

**Hedda Haakonsen**

Bioingeniør og masterstudent i Molekylær medisin, NTNU Trondheim.

**Malin Håheim Stensønes**

Bioingeniør ved Avd. for medisinsk biokjemi, Diakonhjemmet sykehus, Oslo.

**Hilde Klubben Halleland**

Bioingeniør ved Avd. for medisinsk biokjemi og farmakologi, Haukeland universitetssjukehus, Bergen.

## Hovedbudskap

- Spørreundersøkelsen viste at bioingeniører er positive til kildesortering.
- Merking og tilgjengelighet av avfallsbeholdere kunne vært bedre.
- Matavfall ble i liten grad kildesortert.
- Laboratoriet kunne lagt mer press på leverandører for å redusere emballasjemengden.

## Sammendrag

Bærekraft og miljø er et tema med stadig økende viktighet. Vi har alle et ansvar for å gjøre veien mot et bærekraftig samfunn kortere, og det gjelder også medisinske laboratorier. Avdeling for medisinsk biokjemi og farmakologi (MBF) ved Laboratorieklinikken i Helse Bergen ønsket å kartlegge kunnskaper og holdninger rundt avfallshåndtering blant sine ansatte. I prosjektet ble en anonym spørreundersøkelse besvart av 131 ansatte ved MBF (svarprosent 39 %). Formålet med kartleggingen var å kunne bruke resultatene i veien videre mot et grønnere laboratorium. Resultatene viser at papp og papir, myk- og hardplast er det som sorteres mest, og generelt oppleves det som enkelt å kildesortere på arbeidsplassen. Men det kan være rom for forbedring, som for eksempel større tilgjengelighet og bedre merking av avfallsbeholdere, og mer opplæring. Til tross for den positive innstillingen til kildesorteringen ved avdelingen, viser studien at deltakerne er villige til å bli enda bedre.

## Nøkkelord

Bærekraft, avfallshåndtering, spørreundersøkelse, grønn laboratorievirksomhet

- Bioingeniøren er godkjent som vitenskapelig tidsskrift. Denne artikkelen er fagfellevurdert og godkjent etter Bioingeniørens retningslinjer.

# Bioingeniører ønsker grønnere laboratorier: Holdninger og praksis innen kildesortering av avfall

## Innledning

Medisinske laboratorier har et betydelig miljøavtrykk ved at de har et stort forbruk av ressurser, som naturlig nok fører til mye avfall. Som miljøsertifisert sykehus er miljø og bærekraft i fokus på Haukeland universitetssjukehus (HUS) (1).

Avdeling for medisinsk biokjemi og farmakologi (MBF) har engasjert seg i miljøarbeid utover myndighetskrav ved at de har deltatt i et europeisk prosjekt for grønnere og mer bærekraftige laboratorier. Inspirert av dette arbeidet ønsket MBF å gjennomføre en spørreundersøkelse for å kartlegge praksis og holdninger blant sine ansatte om dette temaet. MBF er en avdeling ved Laboratorieklinikken i Helse Bergen som består av elleve analytiske seksjoner fordelt på tre ulike sykehus, Haukeland universitetssjukehus, Voss sjukehus og Kysthospitalet i Hagevik.

### Bærekraft og klimakrise

Bærekraftig utvikling er i Brundtland-rapporten definert som «En utvikling som imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov»

(2), og er et begrep som står sentralt i arbeidet for en grønnere verden. Klimakrisen øker stadig på grunn av menneskeskapt utslipp av klimagasser. Utslippene fører til en forsterkning av drivhuseffekten, som igjen er med på å øke global oppvarming og klimaendringer (3). Om ikke disse trendene bremses og temperaturøkningen begrenses, kan det få alvorlige konsekvenser for både mennesker og dyr (4). De økende miljøutfordringene vi ser i verden i dag, samt fokuset på bærekraftig utvikling, legger press også på de medisinske laboratoriene, blant annet fordi de har et høyt forbruk av engangsutstyr og emballasje.

- Denne artikkelen er basert på bacheloroppgaven «Avfallshåndtering – et grønnere laboratorium» som ble skrevet våren 2023 ved bioingeniørutdanningen ved HVL Campus Bergen (18), i samarbeid med MBF ved HUS. De tre første forfatterne har bidratt like mye til denne artikkelen.



Solveig Mo

Fagbioingeniør ved Avd. for medisinsk biokjemi og farmakologi, Haukeland universitetssjukehus, Bergen.



