



ÅRSREGNSKAPET FOR REGNSKAPSÅRET 2020 - GENERELL INFORMASJON

Enheten

Organisasjonsnummer: 981 447 875
Organisasjonsform: Stiftelse
Foretaksnavn: GENØK - SENTER FOR BIOSIKKERHET
Forretningsadresse: Forskningsparken i Breivika
9291 TROMSØ

Regnskapsår

Årsregnskapets periode: 01.01.2020 - 31.12.2020

Konsern

Morselskap i konsern: Nei

Regnskapsregler

Regler for små foretak benyttet: Ja
Benyttet ved utarbeidelsen av årsregnskapet til selskapet: Regnskapslovens alminnelige regler

Årsregnskapet fastsatt av kompetent organ

Bekreftet av representant for selskapet: Anne I. Myhr
Dato for fastsettelse av årsregnskapet: 09.03.2021

Grunnlag for avgivelse

År 2020: Årsregnskapet er elektronisk innlevert
År 2019: Tall er hentet fra elektronisk innlevert årsregnskap fra 2020

Det er ikke krav til at årsregnskapet m.v. som sendes til Regnskapsregisteret er undertegnet. Kontrollen på at dette er utført ligger hos revisor/enhetens øverste organ. Sikkerheten ivaretas ved at innsender har rolle/rettighet for innsending av årsregnskapet via Altinn, og ved at det bekreftes at årsregnskapet er fastsatt av kompetent organ.

Brønnøysundregistrene, 18.06.2021



Resultatregnskap

Beløp i: NOK	Note	2020	2019
RESULTATREGNSKAP			
Inntekter			
annen driftsinntekt	2	14 304 000	14 526 000
Sum inntekter		14 304 000	14 526 000
Kostnader			
Lønnskostnad	4	9 206 000	8 313 000
Avskrivning	6	297 000	227 000
Prosjektkostnad	3	948 000	1 938 000
Andre driftskostnader	4	3 791 000	4 407 000
Sum kostnader		14 242 000	14 885 000
Driftsresultat		62 000	-359 000
Finansinntekter og finanskostnader			
Renteinntekter		10 000	38 000
Sum finansinntekter		10 000	38 000
Netto finans		10 000	38 000
Ordinært resultat før skattekostnad		72 000	-321 000
Ordinært resultat etter skattekostnad		72 000	-321 000
Årsresultat		72 000	-321 000
Overføringer og disponeringer			
Overføring annen EK	7	72 000	-321 000
Sum overføringer og disponeringer		72 000	-321 000



Balanse

Beløp i: NOK	Note	2020	2019
BALANSE - EIENDELER			
Anleggsmidler			
Immaterielle eiendeler			
Varige driftsmidler			
varige driftsmidler	6	403 000	596 000
Sum varige driftsmidler		403 000	596 000
Sum anleggsmidler		403 000	596 000
Omløpsmidler			
Varer			
Fordringer			
Kundefordringer		25 000	20 000
Andre fordringer	4	2 779 000	592 000
Sum fordringer		2 804 000	612 000
Bankinnskudd, kontanter og lignende			
Bankinnskudd	5	2 983 000	5 562 000
Sum bankinnskudd, kontanter og lignende		2 983 000	5 562 000
Sum omløpsmidler		5 787 000	6 174 000
SUM EIENDELER		6 190 000	6 770 000
BALANSE - EGENKAPITAL OG GJELD			
Egenkapital			
Innskutt egenkapital			
Grunnkapital	7	500 000	500 000
Sum innskutt egenkapital		500 000	500 000
Opptjent egenkapital			
Opptjent egenkapital	7	3 181 000	3 108 000



Balanse

Beløp i: NOK	Note	2020	2019
Sum opptjent egenkapital		3 181 000	3 108 000
Sum egenkapital		3 681 000	3 608 000
Sum langsiktig gjeld		0	0
Kortsiktig gjeld			
AGA og skatt	5	569 000	436 000
Leverandørgjeld		187 000	254 000
Annen kortsiktig gjeld	8	1 753 000	2 472 000
Sum kortsiktig gjeld		2 509 000	3 162 000
Sum gjeld		2 509 000	3 162 000
SUM EGENKAPITAL OG GJELD		6 190 000	6 770 000



Brønnøysundregistrene

ÅRSREGNSKAP FOR REGNSKAPSÅRET 2020 - GENERELL INFORMASJON

Journalnummer: 2021 338481

Enheten

Organisasjonsnummer: 981 447 875
Organisasjonsform: Stiftelse
Foretaksnavn: GENØK - SENTER FOR BIOSIKKERHET
Forretningsadresse: Forskningsparken i Breivika
9291 TROMSØ

Regnskapsår

Årsregnskapets periode: 01.01.2020 - 31.12.2020

Konsern

Morselskap i konsern: Nei

Regnskapsregler

Regler for små foretak benyttet: Ja
Benyttet ved utarbeidelsen av
årsregnskapet til selskapet: Regnskapslovens alminnelige regler

Årsregnskapet fastsatt av kompetent organ

Bekreftet av representant for selskapet: Anne I. Myhr
Dato for fastsettelse av årsregnskapet: 09.03.2021

Grunnlag for avgivelse

År 2020: Årsregnskap er elektronisk innlevert.
År 2019: Tall er hentet fra elektronisk innlevert årsregnskap fra 2020.

Det er ikke krav til at årsregnskapet m.v. som sendes til Regnskapsregisteret er undertegnet. Kontrollen på at dette er utført ligger hos revisor/enhetens øverste organ. Sikkerheten ivaretas ved at innsender har rolle/rettighet for innsending av årsregnskapet via Altinn, og ved at det bekreftes at årsregnskapet er fastsatt av kompetent organ.

Brønnøysundregistrene, 17.06.2021



Organisasjonsnr: 981 447 875
GENØK - SENTER FOR BIOSIKKERHET

RESULTATREGNSKAP

Beløp i: NOK	Note	2020	2019
RESULTATREGNSKAP			
Inntekter			
annen driftsinntekt	2	14 304 000	14 526 000
Sum inntekter		14 304 000	14 526 000
Kostnader			
Lønnskostnad	4	9 206 000	8 313 000
Avskrivning	6	297 000	227 000
Prosjektkostnad	3	948 000	1 938 000
Andre driftskostnader	4	3 791 000	4 407 000
Sum kostnader		14 242 000	14 885 000
Driftsresultat		62 000	-359 000
Finansinntekter og finanskostnader			
Renteinntekter		10 000	38 000
Sum finansinntekter		10 000	38 000
Netto finans		10 000	38 000
Ordinært resultat før skattekostnad		72 000	-321 000
Ordinært resultat etter skattekostnad		72 000	-321 000
Årsresultat		72 000	-321 000
Overføringer og disponeringer			
Overføring annen EK	7	72 000	-321 000
Sum overføringer og disponeringer		72 000	-321 000



Sum kortsiktig gjeld	2 509 000	3 162 000
Sum gjeld	2 509 000	3 162 000
SUM EGENKAPITAL OG GJELD	6 190 000	6 770 000



Organisasjonsnr: 981 447 875
GENØK - SENTER FOR BIOSIKKERHET

NOTEOPPLYSNINGER - SELSKAP - alle poster oppgitt i hele tall

Note
1

Regnskapsprinsipper
Årsregnskapet er satt opp etter regnskapsloven. Regnskapsreglene for små foretak er fulgt.

Note
4

Lønn og ytelser

<u>Lønn</u>	<u>Årets</u>	<u>Fjorårets</u>
	7889000.00	6908000.00
<u>Arbeidsgiveravgift</u>	<u>Årets</u>	<u>Fjorårets</u>
	643000.00	609000.00
<u>Pensjonskostnader</u>	<u>Årets</u>	<u>Fjorårets</u>
	594000.00	690000.00
<u>Andre ytelser</u>	<u>Årets</u>	<u>Fjorårets</u>
	80000.00	103000.00
<u>Sum lønnskostnader</u>	<u>Årets</u>	<u>Fjorårets</u>
	9206000.00	8310000.00

Note
4

Ytelser til ledende personer

Ytelser til daglig leder

<u>Ytelser</u>	<u>Lønn</u>	<u>Pensj.forpl.</u>	<u>Andre godtgj.</u>
	1021000.00	0.00	0.00

Note

Ytelser til andre ledende personer

<u>Ledende person</u>	<u>Lønn</u>	<u>Pensj.forpl.</u>	<u>Andre godtgj.</u>
Styreleder		0.00	22000.00
Styret for øvrig			60000.00
<u>Sum ytelse andre led.pers.</u>	<u>Lønn</u>	<u>Pensj.forpl.</u>	<u>Andre godtgj.</u>



82000.00

Note
4

Ytelser til revisjon

<u>Revisjon</u>	<u>Årets</u>	<u>Fjorårets</u>
	45000.00	65000.00
<u>Sum godtgjørelse til revisor</u>	<u>Årets</u>	<u>Fjorårets</u>
	45000.00	65000.00

Note
4

Antall årsverk i regnskapsåret

Virksomheten har hatt følgende antall årsverk:
12.00

Note
4

Obligatorisk tjenestepensjon

Er virksomheten pliktig til å ha tjenestepensjonsordning etter lov:
Ja

Oppfyller pensjonsordning lovkravene: Ja

Innskuddspensjon for alle med unntak av en som fortsatt har ytelsespensjon pga alder. Vi meldte overgang til innskuddspensjon i 2015.

Note

Lån og sikkerhetsstillelse til ledende personer og aksjeeiere

Er det gitt lån eller sikkerhetsstillelse til ledende personer: Nei

Note
5

Bankinnskudd

<u>Bundne skattetrekkmidler</u>	<u>Beløp</u>
	363000.00
<u>Skyldig skattetrekk</u>	<u>Beløp</u>



363000.00

Note

6

Varige driftsmidler/anleggsmidler

Driftsløssere, inventar o.l. er forkortet til: "Drift/inv"

Maskiner og anlegg er forkortet til: "Mask/anl"

Tomter, bygninger og annen fast eiendom er forkortet til: "T/B/AFE"

<u>Anskaff. kost 01.01.</u>	<u>Drift/inv</u>	<u>Mask/anl</u>	<u>T/B/AFE</u>	<u>Sum</u>
	897000.00	2003000.00		

<u>Tilgang i året</u>	<u>Drift/inv</u>	<u>Mask/anl</u>	<u>T/B/AFE</u>	<u>Sum</u>
	98000.00			

<u>Anskaff. kost 31.12.</u>	<u>Drift/inv</u>	<u>Mask/anl</u>	<u>T/B/AFE</u>	<u>Sum</u>
	995000.00	2003000.00		

<u>Akk.av-/nedskr.01.01.</u>	<u>Drift/inv</u>	<u>Mask/anl</u>	<u>T/B/AFE</u>	<u>Sum</u>
	-528000.00	-2170000.0		
		0		

<u>Akk.av-/nedskr.31.12.</u>	<u>Drift/inv</u>	<u>Mask/anl</u>	<u>T/B/AFE</u>	<u>Sum</u>
	-625000.00	-1970000.0		
		0		

<u>Bal.ført verdi 31.12.</u>	<u>Drift/inv</u>	<u>Mask/anl</u>	<u>T/B/AFE</u>	<u>Sum</u>
	403000.00			

<u>Årets av-/nedskrivn.</u>	<u>Drift/inv</u>	<u>Mask/anl</u>	<u>T/B/AFE</u>	<u>Sum</u>
	97000.00	200000.00		

<u>Økonomisk levetid</u>	<u>Drift/inv</u>	<u>Mask/anl</u>	<u>T/B/AFE</u>
	5	10	

<u>Avskrivningsplan</u>	<u>Drift/inv</u>	<u>Mask/anl</u>	<u>T/B/AFE</u>
	Lineær	Lineær	

Maskiner og anlegg er innredning av laboratorium i leide lokaler. Ferdig avskrevet i 2021.

