



Møteinnkalling

Utvalg	Styret
Møtested	MIB-Undervisningsrommet
Dato	19.03.2026
Tidspunkt	Kl 09:00

Denne innkallingen sendes på vegne av styrets leder.

Den som har lovlig forfall eller er inhabil i noen av sakene, må melde fra snarest mulig via epost til ulf.ellingsen@movar.no, slik at varamedlem kan bli kalt inn.

Sakspapir er tilgjengelig i Møteportalen som du finner på linken under:

<https://movar.acosky.no/moteportal>

Du bruker BankID for å logge inn i Møteportalen.

Varamedlem møter etter nærmere innkalling.

Eksterne møtedeltakere:

Erik Johannessen (COWI)

Stein Sletten (Norconsult)

Per Harald Eskedal (BDO)

Tine Solberg Johansen (ØAS)

Saksliste

Saksnr	Sakstittel	
STY-05/2026	Årsberetning med regnskap 2025	
STY-06/2026	Ombruksstrategi 2026 - 2035	
STY-07/2026	Ny prismodell for Solgård og Vestby Gjenvinningsstasjon	
STY-08/2026	Konsekvensvurderinger omkring bortvalg av videregående slambehandling ved nye FRA	
STY-09/2026	Oppjustering av budsjettrammen for prosjekt 419 - Nitrogenrensing Hestevold RA	
ORI-04/2026	Direktørens orientering	
ORI-05/2026	AMU - protokoller og årsrapport for 2025	
ORI-06/2026	Styresak - Unntatt offentlighet	Ikke offentlig
ORI-07/2026	Styresak - Unntatt offentlighet	Ikke offentlig

Styresak

Saksnr. Utvalg
STY Styret
05/2026

Møtedato
19.03.2026

Årsberetning med regnskap 2025

Forslag til vedtak

Direktørens forslag til styrets innstilling til representantskapet:

Representantskapet vedtar MOVAR IKS sin årsberetning med årsregnskap for året 2025 med følgende disponering av årets driftsresultat (beløp oppgitt i TNOK):

Årets resultat (overskudd)	105 602	Totalt samtlige sektorer
Årsoverskudd administrasjon	69 824	Bokføres mot egenkapital
Årsoverskudd Vansjø vannverk	15 825	Avsettes som gjeld
Årsoverskudd avløp	24 946	Avsettes som gjeld
Årsoverskudd renovasjonstjenester	4 085	Avsettes som fordring
Årsunderskudd MIB – brann/tilsynstjenester	-9 120	Bokføres mot udekket tap
Årsoverskudd MIB – feiertjenester	42	Avsettes som gjeld
Sum disponering (avrundet)	105 602	

Saksopplysninger:

Økonomi:

Omsetningen i 2025 for MOVAR IKS endte opp på kr 550,1 millioner mot kr 505,0 millioner i 2024. Totale kostnader inkludert netto finans ble kr 444,1 millioner. Følgelig ble resultatet et overskudd på ca. kr 105,6 millioner. Til sammenligning var det for 2025 budsjettert med et overskudd på ca. kr 51,0 millioner.

I 2022 oppsto store utfordringer knyttet til uforutsette kostnader i landet, hvilket også påvirket flere av våre tjenesteområder (strømpriser, KPI, nye krav til Co² og rentenivå). De fleste av MOVAR's tjenesteområder gikk dermed med store tap. Det har vært økonomisk tøft for både selskapet og for innbyggerne våre, å ruste opp igjen samtlige tjenesteområder. Ved utgangen av år 2025 er situasjonen slik at selvkostfondene på renovasjon og slam fremdeles viser negativ saldo, men er kontrollert på vei til å jevnes ut. Øvrige tjenesteområder viser positiv utvikling, og bunnlinjene er solide.

Når det gjelder tjenesten brann og redning har kostnadssiden vært preget av overtidsarbeid, hvilket har resultert i at brann og redningstjenesten har gått betydelig dårligere enn budsjettert. Administrasjonen var tidlig ute med å orientere selskapets styre om den kostnadsutviklingen som her er nevnt.

På inntektssiden har selskapet enkelte postgrupper med høyere inntekt enn budsjettert, som til eksempel mersalg av vann til våre eierkommuner. Dette påvirker det samlede driftsresultatet i positiv retning og er da med på å øke årets totale overskudd.

Investeringer:

Selskapet står overfor betydelige investeringer i økonomiplanperioden. Flere av de store og tidkrevende prosjekter er nå godt i gang, mens andre nærmer seg slutten. Ved årsskiftet utgjør anlegg under utførelser ca. kr 386 millioner. Store deler av denne kostnaden er delaktivert i tråd med vedtak. De største prosjektene som er godt i gang er;

- Etablering av vannledning nord
- Oppgradering av Fuglevik RA
- Overføringsledning Brevik/Kambo - Fuglevik

Det orienteres om at det kan komme korreksjoner i fremlagt årsberetning/årsrapport og regnskap før regnskapet legges fram for representantskapet.

Vedlegg

- Årsrapport 2025
- Uavhengig revisors beretning Movar IKS 2025
- Regnskapsboka 2025

Styresak

Saksnr.	Utvalg	Møtedato
STY	Styret	19.03.2026
06/2026		

Ombruksstrategi 2026 - 2035

Forslag til vedtak

Styret vedtar vedlagte ombruksstrategi.

Saksopplysninger:

Ombruk har i de siste årene blitt pekt på som et viktig tiltak for avfallsreduksjon og redusering av vårt klimaavtrykk av EU og nasjonale myndigheter. EU stiller spesifikke krav til ombruk av produkter med høy avfallsmengde som tekstiler, bygg- og anleggsprodukter, møbler og elektronikk. Både EU og Norge har satt mål om at 65 prosent av alt husholdningsavfall og husholdningslignende avfall fra virksomheter skal materialgjenvinnes eller forberedes til ombruk innen 2035.

MOVAR har tradisjonelt ikke hatt mye fokus på ombruk. Vi har i dag et samarbeid med KIAS hvor vi samler inn sykler på Solgård Avfallsplass (heretter kalt SAP). Disse blir reparert og solgt i KIAS sin butikk i MOSS. I tillegg samler vi inn Europaller som selges på SAP. Tekstiler som samles inn i tekstiltårn på SAP og Vestby gjenvinningsstasjon har en egen fraksjon for ombruk. Totalt ble det rapportert inn 21,11 tonn ombruk i 2024 av den totale avfallsmengden på 20 000 tonn.

MOVAR IKS har nå utformet en strategi for hvordan vi ønsker å jobbe med å fremme forberedelse til ombruk og satt opp noen mål. MOVAR IKS har et stort potensiale til å øke mengden avfall som forberedes til ombruk. Dette vil gi gevinster i form av redusert klimautslipp og dermed lavere klimaavtrykk for våre eierkommuner. Det vil gi en besparelse på redusert mengde avfall sendt til energigjenvinning. Det vil også være positivt for MOVARS omdømme ved at vi øker fokus på ombruk i våre eierkommuner både mot innbyggere og kommunal drift.

MOVAR IKS ønsker i første omgang å plukke lavhengende frukt som ombruk av grovavfall som møbler, sportsutstyr, interiør mm. og er i gang med et pilotprosjekt med

Gjenbruksfabrikken i Vestby hvor de skal samle inn ombruk på SAP i en egen kontainer. I tillegg ser vi på muligheter for samarbeid med KIAS og Personalpartner som begge har samme eiere som MOVAR (med unntak av Vestby kommune). Vi anser at samarbeid med andre er nøkkelen til å lykkes med utvikling av våre tjenester og vi ønsker i stor grad å samarbeide med lokale organisasjoner og arbeids og inkluderingsbedrifter. Da vil vi i tillegg utøve vårt samfunnsansvar og bidra til å skape arbeidsplasser og verdiskapning i våre eierkommuner.

Mål for ombruk

65% materialgjenvinning og forberedelse til ombruk innen 2035

- MOVAR har som mål å øke ombruksmengden totalt fra 21,11tonn i 2024 til 150 tonn i 2026.
- MOVAR skal innen 2035 ha en ombruksgrad på 5%
- MOVAR skal innen 2035 redusere mengden restavfall om sendes til energigjenvinning til fordel for ombruk og materialgjenvinning

Strategiske satsningsområder

- Samarbeid
MOVAR skal samarbeide med andre som allerede har kompetanse og prosesser for ombruk, eller jobber med å utvikle dette.
- Kompetanse
MOVAR skal være kommunenes faglige støtte innen forberedelse til ombruk og materialgjenvinning
- Digitalisering og ny teknologi
Vi skal alltid vurdere hvilke muligheter vi har for bruk av ny teknologi og digitalisering. Vi skal utvikle statistikk og basere beslutninger på fakta

Vedlegg

- Ombruksstrategi for MOVAR 2026 - 2035

OMBRUKSSTRATEGI



Bildet er produsert av Copilot

MOVAR[®]

2026 – 2035

1. Innledning og formål

EU har som en del av strategien European Green Deal satt krav til at vi skal fremme mer sirkulær økonomi i Europa. Strategien har som mål å gjøre Europa til et klimanøytralt kontinent. Mer ombruk av produkter er et av de virkemidlene som skal bidra til dette. Det er satt et mål om at 65 prosent av alt husholdningsavfall og husholdningslingnende avfall fra virksomheter skal materialgjenvinnes eller forberedes til ombruk innen 2035.

EU stiller også spesifikke krav til ombruk av produkter med høy avfallsmengde. Tekstiler, bygg- og anleggsprodukter, møbler og elektronikk er fokuset per 2025. For å nå målene som er satt, innføres strengere regler for sortering av avfall, produsentansvar for ulike produkter og krav til produktdesign som gjør reparasjon og gjenvinning lettere for disse produktkategoriene.

Som en del av EØS avtalen har Norge innført de samme målene som EU og innført lovgivning basert på kravene i dette regelverket. Dette medfører at MOVAR må rette et sterkere fokus på materialgjenvinning og forberedelser til ombruk.

MOVARs visjon er: «fremtidsrettede løsninger i miljøets og samfunnets tjeneste» Ombruksstrategien skal bidra til at MOVAR jobber strategisk og målrettet mot dette ved å øke dagens ombruksmengde særlig for de fire kategoriene som EU og Norge nasjonalt har fokus på. Men strategien vil også bidra til at MOVAR jobber med å se andre muligheter som kan gi gode resultater for miljøet og vårt lokalsamfunn.

Strategien er utformet for ombruk av produkter som innbyggerne i MOVAR sine fire eierkommuner ønsker å avsette eller ombruke via MOVAR sine tjenester, for å unngå at dette sendes til energigjenvinning. Produkter fra virksomheter er ikke en del av omfanget i strategien. MOVAR har heller ingen intensjoner om å gå i konkurranse med allerede etablerte ombrukstjenester som Finn.no., loppemarked, bruktbutikker med mer.

2. Bakgrunn og kontekst

I tillegg til at det er satt nasjonale mål og EU mål gir det MOVAR flere gevinster ved å jobbe for å øke mengden produkter som kan ombrukes i stedet for å bli til avfall. MOVAR vil bedre sin sirkulærøkonomi ved å øke utnyttelsen av brukte materialer og produkter. Det er i tråd med avfallspyramiden hvor ombruk er nest øverst. Det vil også kunne gi en

økonomisk gevinst i form av lavere driftskostnader når mindre mengde avfall sendes i de ulike nedstrøms løsningene for materialgjenvinning eller energigjenvinning. I tillegg vil det kunne øke MOVARs omdømme og bidra til at MOVAR tar sitt samfunnsansvar som offentlig aktør.



MOVAR har de siste årene kun hatt begrensede tjenester for ombruk. Det samles inn sykler på Solgård gjenvinningsstasjon som hentes av arbeid- og inkluderingsbedriften KIAS. De reparerer syklene og selger de ut i sin bruktbutikk. I tillegg samles det inn tekstiler i ombrukstårn for Kirkens bymisjon og Europaller som selges ut igjen på gjenvinningsstasjonen. Utover dette tilbyr ikke MOVAR tjenester for ombruk i dag.

MOVAR rapporterte inn 21,11 tonn ombruk i 2024 av total avfallsmengde på ca. 20 000 tonn. Til sammenligning samlet et annet interkommunalt avfallsselskap inn 138 tonn til ombruk i juni 2025 som resultat av ulike tiltak. Selskapet hadde samlet inn totalt 37 tonn i hele 2024. Dette vitner om at ved å utføre ulike tiltak, vil MOVAR ha et stort potensial for å øke mengden som samles inn til ombruk.

3. Mål og ambisjoner

Overordnede mål

MOVAR har som mål å øke ombruksgraden for å redusere klimaavtrykket til våre eierkommuner. I tillegg skal vi oppnå det nasjonale målet om 65% materialgjenvinning og forberedelse til ombruk innen 2035. Vi skal i første omgang plukke lavt hengende frukt ved å fokusere på ombruk av møbler, tekstiler, sportsutstyr og annet grovavfall som blir levert til våre gjenvinningsstasjoner. Dette skal gjøres i samarbeid med andre som allerede har en verdikjede for disse produktene. Det kan være ombruksbutikker, noen som jobber med redesign eller veldedige organisasjoner som deler ut ombruksprodukter til de av våre innbyggere som har begrensede ressurser.

Mer langsiktige mål er å finne løsninger for ombruk av bygg- og anleggsprodukter. Det er i dag få som tilbyr ombruk av disse produktene rettet mot privatmarkedet. Det finnes noen få initiativ på næringsiden. MOVAR har som mål å motivere våre innbyggere i større grad til ombruk av denne type produkter. For at vi skal lykkes med det, må det finnes tilbud hvor de får tilgang til ombruksvarer i denne kategorien. MOVAR skal også her samarbeide med noen som allerede har eller skal utvikle en verdikjede for dette. Dette er ofte produkter med høy tonnasje og det mottas i dag store mengder med bygg- og anleggsprodukter som i dag sendes til materialgjenvinning, energigjenvinning og deponering. Økt ombruksgrad av denne type produkter vil gi en positiv påvirkning på våre eierkommuners klimaavtrykk.

Farlig avfall og elektriske produkter er også produkter som MOVAR skal utrede muligheter for å sende til ombruk. Disse avfallstypene har en del krav i forbindelse med ombruk, det vil derfor være mer krevende å finne gode løsninger her, men vi skal lære av andre avfallsselskap som i dag har ordninger for dette med mål om å finne løsninger som MOVAR kan gjennomføre.

Ombruk av masser, både rene og urene, som i dag i stor grad deponeres er kanskje det som i framtiden vil gi best miljøgevinst. MOVAR har i strategi for Solgård avfallsplass som mål å jobbe med å identifisere muligheter for dette i tiden framover. Denne ombruksstrategien vil derfor ikke omhandle disse avfallstypene.

Delmål

MOVAR har som mål å øke ombruksmengden totalt fra 21,11 tonn i 2024 til 150 tonn i 2026.

MOVAR skal innen 2035 ha en ombruksgrad på 5%

MOVAR skal innen 2035 redusere mengden restavfall om sendes til energigjenvinning til fordel for ombruk og materialgjenvinning

- KPI-er / indikatorer for oppfølging settes i løpet av 2026 når MOVAR har mer erfaring med ombruk

4. Strategiske satsningsområder

Ombrukstjenester i MOVAR utvikles av rådgiver for utvikling og innovasjon i samarbeid med ledergruppen i sektor renovasjon. Disse tjenestene har fram til i dag vært underlagt avdelingsleder for Solgård avfallsplass. Da framtidige ombrukstjenester vil kunne være en blanding av innsamlingstjenester og mottak på gjenvinningsstasjoner, løftes dette ansvaret. Rådgiver for utvikling og innovasjon har overordnet ansvar for ombruk og rapporterer til ledergruppen. I tillegg til å se på muligheter for økt ombruk, vil MOVAR også øke fokuset på å sende mer avfall til materialgjenvinning framfor energigjenvinning.

Samarbeid

For at MOVAR skal kunne utvikle nye tjenester for ombruk må vi samarbeide med andre aktører. MOVAR har begrensede ressurser og skal bruke disse best mulig for å oppnå målene for kjerneoppgavene som vi er til for å utføre. For å ivareta vårt ansvar som offentlig organisasjon er det satt opp noen kriterier for å sikre at våre samarbeidspartnere oppfyller visse krav. Disse er:

- MOVAR skal tilstrebe seg å samarbeide med lokale aktører og gjerne arbeid- og inkluderingsbedrifter
- Gevinst ved samarbeid med MOVAR skal i størst mulig grad tilbakeføres til MOVARs eierkommuner og deres innbyggere
- Samarbeidspartnere skal årlig rapportere på mengde ombruk som er innhentet fra MOVAR og kunne dokumentere verdikjeden sin
- Samarbeidspartnere skal etterleve de samme etiske retningslinjene som MOVAR

Kompetanse

MOVAR skal tilegne seg god kompetanse for ombruk og være en faginstans for eierkommunene og ulike aktører i Mosseregionen. Vi skal hente erfaringer fra andre avfallsselskap, privat næringsliv, forskningsmiljø og andre med kompetanse fra løsninger for ombruk og redesign. Vi skal jobbe med å øke innbyggernes kompetanse for hvordan de kan bidra til å ombruke produkter og ressurser igjennom ulike kommunikasjonstiltak og tjenester.

Teknologi og digitale løsninger

MOVAR skal ta i bruk teknologi og digitale løsninger for å utvikle våre tjenester for ombruk. Vi skal innhente data, slik at vi kan ta faktabaserte beslutninger og få gode rapporter og statistikk på måloppnåelse og resultater fra utførte tiltak.

5. Handlingsplan

MOVAR skal i løpet av første halvår 2026 igangsette mottak av ombruk på Solgård avfallsplass. Dette vil i første omgang bety at det settes opp en kontainer hvor innbyggerne kan sette fra seg møbler, interiør, sportsutstyr, leker, bøker og annet som har en ombruksverdi. Det jobbes med et pilotprosjekt hvor det signeres en samarbeidsavtale med Gjenbruksfabrikken som får ansvar for å hente innholdet i denne kontaineren regelmessig, for salg i sin bruktbuikk i Vestby. Bygg og anleggsprodukter er et nytt satsningsområde for Gjenbruksfabrikken og MOVAR skal sammen med de se på hvilke muligheter vi har til å sikre at mer av denne type produkter går til ombruk, basert på erfaring fra salgsdataene og erfaringene fra bruktbuikken deres.

MOVAR samarbeider med KIAS, som har en egen kontainer på Solgård avfallsplass for innsamling av sykler. Syklene repareres og selges i KIAS sin sykkelbutikk i Moss. KIAS er en arbeid- og inkluderingsbedrift som eies av 3 av MOVAR sine 4 eierkommuner. Dette samarbeidet vurderes hvert andre år for å sikre best mulig ombruk og redesign av sykler.