Marit Sverresdotter Sylte

Ph.d. og overbioingeniør ved Avd. for medisinsk biokjemi og farmakologi, Haukeland universitetssjukehus, Bergen.  
Epost: marit.sverresdotter.sylte@helse-bergen.no

FNs bærekraftsmål er en global arbeidsplan med 17 ulike mål, som blant annet omhandler å utrydde fattigdom, bekjempe ulikheter og stoppe klimaendringer – innen 2030 (5). Bærekraftsmål nummer 12, ansvarlig forbruk og produksjon, er satt for å øke bærekraftige forbruks- og produksjonsmønstre hos både enkeltpersoner og bedrifter. Bærekraftsmålet har flere delmål, som å redusere avfallsmengden og utslipp til naturen, og øke graden av bærekraftige metoder og kompetanse hos bedrifter (6).

#### EFLM

European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM) er en internasjonal organisasjon som arbeider med fagutvikling ved europeiske laboratorier og bygger internasjonale nettverk og plattformer. EFLM har dannet en arbeidsgruppe, Green and Sustainable Laboratories (GSL), som jobber med å gjøre laboratorier i Europa grønnere. Dette er et bidrag til målet om å gjøre Europa til det første karbonnøytrale kontinentet i verden innen 2050. Alle har en plikt til å redusere klimaavtrykket, deriblant også laboratorier, ifølge EFLM. Laboratorier skal følge retningslinjer, kriterier og anbefalinger fra GSL, for å bli mer miljøbevisste og arbeide for en bærekraftig praksis (7).

#### Standarder

Den internasjonale standarden «NS-EN ISO 15189:2012 Medisinske laboratorier – krav til kvalitet og kompetanse», oppgir krav som medisinske laboratorier må oppfylle for å vise at laboratoriet evner å levere pålitelige tjenester (8, 9). Dette omfatter også bærekraft og avfallshåndtering ved laboratoriet. «NS-EN ISO 14001:2015 Ledelsessystemer for miljø – Spesifikasjon med veiledning», er en internasjonal standard som har som formål å gi organisasjoner et rammeverk for beskyttelse av miljø. Standarden inneholder krav som organisasjoners ledelsessystem for miljø kan bruke for å prestere bedre når det kommer til miljø (10).

#### Avfallshåndtering og merking

Avfall defineres etter avfallsforskriften som gjenstander eller stoffer som har blitt kastet eller planlegges å bli kastet (11). Avfallsmengden i Norge øker i takt med økonomisk vekst og forbruk, og det gjelder også for medisinske laboratorier. Næringsavfall defineres som avfall som kastes ved offentlige og private virksomheter og institusjoner (12). I laboratedriften brukes mye engangsutstyr, som medfører mye avfall, som igjen må behandles. Første steg i behandlingen er kildesortering. Kildesortering utføres ved kilden der avfallet dannes, og foretrekkes fremfor sortering av avfall etter innhenting og ankomst til gjenvinningsstasjon. Det å kunne gjenvinne materialer og gjenstander er hovedhensikten med kildesortering (13).

I 2020 lanserte LOOP og Avfall Norge en nasjonal merkeordning for kildesortering. Merkesymbolene for kildesortering ble utarbeidet i samarbeid med aktører fra avfallsbransjen, produsentledd og handel (14). Målet er å standardisere merking for kildesortering, slik at det blir lettere å kildesortere riktig for både privatpersoner og bedrifter. Prosjektet for den nasjonale merkeordningen ble satt i gang for å jobbe mot EUs langsiktige mål, slik at 65 prosent av avfallet som genereres i Norge blir materialgjenvunnet (15).

#### Formålet med studien

Som beskrevet, er bærekraft og klimakrisen noe som må tas større hensyn til også ved medisinske laboratorier. Det økte fokuset er drivkraften bak denne studien, som ble satt i gang på MBF i samarbeid med bioingeniørutdanningen ved Høgskulen på Vestlandet (HVL). Spørreundersøkelse som metode egner seg godt når prosjektets hypotese er at de ansatte har viktig informasjon om utfordringene, samt har forslag til hva som kan gjøres bedre med kildesorteringen i laboratoriet. Ved å ha et klart formål med spørreundersøkelsen, har man utarbeidet relevante spørsmål som har til hensikt å gi ønsket informasjon (16, 17).

Formålet med studien er å kartlegge kunnskap og holdninger rundt avfall og avfallshåndtering blant ansatte ved MBF som utøver daglig drift i laboratoriet.

