyn til TOC kjenner vi ikke til at det er gjort analyser som spesifikt viser at NW2Es organiske karbon fanges opp (vi vet bare hvor mye av TOC/KOF som fanges opp i anlegget), og med hensyn til rensegrad på tungmetaller varierer denne betydelig. Det siste går også frem av dokumentet **Tungmetall i slam og avløpsvann ved SNJ 2014 – 2020** som er utarbeidet av IVAR og vedlagt søknaden.

Videre sies det i samme dokument at *IVAR SNJ har frem til nylig hatt problemer med tørking av kunstgjødsele sin, som har medført nokså sterke luktutslipp til nærmiljøet. Vi tørker avløpsslammet etter utråting/biogassgproduksjon (og lager deretter organisk gjødsel av det), men ellers stemmer det at vi har hatt problemer med fjerning av lukt fra ulike deler av anlegget.*

I **Endringssøknad for utslippstillatelse Mekjarvik** sies det at «*NW2E leverer det rensede sluttprodukt til IVAR SNJ. Anlegget er dimensjonert for å kunne motta en slik økning (vedlagt rensebeskrivelse fra IVAR)*». Så langt det hydrauliske volumet av «sluttproduktet» angår så stemmer nok dette, men, som vi påpeker ovenfor, det gjelder ikke dette for alle «komponentene» i sluttproduktet.

Vennlig hilsen

Ernst Georg Hovland
Avd.leder Drift

Geir Skogerbø
Overingeniør

Dette dokumentet er elektronisk godkjent og trenger ikke signatur.

Vedlegg 1

Estimat av konsekvensene av NW2Es forslag til utslippsgrenser og -mengder på SNJs tungmetallbelastning.

Øverste linje i tabellen (svart) viser SNJs tungmetallbelastning (estimert mengde i innløpet) i 2021.

Fiolett tekst estimerer NW2Es bidrag til SNJs tungmetallbelastning i dag, dersom vi antar et påslippsvolum på 50 000 m³ og legger NW2Es målte tungmetallverdier til grunn. Vi ser at overskridelsen av dagens tillatelse med hensyn til grenseverdien for krom medfører at NW2E alene kan stå for over 20 % av SNJs belastning av dette tungmetallet.

Blå tekst estimerer NW2Es bidrag til SNJs tungmetallbelastning dersom tungmetallkonsentrasjonene hadde ligget på utslippstillatelsens grenseverdier (vi antar et påslipp på 50 000 m³). Vi ser at dette ville medført at NW2E stod for 53 % av kadmiumbelastningen til SNJ allerede i dag. Vi ser også at overholdelse av grenseverdiene i dagens tillatelse ville redusert SNJs belastning mht krom med 20 %, og belastning mht til sink med ca. 1,5%.

Rød tekst estimerer NW2Es bidrag av SNJs tungmetallbelastning med 250 000 m³ påslipp og de grenseverdier NW2E har i sitt forslag til utløpstillatelse i dag. Vi ser at dette fører til mer enn 250 % økning i kadmiumbelastningen for SNJ, og 9,4 % for sink. Dette er kritisk for begge disse to tungmetallene, og vil trolig medføre at avløpsslammet ved SNJ ikke kan brukes til jordbruksformål. NW2Es forslag fører også til nesten 60 % økning i SNJs belastning av kvikksølv. Dette er også problematisk da det løfter konsentrasjonene i slammet opp til grenseverdien satt i gjødselforskriften, og gir liten buffer for økte påslipp fra andre kilder. (For krom er den estimerte økningen liten, etter som den foreslåtte grenseverdien (0,15 mg/l) er langt lavere enn den målte verdien (0,37 mg/l). Dersom vi antar at det slippes på 250 000 m³ med 0,37 mg/l krom, øker krombelastningen med over 70 % [ikke vist], noe som også trolig medfører at SNJs avløpsslam ikke kan bruke til jordbruksformål.)

Grønn tekst estimerer virkningen på SNJs tungmetallbelastning i et scenario der NW2E slipper på 250 000 m³ industriavløpsvann, men forholder seg til IVARs grenseverdier for tungmetallkonsentrasjon. Dette gir 54 % økning i SNJs kadmiumbelastning, noe som er betydelig, men trolig ikke mer enn at vi holder oss innenfor gjødsforskriftens krav. For sink blir økningen på under 3 %, som trolig også er håndterbart.

	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn
Årlig belastning, kg	118	5	1130	79	1	203	3611
NW2E (50 000 m3)							
Målte verdier, mg/l	0,004	0,001	0,098	0,370	0,000	0,161	1,603
Dagens belasting, kg	0,2	0,0	4,9	18,5	0,0	8,1	80,1
NW2Es bidrag til SNJs totalbelastning, %	0,2 %	1,0 %	0,4 %	23,5 %	0,3 %	4,0 %	2,2 %
NW2E (50 000 m3)							
Dagens grenseverdier, mg/l	0,025	0,05	0,1	0,05	0,002	0,1	0,5
Estimert endret belasting, kg	1,0	2,5	0,1	-16,0	0,1	-3,1	-55,1
Endring i SNJs totalbelastning	0,9 %	52,6 %	0,0 %	-20,3 %	11,7 %	-1,5 %	-1,5 %
NW2E (250 000 m3)							
Søkt kons, mg/l	0,05	0,05	0,1	0,15	0,002	0,1	2
Fremtidig belastning, kg	12,3	12,5	20,1	19,0	0,5	16,9	419,9
Økning i SNJs totalbelastning	10,2 %	214,4 %	1,8 %	44,4 %	48,2 %	9,9 %	13,2 %
Belastning ved bruk av IVARs grenseverdier (250 000 m³)							
IVARs verdier, mg/l	0,05	0,02	0,2	0,05	0,002	0,05	0,5
Fremtidig belastning, kg	12,3	5,0	45,1	-6,0	0,5	4,4	44,9
Økning i SNJs totalbelastning, %	9,5 %	53,6 %	4,0 %	12,7 %	48,2 %	3,7 %	2,8 %

Kopi til:
Eline Nilsen Furre
Ernst Georg Hovland