



Høgskulen
på Vestlandet

BACHELOROPPGAVE

Avfallshåndtering – et grønnere laboratorium

Waste Management – a Greener Laboratory

Hedda Haakonsen, Hilde Klubben Halleland
og Malin Håheim Stensønes

Bachelor i Bioingeniørfag

Fakultet for ingeniør og naturvitenskap

Veileder: May Lillian Ofte (HVL), Marit Sverresdotter Sylte
og Solveig Mo (MBF)

Innleveringsdato: 22.05.2023

Jeg bekrefter at arbeidet er selvstendig utarbeidet, og at referanser/kildehenvisninger til alle kilder som er brukt i arbeidet er oppgitt, jf. Forskrift om studium og eksamen ved Høgskulen på Vestlandet, § 12-1.

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 dette gjelder også medisinske laboratorier. Avdeling for medisinsk biokjemi og farmakologi (MBF) ved Haukeland universitetssjukehus (HUS) ønsker derfor å kartlegge kunnskaper og holdninger rundt avfallshåndtering blant sine ansatte. I dette prosjektet har en anonym spørreundersøkelse blitt sendt ut til 338 ansatte ved MBF for å fange opp nettopp disse kunnskapene og holdningene. Formålet med kartleggingen er å kunne bruke resultatene i veien videre mot et grønnere MBF. Prosjektet er i samarbeid med en bachelorgruppe fra OsloMet, som parallelt har gjennomført et liknende prosjekt ved Først Medisinske Laboratorium i Oslo.

Under analyse av rensket datamaterialet fra spørreundersøkelsen, ble Excel brukt til å lage frekvenstabeller, stolpediagram og krysstabeller. SPSS ble benyttet for å utføre Spearmans rangkorrelasjon.

Resultatene viser at de fleste deltakerne ved avdelingen er positivt innstilt til kildesortering og ser viktigheten av et økt fokus på miljø og bærekraft. Til tross for den positive innstillingen til hvordan kildesorteringen er ved avdelingen i dag, viser deltakerne villighet til å bli enda bedre. Spørreundersøkelsen ble vurdert som en god metode basert på lignende resultater mellom MBF og Først.

Nøkkelord: Bærekraft, avfallshåndtering, spørreundersøkelse, grønn laboratorievirksomhet

Abstract

Sustainability and environment are topics with increasing importance. We all have a responsibility to make the way towards a more sustainable society shorter, and this also applies to medical laboratories. As a respond to this, Department of Medical Biochemistry and Pharmacology (MBF) at Haukeland University Hospital (HUS) wishes to get an overview of knowledges and attitudes towards waste management among the employees. In this project an anonymous questionnaire was sent out to 338 employees at MBF to get an insight in their attitudes and knowledges. The purpose of this mapping is to use the results on the path to make MBF greener. The project was a collaboration with a bachelor group from OsloMet, who in parallel carried out a similar project at Füst Medical Laboratory in Oslo.

Excel was used to make frequency tables, bar charts and crosstabs during analysis of the cleaned data material from the questionnaire. SPSS was used to perform Spearman's rank correlation with the same data material.

The results indicates that most of the participants have a positive attitude towards source sorting. Even though the participants are positive towards how the source sorting is at the department today, the results show that most are willing to become even better. The results from Füst and MBF show similarities, which evaluates the questionnaire as a good method to use.

Keywords: Sustainability, waste management, questionnaire, green laboratory activities

Forord

Denne bacheloroppgaven er skrevet som en del av faget BIO350 ved bioingeniørutdanningen ved Høgskulen på Vestlandet (HVL) i Bergen, våren 2023. Oppgaven er skrevet som et samarbeidsprosjekt mellom HVL og Avdeling for medisinsk biokjemi og farmakologi (MBF) i Bergen, samt OsloMet - Storbyuniversitetet og Først Medisinske laboratorium i Oslo. Målet med prosjektet var å kartlegge holdninger og kunnskaper rundt avfallshåndtering hos ansatte ved MBF ved hjelp av en spørreundersøkelse. Det har vært et spennende og krevende prosjekt, og vi har måttet sette oss inn i en helt ny metode og teori. Vi har lært mye om det å planlegge og gjennomføre et prosjekt.

Vi vil rette en stor takk til vår interne veileder May Lillian Ofte som har vært tilgjengelig og behjelpelig hele bachelorperioden. Vi vil også takke våre eksterne veiledere ved MBF, Marit Sverresdotter Sylte og Solveig Mo, for å ordne med omvisninger og faglig input. Takk til Jørgen Møklebust Austvik (BIR bedrift) og Leif Hilmar Henriksen (Miljøhallen, HUS) for gode og lærerike omvisninger. Det har vært interessant og lærerikt å samarbeide med bachelorgruppen fra OsloMet, og vi vil takke dem for samarbeidet om å lage resultater til sammenligning. Til slutt vil vi også si takk til venner og familie som har støttet oss gjennom prosessen.

Bergen 22. mai 2023



Hilde klubben Halleland



Hedda Haakonsen



Malin Håheim Stensønes

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	2
Abstract	3
Forord	4
Introduksjon	7
<i>Råd og retningslinjer om kildesortering ved laboratorier</i>	8
FNs bærekraftsmål - nr.12	8
European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine	8
ISO15189 – krav om kontinuerlig forbedring	9
ISO14001 – standard for å bli grønt sykehus	9
<i>Avfall</i>	9
Avfall ved medisinske laboratorier	10
Avfallstyper	10
<i>Behandling av avfall</i>	11
Kildesortering	11
Merking av avfall	12
Miljøhallen ved Haukeland universitetssjukehus	12
Material- og energigjenvinning	12
Deponi og deponering av farlig avfall	13
<i>Avfallets påvirkning på samfunnet</i>	13
Avfall og helse-/miljøpåvirkning.....	13
Mikroplast på avveie	14
Avfall og økonomiske tap	14
Nye krav til kildesortering fra regjeringen	14
<i>Spørreundersøkelser som metode</i>	15
Hvordan lage en god spørreundersøkelse	16
Reliabilitet og validitet	17
Analyse og bearbeiding av data fra spørreundersøkelse	18
Ethiske hensyn ved bruk av spørreundersøkelse	20
Metode	21
<i>Etikk</i>	21
<i>Omvisninger</i>	21
<i>Kvalitativ og kvantitativ metode</i>	22
<i>Spørreundersøkelse</i>	22
Spørreundersøkelse for kartlegging	22
Elektronisk spørreundersøkelse	22
Utforming av spørreundersøkelsen	22
Populasjon og utvalg	23
Utsendelse av spørreundersøkelsen	23
<i>Statistikk</i>	24
Bearbeiding av data	24
Valg av statistiske metoder	24
Frekvenstabeller og stolpediagram	25
Krystabulering og krystabeller	25
Spearmans rangkorrelasjon	25
Ordsky	26

Resultat	26
<i>Svarprosent</i>	26
<i>Frekvensfordelinger</i>	26
<i>Krysstabuleringer og Spearmans rangkorrelasjon</i>	35
<i>Medisinsk biokjemi og farmakologi på HUS vs. Først Medisinsk Laboratorium</i>	40
Diskusjon	43
<i>Populasjon og utvalg</i>	43
<i>Innhenting av data og svarprosent</i>	43
<i>Koding og bearbeiding av data</i>	44
<i>Resultat fra spørreundersøkelsen</i>	45
<i>Frekvensfordelinger</i>	45
<i>Krysstabuleringer og Spearmans rangkorrelasjon</i>	48
<i>Medisinsk biokjemi og farmakologi på HUS vs. Først Medisinsk Laboratorium</i>	49
<i>Oppbygging og utforming av spørreundersøkelsen</i>	51
<i>Reliabilitet og validitet</i>	53
Konklusjon	55
Begrepsliste	56
Referanser	59
Vedlegg	65
<i>Vedlegg 1: Oppdatert spørreskjema</i>	66
<i>Vedlegg 2: Logg spørreskjema</i>	75
<i>Vedlegg 3: Følgetekst spørreskjema</i>	77
<i>Vedlegg 4: Frekvenstabeller for alle spørsmål</i>	78
<i>Vedlegg 5: Svar fra åpne tekstbokser</i>	91
<i>Vedlegg 6: Urenset oversiktsrapport SurveyXact</i>	93
<i>Vedlegg 7: Avfallstyper</i>	108
<i>Vedlegg 8: «Slik sorterer du avfallet»</i>	112

Introduksjon

Bærekraftig utvikling er et begrep som står sentralt i arbeidet mot en grønnere verden. I sluttrapporten til Brundtlandkommisjonen defineres bærekraftig utvikling som *"... en utvikling som imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få tilfredsstillende sine behov"* (Verdenskommisjonen for miljø og utvikling, 1987). Vi står overfor en stadig økende klimakrise forårsaket av menneskeskapte utslipp av klimagasser. Utslippene fører til en forsterkning av drivhuseffekten, som igjen fører til global oppvarming og klimaendringer (FN-sambandet, 2021). I tillegg til klimagassutslipp har også miljøproblemer i forbindelse med jord- og vannforurensning, luftforurensing og økt energiforbruk en økende trend. Om ikke disse trendene bremses slik at temperaturøkningen stagneres, kan det få alvorlige konsekvenser for både mennesker og dyr (Transportøkonomisk institutt, u.å.). De økende miljøutfordringene vi ser i verden i dag og fokuset på bærekraftig utvikling legger press også på medisinske laboratorier.

Det er dette økte fokuset på bærekraftig utvikling som har lagt grunnlaget for dette bachelorprosjektet. Miljø og bærekraft er et stort tema, og dette prosjektet er derfor begrenset til å omhandle avfall og avfallshåndtering med unntak av kjemikalier og reagenser. Prosjektet utføres på Avdeling for medisinsk biokjemi og farmakologi (MBF), hvor det gjennom utsendelse av et elektronisk spørreskjema til alle ansatte skal kartlegges holdninger og kunnskaper rundt avfall og avfallshåndtering hos laboratorieansatte. Vår hypotese er at de ansatte har viktig informasjon om hva som er utfordringene med kildesorteringen ved laboratoriet samt har forslag til hva som kan gjøres bedre.

Problemstillingen for dette bachelorprosjektet vil være å klarlegge kunnskaper og holdninger rundt avfall og avfallshåndtering blant ansatte ved MBF (Haukeland universitetssjukehus (HUS), Voss sjukehus og Kysthospitalet i Hagavik), som driver med daglig drift av laboratoriet. Funnene som presenteres i oppgaven skal brukes til å gjøre MBF til et grønnere laboratorium.

Råd og retningslinjer om kildesortering ved laboratorier

Laboratorier som organisasjoner og arbeidsplasser har et ansvar om å legge til rette for bærekraftig utvikling. Det finnes en rekke råd, retningslinjer og krav som legger grunn for dette arbeidet. Noen av disse blir beskrevet under.

FNs bærekraftsmål - nr.12

FNs bærekraftsmål er en global arbeidsplan med 17 ulike mål som blant annet omhandler å utrydde fattigdom, bekjempe ulikheter og stoppe klimaendringer innen 2030 (FN-sambandet, 2023b). Bærekraftsmål nummer 12, Ansvarlig forbruk og produksjon, er et mål satt for å prøve å øke bærekraftig forbruks- og produksjonsmønstre hos både enkeltpersoner og store bedrifter. Bærekraftsmålet har flere delmål, hvorav 12.4, 12.5 og 12.6 er mest relevant for denne oppgaven. Delmål 12.4 handler om at man skal redusere utslipp av avfall og kjemikalier til naturen og behandle det på en ansvarsfull måte. Delmål 12.5 handler om at det er ønskelig å redusere avfallsmengden ved å blant annet legge bedre til rette for materialgjenvinning og gjenbruk. Siste delmål, 12.6, handler om å få store bedrifter til i større grad å ta i bruk bærekraftige metoder og øke kompetansen om bærekraft blant de ansatte (FN-sambandet, 2023a).

European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine

European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM) er en internasjonal organisasjon som arbeider med fagutvikling ved europeiske laboratorier, samt skaper nasjonale nettverk og plattformer. De jobber med å styrke utdanning og forskning, og i tillegg utvikle krav som settes til kvalitet, akkreditering og kompetanse ved laboratorier. EFLM har dannet en arbeidsgruppe, Green and Sustainable Laboratories (GSL), som jobber med å gjøre laboratorier i Europa grønnere. Dette er et bidrag i målet om å gjøre Europa til det første karbonnøytrale kontinentet i verden innen 2050. Alle enkeltpersoner, men spesielt institusjoner og organisasjoner, har en plikt om å redusere klimaavtrykket. EFLM mener derfor at det er viktig at laboratorier også bidrar. EFLM har utarbeidet retningslinjer om hvordan ansatte skal utøve bærekraftig arbeid ved laboratorier. De fokuserer på hovedområdene kjemikalier, energi, avfall og vann (EFLM Task Force Green & Sustainable Laboratories, 2022).

ISO15189 – krav om kontinuerlig forbedring

NS-EN ISO 15189:2012 Medisinske laboratorier – krav til kvalitet og kompetanse, er en internasjonal standard som oppgir krav medisinske laboratorier må oppfylle for å vise at laboratoriet evner å levere pålitelige tjenester. Å være akkreditert etter denne standarden forsikrer kunder/brukere om at laboratoriet leverer tjenester med kvalitet og pålitelighet (Norsk akkreditering, u.å.). Kontinuerlig forbedring er et av kravene til standarden, og går ut på at laboratoriet kontinuerlig skal forbedre effektiviteten for å nå kvalitetsmål. Det er laboratorieledelsen som skal sikre kontinuerlig forbedringsarbeid innenfor relevante områder. Når evalueringsaktiviteter avdekker mulighet til forbedring, er laboratorieledelsen pliktet til å behandle dem. Videre skal ledelsen formidle planer om forbedring og mål til de ansatte (Standard Norge, 2012, s. 17). Siden MBF har vært akkreditert etter denne standarden siden 23. februar 2009, er de pliktet til å ta tak i forbedringsgrunnlag innen avfallshåndtering dersom mulighet til forbedring oppdages (Helse Bergen, 2022).

ISO14001 – standard for å bli grønt sykehus

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. Det gis råd om hvordan organisasjonene kan håndtere endringer i miljøforhold sett i sammenheng med de sosioøkonomiske behovene (Standard Norge, 2015, s. 5). Standarden inneholder også krav som organisasjoners ledelsessystem for miljø kan bruke for å prestere bedre når det kommer til miljø (Standard Norge, 2015, s. 8). HUS har vært sertifisert som et grønt sykehus etter ISO 14001 siden oktober 2013 (Helse Vest, 2014, s. 19).

Avfall

Avfall kan defineres som gjenstander eller stoffer som har blitt kastet eller planlegges å bli kastet (Klima- og miljødepartementet, 2021). Avfallsmengden i Norge øker i takt med økonomisk vekst og forbruk, og det gjelder også medisinske laboratorier. I 2021 ble det produsert ca. 11,6 millioner tonn avfall i Norge, og i 2020 kastet den gjennomsnittlige nordmann 726 kilo avfall. Dette tilsvarer 143,76 % av avfallet som ble kastet av en gjennomsnittlig europeer samme år (Miljødirektoratet, 2022c).

Avfall ved medisinske laboratorier

Også medisinske laboratorier bidrar til statistikken fra Miljødirektoratet. Avfallet som kastes ved de medisinske laboratoriene klassifiseres som næringsavfall. Næringsavfall er avfall som kastes ved offentlige og private virksomheter og institusjoner (Folkehelseinstituttet, 2021). Et kjent fenomen fra sykehusdrift og laboratorier er engangsutstyr, som medfører mye avfall. Denne oppgaven vil derfor være med på å sette søkelys på kildesortering ved laboratoriene. Selv om laboratoriene har kildesortert i mange år, er det grunn til å tro at de kan forbedres.

På HUS sorteres avfall i flere ulike kategorier, som for eksempel plast, papp, papir og kartong, glass-, og medisinsk-/risikoavfall. «Slik sorterer du avfallet» er en oversiktsplakat laget av Miljøhallen (Helse Bergen) som viser oversikt over hvordan man skal sortere avfall (Helse Bergen, u.å.-c). Under vil de mest vanlige avfallstypene bli presentert.

Avfallstyper

Plast er et produkt som er mye brukt på verdensbasis til alle former for produkter og emballasje. Det produseres omlag 438 millioner tonn plast hvert år i verden, og derfor er det ønskelig å kunne gjenvinne så mye plast som mulig (Avfall Norge, u.å.-e).

Isopor, eller ekspandert polystyren (EPS) er en type plast, men skal sorteres som restavfall og går derfor til forbrenning (BIR, u.å.-b; Sortere, u.å.-a).

Papp-, kartong og papir lages av trevirke og vann som kokes sammen med kjemikalier (NorEngros AS, u.å.). Papp, kartong og papir brukes til gjenvinning av nytt papir. Det kreves 40 % mindre energi å resirkulere papp, kartong og papir enn å produsere nytt papir fra tømmer (BIR, u.å.-d).

Matavfall er avfall som består av spisbare produkter. Matavfall går til biogass- eller komposteringsanlegg for å nyttiggjøre energien som finnes i maten (Avfall Norge, u.å.-d; BIR, u.å.-c).

Farlig avfall kan defineres som avfall som inneholder stoffer som er skadelig for helse og miljø. Farlig avfall må håndteres på en slik måte at de skadelige stoffene ikke kommer på avveie og skaper forurensning (Miljødirektoratet, 2022a).

Medisinsk avfall, også kalt risikoavfall, kan deles i to; smittefarlig avfall og medisinalavfall. Smittefarlig avfall er avfall som dannes etter medisinsk behandling hvor det kan finnes spor

av levedyktige mikroorganismer eller toksiner. Medisnavfall kan defineres som medisiner eller legemidler som er ubrukte eller kasserte. Begge delene skal sorteres særskilt, slik som farlig avfall skal (Sortere, u.å.-b).