Note

Egenkapital

Aksjekapital er forkortet til: "Aksjekap"

Annen innskutt egenkapital er forkortet til: "A.innsk.EK"

<u>Egenkap. 31.12. forrige år</u>	<u>Aksjekap</u>	<u>Overkurs</u>	<u>A.innsk.EK</u>
			500000.00

<u>Egenkapital 01.01.</u>	<u>Aksjekap</u>	<u>Overkurs</u>	<u>A.innsk.EK</u>
---------------------------	-----------------	-----------------	-------------------



500000.00

<u>Egenkapital 31.12.</u>	<u>Aksjekap</u>	<u>Overkurs</u>	<u>A. innsk.EK</u>
			500000.00

Egenkapital

Opptjent egenkapital er forkortet til: "Opptj.EK"

<u>Egenkap. 31.12. forrige år</u>	<u>Opptj.EK</u>	<u>Udekket tap</u>	<u>Sum</u>
	3109000.00		3609000.00

<u>Egenkapital 01.01.</u>	<u>Opptj.EK</u>	<u>Udekket tap</u>	<u>Sum</u>
	3109000.00		3609000.00

<u>Årsresultat</u>	<u>Opptj.EK</u>	<u>Udekket tap</u>	<u>Sum</u>
	72000.00		72000.00

<u>Egenkapital 31.12.</u>	<u>Opptj.EK</u>	<u>Udekket tap</u>	<u>Sum</u>
	3181000.00		3681000.00



Building a better
working world

Statsautoriserte revisorer
Ernst & Young AS

Strandgata 8, NO-9008 Tromsø
Postboks 1212, NO-9262 Tromsø

Foretaksregisteret: NO 976 389 387 MVA
Tlf: +47 24 00 24 00

www.ey.no
Medlemmer av Den norske revisorforening

UAVHENGIG REVISORS BERETNING

Til styret i GenØk - Senter for Biosikkerhet

Uttalelse om revisjonen av årsregnskapet

Konklusjon

Vi har revidert årsregnskapet for GenØk - Senter for Biosikkerhet som består av balanse per 31. desember 2020, resultatregnskap for regnskapsåret avsluttet per denne datoen, og en beskrivelse av vesentlige anvendte regnskapsprinsipper og andre noteopplysninger.

Etter vår mening er årsregnskapet avgitt i samsvar med lov og forskrifter og gir et rettviseende bilde av stiftelsens finansielle stilling per 31. desember 2020, og av dens resultater for regnskapsåret avsluttet per denne datoen i samsvar med regnskapslovens regler og god regnskapsskikk i Norge.

Grunnlag for konklusjonen

Vi har gjennomført revisjonen i samsvar med lov, forskrift og god revisjonsskikk i Norge, herunder de internasjonale revisjonsstandardene (ISA-ene). Våre oppgaver og plikter i henhold til disse standardene er beskrevet i avsnittet *Revisors oppgaver og plikter ved revisjonen av årsregnskapet*. Vi er uavhengige av stiftelsen i samsvar med de relevante etiske kravene i Norge knyttet til revisjon slik det kreves i lov og forskrift. Vi har også overholdt våre øvrige etiske forpliktelser i samsvar med disse kravene. Etter vår oppfatning er innhentet revisjonsbevis tilstrekkelig og hensiktsmessig som grunnlag for vår konklusjon.

Øvrig informasjon

Øvrig informasjon omfatter informasjon i stiftelsens årsrapport bortsett fra årsregnskapet og den tilhørende revisjonsberetningen. Styret og daglig leder (ledelsen) er ansvarlig for den øvrige informasjonen. Vår uttalelse om revisjonen av årsregnskapet dekker ikke den øvrige informasjonen, og vi attesterer ikke den øvrige informasjonen.

I forbindelse med revisjonen av årsregnskapet er det vår oppgave å lese den øvrige informasjonen med det formål å vurdere hvorvidt det foreligger vesentlig inkonsistens mellom den øvrige informasjonen og årsregnskapet eller kunnskap vi har opparbeidet oss under revisjonen, eller hvorvidt den tilsynelatende inneholder vesentlig feilinformasjon. Dersom vi konkluderer med at den øvrige informasjonen inneholder vesentlig feilinformasjon, er vi pålagt å rapportere det. Vi har ingenting å rapportere i så henseende.

Ledelsens ansvar for årsregnskapet

Ledelsen er ansvarlig for å utarbeide årsregnskapet i samsvar med lov og forskrifter, herunder for at det gir et rettviseende bilde i samsvar med regnskapslovens regler og god regnskapsskikk i Norge. Ledelsen er også ansvarlig for slik intern kontroll som den finner nødvendig for å kunne utarbeide et årsregnskap som ikke inneholder vesentlig feilinformasjon, verken som følge av misligheter eller feil.

Ved utarbeidelsen av årsregnskapet må ledelsen ta standpunkt til stiftelsens evne til fortsatt drift og opplyse om forhold av betydning for fortsatt drift. Forutsetningen om fortsatt drift skal legges til grunn for årsregnskapet med mindre ledelsen enten har til hensikt å avvike stiftelsen eller legge ned virksomheten, eller ikke har noe annet realistisk alternativ.

Revisors oppgaver og plikter ved revisjonen av årsregnskapet

Vårt mål er å oppnå betryggende sikkerhet for at årsregnskapet som helhet ikke inneholder vesentlig feilinformasjon, verken som følge av misligheter eller feil, og å avgi en revisjonsberetning som inneholder vår konklusjon. Betryggende sikkerhet er en høy grad av sikkerhet, men ingen garanti for at en revisjon utført i samsvar med lov, forskrift og god revisjonsskikk i Norge, herunder ISA-ene, alltid vil avdekke vesentlig feilinformasjon. Feilinformasjon kan skyldes misligheter eller feil og er å anse som vesentlig dersom den enkeltvis eller samlet med rimelighet kan forventes å påvirke de økonomiske beslutningene som brukerne foretar på grunnlag av årsregnskapet.



Building a better
working world

2

Som del av en revisjon i samsvar med lov, forskrift og god revisjonsskikk i Norge, herunder ISA-ene, utøver vi profesjonelt skjønn og utviser profesjonell skepsis gjennom hele revisjonen. I tillegg

- ▶ identifiserer og anslår vi risikoen for vesentlig feilinformasjon i årsregnskapet, enten det skyldes misligheter eller feil. Vi utformer og gjennomfører revisjonshandlinger for å håndtere slike risikoer, og innhenter revisjonsbevis som er tilstrekkelig og hensiktsmessig som grunnlag for vår konklusjon. Risikoen for at vesentlig feilinformasjon som følge av misligheter ikke blir avdekket, er høyere enn for feilinformasjon som skyldes feil, siden misligheter kan innebære samarbeid, forfalskning, bevisste utelatelser, uriktige fremstillinger eller overstyring av intern kontroll;
- ▶ opparbeider vi oss en forståelse av den interne kontrollen som er relevant for revisjonen, for å utforme revisjonshandlinger som er hensiktsmessige etter omstendighetene, men ikke for å gi uttrykk for en mening om effektiviteten av stiftelsens interne kontroll;
- ▶ vurderer vi om de anvendte regnskapsprinsippene er hensiktsmessige og om regnskapsestimater og tilhørende noteopplysninger utarbeidet av ledelsen er rimelige;
- ▶ konkluderer vi på om ledelsens bruk av fortsatt drift-forutsetningen er hensiktsmessig, og, basert på innhentede revisjonsbevis, hvorvidt det foreligger vesentlig usikkerhet knyttet til hendelser eller forhold som kan skape betydelig tvil om stiftelsens evne til fortsatt drift. Dersom vi konkluderer med at det foreligger vesentlig usikkerhet, kreves det at vi i revisjonsberetningen henleder oppmerksomheten på tilleggsopplysningene i årsregnskapet. Hvis slike tilleggsopplysninger ikke er tilstrekkelige, må vi modifisere vår konklusjon. Våre konklusjoner er basert på revisjonsbevis innhentet frem til datoen for revisjonsberetningen. Etterfølgende hendelser eller forhold kan imidlertid medføre at stiftelsens evne til fortsatt drift ikke lenger er til stede;
- ▶ vurderer vi den samlede presentasjonen, strukturen og innholdet i årsregnskapet, inkludert tilleggsopplysningene, og hvorvidt årsregnskapet gir uttrykk for de underliggende transaksjonene og hendelsene på en måte som gir et rettviseende bilde.

Vi kommuniserer med styret blant annet om det planlagte omfanget av revisjonen, tidspunktet for vårt revisjonsarbeid og eventuelle vesentlige funn i vår revisjon, herunder vesentlige svakheter i den interne kontrollen som vi avdekker gjennom vårt arbeid.

Uttalelse om øvrige lovmessige krav

Konklusjon om årsberetningen

Basert på vår revisjon av årsregnskapet som beskrevet ovenfor, mener vi at opplysningene i årsberetningen om årsregnskapet og forutsetningen om fortsatt drift er konsistente med årsregnskapet og i samsvar med lov og forskrifter.

Konklusjon om registrering og dokumentasjon

Basert på vår revisjon av årsregnskapet som beskrevet ovenfor, og kontrollhandlinger vi har funnet nødvendige i henhold til internasjonal standard for attestasjonsoppdrag (ISAE) 3000 «Attestasjonsoppdrag som ikke er revisjon eller forenklet revisorkontroll av historisk finansiell informasjon», mener vi at ledelsen har oppfylt sin plikt til å sørge for ordentlig og oversiktlig registrering og dokumentasjon av stiftelsens regnskapsopplysninger i samsvar med lov og god bokføringskikk i Norge.

Konklusjon om forvaltning

Basert på vår revisjon av årsregnskapet som beskrevet ovenfor og kontrollhandlinger vi har funnet nødvendige i henhold til internasjonal standard for attestasjonsoppdrag (ISAE) 3000, mener vi stiftelsen er forvaltet i samsvar med lov, stiftelsens formål og vedtektene for øvrig.

Tromsø, 21. mai 2021
ERNST & YOUNG AS

Revisjonsberetningen er signert elektronisk

Kai Astor Frøseth
statsautorisert revisor

Uavhengig revisors beretning - GenØk - Senter for Biosikkerhet

A member firm of Ernst & Young Global Limited

Penneo Dokumentnøkkel: W2BF6-Y2C6Y-CVACJ-SCKW7-IUCBC-8CHZA



PENNEO

Signaturene i dette dokumentet er juridisk bindende. Dokument signert med "Penneo"™ - sikker digital signatur.
De signerende parter sin identitet er registrert, og er listet nedenfor.

"Med min signatur bekrefter jeg alle datoer og innholdet i dette dokument."

Kai Astor Frøseth

Partner

Serienummer: 9578-5997-4-38773

IP: 77.40.xxx.xxx

2021-05-21 13:05:23Z



Penneo Dokumentnøkkel: W2BF6-Y2C6Y-CVACJ-SCKW7-IUCBC-8CHZA

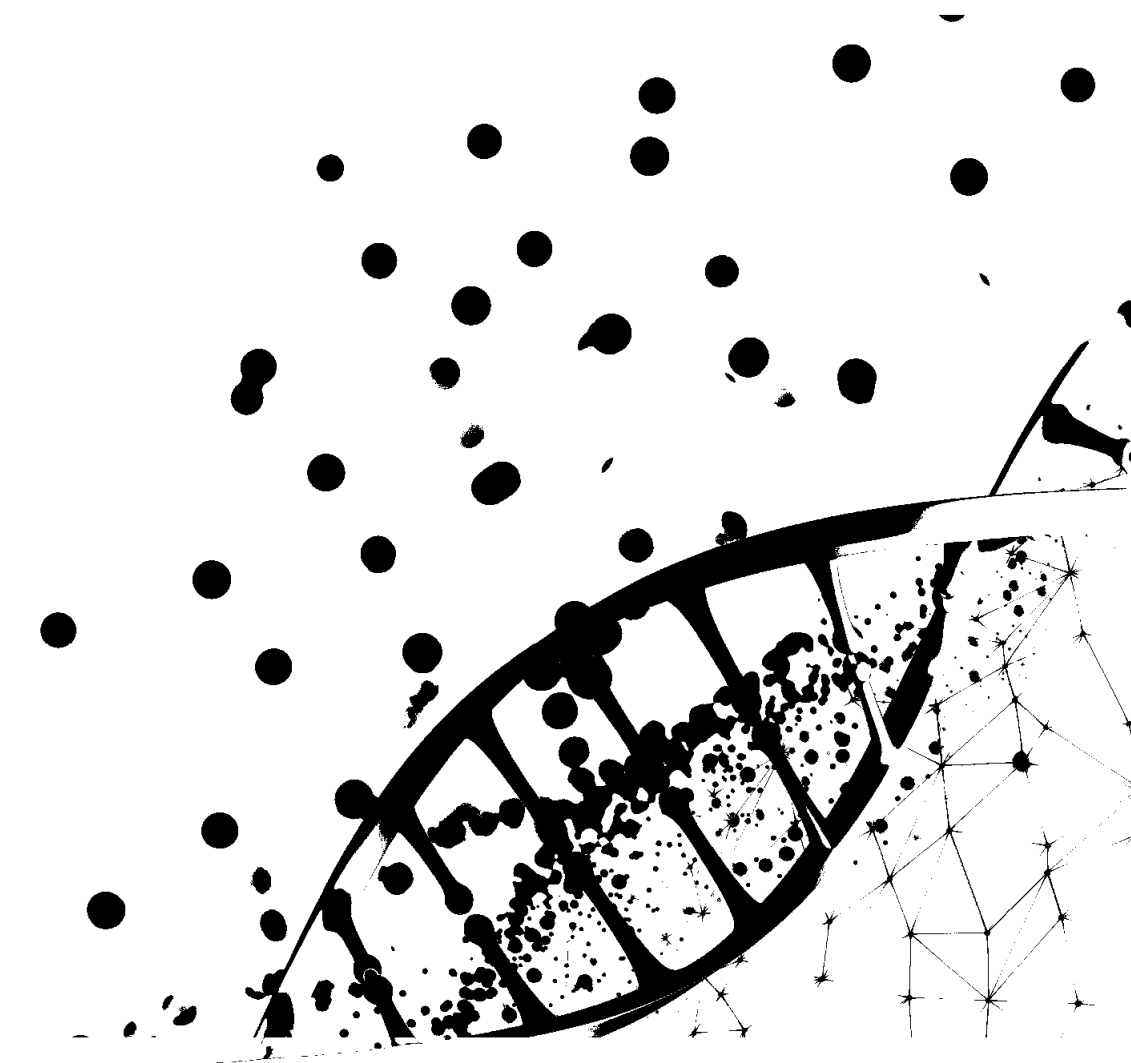
Dokumentet er signert digitalt, med **Penneo.com**. Alle digitale signatur-data i dokumentet er sikret og validert av den datamaskin-utregnede hash-verdien av det opprinnelige dokument. Dokumentet er låst og tids-stemplet med et sertifikat fra en betrodd tredjepart. All kryptografisk bevis er integrert i denne PDF, for fremtidig validering (hvis nødvendig).

