

Eramet Norway 2024

Mot en grønnere fremtid





ERAMET NORWAY

PORSGRUNN

Postboks 82, 3901 Porsgrunn

Besøksadresser:

Rolighetsvegen 11, 3933 Porsgrunn

Powerhouse Telemark

Dokkvegen 11, 2. etasje, 3920 Porsgrunn

Telefon: 35 56 18 00

SAUDA

Postboks 243, 4201 Sauda

Besøksadresse: Birkelandsvegen 1, 4200 Sauda

Telefon: 52 78 50 00

KVINESDAL

Post- og besøksadresse: Øyesletta 61, 4484 Øyestranda

Telefon: 38 35 72 00


Organisasjonsnummer:

980 518 647

eramet.norway@eramet.com

eramet.no

eramet.com

 Følg oss på LinkedIn



Nøkkeltall Eramet Norway 2023



562

Ansatte



6408

Omsetning



583

EBITDA



338

Investeringer



12,9

Sikkerhet - TF2



489 059

Salgbar produksjon
(tonn)



1 876

Fornybar energi
(GWh)



792 019

CO₂-utslipp
(tonn)

Innhold

Del 1

I **Del 1 av rapporten** presenterer vi vårt selskap og det som er viktig for oss: Våre ansatte, våre produkter og vårt samfunnsengasjement. Vi ønsker å være en attraktiv arbeidsplass, en bærekraftig leverandør, en respektert samarbeidspartner, en verdiskapende samfunnsaktør og en god nabo.

Om Eramet Norway **6**

Produkter **32**

Mål og visjon **38**

Samfunnsansvar **46**

I Del 2 av rapporten presenterer vi Eramet Norway klima- og miljømål. Under hvert målområde viser vi til våre mål, status pr 2023 og hva vi har oppnådd det siste året, samt viktige prosesser og prosjekter for å nå disse ambisiøse målene.

Klima**52****Energi****60****Miljø****68****Sirkulær-
økonomi****74**





Roger A. Westgård
Administrerende direktør
Eramet Norway

Involvering, nyskaping og arbeidsglede

Tøffe tider

Vår industri har alltid vært konjunkturutsatt. I løpet av det siste tiåret har vi vært høyt oppe og langt nede, ikke bare én, men to ganger. 2023 ble nok et år med sterkt fallende stålproduksjon i Europa, og vi merker godt den økende konkurransen fra andre regioner, spesielt India.

Med lavere etterspørsel og fallende produktpriser ble det også i året som gikk nødvendig å tilpasse produksjonen til svingningene i kraftmarkedet. Vi endte derfor med et produksjonsvolum som var lavere enn hva vi har kapasitet til.

Vi er inne i en periode med store organisasjonsendringer, som følge av en nødvendig fornyelse siden mange av våre flinke medarbeidere går av med pensjon, men også siden vi skal ta i bruk ny teknologi. Vi skal øke våre ytelser og ikke minst gjennomføre store og komplekse utviklingsprosjekter som skal ta oss trygt gjennom det grønne skiftet.

2024 vil med stor sannsynlighet by på mange av de samme utfordringene som i 2023, og videre arbeid med å sikre mer kostnadseffektive prosesser blir viktig. Vi skal derfor holde fast på våre verdier – involvering,

nyskaping og arbeidsglede – for å utvikle oss videre og være klare til å gripe mulighetene som kommer når markedspilene peker riktig vei.

Vi jobber for fremtiden

Til tross for en krevende markedssituasjon holder vi tempoet oppe i våre utviklingsprosjekter:

- Byggingen av vårt fullskala energigjenvinningsanlegg i Sauda går etter planen og skal ferdigstilles i 2024. Målet er å være i full drift i 2025.
- Etter mange års målrettet FoU-arbeid skal vi introdusere biokarbon som erstatning for fossilt koks som reduksjonsmiddel i en av våre smelteovner i løpet av 2024, med en gradvis opptrapping av bruken på alle våre verk fram mot og etter 2030.

- Vi har startet installasjonen av et pilotanlegg for karbonfangst i Sauda som skal være klar for en testperiode tidlig i 2025 som grunnlag for et fullskala fangstanlegg med oppstart før 2030.
- Etter grundige vurderinger i samarbeid med eksterne samarbeidspartnere sikter vi mot en beslutning i løpet av inneværende år som sikrer den best mulige bruken av den energirike ovnsgassen vår fra verket i Porsgrunn.
- Vårt utviklingsteam i Kvinesdal skal ta nye skritt i riktig retning for å utvikle flere potensielle bruksområder for vårt biprodukt, «Silica Green Stone».

Alle disse prosjektene er resultater av omfattende utviklingsprosesser som har pågått over lang tid, i godt samarbeid med eksterne kompetansemiljøer og med utløsende finansieringsstøtte fra nasjonale virkemiddelaktører.

Parallelt med det videre utviklingsarbeidet må vi jobbe systematisk for å sikre rammevilkår som gjør oss i stand til å gjennomføre de store investeringene som kreves. Vi engasjerer oss både som enkeltbedrift, via bransjeforeninger og i flere industrinettverk vi er en del av for å påvirke beslutningene som må fattes både nasjonalt og internasjonalt i årene fremover.

**Klimakutt og økt
verdiskapning:
Vi er en del av
løsningen!**



En del av Erametfamilien

Eramet Norway er heleid av det franske gruve- og metallurgi-konsernet Eramet. Med store gruveforekomster og en internasjonal industriell tilstedeværelse, utvinner og produserer konsernet mineraler og metaller som er essensielle for urban infrastruktur - mangan, nikkel og mineralsand, samt metaller som er nødvendige for å legge til rette for produksjon av og økt bruk av fornybar energi - litium, nikkel og kobolt.

Konsernet vedtok 2021 «å sette standarden for hvordan man på en bærekraftig måte skal foredle jordens mineralressurser til nyttige produkter som skaper bedre liv for jordens innbyggere».

Eramet Norway er en del av konsernets forretningsenhet for manganlegeringer, og Eramet er verdens nest største produsent av manganlegeringer.

Forretningsenheten består av Eramet Norways tre smelteverk, samt tre smelteverk i USA, Frankrike og Gabon, for å garantere best mulig forsyning til våre hovedmarkeder.

De seks smelteverkene, som utfyller hverandre med tanke på kvaliteter, er i stand til å levere et bredt spekter av produkter og spesifikasjoner. I tillegg har konsernet ni salgskontorer i alle verdens regioner for å kunne tilby best mulig kundeservice.



ANSATTE
10 700
26% kvinnelige ledere
og spesialister



OMSETNING
€ 3,8 mrd
EBITDA
€ 772 mill

Eramets strategiske pilarer



Vekst i metaller som støtter global økonomisk utvikling
Stabilt voksende markeder
Mangan, nikkel og mineralsand



Utvikle kritiske metaller og aktiviteter for energiomstillingen
Raskt voksende markeder
Litium, nikkel- og koboltsalter og batterigjenvinning

Vår rolle i forretningsystemet for Mn-legeringer



Marietta
Ref. FeMn
HC FeMn
SiMn
The spring-board to the North American market



Sauda
Ref. FeMn
HC FeMn
The massive refiner of FeMn. The slag supplier to Kvinesdal



Porsgrunn
Ref. FeMn
HC FeMn
SiMn
The refined FeMn specialist with internal slag balance



Kvinesdal
LC SiMn
SiMn
The tailor-made high value added SiMn specialist



Dunkerque
SiMn
The provider of low-cost Low B/Low P SiMn to Europe



CMM
SiMn
MnO
The Mn ore transformer in Gabon

Om oss

Eramet Norway AS har 560 ansatte, verifiserte klimamål, og vi ønsker hvert år et stort antall lærlinger velkommen for å fullføre sin fagutdanning hos oss.

Våre flinke medarbeidere jobber målrettet for å gjennomføre forbedringer og videreutvikle smelteverkene. Dette gjør at våre prosessanlegg har høy stabilitet og god kapasitetsutnyttelse.

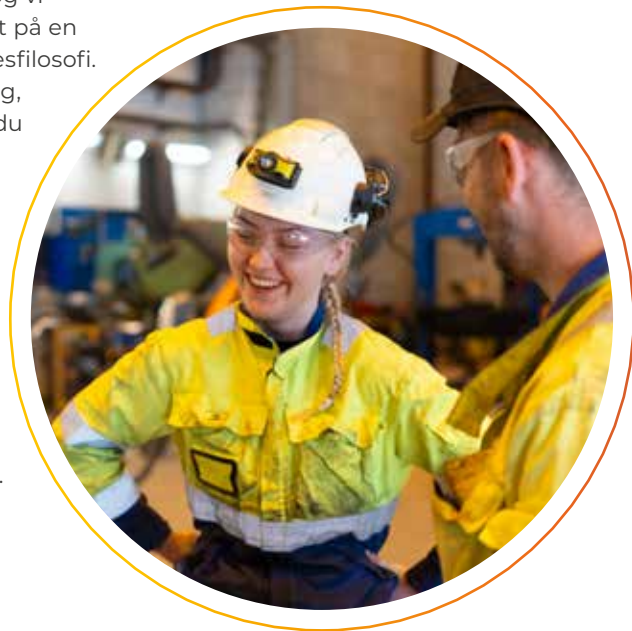
Selskapet er i dag en av verdens reneste produsenter av manganlegeringer som et resultat av systematisk kunnskapsbygging, målrettede investeringer og kontinuerlig utvikling av teknologi, prosesser og utstyr.

Vi mener at et positivt arbeidsmiljø preget av involvering, nyskaping og arbeidsglede er en forutsetning for å lykkes. Våre verdier er viktige for oss:

Involvering – Vi opererer med en flat organisasjonsstruktur, og vi har en kultur som er bygget på en medvirkningsbasert ledelsesfilosofi. Vi vil at du skal involvere deg, og som ansatt hos oss har du påvirkningsmuligheter.

Nyskaping – Vi har tro på at dyktige og kunnskapsrike kolleger kommer opp med bedre løsninger og tilbyr gode muligheter for personlig og faglig utvikling gjennom både interne og eksterne kurs og seminarer.

Arbeidsglede – Det er viktig å trives på jobb. Hos oss skapes trivsel gjennom tydelig ledelse, konkret ansvarsfordeling og tillit til den enkelte medarbeider.



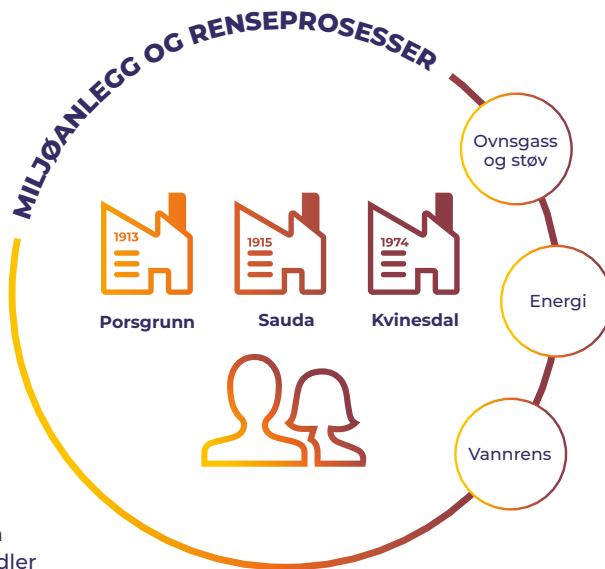
Innsatsfaktorer og produkter



FØRNYBAR KRAFT
1876 GWh



RÅVARER
905 742 tonn manganmalm
234 439 tonn reduksjonsmidler
104 787 tonn kvarts



SALG AV MANGANLEGERINGER
480 103 tonn
60 % raffinerte legeringer



SALG AV BIPRODUKTER
20 248 tonn MOR-støv
27 011 tonn Silica Green Stone
80 GWh gjenvunnet elektrisk energi
617 GWh gjenvunnet termisk energi

Fokus på sikkerhet

Eramet Norway AS opplevde en negativ utvikling i personskader i 2023 sammenlignet med tidligere år. Bedriften registrerte 17 skader med medisinsk behandling hvorav åtte skader med fravær og ni skader uten fravær.

Skadene skjedde i all hovedsak i forbindelse med «ikke-standardiserte aktiviteter», blant annet bruk av håndverktøy, montasjearbeid, støv på øye og fall til samme nivå. 40% av skadene var tilknyttet midlertidige ansatte og kontraktører.

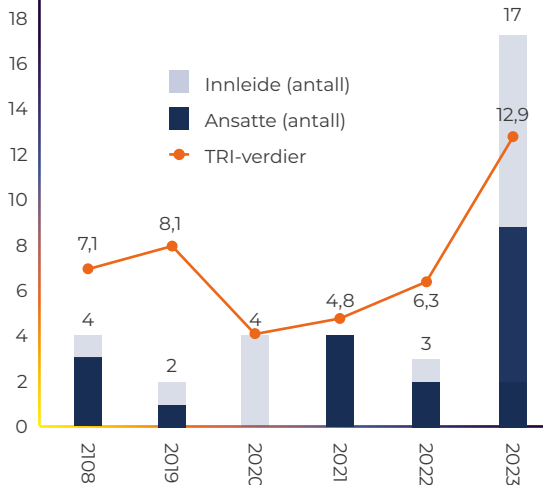
Som følge av denne negative utviklingen har bedriften iverksatt et omfattende tiltaksprogram for å raskest mulig oppnå målsetningen om null personskader. Tiltaksprogrammet er basert på analyser, observasjoner og bred involvering av ansatte.



Skadestatistikk 2018-2023

Søylene viser antall skader med fravær for henholdsvis egne ansatte og innleide.

Linjen viser TRI-raten, det vil si rapporterte skader med og uten fravær pr million arbeidstimer.



SIKKERHETS POLICY

SIKKERHET ER EN GRUNNLEGGENDE VERDI I ERAMET GROUP

Vi er overbevist om at **enhver ulykke kan unngås**. Konsernet iverksetter derfor forebyggende og beskyttende tiltak **for å sikre best mulig sikkerhet i sine virksomheter**.

Alle er ansvarlige for sin egen sikkerhet, for sine ansatte og for de rundt seg.

Sikkerhet er **det viktigste ansvaret** til hver leder i vårt selskap.

Sammen må vi være sikkerhetsledere og oppnå vårt mål om **null ulykker!** Dette er et **sentralt mål** for vår strategi og grunnlaget for selskapets suksess.



For å spre vår Sikkerhets Policy må, **HVER ANSATT FORPLIKTE SEG TIL Å:**

Overholde krav på Gruppe-, og verksnivå, samt nasjonale forskrifter.

Være gode rollemodeller - årvåke for- og reagere på risikoer som måtte oppstå.

Identifisere farer og **styre** risiko.

Håndheve våre sikkerhetskrav overfor eksterne firmaer som jobber på våre verk.

Stoppe enhver aktivitet som anses som farlig eller er i strid med sikkerhetsreglene.

Ha dialog og bidra aktivt sammen med kolleger i de faste sikkerhetsrundene.

Være opplært og trent på bruken av sikkerhetsprosedyrer og -instruksjoner.

Rapportere farlige hendelser, handlinger og forhold.

Bidra med forslag til forbedringer.



LEDERE ER ANSVARLIGE for å sikre at deres ansatte respekterer disse forpliktelsene.

LEDELSEN VIL ANVENDT DISIPLIN/ERTILTAK, I HENHOLD TIL DE FASTE REGLER, OVERFOR ENHVER – BÅDE LEDERE OG ANSATT – SOM VELGER Å IKKE OVERHOLDE VÅR SIKKERHETS POLICY OG – REGLER.



EXCOM OG LEDERGRUPPENE oppfordrer, anerkjenner og støtter aktivt alle ansattes innsatser i å bedre sikkerhetsresultatene, og tildeleler de nødvendige midler for å støtte denne innsatsen.

ERAMET EXCOM

Christel BORIES

Nicolas CARRÉ

Virginie DE CHASSEY

Anne-Marie LE MAIGNAN

Charles NOUËL

Geoff STREÏTON

Cuillaume VERCAEMER

ENTITY MANAGEMENT TEAM

eramet
MÅLET ER NULL SKADER

Smidig 110-åring

Smelteverket, som ble etablert i 1913, er en del av det ledende industrimiljøet på Herøya. Denne lokaliseringen gir oss store muligheter med hensyn til videreutvikling av prosesser og arbeidsformer, blant annet knyttet til sirkulærøkonomi. I Eramets manganlegeringsvirksomhet er dette verket det mest fleksible med hensyn til produktkvaliteter.



- 174 ansatte
- 14 lærlinger



- To ovner på 38 og 32 MW
- Anlegg for raffinering av ferromangan (Manganese Oxygen Refining - MOR)



- Ferromangan: HC FeMn, MC FeMn 1,0-1,5%, LC FeMn 0,5% *
- Silikomangan: Standard SiMn
- Biprodukter for eksternt salg: MOR-støv, Silica Green Stone (SiGS), energirik ovngass. I tillegg sirkuleres store mengder biprodukter internt

* High Carbon, Medium Carbon, Low Carbon

Milepæler miljø:

2000

Kvikksølvrensaneanlegg (MRU)

2002

Senterskorsteinsfilter Ovn 11

2007

MOR filter utvidet

2011

Nytt senterskorsteinsfilter Ovn 11

2018-19

Støyreduserende tiltak med nye dører, porter, skjermingsvegger, lyddempere og vifter/utstyr

2020

Pilot «Nytt rensekonsept for rensing prosessvann» (SRA)

2020

Prosjekt for måling av støvnedfall og analyse av innhold

2021

Oppgradering av rensesystemer Ovn 11/MOR

2022

Ferdigstillelse av landstrømanlegg



Mange bare snakker – vi gjør det!