MOVAR har også som mål og finne andre måter å samarbeide med KIAS og tilsvarende aktører på, blant annet er det diskutert tjenester for innhenting av hageavfall og grovavfall. Dette for i større grad møte behovene til innbyggerne som ikke har bil, henger eller er i stand til eller ønsker å besøke våre gjenvinningsstasjoner. Det vil sikre at vi får inn større mengder avfall, hvor det kan ligge et potensiale for ombruk og

materialgjenvinning. Avfallet som samles inn, vil bli sortert av fagpersoner med fokus på å løfte behandlingen høyest mulig i avfallspyramiden.

Det jobbes med å få til et samarbeid med Personalpartner i Moss for redesign og ombruk av tekstiler. Det ses på muligheter for at de kan samle inn tekstiler fra Solgård avfalls plass, som de reparerer og selger ut i sin bruktbutikk i Moss. Arbeidet utføres av ressurser på arbeidstrening og bidrar både til en gevinst for miljøet, men også for lokalsamfunnet ved å kunne tilby flere arbeid- og inkluderingstiltak.

Dagens avtale med Kirkens Bymisjon hvor de samler inn tekstiler til ombruk og tekstilavfall på Solgård avfalls plass og Vestby gjenvinningsstasjon skal fortsette ut i første omgang 2026. Tekstiler som ikke kan ombrukes sendes til materialgjenvinning eller energigjenvinning. Denne avtalen vurderes på nytt før sommeren 2026, mot hvilke andre muligheter MOVAR har til å håndtere innsamlede tekstiler. MOVAR deltar også i et pilotprosjekt hvor innbygger mottar en pose hjem, som fylles med tekstilavfall. Posen hentes av Rett Hjem returtransport og sendes til sortering hos Kirkens Bymisjon og Norsk Tekstilgjenvinning. Dette er et marked hvor utvikling vil skje. MOVAR skal bidra til å at innbyggerne får lavere kostnad for håndtering av brukte og ødelagte tekstiler ved å følge med på utviklingen dette markedet.

Det jobbes også med å finne nye samarbeidspartnere for å øke ombruk av andre avfallstyper. Både farlig avfall og elektriske produkter skal vurderes i årene framover. Her kan det være behov for å samarbeide med andre aktører som forskningsmiljø og private aktører.

6. Oppfølging og rapportering

Denne strategien skal revideres årlig, da ombruk er noe som stadig er i endring både med hensyn til muligheter, men også nye krav og forventninger.

Det rapporteres årlig på ombrukstall og mottatt mengde i MOVAR. Det skal utvikles egne KPI'er som det skal rapporteres på til ledergruppe renovasjon, administrerende direktør og styret.

Styresak

Saksnr.	Utvalg	Møtedato
STY	Styret	19.03.2026
07/2026		

Ny prismodell for Solgård og Vestby Gjenvinningsstasjon

Sammendrag:

MOVAR foreslår å innføre en ny, lik prismodell for husholdningene på gjenvinningsstasjonene for å sikre rettferdig kostnadsfordeling og enklere løsninger for innbyggerne. Dagens ordning er uoversiktlig, skiller ikke godt nok mellom husholdning og næring, og belaster renovasjonsgebyret i for stor grad. Anbefalt løsning for husholdning er fast pris per besøk kombinert med et begrenset antall årlige rabattklipp, med gratis levering av enkelte avfallstyper. Modellen gir bedre skille mellom privat og næring, er mer forutsigbar, styrker forurenserbetalersprinsippet og legger til rette for selvbetjening. Hageavfall foreslås ikke lenger gratis, da håndteringen er kostbar. For mottak av næringsavfall anbefales det at dette kun tas imot på Solgård.

Den anbefalte prismodellen er mer rettferdig og økonomisk bærekraftig, og legger et grunnlag for mer effektiv drift, bedre miljøeffekt og styrket omdømme.

Forslag til vedtak

Styret i MOVAR IKS anbefaler at representantskapet vedtar å innføre ny prismodell ved gjenvinningsstasjonene iht. anbefalingene fra administrasjonen i MOVAR, som er fastpris med rabattklipp. Ny prismodell innføres samtidig som oppstart av digital løsning for identifisering av kunde/besøkende ved våre gjenvinningsstasjoner (tidligst høsten 2026).

Styret i MOVAR IKS anbefaler at representantskapet vedtar at all levering av næringsavfall skal skje over vekt på Solgård avfallsplass.

Saksopplysninger:

Bakgrunn for saken

MOVAR IKS drifter to gjenvinningsstasjoner i Mosseregionen, Solgård Avfallsplass og Vestby Gjenvinningsstasjon. Dagens prismodell er ulik på de to gjenvinningsstasjonene. På Solgård Avfallsplass har vi i dag en prismodell for private basert på fastpris for personbil, og betaling etter vekt for varebiler og biler med henger. Næringspriser er basert på vekt for ulike avfallstyper. På Vestby gjenvinningsstasjon er det ingen vekt og derfor kun fastpriser for alle private og næringskunder. Enkelte avfallstyper som hageavfall, farlig avfall, EE-avfall, metall og tekstiler er kostnadsfrie å levere for private ved begge stasjoner.

Tidligst høsten 2026 innføres et digitalt system som identifiserer kundene våre når de benytter våre renovasjonstjenester. Med dette systemet får vi bl.a. bedre oversikt over om kundene på våre gjenvinningsstasjoner er privatpersoner eller næringsdrivende, og på den måten sikrer vi at kostnaden for tjenesten fordeles riktig (hindre kryssubsidiering).

I forbindelse med dette, er det nødvendig og hensiktsmessig å innføre ny prismodell.

Dagens situasjon

Vi har ulike utfordringer:

- Forskjellig prismodell på Vestby Gjenvinningsstasjon og Solgård Avfallsplass, samt på nærliggende stasjoner.
- Vi har ikke et godt system for å skille næring og privat.
- Hageavfall er i dag gratis å levere for privatpersoner, men dette er en avfallstype som estimert har en kostnad på estimert 450 kr pr. tonn. Avfallstypen krever mye areal og ressurser, og er derfor kostbar å håndtere.
- Dagens prismodell belaster renovasjonsgebyret, da stasjonens inntjening ikke dekker de faktiske kostandene.
- Utfordrende å tilrettelegge for selvbetjeningsløsning med dagens modell
- Krevende for innbyggere og ansatte at dagens prismodell er ulik på stasjonene
- Krevende for omdømme når dagens modell oppleves som uklar og urettferdig blant innbyggerne

Målet med endringen

Administrasjonen har vurdert ulike elementer i arbeidet med ny prismodell med fokus på:

- Ivareta kundeperspektivet
- Miljøpåvirkning
- Redusere belastning på renovasjonsgebyret
- Styrke omdømme
- Forutsigbar og forståelig prismodell
- Tilnærme oss samme løsning som andre ØAS kommuner
- Gå bort fra vekt- og volumpriser (for private)
- Legge til rette for selvbetjeningsløsninger

Forslag til ny prismodell for husholdning

Vi har vurdert 8 ulike prismodeller, både med og uten rabattklipp, fastpris og volum- og vektbasert pris. Av disse har vi kommet frem til og anbefaler følgende modell:

Rabattklipp = antall besøk til redusert pris

Antall rabattklipp pr. år settes til 6 stk. for bolig og 4 stk. for fritidseiendom.

Ved levering av lass som kun inneholder:

- Farlig avfall og EE-avfall
- Metaller
- Tekstiler
- Ombruk

Gratis levering belaster ikke rabattklipp

Prismodell med kostnadsforslag:

Med rabattklipp (6/4 besøk pr. år):	Når rabattklipp er brukt opp:
Personbil: 100 kr	Personbil: 200 kr
Personbil med henger: 200 kr	Personbil med henger: 400 kr
Varebil/pickup uten henger: 200 kr	Varebil/pickup uten henger: 400 kr
Varebil/pickup med henger: 300 kr	Varebil/pickup med henger: 600 kr

Fordeler med anbefalt modell:

- Rabattklippene bidrar til å skille godt mellom privat og næring skunder (næringskunder kan benytte private klipp, men dette vil da gå utover den private kvoten)
- Lik prismodell på begge gjenvinningsstasjoner
- Mindre subsidiering fra renovasjonsgebyret til drift av gjenvinningsstasjonene. Anbefalte prismodell vil kunne ha en høyere inntjening enn dagens prismodell (estimert mer inntjening på minimum 4 mill kr. på Solgård).
- Prismodellen er enkel å forstå for innbygger og gir en forutsigbar betaling pr. besøk.
- Rettferdig iht. forurensere betaler perspektivet. Besøker man gjenvinningsstasjonene ofte og har mye avfall, vil det koste mer. Innbyggere som benytter stasjonene lite eller aldri, betaler lavere andel av MOVARs kostnader
- Rabattklipp er positivt for miljøet da det gir insentiv for færre besøk på gjenvinningsstasjonene med mer avfall per. besøk. Dette kan bidra til å redusere antall biler og mindre kø (mindre utslipp ved transport).
- Ny prismodell gir intensiv til bedre kildesortering. Hvis man kun har med EE-avfall, farlig avfall, ombruk, metaller og tekstiler, kan man levere dette gratis
- Denne prismodellen legger til rette for selvbetjeningsløsninger. Erfaring fra andre selskaper viser at dette gir mindre belastning for våre medarbeidere og færre konfliktsituasjoner med våre kunder.
- Prismodellen er tilnærmet lik som Sarpsborg og Frevar sine. Dette kan åpne opp for muligheten for fremtidig samarbeid for de ulike gjenvinningsstasjonene i Østfold.
- Innbyggere med hageavfall betaler større andel av kostandene knyttet til håndtering av hageavfall enn med dagens modell. Estimert er kostnaden på 1,6 MNOK pr. år.

Ulemper:

- Endring i prismodell kan skape reaksjoner fra besøkende/kunder. Det finnes derimot ingen dokumentasjon på at endret prisstruktur skaper forsøpling/villfyllinger.
- Løsningen kan oppleves som urettferdig for kunder med varebil fordi man betaler fastpris for mulig volum og ikke faktisk mengde. Dagens prismodell har også dette elementet i seg, og vil neppe skape store reaksjoner. Med proaktive tiltak kan støy reduseres.

Andre vurderte alternativer:

I arbeidet med å vurdere prismodeller, var arbeidsgruppen innom totalt 8 ulike modeller. Å foreslå en prismodell uten rabattklipp vil i større grad bidra til at næringskunder utgir seg for å levere avfall som private. Det vil heller ikke gi intensiver til færre besøk med større mengde avfall pr. besøk. En annen variant gruppen var innom var fastpris uavhengig av type kjøretøy, men dette ble forkastet da den gir redusert inntjening samt ikke iht. forurenser betaler prinsippet. Volumbasert pris ble også forkastet da den vil være vanskelig å gjennomføre i praksis på en rettferdig måte da ansatte bruker skjønn pr kunde for å vurdere pris. Til slutt ble også vektbasert pris vurdert, men dette alternativet gir ikke mulighet for lik prismodell på stasjonene fordi det ikke er vekt i Vestby. I tillegg vil det legge begrensinger på flere innkjøringsfiler med selvbetjeningsløsninger.

Et mulig alternativ er å videreføre gratis levering av hageavfall fra private, men at kostanden dekkes over renovasjonsgebyret. Det vil gi en økning på 1 %, som betyr i snitt økt standard renovasjonsgebyr/årsgebyr på 50 kr. Et annet alternativ for å kunne videreføre gratis levering av hageavfall er å øke fastprisene med 40 kr pr. besøk på gjenvinningsstasjonene. Pris etter at rabattklipp er brukt opp vil således øke tilsvarende.

Med rabattklipp (6/4 besøk pr. år):	Priser som inkluderer gratis levering av hageavfall
Personbil: 100 kr	Personbil: 140 kr
Personbil med henger: 200 kr	Personbil med henger: 240 kr
Varebil/pickup uten henger: 200 kr	Varebil/pickup uten henger: 240 kr
Varebil/pickup med henger: 300 kr	Varebil/pickup med henger: 340 kr

MOVAR anbefaler ikke gratis levering av hageavfall da dette ikke er iht. forurenser betaler prinsippet, og vil gi økte kostander for de som ikke har hageavfall. I Mosseregionen bor ca. 50 % av innbyggerne i leilighet eller rekkehus og har anslagsvis ingenting eller svært begrenset mengde hageavfall

Forslag til ny prismodell for næring

Næringspriser på Solgård i dag er basert på vekt for ulike avfallstyper. På Vestby gjenvinningsstasjon er det ingen vekt og derfor kun fastpriser for alle private og næringskunder.

Vestby Gjenvinningsstasjon disponerer begrenset areal og belastningen blir da følgelig stor. Dette medfører støy, kø og ulemper for nabolaget. Det er i all hovedsak private som leverer avfall på Vestby gjenvinningsstasjon. I 2025 ble det registrert 127 besøk fra næringskunder.

Med dagens lave næringspriser på Vestby, er det en sannsynlighet for at stasjonens næringsbesøk vil kunne øke i forbindelse med innføring av ny prismodell for husholdning. MOVAR vil derfor revidere dagens prismodell for næring, samtidig som ny prismodell for husholdning innføres. Det gir to ulike alternativer for næringskunder på Vestby Gjenvinningsstasjon:

Alternativ 1: Ny prismodell for næring bør baseres på vekt for å sikre rett kostnadsdekning og inntjening av næringskunder. Det er ikke vekt i Vestby og hverken plass eller økonomisk forsvarlig å etablere dette. Det anbefales derfor at næringskunder ikke får anledning til å levere avfall på Vestby Gjenvinningsstasjon. MOVAR vil derimot tilrettelegge bedre for næringskunder på Solgård Avfallsplass. Dette alternativet vil redusere belastningen vi har i dag på Vestby og sikre at vi har en lik prismodell for alle våre næringskunder.

Alternativ 2: Dersom næring fortsatt skal kunne levere avfall på Vestby Gjenvinningsstasjon, må næringsprisene settes til et høyt fastprisnivå. Dette for å sikre at krysssubsidiering med husholdning ikke forekommer.

Styresak

Saksnr.	Utvalg	Møtedato
STY	Styret	19.03.2026
08/2026		

Konsekvensvurderinger omkring bortvalg av videregående slambehandling ved nye FRA

Forslag til vedtak

Styret anbefaler at representantskapet vedtar at delprosjektene for videregående slambehandling, som fra tidligere har vært planlagt utført etter 2030, tas ut av prosjektet for Fuglevik renseanlegg.

Disse vurderes eventuelt som nye investeringsprosjekter senere og når man har mer kunnskap om når nye krav blir gjeldende og hvordan disse faktisk blir for Fuglevik RA.

Styret ber administrasjonen beregne finanskostnader og prisvekst i byggetiden med dette som grunnlag slik at en oppdatert budsjettramme for prosjektet kan fremlegges på neste styremøte.

Saksopplysninger:

I styremøte 1-2026, O-sak 2/2026, ble styret orientert om en revidert usikkerhetsanalyse med oppdatert kostnadskalkyle etter at de største kontraktene ble signert i prosjektet. Kostnadskalkylen er nå vesentlig høyere enn da sist budsjett ble vedtatt høsten 2022. Det er derfor klart at tidligere vedtatte budsjettramme på kr 1,8 milliarder ikke vil være tilstrekkelig for å fullføre nytt Fuglevik renseanlegg.

Som beskrevet i O-saken har administrasjonen fått COWI til å utarbeide et notat som belyser fordeler, ulemper og konsekvenser ved å ta ulike planlagte tiltak etter 2030 ut av prosjektet. Dette notatet, samt et utvidet sammendrag av dette, følger her som vedlegg til saken.

Som det fremkommer av notatet er det både fordeler og ulemper, men også mye usikkerhet, ved å velge bort både termisk hydrolyse (THP) og pyrolyse, som begge er en del av fremtidige videregående slambehandleprosesser for det nye renseanlegget.

Administrasjonen støtter seg på COWI sin vurdering og konklusjon, og innstiller på et vedtak om å ta delprosjektene med THP og pyrolyse ut av prosjektet.

Om dette vedtas betyr dette at ny P85-verdi for prosjektet blir på 2099 millioner kroner.

Oppsummeringen fra notatet omkring vurdering og anbefaling gjentas her:

Vurdering og anbefaling

Det er ikke et akutt behov for THP eller pyrolyse nå. Termofil utråtning gir MOVAR stabil drift, god miljøprestasjon og tid til å tilpasse seg fremtidige krav. Utsettelse gir økonomisk gevinst og mulighet til å redusere teknologirisiko. Samtidig øker risikoen for at MOVAR i mellomtiden får utfordringer med slamavsetning, energikrav eller strengere miljøreguleringer.

Anbefalingen er å utsette videregående slambehandling, men:

- *aktivt følge med på teknologiutvikling,*
- *overvåke regelverk tett,*
- *planlegge for at videregående behandling trolig blir nødvendig før eller rundt 2035–2040,*
- *gjøre en ny vurdering i god tid før energinøytralitetskravene inntre.*

Vedlegg

- 20-NOT-260 Videregående slambehandling ved Nye Fuglevik RA
- 20-NOT-261 Utvidet sammendrag - Videregående slambehandling

VIDEREGÅENDE SLAMBEHANDLING VED NYE FUGLEVIK RA

ADRESSE COWI AS
Kobberslagerstredet 2
Kråkerøy
Postboks 123
1601 Fredrikstad
TLF +47 02694
WWW cowi.no

INNHold

Sammendrag	2
1 Innledning	4
2 Tradisjonell- og videregående slambehandling	5
3 Besluttede løsninger for slambehandling	8
3.1 Termofil utråtning	8
3.2 Termisk hydrolyse	8
3.3 Pyrolyse	9
3.4 Endrede forutsetninger og teknologiusikkerhet	10
4 Myndighetskrav	12
4.1 Energinøytralitet	12
4.2 Forskrifter for bruk av slam i landbruket	13
4.3 Gjenvinning av næringssalter	13
4.4 Miljøgifter og mikroplast	14
5 Konsekvenser	14
5.1 Økonomi	14
5.2 Miljø	15
5.3 Energi	16
5.4 Næringssalter (N & P)	17
5.5 Avsetting av sluttprodukt	17
6 Konklusjon og anbefaling	19

OPPDRAGSNR. DOKUMENTNR.
A207440 20-NOT-260

VERSJON	UTGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET	KONTROLLERT	GODKJENT
1.0	20.2.2026	Videregående slambehandling Fuglevik RA	KRKM, ERJO	HVKR	HVKR

Sammendrag

MOVAR har bedt COWI vurdere konsekvenser av å ta ut planlagte tiltak etter 2030, spesielt termisk hydrolyse (THP) og pyrolyse, fra prosjektet Nye Fuglevik RA. Kostnadene i prosjektet har økt vesentlig siden 2022 på grunn av prisvekst, nye myndighetskrav og markedsforhold. En utsettelse vil redusere P85-kostnaden fra 2,429 mrd. kr til 2,099 mrd. kr (–330 mill. kr), men innebærer lavere ambisjonsnivå innen energi, klima og miljø.