#### Metode

##### Etikk

Deltakelse i spørreundersøkelsen var anonym, og deltakerne ble ikke bedt om å oppgi noen sensitive opplysninger. På grunn av dette ble det vurdert som ikke nødvendig å søke til Sikt eller REK i forkant av prosjektets oppstart. Personvernombudet ved Helse Bergen ga klarsignal til studien.

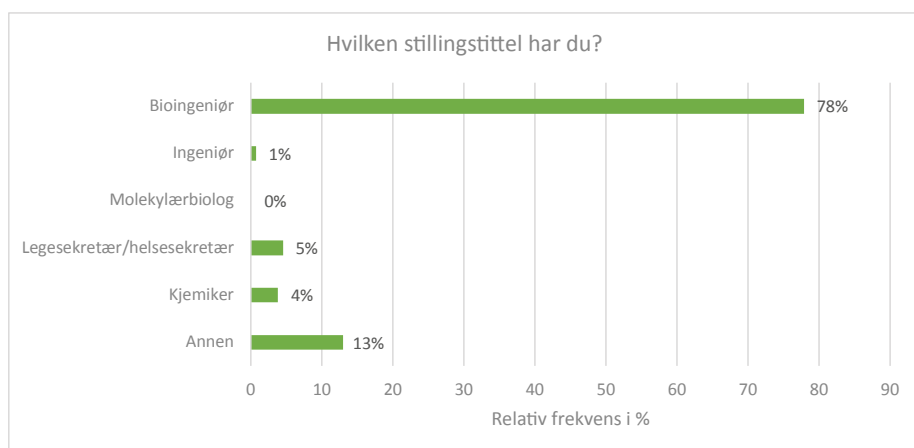
##### Utarbeiding av spørreskjema

Spørreundersøkelsen ble utarbeidet fra et utkast laget av eksterne og interne veiledere ved HVL og OsloMet – storbyuniversitetet (OsloMet), samt bidragsytere ved Først Medisinsk Laboratorium og Oslo universitetssykehus (OUS). Den endelige undersøkelsen inneholdt 22 spørsmål fordelt på fem underkategorier; bakgrunnsinformasjon, kildesortering, bærekraft og plast, klimaavtrykk samt kunnskap (18). Tolv av spørsmålene var utformet som Likert-skalaer, og fem av spørsmålene inneholdt åpne tekstbokser som deltakerne kunne benytte til å gi fritekstsvare. For en oversikt over alle spørsmålene i undersøkelsen henvises det til bacheloroppgaven (18).

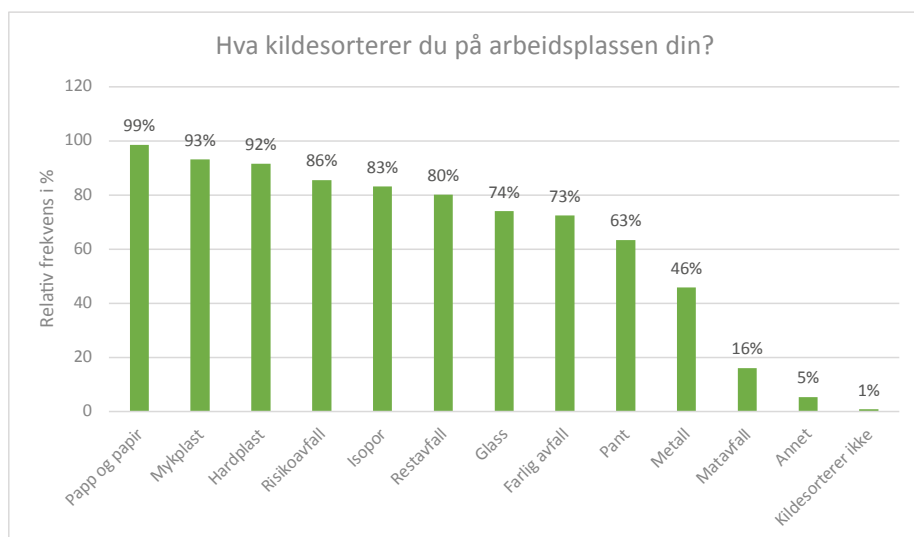
Spørreundersøkelsen ble utført med det elektroniske programmet SurveyXact, for å enkelt kunne distribuere spørreundersøkelsen til mulige deltakere.