Det var riktignok den tunge satsningen innen klima og miljø som vekket Vibeke Lynums interesse for stillingen som verksdirektør ved Eramet Norways eldste smelteverk, men nå som hun er på plass er det menneskene som betyr mest.

«Vi drar i samme retning, og det er masse, masse velvilje i organisasjonen. Så hjelpsomme folk har jeg sjelden truffet. Hvis vi har et problem, gjør vi noe med det. Hvis noe lekker, så fikser vi det. Hvis resultatene må forbedres, så gjør vi det. Og det er kjempeartig!» sier Lynam.

Det at klima og miljø er står sentralt i bedriften, er merkbart på flere plan.

«Vi har litt tøffe tider nå, men det er tydelig at investeringer som handler om klima og miljø prioriteres. Dette er forankret hele veien, helt opp til konsernledelsen. At klima og miljø er viktig gjennomsyrrer hele bedriften, til og med julegaven! Den inneholdt bare kortreist mat i fjor.»

«Vi har en kjempe forbedringstakt. Vi kommer til være de første vår bransje som blir CO₂ nøytrale – vi er allerede godt i gang, så det greier vi – det vet jeg!» sier Lynam.»

I en organisasjon der forbedringstakten er så høy, er det helt nødvendig at ansatte er med og ønsker å bidra.

«Folk er veldig stolte og lojale. De jobber her fordi de ønsker å gjøre noe bra for arbeidsplassen sin. Den kulturen må vi ta vare på. Det blir strengere krav på alt, men dette må vi holde på. Og så er de ansatte så sykt ærlige. Det er ingen antydning til hierarki, de bare buser ut med alt mulig - og jeg bare elsker det! Ærlighet er en kjempefordel i forbedringsarbeid,» sier Lynam.

Organisasjonen er stadig i endringer, og selskapet rekrutterer mange nye ansatte.

«Det er krevende, og tar mye tid. Vi må bygge organisasjonen, samtidig som vi må endre den. Inkludering er kjempeviktig, og egentlig så skriker folk om å bli inkludert enda mer enn

i dag. Folk vil så gjerne bli brukt, og de vil så gjerne bidra. Med den gjengen på laget kan vi få til hva som helst!» sier Lynum.

Lynum, som er utdannet sivilingeniør innen materialvitenskap, er glad i industrien.

«Jeg ble utrolig godt tatt imot her, kulturen er veldig inkluderende. Ellers er Eramet på mange måter typisk norsk industri, ikke så fancy, og avhengig av en god dose stå på vilje fra alle ansatte. Vi trenger alle typer mennesker, og det er et veldig kvinnefokus, ikke bare i Norge, men i hele konsernet. Det er en gjennomgående satsning på mennesker, noe som vises gjennom flotte og inkluderende medarbeidere på alle nivå,» sier Lynum.



Store klimaprosjekter

Smelteverket i Sauda, som ble etablert i 1915, er i dag det største verket målt i produserte tonn i Eramets manganlegeringsvirksomhet, og det har den høyeste produksjonen av raffinert ferromangan. Biproduktet ferromanganslagg utgjør en viktig innsatsfaktor i produksjonen av silikomangan i Kvinesdal. I Sauda bygges nå Eramets første pilotanlegg for karbonfangst.



- 175 ansatte
- 28 lærlinger



- To ovner, hver på 42 MW
- Anlegg for raffinering av ferromangan (Manganese Oxygen Refining – MOR)



- Ferromangan: HC FeMn, MC FeMn 1,0-1,5%, LC FeMn 0,5%
- Biprodukter for eksternt salg: MOR-støv, gjenvunnet elektrisk og termisk energi, blant annet i form av fjernvarme til offentlige bygg, sentrumsgater og idrettsanlegg. I tillegg sirkuleres store mengder biprodukter internt

Milepæler miljø:

2000

Oppgradering av vannrenseanlegget (VRA)

2002

Bygging av renseanlegg av tungmetaller (MRU)

2004

Bygging av senterskorsteinsfilter

2010

Miljøkamera for visuell overvåkning av støvutslipp

2012

Nytt renseanlegg på MOR (OGC2)

2014/17

Vanndyser over sandsenger MOR og i ovnshuslyrer

2017

Lasermåling på ovnshuslyrer for kontinuerlig støvmåling

2020

Nytt avsugssystem for slaggutstøping

2022

Utvidelse av kapasitet på slamdeponi

2022

Ferdigstillelse av landstrømanlegg

2023

Nytt støvfilter på knuse- og sikteanlegget



Med entusiasme og arbeidsglede

Det var ikke gitt at Egil Aarebrot skulle ende opp som verksdirektør på smelteverket i Sauda, men som fjerde generasjon på «fabrikken», har smelteverket alltid vært en del av livet hans.

«Jeg har hatt et forhold til smelteverket siden dagen jeg ble født. Smelteverket var en del av oppveksten, og jeg starta som ferievikar i 1998 og har vært fast ansatt siden 2005. Dette er en rolle der jeg har enda større grad av påvirkning til å dra ting i positiv retning», sier Aarebrot.

Og Aarebrot er klar på i hvilken retning smelteverket skal og hvorfor det er viktig.

«Vi skal utvikle oss videre. Vi skal bli mer robuste, og vi skal styrke vår konkurransevne. Sauda er en god plass å bo, smelteverket er sentralt plassert, og jeg er opptatt av å utvikle smelteverket. Det man gjør for smelteverket, gjør man også for Sauda», sier Aarebrot.

Saudaverket ble etablert allerede 1915. I dag har smelteverket 175 høykompetente ansatte og 28 lærlinger og et godt arbeidsmiljø.

«Jeg er stolt av entusiasmen du ser i organisasjonen vår. Folk brenner for arbeidsplassen sin og for jobben sin. Det er masse, masse kraft i det! Vi driver i verdensklasse, og det er først og fremst takket være folkene, men også fabrikken og anleggene. Folk

er engasjerte, og de stiller opp», sier Aarebrot.

Denne entusiasmen og arbeidsgleden er viktige for videreutviklingen av smelteverket.

«Vi har én mulighet, og vi kan ikke lene oss tilbake nå. De neste 10-15 årene skal vi gjøre store investeringer for å ruste opp verket, og vi har muligheter til å gjøre store steg i henhold til det grønne skiftet, blant annet med energiggjenvinning og karbonfangst. Vi skaper fremtiden!» sier Aarebrot.

Aarebrot er optimist, men han understrekker at det forutsetter at alle gjør jobben sin – riktig og sikkert.

«Alle må ha et helt avklart forhold til sikkerhet. Det er utrolig viktig å ta sikkerhet på alvor, og det kan vi ikke gå vekk fra under noen omstendigheter. Vi driver i en bransje som har et stort risikopotensial, og sikkerhet må derfor være helt sentralt. Tenk risiko, ta sikre valg, gjør gode valg», sier Aarebrot.

Smelteverket består riktignok av to ovner, ett raffineringsanlegg og diverse renseanlegg, men det er folkene som virkelig utgjør forskjellen.

«Arbeidsglede er en viktig verdi for oss. Gode engasjerte kolleger, som brenne for det de holder på med, og som har en mulighet til å utvikle seg karrieremessig hvis de ønsker det. Fremtiden ser lys ut», sier Aarebrot.



Sirkulærøkonomi i praksis

Smelteverket, som startet sin produksjon i 1974, har evnen til å produsere flere spesialkvaliteter og benytter HC FeMn-slagg fra Sauda som et råmateriale i produksjonen. Energi gjenvinnes i verkets varmekraftverk som produserer om lag 80 GWh elektrisk energi i året, og overskuddsvarmen fra varmekraftverket brukes både internt og av eksterne kunder.



- 208 ansatte
- 19 lærlinger



- Tre ovner, hver på 30 MW



- Silikomangan: Standard SiMn og LC SiMn
- Biprodukter for eksternt salg: Silica Green Stone (SiGS), gjenvunnet elektrisk og termisk energi. I tillegg sirkuleres store mengder biprodukter internt

Milepæler miljø:

2000

Renseanlegg for PAH

2000

Kvikksølvrensseanlegg (MRU)

2015

Nytt deponi på Fossland

2016

Avsug over utstøpingsenger

2018

Nytt slaggvannsanlegg

2019

Nytt senterskorsteinsfilter

2020

Forbedring kvikksølvrensseanlegg (MRU)

2021

Nytt renseanlegg for overvann

2022

Ferdigstillelse av landstrømanlegg



Når politikerne forstår: Industrien skaper samfunn

Som verksdirektør i Kvinesdal har Aida Bermudez ett mål: At smelteverket ved Fedafjorden skal være konkurransedyktig i 50 år til.

Det femti år gamle smelteverket som Erametkonsernet kjøpte fra Tinfos i 2008 produserer spesialiserte silikomanganprodukter, og det er arbeidsplassen til 208 personer og 19 lærlinger. Bermudez leder en bedrift med dyktige fagfolk og sterk lokal tilknytning som jobber med å imøtekomme stadig strengere krav innen lønnsomhet, klima og miljø.

«Vi må bidra til det grønne skiftet, men dette greier vi ikke alene. Vi

trenger samfunnet, og vi trenger politikerne. Og de trenger oss. Norge er et lite land som importerer mye. Olja er på vei ned, og vi må eksportere noe. Det må være en balanse mellom import og eksport. Og vi er her, klare og frempå – industrien leverer allerede nå», sier Bermudez.

Bermudez sier at hun ikke sitter på den endelige løsningen, men hun er helt overbevist om at industrien er en del av løsningen og at smelteverket bidrar til felleskapet, ikke bare som arbeidsplass og eksportbedrift, men som samfunnsaktør.

«Kvinesdal kommune er skikkelig fremoverlente. De ønsker å hjelpe og de sier alltid ja: Hva kan vi bidra med, hva kan vi gjøre?» sier Bermudez.

Hun verdsetter dette gode samarbeidet med kommunen høyt og jobber for å skape enda mer forståelse for hva industrien bidrar med. Bermudez investerer tid i å bygge disse relasjonene, også fordi hun vet av erfaring hvordan det går når en stor industribedrift må legge ned.

«Jeg har vært med når de faktisk legger ned en fabrikk. Det er ikke gøy hverken for de ansatte eller for

samfunnet rundt. Plutselig betales det bare mindre og mindre skatt, og det påvirker alt. Industrien skaper samfunn, og vi må skape forståelse», sier Bermudez.

Bermudez er overbevisst om at for at hun skal nå sitt mål, må smelteverket jobbe kontinuerlig med forbedring og sørge for å tiltrekke seg dyktige fagfolk.

«Hvis du virkelig vil gjøre en forskjell for miljøet så er det i industrien du bør jobbe. Vi skal bli karbonnøytrale og så mye mer. Elbil er gjør litt, men dette: Det er en helt annen skala! Hos oss har folk godt humør, det er litt rom for å tøyse og le, og vi har god takhøyde. Jeg tror slike ting gjør en forskjell, og vi får inn gode folk. Og veldig gode lærlinger», sier Bermudez.



Forskning og utvikling for en bærekraftig fremtid



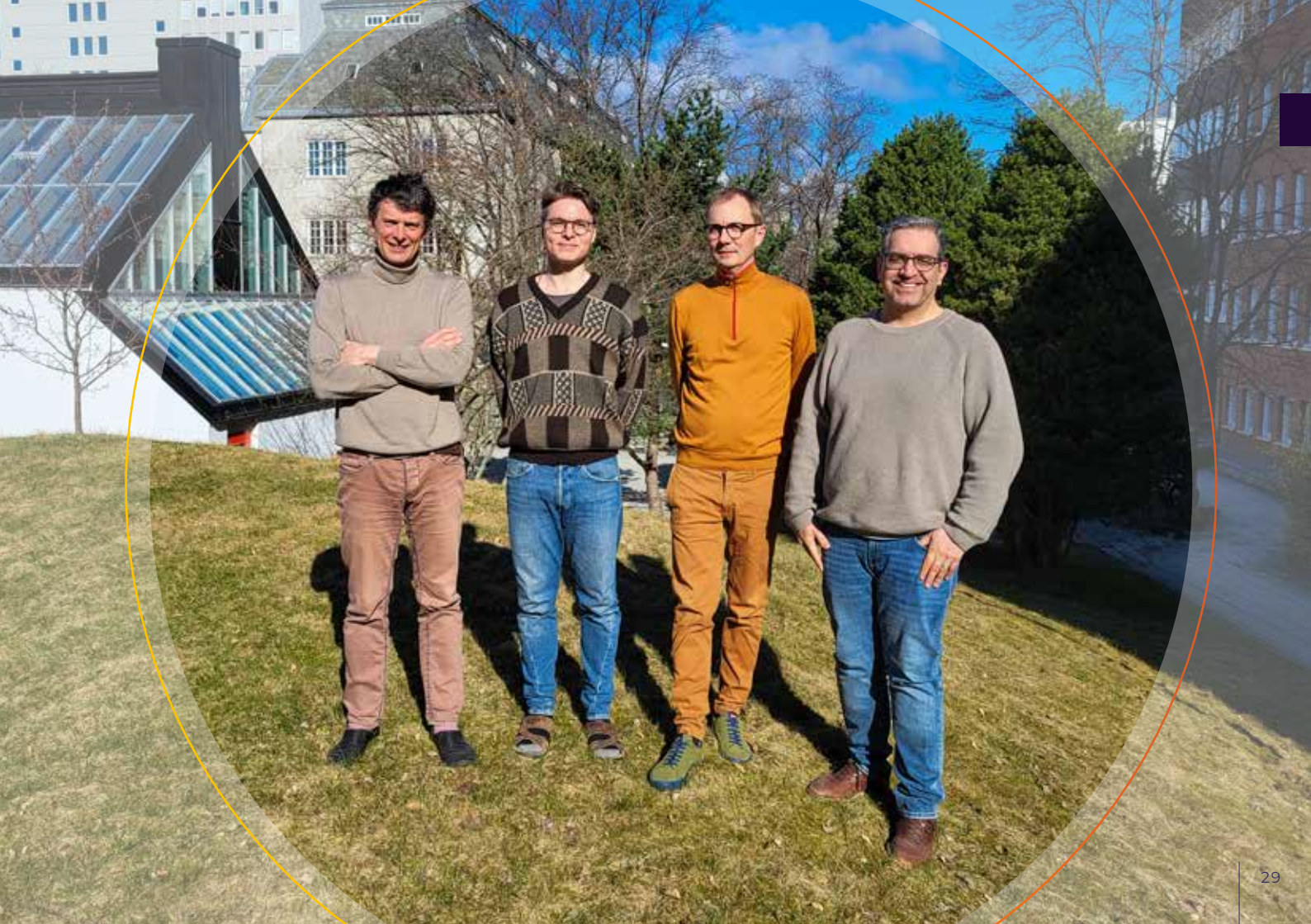
4 årsverk

FoU-avdelingen for Eramets manganlegeringsaktivitet i Norge, Frankrike, USA og Gabon er lokalisert ved NTNU i Trondheim. Avdelingen utvikler teknologiske løsninger og nyvinninger for å produsere mer effektivt og for å redusere vårt klima- og miljøfotavtrykk ytterligere.

FoU-avdelingen skal støtte smelteverkenes langsiktige mål ved å utvikle kompetanse innen syv nøkkelområder:

- Mangan Oksygen Raffinering (MOR)
- Lavkarbon silikomangan (LC SiMn)
- Karbonmaterialer, inklusive biokarbon og elektroder
- Kontroll av diffuse utslipp
- Klimaløsninger
- Sirkulærøkonomi
- Digital transformasjon

Avdelingen samarbeider med Eramet Ideas, konsernets teknologisenter i Frankrike, og med ledende universiteter, forskningsinstitutter, ekspertgrupper og andre bedrifter. Samarbeidsprosjektene har til sammen en årlig kostnadsramme på nær 500 millioner kroner. Flere av prosjektene er støttet av Forskningsrådet, Enova, Gassnova, Innovasjon Norge og EU.



Våre viktigste forskningssamarbeid

NTNU

NTNU – Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet – er landets største og ledende leverandør av ingeniører og sivilingeniører med egne forskningsmiljøer som samarbeider med noen av landets viktigste teknologi- og industribedrifter.

SINTEF

SINTEF er et bredt, flerfaglig verdensledende forskningsinstitutt med internasjonal spisskompetanse innen teknologi, naturvitenskap, medisin og samfunnsvitenskap.

FFF

Ferrolegeringsindustriens Forskningsforening (FFF) arbeider for å videreutvikle den norske ferrolegeringsindustriens ledende posisjon gjennom langsiktig samarbeid med ledende forsknings- og utdanningsinstitusjoner.

SWERIM

Swerim er et ledende, svensk institutt som driver forskning og utvikling rundt metaller og prosesser fra råvarer til ferdige produkter, med mål om å styrke industriens konkurransevne gjennom økt produktkvalitet, høyere ressurseffektivitet og mer bærekraftige produksjonsprosesser.

NORCE

NORCE Norwegian Research Centre er et av Norges største uavhengige forskningsinstitutter og leverer forskning og innovasjon innen energi, helse, klima, miljø, samfunn og teknologi.



Produksjon av manganlegeringer

Mangan er et metallisk grunnstoff med det kjemiske symbolet Mn som tilhører gruppe 7 i grunnstoffenes periodesystem. Mangan er det fjerde mest brukte metallet i verden, etter jern, aluminium og kobber.

Mangan utvinnes hovedsakelig fra mineralet pyrolusitt (MnO_2), på norsk ofte kalt brunstein eller malm. Det finnes store forekomster av mangan i jordskorpen, samt som knoller på bunnen av store havdyp. Over 80% av forekomstene finnes i Sør-Afrika og Ukraina. Eramet Norway benytter seg i hovedsak av malm fra Eramet-konsernets forekomst i Gabon, samt fra leverandører i Sør-Afrika.