Hvordan bekrefter at dette dokumentet er originalen?

Dokumentet er beskyttet av ett Adobe CDS sertifikat. Når du åpner dokumentet i

Adobe Reader, skal du kunne se at dokumentet er sertifisert av **Penneo e-signature service <penneo@penneo.com>**. Dette garanterer at innholdet i dokumentet ikke har blitt endret.

Det er lett å kontrollere de kryptografiske beviser som er lokalisert inne i dokumentet, med Penneo validator - <https://penneo.com/validate>



Årsrapport

2020





Foto: adobestock.com/Tatiana

Innhold

GenØk – Senter for biosikkerhet	2
Forskning	3
Kronikk: CRISPR – et skifte i norsk lakseoppdrett?	4
Forskning: Biosikkerhet ved GMO og genredigering	6
Prosjekt: Proteomiske studier av fiskeceller eksponert for nano- og mikroplast	7
Forskning: Antimikrobiell resistens i miljøet	8
Forskning: ELSA-forskning	10
Prosjekt: NewHoRRizon	11
Rådgivning	12
Styrets beretning	13
Årsregnskap	16
Revisjonsberetning	24
Publikasjoner og rapporter 2020	26

GenØk-Senter for biosikkerhet

GenØk ble stiftet i 1998 og er en ideell og uavhengig forskningsstiftelse lokalisert til forskningsmiljøene ved UiT Norges arktiske universitet og Siva innovasjonssenter Tromsø.

GenØk sin visjon er trygg bruk av bioteknologi. All virksomhet i GenØk bygger på forskning. Gjennom forskning bidrar organisasjonen med rådgivning og kunnskap om helse- og miljømessige konsekvenser, samt samfunnsnytte, bidrag til bærekraft og etiske aspekter ved bruk og utsetting av genmodifiserte og genredigerte organismer (GMO). Den vitenskapelige tilnærmingen til kunnskapsgrunnlaget er både biologisk og samfunnsfaglig. GenØk tilstreber tverrfaglige tilnærminger i sine forsknings- og rådgivningsaktiviteter.

GenØk sin overordnede strategi er knyttet til følgende målområder:

- Forskning
- Rådgivning og møtedeltakelse
- Kapasitetsbygging



GenØk har kontor og lab i Siva innovasjonssenter i Tromsø

Samarbeidspartnere

UiT Norges arktiske universitet
Universitetet i Oslo
NTNU
Nibio
Nofima
Havforskningsinstituttet
OsloMet
Universitetet i Bergen
North-West University, Sør-Afrika
Federal University of Santa Catarina, Brasil
University of Cape Town, Sør-Afrika
University of Zululand, Sør-Afrika
CIRCB, Kamerun
University of Nottingham, UK
Universidad de la Republica, Uruguay
University of Chemistry and Technology, Tsjekkia
University of Natural Resources and Life Sciences, Østerrike
Graz University of Technology, Østerrike
ETH Zurich, Sveits
American University of Science and Technology, Lebanon
Umweltbundesamt GMBH
Graminor AS
Denofa AS
Glencore Importadora e Exportadora S.A.
University of Exeter, UK
North Carolina State University, USA
University of Edinburgh, UK
University of Montana, USA
University of Fort Hare, South Africa
Universidad Nacional, Costa Rica
IGB Leibniz-Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries, Germany
BI
NIFU
Universitetet i Stavanger
Høgskulen på Vestlandet

Kapasitetsbygging

GenØks kapasitetsbyggingsaktiviteter har omfattet:

- Internasjonalt forskningssamarbeid
- Internasjonale biosikkerhetskurs, workshops og konferanser
- Rådgivning knyttet til risikovurdering
- Utvikling av formell utdanning i biosikkerhet

Forskning

GenØks tre prioriterte forskningsområder er:

- Antimikrobiell resistens i miljø
- ELSA-forskning (etiske, juridiske og samfunnsmessige aspekter ved nye teknologier)
- Biosikkerhet ved GMO og genredigering

Alle kjerneaktiviteter foregår i Tromsø hvor GenØk har nye laboratoriefasiliteter i Siva innovasjonssenter. Laboratoriene er godkjente for GMO-forskning, inkludert genredigering og dyrkning av GM-planter.

GenØk har i 2020 med finansiering fra Norges forskningsråd, BfN og EUs forskningsprogrammer, også utført forskningsaktiviteter i Norge og andre land i samarbeid med partnere.

GenØks grunnverdier er godt forankret i visjonen: trygg bruk av bioteknologi. Vår tilnærming er

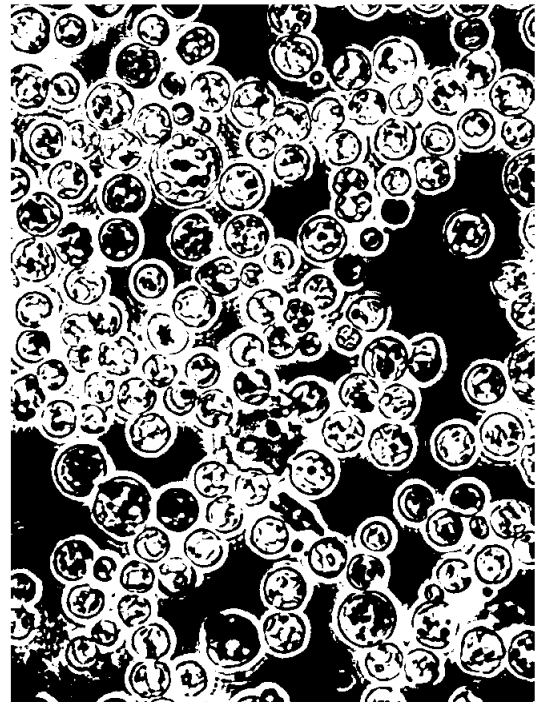
Vi har, som et nasjonalt kompetansesenter for biosikkerhet, et spesielt ansvar for å undersøke/forske på uønskede effekter på helse, miljø og samfunn der man velger å bruke GMO. Basert på dette så skal vi bidra til å utvikle kunnskapsgrunnlaget for vurdering av GMO etter den norske genteknologiloven, herunder også grunnlaget for vurdering av bærekraft, samfunnsnytte og etikk. GenØk skal også være med på å utvikle et kunnskapsgrunnlag for vurdering av genredigerte organismer.

Hovedfokus for GenØk sin biosikkerhetsforskning er forankret i vår strategi, som er å:

- utvikle og bruke metoder og modellsystem for å kunne avdekke og analysere uønskede effekter av GMO
- overvåke og kontrollere miljø og samfunn for uønskede effekter av GMO
- drive framtidstenkning om nye bioteknologier, metoder og produkter

Etiske utfordringer

Noen av de etiske problemstillingene ved biosikkerhetsforskning som er viktig å belyse inkluderer problemstillinger relatert til bærekraftig og samfunnsansvarlig forskning og innovasjon. For å sikre tillit i samfunnet bør det være åpenhet rundt forskningsprosesser og i vitenskapelig publisering. Det er også viktig å inkludere samfunnet i vurdering av biosikkerhet ved bruk av ny teknologi.



Genredigering

Genredigering er et nytt verktøy som kan brukes til å endre dyr, planter og mikroorganismer. Denne teknologien vil erstatte de tidligere brukte genmodifiseringsteknikkene. Ny teknologi krever at en bruker moderne metoder som «-omics» for å fremskaffe relevante data for gode forvaltningsvedtak.

Kronikk: CRISPR – et skifte i norsk lakseoppdrett?

Norsk lakseoppdrett står overfor store utfordringer knyttet til miljø og dyrevelferd. Ny genteknologi, som CRISPR, kan bidra til å løse flere av disse utfordringene, og dermed bidra til å skape en mer effektiv og bærekraftig lakseindustri. Men hvilke gentekniske muligheter finnes egentlig, og er det etisk forsvarlig å ta teknologien i bruk? Det nyoppstartede forskningsprosjektet CRISPRsalmon på NTNU og GenØk skal forsøke å finne svaret.

Laksenæringen har store utfordringer med forebygging og behandling av sykdommer og parasitter som lakselus, rømming, mangel på bærekraftige fôrressurser, og forurensing av hav med slam som består av fôrrester og avføring fra produksjonsanlegg. Dette gir negative konsekvenser for miljøet, dyrevelferden og næringens effektivitet og bærekraft.

Kan CRISPR gjøre laksenæringen mer bærekraftig?

Lukkede merder eller anlegg på land har blitt foreslått for å redusere problemer med rømming og lus, men disse tiltakene er kostnadskrevende, omdiskuterte med tanke på miljøpåvirkning, og ofte teknisk kompliserte å ta i bruk. I stedet for å endre på omgivelsene og betingelsene for lakseoppdretten, er en annen løsning å endre på egenskapene ved laksen selv. Dette er ikke noe nytt – avl har vært viktig for oppdrettsnæringens raske vekst helt siden 1970-tallet. Men de siste årenes utvikling innen genteknologi har gitt nye muligheter til å gjennomføre større endringer og i større grad etter ønsket design. Oppdrettslaks som er genmodifisert for å vokse raskere er allerede i salg i Canada og USA.

Den nyeste teknologien i denne sammenhengen er CRISPR (clustered regularly interspaced palindromic repeats). Dette er et verktøy som gjør det mulig å gå rett inn i DNA-et og gjøre små punktendringer. CRISPR forklares ofte ved å bruke bildet av en saks: Spesifikt genmateriale kan klippes ut eller limes inn. Denne teknologien er enklere å bruke, mer presis og mer kostnadseffektiv enn eldre genmodifiseringsteknologi. CRISPR har allerede blitt tatt i bruk for å endre gener i mennesker, dyr og planter. Her hjemme i Norge har blant annet Havforskningsinstituttet



Torill Blix Bakke Lund er stipendiat hos GenØk – Senter for biosikkerhet



Hannah Morsrud Sandvik, stipendiat, NTNU, Institutt for filosofi og religionsvitenskap

brukt teknologien for å utvikle en steril laks. Ved å sette slik laks i produksjon, kan man unngå et av de største problemene i industrien, nemlig at oppdrettslaks parrer seg med villaksen hvis den rømmer. Andre bruksområder kan være å øke motstandskraft mot sykdommer og parasitter som lakselus, øke omega 3-nivåer og gjøre laksen bedre i stand til å fordøye plantebasert fôr.

Imidlertid har genteknologi vært omstridt, og matprodusenter, så vel som folk flest har vært skeptisk til den. Når teknologien skyter fart og myndighetene forsøker å finne ut hvordan lovreguleringen av den bør se ut, blir det viktig å spørre om konkrete anvendelser av teknologien bidrar til en bærekraftig og etisk forsvarlig utvikling. Dette er målet med forskningsprosjektet Genome editing – a game-changer in salmon farming: Conditions for social and moral acceptance (CRISPRsalmon), et tverrfaglig samarbeidsprosjekt mellom GenØk - Senter for biosikkerhet, i Tromsø og Institutt for filosofi og religionsvitenskap ved NTNU. Kan slik teknologi bidra til å skape en mer bærekraftig og effektiv industri med bedre velferd for dyrene? Hvilke sosiale og moralske betingelser må være oppfylt for at teknologien skal kunne tas i bruk?