##### Utvalg og utsendelse

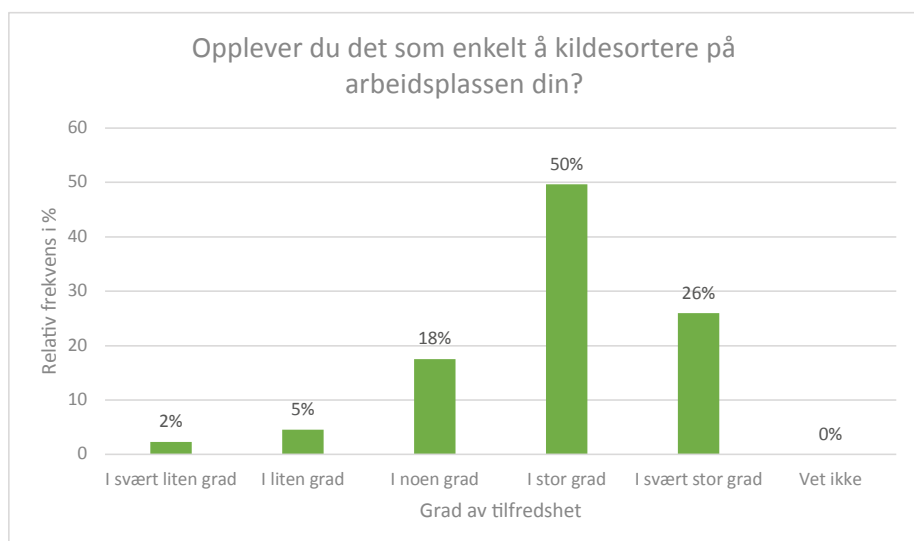
Spørreundersøkelsen ble sendt ut til en felles e-postliste for alle ansatte ved MBF. E-postlisten inneholdt 338 ansatte, hvorav flere tilhørte andre yrkesgrupper enn målpopulasjonen som primært var driftspersonalet på laboratoriet. Siden målpopulasjonen til spørreundersøkelsen var ansatte som arbeider med laboratedrift, kan det sies at utvalgsrammen kan ha hatt noe overdekning (19), til tross ►



**FIGUR 1:** Stolpediagrammet viser hvilken stillingstittel spørreundersøkelsens deltakere har (n = 131).



**FIGUR 2:** Stolpediagrammet viser hva deltakerne kildesorterer på arbeidsplassen (n = 131). Deltakerne kunne velge flere svaralternativer. Totalt antall markerte valg var 1061.



**FIGUR 3:** Stolpediagrammet viser om deltakerne opplever det som enkelt å kildesortere på arbeidsplassen (n = 131).

for at avdelingens leger samtidig fikk en epost om at de ikke skulle svare på undersøkelsen.

Spørreundersøkelsen ble sendt 17.03.2023, sammen med følgetekst som forklarte formål, omtrentlig tidsbruk og informasjon om anonym deltakelse. I tillegg til utsendelse på e-post, ble det hengt opp QR-koder, blant annet ved vaktrommet på MBF på HUS, for å fange opp ansatte som ikke leser e-post hyppig. De ansatte ved MBF ble ved flere anledninger påminnet å svare på undersøkelsen gjennom kunngjøringer på intranett og e-post. Spørreundersøkelsen ble stengt for besvarelser 07.04.2023.

Bearbeiding og analyse av data ble utført i Excel.

### Resultater

Det ble mottatt totalt 148 besvarelser på spørreundersøkelsen. Ved bearbeiding av data ble 17 besvarelser ekskludert, 16 på grunn av delvis eller ikke utfylte spørreskjema, og en fordi deltakeren uttrykte at vedkommende ikke var en del av målgruppen. Det var til slutt igjen 131 besvarelser som ble brukt i analysen, noe som ga en svarprosent på 39 %, beregnet ut fra totalt antall utsendte eposter.

Kun et utvalg av spørsmålene fra undersøkelsen presenteres i denne artikkelen. Spørsmålene vi setter søkelys på er utvalgt fordi de forteller hvordan avfallshåndteringen ved MBF var da studien ble utført og hvilke endringer de ansatte mener bør gjennomføres, samt at de gir innsikt i de ansattes holdninger og kunnskap rundt temaet.

Målpopulasjonen for spørreundersøkelsen var personell som er involvert i daglig drift i laboratoriet. Av dem som svarte på studien er det et klart flertall av bioingeniører (78 %). Resten av deltakerne oppgir stillingstittel kjemiker, legesekretær/helsesekretær, ingeniør og annen (figur 1).