Glass- og metallavfall skal leveres i containere som kalles returpunkter. Etter tømning av returpunkter vil glass og metall sorteres fra hverandre og gjenvinnes til nye glass- og metallprodukter (BIR, u.å.-a).

Restavfall er en blanding av ulike typer avfall. Restavfall som verken kan brukes til material- eller energigjenvinning, vil deponeres (Norsk Gjenvinning, 2021).

For mer utfyllende informasjon om de ulike avfallstypene, se vedlegg 7.

Behandling av avfall

Avfall som genereres må på en eller annen måte behandles. Det første steget i behandlingen er kildesortering, og etter dette sendes det videre til materialgjenvinning, energigjenvinning eller deponi. Dette må også gjøres med avfallet som genereres ved medisinske laboratorier.

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 (LOOP, 2023). Gjenvinning defineres som tiltak der avfall erstatter bruk av jomfruelige materialer for å forhindre overforbruk av ressurser, eller eventuelt at avfall blir forberedt til å kunne erstatte materialer. I Lov om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven) kapittel 5: Om avfall, står det beskrevet bestemmelser for gjenvinning. Kapitlets paragrafer forklarer blant annet retningslinjer om forbud mot forsøpling, krav til behandling av avfall, håndtering av kommunal-, spesial- og næringsavfall, gjenvinning og annen behandling. Paragraf 33 i forurensningsloven: Gjenvinning og annen behandling av avfall, sier at forurensningsmyndighetene kan bestemme at avfall enten skal gjenvinnes eller behandles på annen måte. Avgjørelsen skal vedtas på bakgrunn av om miljøfordelene er rimelige i forhold til kostnadene (Lovdata, 2022b).

Merking av avfall

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 (LOOP, u.å.-b). 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 % av avfallet som genereres i Norge blir materialgjenvunnet (Avfall Norge, u.å.-b).

Miljøhallen ved Haukeland universitetssjukehus

Avfallet fra MBF på HUS sendes til Miljøhallen. Miljøhallen tar imot kildesortert avfall fra avdelinger på HUS og behandler og videresender avfallet (Helse Bergen, u.å.-a). I tillegg rådgir de avdelinger på sykehuset om kildesortering. Det er BIR bedrift som leverer konteinere og henter avfallet fra Miljøhallen for videre håndtering (L.H. Henriksen, personlig kommunikasjon, 17. mars 2023).

Material- og energigjenvinning

Etter innhenting av avfall, bestemmes det om avfallet skal sendes til material- eller energigjenvinning. Å benytte enkelte materialer/komponenter i avfallet til å lage nye produkter kalles materialgjenvinning. Et eksempel på materialgjenvinning er innsamling av engangshylser til prøvetaking i plast som så kan brukes til å produsere nye plastprodukter. Et annet eksempel er pappesker til laboratorieutstyr, som benyttes til å lage nye pappprodukter. Når avfall omdannes til ulike typer energi via forbrenning, defineres det som energigjenvinning. Forbrenningen sørger for at avfallet som ikke kan materialgjenvinnes kommer til nytte, i stedet for at det deponeres (Avfall Norge, u.å.-c). Fordelen ved avfallsforbrenning er at miljøfarlige stoffer ødelegges og varmeenergien kan utnyttes i industri eller til fjernvarme. Avfallsforskriften kapittel 10: Forbrenning av avfall, setter strenge krav til utslipp og regulerer forbrenning av avfall. Formålet med forskriften er å sikre avfallsforbrenning på en kontrollert og forsvarlig måte, og på denne måten forebygge og redusere skade på menneskers helse og miljøet (Miljødirektoratet, 2022d).

Deponi og deponering av farlig avfall

Avfall som ikke kan gjenvinnes blir deponert. Et deponi er et sted for permanent lagring og nedbryting av avfall, enten over eller under bakken (Avfall Norge, u.å.-a). Utslipp fra deponier kan fortsette i flere hundre år, og er en viktig kilde til utslipp av klimagasser og farlige kjemikalier som kan overføres til kommende generasjoner (Folkehelseinstituttet, 2018b). Det stilles en rekke krav som er satt for å redusere utslipp, og unngå skade på mennesker og miljø. I oktober 2022 kom det i tillegg et forbud mot å deponere avfall som er samlet inn med hensikt om forberedelse til materialgjenvinning (Miljødirektoratet, 2022e). Avfallsforskriften, som er satt av forurensningsmyndighetene, forklarer at kun farlig avfall som oppfyller kriterier for deponering av farlig avfall kan tillates å deponeres på spesifikke deponier (Lovdata, 2004b).

Avfallets påvirkning på samfunnet

Avfall kan påvirke samfunnet både direkte og indirekte. I denne delen av oppgaven blir ulike måter samfunnet påvirkes av avfall og tiltak som er satt fra regjeringen for å minimere utilstrekkelig gjenvinning av avfall fremlagt.

Avfall og helse-/miljøpåvirkning

Den økende avfallsmengden kan påvirke både miljø og helse, og det er derfor viktig at avfall benyttes som den ressursen det kan være. I 2021 ble 73 % av avfallet som ble kastet i Norge sendt til gjenvinning, og 44 % av dette avfallet ble materialgjenvunnet. For å nå krav som inngår i EØS-avtalen, må andelen avfall som materialgjenvinnes øke i årene som kommer (Miljødirektoratet, 2022c).

Skadelige bestanddeler i avfallet kan frigjøres og forurense dyrkbar jord og konsumeres av dyr slik at hele økosystemer forstyrres. Deponering av avfall fører til store utslipp av klimagassen metan (CH_4), og er derfor en bidragsfaktor til klimaendringer. Utslipp av næringssalter og andre stoffer fører til redusert kvalitet på vannressurser i nærheten av avfallsanlegget. Deponier beslaglegger areal og medfører nærmiljøproblemer i form av blant annet lukt, skadedyr og støy (Folkehelseinstituttet, 2018b). Nedbrytbart avfall ble 1. juni 2009 forbudt å deponere med formål om å redusere klimagassutslippene. Dette er en viktig miljøforbedring både nasjonalt og lokalt (LOOP, 2018). Transport av avfall vil også bidra til

klimaendringer og luftforurensning gjennom utslipp av karbondioksid (CO₂). Eventuell dekkslitasje forårsaket av avfallstransport vil føre til utslipp av mikroplast (European Environment Agency, 2014; Miljødirektoratet, 2022b). Det er viktig å utarbeide gode måter for avfallshåndtering slik at klimaendringene bremses og at forurenset mat ikke havner i kroppene våre (European Environment Agency, 2014).

Mikroplast på avveie

Plastbiter som har en størrelse på mindre enn 5 mm kalles mikroplast. Bitene kan enten dannes som avfallsprodukt fra industrien, eller ved at større plastbiter på ulikt vis brytes ned til mindre og mindre biter. Per 2022 slippes det ut omlag 19 000 tonn mikroplast fra norske kilder hvert år, og nesten halvparten havner i havet. Siden bitene er så små, er det nesten umulig å fjerne mikroplasten når den først er kommet på avveie i miljøet. Mikroplast er smått nok til å konsumeres, og er blitt funnet i både små og store arter i havet. Dette kan medføre opphopning av mikroplast i næringskjeden (Miljødirektoratet, 2022b).

Avfall og økonomiske tap

Det er ikke bare helse og miljø som påvirkes negativt av dårlig avfallshåndtering. Avfall kan føre til økonomisk tap i samfunnet fordi arbeidskraft og ressurser som benyttes for å skape produkter forsvinner når produktet kastes. Også det å bygge anlegg for avfallshåndtering koster penger, men til gjengjeld vil det å håndtere avfall som en ressurs gjennom gjenvinning føre til arbeidsplasser og inntekt (European Environment Agency, 2014).

Nye krav til kildesortering fra regjeringen

Fra og med 1. januar 2023 skal alle husholdninger, institusjoner og virksomheter som danner husholdningslignende avfall kildesortere mat- og plastavfall i henhold til avfallsforskriften kapittel 10a. Loven er satt fordi regjeringen ønsker at 65 % av avfallet som produseres skal materialgjenvinnes innen 2035. Det ønskes å utnytte ressursene som allerede finnes, samt redusere utslipp av klimagasser. Andelen matavfall som kildesorteres skal økes fra 47 % til 71 % innen samme år (Regjeringen, 2022b). Virksomheter er pliktet til å ha kunnskap om og dokumentasjon på hvor mye matavfall som er utsortert og sendt til materialgjenvinning årlig (Lovdata, 2022a). Kapittel 7: Emballasje og emballasjeavfall, i

avfallsforskriften beskriver plikter angående innsamling, mottak og behandling av emballasjeavfall, og også her er det satt krav om materialgjenvinning av 52 % av plastemballasje fra og med 2030. I tillegg skal 60 % av emballasjekartong, 90 % av brunt papir og 75 % av glassemballasje gjenvinnes innen samme år (Lovdata, 2017). Ifølge forurensningsloven § 32 plikter medisinske laboratorier å levere avfall til et lovlig avfallsanlegg eller at avfallet gjenvinnes (Lovdata, 2022b).

I tillegg til norske lover, er EUs rammedirektiv om avfall tatt i bruk i Norge (Miljøverndepartementet, 2013). Rammedirektivet fastsetter grunnleggende prinsipper for håndtering av avfall, og det kreves blant annet at avfall håndteres på en slik måte at det ikke er skadelig for helse og miljø. Avfallshåndteringen skal heller ikke være til bry gjennom lukt og støy, eller ha en negativ påvirkning på distriktene og liknende (European Commission, u.å.). Innenfor EUs avfallsdirektiv finnes et EU-avfallshierarki, hvor det å forhindre avfall har høyest prioritet. Det avfallet som oppstår skal styres etter følgende prioriterte rekkefølge; gjenbruk, materialgjenvinning, energiutnyttelse og sluttbehandling. Sluttbehandling innebærer å brenne avfallet uten å oppnå energiutnyttelse eller å deponere avfallet (Miljøverndepartementet, 2013).

Spørreundersøkelser som metode

Spørreundersøkelse er en metode som kan brukes til å hente inn informasjon om holdninger og kunnskaper hos ansatte ved medisinske laboratorier. Teorien rundt spørreundersøkelse blir beskrevet i denne delen.

En spørreundersøkelse er en metode som brukes for å undersøke meninger og holdninger i en befolkningsgruppe gjennom å stille spørsmål. Spørreundersøkelser kan foregå som intervjuer ansikt til ansikt, over telefon eller som spørreskjema på papir eller internett (Hellevik, 2015). En spørreundersøkelse har som regel en målpopulasjon. Dette er den gruppen som utsender av spørreundersøkelsen ønsker å undersøke. I noen tilfeller er målpopulasjonen for stor til at alle kan motta spørreundersøkelsen. Da velger man ut et utvalg av målpopulasjonen som får mulighet til å delta. Utvalg kan blant annet deles inn i sannsynlighetsutvalg, ikke-sannsynlighetsutvalg og vurderingsutvalg (Gripsrud et al., 2020, s. 166-176).

Hvordan lage en god spørreundersøkelse

Hvordan en spørreundersøkelse utformes vil ha påvirkning på kvaliteten og påliteligheten til resultatene (Artino et al., 2014). Å oppnå gode resultater krever derfor grundig planlegging, tid og innsats (Jones et al., 2013).

Ved utforming av spørsmål, er det viktig å ha klart for seg hva spørreundersøkelsens formål er. Dette kan lette arbeidet med å utforme spørsmål som vil gi relevant informasjon for undersøkelsens problemstilling og i tillegg avdekke essensen av det forfatter ønsker å undersøke (Artino et al., 2014).

Spørsmål kan være åpne eller ha spesifiserte svaralternativer. Åpne spørsmål gir deltakere mulighet til å svare på spørsmål med sine egne ord, og vil gi forfatteren bedre innsikt i deltakernes tanker om det aktuelle temaet. Bruk av åpne spørsmål vil være nyttig dersom antallet svaralternativer er for stort til å spesifiseres. Lukkede spørsmål med spesifiserte svaralternativer er ofte raske og enkle å svare på, og det vil ofte være lettere å gjennomføre analyse av data fra slike spørsmål. Svaralternativene dekker ikke alltid alle deltakerens meninger, da de kan være påvirket av forfatterens oppfatning av tema. Ved utforming av lukkede spørsmål er det derfor viktig å passe på at svaralternativene dekker alle tenkelige svarmuligheter (Gripsrud et al., 2020, s. 149–150).

Spørsmålsutforming vil kunne ha en påvirkning på spørreundersøkelsens resultater, og det er viktig at spørsmål skrives på en slik måte at deltakerne ikke misforstår hva det spørres om (NHS England, 2018). I boken *Metode og dataanalyse* nevner forfatterne, Gripsrud, Olsson og Silkoset, følgende retningslinjer for spørsmålsformulering:

- «1. Bruk enkle og klare ord
2. Unngå ledende spørsmål
3. Unngå implisitte antakelser
4. Unngå generaliseringer
5. Unngå doble spørsmål» (Gripsrud et al., 2020, s. 151).

Spørsmålene bør formuleres med enkle og klare ord slik at deltakeren ikke kan misforstå spørsmålet innhold. Ordbruken bør tilpasses spørreundersøkelsens målgruppe, men bruk av kompliserte ord og begreper bør likevel minimeres. Spørsmålene bør ikke være ledende, implisitte, generaliserte eller doble. Med ledende spørsmål menes spørsmål som indikerer hvilket svaralternativ deltaker bør velge (Gripsrud et al., 2020, s. 152). Ved å unngå å stille ledende spørsmål, vil man minimere bias altså svar som avviker fra virkeligheten (NHS England, 2018; Staff, 2015). Implisitte antakelser er spørsmål som er formulert slik at konsekvensen av spørsmålet ikke er klargjort. Generaliserte spørsmål er uspesifikke, og ikke konkrete og klare. Et dobbelt spørsmål er et spørsmål hvor det blir spurt om to faktorer i ett og samme spørsmål (Gripsrud et al., 2020, s. 152-153).

Også spørsmålenes rekkefølge bør tas hensyn til. Det kan være smart å starte med spørsmål som er interessante og enkle å svare på slik at deltakerne blir interessert i å fortsette med spørreundersøkelsen. For hvert nye tema som presenteres kan det være lurt å starte bredt for å så snevre inn når et nytt tema nærmer seg. Spørsmål som forteller noe om deltakerens bakgrunn kan ofte plasseres til slutt i undersøkelsen (Gripsrud et al., 2020, s. 153).

Før den endelige spørreundersøkelsen sendes ut, bør det alltid gjennomføres en pilotundersøkelse. Ved en pilotundersøkelse, sendes spørreundersøkelsen til et lite utvalg av undersøkelsens målgruppe slik at de kan teste undersøkelsen og komme med tilbakemeldinger (Artino et al., 2014).

Reliabilitet og validitet

Reliabilitet og validitet er to relevante begreper i forbindelse med spørreundersøkelser. Reliabilitet handler om påliteligheten til datamaterialet. Det er ønskelig med høy reliabilitet, da dette indikerer at dataene som er innhentet er pålitelige. Høy reliabilitet betyr også at dersom de samme dataene innhentes på nytt, kan resultatene reproduseres. Resultatene er stabile over tid. Anonyme resultater og det at deltakerne vet at deres deltakelse er anonym, vil også styrke reliabiliteten. Med andre ord, resultatene blir ærligere. Validitet handler om hvor relevante dataene er i forhold til spørsmålene. Validiteten vil være høy dersom det er en relevant sammenheng mellom dataene og forfatterens intensjoner. Høy validitet henger

sammen med høy reliabilitet. Dersom det er lite sannsynlig at svarene som er samlet inn er sanne, er både reliabiliteten og validiteten lav (Grønmo, 2004, s. 240–241). Validitet kan deles inn i intern og ekstern validitet. Intern validitet handler om hvorvidt resultatene er relevante og korrekte ut fra gruppen som har besvart undersøkelsen. Dersom målgruppen er spisset og det er vanskelig å finne relevante besvarelser, vil den interne validiteten bli svekket. Ekstern validitet handler om resultatenes generaliserbarhet. Det vil si om resultatene vil være gyldige også om spørreundersøkelsen gjennomføres under andre betingelser og sendes til en annen målgruppe (Pripp, 2018).

Analyse og bearbeiding av data fra spørreundersøkelse

Når man skal sette i gang med bearbeiding av resultatene fra en spørreundersøkelse, bør man skaffe et overblikk over resultatene. Neste steg er ofte å omgjøre spørsmålene til tall, slik at man kan innhente statistikk fra undersøkelsen. Dette kalles koding. Problemer med koding kan oppstå fordi ulike spørsmål kan være på ulike nivåer og ha ulik utforming. Svaralternativer kan deles inn i tre nivåer: nominalnivå, ordinalnivå og forholdstallsnivå. Nominalnivå benyttes for å fortelle noe om likheter og ulikheter mellom deltakere, eksempelvis spørsmål som omhandler deltakers kjønn. Med ordinalnivå kan man rangere kategorier, og sette svaralternativer i stigende eller synkende rekkefølge (Jacobsen, 2022, s. 319–323). Et eksempel på dette er Likert skala hvor man rangerer svaralternativer fra positive til negative oppfatninger av det det blir spurt om (Gripsrud et al., 2020, s. 137). På forholdstallsnivå vil to ulike svaralternativer være forskjellige, og man kan ordne dem etter rangering, eksempelvis antall søsken i en familie. Kodeproblemene oppstår først og fremst når resultatene er innenfor nominale- og ordinale svaralternativer. Her må kvalitative verdier, som for eksempel “Ja”, “Nei” og “Vet ikke” kodes. For resultater innenfor forholdstallsnivå er koding uproblematisk, ettersom svaralternativene opprinnelig er naturlige tall. Etter koding, må resultatene inspiseres og eventuelle «Vet ikke»-svar må tas stilling til. Det må bestemmes om slike svar skal betraktes som egne svar, eller om det betraktes som et midtpunkt mellom “I noen grad” og “I stor grad” (Jacobsen, 2022, s. 319–323).