Manganlegeringer produseres ved å smelte manganmalm ved en temperatur på rundt $1,600^{\circ}C$.

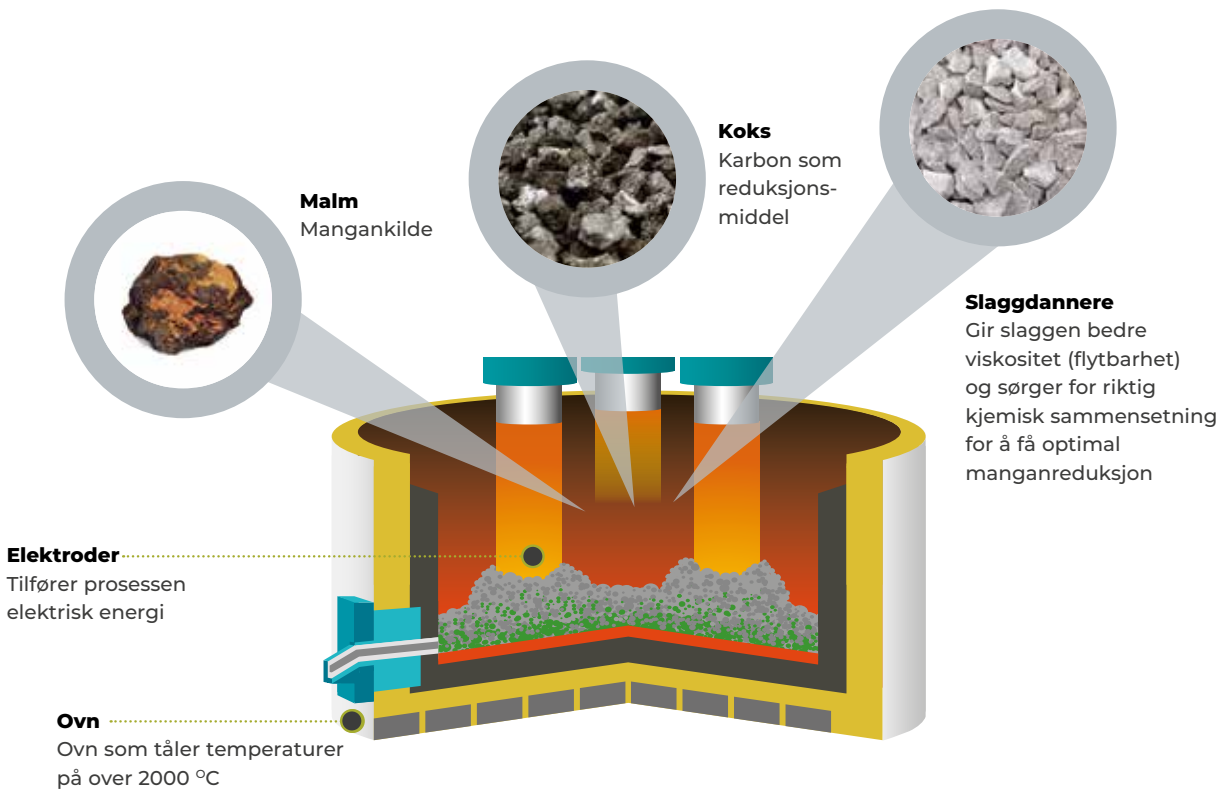
Denne operasjonen, kjent som metallurgisk reduksjon, utføres ved å tilsette metallurgisk koks i ovner. Vi benytter norsk fornybar kraft i vår produksjon.

Våre tre smelteverk produserer ferromangan- og silikomanganlegeringer som anvendes i fremstillingen av stål for å øke dets styrke, seighet og varmebehandlingsegenskaper.

Stålvverkene står for 90% av manganforbruket på verdensbasis. Raffinert ferromangan benyttes spesielt i stål for bilindustrien, mens silikomangan er mye brukt i fremstillingen av stål til konstruksjoner.

25

Mn
Mangan



Viktig i nullutslippssamfunnet

Stål er verdens mest brukte konstruksjonsmateriale i alt fra infrastruktur, bygg og biler til forbruksvarer. Stål, og dermed også manganlegeringer som gjør stålet seigt og slitesterkt, er derfor en viktig innsatsfaktor i omstillingen av viktige sektorer som energiproduksjon og transport.

Robust infrastruktur med lang levetid er også avgjørende for å skape økonomisk utvikling og velstand for å møte de mange utfordringene

som følger med befolkningsøkning, urbanisering, fattigdomsbekjempelse og tiltak for å redusere de negative effektene av naturkatastrofer.

Verden trenger en drastisk reduksjon av utslipp til luft og vann for å hindre store endringer i verdens klima og miljømangfold. Selv om produksjonen av stål og manganlegeringer er ressurskrevende, er produktene helt avgjørende for å oppnå samfunnets nullutslippssisjon.

Eramet Norway søker aktivt samarbeid med de stålselskapene som har konkrete planer for å redusere sine utslipp. Klimafotavtrykket fra Eramet Norways manganlegeringer, målt ved Scope 1 og 2, utgjør i dag mindre enn 40% av gjennomsnittet i bransjen.

Til ett tonn stål brukes i gjennomsnitt omtrent ti kilo manganlegeringer, og andelen mangan øker i samsvar med kvaliteten på stålet. Stål kan resirkuleres i det uendelige uten å miste sine egenskaper.

Vårt klimafotavtrykk utgjør mindre enn 40% av snittet i bransjen

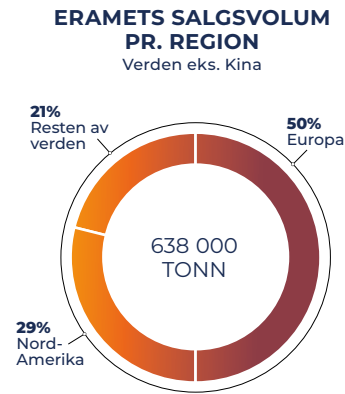
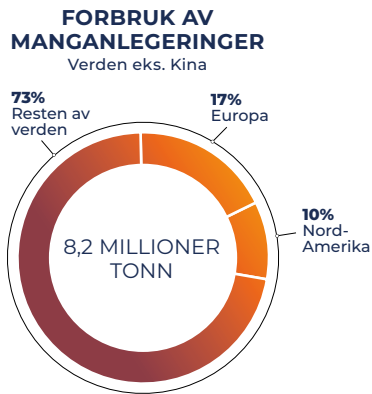
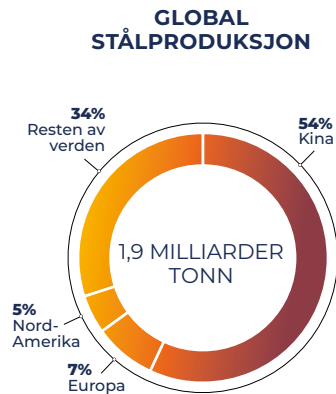
Stål er viktig for omforming av sektorer som energiproduksjon og transport

Stål kan potensielt resirkuleres uendelig

Stål

Verdens samlede produksjon av karbonstål utgjorde i 2023 i underkant av 1,9 milliarder tonn, tett på nivået i året før. Kina stod for 54% av dette, mens stålproduksjonen i våre hovedmarkeder, Europa og Nord-Amerika, utgjorde henholdsvis 7% og 5% av totalen. Det er verdt å merke seg at stålproduksjonen i Europa falt med 20% fra 2021 til 2023.

Mer enn en 35% av verdens stålproduksjon blir brukt i konstruksjoner og infrastruktur, mens om lag 20% anvendes for produksjon av biler.



Manganlegeringer

Det globale forbruket av manganlegeringer utenfor Kina var i 2023 på ca. 8,2 millioner tonn, hvorav Europa og Nord-Amerika utgjorde henholdsvis 17 og 10%.

Eramets forretningsenhet for manganlegeringer solgte i 2023 ca 80% av sine legeringer til kunder i Europa og Nord-Amerika. Vi jobber målrettet for å øke våre markedsandeler i andre regioner.

Våre markedsandeler på standardproduktene SiMn og HCFeMn er relativt lav, mens vi er en verdensledende aktør med høy markedsandel på vårt hovedprodukt, raffinert FeMn.

Vi er en global aktør med høy nasjonal verdiskapning

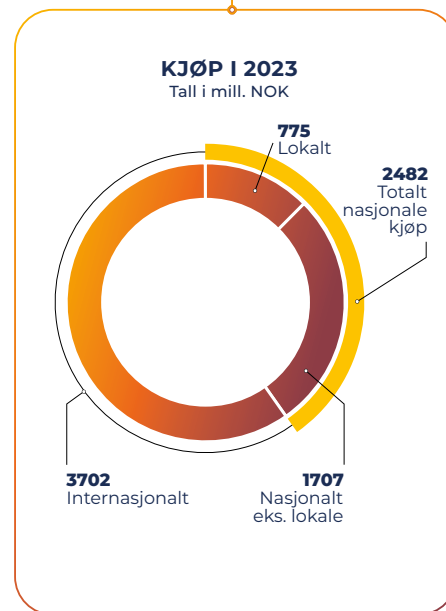
Råmaterialer og energi utgjør om lag 80% av Eramet Norways driftskostnader. Manganmalmen hentes fra Gabon og Sør-Afrika, og reduksjonsmidler ble i 2023 importert fra flere ulike land.

Fornybar energi er vårt største nasjonale kostnadselement, men også silisiumskilder kjøpes fra norske leverandører. Nasjonale kjøp utgjør mer enn 40% av våre samlede drifts- og investeringskostnader.

Lokale varer og tjenester for nær 800 millioner kroner

Vi kjøpte i 2023 varer og tjenester for ca. 2,5 milliarder kroner i Norge, selv om vi er en internasjonal aktør som importerer storparten av våre råvarer og selger våre produkter i et globalt marked.

Nær 800 millioner kroner av de nasjonale kjøpene skjer i regionene hvor våre smelteverk er lokalisert. Nærheten til høyt kvalifiserte leverandører innen ulike disipliner er viktig både for å oppnå sikker og stabil drift og for å planlegge og gjennomføre utviklingsprosjekter på smelteverkene.



Solid kostposisjon gir høy verdiskapning

Eramet Norway opererer i en konkurranseutsatt bransje med krevende kunder som forventer høy kvalitet og konkurransedyktige priser. Kontinuerlig fokus på utvikling og forbedringer har gjort at vi i dag har en solid kostposisjon.

Flere rapporter og analyser har sett på ulike deler av norsk næringsliv og synliggjort at prosessindustrien er betydelig mer produktiv enn bredden av norsk næringsliv målt ved verdiskapning pr. ansatt.



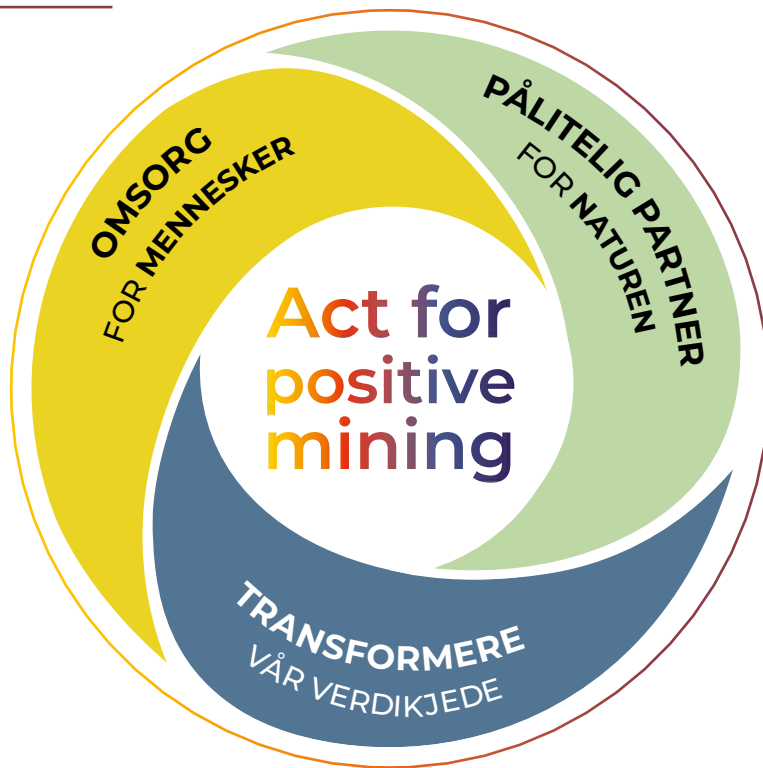
Konsernets CSR-mål

«Act for Positive Mining»

Som en del av Eramet er vi forpliktet til konsernets veikart for samfunnsansvar (Corporate Social Responsibility), «Act for Positive Mining». Dette utgjør kjernen i konsernets beslutninger.

Det nye CSR-veikartet er basert på tre ambisjoner: Omsorg for Mennesker, Pålitelig partner for Naturen og Transformere vår Verdiskjede. I tillegg er det identifisert ti mål med definerte ytelsesindikatorer for perioden 2024-2026 og tre mål som skal nås innen 2035. Målene reflekterer Eramets hovedutfordringer og er bygd på beste industripraksis.

For å imøtekomme disse ambisjonene, iverksetter konsernet og alle dets enheter tiltak i tråd med FNs prioriteringer for å oppnå en mer bærekraftig framtid for alle, slik det fremgår av bærekraftsmålene (Sustainable Development Goals (SDG)).



De ni overordnede målene 2024-2026:

Omsorg for mennesker:

1. Ta vare på helsen og sikkerheten til alle som jobber på våre anlegg
2. Sørge for et inkluderende miljø hvor alle kan utvikle seg
3. «Beyond Eramet»; Akselerere den bærekraftige utviklingen i våre lokalsamfunn og vertsregioner

**2035-FORPLIKTELSE:
100% AV VÅRE DATTER-
SELSKAP HAR ET D&I-MERKE**

Pålitelig partner for naturen:

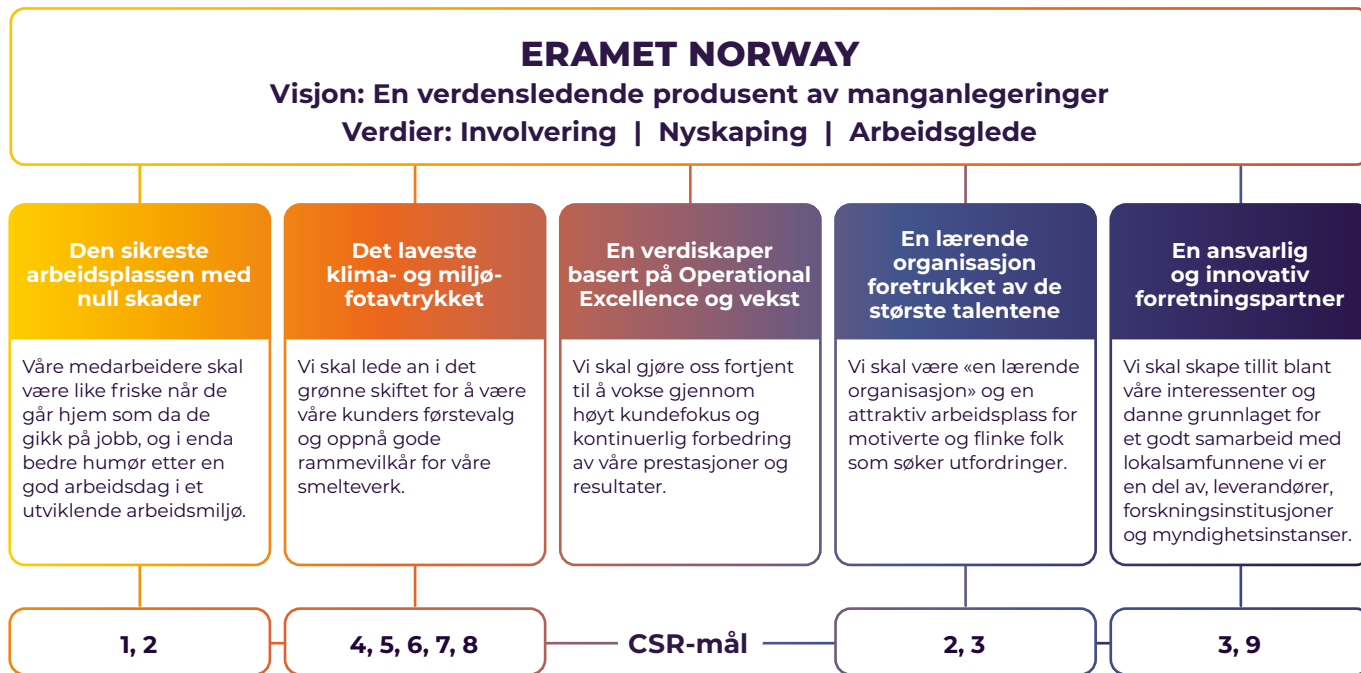
4. Kontrollere og optimalisere vannforbruket for å ta vare på våre felles vannressurser
5. Integrere bevaring av biologisk mangfold i alle våre aktiviteter og utvikle planer for et samlet positivt nettobidrag til biologisk mangfold
6. Redusere risikoen for forurensning – redusere vår miljøpåvirkning

**2035-FORPLIKTELSE:
MOT ET NETTO POSITIVT
BIOLOGISK MANGFOLD**

Transformasjon av verdikjeden:

7. Optimalisere forbruket av mineralressurser og bidra til sirkulærøkonomi
8. Utvikle en ansvarlig verdikjede med leverandører og kunder som respekterer våre krav til menneskerettigheter og samfunnsansvar (CSR)
9. Kontrollere alle gruveanleggene – inkludert våre joint ventures – med IRMA-standarder

**2035-FORPLIKTELSE:
40% REDUKSJON AV
CO₂-UTSLIPP**



Vårt bidrag til FNs bærekraftsmål

FNs bærekraftsmål er verdens felles arbeidsplan for å utrydde fattigdom, bekjempe ulikhet og stoppe klimaendringene. Bærekraftig utvikling handler om å ta vare på behovene til mennesker som lever i dag uten å ødelegge fremtidige generasjoners muligheter til å dekke sine.