På spørsmålet om hva deltakerne kildesorterer på arbeidsplassen, var det mulig å velge flere svar. De mest populære svaralternativene er «papp og papir», «mykplast» og «hardplast», som er valgt av over 90 % av respondentene (figur 2). Sortering av matavfall er det minst valgte svaralternativet (16 %).

I studien ble deltakerne også spurt om de mente at beholdere for kildesortering var plassert på passende steder, og

Mer informasjon  
**Bedre merking**  
 Sortere plast  
 Sortere metall  
 Hyppigere tømning av beholdere  
 Mer tilgjengelige avfallsbeholdere  
 Bedre sortering i andre arealer  
**Sortere matavfall**  
 Like sorteringsstasjoner overalt  
 Mindre engangsutstyr

**FIGUR 4:** Ordsky over forslag som kan øke kildesorteringen. Forslagene er hentet fra deltakere som svarte «ja» på om de hadde forbedringsforslag. De største ordene ble hyppigst nevnt av deltakere. Totalt var det 31 forslag til forbedringer.

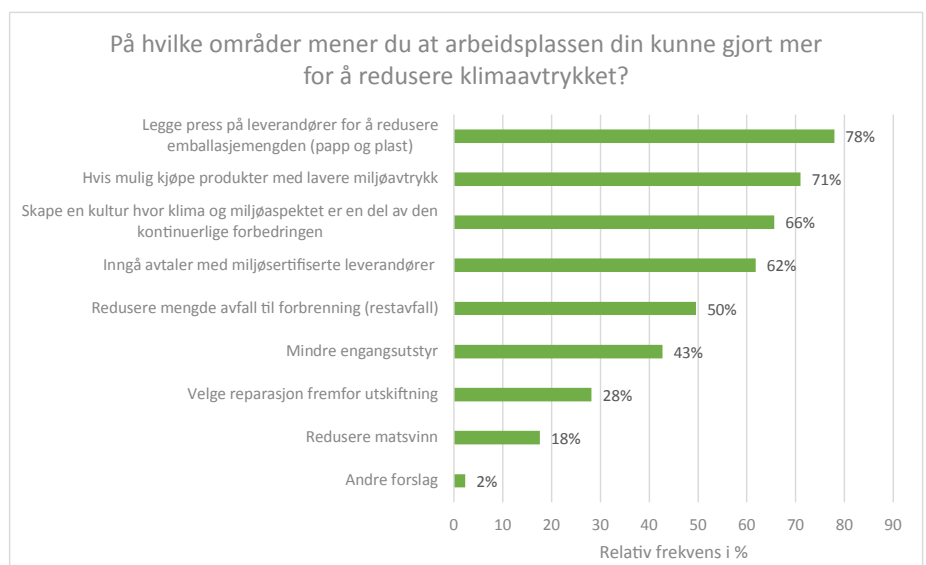
om beholderne var godt merket. På disse to spørsmålene svarte cirka 70 % av deltakerne svaralternativene «i stor» eller «svært stor» grad. Figur 3 viser at 76 % opplever det som enkelt å kildesortere på arbeidsplassen.

Ordskyen i figur 4 inneholder ulike deltakers forslag til tiltak som kan øke kildesorteringen. Deltakerne fikk også mulighet til å peke ut punkter hvor de mener MBF kunne gjort endringer for å redusere klimaavtrykk. Det mest valgte alternativet er «legge press på leverandører for å redusere emballasjemengden». Alternativene «hvis mulig kjøpe produkter med lavere miljøavtrykk» og «skape en kultur hvor klima- og miljøaspektet er en del av den kontinuerlige forbedringen» ble også valgt av mange (figur 5).