Miljørisiko og dyreetikk – hvilke problemstillinger møter vi?

Mens tilhengerne av CRISPR-teknologien argumenterer for at genredigering kan gjøre industrien mer bærekraftig, er kritikerne bekymret for mulige negative ringvirkninger på økosystemet, og advarer mot å ta i bruk teknologien før vi vet mer om konsekvensene. Selv om CRISPR er en mer presis metode enn andre genmodifiseringsmetoder, kan det også her oppstå uventete og uønskede effekter. Vi vet heller ikke følgene av mulig spredning av genredigert arvestoff i miljøet ved for eksempel parring med villaks eller fra fisk som dør.

At forbrukere er bekymret for mulige negative konsekvenser av genteknologi i matproduksjon viste seg nylig i en rapport fra prosjektet GENEinnovate. På spørsmål om hva deltakerne ville valgt mellom to helt like produkter der det ene var genredigert, ville over halvparten valgt det som ikke var genredigert. Flertallet var også bekymret for mulige konsekvenser for helse og miljø. Samtidig viste rapporten at flertallet er positiv til genteknologi som øker dyrevelferd i matproduksjon.

Er det moralsk forsvarlig å ta teknologien i bruk? Selv om genredigering av laks er teknisk mulig og forbrukerne er villige til å kjøpe genredigert oppdrettslaks, må vi ta stilling til hvilke betingelser som må oppfylles for at bruk av CRISPR på laks skal være moralsk forsvarlig. Denne teknologien reiser grunnleggende spørsmål om forholdet mellom menneske og dyr, og om hvor grensen går for hva slags inngrep vi kan gjøre.

Dyrevelferdsloven slår fast at dyr har en egenverdi uavhengig av nytteverdien de har for mennesker. Hva skjer med denne egenverdien når man endrer dyret med genredigeringsteknologier slik at det er bedre egnet til å oppfylle våre behov? På den ene siden kan CRISPR kanskje oppfattes som en mer «naturlig»

teknologi, siden man kun gjør endringer innenfor en og samme organisme. I tillegg kan teknologien brukes til å bedre dyrenes helse og velferd. Men mulighetene CRISPR gir til å forandre grunnleggende egenskaper ved dyrene, kan også forsterke tingliggjøringen av dem.

For å svare på disse spørsmålene, vil vi gå tverrfaglig til verks og undersøke både tekniske muligheter og hvilke betingelser som må være oppfylt for at genredigering av laks skal være moralsk og sosialt akseptabelt. Dette innebærer at vi vil undersøke holdninger og oppfatninger til genredigering blant forbrukere og involverte i oppdrettsnæringen. Disse opplysningene vil vi bruke i en normativ vurdering av hva som er akseptabel behandling av laksen. Vi mener problemstillingene som bruk av genredigering reiser, viser viktigheten av å gå tverrfaglig til verks når vi vurderer hvilke teknologier vi bør ta i bruk, og hva som er akseptable bruksområder.

Prosjektet CRISPRsalmon er et samarbeid mellom Institutt for filosofi og religionsvitenskap ved NTNU i Trondheim og GenØk – Senter for biosikkerhet i Tromsø, og er finansiert av Norges Forskningsråd via HAVBRUK2.

(Publisert i Norsk fiskeoppdrett 6/7 2020)



Forskning:

Biosikkerhet ved GMO og genredigering

Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats (CRISPR) / associated protein 9 (Cas9) (CRISPR/Cas9) er den nyeste og mest populære metoden for genredigering. CRISPR/Cas9-teknologien er en mer målrettet, presis og effektiv metode enn de konvensjonelle verktøyene for å gjøre endringer i genomene til forskjellige organismer. Hvis den brukes på en trygg og bærekraftig måte, kan bruken av CRISPR/Cas9 føre til innovative produkter som er viktige for å fremme mattrygghet, menneskers helse og dyrevelferd.

Ved siden av den raske utviklingen og den økte bruken av CRISPR/Cas9, er det også viktig å vurdere biosikkerheten til teknologien. Mer kunnskap om biosikkerhet og bærekraftig bruk av CRISPR/Cas9 vil øke både samfunnets og forvaltningsmessig aksept av teknologien.

Fokus for genredigeringsgruppa er å identifisere og tilby løsninger på biosikkerhetsproblemer (for eksempel identifisere ikke-målrettede mutasjoner og hvordan dette kan påvirke organismen) som følger av bruken av CRISPR/Cas9. Videre er vi interessert i å belyse hvordan CRISPR/Cas9-mutasjoner kan skilles fra andre typer mutasjoner i genomet. Denne kunnskapen vil være svært relevant for identifisering, overvåking og merking av genredigerte produkter.

I tillegg legger vi vekt på å integrere aspekter av samfunnsansvarlig forskning og innovasjon (RRI) i vår forskning på CRISPR /Cas9-teknologien ved, blant annet, å inkludere interessenter i prosjektene.

Forskningsprosjekter:

IRSA: ved å bruke smittsom sykdom hos atlantisk laks som modell, har dette prosjektet som mål å skape ny kunnskap om genredigering, slik at CRISPR / Cas9-teknologien kan brukes på en ansvarlig måte.

FoodPrint: Sporbarhet og merking av genredigerte produkter i næringskjeden. FOODPRINT-prosjektet forsker på metoder som kan brukes for deteksjon i sammenheng med sporbarhet og merking av genmodifiserte (GM) produkter i hele matvarekjeden. Prosjektet er finansiert av Norges forskningsråd.

GMOmics: Dette prosjektet handler om anvendelse av omics-teknologier for å undersøke potensielle utilsiktede metabolske forandringer i genmodifiserte/genredigerte planter, og for å utdype deres relevans for GMO-risikovurdering. Prosjektet er eksternt finansiert.

SeqApp: SeqApp skal fremme kunnskap om molekylær karakterisering av GMO i sammenheng med europeiske forskrifter (utsettingsdirektiv osv). Hensikten er å produsere kunnskap som kan hjelpe beslutningstakere med å oppdatere og evt. utvikle nåværende GMO regulerings rammeverk.

NanoFish: GenØk er samarbeidspartner i UiT-prosjektet NanoFish: Nano- and microplastics: Do they impact fish health and welfare. Dette NFR finansierte prosjektet startet opp sent i 2020. Formålet er å undersøke om micro- og nanoplast partikler kan føre til endringer på fiske (laks)-helse og velferd.



Prosjekt: Proteomiske studier av fiskeceller eksponert for nano- og mikroplast

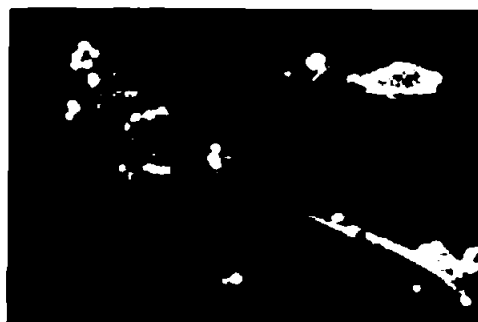
Nanoplast (NP) og mikroplast (MP) er nedbrytningsprodukter av (makro)plast. Det er for tiden stor interesse for hvordan disse nedbrytningsproduktene påvirker livsformer på land og i havet. Det har blitt funnet rikelige mengder av MP i marine miljøer på grunn av menneskelig aktivitet, og det er kjent at mange marine organismer som tar til seg næring på ulike måter inneholder MP.

I fisk har flere studier vist at et bredt spekter av arter fra forskjellige geografiske steder og dybder inneholder MP. For eksempel er MP funnet i tarmen, leveren og gjellene av sebrafisk, og NP i hjernen til karuss-karpe. Videre er det funnet mikroperler i epitelvevet i atlantisk laks og regnbueørret. Sår fra lakselus, samt skader på skinnen og finner på fisk som holdes i tanker og garn kan skape åpninger der MP og NP trenger seg inn. Det er ikke kjent om MP og NP kan vandre til indre vev og organer, inkludert blod.

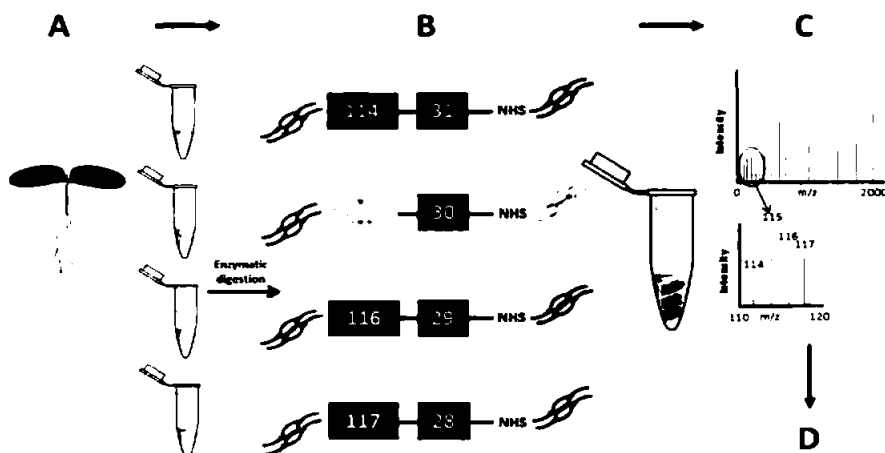
Dette prosjektet anvender en systembiologisk tilnærming, inkludert proteomikk, for å vurdere virkningen av MP og NP på fiskehelse. Resultatet vil være svært viktig for økt helse og velferd for fisk og andre akvakulturarter som utgjør viktige matkilder.

Studien er en del av prosjektet **Nano- and microplastics: Do they impact fish health and welfare?** ved UiT Norges arktiske universitet. Prosjektet er finansiert av Norges forskningsråd fra 2020-2024.

Figur 1. Skanning i elektronmikroskop av epitelvev-celler som tar opp plastperler (1 µm). Perlene som tas opp er dekket av cellemembran. Fra Aasbakk & Dalmo 1998. Bilde i hjørne: mikroskopbilde av epitelvev-celler som har tatt opp en mengde plastperler. Fra Aasbakk & Dalmo 1998.



Figur 2 (under). Isobarisk tagg for relativ og absolutt kvantifisering (iTRAQ): Nøkkeltrinnene i iTRAQ-arbeidsflyten er illustrert. iTRAQ er en teknologi som bruker isobare reagenser til å merke de primære aminene til peptider og proteiner. Sammen med tandem massespektrometri-teknikken brukes iTRAQ i proteomikk for å studere kvantitative endringer i proteomet.



Forskning:

Antimikrobiell resistens i miljøet

Bakteriers motstand (resistens) mot antibiotika og antibakterielle midler er et av vår tids store utfordringer og er en trussel mot folkehelsen. Unødvendig bruk av antibiotika er en viktig årsak til at bakterier blir resistente og dermed kan overleve antibiotikakur. Utviklingen og ikke minst overføring av resistens mellom bakterier, er imidlertid ikke bare styrt av vår egen bruk av antibiotika. Naturlige bakterier kan også utvikle resistens mot antibiotika og dermed kunne overføre disse til bakterier som gjør mennesker og dyr syke. Slike drivere for antibiotikaresistens kan være høye forekomster av tungmetaller og andre typer forurensing. I de siste 2-3 årene har det blitt mer og mer klart at små plastpartikler, såkalt mikroplast, kan være med på å drive frem slik resistens hos de bakteriene som vokser på disse partiklene, men enda vet vi ikke i hvor stor grad dette skjer eller om det må være spesielle forutsetninger for at mikroplasten skal kunne være en driver for antibiotikaresistens.

På GenØk har vi i lengre tid forsket på og kartlagt forekomsten av antibiotikaresistente bakterier i forskjellige naturlige arktiske miljø. Vi har undersøkt avføring fra rein, gris, hval og sel. Vi har også undersøkt jordsmonn fra noen utvalgte gårder samt slam fra kloakkrenseanlegg. Disse prosjektene er avsluttet og rapportene kan lastes ned og leses fra vår hjemmeside. I 2020 og fremover driver GenØk nå to store prosjekt for å kartlegge og bedre forståelsen av antibiotikaresistente bakterier/gener og mikroplast.

Nettverk:

GenØk er en av flere partnere i et internasjonalt nettverk om antibiotikaresistens i miljø med finansiering fra JPIAMR (*JPIAMR Surveillance Network*). I dette nettverket så arbeides det med å systematisere metoder og kartlegge relevante indikatorer for miljøstudier av antibiotikaresistens.