«Missing values» er et problem som kan oppstå i spørreundersøkelser, og kan defineres som manglende data i datamaterialet. Det finnes mange grunner til at det oppstår «missing values», og det er viktig å finne ut hva man ønsker å gjøre med slike data når de oppstår fordi slike manglende verdier vil redusere spørreundersøkelsens statistiske styrke (Gripsrud et al., 2020, s. 196–197; Lydersen, 2019).

Det statistiske målet modus kan brukes på alle typer spørsmål, uavhengig av hvilke nivå svaralternativene er i. Modus er det svaralternativet som flest deltakere har krysset av for. Slike statistiske resultater kan fremstilles i et stolpediagram, hvor modus utgjør den høyeste stolpen. For å vurdere variasjonen mellom resultatene kan man benytte modalprosent. Jo nærmere modalprosenten kommer 100 %, desto mindre variasjon er det i svarene fordi de fleste deltakerne har valgt det samme svaralternativet. utfordringen med modalprosent er at variasjonen avhenger av hvor mange svaralternativer det finnes for et spørsmål. Dersom spørsmålet kun har to svaralternativer vil ikke en høy modalprosent tilsa at variasjonen er liten. Om man har flere mulige svaralternativer vil en høy modalprosent bety liten variasjon, ettersom resterende modalprosent fordeler seg på flere svaralternativer (Jacobsen, 2022, s. 329–333).

$$\text{Modalprosent} = \frac{\text{Modus}(n)}{\text{Totalt } n} * 100 \% \quad (\text{Formel 1})$$

Hvor n = antall svar (Jacobsen, 2022, s. 330).

Frekvensfordeling er en type analyse som brukes til å gruppere deltakerne ut fra hvilket svaralternativ de har valgt. En frekvenstabell vil altså vise hvor mange av deltakerne som har svart de ulike svaralternativene, og inneholder ofte totalt antall (frekvens), relativ frekvens og relativ frekvens i prosent. Et svaralternativs relative frekvens vil være antallet deltakere som har krysset av for det aktuelle svaralternativet dividert på det totale antallet deltakere. Relativ frekvens i prosent for et svaralternativ regnes ut ved å multiplisere den relative frekvensen til det aktuelle svaralternativet med 100 %. Formlene for relativ frekvens og relativ frekvens er som følger:

$$\text{Relativ frekvens} = \frac{\text{Frekvens}}{\text{Totalt antall besvarelser}} \quad (\text{formel 2})$$

$$\text{Relativ frekvens i \%} = \text{Relativ frekvens} * 100 \% \quad (\text{formel 3})$$

Resultatene fra frekvensfordeling kan fremstilles grafisk som søyle- eller kakediagram (Jacobsen, 2021, s. 165–166).

Krysstabulering er en statistisk metode som kan brukes når man skal analysere data fra spørreundersøkelser. Det går ut på at man sammenligner resultatene fra ulike spørsmål på samme nivå (Gripsrud et al., 2020, s. 217). Man kan for eksempel sammenligne resultatene fra hvilke aldersgruppe deltaker tilhører, og hvor mye de kildesorterer. Ut fra det, kan man finne ut hvilke aldersgrupper som kildesorterer mest og få et overblikk over sammenhengen mellom de to spørsmålene.

En krysstabell vil gi begrenset informasjon om sammenhengen mellom resultatene fra to spørsmål, og dersom det ønskes at denne sammenhengen skal tallfestes kan man bruke korrelasjon. Korrelasjon går fra -1 til 1, hvor -1 er perfekt negativ sammenheng og 1 er perfekt positiv sammenheng (Gripsrud et al., 2020, s. 228). For spørsmål på ordinale nivå kan Spearman's rangkorrelasjon (SR) benyttes, fordi denne korrelasjonen er spesielt laget for å ta hensyn til slike data. Likningen for korrelasjonskoeffisienten er som følger:

$$SR = 1 - \frac{6 * \sum_{i=1}^n d_i^2}{n^3 - n} \quad (\text{Formel 4})$$

Hvor n = utvalgsstørrelsen og d = differansen mellom to rangeringer (Gripsrud et al., 2020, s. 225).

Etiske hensyn ved bruk av spørreundersøkelse

Det er viktig å ta hensyn til det etiske aspektet av en spørreundersøkelse. Et eksempel på etiske retningslinjer i forbindelse med forskning er Helsinkideklarasjonen. Den ble utformet i 1964 av Verdens legeforening og bygger på Nürnbergkodeksen. Informert samtykke og det å

følge aksepterte vitenskapelige prinsipper, står sentralt i deklarasjonen. I 1975 ble det forskningsetiske komitésystemet, som blant annet Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK), anbefalt i Helsinkideklarasjonen (Førde, 2014). De forskningsetiske retningslinjene inneholder formulerte krav som er satt for å sikre deltakernes samtykke, tid og personvern. Data skal behandles og oppbevares slik at ingen uvedkommende kan få kjennskap til hva deltakerne har svart, og identifisering av deltakerne skal være helt umulig. Resultatene skal også publiseres slik at deltakerne holdes anonyme (Hellevik, 2015). Dette går under personopplysningsloven som sier at innhentet informasjon til forskning skal holdes anonyme (Aarhus Braseth et al., 2018, s. 186).

Metode

Etikk

Før prosjektet kunne gå i gang, var det nødvendig å evaluere de etiske aspektene ved oppgaven. Ettersom oppgaven baserer seg på en spørreundersøkelse, var det nødvendig å vurdere om det måtte søkes til REK eller Sikt, kunnskapssektorens tjenesteleverandør. Det må søkes om forhåndsgodkjenning fra REK ved all medisinsk og helsefaglig forskning der helseopplysninger, mennesker eller menneskelig biologisk materiale er involvert (De nasjonale forskningsetiske komiteene, 2014). Dersom personopplysninger skal behandles i prosjektet, skal det sendes en søknad til Sikt (Sikt, u.å.). Det ble konkludert med at det ikke var nødvendig å søke til verken REK eller SIKT.

De eksterne veiledere ved MBF sendte en e-post til personvernombudet i Helse Bergen med informasjon om spørreundersøkelsen for å spørre om eventuelle motforestillinger til prosjektet. Personvernombudet hadde ingen innvendinger mot prosjektet da det ikke innebar person-/helseopplysninger fra pasienter, og prosjektet kunne derfor settes i gang.

Omvisninger

I starten av prosjektet ble det gjennomført omvisninger hos både BIR bedrift og Miljøhallen ved HUS for å se hvor avfallet havner etter at det forlater laboratoriet. Det ble også gitt en

omvisning inne på kjernelaboratoriet til MBF på HUS, for å se hvordan og hva laboratoriet kildesorterer. Omvisningen ble i tillegg gjennomført for å kunne observere hvordan avfallsdunker er merket og hvor de er plassert, slik at resultater eventuelt kan sammenlignes med observasjoner gjort på laboratoriet.

Kvalitativ og kvantitativ metode

Fra spørreundersøkelsen ble det samlet inn både kvantitative og kvalitative data. De kvalitative dataene er svarene deltakerne har skrevet i de 6 valgfrie tekstboksene fordelt på 5 spørsmål (se vedlegg 1). De kvantitative resultatene er resultatene fra avkrysning av svaralternativer.

Spørreundersøkelse

Spørreundersøkelse for kartlegging

Spørreundersøkelsen inneholdt fem ulike kategorier; Bakgrunnsinformasjon, kildesortering, bærekraft og plast, klimaavtrykk samt kunnskap.

Det var totalt 22 spørsmål med ulike antall svaralternativer, hvorav 12 av dem var utformet som Likert skalaer (vedlegg 1). Svarene fra spørreundersøkelsen ble brukt i statistiske beregninger for å kartlegge kunnskaper og holdninger rundt bærekraft og avfallshåndtering hos de ansatte ved MBF.

Elektronisk spørreundersøkelse

Spørreundersøkelsen som i utgangspunktet var i Word-format ble overført til programmet SurveyXact slik at den kunne sendes ut elektronisk til deltakerne.

Utforming av spørreundersøkelsen

Før prosjektets oppstart utarbeidet de eksterne veilederne ved MBF i samarbeid med veiledere fra HVL, OsloMet og Fürst et utkast til et spørreskjema. Utkastet ble laget for å lette arbeidet med utformingen av undersøkelsen. Etter oppstart av bachelorprosjektet ble spørsmålene overført til det elektroniske spørreundersøkelsesprogrammet SurveyXact, hvor

det ble rettet og klargjort til utsendelse. Endringer som ble gjort var blant annet å kutte ned innholdet i de forklarende tekstene og legge til «Vet ikke» som svaralternativ ved alle Likert skala-spørsmålene. Tekstboksen som opprinnelig var ved alternativet «Annen» i spørsmål 3 ble også fjernet. For en mer detaljert oversikt over hvilke endringer som ble gjort i spørreskjemaet, se vedlegg 2. Prosessen med å ferdigstille undersøkelsen tok omtrent to uker.

Alle besvarelser på spørreundersøkelsen var anonymiserte, og ingen av spørsmålene ba deltakerne om å oppgi personopplysninger. Det ble også bestemt at alle spørsmål skulle være obligatorisk å svare på, det vil si at deltakerne ikke kom videre i spørreundersøkelsen før alle spørsmålene var besvart.

Før det endelige spørreskjemaet ble sendt ut til de ansatte ved MBF, ble den sendt til bachelorgruppen ved OsloMet og de eksterne veilederne for pilottesting.

Populasjon og utvalg

Målpopulasjonen til undersøkelsen var ansatte som arbeider ved laboratoriet ved MBF. I denne oppgaven blir laboratorieansatte definert som ansatte med praktiske oppgaver på laboratoriet. Slike oppgaver kan for eksempel være drift av instrumenter eller blodprøvetaking. Utvalget ble 338 ansatte ved MBF som mottok spørreundersøkelsen på e-post. I tillegg til laboratoriepersonale, inneholdt e-postlisten 15 leger under spesialisering (LIS-leger), 18 overleger, 15 rådgivere og 8 farmasøyter. De ansatte var lokalisert ved HUS, Voss sjukehus og Kysthospitalet i Hagavik, alle tilhørende MBF i Laboratorieklinikken. Fordi utvalget er basert på at deltakerne er ansatte ved MBF, kan utvalget betegnes som et vurderingsutvalg (Gripsrud et al., 2020, s. 176).

Utsendelse av spørreundersøkelsen

Den endelige spørreundersøkelsen ble sendt til e-postlisten for ansatte ved MBF den 17.03.2023. I e-posten med lenke til undersøkelsen var det skrevet en følgetekst som

forklarte årsaken til utsendelse av spørreundersøkelsen. Følgeteksten kan finnes i vedlegg 3. Fordi spørreundersøkelsens målgruppe først og fremst var ansatte som jobbet ved laboratoriet, ble det sendt en egen e-post til LIS-leger og overleger med budskap om at disse ikke trengte å svare på undersøkelsen. I tillegg til å sende lenke via e-post, ble det hengt opp A4-ark med QR-kode som førte til spørreundersøkelsen. Disse plakatene ble plassert ved og på vaktrommet på MBF på HUS. Frist for å svare på spørreundersøkelsen ble satt til 31.03.2023, men ble senere endret til 07.04.2023.

Statistikk

Bearbeiding av data

Før analyse av datamaterialet fra en spørreundersøkelse, bør man se over materialet og bearbeide ved behov (Gripsrud et al., 2020, s. 196). I resultatene fra spørreundersøkelsen ble «missing values» i form av ikke-utfylte spørreskjemaer og delvis besvarte spørreskjemaer ikke tatt med videre. Dette utgjorde henholdsvis 16 besvarelser, der 6 av deltakerne valgte å ikke svare på noen spørsmål og 10 deltakere valgte å kun svare på noen spørsmål. En besvarelse ble fjernet fordi deltakeren uttrykte at vedkommende ikke var en del av målgruppen. Totalt ble 17 besvarelser slettet fra datamateriale, gjenstående var 131 besvarelser.

Valg av statistiske metoder

For å velge riktige statistiske metoder for analyse av resultatene fra spørreundersøkelsen måtte det defineres hvilke skalanivåer de ulike spørsmålene tilhørte (Gripsrud et al., 2020, s. 195). Skalaene i spørreundersøkelsen utformet for dette bachelorprosjektet var for det meste på ordinalnivå og nominalnivå. I denne oppgaven ble det valgt å kun benytte frekvenstabeller og krysstabeller da problemstillingen er å kartlegge tanker og holdninger rundt avfallshåndtering. Det ble også valgt å utføre Spearmans rangkorrelasjon for spørsmålene det ble laget krysstabuleringer mellom.

Ettersom alle spørsmålene på ordinalt nivå i spørreundersøkelsen inneholdt svaralternativet «Vet ikke», måtte det tas stilling til hvordan alternativet skulle behandles. Det ble valgt å gi «Vet ikke» verdien 0 ved koding.

De kvantitative dataene fra undersøkelsen ble kodet automatisk av programmet SurveyXact og dataene ble deretter eksportert til Excel og SPSS hvor de ble bearbeidet. I Excel ble det gjennomført krysstabuleringer og laget frekvenstabeller. I SPSS ble det utført Spearmans rangkorrelasjon.

Frekvenstabeller og stolpediagram

Frekvenstabeller ble laget i Excel ved hjelp av bearbeidet rådata fra spørreundersøkelsen og funksjonen «Frekvens». Det ble regnet ut relativ frekvens og relativ frekvens i prosent ved hjelp av formel 2 og 3 (se introduksjon).

Stolpediagram ble laget ut fra frekvenstabeller. For sammenligningen mellom aldersfordeling blant NITO-medlemmer på MBF og undersøkelsens deltakere ble det benyttet en aldersfordeling tilsendt av NITO-tillitsvalgte på MBF. Stolpediagrammene som viser sammenligning av svar fra Først og MBF er laget ved hjelp av resultater fra Først tilsendt fra studentene ved OsloMet og resultatene samlet inn fra MBF.

Krysstabulering og krysstabeller

Krysstabuleringer ble utført i Excel ved å bruke funksjonen «Pivottabell» og bearbeidet rådata fra spørreundersøkelsen. I denne funksjonen ble det valgt hvilket spørsmål som skulle gå vertikalt og hvilke som skulle gå horisontalt. Resultatene fra «Pivottabell» ble overført til manuelt laget krysstabell for et mer ryddig og oversiktlig resultat.

Spearmans rangkorrelasjon

Spearmans rangkorrelasjon ble regnet ut i SPSS ved bruk av bearbeidet rådata. Under fanen «Analyze» ble først «Correlate» og deretter «Bivariate» valgt. Deretter ble det valgt hvilke spørsmål som skulle analyseres. Det ble så haket av i boksen for «Spearman» og analysen ble utført. Signifikansnivået ble automatisk satt til å være 0,01 i SPSS. For at det skal være en

signifikant sammenheng mellom svarene for de to spørsmålene, må p-verdien (i SPSS: «Sig. (2-tailed)») være mindre enn 0,01 (Pripp, 2015).

Ordsky

Det ble utformet en ordsky fra fritekst-svarene på spørsmål 13, «Har du forslag til tiltak som kan øke kildesorteringen?». For å lage ordskyen ble nettsiden WordClouds.com benyttet, og ordenes størrelse bestemmes av hvor ofte de er blitt nevnt av deltakerne (Wordcloud, u.å.). Det ble valgt å ha hvit bakgrunn og ulike grønne farger på ordene, samt at ordene står vertikalt i forhold til hverandre.

Resultat

I denne delen av oppgaven presenteres resultatene fra spørreundersøkelsen. For å se fullstendig oversikt over spørsmålene i spørreundersøkelsen se vedlegg 1. Ubearbeidet oversiktsrapport fra spørreundersøkelsen i SurveyXact kan sees i vedlegg 6. Stolpediagram for alle spørsmål laget ved hjelp av bearbeidet rådata blir fremstilt i vedlegg 4.