Bærekraftsmålene reflekterer dimensjonene:

- Klima og miljø
- Økonomi
- Sosiale forhold



Eramet skal være en referanse for ansvarlig transformasjon av jordens mineralressurser, for å leve godt sammen.

I Eramet Norways arbeid med bærekraft forholder vi oss i første rekke til følgende av FNs målsettinger:



Bærekraftsmål nr. 8 «Anstendig arbeid og økonomisk vekst»

Eramet Norway bidrar til dette målet gjennom å ha et godt innarbeidet etisk regelverk og høyt fokus på ivaretagelse av sikkerhet og helse for alle som jobber for oss.

Vi gjennomfører anskaffelsesprosesser med grundige vurderinger av hele leverandørkjeden i henhold til Åpenhetsloven og krav til aktsomhetsvurderinger, og vi krever og/eller gjennomfører forbedringer når det blir identifisert behov for dette.



Bærekraftsmål nr. 9 «Industri, innovasjon og infrastruktur»

Eramet Norway bidrar til dette målet gjennom ressurseffektiv produksjon av manganlegeringer som er en bestanddel i høykvalitetsstål, som er en nødvendig innsatsfaktor i infrastruktur og ny industriell virksomhet.

Eramet Norway bidrar til økonomisk vekst basert på bærekraftig industrialisering gjennom forskning og utvikling for å oppnå stadig renere og mer miljøvennlig produksjonsteknologi og for å oppnå produkter med bransjens minste miljø- og klimafotavtrykk.



12 ANSVARLIG
FORBRUK OG
PRODUKSJON



Bærekraftsmål nr. 12 «Ansvarlig forbruk og produksjon»

Eramet Norway bidrar til dette målet gjennom forskning og utvikling og kontinuerlig forbedring for å oppnå høy ressurseffektivitet og reduserte utslipp.

Med gjenvinning og resirkulering av energistrømmer og materialer, samt trygg forvaltning av kjemikalier, forbedres og utvikles teknologiske løsninger og arbeidsprosesser slik at vi stadig reduserer ressursbruk, reduserer klimautslipp og begrenser miljøbelastninger, samtidig som vi skaper økonomisk vekst.

13 STOPPE
KLIMAENDRINGENE



Bærekraftsmål nr. 13 «Stoppe klimaendringene»

Eramet Norway bidrar til å bekjempe klimaendringene og konsekvensene av dem gjennom utvikling og implementering av ny teknologi som muliggjør bruk av andre råvarer og fangst, gjenbruk og lagring av CO₂.

Vi forbedrer kontinuerlig våre prosessytelser og driftsaktiviteter gjennom nye løsninger for energigjenvinning og økt energiutnyttelse. Vårt mål om klimanøytralitet og våre utviklingsbaner og resultat er i henhold til og godkjent av Scientific Based Targets initiative, og Eramet har oppnådd vurderingen A- av Carbon Disclosure Project, CDP.

Jobber for en grønnere fremtid

Eramet Norways ambisiøse veikart for avkarbonisering er strukturert rundt to konkrete prosjekter:

Biokarbon og CCS, med et mål om å være den første til å produsere CO₂-frie manganlegeringer og gjøre det innen 2030.

Eramet Norway er derfor en attraktiv leverandør for stålindustrien, men vi må bli flinkere til å dokumentere, sertifisere, markedsføre og kommunisere hva som gjør våre produkter og vårt selskap attraktive i en økonomi fokusert på grønn utvikling.

1. Sikre robust dokumentasjon om CO₂-avtrykket til produktene våre

En studie gjennomført av CRU bekreftet at Eramet Norway er en av verdens reneste produsenter med et CO₂-avtrykk som er 40% lavere enn bransjens gjennomsnitt, takket være fornybar energi, banebrytende produksjonsprosesser og avanserte rensesanslegg.

Det gjennomføres nå en ny studie for å undersøke våre oppstrøms Scope 3-utslipp knyttet til produkt (hovedsakelig CO₂-utslipp fra reagens- og råvareproduksjon og transport). Det forventes at resultatene foreligger i løpet av 2024.

2. Utvikle en sterk «Green Metals» kultur blant våre ansatte

Det ble utviklet et omfattende internt opplæringsprogram i konsernet: «Eramet Green Metals Academy.» Etter en vellykket pilot gjennomført med det internasjonale salgsteamet, ble opplæringsprogrammet oversatt til norsk og tilpasset Eramet Norway og norske forhold.

Programmet består av opplæringsmaterieell sendt ut til deltagerne i omganger etterfulgt av fire fysiske seminarer på 1,5 time. Det ble også gjennomført fire seminarer på Teams slik at deltagerne som hadde gått glipp av en fysisk samling, fikk en ny mulighet til deltagelse.



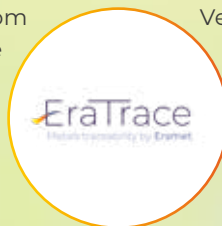
I løpet av 2023 ble 180 ansatte i Eramet Norway invitert til å delta på dette opplæringsprogrammet, i hovedsak ledere og

spesialister. 125 personer, som tilsvarer 69%, gjennomførte hele programmet enten ved å delta på fysiske samlinger eller ved å følge Teams-presentasjonene.

3. Sikre transparens med en ny blokkjedebasert sporbarhetsplattform

I møte med kundenes økende spørsmål og krav om informasjon om opprinnelsen til produktene de kjøper, samt miljømessige og sosiale utfordringer, jobber konsernet med

en ny sporbarhetsplattform, EraTrace, som vil bli lansert i 2024. Ved å utnytte kraftig blokkjedeteknologi gir EraTrace gjennomiktig og sporbar ESG-informasjon om produktene våre på de forskjellige trinnene i verdikjeden for å muliggjøre mer informerte valg ved kjøp.



Ved hver bestilling vil kundene kunne få tilgang til et produktpass og se informasjon om opprinnelsen til råvarer, produksjonsprosess, steder, datoer, karbonavtrykk, etc.

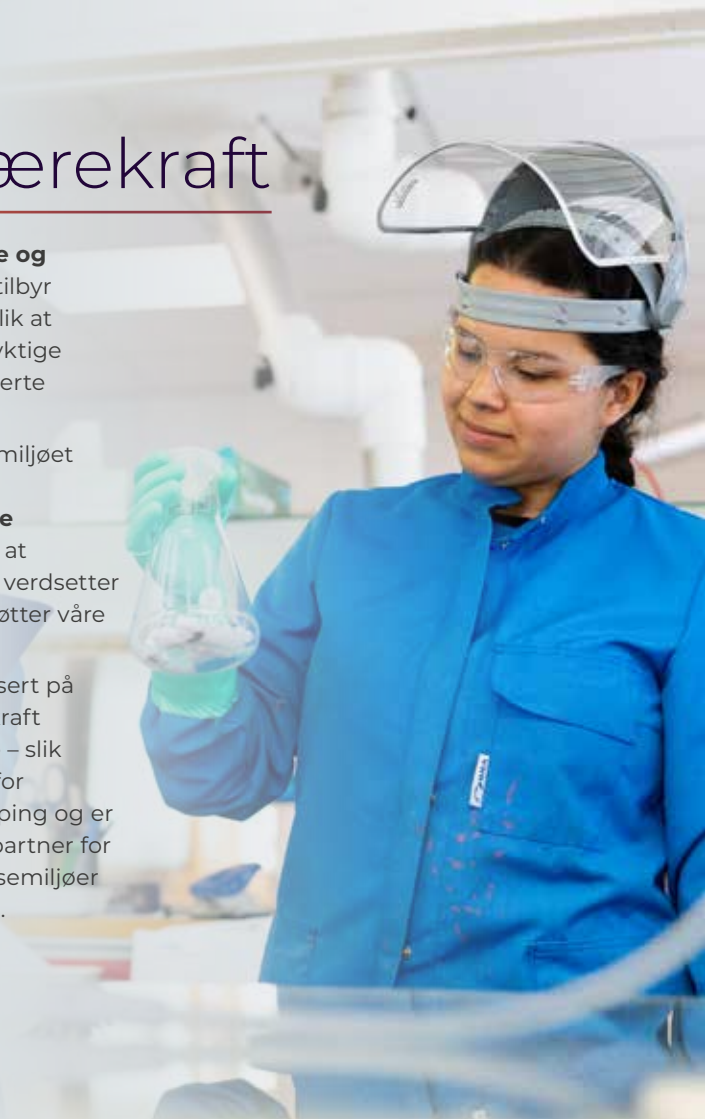
Ved å sette en ny standard for sporbarheten til produktene våre, tar vi sikte på å bidra til en mer bærekraftig fremtid.

Samfunnsansvar og bærekraft

Eramet Norway skal være en drivkraft for samfunnsutvikling i lokal-samfunnene hvor vi opererer. Som en del av Eramet-konsernet har vi et tydelig fokus på alle forhold tilknyttet samfunnsansvar og bærekraft. Vi gjennomfører jevnlig analyse for å sikre at vi har en god balanse mellom hva vi tilfører våre interessenter og hva vi ønsker å motta i retur.

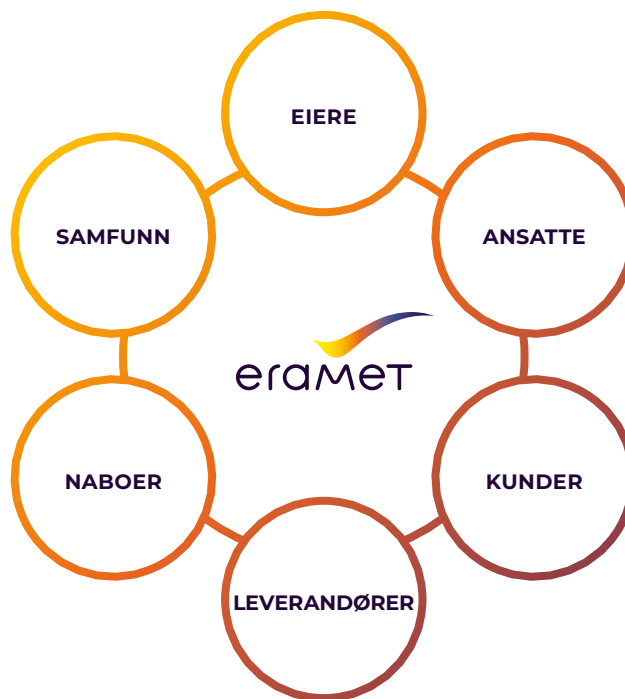
- Våre **kunder** skal få sine produkter til rett tid og med riktig kvalitet – slik at vi kan opprettholde og øke våre markedsandeler.
- Våre **ansatte** skal ha en trygghet for seg og sine familier – slik at vi får gjort oss best mulig nytte av deres kompetanse og engasjement.
- Våre **eiere** skal få avkastning på investert kapital – slik at vi sikres ressurser til å videreutvikle våre smelteverk i Norge.

- Vi skal være en **krevende og forutsigbar** kunde som tilbyr interessante oppdrag – slik at vi oppnår konkurransedyktige vilkår fra utviklingsorienterte leverandører.
- Vi skal påføre det lokale miljøet **minimale belastninger og kontinuerlig forbedre** våre miljøresultater – slik at lokalsamfunn og naboer verdsetter vår tilstedeværelse og støtter våre utviklingsplaner.
- Vi skal **skape verdier** basert på god tilgang til fornybar kraft og vår høye kompetanse – slik at vi sikres rammevilkår for videreutvikling og nyskaping og er en attraktiv samarbeidspartner for myndigheter, kompetansemiljøer og virkemiddelapparatet.



Vi bidrar!

- Vi produserer metaller som er avgjørende for å lykkes med det grønne skiftet og bidrar til å dekke Europas behov for kritiske innsatsfaktorer.
- Vi har det laveste klimafotavtrykket i vår bransje, og vi leder an i utviklingen av løsninger som skal føre oss til netto-null utslipp.
- Vi foredler fornybar energi på en måte som skaper arbeidsplasser og økonomiske verdier.
- Vi utvikler og implementerer løsninger som reduserer industriens klima- og miljøpåvirkning.
- Vi kjøper varer og tjenester i Norge for ca. 2,5 milliarder kroner, hvorav ca. 800 millioner kroner i regionene hvor vi er lokalisert.
- Vi har i gjennomsnitt mer enn 60 lærlinger og engasjerer oss aktivt i utviklingen av skole- og utdanningssystemet.
- Vi støtter lag, organisasjoner og arrangementer i våre lokalsamfunn.
- Vi engasjerer oss i arbeidet med næringsutvikling og infrastruktur i våre regioner.



Det handler om Norge

Den norske prosessindustrien fremstiller metaller, materialer og kjemikalier som er avgjørende for å lykkes med det grønne skiftet. I dag er mange av bedriftene verdensledende innenfor sine bransjer både når det gjelder konkurransekraft og bærekraft.

Mange norske industribedrifter er lokalisert i distriktene. Det er derfor viktig for bedriftenes fremtid at regionene anses som attraktive steder å jobbe og bo. Dette krever at lokalsamfunnene er velfungerende og at de kan tilby gode tjenester og velferdstilbud.

De aller fleste bedriftene konkurrerer internasjonalt. Dette gjør at det er avgjørende å ta vare på og videreutvikle de nasjonale

konkurransefortrinnene. I 2022 igangsatte den norske regjeringen et krafttak for industrien, kalt «Grønt Industriløft».

Arbeidet skal bidra til å:

- Omstille norsk næringsliv til lavutslippssamfunnet og bidra til å nå kutte utslipp med 55% innen 2030 og 90-95% innen 2050.
- Realisere grønne industriprosjekter i eksisterende bedrifter og i nye grønne verdikjeder.
- Skape attraktive jobber for framtida i hele landet.
- Nå målet om å øke eksporten utenom olje og gass med 50% innen 2030.
- Redusere sårbarhet i sentrale verdikjeder for det grønne skiftet.

Prosessindustrien vil spille en viktig rolle i å oppnå de nasjonale målene om klimautslippskutt og økt verdiskapning.

Forutsetninger for å lykkes:

- Tilgang på fornybar energi til konkurransedyktige priser
- Rammevilkår og risikoavlastning som reflekterer Norges omstillingsmål
- Satsing på innovasjon basert på sirkulærøkonomiske løsninger
- Fleksible utdanningsløp som møter fremtidens kompetansebehov
- Infrastruktur som bidrar til å videreutvikle attraktive lokalsamfunn

Det grønne skiftet krever også et skift i våre rammevilkår.

Norge må delta aktivt i det europeiske samarbeidet for å sikre gode konkurransemessige vilkår og unngå særnorske ordninger som svekker prosessindustriens posisjon.



Fornybar energi til konkurransedyktige priser

Kutte klimautslipp

Øke verdiskapningen



Del 2

Eramet Norway skal være den mest klima- og miljøvennlige produsenten i vår bransje.

Vi utformet våre veikart for klima, energi, miljø og sirkulærøkonomi i 2018 og er godt i gang med konkrete prosjekter som gir oss målbare resultater. Det er en klar sammenheng mellom bærekraft og selskapets langsiktige lønnsomhet, for i begge tilfeller dreier det seg om:

- Å oppnå sikker og stabil drift i våre produksjons- og miljøanlegg
- Å utnytte våre viktigste innsatsfaktorer på en effektiv måte
- Å gjenbruke og skape verdier basert på spillenergi, biprodukter og avfallsmaterialer
- Å redusere våre miljøkostnader knyttet til klimakvoter og avgifter
- Å være våre kunders førstevalg
- Å være en attraktiv og utviklende arbeidsplass for nåværende og nye medarbeidere
- Å sikre tilgang til gode samarbeidspartnere
- Å sørge for gode rammevilkår som legger til rette for videre vekst

Klima og miljø – våre mål

Visjon

En verdensledende produsent av manganlegeringer gjennom involvering, nyskaping og arbeidsglede

Strategisk mål

Vi skal være den mest klima- og miljøvennlige produsenten i vår bransje

Erametkonsernets mål er å redusere sine klimautslipp (Scope 1 og 2) med

40% innen 2035

på veien mot å oppnå karbonnøytralitet innen 2050, målt mot 2019.

Langsiktige mål:

Klima

Vi skal redusere våre CO₂-utslipp med minst 43% innen 2030 og 80% innen 2050, målt mot referanseåret 2005.

Energi

Vi skal øke vår energiutnyttelse med minst 27% innen 2030, målt mot referanseåret 2005.

Miljø

Vi skal unngå negativ miljøpåvirkning i lokalsamfunnene hvor vi opererer våre smelteverk.

Sirkulærøkonomi

Vi skal øke vår ressurs-effektivitet gjennom verdiskapning knyttet til biprodukter og avfallsmaterialer, samt redusere deponeringen av materialer med 50% innen 2030.

ERAMET NORWAY

Klima



FNs klimakonferanse i Paris, COP21, vedtok i 2015 et mål om å holde økningen i den globale gjennomsnittstemperaturen på godt under 2°C i forhold til førindustrielt nivå, samt etterstrebe å begrense temperaturøkningen til 1,5°C.

COP21 vedtok også at globale menneskeskapte klimagassutslipp mellom 2050 og 2100 ikke skal være høyere enn hva som kan absorberes i naturen og gjennom karbonfangst, -lagring og -anvendelse.

Storsamfunnets klima- og miljømål er grunnlaget for etableringen av Eramet Norways veikart for klima og miljø.

Eramet Norways målsetning:

Vi skal redusere våre CO₂-utslipp med minst 43% innen 2030 og 80% innen 2050, sammenlignet med referanseåret 2005.