Dagens og fremtidige krav

Nye krav i EUs avløpsdirektiv innebærer en gradvis innfasing av energinøytralitet: 20 % innen 2030, 40 % i 2035, 70 % i 2040 og 100 % i 2045. Det er ventet at Fuglevik RA får krav i perioden 2035–2040. Strammere regelverk for gjødselvarer innført i 2025 gir også strengere krav til innhold av fosfor og strengere rammer for spredning på landbruksjord. I tillegg vil strengere krav til miljøgifter, tungmetaller og mikroplast gradvis innføres i både norsk og europeisk regelverk.

Dagens løsning og teknologigrunnlag

Fuglevik RA bygger nå to råtnetanker med termofil drift, noe som gir stabilt og hygienisert slam, økt biogassproduksjon og bedre robusthet. Beslutningen om ny råtnetank gjør at THP har mindre effekt på biogassproduksjonen enn tidligere antatt. Samtidig er pyrolyse fortsatt umoden teknologi, med usikkerhet knyttet til drift, energibalansen, bruk av biokull og tungmetallinnhold.

Utsettelse gir MOVAR tid til å hente erfaringer fra andre europeiske anlegg, få avklart nytt regelverk og følge teknologitviklingen. Dette reduserer risiko for feilinvesteringer.

Konsekvenser av å utsette investeringer

Økonomi

- Investeringene i pågående prosjekt reduseres med ca. 330 mill. kr.
- Nåverdiregninger bekrefter at det er økonomisk lønnsomt å utsette investeringene.
- Samtidig kan driftskostnadene øke noe på grunn av større slamvolumer og transport.

Miljø

- Fuglevik RA ligger i dag godt under grenseverdiene for relevante miljøgifter.
- Pyrolyse gir fordeler som nedbrytning av miljøgifter, mikroplastreduksjon og karbonbinding.
- Uten videregående slambehandling kan det bli mer krevende å møte fremtidige krav til klimagassreduksjoner og utslippskutt.

Energi

- Kun termofil utråtning gir 58 % energidekning i 2028 og opp mot 63 % i 2056 – under et mulig krav på 65 %.
- Bruk av smart KI-basert energistyring kan løfte energinøytraliteten og hjelpe MOVAR mot minstekravet på 65 % i 2040
- Pyrolyse kan gi energidekning 75–85 % og sikre god margin.
- Risiko: Krav kan bli strengere enn 65 % for større anlegg, herunder Fuglevik RA.

Næringssalter

- THP gir høyere gjenvinning av nitrogen og fosfor.

- Pyrolyse binder fosfor i biokull, men plantetilgjengeligheten er usikker og tungmetallinnholdet kan skape reguleringsutfordringer.
- Usikkerhet knyttet til fremtidig krav om fosforgjenvinning taler for å vente.

Avsetning og sluttprodukt

- Nye fosforgrenser og kortere spredningsperioder gjør avsetning mer krevende.
- Slamvolumene øker over tid, og Solgård vil få begrenset lagringsplass.
- Videregående behandling reduserer sluttproduktmengden kraftig (pyrolyse ↓ fra 22,4 tonn/dag til 3,2 tonn/dag).
- Biokull fra slam kan få begrenset bruksverdi pga. tungmetaller.
- THP gir sterilt slam med bedre avsetningsmuligheter og lavere volum (30–40 % reduksjon).

Vurdering og anbefaling

Det er ikke et akutt behov for THP eller pyrolyse nå. Termofil utråtning gir MOVAR stabil drift, god miljøprestasjon og tid til å tilpasse seg fremtidige krav. Utsettelse gir økonomisk gevinst og mulighet til å redusere teknologirisiko. Samtidig øker risikoen for at MOVAR i mellomtiden får utfordringer med slamavsetning, energikrav eller strengere miljøreguleringer.

Anbefalingen er å utsette videregående slambehandling, men:

- aktivt følge med på teknologiutvikling,
- overvåke regelverk tett,
- planlegge for at videregående behandling trolig blir nødvendig før eller rundt 2035–2040,
- gjøre en ny vurdering i god tid før energinøytralitetskravene inntreffer.

1 Innledning

MOVAR har bedt COWI AS om å utarbeide et notat som belyser fordeler, ulemper og konsekvenser av å ta ut ulike planlagte tiltak etter 2030 ut av prosjektet. Kostnadsbildet for Fuglevik-prosjektet er vesentlig endret siden forrige vedtatte budsjettamme for prosjektet i 2022. Det har vært høy generell prisvekst, omprosjektering grunnet nye og strengere rensekra og et utfordrende marked. Endringen i kostnadsbildet gjør det klart at man ikke vil kunne fullføre med tidligere vedtatte rammer. Fuglevik-prosjektet har i ny usikkerhetsanalyse en P85-verdi på kr 2,429 milliarder. Ved å fjerne tiltak etter 2030 vil P85-verdi synke til kr 2,099 milliarder. Differansen på kr 330 millioner innehar ikke rentekostnader eller prisvekst, og vil senke ambisjonsnivået til prosjektet i form av konsekvenser knyttet til miljø og energi.

Notatet utreder hvilke konsekvenser, positive og negative, en utsettelse av økonomiske investeringer etter 2030 vil gi. Det gis en introduksjon til relevante myndighetskrav og trender i regelverk (EUs avløpsdirektiv), samt hvilke utfordringer endringer i dette regimet gir for MOVAR. Videre gjennomgås utredede tekniske løsninger for både tradisjonell og videregående slambehandling, og tidligere beslutninger.

Notatet avsluttes med en konklusjon og videre anbefalinger.

2 Tradisjonell- og videregående slambehandling

Begrepet *slam* (også kalt *avløpsslam* eller *kloakkslam*) er den faste fraksjonen som produseres i renseprosessene i et avløpsrenseanlegg. Slammet separeres som oftest ut fra vannet enten ved at det sedimenterer til bunnen i et sedimenteringsbasseng, flyter til toppen av vannfasen i et flotasjonsanlegg, eller separeres fra vannet med filter eller membraner. Når slammet pumpes ut av disse enhetene er det iblandet en stor mengde vann, hvor vannfraksjonen typisk utgjør 96-99 %, og slamfraksjonen 1-4%. For å beskrive hvor mye tørrstoff slam en slik slam/-vannblanding inneholder, angis dette på fagspråket som «% tørrstoff (TS)» eller som oftest bare «% TS». Eksempelvis vil et slam som inneholder 98 % vann og 2 % tørrstoff (slam), omtales som et slam med 2 % TS.

Slammet behandles på forskjellig vis ved ulike avløpsrenseanlegg, hvor typisk ved større renseanlegg inngår utråtning. Dette er en prosess hvor slammet varmes opp, slik at enten mesofile (45 °C) eller termofile (55 °C) bakterier omdanner det organiske stoffet (karbonet) i slammet til karbondioksid (CO₂) og metan (CH₄). Blandingen av CO₂ og CH₄ utgjør hovedbestanddelene i det man omtaler som biogass, hvor metanen (CH₄) er brennbar og er en kilde for energiproduksjon (produksjon av varme og elektrisitet).

Den delen av slammets tørrstoff som er nedbrytbart kalles på fagspråket volatile solids (VS), og utgjør typisk 70 – 90 % av tørrstoffet (TS). Dette angis da ofte som f.eks. 80 % VS/TS, hvor dette er et uttrykk for at 80 % av slammet er av organisk opphav og nedbrytbart.

Før slammet pumpes til råtnetanken må det som regel oppkonsentreres. Dette gjør man fortrinnsvis for at ikke volumet til råtnetankene skal bli altfor stort. Denne oppkonsentreringen kalles på fagspråket normalt for «fortykking», hvor slammet typisk fortykkes fra f.eks. 3 % TS til 6 % TS. Dvs. den slamblandingen man sender til råtnetanken inneholder 6 % slam og 94 % vann.

Bakteriene som utfører den biologiske prosessen bryter ned karbonet i det organiske stoffet til CO₂, CH₄ og vann (H₂O). Dvs. gjennom utråtningen vil vanninnholdet øke, og det skjer i takt med nedbrytningen av det organiske tørrstoffet. Normalt vil derfor slam som sendes til råtnetanken få redusert slaminnholdet sitt fra ca. 6 % TS til ca. 3,5 – 4 % TS.

Etter utråtning er det vanlig å redusere vanninnholdet i slammet, for enten å behandle det videre eller for å redusere lagrings- og transportvolum. Dette kalles på fagspråket for «avvanning», og normalt oppnår man et tørrstoffinnhold på 25-35 % TS avhengig av slamtype og avvanningsprosess. Når slammet er avvannet er det ikke lenger flytende, og konsistensen fremstår mer som fuktig jord.

En av hovedhensiktene med å utråte slammet er at det skal «stabiliseres» slik at det ikke avgir luktulempere som følge av ytterligere nedbrytning ved senere slamlagring og -spredning. Det normale er i Norge å spre stabilisert slam på landbruksjord. Kravene til stabilisering er definert som minimum oppholdstid i Norsk Vann rapport 256¹ og er avhengig av behandlingstemperatur, hvor man for mesofil utråtning (45 °C) kreves 15 døgns oppholdstid og for termofil utråtning (55 °C) kreves 12 døgns oppholdstid.

¹ Veileder for dimensjonering av avløpsrenseanlegg. Norsk Vann veileder nr. 256, 2020.

I løpet av disse oppholdstidene kan man forutsette at ca. 50 % (45-60 %) av slammets VS og ca. 40 % av slammets TS er nedbrutt. Dvs. at ca. 50 % av slammets nedbrytbare andel av det organiske stoffet (VS) fortsatt ikke er nedbrutt.

Ytterligere nedbrytning av slammet vil kunne resultere i økt energiproduksjon og reduksjon av det sluttproduktet som skal avhendes. I enkelte tilfeller kan også karbonlagring og destruksjon av uønskede stoffer (tungmetaller og miljøgifter) være positive effekter av å behandle slammet utover tradisjonell utråtning.

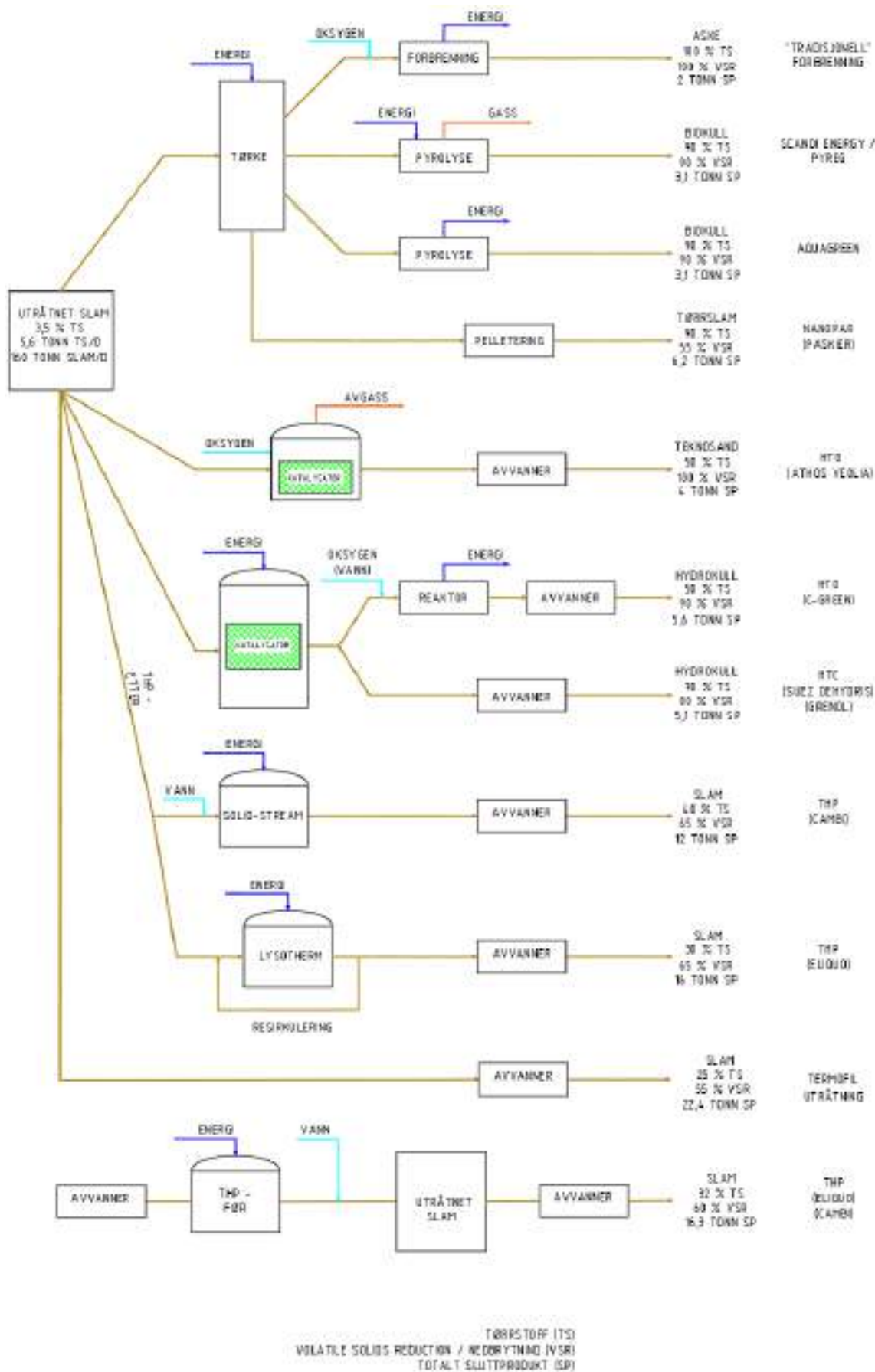
Det er i ulike faser av prosjektet utredet flere løsninger for behandling av slam utover tradisjonell utråtning, heretter benevnt *videregående slambehandling*. I dette notatet omtales all slambehandling utover utråtning som videregående slambehandling, dvs. denne definisjonen inkluderer både teknologier som kan kategoriseres tradisjonelle løsninger som for eksempel *forbrenning*, og andre nyere på markedet som for eksempel *hydrotermisk karbonisering (HTC)*. Figur 1 viser en illustrasjon av de ulike videregående slambehandlingsmetodene, der noen viktige parametere er presentert.

Faguttrykket «*volatile solids reduction*» (VSR) er et mål på hvor langt ned det organiske stoffet i slammet brytes ned. VSR er også et bilde på den mengden organisk stoff som «produserer» biogass i en anaerob utråtning, og gir et tall på effektiviteten av en nedbrytningsprosess. Eksempelvis kan man i figur 1 se at slam som kun utråtnes og avvannes kan forvente å ha en VSR i størrelsesorden 55 %, mens om man behandler slammet videre med tørking og pyrolyse vil man kunne nå en VSR på 90 %. Sagt med andre ord; etter utråtning vil det fortsatt være 45 % av det nedbrytbare organiske (VS) som ikke er nedbrutt, mens etter å ha gjennomgått pyrolyse vil denne andelen ha sunket til 10 %.

VSR er altså et speilbilde av hvor mye energi som er hentet ut av slammet, hvor det er slik at jo høyere VSR jo mer energi har man høstet for gjenvinning. *Dette er av stor betydning i forhold til varslet krav om energinøytralitet i EUs nye revisjon av avløpsdirektivet, jfr. kapittel 4.1 og 5.3.*

Begrepet sluttprodukt (SP) er her brukt om vekten av slammet, inkludert resterende vanninnhold, som er igjen etter slambehandling og sluttavvanning. Dette har igjen betydning for transport- og behandlingskostnad forbundet med avhending av sluttproduktet. I figuren er det tatt utgangspunkt i at man på nye Fuglevik RA vil kunne produsere ca. 10 tonn slam TS pr dag i vannbehandlingen. Dette fortykkes til 6 % TS før det pumpes til utråtning. Når man har utråtnet slammet reduseres VS-mengden med 36 % (forutsatt 80 % VS/TS og 55 % VSR), dvs. man sitter igjen med 5,6 tonn TS som skal avvannes eller viderebehandles. Med 3,5 % TS i råtnetanken, vil det si at man produserer ca. 160 tonn slam pr dag – hvor 96,5 % av dette utgjøres altså av vannfasen. Etter avvanning vil slammets tørrstoffinnhold kunne økes til 25 % TS, og slammengden reduseres til 22,4 tonn slam pr dag som skal avhendes.

Figur 1 viser hvor mye sluttprodukt i tonn de ulike slambehandlingsmetodene vil ha pr. dag ved tilførsel av 10 tonn slam fra vannbehandlingen. Som figuren viser, vil det være stor forskjell mellom kun tradisjonell utråtning og for eksempel pyrolyse, hvor mengden sluttprodukt reduseres fra 22,4 tonn til ca. 3 tonn daglig. *Dvs. uten videregående slambehandling vil man måtte transportere og mellomlagre ca. 7,5 ganger så store slammengder, sammenlignet med pyrolyse.*

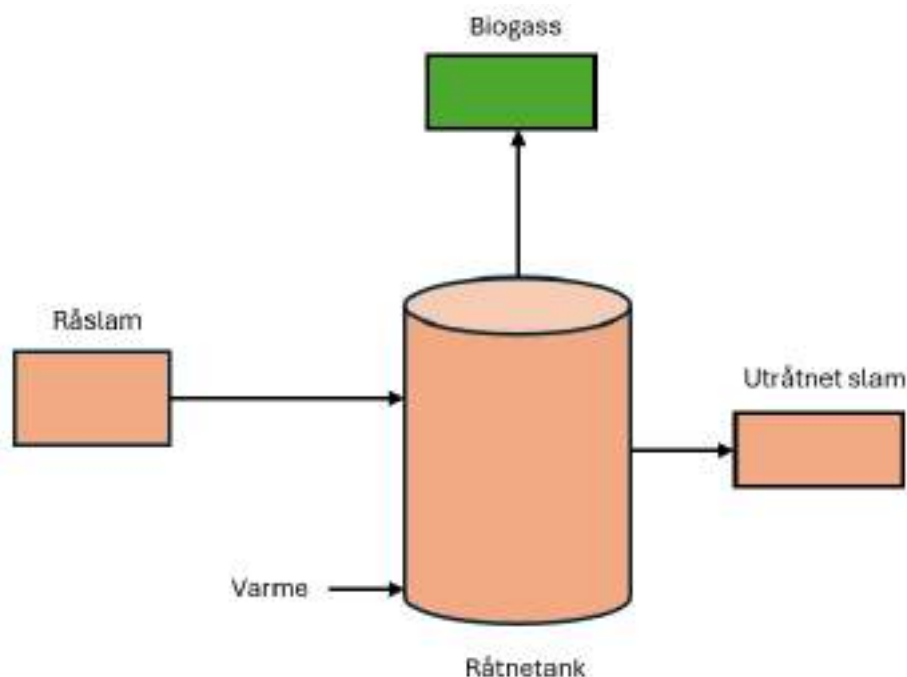


Figur 1. Sammenstilling av ulike videregående slambehandlingsmetoder.