MicroPlastResist:

GenØk, i samarbeid med North West University og University of Zululand, begge i Sør-Afrika, undersøker hvorvidt den mikroplasten som spres via avløpsvann (kloakk og spillvann/gråvann) kan transportere med seg antibiotikaresistente bakterier. Vi gjør sammenlignende undersøkelser mellom det arktiske or relativt lite befolkede Nord-Norge og områder i Sør-Afrika hvor det bor langt mere folk. Prosjektet har to faser hvor første fase er måling av mikroplast type og mengde samt hvilke typer resistente bakterier som følger med utslippet. Den andre fasen vil undersøker hvilken påvirkning mikroplasten har på bakteriernes evne til å overføre gener. Prosjektet er finansiert av SANOCCEAN programmet i Norges Forskningsråd og National Research Foundation, Sør-Afrika. Det går over 4 år og avsluttes i 2022.



Innhenting av vannprøver

MarMib:

Som nevnt over, kan mikroplast være viktig for å oppkonsentrere og samle antibiotika og antimikrobielle resistente bakterier. Mye av forskningen som utføres er geografisk begrenset til bestemte kystregioner eller til individuelle strender. Fordi marin plastforurensning er et verdensomspennende problem som berører oss alle, trenger vi sårt mer globale miljødata. MarMib påtar seg oppgaven med å undersøke disse genene og bakteriene fra hele verden. Vi vet at antimikrobielle resistensgener kan være en trussel mot menneskers helse, men marin distribusjon av disse bakteriene og genene kan også utgjøre en trussel mot havbruk og fiskeoppdrett. For å forstå de potensielle negative helseaspektene som kan oppstå på grunn av spredning av antibiotikaresistente bakterier og gener, vil MarMib-prosjektet være spesielt fokusert på innsamling av prøver tatt i nærheten av akvakulturanlegg, spesielt i Norge og Vietnam. Spredningen av antibiotikaresistente bakterier til mennesker er relatert til humane patogene bakterier og mobile genetiske elementer. Derfor vil MarMib sekvensere plasmider med høy oppløsning og undersøke den potensielle trusselen mot menneskers og dyrs helse av forurensning av plast i plast via bakteriefilmene. Prosjektet ble innvilget fra Norges Forskningsråd i 2020 og varer til 2024.

Samarbeidspartnere er Universitetet i Oslo; Leibniz-Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries, Tyskland; North West University, Sør-Afrika; Universidad Nacional, Costa Rica; University of Costa Rica; University of Tartu, Estland og Ho Chi Min University, Vietnam.



Antimicrobial resistance in natural environments: status of GenØk research and future recommendations



Rapport: Antimicrobial resistance in natural environments: status of GenØk research and future recommendations

Rapporten diskuterer og oppsummerer kort GenØks aktiviteter og erfaringer ved å undersøke miljøprøver fra sedimenter, jord, gjødsel og fra terrestriske og akvatiske dyr for antibiotikaresistente bakterier (ARB) og antimikrobielle resistensgener (ARG). Den inkluderer anbefalinger basert på GenØks erfaringer for videre forskning for å kartlegge resistens i miljøet.



Forskning:

ELSA-forskning

(etiske, juridiske og samfunnsaspekter ved nye teknologier)

ELSA er en tverrfaglig forskningsgruppe som arbeider med ansvarlig og bærekraftig forskning og innovasjon. Vi gjør dette ved å utføre forskning, rådgivning og kapasitetsbygging på de filosofiske, politiske, kulturelle og sosio-økologiske aspektene ved anvendelse av genmodifisering og genredigering. Vi deltar aktivt i store prosjekter som NewHoRRizon og i nasjonale nettverk, som AFINO.

ELSA integrerer bioteknologi, samfunnsvitenskap og humaniora i tverrfaglige prosjekter, og er spesielt opptatt av å utforske kreative og nye former for kommunikasjon på tvers av ulike kunnskapsområder. Vi ønsker å involvere ulike interessegrupper i vårt arbeid. Dette inkluderer befolkningen, politiske grupperinger, sivilsamfunnsorganisasjoner, forskere, gründere og forsknings- og innovasjonsfundsmedarbeidere. I 2020 har vi spesielt arbeidet med operasjonalisering av genteknologilovens kriterier knyttet til bærekraft og etikk.

Vår nåværende portefølje av aktive forskningsprosjekter inkluderer:

ReWrite: Et prosjekt finansiert av Norges forskningsråds SAMKUL-program. Prosjektet skal bidra til å generere ny kunnskap om hvordan relasjoner mellom mennesker og natur oppfattes, kommuniseres og endres gjennom bioteknologi. Denne kunnskapen skal være et supplement til det vitenskapelige og økonomiske kunnskapsgrunnlaget i beslutningsprosesser om genredigeringens rolle i bærekraftig matproduksjon.

NewHoRRizon: Dette er et europeisk samarbeidsprosjekt om ansvarlig forskning og innovasjon (RRI). Vi samarbeider med andre prosjektpartnere i å designe RRI-aktiviteter med forskningsmiljøer og andre organisasjoner som er eller har vært støttet av EUs Horisont 2020 - program; FET og FOOD programmene (Future and Emerging Technologies (FET)); og Food security, sustainable agriculture and forestry, marine and maritime and inland water research, and the bioeconomy (FOOD)).



CRISPRsalmon-prosjektet: Et samarbeidsprosjekt mellom NTNU og GenØk, finansiert av Norges forskningsråd. Prosjektet vil identifisere dagens og fremtidige muligheter innen genredigering av laks, samt relevante etiske problemstillinger ved bruk av denne og andre avlsmetoder. Vi studere synspunkter på den moralske verdien av laks og interaksjoner mellom mennesker og laks, slik det kommer til uttrykk i offentlige dokumenter, media og forskning.

Senter for Ansvarlig Forskning og Innovasjon i Norge (AFINO) er et virtuelt senter for ansvarlig forskning, innovasjon og utdanning, finansiert av Norges forskningsråd. AFINO ledes av NTNU, BI, UiB og OsloMet, mens GenØk, UiS, NIFU og HVL er med som samarbeidspartnere. Gjennom å organisere aktiviteter og arrangement for forskere, innovatører og beslutningstakere ønsker senteret å skape en felles forståelse av hva ansvarlig innovasjon er.

GMO - Technology Assessment: Dette prosjekter er finansiert av Bundesamt für Naturschutz (BFN), Tyskland, over en periode på 2 år og startet opp i 2020. I dette prosjektet arbeider vi med å videreutvikle en metode som faller inn under begrepet teknologivurdering (technology assessment, TA) og skal teste denne på ulike GMOer inkludert genredigerte organismer og gendrivere. Formålet er å undersøke om TA kan brukes for å vurdere de økologiske, økonomiske, etiske, kulturelle og samfunnsmessige effekter ved bruk av GMO.

Prosjekt: New HoRRizon

Som en del av NewHoRRizon-prosjektet var GenØk vert for den tredje og siste Social Lab Workshop 4. og 5. mars 2020 i Tromsø.

Social Labs er kjernen i NewHoRRizon-prosjektet. Hensikten er å gjøre nåværende og fremtidige forsknings- og innovasjonsaktiviteter mer tilpasset samfunnets verdier, behov og forventninger. Social Labs hovedmål er å engasjere et mangfold av interessenter i FoU-aktiviteter for å sammen skape pilotaksjoner for å fremme adopsjon og implementering av RRI i FoU-aktiviteter på prosjektet og systemnivå nasjonalt og globalt.



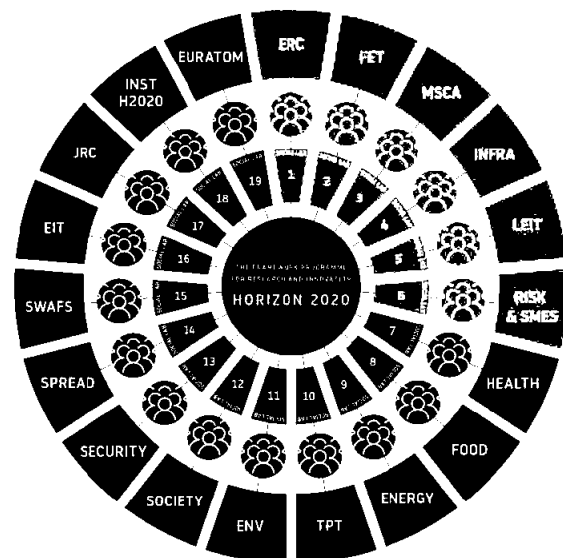
Social Lab deltagere aktivt involvert i utforming av "pilot actions" innen RRI

Av 19 pågående Social Labs er GenØk ansvarlig for å koordinere to Social Labs på RRI: Social Lab on Future and Emerging Technologies (FET) og Social Lab on Food Security, Sustainable Agriculture and Forestry, Marine, Maritime and Inland Water Research and the Bioeconomy (FOOD).



Hver Social Lab fullførte to serier med workshops. Den siste workshopen var imidlertid en kombinert workshop mellom Social Labs FET og FOOD. Målet med den endelige workshopen var å gjenkalle en mangfoldig gruppe rådgivere, interessenter og utøvere relatert til FET og FOOD, fremme nettverk, kunnskaps- og erfaringsutveksling relatert til pilotaksjoner, reflektere og evaluere pilotaksjoner, og utvikle implementeringsplaner og trekke ut leksjonen for fremtidig implementering av RRI

I løpet av Social Lab-workshopene delte deltakerne sine erfaringer med pilotaksjoner. FET sosiale laboratoriegrupper utviklet pilotaksjoner for å adressere etikk og lederskap i FoU-institutter. FOOD social lab-gruppen utviklet tre pilotaksjoner, to av dem fokuserte på interessentengasjement og den andre på ubevisst skjevhet i FoU-institutter.



<https://newhorizon.eu>

Rådgivning

GenØk har levert forskningsbasert rådgivning innen våre kompetanseområder på miljø-, helse- og samfunnsmessige konsekvenser ved bruk av genteknologi gjennom flere år.

Rådgivningen på GenØk består i:

- Risikovurderinger av genmodifiserte organismer på oppdrag fra Miljødirektoratet
- Personlig oppnevning til komiteer, råd og utvalg
- Rapporter/utredninger på oppdrag av Miljødirektoratet eller andre instanser

Offentlig forvaltning

GenØks rådgivning til offentlig forvaltning i Norge er finansiert igjennom en basisbevilgning over statsbudsjettet og styres gjennom kontakt med Miljødirektoratet, samt årlige planer og rapporter til Klima- og miljødepartementet.

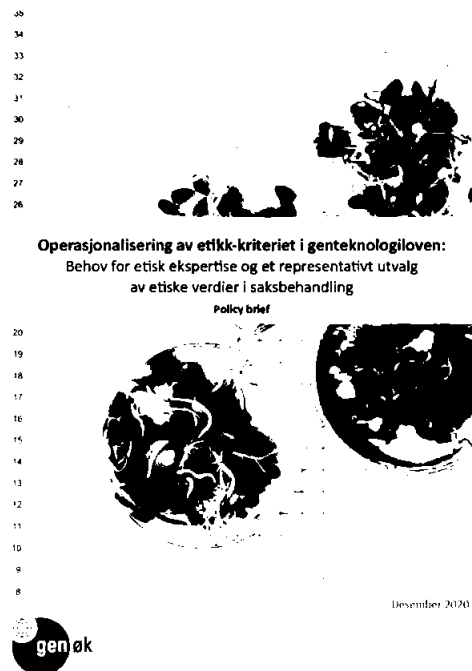
I 2020 har vi gitt innspill til 2 høringer fra EFSA vedrørende utvikling av metoder innen syntetisk biologi og miljørisikovurdering, samt spesifikt om metoder som involverer SDN1, SDN2 og ODM. I tillegg har vi svart på offentlige høringer fra KLD der tema som klinisk utprøving og levering av GMO legemidler for behandling av covid-19, endringer i genteknologiloven og konsekvensutredning etter genteknologiloven har stått sentralt. GenØk har også gitt innspill til Norges Forskningsråd angående fremtidig strategi (2020-2024). Totalt har vi dermed gitt innspill til 6 høringer.

En av høringene vedrørende genteknologiloven gjaldt endring i vedlegg 1 og 2 til forskrift om konsekvensutredning (KU forskriften) etter genteknologiloven og er del av gjennomføringen av et EU-kommisjonsdirektiv med endring i utsetningsdirektivet (2018/35/EU). GenØk anser det som viktig og positivt at KU-forskriftens vedlegg presiseres bedre. Dette gjelder særlig kravet om "sak til sak" vurdering, mer kunnskap om effekter av modifisering og også om utsetningssted. Her har GenØk også foreslått at det er viktig å inkludere nye verktøy for å identifisere og detektere GMOer, feks, omics-verktøy for å styrke de molekylære karakteriseringene.

Komiteer og møtedeltagelse

Ansatte ved GenØk deltar i nasjonale og internasjonale komiteer og arbeidsgrupper. I 2020 har GenØk vært representert i Bioteknologirådet, Teknologirådet, Granskingsutvalget og AHTEG på syntetisk biologi under Konvensjonen om biologisk mangfold og Cartagena-protokollen.