Status:

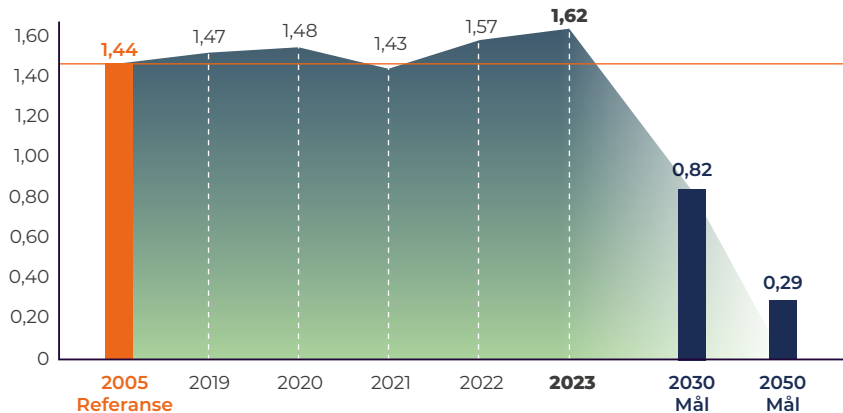
Det siste året har vi måttet tilpasse produksjonen som følge av krevende markedsforhold og varierende kraftpriser. Dette, sammen med utfordringer knyttet til kvaliteten på kritiske råvarer, gjør at våre klimautslipp pr tonn produsert har økt.

Vårt viktigste tiltak for å nå Eramet Norways og konsernets målsetninger frem mot 2030 og 2035 er å erstatte fossile reduksjonsmidler med biomassebasert karbon, også kalt biokarbon. Målet om netto null klimautslipp skal vi oppnå gjennom karbonfangst og -lagring (CCS).

Vi jobber også med løsninger for karbonfangst og -utnyttelse, samt prosjekter for økt prosesseffektivitet og lavere spesifikke forbruk av energi og reduksjonsmidler. I et lengre tidsperspektiv studerer vi nye teknologiske konsepter med svært lavt karbonforbruk, disruptive teknologier.

Klimautslipp

(tonn CO₂ pr. tonn salgbar produksjon)



Biokarbon – et helt nødvendig skift for å nå vårt mål

Konsernets mål (sertifisert av SBTi) er å redusere sine absolutte CO₂-utslipp (scope 1 & 2) med 40% innen 2035, sammenlignet med 2019. For å nå dette målet er Eramet Norways evne til å nå målsettingen om 43 % reduksjon av spesifikke utslipp av CO₂ i 2030, sammenlignet med 2005, avgjørende. Biokarbonprosjektet er det viktigste tiltaket for å klare dette.

Biokarbon er et biomassebasert reduksjonsmiddel som kan erstatte en del av fossilt karbon som i dag brukes i Eramets ovner. Dette er et nytt produkt hvis egenskaper og produksjonsmetoder er utviklet gjennom FoU med sterk støtte fra Forskningsrådet.

CO₂MBI-prosjektet som ble startet i 2021 med inntil 62 millioner kroner i

støtte fra ENOVA, skal levere det første biokarbonet for industrielle tester i 2024.

I 2022 og 2023 har flere pilottester i Trondheim bekreftet at kvaliteten på de nye materialene kan sammenlignes godt med dagens brukte reduksjonsmiddel, både for SiMn- og HC FeMn-produksjon.

Eramet Norway planlegger å introdusere biokarbon i våre smelteovner i løpet av 2024.

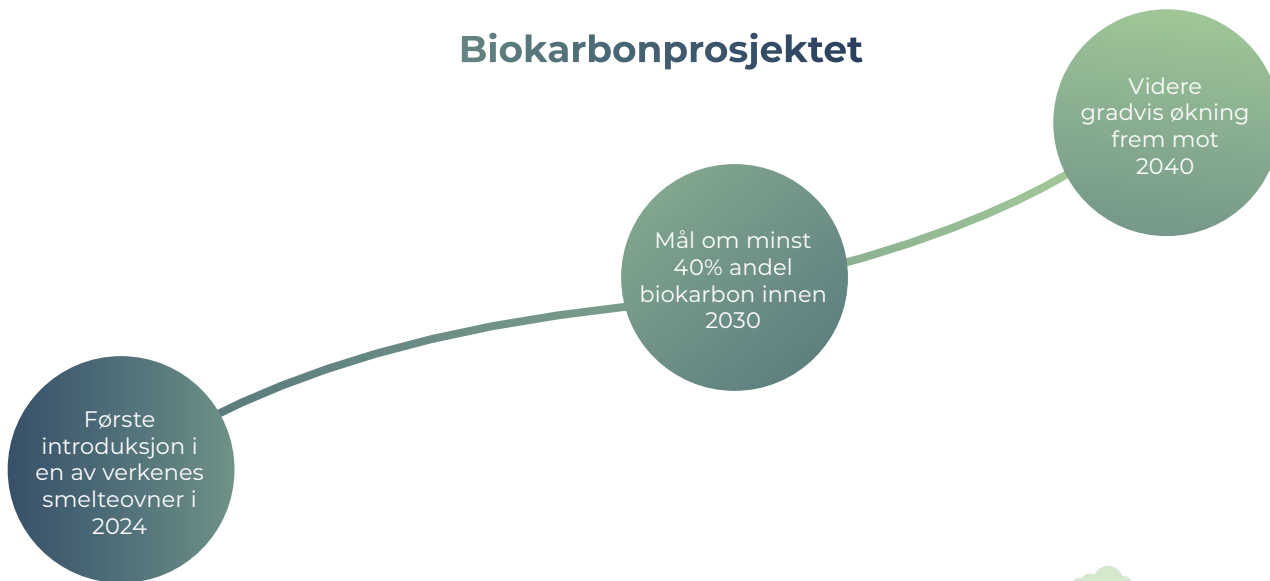
Eramet utvikler flere andre alternative løsninger for å dekke sine behov for biokarbon. Et eksempel er Grønn Platform-prosjektet Bio4Metal, tildelt i 2022, som vil bringe teknologien til et nytt biokarbon kalt High Performance (HP) biokarbon fra i laboratorieskala

til kommersialisering og involverer både en pyrolyseteknologileverandør og potensielle produsenter av HP biokarbon i skog- og resirkuleringsindustrien, i tillegg til forskningspartner og katapultsenter. Totalbudsjettet for prosjektet er på 73 MNOK, hvorav støtten fra Inovasjon Norge, Forskningsrådet og Siva utgjør 40 millioner kroner.



Tapping av pilotovnen under forsøk med biokarbon

Biokarbonprosjektet



Karbonfangst – klar for pilotering

I 2022 fullførte vi en mulighetsstudie for utvikling og drift av et pilotanlegg for karbonfangst ved vårt smelteverk i Sauda. I mars 2023 besluttet Enova å støtte dette prosjektet, og vi gikk igang med tilrettelegging for installasjon av pilotanlegget som vil pågå høsten 2024. Planen er å teste og optimalisere en lovende karbonfangstteknologi for vår type prosess i første del av 2025.

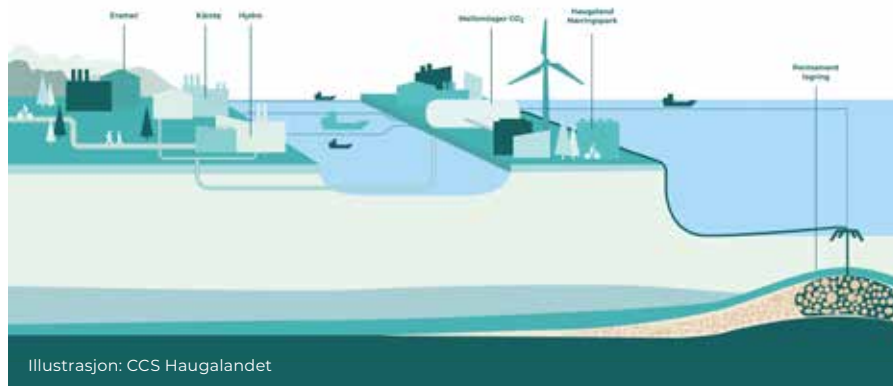
Vårt mål er å fange og lagre 260 000 tonn CO₂ pr år allerede fra 2030. Derfor igangsatte vi høsten 2023 forprosjektets pre-feasibility studie som skal gi oss det nødvendige grunnlaget for å søke EU's innovasjonsfond om støtte i april 2025.

Sammen med vårt prosjekt for å erstatte koks med biokarbon ser vi et potensial for å redusere våre utslipp

i Sauda med 138%, noe som betyr direkte CO₂-fjerning fra atmosfæren.

Samarbeid med andre bedrifter og kompetansemiljøer er en forutsetning for å lykkes. I 2022 sluttet vi oss til Norwegian CCS Research Center, et internasjonalt forskningskonsortium, medfinansiert av Norges forsknings-

råd. Vi har også engasjert oss aktivt i CCS Haugalandet, en bransjeledet mulighetsstudie for CO₂-håndtering og infrastruktur i Haugalandregionen i regi av Haugaland Næringspark, i samarbeid med Equinor, Gassco, Hydro og Sintef.

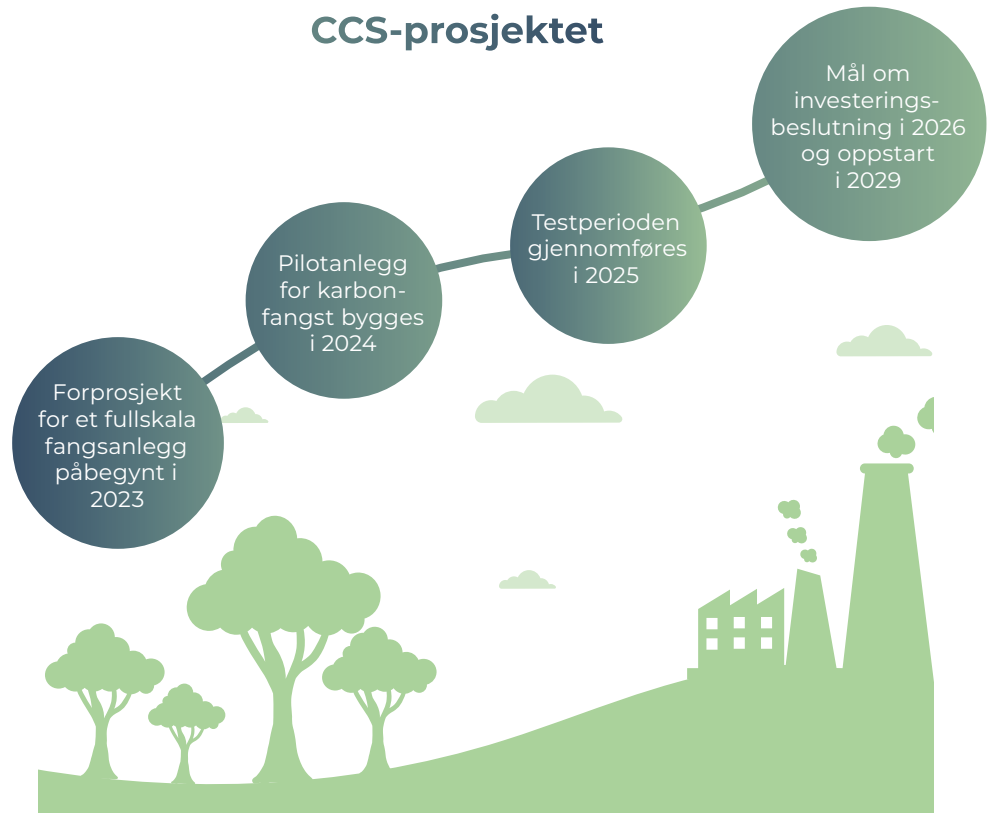


Illustrasjon: CCS Haugalandet

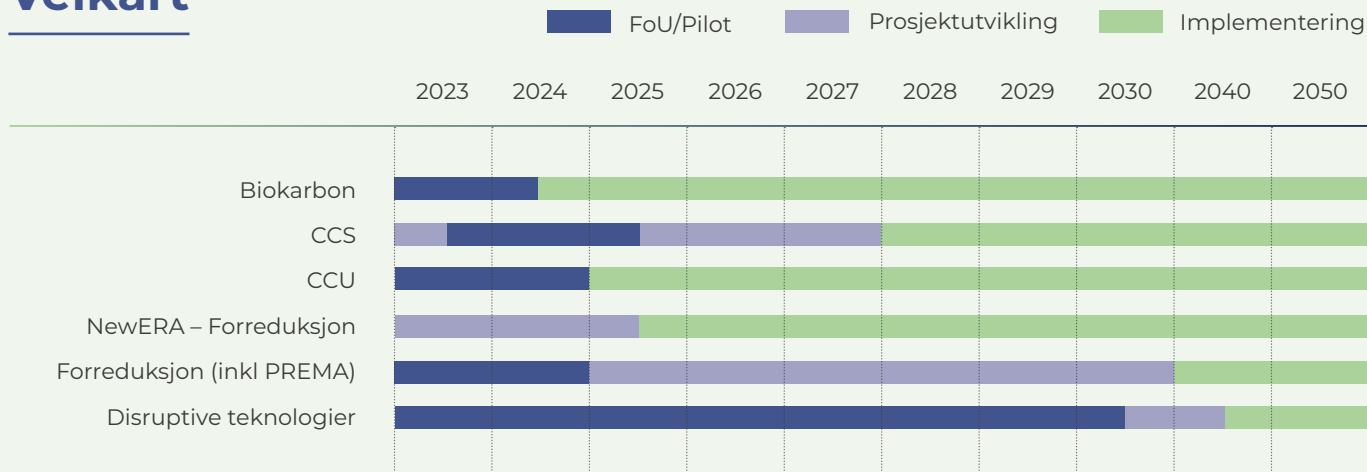
CCS-prosjektet

Sluttrapporten fra første fase i dette samarbeidsprosjektet pekte tydelig på utfordringen knyttet til å sikre en økonomisk bærekraftig løsning for transport og lagring både for oss og andre bedrifter i den norske prosessindustrien, med spredte utslippspunkter og lavere CO₂-volumer enn fra aktører i store europeiske industriklynger.

Vi er glade for å se at denne utfordringen nå er satt på agendaen og skal jobbe målrettet sammen med andre bedrifter og industrinettverk for å finne gode samarbeidsløsninger, samtidig som vi forventer at myndighetene bygger videre på erfaringene fra Langskip-prosjektet for å sikre den nødvendige infrastrukturen for å lykkes med CCS i Norge.



Veikart



Vårt viktigste tiltak for å nå Eramet Norways og konsernets målsettinger frem mot 2030 og 2035 er å erstatte fossile reduksjonsmidler med med biomassebasert karbon, også kalt biokarbon. Målet om klimanøytralitet i 2050 skal vi oppnå gjennom karbonfangst og -lagring (CCS).

Vi jobber også med å bygge kunnskap og utvikle løsninger sammen med andre bedrifter og kompetansemiljøer for å utnytte CO og CO₂ fra verkene i fremstillingen av nyttige og verdifulle produkter (CCUS).

I tillegg har vi prosjekter rettet mot å oppnå økt forreduksjon i våre smelteovner, for å ta ned det spesifikke forbruket av energi og reduksjonsmidler, noe som også vil gi en positiv klimaeffekt.

Vi utreder også teknologiske konsepter uten eller med svært lavt karbonforbruk i et tidsperspektiv frem mot 2040-50.

FOU-prosjekter

- **CO2MBI:** Prosjekt for industriell bruk av biokarbon, støttet av Enova
- **Grønn plattform Bio4Metal:** Prosjekt for utvikling av biokarbon tilpasset manganlegeringsproduksjon, finansiert gjennom samarbeidet mellom Forskningsrådet, Innovasjon Norge, Siva og Enova
- **KSP BioCarbUpgrade:** Forskningsrådets prosjekt for biokarbon for bruk i metallurgisk industri
- **KSP BioMet:** Forskningsrådets kompetanseprosjekt for å redusere CO₂-utslipp i metallurgisk industri
- **BioCoke4FAI:** Polsk-norsk samarbeid til å bruke biomasse i koksproduksjon for bruk i manganlegeringsproduksjon
- **PREMAImNo:** Forskningsrådets studiet for implementering av prosess for forbedring av ressurs- og energieffektivitet gjennom en ekstern forreduksjonsenhet
- **Eramet IDEAS, Forreduksjon i ovn:** Reduksjon av karbon og energiforbruk ved prosessforbedring
- **Eramet IDEAS:** Banebrytende prosess med null CO₂-utslipp
- **GICCS:** Samarbeidsprosjekt i regi av Grenland Industrial Cluster (GIC) for utredning av CCUS-muligheter i Grenland
- **Eramet Norways NewERA Program:** Utvikling og implementering av ny klima- og energiteknologi for Eramet Norways smelteverk
- **Skattefunn Eramet Norways prosjekt «Grønt metall»:** Forskningsrådets prosjekt, støttet gjennom «Skattefunn», for utvikling av løsninger for å redusere Eramet Norways CO₂ fotavtrykk
- **TOPBIO:** RFF (Regional Forskningsfond) prosjekt om produksjon av biocarbon for mangalegeringsproduksjon

ERAMET NORWAY

Energi

Som storforbruker av energi vil mer effektiv energiutnyttelse komme både samfunnet og oss selv til gode.

For det globale samfunnet er energiomlegging den kanskje største klimautfordringen, og for oss selv dreier energieffektivitet seg om å videreutvikle vår konkurransekraft.

Vi skal styrke vårt kontinuerlige arbeid med energiledelse og samtidig forberede prosjekter og tiltak som vil gi oss store løft hva angår verdiskapning og energiposisjon.