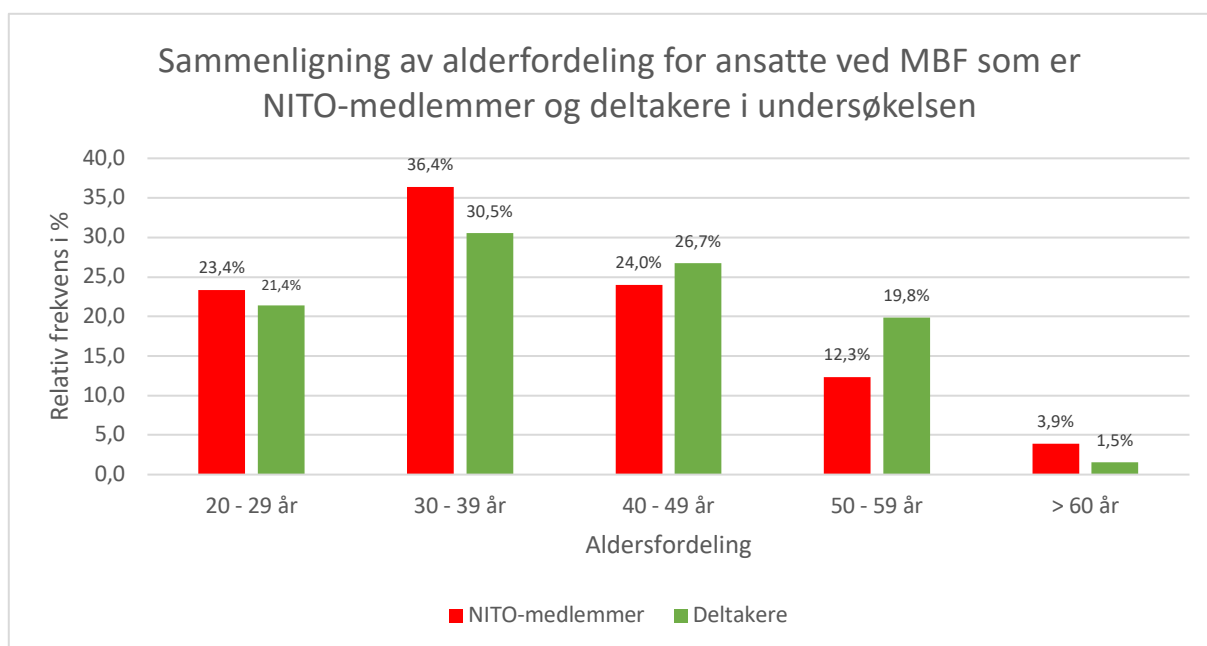
Svarprosent

Av de 338 ansatte ved MBF som fikk tilsendt undersøkelsen, var det 148 som valgte å svare, noe som tilsier en svarprosent på 44,4 %. Til tross for at LIS-leger og overleger fikk en e-post med budskap om at de ikke trengte å svare på undersøkelsen, måtte disse gruppene likevel tas med i beregning av svarprosent da det ikke er mulig å vite om de svarte eller ikke. Etter å ha fjernet 17 besvarelser på grunn av blant annet «missing values» gjensto det 131 besvarelser, og det var disse som ble brukt videre i analyse.

Frekvensfordelinger

Det er benyttet stolpediagram for å fremstille resultatene for de ulike spørsmålene i spørreundersøkelsen. Under legges noen av resultatene frem som frekvensfordelingsdiagram, se vedlegg 4 for fullstendig oversikt over alle spørsmålene.

Spørsmål 2 i spørreundersøkelsen avdekker aldersfordelingen blant deltakerne. Den relative frekvensfordelingen av aldersgruppene er blitt sammenlignet med aldersfordelingen fra NITO-medlemmene (Norges ingeniør- og teknologiorganisasjonen) som er ansatt på avdelingen. Stolpediagrammet i figur 1 viser resultatet. Den største andelen av deltakerne fra undersøkelsen og som er NITO-medlemmer ansatt ved MBF (modus) tilhører aldersgruppen 30-39 år. Totalantallet NITO medlemmer på MBF er 154 personer.



Figur 1: Stolpediagram som viser aldersfordeling blant deltakerne av spørreundersøkelsen fra MBF (grønne stolper), og aldersfordelingen for MBF ansatte som er NITO-medlemmer (røde stolper). X-aksen viser aldersfordelingen, og y-aksen viser relativ frekvens i prosent.

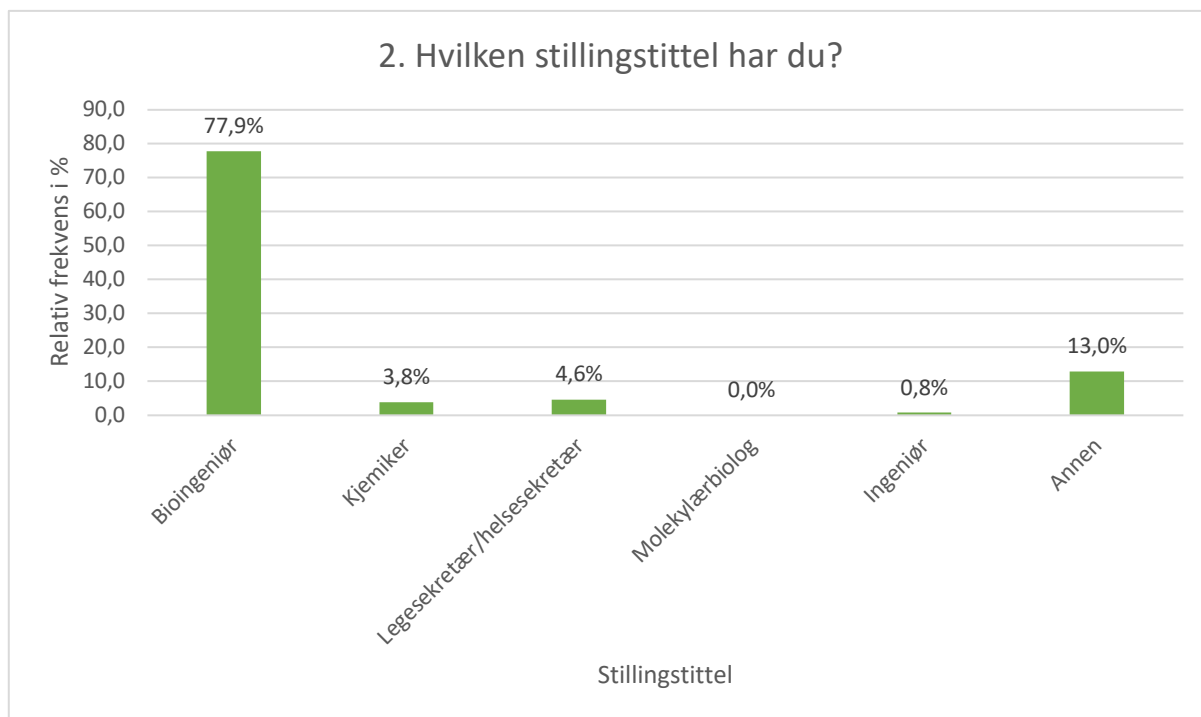
Eksempel på utregning av modalprosent for aldersfordeling av NITO-medlemmer ansatt ved MBF (figur 1):

$$\text{Modalprosent} = \frac{56}{154} * 100 = 36,4 \%$$

Eksempel på utregning av modalprosent for aldersfordeling av spørreundersøkelsens deltakere (figur 1):

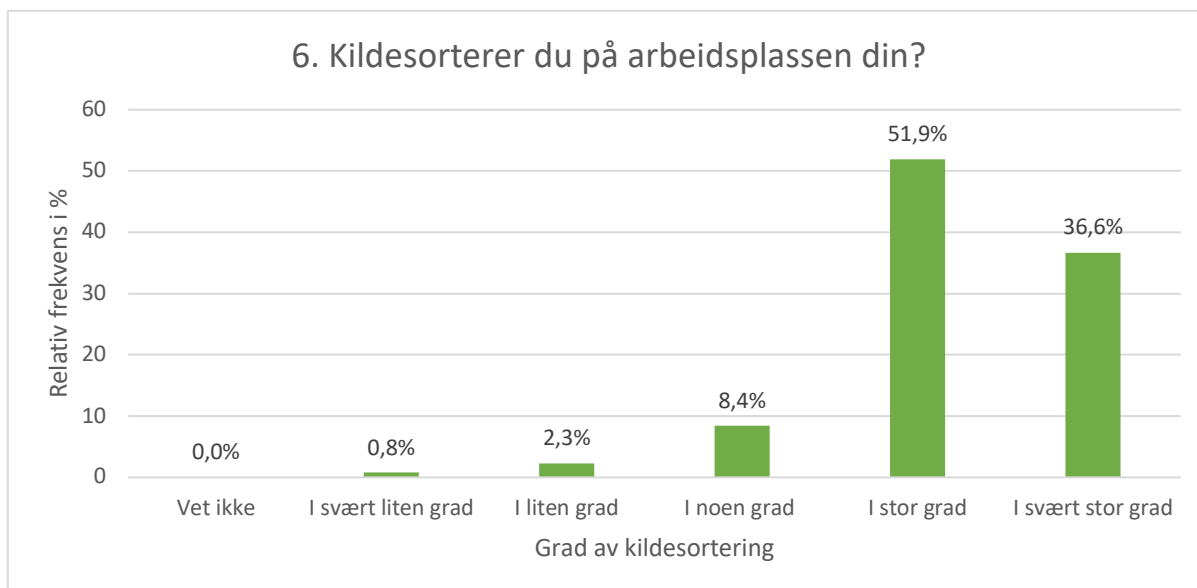
$$\text{Modalprosent} = \frac{40}{131} * 100 = 30,5 \%$$

Av dem som har svart på undersøkelsen er det et klart flertall bioingeniører (modus). Denne gruppen utgjør hele 77,9 % av deltakerne (figur 2). Deltakerne med stillingstittelen kjemiker, legesekretær/helsesekretær, ingeniør og annen utgjør henholdsvis 3,8 %, 4,6 %, 0,8 % og 13,0 % av deltakerne. Ingen molekylærbiologer har svart på spørreundersøkelsen.



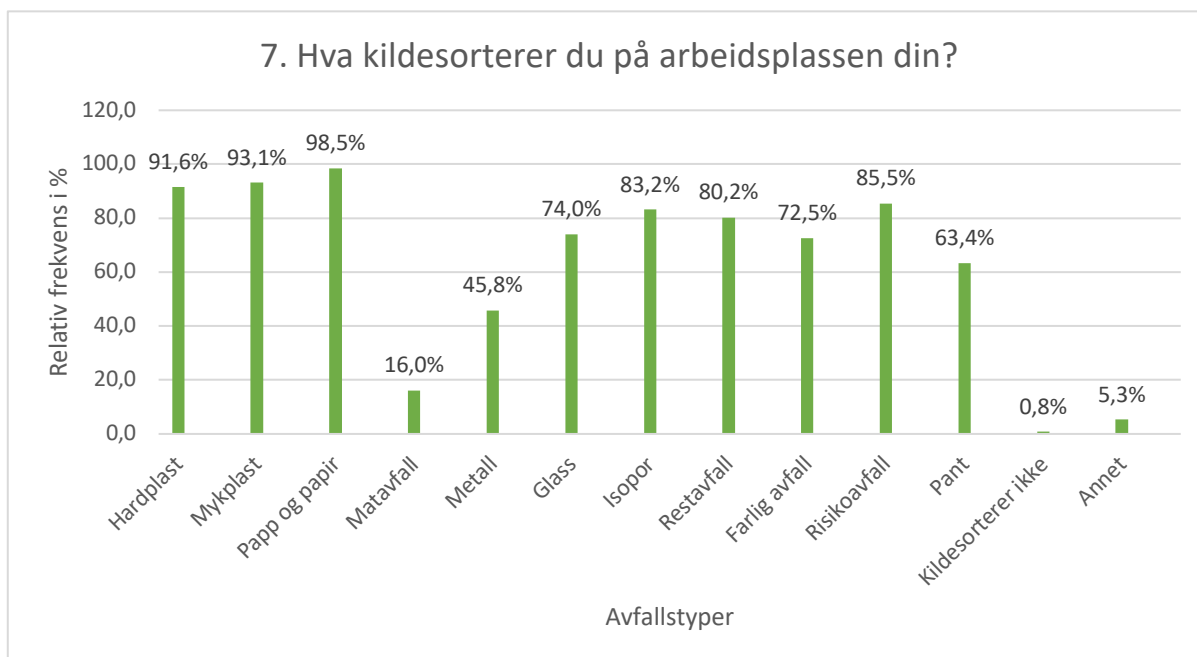
Figur 2: Stolpediagram for spørsmål 2 som omhandler hvilken stillingstittel spørreundersøkelsens deltakere har. X-aksen viser stillingstittel, og y-aksen viser relativ frekvens i prosent.

Spørsmål 5 spurte deltakerne om hvor opptatt de er av at det skal legges til rette for kildesortering ved MBF, og resultatene fra dette spørsmålet viser at 89 % av deltakerne har svart «I svært stor grad» eller «I stor grad» (vedlegg 4). I spørsmål 6 ble deltakerne spurt om de kildesorterer på jobb. Som vist i figur 3, er det også her en klar overvekt (88,5 %) av de som enten har svart «I svært stor grad» eller «I stor grad» på spørsmålet. Figur 3 viser en oversikt over grad av kildesortering blant spørreundersøkelsens deltakere, hvor svaralternativet «I stor grad» er i modus med 51,9 % av svarene.



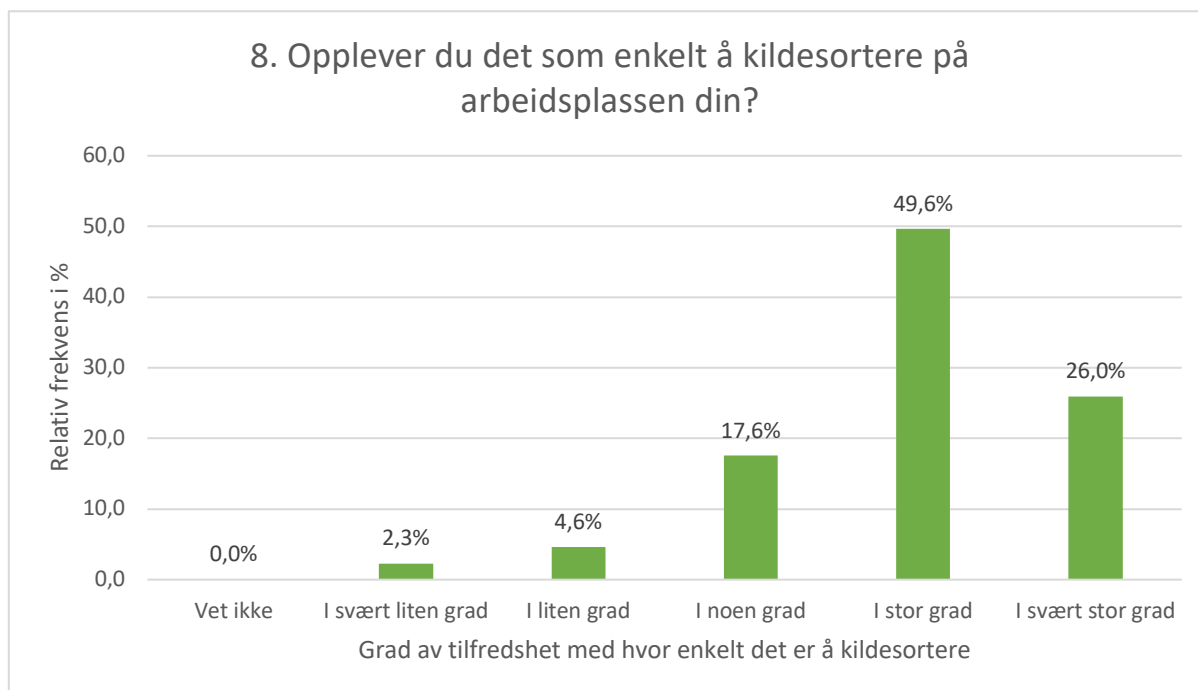
Figur 3: Stolpediagram for spørsmål 6 som viser i hvor stor grad deltakerne kildesorterer på jobb. X-aksen viser grad av kildesortering, og y-aksen viser relativ frekvens i prosent.

I spørsmål 7 kunne deltakerne avgi flere svar, og spørsmålet omhandler hva de kildesorterer på arbeidsplassen sin. Det er angitt mange svar på dette spørsmålet, hvor de mest populære svaralternativene er «Papp og papir», «Mykplast» og «Hardplast». «Papp og papir» er svaralternativet som er i modus, med størst svarprosent (98,5 %).



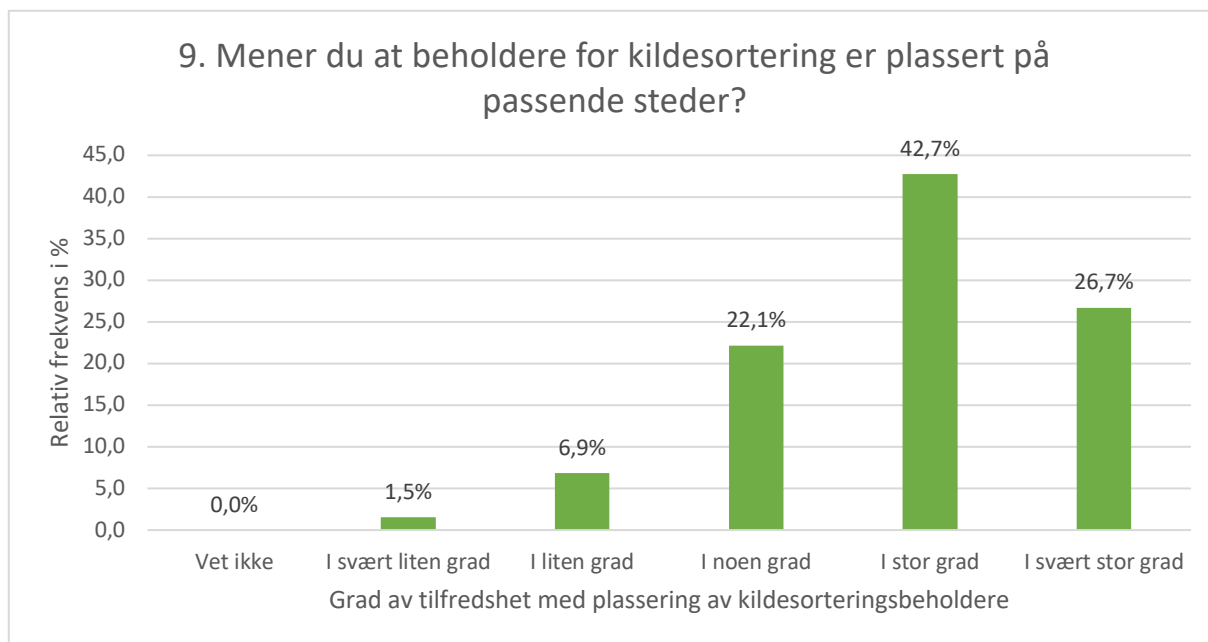
Figur 4: Stolpediagram for spørsmål 7 som viser hva deltakerne kildesorterer på arbeidsplassen sin. X-aksen viser de ulike avfallstypene, og y-aksen viser relativ frekvens i prosent.