3 Besluttete løsninger for slambehandling

3.1 Termofil utråtning

Anaerob utråtning er et begrep på flere prosesser der nedbrytning av biologisk materiale skjer i fravær av oksygen. Termofil utråtning, med temperatur i råtnetanken på over 55 °C er altså en prosess der råtnetanken holder en høyere temperatur enn mesofil som normalt ligger på 45 °C. Den økte temperaturen gir fordeler som et hygienisert slam, økt biogassproduksjon og høyere tørrstoffinnhold i avvannet slam.

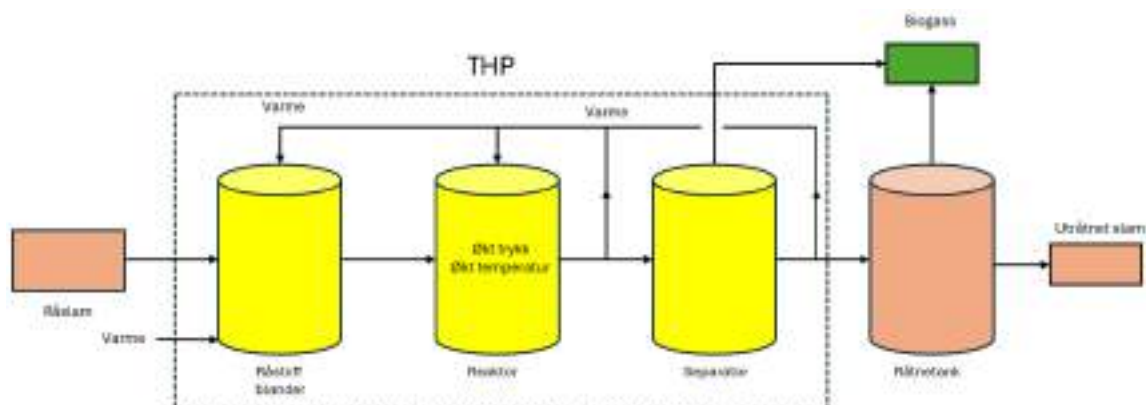


Figur 2. Illustrasjon av utråtningprosessen på Fuglevik RA.

3.2 Termisk hydrolyse

Termisk hydrolyse, eller på fagspråket som oftest omtalt bare som «THP» (som er kort for Thermal Hydrolysis Process), er en slambehandlingsprosess som bruker høy temperatur (>120 °C) og høyt trykk (>10 bar) for å bryte ned langkjedede organiske materialer til kortere bestanddeler (hydrolyse) som igjen er lettere å bryte ned biologisk i råtnetanken. Ved å ha THP i tillegg til råtnetank vil man dermed produsere mer biogass fordi man tilgjengeliggjør en større andel nedbrytbart stoff i slammet. En sideeffekt av THP er betydelig redusert viskositet, noe som gjør at man kan ha langt høyere TS i slammet som pumpes til råtnetanken, gjerne over 10 % TS. Dette åpner igjen for lengre oppholdstider i råtnetanker dersom man bygger THP til et eksisterende anlegg. THP blir dermed ofte benyttet for å øke kapasiteten på eksisterende råtnetanker.

På grunn av den høye temperaturen vil man i tillegg få et sterilisert slam, og dette åpner for økte bruksmuligheter i landbruket. Fordi man bryter ned mer organisk stoff, vil man også ha mindre gjenværende restprodukt etter utråtning.



Figur 3. Illustrasjon av termisk hydrolyse prosess.

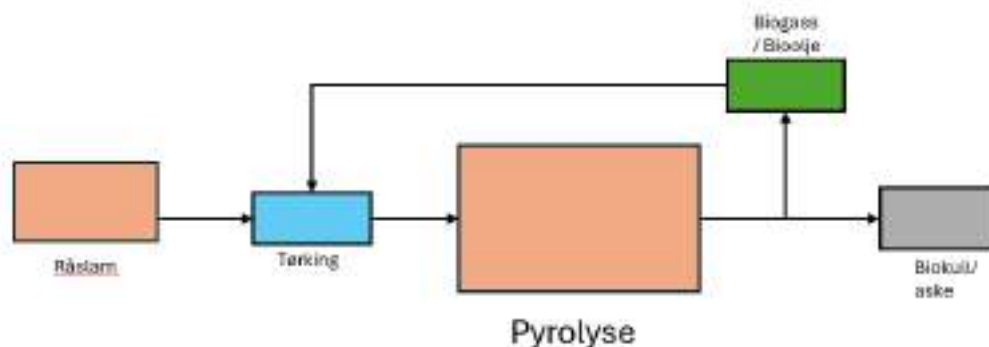
Selv om både THP og pyrolyse i dette notatet er definert som videregående slambehandlingsmetoder, er det forskjell på hvor modne teknologiene er. THP brukes på mange renseanlegg og biogassanlegg både i Norge og internasjonalt, og har gjort det i en lengre periode. Pyrolyse på avløpslam er ikke like modent, noe som kommer frem i kapittel 3.3.

3.3 Pyrolyse

Pyrolyse er forbrenning uten luft. Ved høye temperaturer, typisk 500 - 1000 °C, bryter man ned organisk materiale. På grunn av fraværet av oksygen vil ikke karbonet forbrennes fullstendig, og dermed produseres biokull. På denne måten binder man opp karbon fra slammet. Pyrolyse gir tre sluttprodukter; olje, gass og biokull. Fordeling mellom biokull, olje og gass avhenger av hvor høy temperatur man pyrolyserer på samt oppholdstiden i pyrolysereaktoren, hvor høyere pyrolysetemperaturer gir mer gass enn olje og biokull.

Det vil være miljøgevinst ved å pyrolysere slammet. Reduksjon av mikroplast, nedbrytning av PFAS, destruksjon av noen tungmetaller, samt binding av tungmetaller og næringssalter til biokullet. Biokull er også klassifisert som et jordforbedringsmiddel, og vil kunne brukes til å holde på vann og tiltrekke seg miljøgifter i jordbruket slik at det ikke renner av jordene til nærliggende vann.

Installasjon av pyrolyse ved Nye Fuglevik RA har flere formål/effekter: Produktminimering, karbonbinding (karbonfangst- og lagring), miljøgevinst (PFAS, noen tungmetaller, mikroplast), samt økt energiproduksjon.



Figur 4. Illustrasjon av en pyrolyseprosess.

Teknologien er beheftet med i hovedsak fire usikkerheter:

- Teknologimodenhet
- Gjødselevarsforskriften
- Avhendingsmuligheter for biokull
- Utnyttelse av produsert energi

Med hensyn på *teknologimodenhet* er det slik at det er kun et fåtall kommersialiserte løsninger tilgjengelig i markedet. Pr dags dato er vi kun kjent med tre leverandører av pyrolyse for avløpsslam, og det er kun én kjent installasjon i Skandinavia. Med hensyn på *gjødselevarsforskriften* regulerer den tillatte spredningsmengder delvis på produktets innhold av tungmetaller pr. kg gjødselevar. I pyrolyseprosessen vil det fleste tungmetaller oppkonsentreres, noe som kan gi utfordringer mhp. bruk på landbruksjord. Andre *avhendingsmuligheter* for biokull for slam kan også være en utfordring av samme årsak. I tillegg er det ikke etablert marked for omsetning av denne type produkt. De kjente teknologier i dagens marked leverer *energien* fortrinnsvis enten i form av brennbar gass eller som termisk energi. Den brennbare gassen vil igjen kunne produsere både elektrisk og termisk energi. I begge tilfeller sitter man igjen med at hovedtyngden av *utnyttbar energi* består av termisk energi i form av varmt vann. Best utnyttelse av denne energiformen får man dersom anlegget kan utnyttes hele året, ofte i form av fjernvarme.

3.4 Endrede forutsetninger og teknologiusikkerhet

Opprinnelig besluttede prosesskombinasjon var: THP - Utråting i én råtnetank – Pyrolyse. Formålet var å bygge en prosesskombinasjon som var bærekraftig og optimal ut ifra energi-/miljø-/klimabetraktninger, avsetning av sluttprodukt og økonomi.

Ved eksisterende Fuglevik RA er det i dag allerede en råtnetank, som drives mesofilt (45 °C), og denne var tenkt å beholdes, men muligens under termofile driftsbetingelser (55 °C). Gjennom prosjektutviklingen fremstod valget imidlertid mer usikkert og for å sikre en fremtidsrettet, og robust, løsning ble ideen om å bygge en andre råtnetank evaluert. Opprinnelig var det ikke tenkt å bygge noen ny råtnetank, da man ville sikre kapasitet ved å bygge et THP anlegg. Basert på denne re-evalueringen ble det besluttet å bygge en andre råtnetank, da dette i mange år fremover vil gi samme effekt mhp. kapasitetsbehov og biogassproduksjon som THP.

Det er viktig å poengtere at denne løsningen også gir MOVAR mulighet for å kunne opprettholde tilnærmet normal slamproduksjon i hele byggeperioden, noe som gir en betydelig økonomisk gevinst da alternativet ville ha vært at alt slam fra Fuglevik RA i en relativt lang periode måtte blitt

transportert bort for behandling et annet sted. Dette vil ha en høy kostnad, og sammen med at man ved å opprettholde biomasseproduksjonen slipper å kjøpe inn erstatningsprodukter for biogass, som fyringsolje og elektrisk strøm, viste beregningene av det ville «lønne» seg å bygge den ekstra råtnetanken.

Ved å bygge den andre råtnetanken nå, er forutsetningene for å bygge både THP og pyrolyse endret. Man vil i mange år ha så stor nedbrytning i de to råtnetankene at man vil ha begrenset effekt av å installere THP mhp. biogassproduksjon. Pyrolyse er også avhengig av organisk stoff, og med vidtgående nedbrytning i forkant kan det bli nødvendig med støttefyring for at prosessen skal fungere optimalt, og dette gir effekt på driftsøkonomi og energibalansen. Dvs. nytteverdien av å investere i begge løsninger nå er redusert, når man bygger ut til to råtnetanker.

Parallelt med prosjektutviklingen skjer det mye teknologiutvikling, noe som er godt illustrert med Figur 1. Dette bidro også til at man så behov for å re-evaluere tidligere besluttede løsninger, da dette førte til økt bevissthet i forhold teknologiusikkerhet knyttet til slambehandling. Samlet fikk man dermed følgende fordeler med beslutningen om å bygge den andre råtnetanken nå, og innføre termofil utråtning som foreløpig eneste behandlingstrinn, og avvente innføring av videregående slambehandling:

- › Man møter dagens krav til slambehandling og har biogassproduksjon i hele byggeperioden.
- › Man kjøper seg tid til å hente inn driftserfaringer om nye teknologier for videregående slambehandling.
- › Valg av videregående behandling kan (muligens) gjøres etter at nytt regelverk er vedtatt.
- › Valg av videregående behandling kan gjøres når en har bedre oversikt over markedssituasjonen for ulike restprodukter

Ved å bygge ut termofil utråtning nå, og vente noen år med å velge videregående behandling, vil man kunne ta et valg basert på et større kunnskapsgrunnlag. I enkelte europeiske land som Tyskland, er det allerede langt strengere regelverk til slamhåndtering. Det ligger dermed et stort potensiale i større kunnskapsgrunnlag fra anlegg i disse landene, da de bygger sine anlegg nå. Det er knyttet mange *teknologiusikkerheter* ved videregående slambehandlingsteknologier, listet stikkordsmessig opp som følger:

- › Arealbehovet er kjent for noen teknologier, men relativt ukjent og under utvikling for andre. Det gjør det derfor vanskelig å budsjettere bygningsmessige kostnader, og det vil være stor usikkerhet til arealbehov.
- › Energibalansen er usikker for de fleste teknologiene, og dialog med aktuelle leverandører avslører at også de har ikke helt oversikt, sannsynligvis pga for liten erfaringsbase med ulike typer slam.
- › Driftsstabilitet og robusthet av prosessene, og hvordan renseanlegget og slambehandlingen for øvrig blir påvirket, er også p.t. beheftet med store usikkerheter pga. manglende erfaringsgrunnlag.
- › Økt biogassproduksjon og gjenvinning av fosfor og nitrogen fra rejektivannet vil gi positive økonomiske og bærekraftsmessige bidrag, men det er usikkert om og hvordan disse mulighetene lar seg realisere

- › Mange av løsningene resulterer i en konsentrert væskestrøm, som må viderebehandles. Det foreligger lite konkret informasjon om alternativer for behandling av denne konsentrerte returvannstrømmen, inkludert om det er et problematisk avfallsprodukt eller en verdifull ressurs.
- › De ulike teknologiene vil ha forskjellige restprodukter med ulike fordeler og ulemper. I tillegg til regelverk, vil en vurdering av hvilket restprodukt som er det mest gunstige, avhenge av markedssituasjonen. Markedet for ulike restprodukter vil avhenge av bruksnytt til de ulike produktene. Siden dette er nye produkter er det lite erfaring med dette i dag, og det vil være positivt for valg av videregående slambehandling at man kjøper seg tid for å innhente erfaringer om dette.

4 Myndighetskrav

4.1 Energinøytralitet

I forprosjektet til nye Fuglevik RA ble flere energiløsninger utredet, hvor vindkraft, vannkraft, energilagring (strøm og varme) og varmpumpe på avløpsslam, ble valgt bort etter kost-nytte beregninger. Kost-nytte beslutningene ble tatt med tanke på økonomi, energiproduksjon, effektivitet og teknologimodenhet. Det ble besluttet å bruke mikrogassturbiner for produksjon av strøm og termisk energi, solceller for produksjon av strøm, varmpumpe på avløpsvannet for produksjon av termisk energi og gjenvinning av blåseluft for produksjon av termisk energi. Det vurderes i tillegg å bruke et smartstyringssystem for energi basert på maskinlæring eller AI. Da utredningene og beslutningene ble tatt i forkant av energinøytralitetskravene i EUs avløpsdirektiv kan det nå i ettertid være nødvendig å utrede flere energiformer, eller re-evaluere forkastede alternativer.

EUs avløpsdirektiv, 2025, setter krav til energinøytralitet i avløpssektoren. Kravet er at på et nasjonalt nivå for avløpsrenseanlegg, med tilknytning over 10 000 pe, skal man nå minimum 20 % energinøytralitet i løpet av 2030, 40 % innen 2035, 70 % innen 2040 og 100 % innen 2045². Om anlegg ikke klarer å nå 100 % energinøytralitet, selv etter implementering av forslag fra EU-revisorer, vil det åpnes for at inntil 35 % energi kan kjøpes fra ikke fossile kilder utenfor organisasjonen. I effekt betyr det for MOVAR at man må skaffe >65 % av energien selv.

Det er foreløpig ukjent når krav til energinøytralitet vil gjøres gjeldende for Fuglevik RA. Et slikt krav vil imidlertid komme som et resultat av implementering av det nye avløpsdirektivet, og da som en betingelse i ny utslippstillatelse. Den eksisterende utslippstillatelsen løper til 2032, og det forventes derfor ikke at et slikt krav vil komme før da. Tidligere praksis har vært å gi anleggseier opptil 7 år på å oppgradere renseanlegget for å oppfylle nye utslippskrav. I forbindelse med innføring av nitrogenrensekrav har imidlertid frister vært betydelig kortere, i noen tilfeller ned mot 3 år. Forurensningsmyndighetene vil sannsynligvis fokusere på de store anleggene først, da de vil ha størst innvirkning på det nasjonale nivået, samt at de større anleggene også har større forutsetninger for å nå stor grad av energimessig selvforsyning, bl.a. som en følge av at de fleste store anleggene har biogassproduksjon. COWI vurderer derfor at MOVAR bør være forberedt på at et krav kan komme allerede i 2035, og senest i 2040.

² [Directive - EU - 2024/3019 - EN - EUR-Lex](#)

4.2 Forskrifter for bruk av slam i landbruket

Nye forskrifter for bruk av slam som gjødselvarer (spredning i landbruket) trådte i kraft i 2025, og er delt i 2 forskrifter:

«Forskrift om produksjon, omsetning og import av gjødselvarer av organisk opphav og visse uorganiske gjødselvarer», *gjødselvarerforskriften*, setter rammer for hva slags produkt en virksomhet kan omsette av gjødsel. Gjødselvarerforskriften innehar krav til blant annet virksomheten, produkt, merking og markedsføring. Hovedsakelig setter forskriften krav til viktige produkttegenskaper til gjødsel som hygiene, stabilitet, tungmetallgrenser, grenseverdier for miljøgifter og fosforgrenser. Forskriften viser også til hvilke råvarer gjødsel kan inneha³. Hvilke organiske miljøgifter som gjelder og deres grenseverdier blir presisert i kapittel 4.4.

«Forskrift om lagring og bruk av gjødsel mv.», *gjødselbruksforskriften*, setter krav til lagring og avsetning av gjødsel på jordbruket. Generelt settes det krav til at man innen en treårsperiode fra gjødsling ikke kan dyrke poteter, grønnsaker, frukt eller bær på jordet ved bruk av avløpsslam som gjødsel. Disse vekstene er spesifisert da man kan spise de uten videre prosessering. Vekstene kan derimot dyrkes på jordet ti måneder etter gjødselspredning om avløpsslammet er *sterilisert*. Arealene kan ikke brukes til beite i samme vekstsesong, og avløpsslammet må nedmoldes innen 18 timer fra spredning. Avløpsslam kan heller ikke brukes som gjødsel i gartneri eller eng. Spredningstidspunkt for gjødselvarer med avløpsslam er begrenset til 1. mars til 1. september på frostfrie jorder⁴, som er en innstramming i forhold til tidligere hvor perioden var fra 1. mars til 1. november. I tillegg har den nye forskriften et nytt krav til spredning av fosfor i slammet, ved at man maks kan tilføre 25 kg fosfor pr dekar over en 10 års periode.

Trender i lovgivningen i Norge og EU viser til innstramming av regelverket knyttet til miljøgifter, jfr. kap. 4.4. I Mattilsynets veileder til gjødselvarerforskriften er det spesifikt nevnt at grenseverdiene vil strammes inn, og/eller at det vil kunne tillegges nye stoffer, dersom det kommer ny kunnskap som skulle tilsi at slike endringer er nødvendige⁵.

4.3 Gjenvinning av næringsalter

Fosfor er et næringsstoff i kunstgjødsel som utvinnes ved gruvedrift. Det er en begrenset ressurs og man trenger å finne løsninger for gjenvinning. I tillegg er utvinning av nitrogen til kunstgjødsel normalt en svært energikrevende prosess, noe som på sikt også kan gjøre dette til en mer begrenset ressurs.