I tillegg er GenØk representert i Roster of experts on biosafety under Cartagena-protokollen, samt online-forum innen syntetisk biologi, sosio-økonomi og risikovurderinger.



Policy brief: Operasjonalisering av etikk-kriteriet i genteknologiloven

Styrets beretning

GenØk – Senter for biosikkerhet ble stiftet i 1998 og er en ideell forskningsstiftelse lokalisert til forskningsmiljøene ved UiT Norges arktiske universitet og Siva innovasjonssenter i Tromsø. GenØk utfører forskning, rådgivning, internasjonal kompetansebygging og undervisning relatert til biosikkerhet ved bruk av moderne bioteknologier, det vil si genmodifisering, genredigering og syntetisk biologi. Stiftelsen fokuserer spesielt på miljø- og helsemessige konsekvenser, samt på bærekraft, samfunnsnytte og etiske aspekter ved anvendelse av slike teknologier.

GenØk har siden 2007 hatt status som nasjonalt senter for biosikkerhet.

Styret og ledelse

Styrets sammensetning per 31.12.2020

Geir Sverre Braut (styreleder), Seniorrådgiver, Stavanger universitetssykehus

Ørjan Olsvik, Professor, UiT Norges arktiske universitet

Pål Vegar Storeheier, Seksjonsleder, UiT Norges arktiske universitet

Guri Tveito, Spesialrådgiver, Landbruks- og matdepartementet

Petter Arnesen, Fagsjef, Norsk industri

Marja Ruohonen-Lehto, Seksjonsleder, Finnish Environment Institute

Odd-Gunnar Wikmark (ansattvalgt styremedlem), Forsker II/Prosjektleder, GenØk

GenØks ledelse:

Anne Ingeborg Myhr, Direktør

Det har vært avholdt fire styremøter i 2020. Det ble utbetalt et samlet honorar pålydende kr. 82.000 til styrets medlemmer. Det ble utbetalt kr. 22.000 i lønn og styrehonorar til styreleder. Samlet lønn til direktør i 2020 har vært kr. 1.020.740.

Virksomhet

Alle aktiviteter ved GenØk er forskningsbaserte og den vitenskapelige tilnærmingen til kunnskapsgrunnlaget er både biologisk og samfunnsfaglig. GenØk utfører sine laboratoriebaserede modeller, forsøk og analyser i moderne lokaler i Siva innovasjonssenter i Tromsø.

GenØks strategi ble vedtatt av styret i oktober 2014. GenØk sin visjon er trygg bruk av bioteknologi. Forskning ved GenØk utføres innen tre prioriterte forskningsområder: antimikrobiellresistens i miljøet, ELSA-forskning (etiske, juridiske og samfunnsaspekter ved ny teknologi), samt biosikkerhet ved GMO og genredigering. Det har i 2020 blitt arbeidet godt med søknader for ekstern finansiering av prosjekter, som har gitt uttelling ved at flere nye prosjekter har oppstart i løpet av 2021. GenØk har også fokusert på å være synlig i fagmiljøer, samt i det offentlige som en organisasjon med høy faglig kompetanse som kan levere saklige og balanserte utredninger og rådgivning til statsforvaltningen.

GenØks forsknings- og rådgivningsaktiviteter ble på oppdrag fra Klima- og miljødepartementet (KLD) evaluert av Norges forskningsråd og Miljødirektoratet i 2019. GenØks forskning ble av forskningsrådet vurdert til å være av meget god kvalitet, og det blir fremhevet at GenØks forskere har kompetanse som kan anvendes for å undersøke fremtidige vitenskapelige utfordringer om bærekraft, samfunnsbehov, etikk og genredigerte organismer.

I Miljødirektoratet sin evaluering påpekes det at GenØk har hatt en helhetlig tilnærming, og at GenØk har viktig kompetanse og erfaring som kan danne et godt grunnlag for framtidig forskning innenfor GMO-området. Disse evalueringene vil ha stor betydning for videre spissing av aktiviteter og framtidig organisering av GenØks arbeid.

I kjølvannet av evalueringen leverte Miljødirektoratet våren 2020 en utredning om finansiering av uavhengig forskning på genteknologifeltet. GenØk har høsten 2020 hatt løpende dialog med KLD angående mulig framtidig organisasjonsform for GenØk, der ulike løsninger har blitt vurdert.

Forskere på GenØk har i løpet av 2020 publisert syv artikler med fagfelleevaluering i blant annet tidsskrift som *Genes, Environmental Science Europe and Science and Engineering Ethics*. I tillegg har det blitt publisert to bokkapitler, tre rapporter og fem kronikker/debattinnlegg, samt seks innspill til høringer.

Samarbeid

GenØk har formelle avtaler om samarbeid innen forskning og undervisning med UiT-Norges arktiske universitet, Federal University of Santa Catarina (Brasil), International Reference Centre "Chantal Biya" for AIDS Research (CIRCB) (Kamerun), Bogor Agricultural University i Indonesia, North West University (Sør-Afrika) og Uruguays University of the Republic.

For å styrke samarbeidet med Sør-Afrika og Brasil ønsker vi å opprettholde utvekslingen av personell med North-West University (NWU) i Sør-Afrika og Federal University of Santa Catarina i Brasil. Dette har vært vanskelig på grunn av korona-situasjonen i 2020.

Ved at flere eksterne prosjekt har blitt finansiert har det også blitt etablert partnerskap og nettverk med relevante nasjonale og internasjonale faggrupper fra universitet og forskningsinstitutt.

Utadrettet virksomhet

GenØks fagpersoner har blitt invitert til å holde foredrag til nasjonale og internasjonale faglige konferanser og blitt intervjuet av nasjonal og internasjonal media. GenØks forskere har også framført gjesteforelesninger ved flere norske og utenlandske universiteter og forskningsinstitusjoner, samt bidratt som forelesere på kurs hos universiteter og andre arrangører.

GenØks forskere er representert i nasjonale utvalg og komitéer som:

- Bioteknologirådet
- Granskingsutvalget
- Norges forskningsråd, porteføljestyret for landbasert mat, miljø og bioressurser
- Teknologirådet

I tillegg er GenØk representert i følgende komitéer under Cartagena-protokollen:

- Ad Hoc Technical Expert Group (AHTEG) on Socio-economic Considerations
- Online forum on Synthetic Biology
- Online forum on Risk Assessments and Risk Management
- Roster of experts on biosafety under the Cartagena Protocol on Biosafety

Arbeidsmiljø og ytre miljø

Instituttet hadde i 2020 12 årsverk fordelt på gjennomsnittlig 16 ansatte. Antall forskerårsverk var 9. GenØks ansatte er tverrfaglig rekruttert i tråd med fagfeltet genøkologi. Staben består i dag i hovedsak av molekylærbiologer, mikrobiologer og samfunnsvitere. Andelen kvinner var i 2020 67 %.

GenØk har gode rutiner i sin laboratoriepraksis og vektlegger HMS og generell sikkerhet. GenØks laboratorium er godkjent for innesluttet bruk av GM mikroorganismer i laboratorieskala og for dyrkning av GM planter. Virksomhetens pågående aktiviteter forurensrer ikke det ytre miljø. Det registrerte sykefraværet er 2,71%. GenØk hadde i 2020 en samarbeidsavtale med bedriftshelsetjenesten Hemis.

Økonomi og regnskap

Driftsinntekter for 2020 var kr. 14,3 mill. Driftsinntektene har bestått av bevilgninger fra Klima- og miljødepartementet, Miljødirektoratet, samt konkurransebaserte midler fra Norges forskningsråd, BfN og EU. Det ordinære driftsresultatet i 2020 ble kr. 61.589. Til sammen blir årets resultat etter finansinntekter kr. 72.220.

Forutsetning for fortsatt drift

Årsregnskapet er utarbeidet under forutsetning av fortsatt drift. Resultatet for 2020 viser et totalt overskudd på kr. 72.220.

Det er for år 2021 gitt tilsagn om kr. 5,310 mill. gjennom post 72, kapittel 1410 Miljøforskning og miljøovervåking i Statsbudsjettet.

I tillegg er det foreløpig gitt tilsagn på til sammen ca. kr. 14,768 mill. fra eksterne forskningsfinansiører som Norges forskningsråd, EU og BfN. Styret mener det er forutsetning for fortsatt drift.



Frømtidsutsikter

I Statsbudsjettet 2021 fikk GenØk tildelt en bevilgning på til sammen kr. 5,310 mill. Gjennom post 72, Kap. 1410 Miljøforskning og miljøovervåking.

Fra KLD-budsjettet:

Miljømyndighetene er vedtaksmyndighet i saker om utsetting av genmodifiserte organismer (GMO) etter genteknologiloven. For å vurdere søknader om utsetting av GMO, er det en forutsetning at vi til enhver tid har god faglig kunnskap om helse- og miljøvirkninger knyttet til dette, samt et grunnlag for å vurdere kriteriene for bærekraft, samfunnsnytte og etikk.

Vilkår for tilskuddet er at instituttet utfører følgende oppgaver:

1. Kunnskapsgrunnlaget for vurdering av GMO etter genteknologiloven.
2. Rådgivning og møtedeltakelse

GenØk skal etter oppdrag fra Klima- og miljødepartementet og Miljødirektoratet foreta undersøkelser/forske på bestemte GMO som det er søkt godkjenning for etter EUs regelverk for utsetting av GMO (utsetningsdirektivet og mat- og fôrforordningen). Departementet ønsker at GenØk gjennom dette og andre aktiviteter bidrar til å utvikle kunnskapsgrunnlaget for vurderinger av GMO etter genteknologiloven, herunder også grunnlaget for vurderinger av bærekraft, samfunnsnytte og etikk. Departementet imøtekommer også at GenØk bidrar til å utvikle et kunnskapsgrunnlag for vurdering av genredigerte organismer.

Miljødirektoratet sin vurdering av finansiering av uavhengig forskning på genteknologifeltet

Miljødirektoratets rapport ble publisert i mai 2020. GenØk har arbeidet tett opp til KLD for å følge opp utredningen. Miljødirektoratet konkluderer med at «det er et stort behov for uavhengig forskning som bidrar til kunnskap om effekter på helse, miljø og samfunn, samt har et tverrfaglig og helhetlig perspektiv innen genteknologifeltet. Dette for å gi forvaltningen et godt kunnskapsgrunnlag for å vurdere konsekvenser ved bruk av genteknologi og GMO slik genteknologiloven legger opp til».

En endret organisasjonsform for GenØk forsvares utfra at dette «er bedre både for å ivareta den viktige kompetansen GenØk besitter og for å videreutvikle forskningsområdet på best mulig måte. Det har vært førende for vår vurdering at en framtidig løsning fortsatt sikrer uavhengig forskning innenfor genteknologifeltet av høy kvalitet, gir synergier, potensiale for videreutvikling, er ressurseffektiv og kan bidra til økt legitimitet». En beslutning om endret organisasjonsform vil bli tatt i 2021.

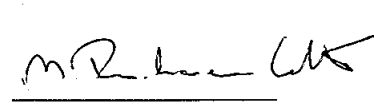
Styret understreker samfunnsansvaret GenØk har påtatt seg, og betydningen av fortsatt dialog med det politiske miljøet og embetsverket for å styrke GenØk som kompetansesenter innen biosikkerhet.

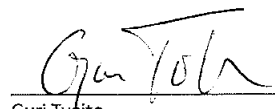
Styret benytter anledningen til å takke de ansatte for innsatsen i året 2020.

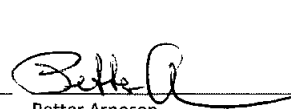
31.12.20/09.03.21

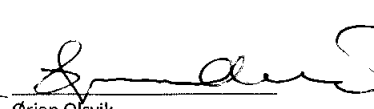

Geir Svekre Bråut
Styreleder


Pål Vegar Storeheier
Styremedlem

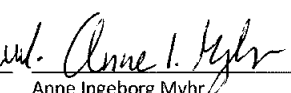

Marja Ruohonen-Lehto
Styremedlem


Guri Tveit
Styremedlem


Petter Arnesen
Styremedlem


Ørjan Ølsvik
Styremedlem


Odd-Gunnar Wikmark
Styremedlem


Anne Ingeborg Myhr
Direktør

Publikasjoner 2020

Agapito-Tenfen, SZ, Wickson, FE. Challenges for monitoring (trans)gene-flow in the environment. In: Wei, W, Stewart, N. Gene Flow: monitoring, modelling and mitigation, 2020. CABI Press, Shanghai, China (in press).