Spørsmål 8 omhandler hvor tilfreds deltakerne ved MBF er med mulighetene for kildesortering ved laboratoriet. Figur 5 viser svarresultatene for dette spørsmålet. Flertallet har på dette spørsmålet svart «I stor grad». Dette alternativet er derfor også i modus.



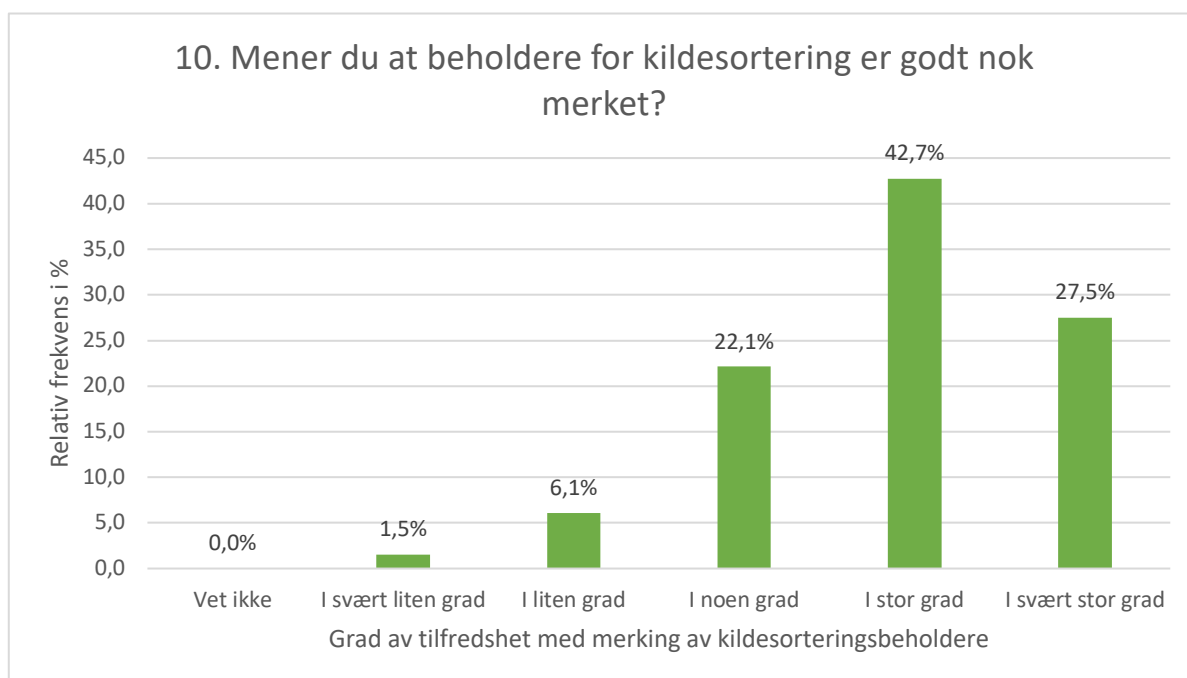
Figur 5: Stolpediagrammet for spørsmål 8 viser om deltakerne synes det er enkelt å kildesortere på arbeidsplassen. Y-aksen viser relativ frekvens i prosent, og x-aksen grad av tilfredshet.

Figur 6 illustrerer svarfordelingen for spørsmål 9 som viser hvor fornøyde deltakerne er med plassering av avfallsbeholdere for kildesortering. Ut ifra figuren vises det at nesten 70 % har svart enten «I svært stor grad» eller «I stor grad», mens rundt 30 % har svart de andre alternativene. Svaralternativet «I stor grad» er i modus, med 42,7 %.



Figur 6: Stolpediagram for spørsmål 9, om avfallsbeholdere er plassert på passende plasser ved laboratorier. Y-aksen viser relativ frekvens i prosent, og x-aksen grad av tilfredshet.

Spørsmål 10 handler om deltakernes meninger om merking av beholdere for kildesortering. Som vist i figur 7, har 42,7 % valgt svaralternativ «I stor grad» (modus) for om beholdere er godt nok merket.



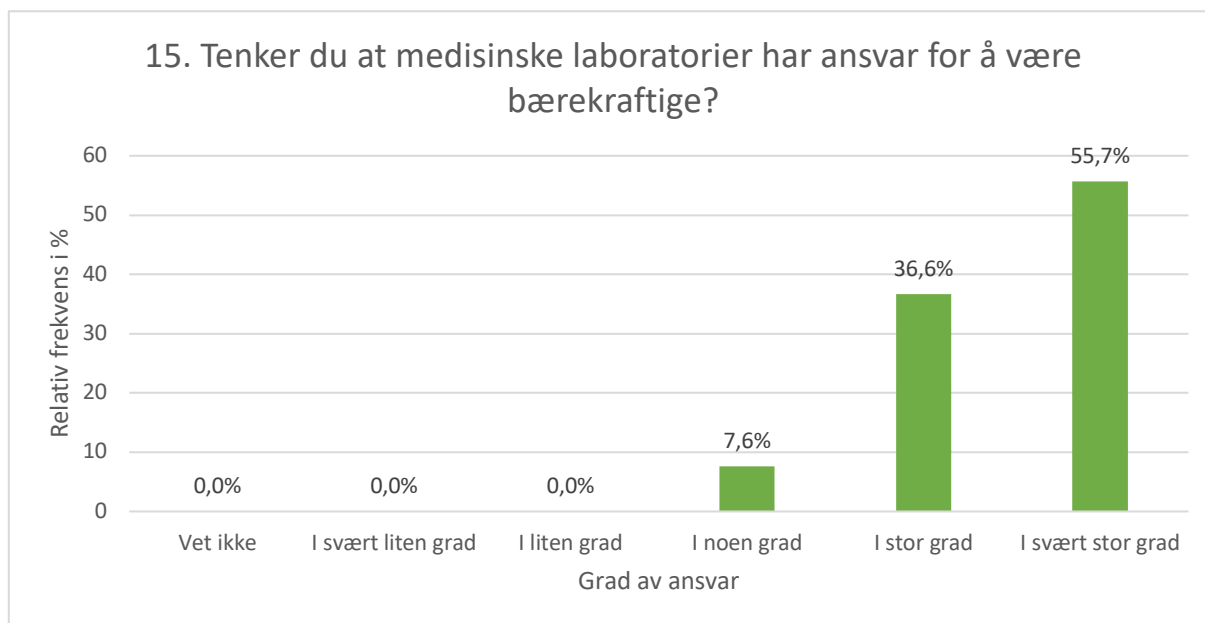
Figur 7: Resultatene for spørsmål 10, om avfallsbeholdere for kildesortering er godt nok merket, vises i stolpediagrammet. Y-aksen viser relativ frekvens i prosent, og x-aksen grad av tilfredshet.

Tekstboksen i spørsmål 13, hvor det blir spurt om deltakerne har forslag til tiltak som kan øke kildesortering, ble hyppig brukt. Noen av forslagene som går igjen er å sortere ut mer matavfall, få flere og bedre merkede beholdere for kildesortering på avdelingen, samt bedre system for kildesortering i pausearealer. Figur 8 er en ordsky med tilhørende svar fått ved fritekst-muligheten når svaralternativet «Ja» ble valgt i spørsmål 13. Se vedlegg 5 for alle svarene som ble oppgitt i tekstboksen.



Figur 8: Ordsky over besvarelser på spørsmål 13. De største ordene ble hyppigst nevnt av deltakere.

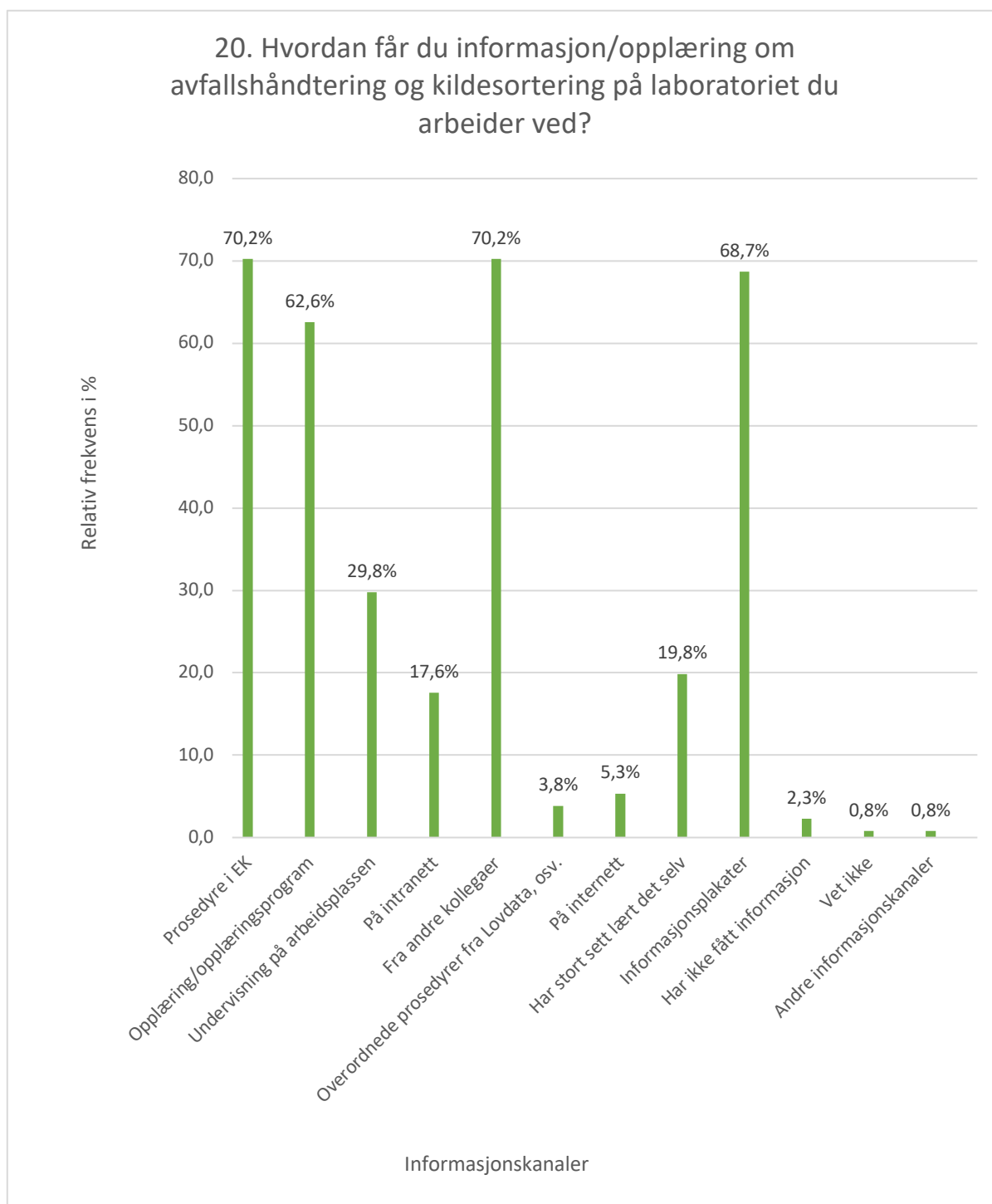
Resultatene fra spørsmål 15 viser at hele 92,3 % av deltakerne har svart enten «I svært stor grad» eller «I stor grad» (figur 9). Svaralternativet «I svært stor grad» er i modus med 55,7 %.



Figur 9: Stolpediagram for spørsmål 15 som viser i hvor stor grad spørreundersøkelsens deltakere mener at laboratorier har ansvar for å være bærekraftige. X-aksen viser grad av ansvar, og y-aksen viser relativ frekvens i prosent.

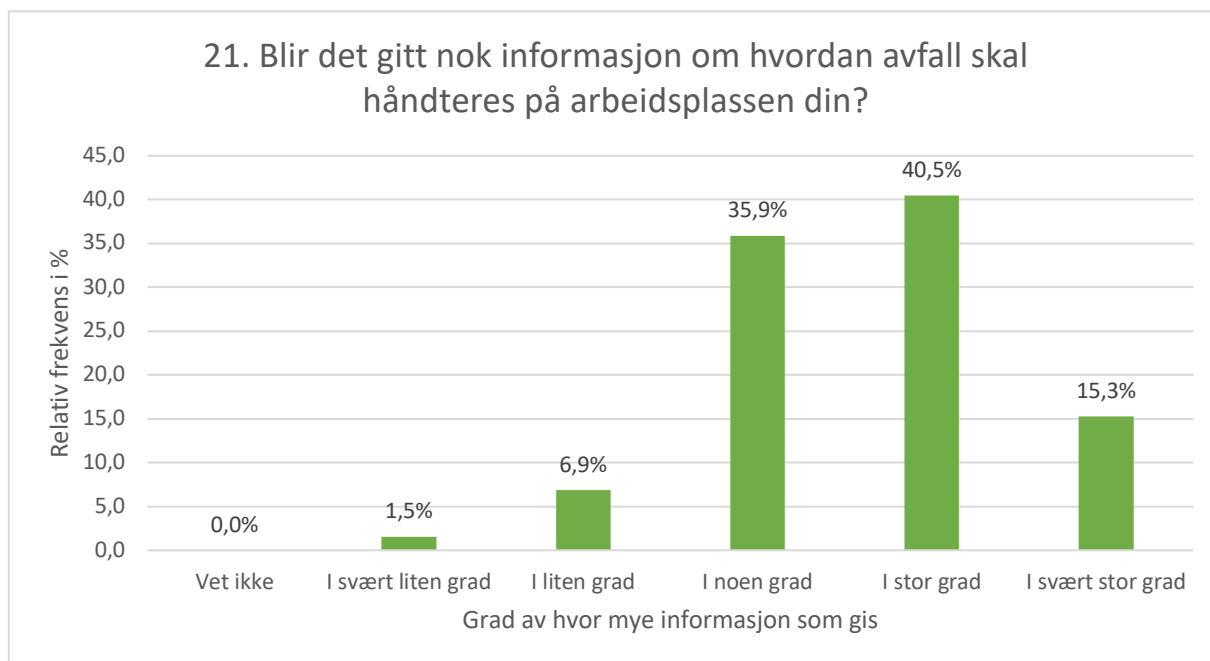
I tekstboksen for spørsmål 16 kom enkelte av deltakerne med forslag til tiltak som kan gjøres for å redusere mengden plastavfall. Forslagene er blant annet å bytte ut plastkopper med glass og å benytte glasspipetter i stedet for plastpipetter. Det er også blitt nevnt at hylser til blodprøvetaking kan gjenbrukes. Flere forslag presenteres i vedlegg 5.

Spørsmål 20 gir en oversikt over hvordan deltakerne har fått informasjon eller opplæring om kildesortering og avfallshåndtering på arbeidsplassen. Svaralternativene er en rekke ulike opplæringskilder, og deltakerne kunne krysse av for flere svaralternativer. Det er flest som har svart at de har fått informasjon/opplæring gjennom «Prosedyre i kvalitetssystem/kvalitetshåndbok lokalt (EK)», «Fra andre kollegaer» «Opplæring/opplæringsprogram», og «Informasjonsplakater». De to førstnevnte er i modus, begge med en svarprosent på 70,2 %. Se vedlegg 5 for svaret skrevet under «Andre informasjonskanaler» som utgjør 0,8 %.



Figur 10: Stolpediagram for spørsmål 20 med oversikt over prosentvis besvarelse for ulike informasjonskilder deltakerne har fått informasjon om avfallshåndtering og kildesortering. Y-aksen viser relativ frekvens i prosent, og x-aksen er informasjonskanaler.

Spørsmål 21, som vist i figur 11, omhandler i hvor stor grad det blir gitt nok informasjon om hvordan avfall skal håndteres på arbeidsplassen. Figur 11 viser oversikt over relativ frekvens i prosent, og det vises blant annet at 40,5 % har valgt svaralternativet «I stor grad» (modus).



Figur 11: Stolpediagrammet for spørsmål 21 viser en oversikt over svarfordeling for spørsmål 21. Y-aksen viser relativ frekvens i prosent, og x-aksen grad av informasjon som gis av arbeidsplassen.

Krysstabuleringer og Spearmans rangkorrelasjon

Krysstabuleringer og Spearmans rangkorrelasjon ble brukt for å undersøke sammenhenger mellom spørsmål fra spørreundersøkelsen sendt til MBF. For å visualisere verdiene i krysstabellene benyttes det en fargeskala som går fra rødt til grønt. De laveste verdiene vil være farget rødt og viser at det er få deltakere som har valgt de gjeldende svaralternativene på begge spørsmål. Jo høyere verdien blir, jo grønnere blir verdiene og jo flere deltakere har valgt de gjeldende svaralternativene på begge spørsmål. Krysstabellene visualiserer på denne måten sammenhengen mellom besvarelsene på to spørsmål. Spearmans rangkorrelasjon tallfester sammenhengen mellom to spørsmål.

Tabell 1 viser krysstabell mellom spørsmål 5 og spørsmål 6 som henholdsvis forteller noe om hvor opptatt deltakerne er av at det legges til rette for kildesortering og i hvor stor grad deltakerne kildesorterer på arbeidsplassen. Den grønneste ruten, som viser frekvensverdi på 36, har en prosent på 27,5 %. Figur 12 viser Spearmans rangkorrelasjon mellom de to spørsmålene i tabell 1, $SR = 0,295$.

Tabell 1: Krysstabell mellom spørsmål 5 og spørsmål 6 fra spørreundersøkelsen. Svaralternativene til spørsmål 5 går horisontalt, mens svaralternativene til spørsmål 6 går vertikalt.