Eramet Norways målsetning:

Vi skal øke vår energi-
utnyttelse med minst 27 % i
2030, sammenlignet med
referanseåret 2005.

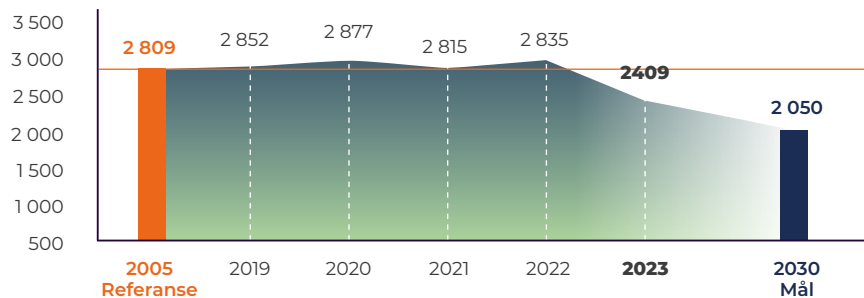
Status:

I 2023 gjenvant vi samlet sett
historisk mye energi, tett opp
mot 700 GWh, tilsvarende behovet
for elektrisk energi ved et av våre
smelteverk. Vi tok derfor et godt
steg på veien mot vårt
langsiktige mål.

Vi samarbeider med flere ulike
aktører med sikte på å finne nye
anvendelser for den energirike
ovngassen vår, og verkenes
energiledelsesteam arbeider
kontinuerlig for å identifisere og
realisere potensialer for reduksjon av
energiforbruk og økt utnyttelse av
tilgjengelig energi.

Energiutnyttelse

(Netto KWh pr. tonn salgbar produksjon)



Energigjenvinning i Sauda

Etter en vellykket testperiode med en gassmotor til en kostnad på vel 50 millioner i 2021 og 2022, fikk vi våren 2023 utløsende støtte til vårt fullskala energigjenvinningsprosjekt i Sauda. Installasjonsfasen gjennomføres i 2024, og anlegget skal være i full drift alt i 2025. Dette er den største investeringen ved verket siden 1970-tallet, og pilotfasen har bidratt til å bygge mye viktig kompetanse blant våre mange dyktige operatører og spesialister i Sauda.

Prosjektet vil også gjøre det mulig å utvide anvendelsen av termisk energi både for interne og eksterne formål betydelig. Samtidig spiller det nye anlegget en avgjørende rolle i utviklingen av det planlagte karbonfangstanlegget ved verket, både ved å klargjøre ovnsgassen for fangst og for å sikre tilgang til energi for karbonfangstanlegget.

Den største
investeringen
ved verket på
50 år!



Energiledelse

Energiteamene ved våre tre smelteverk er sammensatt av representanter fra flere avdelinger. De arbeider målrettet for å identifisere og realisere potensialer for redusert energibruk og økt energiutnyttelse basert på jevnlig oppdateringer og prioriteringer av verkens energiaspekter.

Eksempler på gjennomførte tiltak i Sauda i 2023:

- Det ble høsten 2023 installert en solcellepilot på 20 kilowatt på verket som et første steg på veien mot å 'kle' ett eller flere av de store bygningstakene med solceller.
- Det er blitt byttet belysning fra halogen til LED og installert lysstyring i en av våre verkstedbygninger, noe som reduserte årsforbruket med ca 80 000 kilowattimer.
- Etter å ha avdekket et stort overforbruk av trykkluft ble det i samarbeid med en ekstern spesialist installert et avansert kamera for deteksjon av luftlekkasjer, noe som bidro til å redusere energiforbruket knyttet til trykkluft med 20% i 2023 sammenlignet med 2022.



Energibalanse

Eramet Norway

Eramet Norways tre mangansmelteverk har vært ISO-50001-sertifisert i flere år og arbeider systematisk for å sikre økt bærekraft i vår energiintensive smelteverksvirksomhet.

Energiforbruket kan deles inn i tre hovedgrupperinger, der «elektroner» og «hydrokarboner» hver representerer henholdsvis 46 og 47 prosent av totalen på 4,1 TWh av benyttet energi i 2023, hvilket er omtrent som i fjoråret. Den resterende andelen tilført prosessene er knyttet til energiinnholdet i metalliske materialer (silisium og mangan) til ovner og raffinering.

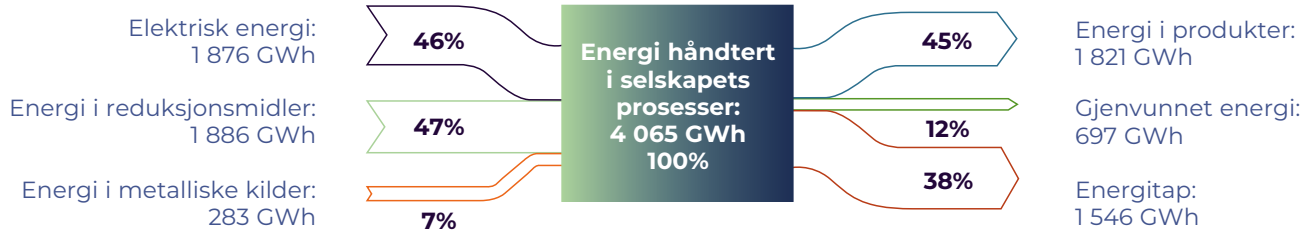
Energiforbruk

Forbruket av elektrisk energi (smeltekraft og hjelpekraft) på knappe 1,9 TWh fordelt seg med 0,53 TWh, 0,67 TWh og 0,68 TWh for smelteverkene i henholdsvis Porsgrunn, Sauda og Kvinesdal. Koks og antrasitt har primært en rolle som reduksjonsmateriale i smelteovnene, slik at oksydisk mangan i malmen konverteres til metallisk mangan i våre sluttprodukter, men energiinnholdet utgjør ca 1,9 TWh i energibalanseoppsettet.

Energianvendelse og energigjenvinning

Med en salgbar produksjon på i underkant av 500 000 tonn manganlegeringer i 2023, finner vi at nesten 1,8 TWh er 'bakt inn' som energi i disse produktene, tilsvarende rundt 45 prosent av den samlede energien som er tilført. For 2023 ble gjenvinningsvolumet 0,70 GWh (17%), en klar økning fra de to foregående årene. Energigjenvinningsanlegget i Kvinesdal produserte netto 70 GWh, mot 55 GWh i 2022, der det var en

Energibalanse 2023



større vedlikeholdsstans. I tillegg gir varmtvannsleveransene til fiskeoppdrettsanlegg og andre virksomheter i lokalområdet sammen med interne anvendelser gode bidrag.

Leveranser av ovngass til Yaras ammoniakfabrikk i Porsgrunn ble gjenopptatt i 2022, og vi var i 2023 tilbake på tilfredsstillende årsnivå med en samlet leveranse på 226 GWh. Kompressorvarmegjenvinning samt fangst av varmt vann for oppvarming og rengjøring av prosessutstyr gir i tillegg nyttige suppleringer til energibalansen for verket.

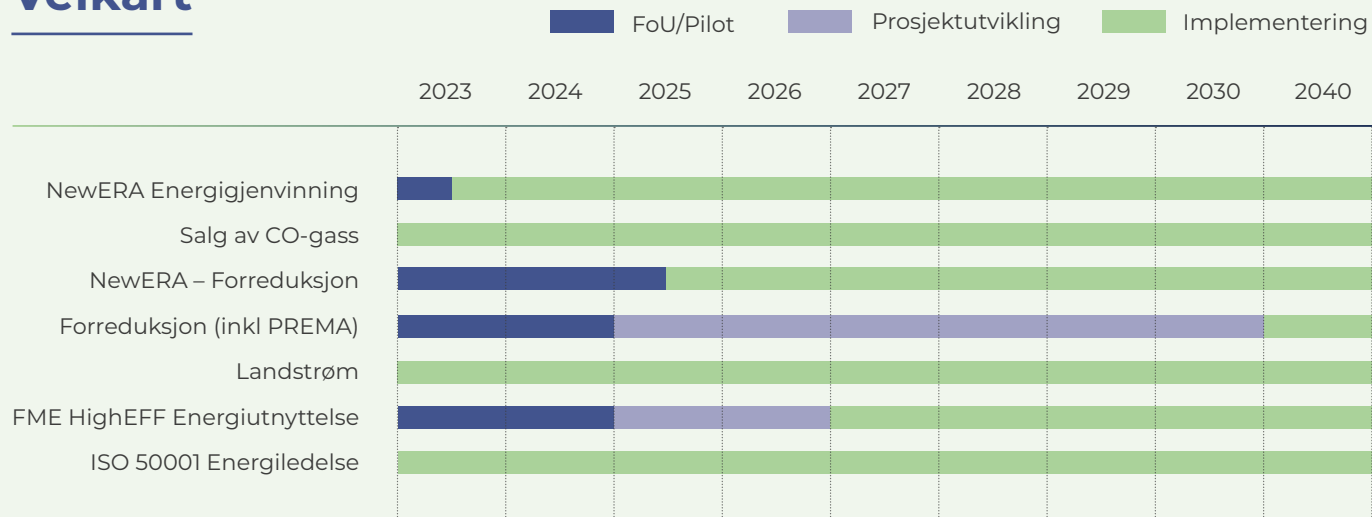
Intern bruk av ovngass til ildfast-aktiviteter og bygningsoppvarming i Sauda, samt eksterne leveranser av varmtvann i har i flere år vært bidragsyttere til verkets energigjenvinning. Pilotanlegget for elektrisk energiproduksjon av ovngass kom i drift i 2021. Det ble i 2023 produsert 11 GWh, en knapp nedgang sammenlignet med 2022.

Det pågår nå installasjon av seks nye gassmotorer som gjør at store deler av ovngassvolumet i Sauda vil bli utnyttet i årene framover.

Kontinuerlig utvikling

Ved hvert av verkene arbeider energi-teamene med gjennomføring av mulige forbedringstiltak som blir rangert etter investeringsbehov, gjennomføringstid og gevinstpotensial. Lokaliseringsmessige forhold har en betydning når det gjelder mulighetene for å utnytte overskuddsenergi, og vi samarbeider derfor med eksterne aktører for å kartlegge muligheter knyttet til fjernvarme og bruk av termisk energi som innsatsfaktor i ny industriell virksomhet.

Veikart



Etter en vellykket testperiode av pilotmotoren er vi nå godt i gang med byggingen av et fullskala energigjenvinningsanlegg i Sauda som skal stå ferdig i løpet av 2024. Prosjektet baner også vei for en fremtidig etablering av et karbonfangstanlegg, samt økt bruk av termisk energi for interne og eksterne formål, inkludert fjernvarme.

I Porsgrunn og Kvinesdal jobber vi også videre med sikte på å finne nye anvendelser for den energirike ovnsgassen vår.

Vi er ISO 50001 sertifisert, og verkenes energiledelsesteam arbeider kontinuerlig for å identifisere og realisere potensialer for reduksjon av energiforbruk og økt utnyttelse av tilgjengelig energi.

FOU-prosjekter

- **SFI Metal Production:** Forskningsrådets senter for forskningsdrevet innovasjon for å optimalisere smelteprosessen
- **FME HighEFF:** Forskningsrådets "Forskningscentre for miljøvennlig energi" [FME] for energieffektivisering i industrien
- **KSP Recursive:** Forskningsrådets kompetanseprosjekt for å redusere energiforbruk i ovner



ERAMET NORWAY

Miljø



Våre smelteverk er lokalisert i levende samfunn, med nærhet til naboer og flotte naturområder. Dette stiller store krav til vår miljøatferd.

I løpet av de siste årene er verkenes utslippstillatelser fornyet, og utslippsgrensene er betydelig redusert.

Vi er bevisst vår samfunnsrolle og fortsetter arbeidet med å redusere vårt miljømessige fotavtrykk og forbedre vår totale ressursutnyttelse til beste for oss selv og våre omgivelser.

Eramet Norways målsetning:

Vi skal unngå negativ miljøpåvirkning i de lokalsamfunnene hvor vi opererer, og vi skal ikke ha brudd på utslippstillatelsene.

Det pågår til enhver tid en rekke aktiviteter ved smelteverkene for å oppnå kontinuerlig forbedring av produksjonsmetoder og optimalisering av renseanleggene. I tillegg gjennomfører vi jevnlig studier og forsknings- og utviklingsprosjekter for å skaffe ny kunnskap og ta i bruk nye og mer effektive rensemetoder.

Våre gjeldende utslippstillatelser ble sist oppdatert i 2020 og inneholder opp mot 100 grenseverdier pr verk for kontroll av utslipp til luft, sjø og grunn. Tillatelsene følges grundig opp gjennom hyppig prøvetaking og

utstrakt kontroll av akkrediterte og uavhengige tredjeparter. Alle resultater rapporteres til Miljødirektoratet og er offentlig tilgjengelige på direktoratets websider.

Eramet Norway er sertifisert i henhold til den internasjonale miljøstandarden ISO 14001 og har interne forbedringsmål som er mer ambisiøse enn utslippstillatelsene.

Se miljøstatistikk for verkene fra side 86



Online overvåkingssystem for reduksjon av diffuse utslipp

Produksjon av ferrolegeringer, som mange andre industriprosesser, består av flere operasjoner hvor noen av dem danner utslipp.

Utslipp gjennom våre avsugssystemer til luft er nøye dokumentert og overvåket ved hjelp av etablert sensor-teknologi og omfattende standardisert prøvetaking, og resultatene rapporteres til Miljødirektoratet.

For å unngå utslipp av partikler, filtrerer vi avgass fra våre smelteovner og avsug fra forskjellige prosesser. Avhengig av type blir støv fra filtrene enten solgt, resirkulert eller behandlet av avfallsselskaper. Avgassen fra skorsteinen forlater anlegget med en støvkonentrasjon som er under kravet i utslippstillatelsene.

Det er imidlertid utslipp som ikke overvåkes og i dag kun i liten grad er kvantifiserbare, kalt diffuse utslipp. Diffuse utslipp er definert som utslipp til luft som ikke passerer gjennom de kontrollerte skorsteinene, kanalene eller andre overvåkede utslippskanaler.

Diffuse utslipp kan oppstå som følge av håndtering av materialer, for eksempel transport og lagring. Under produksjonen kan det oppstå utslipp gjennom ovnshusets ventilasjonssystem og åpninger i vegger og tak.

Flere nylige FoU-prosjekter har vist at nøyaktig kvantifisering av diffuse utslipp i ferrolegeringsindustrien er vanskelig. Blant de ulike metodene som har blitt testet har

lasermålingsteknologi vist seg å være den beste metoden for deteksjon og kvantifisering.

Ved Eramet Norway Sauda (ENS) har vi i siste årene brukt lasermålere fra NEO Monitors (NEOM) til aktiv overvåking og kvantifisering av utslipp fra ovnshuset. Bruk av lasermålere har hjulpet ENS til å forbedre overvåking og kvantifisering av diffuse utslipp fra ovnshuset. ENS bruker også lasermålere til aktiverting av et vannspylingsystem installert i ovnshuslyren for å fjerne støvpartikler som forlater bygget sammen med luft.

Selv om lasermålerne gir oss nytte, ser vi også utfordringer ved bruk av denne teknologien: Den relativt lave rekkevidden gjør at vi trenger flere

målere for dekke hele ovnshuset, og kalibrering av målerne må skje jevnlig og er krevende.

Eramet Norway har siden 2020 vært en industriell partner i «DustDetect» som er et forskningsprosjekt delvis finansiert av Norges forskningsråd. SINTEF, NEOM og nesten alle ferrolegeringsprodusentene i Norge har vært partnere i prosjektet.

Hovedmålene med «DustDetect» var:

- Å forbedre kvantifisering av diffuse støvutslipp via videreutvikling av lasermåleteknologien
- Å utvikle kalibreringsmetoder for kvalitetssikring av målingene og dokumentasjon av effekten av prosessforbedringer
- Å få direkte tilbakemelding fra overvåkingssystemet for å muliggjøre ytterligere reduksjon av støvutslipp.

I «DustDetect» prosjektet har en ny generasjon lasermålere med optisk veilengde på inntil 150 meter,

sammenlignet med tidligere versjoner med veilengde på 6-10 meter, blitt utviklet av NEOM.

SINTEF har laget en kalibreringsrigg for kontrollert strømningsregime, støvspreidningsnivåer og standardreferansemeter for bestemmelse av kalibreringskonstant (korrelasjon) til lasermålere.

Eramet Norway har vært en foregangsbedrift med hensyn til implementering av lasermåleteknologi for deteksjon, kvantifisering og reduksjon av diffuse utslipp.

«DustDetect» har gitt gode bidrag til utviklingen av lasermåleteknologi og kalibreringsmetode som vil gjøre det mulig for oss å forbedre vår drift og utvide bruken av teknologien ytterligere.



Forbedringer i 2023

Viktige forbedringer og prosjekter som gir redusert miljøpåvirkning:

Porsgrunn

- I samarbeid med konsernets teknologimiljø har vi identifisert årsakene til og mulig tiltak knyttet til økte utslipp til sjø av arsen og nikkel. Det utarbeides nå en modell som vil gi oss mulighet til å forstå og kontrollere ovnsprosessene bedre, samt justere parametere i vannrensaneanlegget i god tid.
- På vannrensingssiden har vi utviklet og testet en rensemetode for arsen som viser lovende resultater

Sauda

Flere tiltak for reduksjon av diffuse utslipp er gjennomført:

- Nytt filter på metallknuseanlegget installert
- Nytt harpehus ved utstøpingsenger på MOR-anlegget
- Ny tømmebinge for feiebil
- Ombygd tåkespyling på utstøpingsenger for raffinerte produkter
- Ny feiebil (Aartun)

Kvinesdal

- Nytt rensetrinn for tungmetaller til sjø er installert og i drift. Optimaliseringsarbeidet på dette anlegget vil pågå i 2024.
- Nytt kvikksølvrensaneanlegg for avgass fra ovner er installert og satt i drift. Målinger viser reduksjon av kvikksølv i renset avgass sammenlignet med tidligere anlegg.
- Uttesting av ny type PAH-frie elektroder startet i slutten av året.
- Pilottest på ny renseteknologi for sigevann på deponi Fosseland er gjennomført.