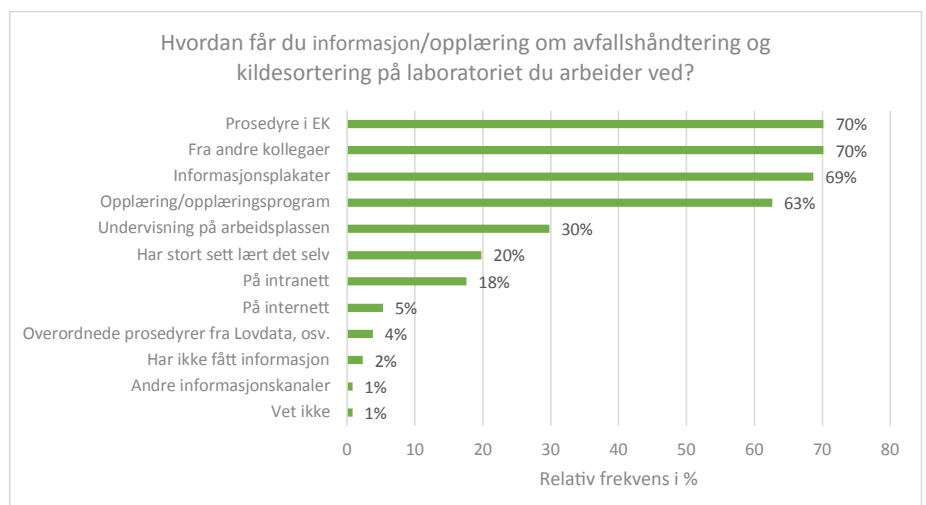
Når det gjelder spørsmål om det blir gitt nok informasjon om avfallshåndtering på MBF, svarte cirka 55 % «i stor» eller «svært stor» grad. Figur 6 viser hvordan deltakerne har fått informasjon eller opplæring om kildesortering og avfallshåndtering på arbeidsplassen. Bruk av informasjonsplakater, informasjon fra andre kolleger og skrevne prosedyrer i Elektronisk kvalitetshåndbok (EK) er hyppigste valgte svaralternativer.

### Diskusjon

I denne studien har vi undersøkt kunnskap og holdninger rundt avfallshåndtering blant ansatte ved MBF. 78 % av deltakerne har svart at de tilhører yrkesgruppen bioingeniør, noe som var som forventet da bioingeniører utgjør den største yrkesgruppen ved MBF. Blant dem som har svart «annen» (13 %) kan for eksempel bioingeniørstudenter, som



**FIGUR 5:** Figuren viser på hvilke områder deltakerne mener MBF kan gjøre endringer for å redusere klimaavtrykket (n = 131). Deltakerne kunne velge flere svaralternativer. Totalt antall markerte svar var 546.



**FIGUR 6:** Stolpediagram med oversikt over prosentvis besvarelse for ulike informasjonskilder hvor deltakerne har fått informasjon/opplæring om avfallshåndtering og kildesortering (n = 131). Deltakerne kunne velge flere svaralternativer. Totalt antall markerte svar var 461.



også er en del av målgruppen, befinne seg. Man må kunne si at ønsket målpopulasjon er oppfylt, noe som gir troverdighet til spørreundersøkelsens resultater.

Generelt viser resultatene fra spørreundersøkelsen at deltakerne stort sett er fornøyde med deres egen og MBF sin innsats angående kildesortering. Deltakerne kildesorterer flere ulike typer avfall, og alle alternativene, med unntak av «matavfall» (16 %) og «metall» (46 %), har blitt valgt av over halvparten av deltakerne.

De fleste deltakerne opplever det som enkelt å kildesortere på arbeidsplassen. Til tross for at omtrent 70 % har oppgitt at de synes avfallsbeholdere er plassert på passende steder, viser 30 % at de er mindre fornøyde med beholdernes tilgjengelighet. I ordskyen med forslag til forbedringstiltak kommer dette også fram. Det kan derfor hende at flere av deltakerne hadde opplevd det som enklere å kildesortere, hvis flere avfallsbeholdere var tilgjengelig.

Når det gjelder spørsmålet om merking av avfallsdunker, viste det seg at 30 % var mindre fornøyde med merkingen. Dette kan være grunnen til at det også har kommet forslag om like kildesorteringssystemer, bedre merking og gjerne med et standardisert fargesystem (18). Under omvisning på MBF ble det observert at seksjonene i noen tilfeller hadde egne systemer for kildesortering. Å standardisere avfallsbeholdere ved alle seksjonene, med farger eller symboler fra den nasjonale merkeordningen, kan gjøre det lettere for de ansatte å kildesortere.

Det ble også observert at det på noen steder i avdelingen ikke ble skilt mellom myk- og hardplast. Det er ønskelig, da mykplast kan resirkuleres, mens hardplasten forbrennes og energigjenvinnes (20, 21). Når plasten blandes, forsvinner muligheten til å materialgjenvinne og utnyttelsen av ressursene er derfor ikke optimal (20). Dessuten er det fra 2030 lovpålagt å materialgjenvinne 52 % av plastemballasjen (22). Å ha klare retningslinjer om å sortere hard- og mykplast hver for seg på laboratoriet, kan være et steg i riktig retning for å nå dette kravet.