5. Er du opptatt at det legges til rette for kildesortering på arbeidsplassen din?	6. Kildesorterer du på arbeidsplassen din?						
	I svært liten grad	I liten grad	I noen grad	I stor grad	I svært stor grad	Vet ikke	Totalt
I svært liten grad	0	0	0	0	0	0	0
I liten grad	0	1	0	0	0	0	1
I noen grad	0	0	2	8	4	0	14
I stor grad	1	2	6	36	14	0	59
I svært stor grad	0	0	3	24	30	0	57
Vet ikke	0	0	0	0	0	0	0
Totalt	1	3	11	68	48	0	131

Correlations

		5. Er du opptatt av at det legges til rette for kildesortering på arbeidsplassen din?	6. Kildesorterer du på arbeidsplassen din?
Spearman's rho	5. Er du opptatt av at det legges til rette for kildesortering på arbeidsplassen din?	Correlation Coefficient	1.000
		Sig. (2-tailed)	.
		N	131
Spearman's rho	6. Kildesorterer du på arbeidsplassen din?	Correlation Coefficient	.295**
		Sig. (2-tailed)	<.001
		N	131

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Figur 12: Spearmans rangkorrelasjon mellom spørsmål 5 og 6 som henholdsvis sier noe om hvor opptatt deltakerne er når det gjelder tilrettelegging for kildesortering på jobb og om de kildesorterer på jobb.

I tabell 2 vises krystabell mellom spørsmål 4, «Hvor lenge har du arbeidet ved nåværende arbeidsplass?», og spørsmål 6, «Kildesorterer du på arbeidsplassen din?». Den grønne ruten har en frekvensverdi på 32, og prosentverdi på 24,4 %. Figur 13 viser Spearmans rangkorrelasjon mellom de to spørsmålene i tabell 2, $SR = -0,097$.

Tabell 2: Krystabell mellom spørsmål 4 og spørsmål 6 fra spørreundersøkelsen. Svaralternativene til spørsmål 4 går horisontalt, og svaralternativene til spørsmål 6 går vertikalt.

4. Hvor lenge har du arbeidet ved nåværende arbeidsplass?	6. Kildesorterer du på arbeidsplassen din?						
	I svært liten grad	I liten grad	I noen grad	I stor grad	I svært stor grad	Vet ikke	Totalt
<3 år	0	0	2	16	6	0	34
3-6 år	0	0	4	11	4	0	19
7-10 år	0	0	1	9	8	0	18
> 10 år	1	3	4	32	20	0	60
Totalt	1	3	11	68	48	0	131

Correlations

		4. Arbeidslengde		6. Kildesorterer du på arbeidsplassen din?	
Spearman's rho	4. Arbeidslengde	Correlation Coefficient	1.000	-.097	
		Sig. (2-tailed)	.	.269	
		N	131	131	
	6. Kildesorterer du på arbeidsplassen din?	Correlation Coefficient	-.097	1.000	
		Sig. (2-tailed)	.269	.	
		N	131	131	

Figur 13: Spearmans rangkorrelasjon mellom spørsmål 4 og 6 som sier noe om lengde på deltakernes arbeidsforhold og om de kildesorterer på arbeidsplassen sin.

Tabell 3 viser krysstabell mellom spørsmål 11 og spørsmål 8. Spørsmål 11 beskriver i hvor stor grad deltakerne opplever overfylte avfallsbeholdere, mens spørsmål 8 beskriver om det er enkelt å kildesortere på arbeidsplassen. Den grønneste ruten har en frekvens på 25, hvor prosentverdien blir 19,1 %. Figur 14 viser Spearmans rangkorrelasjon mellom de to spørsmålene i tabell 3, SR = -0,095.

Tabell 3: Krysstabell mellom spørsmål 11 og spørsmål 8 fra spørreundersøkelsen. Svaralternativene til spørsmål 11 går horisontalt, og svaralternativene til spørsmål 8 går vertikalt.

11. Opplever du overfylte avfallsbeholdere?	8. Opplever du det som enkelt å kildesortere på arbeidsplassen din?						
	I svært liten grad	I liten grad	I noen grad	I stor grad	I svært stor grad	Vet ikke	Totalt
I svært liten grad	0	0	1	3	5	0	9
I liten grad	0	2	5	20	10	0	37
I noen grad	1	2	11	25	13	0	52
I stor grad	1	1	3	8	4	0	17
I svært stor grad	0	1	2	7	2	0	12
Vet ikke	1	0	1	2	0	0	4
Totalt	3	6	23	65	34	0	131

Correlations

		11. Opplever du overfylte avfallsbeholdere?	8. Opplever du det som enkelt å kildesortere på arbeidsplassen din?
Spearman's rho	11. Opplever du overfylte avfallsbeholdere?	Correlation Coefficient	1.000
		Sig. (2-tailed)	.
		N	131
8. Opplever du det som enkelt å kildesortere på arbeidsplassen din?		Correlation Coefficient	-.095
		Sig. (2-tailed)	.280
		N	131

Figur 14: Spearmans rangkorrelasjon mellom spørsmål 11 og 8 som sier noe om i hvilken grad deltakerne opplever overfylte avfallsbeholdere og om de opplever det som enkelt å kildesortere på jobb.

I tabell 4 fremstilles krysstabulering mellom spørsmål 22 og spørsmål 15. Spørsmål 22 spurte deltakerne om de ønsker mer fokus på laboratorienes påvirkning på miljøet, og spørsmål 15 spurte om deltakerne tenker at medisinske laboratorier har ansvar for å være bærekraftige. Den grønneste ruten under «I svært stor grad» har en frekvens på 28, og prosent på 21,4 %. Figur 15 viser Spearmans rangkorrelasjon mellom de to spørsmålene i tabell 4, SR = 0,417.

Tabell 4: Krysstabell mellom spørsmål 22 og spørsmål 15 fra spørreundersøkelsen. Svaralternativene til spørsmål 22 går horisontalt, og svaralternativene til spørsmål 15 går vertikalt.

22. Ønsker du mer fokus på laboratorienes påvirkning på miljøet?	15. Tenker du at medisinske laboratorier har ansvar for å være bærekraftige?						
Svaralternativer	I svært liten grad	I liten grad	I noen grad	I stor grad	I svært stor grad	Vet ikke	Totalt
I svært liten grad	0	0	0	1	1	0	2
I liten grad	0	0	3	2	1	0	6
I noen grad	0	0	6	25	21	0	52
I stor grad	0	0	0	16	28	0	44
I svært stor grad	0	0	0	1	19	0	20
Vet ikke	0	0	1	3	3	0	7
Totalt	0	0	10	48	73	0	131

Correlations

		22. Ønsker du mer fokus på laboratorienes påvirkning på miljøet?	15. Tenker du at medisinske laboratorier har ansvar for å være bærekraftige?
Spearman's rho	22. Ønsker du mer fokus på laboratorienes påvirkning på miljøet?	Correlation Coefficient	1.000
		Sig. (2-tailed)	.
		N	131
	15. Tenker du at medisinske laboratorier har ansvar for å være bærekraftige?	Correlation Coefficient	.417**
		Sig. (2-tailed)	<.001
		N	131

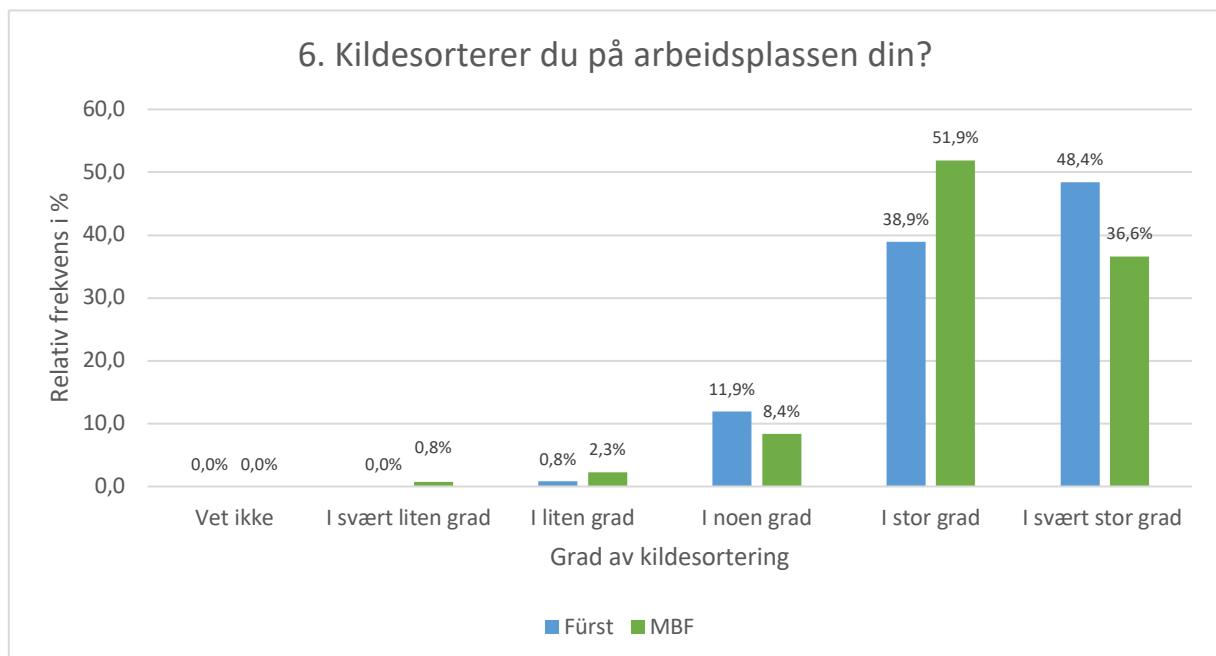
** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Figur 15: Spearmans rangkorrelasjon mellom spørsmål 22 og 15 som henholdsvis sier noe om i hvor stor grad deltakerne ønsker mer fokus på laboratorienes miljøpåvirkning og om de tenker at laboratoriene har ansvar for å være bærekraftige.

Medisinsk biokjemi og farmakologi på HUS vs. Først Medisinsk Laboratorium

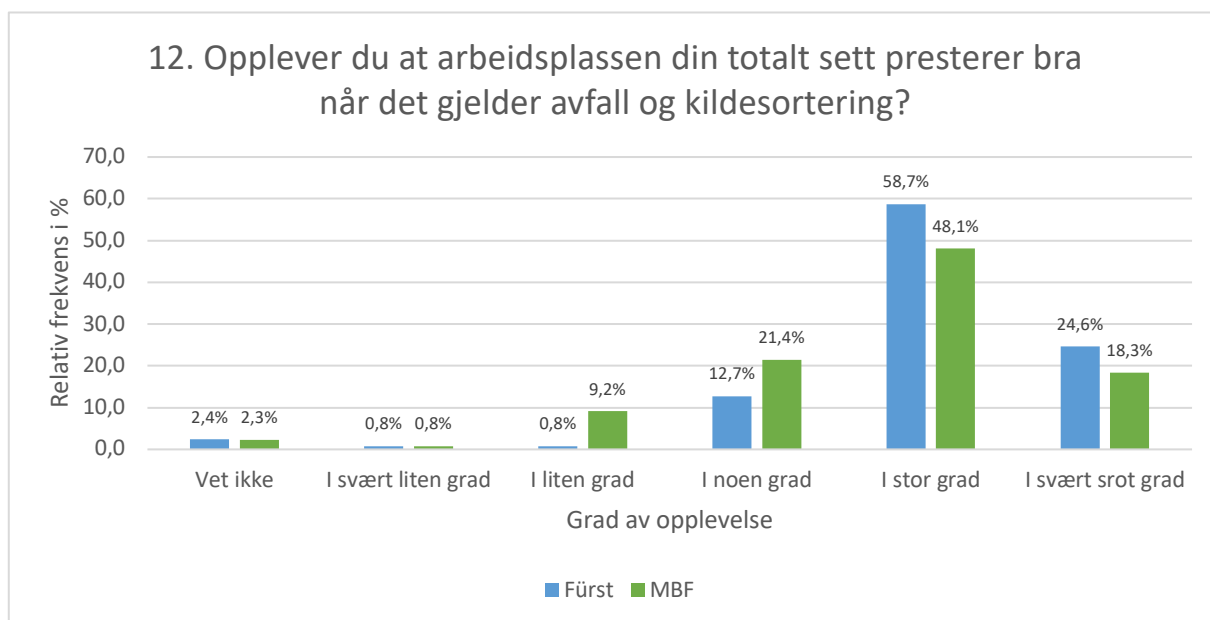
Bachelorprosjektet var et samarbeidsprosjekt med en studentgruppe i Oslo. Under presenteres en sammenligning av resultater mellom laboratoriene MBF og Først. De blå stolpene representerer Først, mens de grønne representerer MBF. Ved Først er resultatene beregnet ut ifra 126 besvarelser, mens ved MBF er det 131.

Figur 16 viser sammenligning mellom resultatene fra spørsmål 6 for Først og MBF. Ut fra figuren kommer det frem at de fleste deltakere ved Først og MBF har svart at de kildesorterer «I stor grad» eller «I svært stor grad». For MBF er svaralternativet «I stor grad» i modus med 51,9 %, mens for Først er modussvaret «I svært stor grad» med 48,4 %.



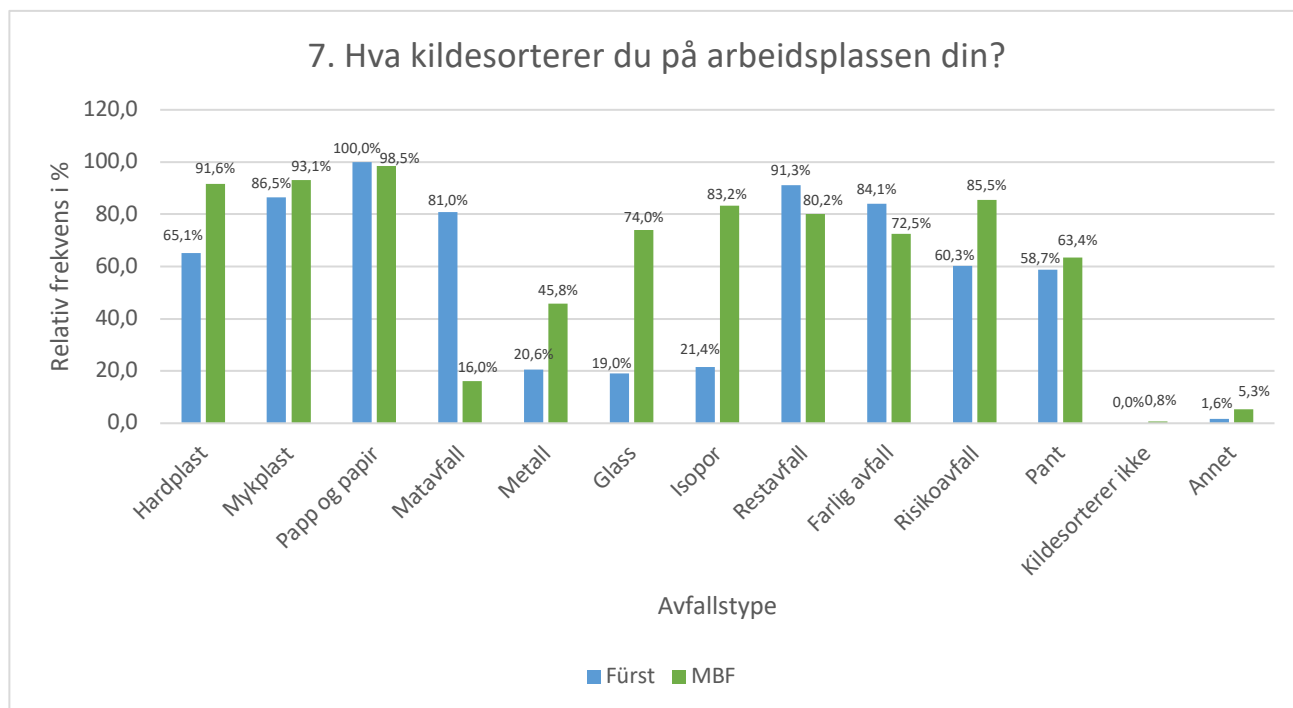
Figur 16: Stolpediagram for sammenligning av spørsmål 6 mellom Først og MBF. X-aksen viser i hvilken grad deltakerne kildesorterer, og y-aksen viser relativ frekvens i prosent. De blå stolpene representerer data fra Først, og de grønne representerer MBF.

Figur 17 viser sammenligningen av resultatene funnet i spørsmål 12, «Opplever du at arbeidsplassen din totalt sett presterer bra når det gjelder avfall og kildesortering?». Modus for begge avdelingene er svaralternativet «I stor grad», hvor Fürst har en svarprosent på 58,7 % og MBF en svarprosent på 48,1 %.



Figur 17: Stolpediagram for sammenligning av spørsmål 12 mellom Fürst og MBF. X-aksen viser i hvilken grad deltakerne mener arbeidsplassen deres totalt sett presterer når det gjelder avfall og kildesortering. Y-aksen viser relativ frekvens i prosent. De blå stolpene representerer data fra Fürst, og de grønne representerer MBF.

Besvarelsene på spørsmål 7 fra MBF og Først er sammenlignet i figur 18. Spørsmål 7 er «Hva kildesorterer du på arbeidsplassen din?», og deltakerne kunne gi flere svar. Svaralternativet «Papp og papir» er modussvaret hos både MBF og Først, hvor Først har en svarprosent på 100 % og MBF en svarprosent på 98,5 %.



Figur 18: Sammenligning av spørsmål 7 for Først og MBF. X-aksen viser de ulike avfallstypene som kan kildesorteres på laboratoriene, y-aksen viser relativ frekvens i prosent. De blå stolpene representerer data fra Først, og de grønne representerer MBF.