I forurensningsforskriften og EUs avløpsdirektiv er det ikke satt spesifikke mål for gjenvinning av næringsalter. Forurensningsforskriften nevner dette ikke, men i avløpsdirektivet er det presisert at medlemslandene må tilrettelegge for gjenbruk, resirkulering og gjenvinning av næringsstoffer. EUs avløpsdirektiv forventes å ha med spesifisering knyttet til fosforgjenvinning i neste revisjon, som forventes å komme i 2028. MOVAR har i denne sammenheng valgt å bygge et anlegg for gjenvinning av fosfor og nitrogen i form av magnesium-ammonium-fosfat (struvitt).

³ [Forskrift om produksjon, omsetning og import av gjødselvarer av organisk opphav og visse uorganiske gjødselvarer \(gjødselvarerforskriften\) - Lovdata](#)

⁴ [Forskrift om lagring og bruk av gjødsel mv - Lovdata](#)

⁵ <https://www.mattilsynet.no/planter-og-dyrking/gjodsel-jord-og-dyrkingsmedier/veileder-til-gjodselvarerforskriften/spesielle-krav-raslam-aske-biokull>

Struvittproduksjon er en kjemisk prosess hvor man setter til magnesium under kontrollerte prosessbetingelser, slik at man feller ut et mineral som består av like deler magnesium, ammonium⁶ og fosfat.

4.4 Miljøgifter og mikroplast

Miljøgiftene PFAS, PCB og DEHP er samlebetegnelser for evighetskjemikalier og er de miljøgiftene som har grenseverdier for avsetning i landbruket. PCB er det totalforbud mot, men for PFAS og DEHP er det forbud mot to typer av PFAS og en DEHP-sammensetning. Det har lenge pågått diskusjoner i EU/EØS om et totalforbud mot PFAS⁷, men det er en vanskelig oppgave da det stadig produseres nye varianter. For DEHP og PCB er det satt grenseverdier på henholdsvis 50 mg/kg TS og 0,04 mg/kg TS i gjødselvereforskriften.

For aske og biokull er det satt særlige tilleggskrav med grenseverdier på polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH16) og på polyklorerte dibenzo-p-dioksiner og dibenzofuraner (PCDD/F). For PAH16 og PCDD/F er grenseverdiene på hhv. 6 mg/kg TS og 20 ng WHO-toksisitetsekv./ kg TS.

I tillegg til miljøgifter det er satt grenseverdier til i gjødselvereforskriften gjelder aktsomhetsplikten for alle organiske miljøgifter. Aktsomhetsplikten innebærer at alle virksomheter plikter til å ha informasjon om miljøgifter og andre helsefarlige stoffer, samt forebygge og begrense disse stoffene i gjødselvaren sin.

I gjødselvereforskriften er det angitt at glass, metall og plast over 2 millimeter skal samlet være mindre enn 2,5 g/kg TS. Virksomheter skal gjennomføre tiltak for å fjerne slike urenheter før behandling eller lagring. Mikroplast nevnes ikke spesifikt i gjødselvereforskriften, men er indirekte ivare tatt av kravet da mikroplast er definert som plast under 5 millimeter.

EU vedtok i 2025 et nytt plastregelverk som trer i kraft i august 2026, og som på sikt vil påvirke forekomsten av mikroplast i avløpsvann⁸. Dette vil muligens påvirke hvordan krav til fjerning av mikroplast fra avløpsvann/-slam vil bli utformet.

5 Konsekvenser

MOVAR vil, ved å utsette investering i videregående slambehandling, ta tidligere besluttede løsninger (THP og pyrolyse) ut av det pågående prosjektet Nye Fuglevik RA. Effekter av å utsette videregående slambehandling vil hovedsakelig være innenfor de fem kategoriene økonomi, miljø, energi, næringsstoffer og avsetning av sluttprodukt, og diskuteres nedenfor.

5.1 Økonomi

Dersom man velger å utsette investering i THP og pyrolyse, vil det pågående prosjektet reduserte investeringskostnader på ca. 330 MNOK. Det er utført en økonomisk alternativsvurdering hvor det er forutsatt at disse investeringene må gjøres innen år 2040. Som grunnlag for denne vurderingen er at det inngår en grunninvestering i slambehandlingen på 160 MNOK, hvor bl.a. termofil utrånning

⁶ Ammonium, med den kjemiske formelen NH₄, inneholder 78 % nitrogen

⁷ <https://europolov.no/rettsakt/kjemikalieforordningen-reach-forbud-mot-polyfluoralkystoffer-pfas-under-vurdering/id-31426>

⁸ https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/packaging-waste_en

inngår. Denne investering skal gjennomføres uansett. Alternativsvurderingen viser at å utsette investeringene knyttet til THP gir en netto nåverdi på -245 MNOK, og det å investere i alt (dvs. både pyrolyse, THP og termofil utråtning) nå på en gang gir en nåverdi på -392 MNOK. I analysen inngår inntjening knyttet til økt energiproduksjon (inntekt) og økte vedlikeholdskostnader (utgift), som følge av investeringer i THP og pyrolyse. Når inntektene og utgiftene er medtatt så viser tallene at nåverdien av å utsette investeringene er mye lavere, noe som gir en klar indikasjon på at det er økonomisk attraktivt å utsette disse investeringene.

5.2 Miljø

Fuglevik RA har i dag ikke noe problem med å overholde grenseverdiene for miljøgifter i gjødselvereforskriften, og av den grunn heller ikke problem med å få avsatt avløpslammet. Data fra Norsk Vann rapport 283, samt interne målinger for PFOA+PFOS, DEHP og PCB₇, viser hhv. 0,0145 mg/kg TS, 17 mg/kg TS og 0,000 mg/kg TS.⁹ Disse tallene er en del av en trend ved Fuglevik RA, hvor trenden er synkende for alle miljøgiftene man måler på. Hovedgrunnen til nedgangen i miljøgifter i slammet på Fuglevik er endring av avløpet til Rygge flyplass. Forsvarsbygg sendte i perioder mye vann fra forurensede kilder til Fuglevik slik at det ikke skulle ende opp i Vansjø. Nå er det satt i gang tiltak på Rygge flyplass for å redusere disse, noe som har gitt en positiv effekt i avløpsvannet ved Fuglevik RA.

Slam produsert ved dagens renseanlegg på Fuglevik sitt innhold av tungmetaller gjør at det ender opp i tungmetallklasse 2. Klasse 2 viser til at man bare kan spre 2 tonn tørrstoff per dekar over en tiårsperiode, ned fra 4 tonn tørrstoff per dekar dersom slammet hadde kvalifisert til tungmetallklasse 1. Dersom slammet hadde kvalifisert til tungmetallklasse 0 ville det ikke vært noen mengdebegrensning overhodet. Dvs. dersom tungmetallinnholdet kan reduseres vil man kunne spre slammet mer konsentrert, noe som vil kunne redusere transportkostnader for MOVAR.

Konsekvensene av å ikke møte kravene til miljøgifter, vil kunne føre til at man kan avsette avløpslammet i jordbruket, og man vil måtte betale mer for at et annet selskap skal ta det imot. Ved levering til forbrenningsanlegg vil kostnaden øke betydelig. Da man så langt kun har besluttet utråtnet slam uten videregående slambehandling som løsning, vil dette være en betydelig mengde må transporteres og behandles. I et slikt tilfelle vil muligens *tørking* av slam kunne være en teknologi som bør utredes nærmere. Tørking kan senere kombineres med pyrolyse, dersom karbonbinding fortsatt er et mål med slambehandlingen.

Enkelte videregående slambehandlingsteknologier, særlig de som involverer høy temperatur, som f.eks. både forbrenning og pyrolyse, vil kunne ha en positiv effekt på både miljøgifter, mikroplast og tungmetaller. For begge disse teknologiene vil de fleste miljøgiftene og mikroplasten destrueres. Noen tungmetaller forventes også fjernet. For pyrolyse vil imidlertid de fleste tungmetaller bli bundet til biokullet, mens ved forbrenning vil de følge med asken og kan relativt enkelt separeres ut der. Prosesser som har lavere temperaturområde, som f.eks. HTC og HTO (ca. 200 °C) forventes i mindre grad å påvirke innhold av både miljøgifter og tungmetaller.

Et viktig argument for at MOVAR i sin tid besluttet å inkludere pyrolyse i utviklingen av Nye Fuglevik RA, var myndighetenes varslede krav om at alle virksomheter ville få krav knyttet til Norges klimamål om å redusere klimautslippene med 55% innen år 2030. Pyrolyse vil gi et betydelig bidrag for MOVAR i denne sammenhengen, da man med denne prosessen vil kunne binde store mengder karbon og dermed bidra positivt i klimaregnskapet. Et viktig aspekt som lå til grunn for MOVAR's beslutning om å bygge et pyrolyseanlegg var altså *karbonbinding*. Også THP

⁹ Organiske miljøgifter i norsk avløpslam, Norsk Vann rapport 283, 2023

vil til en viss grad bidra til reduserte klimagassutslippene, ved at med den løsningen vil kunne produsere mer biogass. Når biogass utnyttes til energigjenvinning anses denne energiformen som biogen, og dermed bidrar det positivt i klimaregnskapet.

5.3 Energi

I tabellen nedenfor vises energibalanse for Nye Fuglevik fra oppstart (2028) til anleggets levetid (2056). Denne er basert på at anlegget kun har termofil utråtning, og ikke videregående slambehandling i form av THP eller pyrolyse. Prosentvis dekning er grad av energinøytralitet, hvor det kommer frem at man ved oppstart vil ligge på 58 % og derved ikke vil være energinøytrale iht. definisjonen (65 % jfr. kap. 4.1). Etter hvert som belastningen øker på renseanlegget øker også energiproduksjonen, og som man ser vil selvforsyningen øke til 63 % med kun termofil utråtning i 2056.

For å bedre energibalansen er det lagt inn effekten av besparelse i strømforbruk ved installasjon av en maskinlæringspakke (delvis KI) fra leverandør av vannrenseprosessen (HUBGRADE, Krüger Kaldnes AS). I tabellen er det forutsatt en besparelse på 1100 MWh pr år som en effekt av å bygge inn dette, og dette kan da gi at man klarer kravet på 65 % i 2040.

	2028	2040	2056
Totalt energiforbruk	12 400 MWh	12 700 MWh	13 700 MWh
Energidekning	7 200 MWh	7 600 MWh	8 700 MWh
Prosentvis dekning	58 %	60 %	63 %
Energiforbruk med HUBGRADE extended-pakke	11 300 MWh	11 600 MWh	12 600 MWh
Prosentvis dekning	63 %	65 %	69 %

Det er usikkert hvordan dette implementeres i norsk regelverk. Det er flere måter å produsere mer energi på, hvor også kost-nytte skal også vurderes. Det poengteres også i det nye avløpsdirektivet at kjøp av opptil 35 % fornybar energi gjelder på landsbasis, og kan kun aksepteres når alle andre muligheter er vurdert.

Siden kravet gjelder på landsbasis er det ikke usannsynlig at større anlegg, som Nye Fuglevik RA, vil få strengere krav enn 65 %. Dersom det blir tilfelle ser man av tabellen ovenfor at de inkluderte tiltakene (termofil utråtning og smart styring) ikke vil være tilstrekkelig. Konsekvenser at å utsette THP og pyrolyse med tanke på energinøytralitet vil dermed kunne bli at forurensningsmyndighetene i Norge, med hjemmel i nytt avløpsdirektiv, pålegger MOVAR å investere i ytterligere energitiltak (altså høyere enn 65 %) grunnet for lav energinøytralitetsgrad på nasjonalt nivå.

Energibalanser som også inkluderer videregående slambehandling i form av pyrolyse, viser at man kan oppnå en energimessig selvforsyningsgrad fra 75 til 85 % (avhengig av eksportpotensiale). Dette viser at man for å ha god margin til et 65 % krav, sannsynligvis på et tidspunkt vil måtte innføre ytterligere energitiltak.

Videregående slambehandling, men også *andre former for energitiltak*, vil være tilstrekkelig for å nå kravet til energinøytralitet. For eksempel kan lagring av strøm og varme optimalisere energiforbruket slik at større andel selvprodusert energi kan utnyttes og dermed øke energinøytraliteten. Det kan forventes at THP bidrar til å forbedre energinøytraliteten pga. økt

biogassproduksjon, og at pyrolyse garantert vil bringe anlegget over terskelen – dersom den termiske energien kan utnyttes.

Det presiseres også i EUs reviderte avløpsdirektiv at energiproduksjonen ikke nødvendigvis må plasseres på renseanlegget. Dette kan åpne opp for tidligere utredede løsninger med pyrolyse på Solgård av avløpslam og biorest. Overskuddsenergien som kan selges til fjernvarmenettet og gassproduksjon vil fortsatt inkluderes i Fugleviks regnskap mot energinøytralitet da MOVAR eier begge anleggene. Prinsipielt kan også MOVAR ta til inntekt energi produsert i et regionalt anlegg, plassert utenfor MOVARs geografiske nedslagsfelt, som man eier i fellesskap med andre aktører.

5.4 Næringsalter (N & P)

Det er forskjellig potensial for gjenvinning av næringsstoffer for de ulike videregående slambehandlingsprosessene. MOVAR har som kjent allerede lagt til rette for gjenvinning av fosfor og nitrogen som struvitt.

Ved å introdusere THP vil man få økt nedbrytning av langkjedede organiske forbindelser, som igjen medfører økt konsentrasjon av både fosfat og ammonium i vannfasen av slammet. Det betyr igjen at man med THP vil kunne øke gjenvinning av både fosfor og nitrogen, sammenlignet med kun termofil utråkning.

Man vil kunne gjenvinne svært mye av fosforen med forbrenning, da fosfor kan syrelakes relativt enkelt ut av aske. For pyrolyse vil det være begrenset hva man klarer å gjenvinne som et fosforholdig produkt da fosforen vil bli bundet til biokullet, med mindre begrepet «gjenvinning» også inkluderer spredning av biokull i landbruket. Det er imidlertid usikkert hvor mye av fosfor og nitrogen som vil være plantetilgjengelig ved spredning av biokull i landbruket, og som nevnt ovenfor vil muligens høye verdier pr kg slam sette begrensninger for bruk av biokull på landbruksjord. I tillegg vil det være risiko for at spredning av biokull må begrenses pga. anrikning av tungmetaller.

Det er også ikke godt kjent hvilket potensial de øvrige teknologiene (diskutert i kap. 2) har mhp. gjenvinning av fosfor, og når et eventuelt krav vil være på plass i regelverket. Samlet underbygger dette den teknologi- og regelverksusikkerheten som foreligger.

5.5 Avsetting av sluttprodukt

Dagens løsning for håndtering av avløpslam for MOVAR, spredning på landbruksjord, er under press, og det forventes at dette vil forverres med tiden. Dette er hovedsakelig en konsekvens av det nye regelverket knyttet til gjødselvarer, jfr. kap. 4.2, men også at mellomlagringsarealet på Solgård avfallsplass er under press for bruk til andre formål.

Nytt krav til maksimal spredning av fosfor på landbruksjord har fått den direkte effekten at spredearealene må dobles. Det medfører økte kostnader for MOVAR pga. økte transportkostnader. I tillegg går det mer tid å finne aktuelle mottakere.

MOVAR trenger å utvide deponiet på Solgård, noe som gjør at mellomlagring av slam der på sikt vil bli en utfordring. Økt slamproduksjon, som vil bli en konsekvens av strengere rensekrav, er derfor ikke ideelt. Nye myndighetskrav krever også mer areal tilknyttet avfallsbehandling, og i tillegg vil slammengdene fra Fuglevik RA kun øke fremover som konsekvens av befolkningsvekst. Samlet bidrar dette til at MOVAR på sikt må finne andre løsninger.

Videregående slambehandling, vil som det er illustrert i Figur 1 redusere sluttproduktmengdene vesentlig, fra 22,4 tonn med kun termofil til 3,2 tonn ved pyrolyse, og vil dermed bidra til en betydelig reduksjon av nødvendig lagringsareal. Også THP vil i ulike former redusere slammengdene til ca. 12 eller 16 tonn pr dag.

Som det kommer frem av diskusjonen ovenfor anrikes tungmetaller i pyrolyseprosessen ved at mye av det organiske stoffet brennes av, mens tungmetallene blir værende i biokullet. Dette gjør at f.eks. sink-konsentrasjoner i slammet ved Fuglevik gjør at man må forvente at ved biokullproduksjon vil sluttproduktet overstige krav satt i gjødselsforskrifter i Norge.

I forhold til bruksverdier fremsatt av European Biochar Foundation (EBF) vil biokull fra slam i tillegg ofte ha problemer med kobber (Cu), kadmium (Cd) og kvikksølv (Hg). Når det gjelder Cd og Hg vil dette kunne fordampes dersom temperaturen er høy nok i pyrolysereaktoren, og sannsynligvis komme under grenser satt av EBF. Samlet sett vurderes tungmetaller å være et betydelig problem knyttet til bruk av biokull i landbruket, selv om litteratur viser til høy stabilitet. Det må forventes at "godkjenning" av biokull fra slam ligger flere år frem i tid. Selv om det på internasjonalt nivå fortsatt kan ta en stund før CE-merking blir vedtatt for et slikt formål, kan kommunene/renseanleggene i Norge selv søke om tillatelse fra Mattilsynet for å bruke biokull fra slam som gjødsel, ettersom slikt biokull må følge samme krav til forurensninger og kvalitet som avløpslam.

Biokull fra slam kan også brukes, iht. EBC sin liste (vedlegg 1), som ingrediens til byggematerialer, som kompositter og betong. Det pågår nå et forskningsprosjekt med COWI, Hæhre Entreprenør og Nye veier med bruk av biokull som erstatning for sement i betong. Innledende tester viser at biokull kan erstatte inntil 10 % av sementmengden i betong. Dette vil gi en betydelig miljøgevinst, samt god avsetning av biokullet. Det gjennomføres også en masteroppgave med biokull som erstatning for sement ved NTNU våren 2026. Kunnskapsnivået for avsetningsmulighetene for biokull i betong vil vesentlig forbedres i løpet av 2026, som effekt av disse studiene, samt annen internasjonal FoU på området. Det må imidlertid poengteres at markedet for tilsats av biokull i byggevarer som f.eks. betong, ikke vil være modent på en stund og at det er fare for at MOVAR må eventuelt drive noe pionervirksomhet dersom man investerer i pyrolyse nå. Om noen år burde man forvente at denne situasjonen er annerledes.

THP-behandlet avløpslam er sterilt, og vil dermed kunne ha et større bruksområde dersom det disponeres på landbruksjord, jfr. kap. 4.2. Dette gir slammet en økt «markedsverdi» i den forstand at man bør kunne deponere mer slam lokalt, hvor det er utstrakt grønnsaksproduksjon. Dersom dette innføres vil man dermed kunne ha en betydelig kostnadsbesparelse, både i form av at slammengdene reduseres (med ca. 30-40 %), og kortere transporter pga. økt lokal avhending.