Som ordskyen viser har det kommet flere forbedringsforslag, for eksempel å

tilrettelegge for sortering av matavfall, og å kunne sortere avfall i andre arealer enn inne på selve rutinelaboratoriet. De ulike forslagene viser at det er engasjement for forbedring og fokus på miljø og bærekraft blant MBF sine ansatte. Dette er et godt utgangspunkt for videre utvikling, og kan tyde på god organisasjonskultur (23).

Det ble undersøkt på hvilke områder deltakerne mener arbeidsplassen deres kunne gjort mer for å redusere klimaavtrykket. Svaralternativene omfatter både leverandører, produkter, avtaler og kultur. De fleste har valgt flere svaralternativer, og halvparten av svaralternativene har svarprosent høyere enn 60%. Dette tyder på at deltakerne er positivt innstilt til å gjøre mer for å redusere klimaavtrykket. Det mest valgte svaralternativet er «legge press på leverandører for å redusere emballasjemengden (papp og papir)». Det kan tolkes som at noe må gjøres med andelen avfall som genereres av leverandører ved for eksempel transport. Alle bør ha et felles mål om å nå bærekraftmålene, dette gjelder også leverandører. Personell som har ansvar for innkjøp kan for eksempel legge press på leverandører ved å foreslå mindre bruk av emballasje, eller at leverandøren kan ta emballasjen i retur for eventuelt gjenbruk.

Når det kommer til hvorvidt deltakerne mener det blir gitt nok informasjon om hvordan avfall skal håndteres, så har cirka 45 % svart mindre positivt hvis svaralternativet «i noen grad» inkluderes. Informasjon og opplæring gjennom prosedyrer i EK, opplæring/opplæringsprogram, fra andre kollegaer og fra informasjonsplakater har fått mer enn 60 % svarrespons. Det at alternativet «fra andre kollegaer» har 70 % svarrespons kan støtte funnet om misnøye med mengden informasjon som gis. Det kan tyde på at deltakerne søker kunnskap hos andre ansatte, i mangel på opplæring fra arbeidsplassen. Det er også flere som har nevnt «mer informasjon» som forslag til forbedringstiltak.

I en artikkel skrevet av Grete Hansen i Bioingeniøren, uttrykker Linda Eide, miljørådgiver ved HUS, at kursing av ansatte om avfallshåndtering er en kontinuerlig oppgave som må utføres jevnlig (24). Dette understreker viktigheten av opplæring

og informasjon for å øke bevisstheten om og danne gode vaner for, avfallshåndtering. For å øke søkelyset på avfallshåndtering blant ansatte på MBF kan man for eksempel trekke inn Miljøhallen ved HUS, som håndterer alt avfall ved sykehuset, for kursing og informasjonskampanjer.

Som tidligere nevnt er HUS akkreditert etter ISO 14001, som sertifiserer sykehuset som et grønt sykehus. Selv om et sykehus er akkreditert etter denne standarden, har de fleste en vei å gå innen avfallshåndtering og kildesortering (24). Dette underbygger teorien om at MBF har områder de kan arbeide videre med for å bli grønnere, selv om de fleste ansatte uttrykker at kildesorteringen er enkel å gjennomføre ved arbeidsplassen.

### Konklusjon

Resultatene fra spørreundersøkelsen viser at papp og papir, myk- og hardplast er det som sorteres mest på MBF, og at de fleste opplever det som enkelt å kildesortere på arbeidsplassen. Men likevel kunne nok tilgjengelighet og merking av avfallsbeholdere ha vært noe bedre. I tillegg kunne antakelig mer standardiserte systemer på de ulike avdelingene også bidratt til å øke graden av kildesortering. De fleste mener at det bør legges mer press på leverandører for å redusere bruk av emballasje under transport. Resultatene viser også at det kan være rom for noe forbedring innen opplæring. ■

### Takk

Prosjektet ble også utført ved Først Medisinsk Laboratorium i Oslo, i samarbeid med OsloMet, og vi vil gjerne takke studentene Yiling Li, Karen-Marie Øvren, Geraldine Ugochi Imediegwu og Angelika Agnieszka Stasiuk ved OsloMet for samarbeidet.

Vi vil takke vår interne veileder May Lillian Ofte ved HVL. Vi vil også takke bidragsytere til utforming av spørreskjemaet; Oliwia Witczak og Kaja Marienborg ved OsloMet, Anette Erlandsen og Line Merete Grønvold ved Først Medisinsk Laboratorium, og Ingunn Beate Omdal Lundbye, Avd. for medisinsk biokjemi, Rikshospitalet ved OUS.