Diskusjon

Diskusjonen vil ta for seg resultatene som er funnet, og også hvorvidt man kan stole på resultatene når spørreundersøkelse er brukt som metode. Det blir også diskutert hvordan resultatene kan brukes på veien videre mot et grønnere MBF.

Populasjon og utvalg

Målpopulasjonen i spørreundersøkelsen er ansatte ved laboratoriet ved MBF. Ettersom spørreundersøkelsen ble sendt til en e-postliste med alle ansatte ved MBF, kan dette defineres som utvalget. Hvorvidt utvalget er representativt for populasjonen kan diskuteres da e-postlisten spørreundersøkelsen ble sendt til også inneholdt ansatte med andre arbeidsoppgaver enn laboratoriearbeid. Dette betyr at utvalgsrammen har en overdekning (Gripsrud et al., 2020, s. 168). Grunnen til at ansatte med andre arbeidsoppgaver ikke ble fjernet fra utvalget er at det hadde blitt for omfattende og tidkrevende å fjerne dem fra e-postlisten. Det ble imidlertid sendt en egen e-post til overleger og LIS-leger for å formidle at disse ikke trengte å svare på undersøkelsen. Om disse to gruppene valgte å svare på undersøkelsen eller ikke er likevel vanskelig å si, men det kan tydes fra svarene i figur 2 da disse måtte ha svart «Annen» på spørsmålet om stillingstittel. Det kan også diskuteres rundt om en slik e-post, som formidlet at de ikke trengte å svare, også burde ha blitt sendt til rådgivere og eventuelt farmasøyter (dersom disse ikke driver daglig drift av laboratoriet). Dette for å snevre inn utvalgsrammen og dermed gjøre et forsøk på å få et mer representativt utvalg.

Innhenting av data og svarprosent

Spørreundersøkelsen ble sendt ut elektronisk via en e-post for å nå ut til et større antall deltakere. Det ble også, som nevnt tidligere, hengt opp A4-ark med QR-kode til undersøkelsen ved og på vaktrommet på MBF for å nå ut til deltakere som ikke nødvendigvis sjekker e-post så ofte. Det er kanskje ofte også lettere å skanne en QR-kode på vei til pause enn å ta en undersøkelse når man leser e-post. En feilkilde forårsaket av at denne QR-koden ble hengt opp, kan være at ansatte som arbeider ved andre laboratorier enn MBF, men som passerer avdelingen, kan ha skannet koden og gjennomført undersøkelsen.

Følgeteksten som ble sendt sammen med lenken til spørreundersøkelsen i e-posten burde antakeligvis inneholdt en setning om hvem målpopulasjonen var. Dette kunne ha vært en bidragsfaktor til å forhindre at yrkesgrupper som ikke arbeider på laboratoriet, men likevel fikk e-posten, ikke hadde besvart undersøkelsen. De innsamlede resultatene kunne på den måten hatt høyere pålitelighet (reliabilitet). Det var i utgangspunktet tenkt å ha med en slik setning i følgeteksten, men etter rådgivning ble denne setningen fjernet ettersom setningen ble sett på som litt direkte, og kunne skremme vekk deltakere.

Som nevnt i resultatdelen, ble spørreundersøkelsen avsluttet med en svarprosent på ca. 44 %. I utgangspunktet var det ønskelig med en svarprosent på 50 % basert på tommelfingerregelen beskrevet av Jacobsen i *Hvordan gjennomføre undersøkelser? - Innføring i samfunnsvitenskapelig metode*, om at en svarprosent over dette er tilfredsstillende (Jacobsen, 2022, s. 317). Grunnet den begrensede tidsperioden deltakerne fikk på å svare, ble det vurdert som godt nok med en svarprosent på ca. 44 %. En annen faktor som kan spille inn er at utvalget ikke har noen direkte kjennskap til avsender av spørreundersøkelsen (Jacobsen, 2022, s. 292). En mulig løsning for å øke svarprosenten kunne ha vært å ha premier for å besvare undersøkelsen (Gripsrud et al., 2020, s. 154). Det er ikke alltid antall deltakere som ikke har svart på undersøkelsen som er et problem, men heller om det er en bestemt «gruppe» i utvalget som har falt fra (Jacobsen, 2022, s. 317). I denne oppgaven er det kun figur 1 som kan benyttes for å undersøke om frafallet er skjevfordelt. Dette omtales nærmere under «Frekvensfordeling».

Koding og bearbeiding av data

Svaralternativet «Vet ikke» ble gitt verdien 0 under koding. Dette ble gjort da dette svaralternativet ikke kan sees på som et «nøytralt» svar, men heller at deltakeren ikke er i stand til å svare på spørsmålet, eksempelvis på grunn av for lite kunnskap (Gripsrud et al., 2020, s. 197; Jacobsen, 2022, s. 323). Det at en større andel deltakere har svart «Vet ikke» på enkelte spørsmål kan indikere at spørsmålsformuleringen burde ha vært annerledes eller at spørsmålet ble for komplisert for utvalget (Gripsrud et al., 2020, s. 197). Et eksempel på dette er spørsmål 14, hvor 35,9 % av deltakerne har oppgitt at de ikke vet om de mener det kan være riktig å registrere avvik ved manglende kildesortering (se vedlegg 4). Dette er en

relativt høy svarprosent, og kan kanskje indikere at et fåtall av de ansatte på MBF er bevisste på at slike avvik kan registreres.

Som tidligere nevnt ble totalt 17 besvarelser slettet fra spørreundersøkelsens datasett. De 16 ufullstendige besvarelsene ble betraktet som «missing values», og det var derfor flere mulige måter å behandle disse besvarelsene på. «Missing values» kunne enten byttes ut med nøytrale verdier, byttes ut med en erstatningsverdi som følger mønsteret for resten av besvarelsen, eller fjernes gjennom å utelukke hele besvarelsen (Gripsrud et al., 2020, s. 196-197). De 16 besvarelsene med «missing values» ble sett på som et lavt nok antall til at disse kunne slettes fra datasettet for å gjøre analysearbeidet mer gjennomførbart (Jacobsen, 2022, s. 322–323).

Resultat fra spørreundersøkelsen

Frekvensfordelinger

For å verifisere at det innhentede datamaterialet var representativt for den egentlige aldersfordeling ved MBF, ble den sammenlignet med aldersfordeling blant NITO-medlemmene på MBF. Modalprosenten til NITO-medlemmer ved MBF beregnes til å være 36,4 %, mens den beregnes til å være 30,5 % for spørreundersøkelsens deltakere (figur 1). Den lave modalprosenten viser at aldersfordelingen har en stor variasjon, og variasjonen mellom gruppene er tilnærmet lik. Det kan derfor diskuteres at deltakerne i spørreundersøkelsen er av representativ alder i forhold til den egentlige aldersfordeling på avdelingen. Selv om NITO har data på flere ansatte enn de som deltok i undersøkelsen, er fremdeles totalt antall ansatte ved MBF høyere. Derfor kan ikke denne sammenligningen bekrefte at data fra spørreundersøkelsen er representativ for den egentlige frekvensen, men er imidlertid en pekepinn. Pekepinnen kan derimot fremdeles si noe om resultatenes troverdighet. Det er fordi dersom en bestemt aldersgruppe var i overvekt i forhold til den egentlige frekvensen, kunne det ha gitt undersøkelsen en trend som er typisk for den gitte aldersgruppen (Jacobsen, 2022, s. 317). En undersøkelse fra Cicero viser at unge i Norge er mer opptatt av miljø og klima enn de eldre aldersgruppene. Dersom det var mer overvekt av enda yngre deltakere, kunne det derfor vært forventet å få et resultat som er enda mer positivt til kildesortering (Reed et al., 2019).

Gjennomgangen av resultatene tyder på 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» (45,8 %), har blitt valgt av over halvparten av deltakerne (figur 4). Det er også flere som har svart at de sorterer EL-avfall i tekstboksen tilhørende spørsmålet (se vedlegg 5).

De fleste synes at det er enkelt å kildesortere på arbeidsplassen (figur 5). Selv om de fleste deltakerne har oppgitt at de synes avfallsdunkene er plassert på passende steder, har 30 % av deltakerne svart i den negative enden av skalaen (figur 6) og det er flere som har kommet med forslag om mer tilgjengelige avfallsdunker (figur 8). Det er derfor mulig å diskutere for om flere hadde oppgitt at de kildesorterer «I svært stor grad» dersom flere avfallsbeholdere var mer tilgjengelig. Når det gjelder spørsmålet om merking av avfallsdunkene, var det også her 30 % av deltakerne som svarte i den negative enden av skalaen (figur 7). Dette kan være grunnen til at det også er kommet forslag om like avfallsdunker med fargesystem og standardisering av systemet for kildesortering (figur 8). Under omvisningen på MBF ble det observert at flere av de ulike seksjonene hadde sine egne systemer for kildesortering. Å standardisere avfallsdunkene ved alle seksjonene, gjerne med farger eller symboler fra den nasjonale merkeordningen, kan gjøre at det blir lettere for de ansatte ved MBF å kildesortere. Det ble også observert at det noen steder ikke skilles mellom myk- og hardplast på avdelingen. Her er det derfor potensiale for å sortere ulike typer plast ved flere lokasjoner. Det er ønskelig at plasten blir sortert hver for seg, da mykplast kan resirkuleres og hardplasten går til forbrenning (BIR bedrift, u.å.-c, u.å.-a). Slik det sorteres noen steder på MBF, vil altså alt gå til forbrenning. Når dette skjer, mister man muligheten til å materialgjenvinne plasten og dermed får man ikke optimal utnyttelse av ressursene (BIR bedrift, u.å.-a). I tillegg er det lovpålagt å materialgjenvinne 52 % av plastemballasje fra og med 2030 (Lovdata, 2017). Å begynne med klare retningslinjer om å sortere hard- og mykplast hver for seg kan være et steg i riktig retning for å nå kravet.

Som tidligere nevnt er Haukeland universitetssjukehus akkreditert etter ISO 14001, som sertifiserer sykehuset til et grønt sykehus. I en artikkel skrevet av Grete Hansen i Bioingeniøren, kommer det frem at selv om et sykehus er akkreditert etter denne

standarden, har de fleste en vei å gå innen avfallshåndtering og kildesortering (Hansen, 2020, s. 11–13). Dette underbygger teorien om at MBF har områder de kan arbeide videre med for å bli grønnere, selv om de ansatte uttrykker at kildesorteringen er enkel å gjennomføre ved arbeidsplassen (figur 5).

Når det kommer til hvorvidt deltakerne mener det blir gitt nok informasjon om hvordan avfall skal håndteres virker deltakerne noe mindre positivt innstilt sammenlignet med svarresponsen på de andre spørsmålene (figur 11). Hovedtyngden av deltakerne oppgir at de får informasjon og opplæring gjennom prosedyrer i kvalitetssystem/kvalitetshåndbok, opplæringsportal/opplæringsprogram, fra andre kollegaer og fra informasjonsplakater (figur 10). Det kan altså se ut til at deltakerne i mindre grad er fornøyde med mengden opplæring de får når det gjelder avfallshåndtering. Det at alternativet «Fra andre kollegaer» er i modus i spørsmålet om informasjonskanaler (figur 10) kan støtte opp under dette, da det kan tyde på at deltakerne søker kunnskap hos andre ansatte i mangel på opplæring fra arbeidsplassen. I den samme artikkelen fra Bioingeniøren som er omtalt over, uttrykker Linda Eide at kursing av ansatte om avfallshåndtering er en kontinuerlig oppgave som må fortsettes med (Hansen, 2020, s.13). Dette understreker viktigheten av opplæring og informasjon for å øke bevisstheten om, og danne vaner for avfallshåndtering. Her er det mulig å trekke inn Miljøhallen for kursing og informasjonskampanjer for å øke fokuset på avfallshåndtering, blant ansatte på MBF i tillegg til resten av HUS.

Det er et overtall av deltakerne som har svart enten «Nei» eller «Vet ikke» («Nei» = 44,3 %, «Vet ikke» = 32,8 %) på spørsmål 13, om forslag til tiltak for å øke kildesorteringen (se vedlegg 4). Omtrent ¼ av deltakerne har kommet med forslag til tiltak i tekstboksen, hvor noen av forslagene ble nevnt flere ganger. Blant tiltakene som er blitt foreslått er å sortere matavfall, bedre merking av avfallsdunker, mer tilgjengelige avfallsdunker og bedre sortering i andre arealer enn på laboratoriet, de hyppigst nevnte. Disse forslagene, sammen med andre forslag, er laget til en ordsky (figur 8). Selv om undersøkelsen ser ut til å vise at deltakerne generelt sett er fornøyde med avfallshåndtering og kildesorteringen på arbeidsplassen, er det likevel blitt nevnt relevante forbedringstiltak.

I tillegg mener hele 92,3 % at medisinske laboratorier har ansvar for å være bærekraftige (figur 9). I flervalgsspørsmålet 19 ble deltakerne spurt om områder som kunne vært forbedret for å redusere klimaavtrykket. «Hvis mulig kjøpe produkter med lavere miljøavtrykk» og «Legge press på leverandører for å redusere emballasjemengden (papp og plast)» er svaralternativene med høyest svarprosent, begge over 70 %. Det er også en høy svarprosent på alternativene «Inngå avtaler med miljøsertifiserte leverandører» og «Skape en kultur hvor klima og miljøaspekter er en del av den kontinuerlige forbedringen», med over 60 % (vedlegg 4). I spørsmål 16 blir deltakerne spurt om forslag til områder for å redusere plastavfall, hvor 77,9 % har svart at det bør legges press på leverandører (vedlegg 4). Dette, sett i sammenheng med forslagene fra ordskyen, viser at deltakerne er åpne for og mener det er nødvendig med tiltak for å ha en mer bærekraftig arbeidsplass og at også leverandører av utstyr har et ansvar. En mulig måte å legge press på leverandørene kan være å sette strengere krav til emballasje ved anbudene. Svarene på spørsmålene ovenfor støtter hypotesen om at de ansatte er en god kilde til forslag til forbedring.

Krysstabuleringer og Spearmans rangkorrelasjon

Resultatet fra krysstabuleringen mellom hvor lenge deltakerne har vært ansatt ved MBF og om de kildesorterer der, gir et inntrykk av at de som har vært ansatt lengst også kildesorterer mest (tabell 2). Spørsmålene ble valgt å krysstabuleres for å undersøke om lengden på arbeidsforholdet har noe å si på graden av hvor mye de ansatte kildesorterer. Det at de som har vært ansatt lengst også kildesorterer mest er en bra trend, da det tyder på at det er en kultur på MBF for kildesortering. Det kan bety at de ansatte har felles ideer, verdier og normer som i felleskap blir utøvd på arbeidsplassen, noe som kalles organisasjonskultur (Busch et al., 2010, s. 210). Fra Spearmans rangkorrelasjon utført mellom spørsmålene, kommer det frem at $SR = -0,097$ og at p-verdien er større enn signifikansnivå på 0,01 (figur 13). En p-verdi høyere enn signifikansnivået, tilsier at det ikke er signifikant sammenheng mellom spørsmålene (Pripp, 2015). Dette betyr i teorien at det ikke er noen sammenheng mellom hvor lenge deltakerne har jobbet på MBF og i hvor stor grad de kildesorterer der. Spearmans rangkorrelasjon avkrefter derfor sammenhengen mellom de krysstabulerte spørsmålene. Det ser likevel ut til at det generelt sett er en god trend for kildesortering ved MBF, siden omlag 88 % har svart at de kildesorterer mye (figur 3). I tillegg viser krysstabellen mellom spørsmål 22 og 15 (tabell 4) at de ansatte er opptatt

av bærekraft og laboratoriets påvirkning på miljøet. Korrelasjonen ($SR = 0,417$) mellom de to respektive spørsmålene er noe svak, men p-verdien for denne korrelasjonen er mindre enn signifikansnivået på 0,01, og sammenhengen er derfor signifikant (figur 15).

Resultatet fra krysstabuleringen som sier noe om deltakernes holdninger til kildesortering, samt om de kildesorterer på arbeidsplassen, gir uttrykk for at deltakerne synes det er viktig at det legges til rette for kildesortering samtidig som de også kildesorterer på MBF (tabell 1). Det ble valgt å sette disse to spørsmålene sammen i en krysstabell fordi det er interessant å se på om det faktisk er slik at de som er opptatt av kildesortering faktisk kildesorterer. Spearmans rangkorrelasjon mellom denne krysstabuleringen ga en $SR = 0,295$ (figur 12), og en p-verdi som er lavere enn signifikansnivået. Dette betyr at det er en svak positiv sammenheng mellom svarene på spørsmålene. Den positive korrelasjonen forteller at jo mer opptatt deltakerne er av tilrettelegging for kildesortering, jo mer kildesorterer de. Dette er med på å underbygge teorien om at det er en organisasjonskultur på MBF hvor de er positivt innstilt til kildesortering (Busch et al., 2010, s. 210).

For å finne ut om overfylte avfallsbeholdere kan være en rot til at noen synes det er vanskelig å kildesortere, ble det laget en krysstabell mellom spørsmål 11 og 8 (tabell 3). Ut fra tabellen ser det ut til at de fleste deltakerne ikke opplever overfylte avfallsbeholdere, og at deltakerne som har svart dette også opplever det som enkelt å kildesortere. Dette er basert på tabell 3 hvor fargen blir grønnere jo nærmere øvre, høyre hjørne. Dette viser at deltakerne synes det verken er vanskelig å kildesortere eller i stor grad opplever overfylte avfallsbeholdere. Resultatet fra Spearmans rangkorrelasjon for disse spørsmålene er $SR = -0,095$ (figur 14). P-verdien er høyere enn signifikansnivået, og dette bekrefter antakelsen om at det ikke er noen sammenheng mellom opplevelsen av overfylte avfallsbeholdere og hvor enkelt deltakerne synes det er å kildesortere på MBF.