Det er vanskelig å forutse hvordan nytt regelverk vil påvirke avsetningsmulighetene for det avløpslammet som produseres ved Nye Fuglevik RA. Trolig vil det bli strengere krav, og for å møte noen av kravene vil det muligens bli behov for videregående slambehandling. Per dags dato er det imidlertid ikke klart hvilke krav som skjerpes, og det er foreløpig også ikke ubetydelige teknologisikkerheter knyttet til at mange teknologier fortsatt er i «støpeskjeen» og svar på hvordan de håndterer ulike uønskede stoffer i slammet foreligger først etter ytterligere FoU som ikke er gjennomført, dvs. i fremtiden.

6 Konklusjon og anbefaling

Diskusjonene ovenfor viser at MOVAR står i et landskap preget av stadig strengere krav til energi, miljø, næringsstoffgjenvinning og avsetning av slam. Regelverket både i Norge og EU drar tydelig i retning av høyere forventninger til energinøytralitet, mer avansert slambehandling og bedre kontroll på miljøgifter, mikroplast og tungmetaller. Dette skaper en situasjon der en løsning basert kun på termofil utråtning sannsynligvis ikke vil være tilstrekkelig hverken for fremtidig energidekning, forutsigbar avsetning eller møter med nye miljøkrav.

Selv om Fuglevik RA i dag ligger godt innenfor gjeldende grenser for miljøgifter, er utviklingen i lovverket slik at disse kravene sannsynligvis vil strammes inn. Samtidig gir nye fosforbegrensninger og kortere spredningsvinduer betydelige utfordringer for avsetning i landbruket. Kombinert med behov for økt spredeareal og økt slamproduksjon på sikt, vil dagens løsning gradvis bli mindre bærekraftig.

På energisiden viser beregningene at anlegget uten videregående slambehandling kun vil nå rundt 58 % energidekning ved oppstart, og maksimalt 63 % innen 2056. Med smart prosessstyring (maskinlæring, AI, etc.) vil man muligens kunne nå 65 % energinøytralitet i år 2040. Dersom MOVAR får krav til høyere andel egenprodusert energi enn dette, for å nå nasjonale mål om energinøytralitet, vil videregående slambehandling kunne bli nødvendig.

Videregående slambehandling fremstår som et meget effektivt tiltak for å forbedre selvforsyningsgraden og samtidig gi MOVAR handlingsrom dersom myndighetene innfører skjerpede eller differensierte krav. Det kan imidlertid ikke utelukkes at også andre tiltak, som f.eks. energilagring (både strøm og varme), også kan være tilstrekkelig for å nå krav til energinøytralitet.

Imidlertid, siden det er usikkert når skjerpede krav vil inntreffe vil en utsettelse av å investere i videregående slambehandling kunne forsvares, så lenge det settes inn tiltak i tide. En betydelig risiko, og usikkerhet, er tidspunktet for *når* slike krav kommer, og dermed også når MOVAR må iverksette tiltak.

Det pågående prosjektet bygger termofil utråtning i to råtnetanker, og dette sikrer at man tilfredsstiller gjeldende krav til stabilisering og hygienisering. I tillegg vil kapasiteten være ivaretatt i mange år fremover, og etter all sannsynlighet frem til nye myndighetskrav innføres.

En betydelig faktor er teknologiusikkerhet knyttet til videregående slambehandling. Svært mye tyder på at videregående slambehandling vil være nødvendig for å nå krav til både energi, miljø og klima, men teknologiutviklingen og kunnskapsgrunnlaget spriker i forhold til hvilke løsninger som er, eller vil kunne bli, de mest optimale for MOVAR.

Basert på nåverdibetraktninger vil det være lønnsomt for MOVAR å utsette investering i videregående slambehandling, men på kort sikt vil man få økte driftskostnader om ikke investeringene gjennomføres.

Et utvalg viktige konklusjoner oppsummeres som følger:

Energiperspektivet:

- Det er fullt mulig for MOVAR utsette videregående slambehandling noen år og fortsatt nå fremtidige krav til energinøytralitet
- Krav til energinøytralitet trer sannsynligvis i kraft en gang mellom 2035 og 2040
- Dette reduserer kortsiktig risiko for regelbrudd, men ikke risikoen for at:

- energikravene for større anlegg kan bli strengere enn 65 %
- nasjonal fordeling kan føre til høyere krav for MOVAR-anleggene
- forurensningsmyndighetene krever tidligere tiltak dersom Norge ligger etter i 2030–2035.

Avsetning, slamvolum og lagringskapasitet:

- Presset på landbruket og krav til fosfor, tungmetaller/miljøgifter og sprederegler utvikler seg *uavhengig* av energikravet
- MOVARs strategiske beslutninger knyttet til utvikling av Solgård avfallsplass kan også fremtvinge beslutninger *uavhengig* av energikravet
- Disse utfordringene er ikke løst ved å utsette videregående slambehandling – snarere kan de forverres i ventetiden.

Miljøkrav:

- Miljøgiftkrav og mikroplasttiltak skjerpes gradvis og uavhengig av øvrige krav
- Krav til 55 % reduksjon av klimagassutslipp vil ikke kunne tilfredsstilles uten videregående slambehandling
- Flere videregående slambehandlingsteknologier – særlig pyrolyse – håndterer disse kravene bedre enn utråtning alene
- En utsettelse gir økt regulatorisk usikkerhet og øker risikoen for behov av midlertidige, dyrere løsninger

Økonomi:

- Utsettelse gir en klar økonomisk gevinst på kort sikt (10 MNOK/år).
- Risikoen øker imidlertid for at MOVAR i mellomperioden må håndtere:
 - økte transportkostnader
 - økt lagringsbehov
 - økt behov for midlertidig behandling
 - fiasko eller begrensninger i avsetning.

Teknologiusikkerhet:

- Utsettelse av å bygge videregående slambehandling gir en klar gevinst i forhold til:
 - at man kjøper seg tid til å hente inn driftserfaringer om nye teknologier for videregående slambehandling
 - at valg av videregående behandling kan gjøres når en har bedre oversikt over markedssituasjonen for ulike restprodukter

Samlet vurderes dagens beslutningsgrunnlag slik at MOVAR ikke står overfor et umiddelbart behov for investering i THP og pyrolyse. **Det anbefales derfor å utsette innføring av videregående slambehandling** ved Fuglevik RA, samtidig som MOVAR aktivt følger utviklingen i regelverk, teknologi og markedet for avsetning av sluttprodukt. En ny vurdering bør gjennomføres i god tid før energinøytralitetskravene trer i kraft, slik at nødvendige tiltak kan planlegges og gjennomføres innenfor et forutsigbart tidsrom.

MEMO

TITTEL

Videregående slambehandling ved Fuglevik RA -
Utvidet sammendrag

DATO

19. februar 2026

TIL

MOVAR IKS

KOPI

FRA

COWI AS

OPPDAGSNR.

A207440

ADRESSE COWI AS

Kobberslagerstredet 2

Kråkerøy

Postboks 123

1601 Fredrikstad

TLF +47 02694

WWW cowi.no

SIDE 1/4

Innledning

MOVAR har bedt COWI om å vurdere konsekvensene av å ta ut videregående slambehandling – i form av termisk hydrolyse (THP) og pyrolyse – fra prosjektet Nye Fuglevik RA. Bakgrunnen er at prosjektets kostnadsramme har økt betydelig siden sist vedtatte budsjett i 2022, som følge av generell prisvekst, strengere rensekraav, omprosjektering og et utfordrende leverandørmarked. En oppdatert usikkerhetsanalyse viser nå en P85-verdi på 2,429 mrd. kroner. Dersom tiltakene etter 2030 tas ut, reduseres P85 til 2,099 mrd. kroner. Dette innebærer en reduksjon på rundt 330 millioner, eksklusive rente- og prisvekst, men også en nedskalering av prosjektets miljø- og energiambisjoner.

Denne utredningen vurderer konsekvensene av en slik utsettelse innenfor fem hovedområder: økonomi, miljø, energi, nærings saltgjenvinning og avsetning av sluttprodukt. Videre beskrives myndighetskravene som Fuglevik RA må forholde seg til i årene som kommer, samt teknologigrunnet som ligger til grunn for tidligere beslutninger.

Dagens løsning og teknologisk utgangspunkt

Slambehandlingen i avløpssektoren bygger tradisjonelt på anaerob utråtning, avvanning og etterfølgende spredning på landbruksjord. Fuglevik RA har historisk benyttet mesofil utråtning (45 °C), men i prosjektet for nytt anlegg er det besluttet å gå over til termofil drift (55 °C). Den viktigste endringen er imidlertid at MOVAR har valgt å bygge **to råtnetanker**, der det opprinnelig kun var planlagt å gjenbruke én av de gamle tankene. Dette gir betydelig økt kapasitet og en robust behandling allerede i basisløsningen.

Utbyggingen av den andre råtnetanken har også endret vurderingene rundt THP. Effekten av THP knytter seg i hovedsak til økt nedbrytning av organisk materiale og dermed økt biogassproduksjon. Når to råtnetanker allerede vil oppnå høy nedbrytning, reduseres merverdien av THP betydelig de første årene av anleggets levetid. Samtidig ligger pyrolyse fortsatt på et lavere teknologisk modenhetsnivå, og representerer en teknologi med betydelig potensiale, men også betydelig usikkerhet både teknisk, økonomisk og regulatorisk.

Ved å bygge råtnetankene nå har MOVAR dessuten sikret drift med normal slamproduksjon gjennom hele byggeperioden. Alternativet ville vært at slammet måtte kjøres bort til ekstern behandling, noe som ville medført meget høye merkostnader både i forbindelse med transport, avsetning og tap av energiproduksjon.

Myndighetskrav – utviklingen i rammebetingelser

Energinøytralitet

EUs reviderte avløpsdirektiv vedtatt i 2025 innfører for første gang krav om energinøytralitet i bransjen. Kravene trappes opp gradvis nasjonalt, med 20 % selvforsyning i 2030, 40 % i 2035, 70 % i 2040 og 100 % i 2045. Det åpnes for at inntil 35 % fornybar energi kan kjøpes eksternt, men dette er en siste utvei etter at alle interne tiltak er gjennomført. Det er ventet at kravene vil bli gjeldende for Fuglevik RA i perioden 2035–2040, hvor det også er sannsynlig at større anlegg kan få krav om høyere energidekning enn mindre anlegg for å sikre nasjonal måloppnåelse.

Gjødselvarer og avsetning

Forskriftene som trådte i kraft i 2025 innfører strengere grenser for bruk av slam i landbruket. For første gang er det satt krav til maksimal spredning av fosfor, spredningsperioden er redusert, og restriksjonene rundt hvilke vekster som kan dyrkes etter spredning er skjerpet. Dette gjør avsetning mer krevende, særlig ettersom samme mengde fosfor nå må fordeles på dobbelt så stort areal. Dette øker både transportbehov og kostnader, og gjør planlegging av fremtidige løsninger mer kritisk. I tillegg er driften av Solgård avfallsplass utfordret av nye krav til avfallsbehandling, noe som øker presset på de arealene som i dag benyttes til mellomlagring av slam.

Miljøgifter og mikroplast

Innstramminger i regelverket for miljøgifter (herunder PFAS, DEHP, PCB, PAH og PCDD/F) forventes å fortsette, og flere europeiske prosesser peker mot ytterligere skjerpede krav. Mikroplast er indirekte regulert ved at det settes krav til maksimalt innhold av glass, metall og plast. Videregående slambehandling – særlig pyrolyse eller forbrenning – reduserer miljøgifter og mikroplast langt bedre enn utråkning alene.

Næringssaltgjenvinning

En ny revisjon av EU's avløpsdirektiv forventes i 2028, og den vil trolig inneholde krav om fosforgjenvinning. MOVAR har allerede besluttet å bygge

struvittproduksjon, som gjenvinner fosfor. THP vil styrke potensialet for fosfor- og nitrogengjenvinning ytterligere. Pyrolyse binder derimot fosfor og nitrogen i biokullet, hvor plantetilgjengeligheten er usikker og tungmetaller kan hindre bruk i landbruket.

Konsekvenser av å utsette videregående slambehandling

Økonomi

En utsettelse gir betydelige investeringsbesparelser på kort sikt. 330 millioner kroner tas ut av prosjektet, og nåverdiberegninger bekrefter at det er lønnsomt å utsette investeringene. På den andre siden må MOVAR belage seg på høyere driftskostnader knyttet til større slammengder, transport og mulig økt behov for midlertidige løsninger ved avsetningsproblemer. Usikkerheten rundt fremtidige krav og markeder gjør økonomien mer uforutsigbar over tid.

Miljø

Selv om Fuglevik i dag ligger godt innenfor grenseverdiene for miljøgifter, og trenden er fallende, er det klart at fremtidens krav vil være strengere. Pyrolyse fjerner miljøgifter mer effektivt enn tradisjonell utråtning. Pyrolyse gir i tillegg betydelig karbonbinding – et viktig virkemiddel for å oppnå nasjonale mål om 55 % utslippskutt av klimagasser innen 2030. En utsettelse gjør at MOVAR står med et mindre klimavennlig anlegg i en periode hvor klimaambisjonene forventes å øke.

Energi

Med kun termofil utråtning vil Fuglevik RA ved oppstart være rundt 58 % selvforsynt med energi, og øke til 63 % i 2056 – altså under kravet om 65 %. Smartstyring med maskinlæring kan forbedre dette, men usikkerheten er stor. THP og særlig pyrolyse representerer effektive tiltak for å øke energiproduksjonen og nå fremtidige krav med god margin. Dersom MOVAR får krav om høyere energinøytralitet enn 65 %, vil videregående behandling nærmest være nødvendig.

Avsetning og sluttprodukt

Mengden sluttprodukt er en av de største praktiske utfordringene. Med kun utråtning og avvanning vil anlegget produsere rundt 22 tonn slam per dag. Med pyrolyse kan dette reduseres til rundt 3 tonn. Det gir dramatisk lavere behov for transport, lagring og avsetningsareal. Videre er Solgård avfallsplass under press, og dagens lagerkapasitet er ikke skalerbar når slamproduksjonen forventes å øke over tid. En utsettelse betyr at MOVAR må leve flere år med høye slamvolumer, og dermed økt logistikk- og avsetningsrisiko.

Teknologiusikkerhet

En betydelig faktor er teknologiusikkerhet knyttet til videregående slambehandling. Svært mye tyder på at videregående slambehandling vil være nødvendig for å nå krav til både energi, miljø og klima, men teknolog utviklingen og kunnskapsgrunnlaget spriker i forhold til hvilke løsninger som er, eller vil kunne bli, de mest optimale for MOVAR.

Samlet vurdering og anbefaling

Utsettelse av videregående slambehandling er fullt mulig uten umiddelbart regelbrudd. Termofil utråtning gir en robust og stabil basisløsning med tilstrekkelig hygienisering og kapasitet. De økonomiske fordelene ved å utsette er tydelige, og teknologiusikkerheten tilsier at MOVAR kan ha mye å vinne på å avvente et mer modent marked – både for teknologi, regelverk og sluttprodukter.

Samlet vurderes dagens beslutningsgrunnlag slik at MOVAR ikke står overfor et umiddelbart behov for investering i THP og pyrolyse. **Det anbefales derfor å utsette innføring av videregående slambehandling** ved Fuglevik RA, samtidig som MOVAR aktivt følger utviklingen i regelverk, teknologi og markedet for avsetning av sluttprodukt. En ny vurdering bør gjennomføres i god tid før energinøytralitetskravene trer i kraft, slik at nødvendige tiltak kan planlegges og gjennomføres innenfor et forutsigbart tidsrom.

Styresak

Saksnr.	Utvalg	Møtedato
STY	Styret	19.03.2026
09/2026		

Oppjustering av budsjettrammen for prosjekt 419 - Nitrogenrensing Hestevold RA

Forslag til vedtak

Styret vedtar å øke budsjettrammen for prosjekt 419 – Nitrogenrensing Hestevold RA fra kr 1 000 000 til kr 4 500 000 for å muliggjøre gjennomføring av forprosjektet.

Finansieringen dekkes gjennom låneopptak, innenfor gjeldende låneramme.

Saksopplysninger:

Som styret er kjent med er nå Råde kommune som tettsted å anse som sammenvokst med Moss, hvilket har medført at anlegget går fra å være et kapittel 13 anlegg til å bli et kapittel 14 anlegg i forurensningsforskriften. Dette innebærer blant annet at avløpsvannet må renses for nitrogen i fremtiden. Statsforvalteren har også bestemt at både MOVAR og Råde kommune må søke nye utslippstillatelser for avløpsvannet i Råde kommune.

Som en konsekvens av dette vedtok styret prosjekt 419 - Nitrogenrensing Hestevold RA i forbindelse med behandling av langtidsbudsjett for 2025-2028. Som det kommer frem i prosjektbeskrivelsen der ble det satt en budsjettramme på kr 1.000.000,- i første omgang til en mulighetsstudie. Prosjektbeskrivelsen følger vedlagt saken.

Gjennom første halvår 2025 ble en slik mulighetsstudie omkring fremtidig behandling av avløp i Råde kommune utarbeidet, «70-RAP-19 Alternativsvurdering behandling av avløp fra Råde kommune».

I representantskapsmøte nr. 3 (12.6.2025) ble denne alternativsvurderingen lagt frem og følgende vedtak ble fattet:

«MOVAR IKS legger i ny utslippssøknad til grunn at fremtidig rensing av avløpsvann fra Råde kommune skal skje via overføringsanlegg i sjø til Fuglevik RA, og kan sette i gang

forprosjektet. Det søkes Statsforvalter om utsatt frist for innsending av ny utslippssøknad. Representantskapet gis en orientering om saken i første møte etter sommeren.»

Søknaden om ny utslippstillatelse for Hestevold RA ble sendt til Statsforvalteren den 30.9.2025 og den er for tiden fremdeles i behandlingsprosess.

Ut over sensommeren 2025 startet administrasjonen arbeidet med å lyse ut en anbudskonkurranse for konsulentbistand til å få gjennomført dette forprosjektet. Dette ble en relativt tidkrevende prosess med hele 12 innkomne tilbud:

- 10. september: Anbudskonkurranse ble lyst ut*
- 13. oktober: Tilbudsfrist – det kom inn hele 10 tilbud, hvorav 2 ble avvist.*
- 13. november: Tilbudsmeddelelse av vinner – COWI AS*
- 17 november: Kontrakt signert med COWI AS*
- 21. november: Oppstartsmøte med COWI AS.*

I etterkant av anskaffelsesprosessen startet arbeidet med å definere nærmere hva forprosjektarbeidet skulle inneholde. Gjennom dette arbeidet ble det besluttet at forprosjektet også skal inkludere:

1. Sjøbunnkartlegging
2. Oppstart av arbeidet med planinitiativ og reguleringsprosess
3. Pilotboring ut fra Hestevold renseanlegg

1. Sjøbunnkartlegging:

Administrasjonen har ansett det som fornuftig at det i forprosjektet blir gjort en sjøbunnkartlegging for trasévalg. Dette for å redusere risiko omkring sjøbunnforhold hvilket vil gi mer kunnskap og sikrere grunnlag for kostnadsestimering i denne fasen.