Arnt Sant`Ana, R.R. et al (2020) «PEG-Delivered CRISPR-Cas9 Ribonucleoproteins System for Gene-Editing Screening of Maize Protoplasts», *Genes* 2020, 11(9), 1029; <https://doi.org/10.3390/genes11091029>

Ben Ali, S., Draxler, A., Poelzl, D. et al. Analysis of transcriptomic differences between NK603 maize and near-isogenic varieties using RNA sequencing and RT-qPCR. *Environ Sci Eur* 32, 132 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12302-020-00412-8>.

Myskja, B. and Myhr, A.I. (2020) «Non-safety Assessments of Genome-Edited Organisms: Should They be Included in Regulation?», *Science and Engineering Ethics*, <https://doi.org/10.1007/s11948-020-00222-4>

Sant`Ana RRA, Caprestano CA, Nodari RO, Agapito-Tenfen SZ. PEG-Delivered CRISPR-Cas9 Ribonucleoproteins System for Gene-Editing Screening of Maize Protoplasts. *Genes (Basel)*. 2020 Sep 2;11(9):1029. doi: 10.3390/genes11091029. PMID: 32887261; PMCID: PMC7564243.

Zanatta, C.B., Benevenuto, R.F., Nodari, R.O. et al. Stacked genetically modified soybean harboring herbicide resistance and insecticide rCry1Ac shows strong defense and redox homeostasis disturbance after glyphosate-based herbicide application. *Environ Sci Eur*32, 104 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12302-020-00379-6>

Bokkaptitler

Agapito-Tenfen, S., Okoli, A.S., Bernstein, M., Wikmark, O.-G. and Myhr, A.I. in Sprink, T., Wilhelm, R. A., Spök, A., Robiński, J., Schleissing, S., Schiemann, J. H., eds. (2020). *Plant Genome Editing – Policies and Governance*. Lausanne: Frontiers Media SA. doi: 10.3389/978-2-88963-670-9

Myhr A.I., Grønsberg I.M., Okoli A.S. (2020) Norway—The Norwegian Gene Technology Act: Presenting Case Studies to Illustrate the Act's Advances in Protecting Biodiversity. In: Chaurasia A., Hawksworth D.L., Pessoa de Miranda M. (eds) *GMOs. Topics in Biodiversity and Conservation*, vol 19. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-53183-6_41

Rapporter

Antonsen, T. og Dassler, T. (2020) Operasjonalisering av etikk-kriteriet i genteknologiloven: Behov for etisk ekspertise og et representativt utvalg av etiske verdier i saksbehandling, Policy brief, GenØk – Senter for biosikkerhet, Tromsø.

Ullmann, I. F et al. (2020) Antimicrobial resistance in marine mammals: Targeted PCR and metagenomic analysis. Project report, M-1641|2020, GenØk, Tromsø, Norway.

Wikmark, O.-G. (2020) Antimicrobial resistance in natural environments: status of GenØk research and future recommendations. GenØk-report, Tromsø, Norway.

Debatt

Antonsen, T., Bakkelund, T.B., Kjeldaas, S. and Wikmark, O.G. (2020) Problematisk undersøkelse om genredigering, *Nationen* 29.04.20



Antonsen, T., Bakkeland, T.B., Dassler, T. and Kjeldaas, S. (2020) Hva mener nordmenn egentlig om genmodifisert mat? Aftenposten Viten, 19.05.20

Blix, T. og Sandvik, H.M. (2020) CRISPR – et skifte i norsk lakseoppdrett? Norsk fiskeoppdrett 6/7 2020.

Dassler, T. (2020) Til forsvar for «omsorg» – hvorfor omsorg er avgjørende for operasjonaliseringen av vurderingskriteriet etikk i genteknologiloven, bloggpost på <https://genok.no/arkiv/10655/> 12.07.20

Preston, C.P. and Antonsen, T. (2020) Ethicists: We need more flexible tools for evaluating gene-edited food, The Conversation, May 2020

Høringer/risikovurderinger

Innspill til Norges forskningsråds strategi 2020-2024, 20.02.20

Innspill til Klima- og miljødepartementet sin høring vedrørende forskrift om klinisk utprøving og utlevering av GMO-legemidler til behandling eller forebygging av covid-19
18.08.20

Innspill til Klima- og miljødepartementets forslag til endringer i Genteknologiloven av 2. april 1993 nr. 38 om fremstilling og bruk av genmodifiserte organismer m.m.
Grønsberg, I. et al., 03.08.20

Kommentar til høring om forslag til endringer i forskrift om konsekvensutredning etter genteknologiloven
Grønsberg, I., Myhr, A.I. and Wikmark, O.G. 19.05.20

Public Consultation on EFSA Scientific Opinion on Synthetic Biology developments in Plants, molecular characterization (MC) and environmental risk assessment (ERA) aspects
Agapito-Tenzen, S. 04.06.20

Public consultation – Applicability of the EFSA opinion on site-directed nucleases type 3 for the safety assessment of plants developed using site-directed nucleases type 1 and 2 and oligonucleotide-directed mutagenesis
Agapito-Tenzen, S. and Grønsberg, I. 04.06.20



Genøk - Senter For Biosikkerhet

Org.nr: 981 447 875

Årsrapport for 2020

Årsberetning

Årsregnskap

- Resultatregnskap

- Balanse

- Noter

Revisjonsberetning



Genøk - Senter For Biosikkerhet

Org.nr: 981 447 875

Resultatregnskap

	Note	2020	2019
Driftsinntekter			
Bevilgninger	2	11 280 695	12 282 439
Annen driftsinntekt	2	406 385	1 038 308
Periodisering inntekter	2	-2 616 523	-1 205 633
Sum driftsinntekter		<u>14 303 603</u>	<u>14 526 380</u>
Driftskostnader			
Prosjektkostnad	3	948 170	1 938 262
Lønnskostnad	4	9 206 271	8 313 476
Avskrivning	6	296 602	226 877
Annen driftskostnad	4	3 790 970	4 406 575
Sum driftskostnader		<u>14 242 013</u>	<u>14 885 190</u>
Driftsresultat		<u>61 590</u>	<u>-358 810</u>
Finansinntekter og finanskostnader			
Annen finansinntekt		<u>10 631</u>	<u>38 332</u>
Ordinært resultat før skattekostnad		<u>72 221</u>	<u>-320 478</u>
Årsresultat		<u>72 221</u>	<u>-320 478</u>
Overføringer og disponeringer			
Overføringer annen egenkapital	7	<u>72 221</u>	<u>-320 478</u>



Genøk - Senter For Biosikkerhet

Org.nr: 981 447 875

Balanse pr. 31. desember

	Note	2020	2019
Anleggsmidler			
<i>Varige driftsmidler</i>			
Driftsløsøre, inventar, verktøy, kontormaskiner ol	6	403 477	595 519
Sum varige driftsmidler		<u>403 477</u>	<u>595 519</u>
Sum anleggsmidler		<u>403 477</u>	<u>595 519</u>
Omløpsmidler			
<i>Fordringer</i>			
Kundefordringer		25 250	20 187
Andre fordringer	4	<u>2 778 550</u>	<u>591 662</u>
Sum fordringer		<u>2 803 800</u>	<u>611 849</u>
Bankinnskudd, kontanter og lignende	5	<u>2 982 550</u>	<u>5 562 528</u>
Sum omløpsmidler		<u>5 786 350</u>	<u>6 174 377</u>
Sum eiendeler		<u>6 189 827</u>	<u>6 769 896</u>



Genøk - Senter For Biosikkerhet

Org.nr: 981 447 875

Balanse pr. 31. desember

	Note	2020	2019
Egenkapital			
<i>Innskutt egenkapital</i>			
Grunnkapital	7	500 000	500 000
Sum innskutt egenkapital		500 000	500 000
<i>Opptjent egenkapital</i>			
Annen egenkapital	7	3 180 667	3 108 446
Sum opptjent egenkapital		3 180 667	3 108 446
Sum egenkapital		3 680 667	3 608 446
Gjeld			
<i>Kortsiktig gjeld</i>			
Leverandørgjeld		186 841	253 542
Skyldige offentlige avgifter	5	568 746	436 147
Annen kortsiktig gjeld	8	1 753 573	2 471 761
Sum kortsiktig gjeld		2 509 160	3 161 450
Sum gjeld		2 509 160	3 161 450
Sum egenkapital og gjeld		6 189 827	6 769 896

31. desember 2020

Tromsø, 9. mars 2021

Geir Svekre Braut
Styreleder

Pål Vegar Storeheier
Styremedlem

Marja Ruohonen-Lehto
Styremedlem

Guri Tveito
Styremedlem

Petter Arnesen
Styremedlem

Ørjan Olsvik
Styremedlem

Odd-Gunnar Wikmark
Styremedlem

Anne Ingeborg Myhr
Direktør



Genøk - Senter For Biosikkerhet

Org.nr: 981 447 875

Noter til regnskapet for 2020

Note 1 - Regnskapsprinsipper

Årsregnskapet er satt opp i samsvar med regnskapslovens bestemmelser og god regnskapsskikk for små foretak.

Salgsinntekter

Inntektsføring ved salg av varer skjer på leveringstidspunktet. Tjenester inntektsføres i takt med utførelsen. Andelen av salgsinntekter som knytter seg til fremtidige serviceytelser balanseføres som uopptjent inntekt ved salget, og inntektsføres deretter i takt med levering av ytelsene.

Klassifisering og vurdering av balanseposter

Omløpsmidler og kortsiktig gjeld omfatter poster som forfaller til betaling innen ett år etter balansedagen, samt poster som knytter seg til varekretsløpet. Øvrige poster er klassifisert som anleggsmiddel/langsiktig gjeld.

Omløpsmidler vurderes til laveste av anskaffelseskost og virkelig verdi. Kortsiktig gjeld balanseføres til nominelt beløp på etableringstidspunktet.

Anleggsmidler vurderes til anskaffelseskost, men nedskrives til virkelig verdi ved verdifall som ikke forventes å være forbigående. Anleggsmidler med begrenset økonomisk levetid avskrives planmessig. Langsiktig gjeld balanseføres til nominelt beløp på etableringstidspunktet.

Fordringer

Kundefordringer og andre fordringer er oppført i balansen til pålydende etter fradrag for avsetning til forventet tap. Avsetning til tap gjøres på grunnlag av individuelle vurderinger av de enkelte fordringene. I tillegg gjøres det for øvrige kundefordringer en uspesifisert avsetning for å dekke antatt tap.

Varige driftsmidler

Varige driftsmidler balanseføres og avskrives over driftsmidlets forventede økonomiske levetid. Direkte vedlikehold av driftsmidler kostnadsføres løpende under driftskostnader, mens påkostninger eller forbedringer tillegges driftsmidlets kostpris og avskrives i takt med driftsmidlet. Dersom gjenvinnbart beløp av driftsmiddelet er lavere enn balanseført verdi foretas nedskrivning til gjenvinnbart beløp. Gjenvinnbart beløp er det høyeste av netto salgsverdi og verdi i bruk. Verdi i bruk er nåverdien av de fremtidige kontantstrømmene som eiendelen vil generere.

Forskning og utvikling

Utgifter til forskning og utvikling balanseføres i den grad det kan identifiseres en fremtidig økonomisk fordel knyttet til utvikling av en identifiserbar immaterielle eiendeler. I motsatt fall kostnadsføres slike utgifter løpende. Balanseført forskning og utvikling avskrives lineært over økonomisk levetid.

Pensjoner

Pensjonskostnader og pensjonsforpliktelser beregnes etter lineær opptjening basert på forventet sluttlønn. Beregningen er basert på en rekke forutsetninger herunder diskonteringsrente, fremtidig regulering av lønn, pensjoner og ytelser fra folketrygden, fremtidig avkastning på pensjonsmidler samt aktuariemessige forutsetninger om dødelighet og frivillig avgang. Pensjonsmidler er vurdert til virkelig verdi og fratrukket i netto pensjonsforpliktelser i balansen.

Skatt

GenØK- Senter for Biosikkerhet er ikke skattepliktig.



Genøk - Senter For Biosikkerhet

Org.nr: 981 447 875

Noter til regnskapet for 2020

Note 2 - Annen driftsinntekt

	2020	2019
<i>Sum bevilgninger består av:</i>		
Bevilgninger EU	500 225	1 986 373
Andre bevilgninger (UIT, NTNU og RFF)	705 077	957 580
Bevilgninger Klima - og miljødepartementet	5 145 000	5 145 000
Bevilgninger Norges Forskningsråd	3 739 917	2 427 000
Div. inntekter	1 190 476	1 766 486
	<u>11 280 695</u>	<u>12 282 439</u>
 <i>Annen driftsinntekt består av:</i>		
Framleie av lokaler	406 385	1 038 308
	<u>406 385</u>	<u>1 038 308</u>
 <i>Overføringer til neste år:</i>		
Norges forskningsråd	1 869 005	-402 499
Internasjonale forskningsråd (EU, BOKU, BfN)	747 518	-943 832
Overføringer andre år	0	2 786 789
Sum	<u>2 616 523</u>	<u>1 440 458</u>
 Driftsinntekter	<u>14 303 603</u>	<u>14 526 380</u>
Sum driftsinntekter	<u>14 303 603</u>	<u>14 526 380</u>

Note 3 - Prosjektkostnad

Stiftelsen har et samarbeid med Brasil og Sør-Afrika.