## Referanseliste

- Helse Bergen. FNs berekraftsmål: <https://www.helse-bergen.no/om-oss/berekraft/#oppdraget-vart> (05.04.24).
- Verdenskommissjonen for miljø og utvikling. Vår felles framtid. Oslo: Tiden Norsk Forlag; 1987.
- FN-sambandet. Bærekraftig utvikling; <https://fn.no/tema/baerekraftig-utvikling-fattigdom-og-befolkning/baerekraftig-utvikling> (13.03.24).
- Transportøkonomisk institutt. Tiltakskatalog for transport og miljø: <https://www.tiltak.no/kortom-miljoutfordringene/> (13.03.24).
- FN-sambandet. FNs bærekraftsmål: <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal> (13.03.24).
- FN-sambandet. Ansvarlig forbruk og produksjon: <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal/ansvarlig-forbruk-og-produksjon> (13.03.24).
- EFLM Task Force Green & Sustainable Laboratories. EFLM Guidelines for Green and Sustainable Medical Laboratories: <https://www.eflm.eu/upload/docs/EFLM-GREEN-LAB-BOOKLET.pdf> (13.03.24).
- Norsk akkreditering. Medisinske laboratorier: <https://www.akkrediter.no/kundeside/laboratorier/medisinske-laboratorier/> (13.03.24).
- Standard Norge. NS-EN ISO 15189:2012 – Medisinske laboratorier-Krav til kvalitet og kompetanse. Lysaker: Standard Norge; 2012.
- Standard Norge. NS-EN ISO 14001:2015 Ledelses-systemer for miljø-Spesifikasjon med veiledning, Lysaker: Standard Norge; 2015.
- Regjeringen. Avfall: <https://www.regjeringen.no/nn/tema/klimate-og-miljo/forurensning/innsiktsartiklar-forureining/avfall/id2076495> (14.03.24).
- Folkhelseinstituttet. Generelt om avfall i Norge: <https://www.fhi.no/ml/avfall-og-soppel/handtering-helseeffekter/generelt-om-avfall/> (14.03.24).
- Store norske leksikon. LOOP kildesortering: <https://snl.no/kildesortering> (14.03.24).
- LOOP. Nasjonal merkeordning bidrar til økt kildesortering av næringsavfall: <https://loop.no/prosjekt/merkeordningen/> (14.03.24).
- Avfall Norge. Felles merkeordning for kildesortering: <https://avfallnorge.no/hva-jobber-vi-med/slik-kan-norge-kildesortere> (14.03.24).
- Hellevik O. De nasjonale forskningsetiske komiteene. Spørreundersøkelser: <https://www.forskningsetikk.no/ressurser/fbib/metoder/sporreundersokelser/> (14.03.24).
- Artino AR, La Rochelle JS, Dezee KJ, Gehlbach H. Developing questionnaires for educational research: AMEE Guide No. 87, Medical Teacher. 2014;36(6):463-74.
- Haakonsen H, Halleland HK, Stensønes MH. Avfallshåndtering – et grønnere laboratorium. Bacheloroppgave. Bergen: Høgskulen på Vestlandet; 2023.
- Gripsrud G, Olsson UH, Silkoset R. Metode og dataanalyse – Beslutningsstøtte for bedrifter ved bruk av JMP, Excel og SPSS. 3. utgave. Oslo: Cappelen Damm AS; 2020.
- BIR bedrift. Blandet plast: <https://birbedrift.no/kildesortering/1799-blandet-plast/> (14.03.24).
- BIR bedrift. Folieplast: <https://birbedrift.no/kildesortering/1711-folieplast/> (14.03.24).
- Lovdata. Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften)—Kapittel 7. Emballasje og emballasjeavfall: [https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-930/KAPITTEL\\_7#KAPITTEL\\_7](https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-930/KAPITTEL_7#KAPITTEL_7) (14.03.24).
- Busch T, Vanebo JO, Dehlin E. Organisasjon og organisering. 6. utgave. Oslo: Universitetsforlaget; 2010.
- Hansen, G. Grønt sykehus—Fire år etter: Det er fortsatt «så som så» med avfallshåndteringen. Bioingeniøren. 2020;3:11-3.



Workflow automation

# XR-Series

- ✓ Reveal the invisible through 3D scattergrams for detailed inspection from all angles
- ✓ Automate your maintenance and QC tasks with the new Sysmex BT-50 barcode terminal, featuring integrated Cellclean Auto storage and a cooler unit for QC materials

Discover how to enhance lab productivity with the XR-Series  
[www.sysmex.no/XR](http://www.sysmex.no/XR)