2. Planinitiativ - reguleringsprosess

Basert på erfaringer fra reguleringsplanprosessarbeidet både for Fuglevik RA og for overføringstraseen på ledningsanlegget mellom Brevik/Kambo og Fuglevik mener også administrasjonen at det er fornuftig å starte en planprosess så tidlig som mulig. Slike planprosesser kan potensielt ta veldig lang tid.

Å komme i gang med dette allerede underveis i forprosjektfasen vil også kunne være fordelaktig for å få avdekket eventuelle kostnadsdrivende momenter i en tidligfase.

MOVAR har allerede sendt inn planinitiativ og gjennomført første planinitiativmøte med både Moss kommune og Råde kommune.

3. Pilotboring

Det vil være fornuftig å utføre en testboring / pilotboring i forbindelse med forprosjektet. Dette vil gi svar på om man faktisk senere kan bruke styrt boring fra anlegget og ut i sjø eller om man må legge til grunn en mer tradisjonell graving og muligens en lengre trasé. Det siste vil være mer kostbart. Med denne avklaringen vil kostnadsestimatet fra forprosjektet bli mer treffsikkert.

Etter å ha definert forprosjektet nærmere har MOVAR fått tilsendt både honorarbudsjetten og budsjettpriser for undersøkelsene skal gjennomføres i forprosjektet.

Dette ser slik ut:

- Sjøbunnkartlegging: 200 000,-
- Oppstart av arbeidet med å starte planinitiativ og reguleringsprosess: 800 000,-
- Pilotboring ut fra Hestevold renseanlegg: 300 000
- Forprosjektet ellers: 2 200 000,-

Dette utgjør til sammen kr 3.500.000,-.

Ved årsskiftet 2025-2026 var det påløpt kr 952.000,- i prosjektet, som i all hovedsak er knyttet til den allerede gjennomførte alternativsvurderingen og til juridisk bistand ifm nevnte anskaffelsesprosess for bistand til forprosjektet. Det betyr at det ikke ligger inne midler i tidligere godkjent budsjetttramme for å få gjennomført forprosjektet. Det var heller ikke mulig å innarbeide dette i budsjettprosessen i fjor høst da vi ikke hadde kontrahert rådgiver og definert forprosjektet tilstrekkelig.

Basert på dette ber administrasjonen om at budsjetttrammen for prosjekt 419 økes fra kr 1.000.000,- til totalt kr 4.500.000,- , slik at et forprosjekt kan gjennomføres. Alle oppgitte summer er eks. mva.

Forslag til videre saksgang:

I forprosjektrapporten vil det fremkomme oppdaterte og mer treffsikre kostnadsestimater for investeringen sammenlignet med estimatene fra mulighetsstudien. Disse vi fremkomme både som basiskalkyle og P85-kalkyle.

Med et forprosjekt og en P85-kalkyle som grunnlag foreslår administrasjonen at det utarbeides en sak der styret tar stilling til om investeringen skal vedtas eller ikke.

Deretter vil administrasjonen kunne beregne og anslå rentekostnader og forventet prisvekst frem mot antatt ferdigstillelse. Forventet prisvekst i byggetid må medtas i det som blir fremlagt som en foreslått budsjetttramme for prosjektet. Økte rentekostnader i prosjektet blir i MOVAR dekket over driftsbudsjettet og må hensyntas som økte kostander der.

På denne måten kan administrasjonen innarbeide og foreslå en budsjetttramme for selve investeringen i forslag til langtidsbudsjett 2027-2030 som skal til behandling hos styret og representantskapet til senere i år.

Vedlegg

- Prosjektbeskrivelse fra vedtatt økonomiplan for 2025-2028

Prosjektbeskrivelse fra vedtatt økonomiplan for 2025-2028

Nytt prosjekt – 419 Nitrogenrensing Hestevold RA; kr 1 000 000:

I 2024 fullførte Råde kommune en kartlegging som konkluderte med at Hestevold renseanlegg ligger innenfor en tettbebyggelse som omfattes av forurensingsforskriftens kapittel 14. Det betyr blant annet at Hestevold renseanlegg vil bli omfattet av langt strengere rensekrav enn i dag, blant annet krav om nitrogenrensing.

Det settes med dette av budsjettmidler til gjennomføring av en mulighetsstudie. I denne vurderes det hvilke alternativer man har for å kunne rense avløpsvannet i tråd med disse nye strengere rensekravene.

Etter at mulighetsstudien er gjennomført vil det være naturlig å gjennomføre et forprosjekt hvor en eller flere aktuelle løsninger vurderes ytterligere og kostnadsberegnes. På den måten vil beslutningstaker(e) få et beslutningsgrunnlag for valg av endelig løsning/investering.

Når mulighetsstudie og forprosjekt er gjennomført, samt at valgt løsning er besluttet, vil det bli behov for å oppjustere budsjetttrammen for selve investeringen.

Orienteringssak

Saksnr.	Utvalg	Møtedato
ORI	Styret	19.03.2026
05/2026		

AMU - protokoller og årsrapport for 2025

Forslag til vedtak

Saken tas til orientering.

Saksopplysninger:

Dette er det 25. året en årsrapport blir laget for Arbeidsmiljøutvalgets (AMUs) arbeid.

Årsrapporten skal lagres i MOVARs arkiv- og saksbehandlersystem, og vises dersom Arbeidstilsynet ber om det.

Fakta omkring MOVARs AMU

AMU har 8 stemmeberettigede medlemmer.

Arbeidsmiljøutvalgets medlemmer ble valgt for to år i det første møtet i 2025, den 19.februar:

Fra arbeidstakersiden:

- Ronald Thorvaldsen
- Lars Bernhardsen
- Heidi Elvemo
- Alfred Dumben (Hovedverneombud)

Med stedfortredere:

- Leif Egil Hølen
- Kenneth Olsen
- Andrea Nilsen
- Jan Anders Wasenuis

Fra arbeidsgiversiden:

- Ann Christin Skjelvand
- Ulf Ellingsen
- Rolf-Ivar Buerengen
- Emilie Evensen

Med stedfortredere:

- Rune Larsen
- Kaj-Werner Grimen
- Merete Ruud Tuskin

Arbeidsgiversiden v/ Ann Christin Skjelvand har innehatt ledervervet dette året.

Det ble avholdt 4 møter, hvor AMU behandlet 15 beslutningssaker og 32 orienteringssaker.

Elin-Melina Visur og Gunhild Broen fra bedriftshelsetjenesten Falck Norge AS deltok i møtene uten stemmerett.

Nina Marie Brynildsen har vært AMU koordinator (uten stemmerett) i 2025.

Vedlegg

- Protokoll fra møte nr 3_2025 AMU
- Protokoll fra møte nr 2_2025 AMU
- Protokoll fra møte nr 1_2025 AMU
- Protokoll fra møte nr 4_2025 AMU

PROTOKOLL FRA MØTE NR. 1/2025, ARBEIDSMILJØUTVALGET – MOVAR IKS

Tidspunkt: Onsdag 19.februar kl. 09:00
Sted: Møterom Solgård Avfallsplass

7 av 8 medlemmer deltok:

Fra arbeidsgiver: Ulf Ellingsen (UE)
Emilie Evensen (EE) – deltok på Teams
Ann Christin Skjelvand (ACS)

Fra arbeidstaker: Ronald Thorvaldsen (RT)
Alfred Dumben (AD), (HVO)
Lars Bernhardsen (LB)
Heidi Elvemo (HE)

Dessuten møtte: Laila Torp (LT), (Falck BHT)
Nina M. Brynildsen (NMB)

Forfall medlemmer: Rolf-Ivar Buerengen (RIB)

Forfall varamedlemmer Rune Larsen (RL)

RT ønsket velkommen til møtet, og ba deretter ACS ta over møtet til B-sak 1.

AMU behandlet følgende saker:

INNKALLING OG SAKSLISTE

Ingen bemerkninger.

PROTOKOLL FRA AMU MØTE 4/2024

Enstemmig godkjent uten bemerkninger.

LOGG FOR OPPFØLGING AV AMU-SAKER

O-14 2024 - Hendelse 1272 i TQM: nestenulykke på Solgård Avfallsplass. AD etterlyser oppfølging av tiltak. LB forklarer at det ikke er bestemt hva som skal gjøres. AMU ber om en fremtidsplan for hvordan det skal løses. Saken er lukket i AMU-loggen.

B-4 2024: LT informerte om at det er ivaretatt at alle ansatte får den helseundersøkelsen de skal ha. Saken lukkes.

BESLUTNINGSSAK 1/2025

VALG AV LEDER OG KOORDINATOR FOR AMU 2025

Vedtak: Ann Christin Skjelvand er valgt som leder av AMU 2025 og Nina M. Brynildsen som AMU-koordinator i 2025.

BESLUTNINGSSAK 2/2025

VALG AV AKAN-MEDLEMMER FOR PERIODEN 01.01.2025-31.12.2026

Vedtak:

AMU foretar følgende valg til medlemmer av AKAN:

- Rita Snobl, representant fra ADM og Renovasjon (leder)
- Daniel Roskifte, representant fra Vann og Avløp (nyvalgt)
- Frank Norgren, representant fra Renovasjon (gjenvolgt)
- Roy Morten Bjørk, representant fra MIB (gjenvolgt)
- Alfred Dumben, representant fra Renovasjon (HVO)
- Charlotte Bolin, representant fra Bedriftshelsetjenesten

BESLUTNINGSSAK 3/2025

FÅ BEDRE KJENNSKAP TIL AMU I MOVAR

Enighet blant AMU-medlemmene at saker i AMU bør være lett tilgjengelige, og at møter mellom tillitsvalgt og verneombud er første arena hvor saker fra AMU blir formidlet.

Vedtak: UE ber om en kort skriftlig redegjørelse fra sektorsjefene om hvordan viktig informasjon fra de avdelingsvise dialogmøtene mellom tillitsvalgt, verneombud og avdelingsleder ivaretas i ny intern kommunikasjonsplattform. Frist settes til neste AMU-møte.

BESLUTNINGSSAK 4/2025

ENDRING RAPPORTERING AV SYKEFRAVÆR

EE orienterte om at det er mer hensiktsmessig å rapportere sykefravær enn nærvær.

Vedtak: Endrer sykefraværsrapportering fra nærvær til sykefravær i årsrapporten, og sykefraværet blir rapportert sektorvis.

BESLUTNINGSSAK 5/2025

EVENTUELT

Ingen saker ble innmeldt.

ORIENTERINGSSAK 1/2025

AMU MEDLEMMER 2025-2027

LT anbefaler at 40 timerskurset for AMU-medlemmer og verneombud opprettholdes hvert 5.år. ACS ber om en orientering til AMU i møte 2 2025 om status for behov om kurs. UE og EE undersøker og svarer ut.

Vedtak: Saken tas til orientering.

ORIENTERINGSSAK 2/2025

AMU ÅRSRAPPORT 2024

Vedtak: AMU tar årsrapporten til orientering.

ORIENTERINGSSAK 3/2025

VERNEOMBUDENES ÅRSRAPPORT 2024

Vedtak: AMU tar årsrapporten fra verneombudene til orientering.

ORIENTERINGSSAK 4/2025

SYKEFRAVÆRSSTATISTIKK 4. KVARTAL 2024

RT bemerket at det er bekymringsverdig med nærvær på 90%, når det er ønskelig med 95%. ACS svarte at sykefraværet i MOVAR er altfor høyt, selv om det også er høyt sykefravær på landsbasis.

RT mener det er viktig å utnytte arbeidskapasiteten til de sykemeldte som har noe restkapasitet.

UE bemerket at HR-avdelingen jobber med flere tiltak for å ivareta arbeidskapasiteten til de sykemeldte som kan jobbe delvis.

Vedtak: Saken tas til orientering.

ORIENTERINGSSAK 5/2025

FYSISK TEST FOR INNSATSMANNSKAPER I MIB

Vedtak: Saken tas til orientering.

ORIENTERINGSSAK 6/2025

ÅRSRAPPORT 2024 FOR AKAN

Vedtak: Saken tas til orientering.

ORIENTERINGSSAK 7/2025

HANDLINGSPLAN 2025 FOR AKAN

Vedtak: Saken tas til orientering.

ORIENTERINGSSAK 8/2025

HMS RESULTATER FOR MOVAR 2024

EE orienterte om HMS mål, tiltak og effekt 2024.

Vedtak: AMU tar HMS resultatene for MOVAR 2024 til orientering.

ORIENTERINGSSAK 9/2025

HMS MÅL FOR MOVAR 2025

EE orienterte om HMS mål for MOVAR 2025.

I møtet ble ordlyden i HMS mål 2025 pr. avdeling endret. Oppdatert dokument er vedlagt protokollen.

Vedtak: AMU tar HMS målene for MOVAR 2025 til orientering.

ORIENTERINGSSAK 10/2025

ÅRSRAPPORT 2024 BHT

Vedtak: Saken tas til orientering.

ORIENTERINGSSAK 11/2025

HANDLINGSPLAN 2025 FALCK

Vedtak: Saken tas til orientering.

ORIENTERINGSSAK 12/2025

INFORMASJON FRA FALCK

LT informerte kort om sykefraværsoppfølging og helseundersøkelser.

Vedtak: Saken tas til orientering.

Til slutt takket ASC for møtet.

Møtet ble avsluttet kl. 10.59

20.02.2025

Nina Marie Brynildsen

AMU-koordinator

PROTOKOLL FRA MØTE NR. 2/2025, ARBEIDSMILJØUTVALGET – MOVAR IKS

Tidspunkt: Onsdag 28.mai kl. 09:00
Sted: Undervisningsrom MIB, Tykkemyr 2, Moss

8 av 8 medlemmer deltok:

Fra arbeidsgiver: Ulf Ellingsen (UE)
Emilie Evensen (EE)
Ann Christin Skjelvand (ACS)
Rolf-Ivar Buerengen (RIB)

Fra arbeidstaker: Ronald Thorvaldsen (RT)
Alfred Dumben (AD), (HVO)
Lars Bernhardsen (LB)
Heidi Elvemo (HE)

Dessuten møtte: Gunhild Broen (GB), (Falck BHT)
Kristin Ellingsen (KE)
Nina M. Brynildsen (NMB)

ACS ønsket velkommen til møtet, og ba om saker til B-sak 8 Eventuelt. Én sak ble innmeldt.

AMU behandlet følgende saker:

INNKALLING OG SAKSLISTE

Ingen bemerkninger.

PROTOKOLL FRA AMU MØTE 1/2025

Enstemmig godkjent uten bemerkninger.

LOGG FOR OPPFØLGING AV AMU-SAKER

O-14 2024 - Hendelse 1272 i TQM: nestenulykke på Solgård Avfallsplass. Denne saken er lukket i AMU-loggen, men AMU har bedt om en fremdriftsplan for å sikre at tiltakene i hendelse 1272 blir gjennomført. AMU ønsker at saken holdes åpen i AMU-loggen, for å sikre

riktig prosedyre videre, og at slike hendelser ikke skjer igjen. EE ønsker en presentasjon av gjennomførte tiltak. ACS vil følge opp saken videre i TQM.

B-3 2025 (Dialogmøter på Viva Engage) og B-4 2025 (Sykefraværssrapportering) i loggen utsettes til møte 3 2025.

BESLUTNINGSSAK 6/2025

HMS-kurs

EE forklarte at med bakgrunn i valg av nytt hovedverneombud er det nyttig med et internt HMS-kurs fra BHT (1 dag) innen mai 2026. Da vil alle ha fått oppfriskning innen fristen.

Vedtak:

- Dersom noen mangler 40-timers HMS-kurs må de meldes på dette fortløpende. Dette gjelder også nytt HVO
- De som mangler kursbevis, laster dette opp i Simployer
- Når nytt Hovedverneombud er engasjert holdes et felles oppfriskningskurs for alle ledere, AMU medlemmer og verneombud internt i virksomheten innen mai 2026 for å være innenfor anbefalingen om oppfriskningskurs hvert 5. år.

BESLUTNINGSSAK 7/2025

Vaksinasjon av ferievikarer

EE orienterte om at det tidligere er diskutert i AMU at ferievikarer ikke skal vaksineres, fordi de ikke vil oppnå full beskyttelse i løpet av sin arbeidstid i MOVAR.

GB forklarte at det er i BHTs anbefalinger å tilby alle ferievikarer vaksiner. Det kan løses ved å vaksinere før oppstart. Da har de en viss motstand ved oppstart. Falck er tilgjengelig i flere byer i Norge, så studenter kan ta vaksiner i forkant der de er.

MOVAR må tilby alle ferievikarer vaksiner, men det er ikke et krav om å ta vaksinene. Dette er en del av onboarding-rutinene for vikarer.

Vedtak:

Vaksinering av vikarer i henhold til anbefaling fra BHT for å sikre at alle tilbys vaksiner i tråd med anbefaling fra BHT.

BESLUTNINGSSAK 8/2025

Eventuelt: Vaktrapper i MOVAR

HE forteller at vaktrapper blir liggende i listen over behandling, uten å bli kommentert (hvilke tiltak som er gjort) av avdelingslederne, før seksjonsleder skal godkjenne. Det vil si at vaktene som melder inn sakene ikke får tilbakemelding, samt at statistikken blir misvisende. Vaktene kan lete i tidligere rapporter for å løse lignende saker, men rapportene er ikke søkbare før de er ferdig behandlet.

UE følger opp på ledernivå.

Vedtak:

Det kommer en oppfordring fra AMU om at lederne må ta tak i sine rapporter.

ORIENTERINGSSAK 13/2025

Sykefraværstatistikk 1.kvartal 2025

KE orienterte om en positiv utvikling i sykefraværet generelt, men det er fortsatt en del å jobbe med. Fremover blir det endret visning av sykefraværet: pr. måned istedenfor hvert kvartal. MOVAR har hatt et økt fokus på sykefraværsoppfølging den siste tiden, og det kan være en av grunnene til den positive utviklingen.

Vedtak: Saken tas til orientering.

ORIENTERINGSSAK 14/2025

Endring i rapportering av sykefravær

EE orienterte om at hun jobber med utvikling av nytt dashboard for sykefraværregistrering, og sykefraværet blir presentert i nytt format når det er klart.

Vedtak:

Endring i rapportering av sykefravær utsettes til i sommeren.