FOU-prosjekter

- **SFI Metal Production:** Forskningsrådets senter for forskningsbasert innovasjon
- **IPN DUSTDetect:** Forskningsrådets innovasjonsprosjekt for måling av diffuse utslipp
- **IPN NextGenSøderberg:** Forskningsrådets innovasjonsprosjekt for PAH-fri elektrodemasse i manganindustrien



ERAMET NORWAY

Sirkulær økonomi



Sirkulærøkonomi handler om ressursutnyttelse. Eramet Norway håndterer årlig store mengder energi og flere millioner tonn med materialer gjennom våre produksjonsprosesser.

Essensen i sirkulær økonomi er økt ressurseffektivitet og det å bryte den tradisjonelle koblingen mellom økt verdiskapning, økt utvinning av jomfruelige råvarer og økte avfallsmengder.

Vi skal derfor øke intern gjenbruk og skape nye verdikjeder basert på sidestrømmer, biprodukter og avfallsmaterialer slik at vi bidrar til økt verdiskaping i samfunnet rundt oss.

Vi samarbeider med etablerte og nye industriaktører, virkemiddelapparatet, samt utdannings- og forskningsinstitusjoner for å oppnå økonomisk og miljømessig bærekraft både på kort og lang sikt.

Bærekraftig produksjon og god kostnadsstyring er to sider av samme sak. Men det er viktig å erkjenne at innen sirkulærøkonomi er de fleste lavhengende frukter høstet, og nye prosjekter krever betydelige teknisk, økonomisk og sosial innsats. Det kreves åpenhet og samarbeid for å kartlegge tilgjengelige biprodukter og sidestrømmer, kunnskap for å identifisere nye anvendelsesområder og forskning og industriell testing for å utvikle ny teknologi. Det er få

prosjekter innen sirkulær økonomi som gir store inntekter på kort sikt.

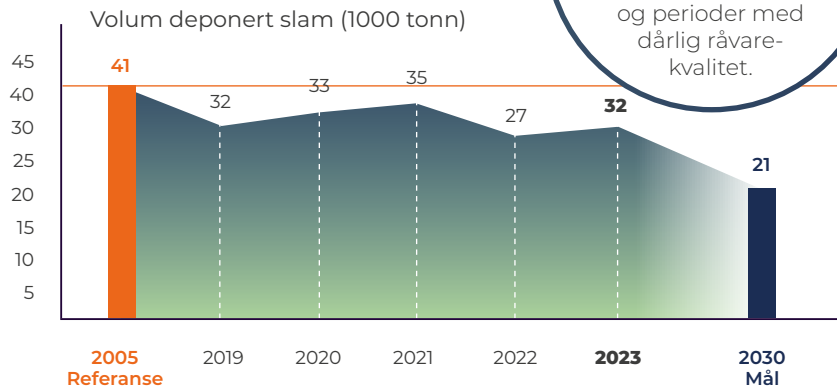
For å lykkes på dette området er det derfor nødvendig at bedriftsledere viser mot og er villige til å samarbeide og dele informasjon. I tillegg må myndighetene bidra gjennom tilpasninger i rammevilkår, reguleringer og økonomiske insentiver.

Eramet Norways mål:

Vi skal øke styrke vår ressurseffektivitet ved økt verdiskaping knyttet til biprodukter og avfallsmaterialer og redusere deponerte volumer med 50% innen 2030.

Status:

Etter et steg i riktig retning i 2022, opplevde vi i 2023 økt slamproduksjon. Dette var i hovedsak et resultat av ustabil produksjon og perioder med dårlig råvarekvalitet.



Silica Green Stone

Eramet Norway fortsetter arbeidet med å bedre utnyttelsen av Silica Greenstone (SiGS), slagg fra SiMn-prosessen.

Arbeidet har vist at SiGS har egenskaper som gjør at det kan anvendes som tilsetningsstoff ved sementproduksjon, eller som sementerstatning i betong. Videre har SiGS vist seg å være svært egnet som jordforbedringsmiddel. Årsaken til dette er at SiGS inneholder fritt silika og mangan. Dette er positivt for vekst av enkelte planter. For norsk jordbruk, slik som produksjon av korn og gress, har SiGS en begrenset påvirkning, men det har vist seg å ha svært positive effekter for eksempel i produksjon av sukkerroer. Derfor har det i tre år vært utført feltforsøk i Polen. Disse forsøkene viser at det kan oppnås betydelig bedre avlinger hvis det tilsettes SiGS til jorda. I 2024

planlegger vi for ett større forsøk med SiGS som jordforbedring og dette vil bli testet ut hos flere bønder i Polen med ulike avlinger.

SiGS er gjenstand for testing opp mot betongstandarden. Så langt ser resultatene bra ut og i 2024 starter arbeidet med Standard Norge for én standard på slagg fra ulik produksjon. Om en får inkludert SiGS i betongstandarden, åpner dette for bruk av SiGS som sementerstatning i betong.

Vi deltar også i to andre pågående samarbeidsprosjekter. I Nye Veier sitt Grønn Plattform prosjekt, «*Bærekraftig vegbygging*», inngår

Forsøk med bruk av SiGS i produksjon av sukkerroer i Polen.

bruk av SiGS i flere delprosjekter. I et annet prosjekt, «Grønn Asphalt», vil Asphalt Sør utvikle asfalttyper der SiGS er en viktig bestanddel. Det kan nevnes at i år kommer det en ny revidert utgave av vegnormal N200 som åpner for mer bruk av slagg i vegbygging så lenge de mekaniske egenskapene er tilfredsstillt.

Internt har vi utført pilotforsøk med granulering av SiGS i Kvinesdal. Dette materialet blir nå brukt for testing, og arbeid med prosjektering av et fullskalaanlegg er i gang og i 2024 ser vi også på muligheten for å etablere ett eget maleanlegg.





Eyde-prisen 2024

SiGS prosjektet ble tildelt Eyde-prisen for arbeidet frem til 2024. «Årets Eyde-prisvinner er et prosjekt som er midt i kjernen av det Eyde-klyngen jobber med: Utnyttelse av sidestrømmer fra prosessindustrien. Eramets Silica Green Stone-prosjekt skaper verdi av sidestrømmene.»

Eyde-juryen mener dette prosjektet viser en forbilledlig måte å tenke på rundt egne bi-produkter: Å lete etter nye bruksområder for sidestrømmer og systematisk jobbe for at andre kan ta dem i bruk. Dette faller inn under FNs Bærekraftsmål 12 om Ansvarlig produksjon og forbruk, og Bærekraftsmål 13 - Stoppe klimaendringene. Det bidrar også til å «Sikre norsk material- og prosessindustriens konkurransekraft i lavutslippssamfunnet, og til lønnsomme forretningsområder basert på prosessindustriens fortrinn og behov».

Eramet Norway mottok Eyde-prisen, fra venstre: Rune Nilsen, senior spesialist logistikk, Magne Dåstøl, tidligere konsulent, Tor Søyland Hansen, konsulent, og Leif Hunsbedt, senior ingeniør.



SiGS i Nye Veier

Økt bruk av Silica Green Stone (SiGS) i veibygging

Eramet Norway ble i 2023 med i prosjektet «Bærekraftig verdikjede og materialbruk i veibygging» med støtte fra Grønn plattform, for å utvikle mer klima- og miljøvennlige veier i Norge. SiGS kan dermed bli testet ut i innovative løsninger og i markedet. Nye Veier er prosjekteier sammen med 16 partnere. SiGS er med i tre delpakker hvor man får testet ut egenskaper inn i veikropp, som sementerstatningsmateriale i tunnelinjeksjon og i betong-konstruksjoner langs vei.

Vårt materiale er i gruppen biprodukt fra gruve- og prosessindustrien, og fordelene her er at vi får testet og dokumentert egenskapene til SiGS på en slik måte at vi kan senke skepsis til vårt materiale og

åpne for mer bruk i lokale veiprojekter.

Staten avlaster risiko

Vegstandard N200 definerer hva som kan brukes i norske veier, og i den reviderte nye versjonen er slagg nevnt. Dette ønsker vi sidestilt med naturlige bergarter så lenge de mekaniske egenskapene er tilfredstilt. Vi kan dermed skape et grunnlag for økt bruk av SiGS.

Gjennom dette prosjektet har vi satt rammene for et forpliktende samarbeid mellom noen av de mest framtrepende fagmiljøene i landet: NTNU, Sintef og Universitetet i Agder, Statens vegvesen med Vegdirektoratet, Nye Veier, samt flere framoverlente bedrifter



Storskala pilotering

Pilotering er planlagt, og tester er igangsatt i de tre delpakkene. I alle tre delpakker er Sintef delprosjektledere og tester og dokumentasjon utføres hos dem.

En knusekampanje på SiGS er gjennomført med sikte på å

kartlegge om vi kan sortere ut det beste materialet inn i veikropp. Her blir egenskaper som Los Angeles- og Micro-Deval-tester gjort for å undersøke slitasje og hardhet til tilslaget. Foreløpige resultater fra TT Pukk og Sintef fra den større kampanjen er positiv og er basert på forundersøkelser gjort av en sommerstudent i 2023.

I delpakken betongkonstruksjoner langs vei vil nedmalt SiGS erstatte deler av sementen i betongkonstruksjoner og bli testet langs veistreknings som Nye Veier stiller med. Dette vil være basert på labresultater fra Sintef og allerede gjennomførte tester inn mot betong. I delpakken tunnel skal man lage sementbasert materiale basert på en blanding av SiGS og kalksteinsmel for så å lage en injeksjonsmasse.

På bakgrunn av pilotene vil prosjektet utarbeide en metodikk og et innovasjonssystem som blir «Europaveien» for ny norsk teknologi. Grønn plattform finansieres av Nærings- og fiskeridepartementet og deles ut av Forskningsrådet, Innovasjon Norge og Siva i fellesskap.

Konsortiet bak «Bærekraftig verdikjede og materialbruk i vegbygging»

Prosjektleder: VIA v/ Helen Roth

Prosjekteier: Nye Veier v/ Anne Stine Johnson

Byggherrer: Nye Veier og Statens vegvesen

Industripartnere: Bertelsen & Garpestad, Eramet Norway, Foamrox, Future Materials Katapultsenter, Roxel Infra, Rygene-Smith & Thommesen, Saferock, Veidekke Industri, Velde Industri, Norconsult AS og Skanska Norge

Forskningspartnere: NTNU, SINTEF og Universitetet i Agder

Finansiering: Grønn plattform (68,5 MNOK) v/Forskningsrådet, Innovasjon Norge og Siva

Sirkulærøkonomi i fokus også i NewERA-prosjektet

NewERA-prosjektet handler om utvikling og implementering av klima- og miljøvennlig teknologi med et betydelig potensial for bedre energiutnyttelse. Prosjektet er en viktig del av Eramet Norways veikart for klima og miljø.

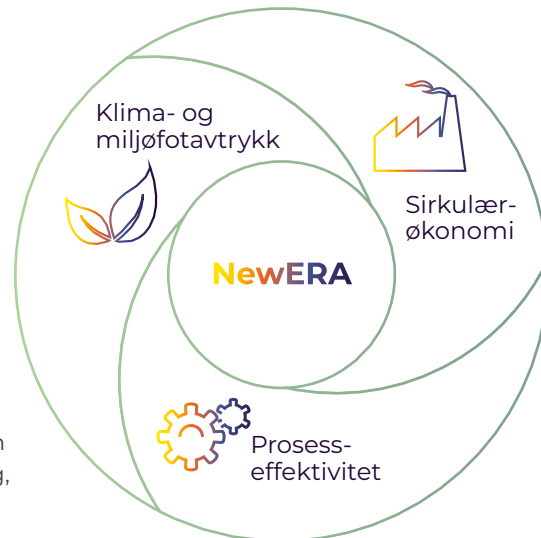
Del 1. Energigjenvinning

Her er vi allerede i gang! Ovnsgassen fra smelteverket i Sauda skal kjøres gjennom gassmotorer for å generere elektrisk energi for salg, samt termisk energi for intern og ekstern anvendelse. En sentral del av prosjektutviklingen er også å legge til rette for fremtidig karbonfangst.

Del 2. Økt malmkvalitet og redusert deponering

Den termiske energien fra energigjenvinningsprosessen skal brukes for å redusere fuktigheten i malm. Malmen vil videre bli siktet for å ta ned nivået av finstoff før bruk på ovn.

Tørking av malm vil medføre utsiktning av finstoff som planlegges brikettert sammen med finstoff fra metallkusing, filterstøv fra renseanleggene og slam som i dag deponeres, til et produkt som kan resirkuleres i ovnene for å utnytte mangankildene bedre og redusere behovet for deponering betydelig.





Øke energiutnyttelsen
med minst

**250
GWh**

– tilsvarende forbruket
til mer enn 10 000
husstander



Øke stabiliteten i
ovnsprosessene og
**redusere det spesifikke
energiforbruket**

**minst
8%**

– reduserte kostnader og
høyere produksjon



Redusere det spesifikke
karbonforbruket og
dermed CO₂-utslippet
med

**minst
3%**

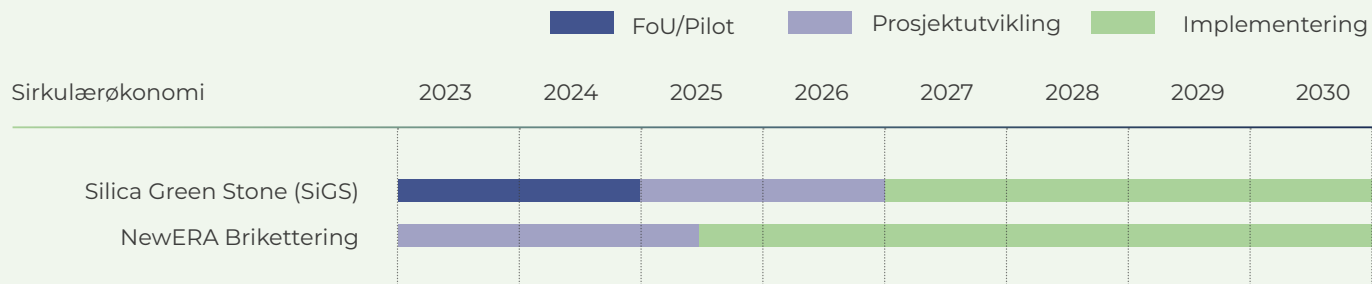
det vil si ca. 10 000 tonn pr
år – tilsvarende utslippet
fra ca. 5000 biler



Sikre bærekraftig
håndtering av biprodukter
og avfallsmaterialer –
redusere deponering og
håndteringskostnader

**8000
tonn
pr. år**

Veikart



Et sentralt område i vårt arbeid med sirkulærøkonomi er å utvikle nye anvendelser for Silica Green Stone (SiGS) som er et biprodukt fra produksjon av silikomangan.

For behandling av finstoff fra mangankilder og andre produkter arbeider vi som en del av NewERA-prosjektet for å utvikle en produksjonsprosess for briketter. Industrielle forsøk har vist lovende resultater både med hensyn til brikettens styrke og reaktivitet.

FOU-prosjekter

- **NewERA Cold Agglomeration Unit (CAU):** Eramet Norways prosjekt for agglomerering av biprodukter og avfallsmaterialer
- **SFI Metal Production:** Forskningsrådets Senter for Forskningsbasert Innovasjon, aktiviteter for testing av agglomerater
- **Grønn plattform Nye veier:** Prosjekt for miljøvennlig veibygging hvor SiGS inngår, finansiert gjennom samarbeidet mellom Forskningsrådet, Innovasjon Norge, Siva og Enova



ERAMET NORWAY

Miljøstatistikk



Porsgrunn

Sauda

Kvinesdal



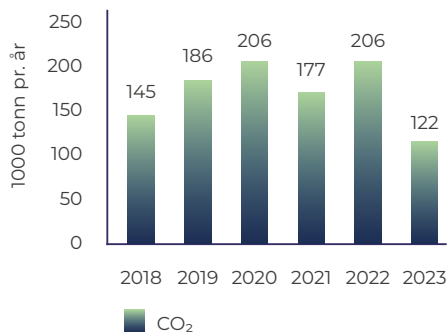
På de påfølgende sidene viser vi historisk utvikling i utvalgte miljøparametre for våre tre smelteverk. Alle våre utslippstall er tilgjengelige på www.norskeutslipp.no



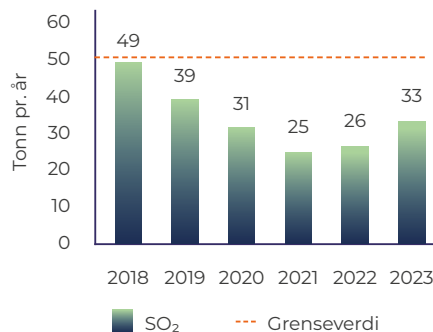
Eramet Norway Porsgrunn



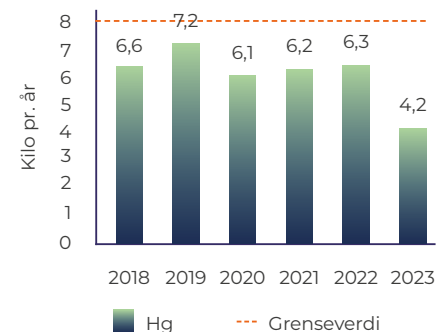
Utslipp av CO₂



Utslipp av Svoveldioksid



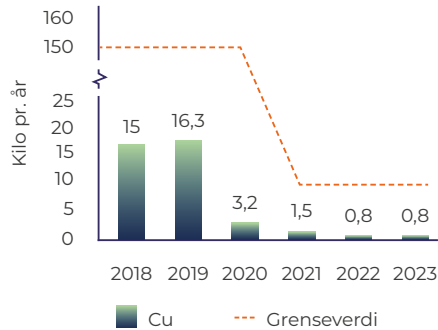
Utslipp av Kvikksølv



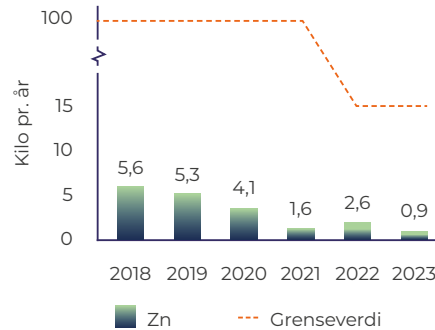
Vi hadde overskridelser av konsentrasjonsgrense (døgnekonsentrasjon) for støv fra senterkorsteinsfilter Ovn 10 og MOR filter som følge av driftsavvik. Diffuse utslipp til luft viser en nedgående trend siden basisår 2018.