	2020	2019
Diverse utstyr til laboratorier og annet driftsmateriell	389 238	449 151
Direkte prosjektkostnader	558 932	1 489 111
Sum	<u>948 170</u>	<u>1 938 262</u>



Genøk - Senter For Biosikkerhet

Org.nr: 981 447 875

Noter til regnskapet for 2020

Note 4 - Lønnskostnader, antall ansatte, lån til ansatte og godtgjørelse til revisor

Lønnskostnader	2020	2019
Lønninger	7 889 045	6 908 164
Arbeidsgiveravgift	643 476	608 743
Pensjonskostnader	593 716	690 028
Personalforsikring/sosiale kostnader	80 033	102 920
Sum	<u>9 206 270</u>	<u>8 309 855</u>
Gjennomsnittlig antall årsverk	12	10

Stiftelsen er pliktig å ha tjenstepensjonsordning etter lov om obligatorisk tjenstepensjon. Stiftelsens pensjonsordninger tilfredsstiller kravene i denne lov og omfattet totalt 16 personer i 2020.

I 2015 gikk stiftelsen over til innskuddspensjon og alle ansatte utenom en omfattes av denne ordningen. Den ene personen har en pensjonsordning som behandles som en ytelsesplan og er balanseført som pensjonsmidler med kr 908 085.

Ytelser til ledende personer

	Lønn	Styrehonorar
Lønn daglig leder	1 020 740	
Styreleder		22 000
Styret for øvrig		60 000
Total ytelse	<u>1 020 740</u>	<u>82 000</u>

Godtgjørelse til revisor er fordelt på følgende: 2020

Lovpålagt revisjon 45 250

Merverdiavgift er inkludert i revisjonshonoraret.

Note 5 - Bankinnskudd

Bundne skattetrekkmidler utgjør	2020
	362 737



Genøk - Senter For Biosikkerhet

Org.nr: 981 447 875

Noter til regnskapet for 2020

Note 6 - Varige driftsmidler

	Laboratorie	Inventar	Kontormaskiner	Sum
Anskaffelseskost 01.01.2020	2 003 088	700 917	195 899	2 899 904
Tilgang kjøpte driftsmidler	0	97 913	0	97 913
Anskaffelseskost 31.12.2020	2 003 088	798 830	195 899	2 997 817
Akk.avskrivning 31.12.2020	-1 969 703	-566 659	-57 978	-2 594 340
Balanseført pr. 31.12.2020	33 385	232 171	137 921	403 477
Årets avskrivninger	200 309	50 390	45 903	296 602
Økonomisk levetid Avskrivningsplan	10 Lineær	5 Lineær	5 Lineær	

Note 7 - Egenkapital

	Grunnkapital	Annen egenkapital	Sum
Egenkapital 01.01.2020	500 000	3 108 446	3 608 446
Årsresultat	0	72 221	72 221
Egenkapital 31.12.2020	500 000	3 180 667	3 680 667

Note 8 - Annen kortsiktig gjeld

	2020	2019
Påløpte kostnader	160 990	1 873
Skyldig feriepenger	889 971	703 391
Ubenyttet ferie	134 588	95 228
Avsetning Norges forskningsråd	0	314 762
Avsetning EU	312 085	1 236 507
Annet	255 939	120 000
Sum	1 753 573	2 471 761



Building a better
working world

Statsautoriserte revisorer
Ernst & Young AS

Strandgata 8, NO-9008 Tromsø
Postboks 1212, NO-9262 Tromsø

Foretaksregisteret: NO 976 389 387 MVA
Tlf: +47 24 00 24 00

www.ey.no
Medlemmer av Den norske revisorforening

UAVHENGIG REVISORS BERETNING

Til styret i GenØk - Senter for Biosikkerhet

Uttalelse om revisjonen av årsregnskapet

Konklusjon

Vi har revidert årsregnskapet for GenØk - Senter for Biosikkerhet som består av balanse per 31. desember 2020, resultatregnskap for regnskapsåret avsluttet per denne datoen, og en beskrivelse av vesentlige anvendte regnskapsprinsipper og andre noteopplysninger.

Etter vår mening er årsregnskapet avgitt i samsvar med lov og forskrifter og gir et rettviseende bilde av stiftelsens finansielle stilling per 31. desember 2020, og av dens resultater for regnskapsåret avsluttet per denne datoen i samsvar med regnskapslovens regler og god regnskapsskikk i Norge.

Grunnlag for konklusjonen

Vi har gjennomført revisjonen i samsvar med lov, forskrift og god revisjonsskikk i Norge, herunder de internasjonale revisjonsstandardene (ISA-ene). Våre oppgaver og plikter i henhold til disse standardene er beskrevet i avsnittet *Revisors oppgaver og plikter ved revisjonen av årsregnskapet*. Vi er uavhengige av stiftelsen i samsvar med de relevante etiske kravene i Norge knyttet til revisjon slik det kreves i lov og forskrift. Vi har også overholdt våre øvrige etiske forpliktelser i samsvar med disse kravene. Etter vår oppfatning er innhentet revisjonsbevis tilstrekkelig og hensiktsmessig som grunnlag for vår konklusjon.

Øvrig informasjon

Øvrig informasjon omfatter informasjon i stiftelsens årsrapport bortsett fra årsregnskapet og den tilhørende revisjonsberetningen. Styret og daglig leder (ledelsen) er ansvarlig for den øvrige informasjonen. Vår uttalelse om revisjonen av årsregnskapet dekker ikke den øvrige informasjonen, og vi attesterer ikke den øvrige informasjonen.

I forbindelse med revisjonen av årsregnskapet er det vår oppgave å lese den øvrige informasjonen med det formål å vurdere hvorvidt det foreligger vesentlig inkonsistens mellom den øvrige informasjonen og årsregnskapet eller kunnskap vi har opparbeidet oss under revisjonen, eller hvorvidt den tilsynelatende inneholder vesentlig feilinformasjon. Dersom vi konkluderer med at den øvrige informasjonen inneholder vesentlig feilinformasjon, er vi pålagt å rapportere det. Vi har ingenting å rapportere i så henseende.

Ledelsens ansvar for årsregnskapet

Ledelsen er ansvarlig for å utarbeide årsregnskapet i samsvar med lov og forskrifter, herunder for at det gir et rettviseende bilde i samsvar med regnskapslovens regler og god regnskapsskikk i Norge. Ledelsen er også ansvarlig for slik intern kontroll som den finner nødvendig for å kunne utarbeide et årsregnskap som ikke inneholder vesentlig feilinformasjon, verken som følge av misligheter eller feil.

Ved utarbeidelsen av årsregnskapet må ledelsen ta standpunkt til stiftelsens evne til fortsatt drift og opplyse om forhold av betydning for fortsatt drift. Forutsetningen om fortsatt drift skal legges til grunn for årsregnskapet med mindre ledelsen enten har til hensikt å avvike stiftelsen eller legge ned virksomheten, eller ikke har noe annet realistisk alternativ.

Revisors oppgaver og plikter ved revisjonen av årsregnskapet

Vårt mål er å oppnå betryggende sikkerhet for at årsregnskapet som helhet ikke inneholder vesentlig feilinformasjon, verken som følge av misligheter eller feil, og å avgi en revisjonsberetning som inneholder vår konklusjon. Betryggende sikkerhet er en høy grad av sikkerhet, men ingen garanti for at en revisjon utført i samsvar med lov, forskrift og god revisjonsskikk i Norge, herunder ISA-ene, alltid vil avdekke vesentlig feilinformasjon. Feilinformasjon kan skyldes misligheter eller feil og er å anse som vesentlig dersom den enkeltvis eller samlet med rimelighet kan forventes å påvirke de økonomiske beslutningene som brukerne foretar på grunnlag av årsregnskapet.



Building a better
working world

Som del av en revisjon i samsvar med lov, forskrift og god revisjonsskikk i Norge, herunder ISA-ene, utøver vi profesjonelt skjønn og utviser profesjonell skepsis gjennom hele revisjonen. I tillegg

- ▶ identifiserer og anslår vi risikoen for vesentlig feilinformasjon i årsregnskapet, enten det skyldes misligheter eller feil. Vi utformer og gjennomfører revisjonshandlinger for å håndtere slike risikoer, og innhenter revisjonsbevis som er tilstrekkelig og hensiktsmessig som grunnlag for vår konklusjon. Risikoen for at vesentlig feilinformasjon som følge av misligheter ikke blir avdekket, er høyere enn for feilinformasjon som skyldes feil, siden misligheter kan innebære samarbeid, forfalskning, bevisste utelatelser, uriktige fremstillinger eller overstyring av intern kontroll;
- ▶ opparbeider vi oss en forståelse av den interne kontrollen som er relevant for revisjonen, for å utforme revisjonshandlinger som er hensiktsmessige etter omstendighetene, men ikke for å gi uttrykk for en mening om effektiviteten av stiftelsens interne kontroll;
- ▶ vurderer vi om de anvendte regnskapsprinsippene er hensiktsmessige og om regnskapsestimater og tilhørende noteopplysninger utarbeidet av ledelsen er rimelige;
- ▶ konkluderer vi på om ledelsens bruk av fortsatt drift-forutsetningen er hensiktsmessig, og, basert på innhentede revisjonsbevis, hvorvidt det foreligger vesentlig usikkerhet knyttet til hendelser eller forhold som kan skape betydelig tvil om stiftelsens evne til fortsatt drift. Dersom vi konkluderer med at det foreligger vesentlig usikkerhet, kreves det at vi i revisjonsberetningen henleder oppmerksomheten på tilleggsopplysningene i årsregnskapet. Hvis slike tilleggsopplysninger ikke er tilstrekkelige, må vi modifisere vår konklusjon. Våre konklusjoner er basert på revisjonsbevis innhentet frem til datoen for revisjonsberetningen. Etterfølgende hendelser eller forhold kan imidlertid medføre at stiftelsens evne til fortsatt drift ikke lenger er til stede;
- ▶ vurderer vi den samlede presentasjonen, strukturen og innholdet i årsregnskapet, inkludert tilleggsopplysningene, og hvorvidt årsregnskapet gir uttrykk for de underliggende transaksjonene og hendelsene på en måte som gir et rettviseende bilde.

Vi kommuniserer med styret blant annet om det planlagte omfanget av revisjonen, tidspunktet for vårt revisjonsarbeid og eventuelle vesentlige funn i vår revisjon, herunder vesentlige svakheter i den interne kontrollen som vi avdekker gjennom vårt arbeid.

Uttalelse om øvrige lovmessige krav

Konklusjon om årsberetningen

Basert på vår revisjon av årsregnskapet som beskrevet ovenfor, mener vi at opplysningene i årsberetningen om årsregnskapet og forutsetningen om fortsatt drift er konsistente med årsregnskapet og i samsvar med lov og forskrifter.

Konklusjon om registrering og dokumentasjon

Basert på vår revisjon av årsregnskapet som beskrevet ovenfor, og kontrollhandlinger vi har funnet nødvendige i henhold til internasjonal standard for attestasjonsoppdrag (ISAE) 3000 «Attestasjonsoppdrag som ikke er revisjon eller forenklet revisorkontroll av historisk finansiell informasjon», mener vi at ledelsen har oppfylt sin plikt til å sørge for ordentlig og oversiktlig registrering og dokumentasjon av stiftelsens regnskapsopplysninger i samsvar med lov og god bokføringskikk i Norge.

Konklusjon om forvaltning

Basert på vår revisjon av årsregnskapet som beskrevet ovenfor og kontrollhandlinger vi har funnet nødvendige i henhold til internasjonal standard for attestasjonsoppdrag (ISAE) 3000, mener vi stiftelsen er forvaltet i samsvar med lov, stiftelsens formål og vedtektene for øvrig.

Tromsø, 21. mai 2021
ERNST & YOUNG AS

Revisjonsberetningen er signert elektronisk

Kai Astor Frøseth
statsautorisert revisor

Uavhengig revisors beretning - GenØk - Senter for Biosikkerhet

A member firm of Ernst & Young Global Limited

Penneo Dokumentnøkkel: W2BF6-Y2C6Y-CVACJ-SCKW7-IUCBC-8CHZA