ORIENTERINGSSAK 15/2025

HMS nøkkeltall for MOVAR Q1 2025

Med nytt dashboard blir ikke tallene presentert pr. kvartal. men status pr. nå. Fokus fremover blir å tenke mer preventivt, ved å bl.a. granske hendelser som skjer ofte, samt nestenulykker.

Vedtak:

AMU tar HMS nøkkeltall for MOVAR Q1 2025 til orientering.

ORIENTERINGSSAK 16/2025

Status på funn etter vernerundeprotokoller 2024

EE forklarte at lukkegrad på hendelsene er bra, hvorav flere avdelinger har 100% lukkegrad. Tiltakene har vært gode og vernerundene har fungert godt.

Vedtak: Saken tas til orientering.

ORIENTERINGSSAK 17/2025

Informasjon fra Falck

GB orienterte at Elin-Melina Visur er tilbake som yrkeshygieniker, men GB fortsetter som kontaktperson.

Sykefraværet i Norge er for høyt. Det er bl.a. økning i psykiske plager. Det er viktigere enn noen gang med sykefraværsoppfølging, at ledere tar de ugreie samtalene.

Arbeidsplassen er tilfriskningsarena, ikke sofaen hjemme. Bruk derfor restkapasiteten til den sykemeldte. Ønsker at leder involveres før lege, slik at arbeidet kan tilrettelegges før legen gir 100% sykemelding.

Vedtak: Saken tas til orientering.

ORIENTERINGSSAK 18/2025

Generell HR orientering

KE orienterte om hva HR har som fokusområder for tiden.

Ledersamlinger: tydeliggjort forventninger til ledere og bygget kunnskap om regelverk og handlingsrom

Fastsatt mål om 5% sykefravær i MOVAR

Gjennomført flere konkrete tilrettelegginger for sykemeldte enn tidligere

Strategien videre: langsiktig plan med delmål, mål og konkrete tiltak

Presentasjonen er lagt ved protokollen.

Vedtak:

AMU tar informasjonen til orientering.

Til slutt takket ACS for møtet.

Møtet ble avsluttet kl. 10.50

30.05.2025

Nina Marie Brynildsen

AMU-koordinator

PROTOKOLL FRA MØTE NR. 3/2025, ARBEIDSMILJØUTVALGET – MOVAR IKS

Tidspunkt: Onsdag 10.september kl. 09:00
Sted: Styrerom Huggenes, Moss

8 av 8 medlemmer deltok:

Fra arbeidsgiver: Ann Christin Skjelvand (ACS)

Fra arbeidstaker: Lars Bernhardsen (LB)
Heidi Elvemo (HE)
Frank Norgren (FN), (HVO)

Fra varamedlemmene møtte: Merete R. Tuskin (MRT)
Kaj-Werner Grimen (KWG)
Rune Larsen (RL)
Andrea Nilsen (AN)

Dessuten møtte: Kristin Ellingsen (KE)
Maiken A. Eide (MAE), (Falck BHT)
Nina M. Brynildsen (NMB)

Forfall medlemmer: Ulf Ellingsen (UE)
Emilie Evensen (EE)
Rolf-Ivar Buerengen (RIB)
Ronald Thorvaldsen (RT)

ACS ønsket velkommen til møtet, og ba om saker til B-sak 10 Eventuelt. Én sak ble innmeldt.

AMU behandlet følgende saker:

INNKALLING OG SAKSLISTE

Ingen bemerkninger.

PROTOKOLL FRA AMU MØTE 2/2025

Enstemmig godkjent uten bemerkninger.

LOGG FOR OPPFØLGING AV AMU-SAKER

O-14 2024 - Hendelse 1272 i TQM: nestenulykke på Solgård Avfallsplass. Denne saken er lukket i AMU-loggen, men AMU har bedt om en fremdriftsplan for å sikre at tiltakene i hendelse 1272 blir gjennomført.

LB fortalte at befarings fra entreprenører er utført, og et sikkerhetsgjerde skal settes opp mot containerne. Det er også satt opp et skilt på gjenvinningsstasjonen, hvor barn oppfordres til å sitte i bilen.

Saken følges opp i risikovurdering, men hendelsen er lukket i TQM.

BESLUTNINGSSAK 9/2025

Utsettelse av møte 4 2025

Emilie Evensen har foreslått å flytte AMU møte 4 2025 til Q1 2026, alternativt å flytte sak om vernerunder og presentasjon av HMS-mål for 2026 til AMU møte 1 2026.

MRT kommenterte at det er viktig å opprettholde de oppsatte AMU-møtene, og at sakene som EE skal presentere heller kan utsettes til AMU møte 1 2026. Dette var det enighet blant AMU-medlemmene om.

Vedtak:

Sakene om vernerunder og presentasjon av HMS-mål flyttes til AMU møte 1 2026.

BESLUTNINGSSAK 10/2025

Eventuelt

FN fremmet et ønske fra verneombudene om bedre opplæring (kurs) for å imøtekomme endringene i arbeidsmiljøloven angående psykososialt arbeidsmiljø.

KE svarte at hun i O-sak 26 vil fortelle om endringene, og dette vil klargjøre mer hva de skjerpene kravene betyr, men det er for tidlig å svare på om et av tiltakene skal være kurs for vernetjenesten.

MRT kommenterte at HR-teamet bør etablere rutiner først, og se hva behovet er etterpå.

Vedtak:

HR ivaretar innspillet i arbeidet videre, og det er de som avgjør behovet for opplæring videre.

ORIENTERINGSSAK 19/2025

Helserapporter Solgård og Fuglevik

MAE fra Falck orienterte om helserapportene fra Solgård avfallsplass og Fuglevik renseanlegg. Presentasjon fremlagt i møtet er vedlagt protokollen.

På Fuglevik renseanlegg ble det bl.a. meldt inn dunst av ammoniakk og hudplager. Det har vært en bedring i arbeidsmiljøet.

Rapporten fra Solgård Avfallsplass viste støy- og støvplager, muskel- og skjelettplager, samt søvnplager. Flere var misfornøyde med arbeidsmiljøet.

Melding fra BHT: Det er viktig å ta tak i det psykososiale miljøet.

ACS kommenterte at til neste AMU bør det lages en sak på hvordan dette blir håndtert.

Vedtak: Saken tas til etterretning.

ORIENTERINGSSAK 20/2025

Prosedyre vernerunder

EE har meldt inn:

I henhold til anbefaling fra BHT vil vernerundene deles opp i flere og mindre runder fra og med 2026. Hensikten er å ha hyppigere oppfølging og kontroll, gjøre HMS mer synlig og integrert i hverdagen, gi de ansatte flere muligheter for medvirkning, styrke HMS-kulturen og kreve mindre ressursbruk per gang. Oppdelte temaer gjør det også enklere å avdekke spesifikke utfordringer og gir mer målrettede tiltak.

ACS informerte at i denne saken er det flere innspill, bl.a. fra vernetjenesten. Derfor bør saken utsettes til EE er tilbake fra permisjon.

Vedtak:

Saken utsettes til AMU møte 1 2026.

ORIENTERINGSSAK 21/2025

Vaksinering av vikarer

EE har meldt inn:

Ny prosedyre for vaksinerings av vikarer i henhold til anbefaling fra BHT (ref. AMU møte nr. 2, 2025) til orientering. Prosedyre utformet av BHT foreslås implementert som en del av ansettelsesrutinen som endes til ledere ved nyansettelser.

MAE informerte at anbefalingene går ut på at vikarer bør vaksineres minst en måned før de starter.

RL kommenterte at han ønsker at de ulike behovene for vaksinerings i de ulike avdelingene blir spesifisert i prosedyren.

Vedtak: AMU tar saken til orientering, men ber om at det blir spesifisert i prosedyren hvilke behov de ulike avdelingene har for vaksinerings.

ORIENTERINGSSAK 22/2025

Status HMS mål pr. avdeling

Vedtak: Presentasjon av HMS statistikk og HMS mål for første halvår 2025 gjennomgås til orientering.

ORIENTERINGSSAK 23/2025

Endring HVO

FN har overtatt som nytt HVO, men det er ikke utpekt vara ennå.

Vedtak: Saken tas til orientering, og vernetjenesten følger opp for å få på plass vara så raskt som mulig.

ORIENTERINGSSAK 24/2025

Sykefraværstatistikk 2.kvartal 2025

KE orienterte om at ny visning av sykefraværet er under arbeid. Sykefraværet er fortsatt litt høyere enn målet på 5%

Det jobbes med å finne et verktøy som avdelingslederne kan bruke i sykefraværsoppfølgingen, og som vil gjøre prosessen så smidig som mulig.

Vedtak:

Saken tas til orientering.

ORIENTERINGSSAK 25/2025

Revidert policy for rusmiddelbruk og spill i MOVAR

Vedtak: Saken tas til orientering.

ORIENTERINGSSAK 26/2025

Generell orientering fra HR

Presentasjon fremlagt i møtet er vedlagt protokollen.

KE informerte om at nye krav til psykososialt arbeidsmiljø trer i kraft 1.januar 2026, gjennom presiseringer i arbeidsmiljøloven. En av grunnene til endringene er at psykososialt arbeidsmiljø ikke har blitt tatt alvorlig nok i arbeidslivet. Det skal utarbeides en handlingsplan for hvordan MOVAR skal implementere endringene.

LB spurte hvordan man skal tilegne seg den kunnskapen som er nødvendig for å imøtekomme disse endringene. KE svarte at vi ikke er eksperter, men er i startgropa, og skal tilegne oss kunnskap etter hvert. Verneombudene er viktige i det arbeidet.

Psykososial arbeidsmiljøundersøkelse gjennomføres i oktober. Det blir sendt ut samme undersøkelse som i 2024, slik at resultatene kan sammenlignes.

Vedtak: AMU tar informasjonen til orientering

ORIENTERINGSSAK 27/2025

Informasjon fra Falck

Vedtak: Saken tas til orientering

Til slutt takket ASC for møtet.
Møtet ble avsluttet kl. 10.50

11.09.2025
Nina Marie Brynildsen
AMU-koordinator

PROTOKOLL FRA MØTE NR. 4/2025, ARBEIDSMILJØUTVALGET – MOVAR IKS

Tidspunkt: Onsdag 3. desember kl. 09:00
Sted: Møterom, Solgård Avfallsplass, Moss

6 av 8 medlemmer deltok:

Fra arbeidsgiver: Ulf Ellingsen (UE)
Rolf-Ivar Buerengen (RIB)

Fra arbeidstaker: Lars Bernhardsen (LB)
Heidi Elvemo (HE)
Frank Norgren (FN), (HVO)
Ronald Thorvaldsen (RT)

Dessuten møtte: Kristin Ellingsen (KE)
Gunhild Broen (GB), (Falck BHT)
Nina M. Brynildsen (NMB)

Forfall medlemmer: Ann Christin Skjelvand (ACS)
Emilie Evensen (EE)

UE ønsket velkommen til møtet, og ba om saker til B-sak 15 Eventuelt. Ingen saker innmeldt.

AMU behandlet følgende saker:

INNKALLING OG SAKSLISTE

Ingen bemerkninger.

PROTOKOLL FRA AMU MØTE 3/2025

Enstemmig godkjent uten bemerkninger.

LOGG FOR OPPFØLGING AV AMU-SAKER

Det er fem åpne saker i loggen. O-sak 14 2025 ivaretas i O-sak 30 i møtet. O-sak 19 2025 ivaretas i O-sak 31 i møtet. B-sak 4 2025 ivaretas i O-sak 29 i møtet. O-sak 21 2025 har lukkefrist møte 1 2026.

B-sak 3 2025: UE har snakket med sektorsjefene, og tilbakemeldingene viser at det er stor grad av ulikhet på avdelingene, om hvordan dialogmøter mellom tillitsvalgte, verneombud og ledelse gjennomføres. Det viktigste er at møtene gjennomføres, for å unngå at små saker blir store. Deling av informasjon er utfordrende, da ikke alt kan deles. UE setter et krav om at det deles informasjon fra møtene, og at dette settes på agendaen til dialogmøtene mellom verneombudene og ledelsen. Verneombudene skal påse at møtene gjennomføres, og på en korrekt måte.

BESLUTNINGSSAK 11/2025

Rutiner og prinsipper for AMU MOVAR

UE informerte om at ny rutine for AMU omhandler rutiner for deling av saksdokumenter, samt rutiner for møteplan.

Ingen har vetorett til å flytte AMU-møter, men det er mulig dersom flertallet av deltakerne godkjenner flyttingen, og at dette bør gjøres senest 1 måned før opprinnelige vedtatte møtedato.

AMU-medlemmene ønsket et par små endringer i rutinen. Endringene ble gjort i siste avsnitt:

Fra:

Hvis et AMU-møte skal kunne flyttes, må dette gjøres senest 1 måned før opprinnelige vedtatte møtedato. Alle deltakerne må godkjenne flytting av møte på e-post før møtet kan flyttes. Det trengs ikke et vedtak fra utført AMU - møte for å godkjenne flyttingen. Dette for å gjøre det mer fleksibelt og i større grad sikre at alle faste deltakere kan delta.

Til:

Hvis et AMU-møte skal kunne flyttes, bør dette gjøres senest 1 måned før opprinnelige vedtatte møtedato. Flertallet av deltakerne må godkjenne flytting av møte på e-post før møtet kan flyttes. Det trengs ikke et vedtak fra utført AMU - møte for å godkjenne flyttingen. Dette for å gjøre det mer fleksibelt og i større grad sikre at alle faste deltakere kan delta.

Vedtak: AMU vedtar rutinebeskrivelsen for AMU, med et par endringer.

BESLUTNINGSSAK 12/2025

Møteplan 2026

Vedtak: AMU vedtar oppsatt møteplan for 2026.

BESLUTNINGSSAK 13/2025

Risiko ved nytt mottak for farlig avfall

UE etterspurte kommentarer til sak om nytt mottak for farlig avfall, med vedlagte utførte risikovurderinger.

LB ønsket at det utføres en risikovurdering 9 måneder etter åpning av mottak, i tillegg til den planlagte risikovurderingen etter 3 måneder.

Vedtak: AMU godkjenner signering av bekreftelse på at AMU har vært involvert i prosjektet for nytt farlig avfallsmottak.

- I tillegg ber AMU om at det gjennomføres en ny risikovurdering 9 måneder etter åpning av mottak, i tillegg til den som skal gjennomføres etter 3 måneder

BESLUTNINGSSAK 14/2025

Bruk av vikarer i transportavdelingen

FN informerte om at MOVAR prioriterer så langt det er mulig å ansette renovatører med relevant førerrett for renovasjonsbil, da dette gir mindre sårbarhet og økt fleksibilitet for driften av avdelingen. Likevel er det behov for flere hjelpemenn (som ikke har YSK-førerkort), og flere av disse har hatt et ansettelsesforhold i over tre år, uten å fast jobb.

UE er enig i forslag til vedtak i saken, og at MOVAR skal driftes på en god måte for de ansatte. Han mener det er viktig å skille på midlertidighet og vikariat, og at bruk av vikarer og midlertidige ansatte må kartlegges.

Vedtak: AMU ber arbeidsgiver og tillitsvalgte vurdere dagens bruk av midlertidige kontrakter opp mot personalpolicy og arbeidsmiljøloven, og utrede tiltak for økt forutsigbarhet og stabilitet, herunder faste hjelpemannstillinger og opplæring mot sjåførrollen.

BESLUTNINGSSAK 15/2025

Eventuelt

Ingen saker ble innmeldt.

ORIENTERINGSSAK 28/2025

Utfordringer med nytt sambandstilbehør i MIB

RT informerte at MIB har anskaffet nytt sambandstilbehør som ikke fungerer slik det var tiltenkt. Dette medfører bl.a. store problemer med kommunikasjonen blant mannskapene.

UE forklarte at advokatfirmaet Føyen har fått saken, og vurderer om det er mulig å heve kjøpet. Avventer tilbakemeldingen.

Vedtak: AMU tar saken til orientering

ORIENTERINGSSAK 29/2025

Sykefraværstatistikk 3.kvartal 2025

RIB viste sykefraværstatistikken for 3.kvartal 2025. HR har jobbet med å få dataene for sykefravær mer tilgjengelig for lederne. Det er gått bort fra kvartalsvis oppdatering, og gis nå sektorvis fortløpende hele året. Månedlige rapporter blir lagt på Teams for lederne.

UE mente at sykefravær handler om dialog med den ansatte før sykemelding blir gitt, slik at restarbeidsevne kan vurderes i hvert tilfelle.

KE la til at det er viktig at informasjon om muligheten for å jobbe, til tross for 100% sykemelding, må ut til alle ledd.

Vedtak: Saken tas til orientering

ORIENTERINGSSAK 30/2025

Oppdatering om hendelse id 1272 på Solgård

LB oppdaterte AMU-medlemmene om utførte tiltak på Solgård, etter hendelse id nr. 1272. Gjerder har blitt satt opp, ut mot containerne på gjenvinningsstasjonen på Solgård. Det vil også komme skilt på gjerdet, som viser avfallstype ved hver container. De som kjører hjullaster på Solgård, sier at det føles mer sikkert å presse avfallet ned i containerne nå.

LB opplever at det er få kommentarer fra de besøkende om gjerdene.

Vedtak: AMU tar saken til orientering

ORIENTERINGSSAK 31/2025

Informasjon fra HR

KE orienterte om:

- Nye krav i arbeidsmiljøloven om psykososialt arbeidsmiljø har blitt presisert, og tydeliggjør nå mer arbeidsgivers ansvar for fullt forsvarlig arbeidsmiljø. HR har startet med:
 - initiativ for samarbeid med BHT
 - revidering av alle stillingsbeskrivelser, som skal være ferdig i løpet av Q1 2026
 - I Q2 2026 skal arbeidet med kartlegging, risikovurderinger og sette tiltak starte
- Arbeidsmiljøundersøkelsen 2025. Svarprosent 83%. Undersøkelsen viste jevnt over litt bedre resultat i år enn i fjor.
 - HR har satt i gang en-til-en samtaler for de ansatte på Solgård. De har fått ekstern bistand fra en med ekspertise innen arbeidsmiljø.

- 84% gjennomførte utviklingssamtaler.
- Sommerfest 2026: på vannverket. Ønsker å hente opp en tidligere tradisjon. Det var god stemning for dette blant AMUs medlemmer.

Vedtak: AMU tar saken til orientering.

ORIENTERINGSSAK 32/2025

Informasjon fra Falck

GB informerte om:

- Gjennomførte helseundersøkelser, og de som gjenstår.
- Falck har bistått med saker på Solgård og Fuglevik.
- I 2026 vil Falck anbefale en risikovurdering for vold og trusler, for de som jobber ute.

Vedtak: AMU tar saken til orientering

Til slutt takket UE for møtet.

Møtet ble avsluttet kl.10.50

05.12.2025

Nina Marie Brynildsen

AMU-koordinator