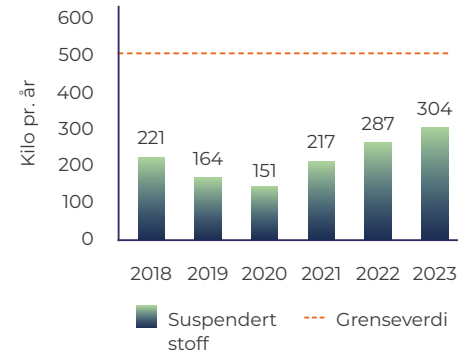
Utslipp av Kobber



Utslipp av Sink



Utslipp av Suspensert stoff

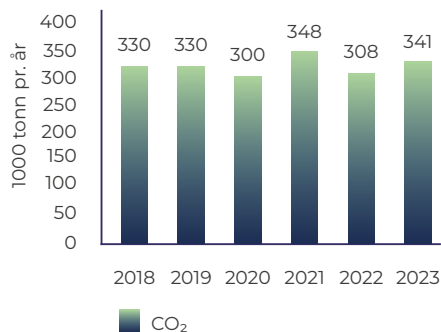


Vi hadde overskridelser av konsentrasjonsgrense (døgnekonsentrasjon) for kobber og sink på grunn av driftsavvik. Bortsett fra dette hadde vi veldig god rensegrad og lave utslipp av de fleste tungmetaller.

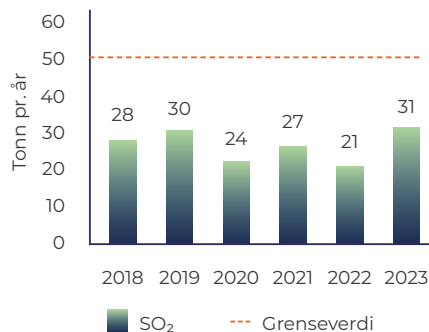
Eramet Norway Sauda



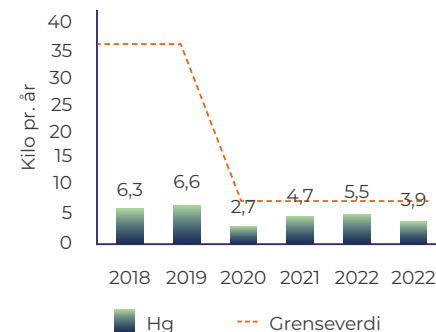
Utslipp av CO₂



Utslipp av Svoveldioksid



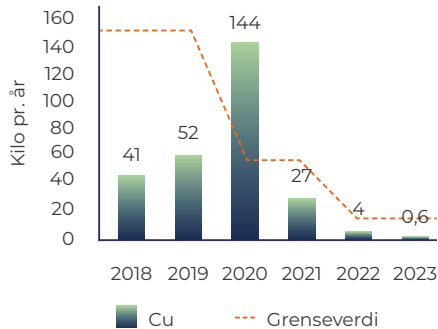
Utslipp av Kvikksølv



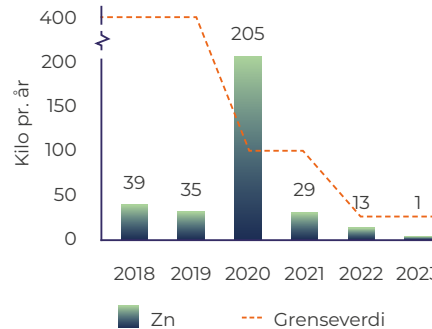
Utslipp av SO₂ og NO_x var relativt lave. Vi registrerte økte utslipp på noen elementer til luft som følge av høyere metallproduksjon enn i 2022. Det ble utført flere posebytter på filteranleggene.



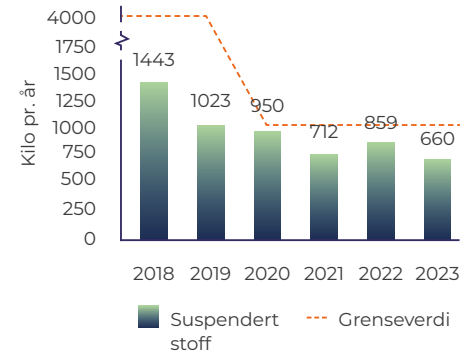
Utslipp av Kobber



Utslipp av Sink



Utslipp av Suspendert stoff

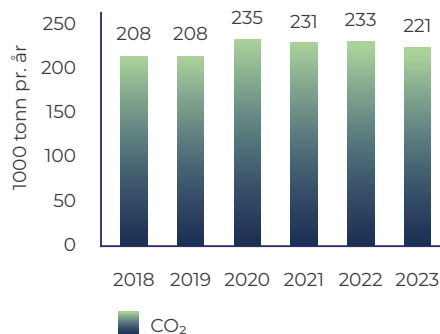


Vi hadde en overskridelse av konsentrasjonsgrense (døgnskonsentrasjon) og årsgrense for arsen og nikkel som følge av utfordrende råvarekvalitet. Dette gir utfordringer med renseteknologien. Vi registrerte også overskridelse av utslippsgrense på suspendert stoff via overvann, selv om vi så en reduksjon sammenlignet med 2022. Det pågår et prosjekt for å bygge rensenanlegg for overflatevann i løpet av 2024. Utslippene av kobber og sink til sjø ble betydelig redusert, som følge av forbedringer på pilotrensanlegget, noe som har medført færre driftsutfordringer.

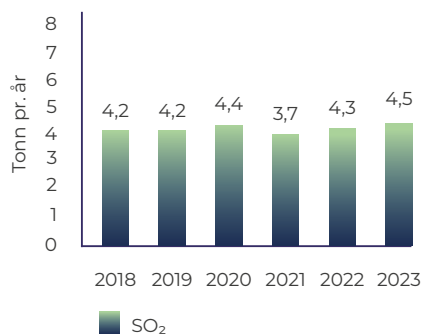
Eramet Norway Kvinesdal



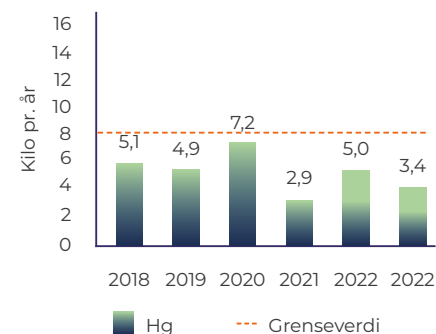
Utslipp av CO₂



Utslipp av Svoveldioksid



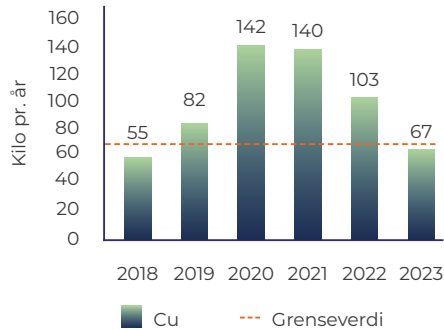
Utslipp av Kvikksølv



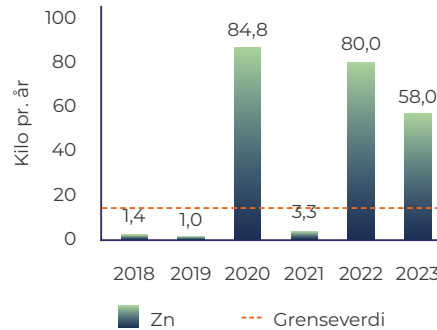
Utslippene av SO₂ og NO_x var relativt lave. Nye målinger er planlagt i 2024, ettersom nytt renseanlegg for tungmetaller (MRU) da vil være i drift.



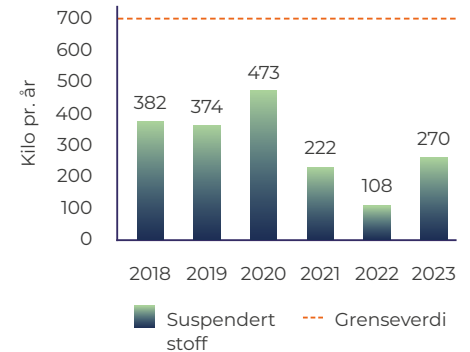
Utslipp av Kobber



Utslipp av Sink



Utslipp av Suspendert stoff



Nytt sluttrensaneanlegg (SRA) er igangsatt og viser lovende resultateter. Tilfeller med utfordrende ovnsdrift gir vanskelige renseforhold. Viktig kunnskap fra dette arbeidet er at moderne ovnsdrift bidrar til at tungmetaller bindes sterkere og derfor blir vanskeligere å rense. Det er også observert økning i suspendert stoff til sjø på grunn av utfellingsprosessen i rensaneanlegget for kobber og sink.

HMSE-policy for et bærekraftig Eramet Norway

Eramet Norways HSME-policy beskriver våre forpliktelser på områdene helse, sikkerhet, miljø, klima og energi. Den gir rammene for etablering av konkrete mål på disse områdene og skal være kjent for alle ansatte, slik at den er integrert i hvordan vi utfører våre arbeidsprosesser og fatter beslutninger.

1. Mål

Eramet Norway skal drive sin virksomhet slik at belastningen på helse, sikkerhet, klima, miljø og energi blir minst mulig gjennom hele verdiskapningskjeden. Fremstillingen av metaller, materialer og andre produkter skal foregå ved ressurseffektive prosesser som ivaretar dette hensynet.

Eramet Norway skal være et klima- og energibevisst selskap med et sikkert arbeidsmiljø som beskytter sine ansatte, sine anlegg og verdier, samtidig som vi stadig reduserer vårt klima- og miljøfotavtrykk. Vi mener gode rutiner og resultater

for personsikkerhet er en kilde til gode resultater på alle områder. Planmessig og kontinuerlig forbedring av helse-, sikkerhets-, klima/miljø- og energiprestasjoner skal være et grunnleggende mål for alle våre aktiviteter. Det skal være åpenhet og tilgjengelige fakta om våre aktiviteter relatert til påvirkning på omgivelsene, slik at kommunikasjon om dette bidrar til et positivt omdømme.

Eramet Norway er en utviklende og lærende organisasjon. Vi har satt høye standarder, som vi forsøker å nå fremfor å være tilfreds med å oppfylle minstekrav. Vi er

ærlige om feil og bruker dem til å forbedre oss. I Eramet Norway mener vi at når folk vet hva som forventes av dem og man har tillit til at dette gjennomføres, vil det redusere behovet for byråkrati og kontrollaktiviteter, samtidig som trivselen og kvaliteten i utført arbeid øker.

Eramet Norways overordnede mål er at vi ikke skal ha personskader eller konsesjonsbrudd, vi skal redusere utslipp av CO₂ og mengde avfall, øke energieffektiviteten, og kontinuerlig forbedre våre prestasjoner på alle områder. Vi har etablert grunnleggende sikkerhetskrav, og alle ansatte er trent i disse kravene og i gjennomføring av ulike typer risikovurderinger. Vi forbedrer kontinuerlig våre arbeidsprosesser og anlegg for å styrke personsikkerheten og ivareta arbeidshelse, kvalitet og effektivitet. Vi skal ha kunnskap om kritiske prosessparametere,

og vi skal kontinuerlig redusere negativ påvirkning på ytre miljø gjennom forskning og utvikling, godt forebyggende vedlikehold og god driftsovervåking. Vi har etablert et klima- og miljøveikart med langsiktige mål og prioriterte prosjekter for å innfri målsettingene.

Reduksjon av CO₂-utslipp skal først og fremst skje gjennom endrede råvarer og produksjonsprosesser, samt ved fangst og lagring og eventuelt også gjenbruk av CO₂ (CCUS). Økt energieffektivisering skal oppnås gjennom utvikling og forbedring av anlegg, og energistyring, samt gjennom å nyttiggjøre oss spillvarme og ovnsgass. Økt verdiskapning fra sirkulærøkonomi og reduksjon av avfall til deponi skal skje gjennom økt gjenbruk av støv og slam, samt ved utvikling av nye forretningsområder for Silica Green Stone.

2. Prioritering

Helse-, sikkerhet-, miljø- og energieffektiviseringsaktiviteter skal være en integrert del av driften. Vårt viktigste hensyn er å verne våre egne ansatte og andre som berøres av vår virksomhet, mot arbeidsulykker og helseskader. Alle gjeldende lover og reguleringer på området, samt andre krav selskapet slutter seg til, skal overholdes.

I planleggingen av investeringsprosjekter, ved gjennomføring av anskaffelser og generelt når beslutninger om investeringer, driftsmetoder og endringer skal fattes, skal alltid følgende faktorer vurderes og tillegges vekt:

- Personsikkerhet
- Helse/arbeidsmiljø
- Klima
- Miljø
- Energi

3. Ansvar

Ledere på alle nivåer har totalansvar for sine områder. De er ansvarlige for planlegging, organisering, opplæring og gjennomføring av aktivitetene i sine respektive ansvarsområder og for å påse at helse, sikkerhet, klima, miljø og energi er en integrert del av dette.

Ledere er ansvarlige for å sikre at praksis stemmer overens med lover, offentlige reguleringer og bestemmelser innenfor eget område. Ledere må kjenne til og forstå risikoer, erkjenne svakheter og forbedringsbehov og aktivt bidra til forbedringer. Ledere skal i sine mål- og handlingsplaner sette spesifikke forbedringsmål i henhold til Eramet Norways overordnede og langsiktige mål og forbedringsbehov i eget område, og legge til rette for medvirkning fra sine medarbeidere for å nå disse.

Alle medarbeidere har et selvstendig ansvar for å skape et sikkert indre arbeidsmiljø, beskytte det ytre miljøet og ivareta selskapets ressurser og utstyr. Hver enkelt medarbeider har ansvar for å beskytte seg selv og sine kollegaer, rette seg etter etablerte instruksjoner for gjennomføring av oppgaver og melde fra så raskt som mulig ved uønskede hendelser eller situasjoner.

4. Forbedring

Helse, sikkerhet, klima, miljø og energi er integrert i Eramet Norways styringssystem. Uønskede hendelser og forbedringsforslag skal behandles og danne grunnlag for tiltak og kontinuerlig forbedring. Innrapportering av uønskede hendelser danner grunnlaget for å gjennomføre både korrektive og forebyggende tiltak og skal således ha særlig oppmerksomhet.

5. Forebyggende arbeid

Risikovurderinger skal være basis for prosedyrer og praksis og skal være en grunnleggende del i forkant av endringer, og i planlegging av investeringer. Potensielle farer skal identifiseres og vurderes. Uønskede hendelser som nestenulykker, ulykker, helseskader, miljøskader og energisløsing skal registreres og undersøkes for å finne rotårsaker og hindre gjentagelse.

6. Oppfølging

En rekke aktiviteter er sentrale for å sikre etterlevelse av lover og offentlige reguleringer, selskapets HMSE-policy, prosedyrer og instruksjoner. Gjennomføring av risikovurderinger på alle nivåer, avviksregistrering og behandling, samt interne revisjoner er standard arbeidsmetodikk. Vi følger regelmessig opp både forebyggende indikatorer og resultater og benytter

analyse av internkontrollaktiviteter og resultater for å sette nye mål. Systematisk organisasjonsutvikling og forbedringsarbeid gjennomføres i alle enheter. Alle verkene har arbeidsmiljøutvalg, AMU, i tillegg til at det er løpende dialog og samarbeid mellom ansattes representanter og ledelsen. Arbeidshelsesamlinger hvor bedriftshelsetjenesten deltar gjennomføres jevnlig. Det utgis årlig en bærekraftsrapport, og det arrangeres årlige møter med verkens naboer. Representanter fra Eramet Norway deltar i en rekke eksterne fora for å dele resultater og erfaringer, samt gjøre rede for selskapets utviklingsplaner og -prosjekter.



ERAMET NORWAY

PORSGRUNN

Postboks 82, 3901 Porsgrunn

Besøksadresser:

Rolighetsvegen 11, 3933 Porsgrunn

Powerhouse Telemark

Dokkvegen 11, 2. etasje, 3920 Porsgrunn

Telefon: 35 56 18 00

SAUDA

Postboks 243, 4201 Sauda

Besøksadresse: Birkelandsvegen 1, 4200 Sauda

Telefon: 52 78 50 00

KVINESDAL

Post- og besøksadresse: Øyesletta 61, 4484 Øyestranda

Telefon: 38 35 72 00

Organisasjonsnummer:

980 518 647

eramet.norway@eramet.com

[eramet.no](https://www.eramet.no)

[eramet.com](https://www.eramet.com)



Følg oss på LinkedIn