Medisinsk biokjemi og farmakologi på HUS vs. Fürst Medisinsk Laboratorium

Resultatene fra undersøkelsene som ble sendt ut til MBF og Fürst er sammenlignet i stolpediagram som inneholder resultater fra begge laboratoriene for de respektive spørsmålene (figur 16, 17 og 18). Resultatene viser at deltakerne fra begge laboratoriene for

det meste mener de er flinke til å kildesortere (figur 16). På figur 17 er også overvekten av besvarelsene i den positive enden av Likert skalaen. Dette tyder på at deltakerne fra begge laboratoriene, mener at kildesorteringen er bra slik som den er i dag (figur 17). Det virker altså som at de fleste har gode holdninger og tanker om deres egen kildesortering og hvordan de synes arbeidsplassen deres presterer på dette området. Selv om det er litt variasjon i hva deltakerne har sagt at de kildesorterer, ser det ut til at holdningene deres til kildesortering og avfall fremdeles er ganske lik. Det kan altså virke som at det er lite forskjell i sorteringsgrad og holdninger selv om det ene laboratoriet er privat (Fürst) og det andre offentlig (MBF).

En av forskjellene som ble funnet mellom MBF og Fürst er hva deltakerne mener de kildesorterer på arbeidsplassen sin (figur 18). Her ble det funnet størst forskjell mellom antallet som har besvart «Matavfall», hvor 16,0 % av deltakerne fra MBF har svart at de sorterer matfall, mens 81,0 % hos Fürst. Dette er en betydelig forskjell som viser til at det er rom for å kunne sortere ut mer matavfall ved MBF. Dette kan ha med at det er ulikt reglement for kildesortering i de ulike kommunene som laboratoriene befinner seg i. I Oslo kommune skal en sortere ut plast-, rest- og matavfall, mens BIR, som er det største avfallsanlegget i Bergen, gir en viss grad av valgfrihet å sortere matavfall (Bergen Kommune, 2023; Oslo kommune, 2015). Derimot er det fra januar 2023 kommer nye retningslinjer om hva som skal sorteres i bedrifter, som beskrevet i introduksjonen (Lovdata, 2022a). Som tidligere nevnt har mange fra MBF nevnt at de ønsker mer kildesortering av matavfall på arbeidsplassen sin (figur 8). Dette peker på at de ansatte ved MBF er positivt innstilt til en grønnere endring.

Et annet eksempel på forskjeller som ble funnet mellom MBF og Fürst, er sortering av metall, isopor og glass (figur 18). Resultatene viser at dobbelt så mange av deltakerne fra MBF har svart at de sorterer metall, og at tre ganger så mange har sagt at de sorterer glass og isopor i forhold til deltakerne fra Fürst. Dette kan kanskje skyldes at Fürst ikke har mye avfall av denne typen, eller at MBF har et bedre system for å sortere slikt avfall. Uavhengig av grunnen, viser resultatene fremdeles til at de ansatte ved MBF mener de kildesorterer mye. Dette er en god trend, og igjen, underbygger teorien om en god organisasjonskultur (Busch et al., 2010, s. 210).

Oppbygging og utforming av spørreundersøkelsen

Ettersom metoden i denne bacheloroppgaven er spørreundersøkelse, er det naturlig å diskutere om spørreundersøkelsen kunne blitt utformet på en annen måte for å oppnå bedre og mer riktige resultater (Jacobsen, 2021, s. 65). Spørreundersøkelsen er som sagt delt inn i 5 underkategorier. I underkategoriene om kildesortering, bærekraft og plast, og kunnskap er det brukt Likert skala-spørsmål. Disse spørsmålene er ikke samlet, men kommer litt tilfeldig gjennom underkategoriene. Kanskje burde Likert skala-spørsmålene heller kommet samlet i de respektive underkategoriene for å forme det som en serie, og dermed skape en bedre sammenheng (Gripsrud et al., 2020, s. 126). Det kunne kanskje ført til at deltakerne opplevde det som lettere å følge spørreundersøkelsen og forstå essensen.

For å lette arbeidet med bearbeiding av data fra undersøkelsen, kunne man ha valgt å sette inn leger, rådgivere og farmasøyter som svaralternativer til spørsmål 2 som omhandler stillingstittel. Ved å inkludere disse «andre» yrkesgruppene som også var en del av e-postlisten, kunne det ha blitt lettere å vurdere om, og eventuelt slette besvarelser fra yrkesgrupper som ikke er relevante for målpopulasjonen. Å beholde den åpne tekstboksen for innskriving av stillingstittel ved valg av «Annen» kunne også muligens ha blitt beholdt for å gi de andre yrkesgruppene som fikk undersøkelsen tilsendt mulighet til å uttrykke stillingstittel. Tekstboksen ble fjernet for å bedre kunne ivareta deltakernes personvern, da det ble tenkt at det kunne være mulig å spore tilbake til enkeltpersoner dersom det ble besvart med en svært underrepresentert yrkesgruppe ved laboratoriene. Eventuelt kunne svaralternativet «Arbeider ikke ved et laboratorium» ha blitt lagt til for å lettere utelukke deltakere i feil målpopulasjon.

Det ble bestemt å sette alle spørsmål som obligatoriske å svare på i et forsøk på å begrense antall «missing values». Til tross for dette kom det inn 16 besvarelser med «missing values». 6 av disse besvarelsene inneholdt ingen svar, noe som kanskje kan skyldes at deltakerne kun fikk trykket seg inn på lenken før de måtte utføre andre arbeidsoppgaver. En annen årsak kan være så enkelt at deltakerne leste den innledende teksten og ikke ønsket å svare basert på manglende interesse eller kunnskap om temaet. De 10 ufullstendige besvarelsene har blitt avbrutt i løpet av undersøkelsens gang, muligens også på grunn av dårlig tid eller at deltakerne har mistet interessen for temaet underveis (Jacobsen, 2022, s. 315-316). Kanskje

kunne det å redusere antallet spørsmål ha ført til at deltakernes interesse for undersøkelsen i større grad ble opprettholdt (NHS England, 2018).

Ettersom at alle spørsmål ble satt som obligatoriske å svare på, ble det valgt å legge til svaralternativet «Vet ikke» på alle Likert skala-spørsmålene. Dette ble gjort slik at deltakere som av ulike grunner ikke kunne svare eller ikke hadde noen formening om spørsmålene også kunne komme videre i undersøkelsen. På denne måten får man et bedre bilde på kunnskapsnivået til deltakerne, fordi et «Vet ikke»-svar kan indikere at deltakerne ikke har nok kunnskap om tema (Gripsrud et al., 2020, s. 197). Et eksempel på dette er spørsmål 17, som omhandler utslipp av mikroplast fra laboratoriet, hvor 47,3 % av deltakerne svarte «Vet ikke» (se vedlegg 4). Det at en så stor andel av besvarelsene inneholder «Vet ikke» kan skyldes at deltakerne har lite kunnskap om mikroplast eller liten kjennskap til at det kan være et problem ved laboratorievirksomhet. Her kan det også trekkes inn dette med ordbruk, og at mikroplast kanskje er et fremmed ord for enkelte (Gripsrud et al., 2020, s. 151). Basert på resultatet kan det se ut til at det å forklare hva mikroplast er og kilder til utslipp av mikroplast i den forklarende teksten til underkategorien kunne ført til færre «Vet ikke»-svar.

Det var umulig å spore personopplysninger til deltakerne gjennom hele prosjektet, slik at personvernet deres ble ivaretatt. Det ble valgt å bruke en funksjon som hindret oss i å spore personopplysningene til deltakerne i SurveyXact. For å unngå å skape unødvendig usikkerhet rundt dette, ble det presisert i både følgetekst og innledende tekst til spørreskjemaet at alle besvarelser ville bli holdt anonyme. En fordel med å opplyse om at resultatene holdes anonyme, er at det øker sjansen for at deltakerne avgir mer ærlige besvarelser (Grønmo, 2004, s, 240 - 241). Til tross for at alle besvarelser ble holdt anonyme og at spørreskjemaet ikke inneholdt spørsmål rundt sensitive opplysninger, bør det nevnes at det teknisk sett vil være umulig å gjøre en slik elektronisk undersøkelse fullstendig anonym. Det vil i teorien alltid være en viss, men svært lav, mulighet for å kunne koble tekniske spor tilbake til deltakere (Jacobsen, 2021, s. 32).

Reliabilitet og validitet

Selv om resultatene som er innhentet forteller mye om de ansattes holdninger og kunnskaper rundt avfallshåndtering og kildesortering, vil det være nødvendig og kommentere kvaliteten til resultatene. I denne delen vil det diskuteres om resultatene og metoden som er brukt er til å stole på.

Som tidligere nevnt, ble det sendt ut en e-post til alle MBF ansatte og en ekstra e-post til LIS- og overleger. 13 % har svart «Annet» som deres stillingstittel (se figur 2), og dette er med på å svekke reliabiliteten til undersøkelsen da det er uvisst om disse driver daglig drift av laboratoriet eller ikke. Reliabilitet handler om resultatenes stabilitet over tid og pålitelighet (Gripsrud et al., 2020, s. 135). Det kan diskuteres for om resultatene ville sett like ut dersom undersøkelsen ble sendt ut på nytt, men til kun laboratoriepersonell. Dette er noe det er vanskelig å gi svar på, fordi spørreundersøkelsens resultater er anonyme. Derimot kan det forestilles at de kunne sett annerledes ut, på bakgrunn av feilkilder nevnt i forbindelse med e-postlisten. Det er fordi arbeidsgrupper som ikke arbeider ved daglig drift av laboratoriet, ville svart på undersøkelsen på bakgrunn av en annen type avfallshåndtering. Ulikt avfall genereres på et laboratorium og for eksempel et kontor. På grunn av dette ble det valgt å slette en besvarelse, der deltakeren uttrykte at de ikke hører til målgruppen.

Spørsmålsutforming har mye å si for reliabilitet og validitet, men det er allerede blitt diskutert hva som kunne ha blitt gjort annerledes i avsnittet «oppbygning og utforming av spørreundersøkelse». I korte trekk kunne det å legge til flere svaralternativer på spørsmål 2 ha styrket spørreundersøkelsens reliabilitet, fordi da kunne de yrkesgruppene som ikke går under målgruppen blitt ekskludert (Gripsrud et al., 2020, s. 135).

Validitet handler om hvor relevante resultatene er. Fordi det er uvisst om det kun er laboratoriepersonellet som har besvart undersøkelsen, vet man ikke om all data som er innhentet er relevante resultater. Dette er med på å svekke undersøkelsens validitet. Den faktiske fordelingen av stillingstitler på MBF er imidlertid ikke kjent, og det er derfor vanskelig å diskutere resultatenes validitet på bakgrunn av dette (Gripsrud et al., 2020, s. 61).

Sammenligningen av resultatene fra Fürst og MBF viser at besvarelsene fra de to laboratoriene er tilnærmet like. Det er noen forskjeller, som for eksempel i hva som kildesorteres ved de to laboratoriene, men generelt sett virker deltakerne positive ovenfor kildesortering og viktigheten av kildesortering. Dette styrker den interne validiteten til spørreundersøkelsen, ettersom resultatene viser tilnærmet det samme for begge arbeidsplassene og derfor også målgruppen som er laboratoriepersonell. Ekstern validitet vil i noen grad ikke være relevant for denne oppgaven da spørreundersøkelsen hadde en fast målgruppe. Resultatene som er innhentet kan derfor ikke sammenlignes dersom undersøkelsen også blir sendt ut til en målgruppe som ikke arbeider ved et laboratorium. Derimot kan det diskuteres om resultatene ville vært representative, altså generaliserbare, for andre medisinske laboratorier i Norge. Det er grunnlag for å anta dette da resultatene fra ett offentlig (MBF) og ett privat (Fürst) laboratorium fra to ulike landsdeler var liknende (Pripp, 2018).

Konklusjon

Metoden brukt til dette bachelorprosjektet er spørreundersøkelse. Siden all innhentet data er anonymisert, vil dette føre til ærligere resultater. Basert på sammenligningen mellom aldersfordelingen blant NITO-medlemmer ansatt på MBF og aldersfordelingen blant deltakerne, kan det se ut til at alle aldersgrupper er godt representert i undersøkelsen. Det vil likevel ikke være mulig å si noe sikkert om hvor god reliabilitet og validitet resultatene har da dette påvirkes av så mange parametere vi ikke har kontroll over. Vi velger likevel å stole på funnene da sammenligningen mellom resultatene fra Fürst og MBF, to ulike utvalg, ga liknende resultater.

Resultatene fra spørreundersøkelsen sendt til ansatte ved MBF viser at flertallet av deltakerne er fornøyd med hvordan kildesorteringen er ved avdelingen i dag. Mange svarer også at de selv kildesorterer på arbeidsplassen, noe som tyder på en god organisasjonskultur. De fleste oppgir også at de er fornøyd med tilgjengelighet og merking av avfallsbeholdere, og at de synes det er enkelt å kildesortere på MBF. Til tross for de positive resultatene fra spørreundersøkelsen, avsløres det at det er rom for forbedring og økt fokus på bærekraft. Den gode organisasjonskulturen kan derimot være en bidragsfaktor til å gjøre det lettere å gjennomføre grønne endringer. Eksempler på forbedringer kan være å øke fokuset på sortering av matavfall i tiden fremover, samt standardisere oppsettet for kildesortering på avdelingen. Vi har altså fått bekreftet vår hypotese om at de ansatte ved MBF har viktig informasjon om utfordringene med kildesortering samt forslag til forbedringer som kan gjøres.

Begrepsliste

Forkortelse/begrep/ fremmedord	Forklaring
Avfallsforskriften	Forskriften inneholder en rekke kapitler som handler om hvordan avfall skal behandles, samt gjenvinning (Lovdata, 2004a)
Bias	Svar så avviker fra virkeligheten (NHS England, 2018).
Biogass	Gass som lages fra matavfall, kan brukes som drivstoff til kjøretøy (Avfall Norge, u.å.-d).
Biorest	Brukes som gjødsel, avfallsprodukt fra danning av biogass (Avfall Norge, u.å.-d).
BIR Bedrift	Driver avfallstjenester i Bergen. For både private hjem, men også bedrifter. Har BIR AS som eier og ble opprettet i 1998 (BIR bedrift, u.å.-b).
Deponi	Et sted for permanent lagring og nedbryting av avfall, enten over eller under bakken (Avfall Norge, u.å.-a)
Dobbelt spørsmål	Det blir spurt om to faktorer i ett og samme spørsmål (Gripsrud et al., 2020, s. 152).
EFLM	European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM Task Force Green & Sustainable Laboratories, 2022).
EK	Elektronisk kvalitetshåndbok. Er et eksempel på en informasjonskanal.
Ekstern validitet	Generaliserbarheten, at undersøkelsen er gyldig også dersom dataene ble innhentet fra en gruppe annen enn målgruppen (Pripp, 2018).
Endocytose	Cellene tar opp stoffer inn til cellen (Fossum, 2023).
Energigjenvinning	Nyttegjøring av energien som dannes etter forbrenning av avfall (Avfall Norge, u.å.-c).
Engangshylser	Utstyr som brukes under blodprøvetaking.
EU	Den europeiske union, European Union (Knudsen et al., 2023).
EUs avfallsdirektiv	Retningslinjer angående avfall som setter mål som alle EU-land skal nå. De enkelte landene må selv utforme egne lover for hvordan disse målene skal oppnås (Den Europeiske Union, u.å.).
EØS	Det europeiske økonomiske samarbeidsområdet (Utenriksdepartementet, 2016).
FNs bærekraftsmål	En arbeidsplan med 17 ulike mål og sine respektive delmål som de Forente Nasjoner, FN, har et mål om å nå innen 2030. Temaer de handler om er; utrydde av fattigdom, bekjempe ulikheter og stoppe klimaendringene (FN-sambandet, 2023b).
Forholdstallsnivå	To ulike svaralternativer vil være forskjellige, og de kan ordnes etter rangering (Jacobsen, 2022, s. 320).
Forskningsetikk	Handler om gode holdninger, god kultur og god vitenskapelig praksis (Sund, u.å.).
Forurensningsloven	Lov om at man skal unngå forurensning og forurensning. Setter lover og retningslinjer for bedrifter og organisasjoner (Lovdata, 2022b).
Forurensningsmyndighetene	Er styrt av statsforvalteren, og kan gi tillatelse til handlinger som kan medføre forurensning (Statsforvalteren, u.å.).
Frekvenstabell	Sammenheng med stolpediagram. Viser antallet svar for de ulike svaralternativene, uttrykt i en tabell (Matematikk.org, u.å.). Tabellen viser en frekvensfordeling.
GSL	Green and Sustainable Laboratories (EFLM, u.å.).

Hardplast	Fast og solid plast, kan ikke revne (Grønt punkt Norge, u.å.).
Helsinkideklarasjonen	Etiske retningslinjer som ble formet i 1964 av Verdens legeforening (Førde, 2014).
Husholdningslignende avfall	Matavfall, park-, og hageavfall, plastavfall (Hvamstad, 2022).
Informert samtykke	Samtykke etter tilstrekkelig informasjon er gitt om situasjonen (Bahus, 2023).
Intern validitet	Er det relevant sammenheng mellom innhenta data og gruppen dataen ble henta fra (Pripp, 2018).
ISO 14001:2015	Internasjonal standard med formål om å sette rammeverk for beskyttelse av miljø. Et grønt sykehus/ laboratorium er akkreditert etter denne. Standarden er fra 2015 (Standard Norge, 2015).
ISO 15189:2012	Standard fra Norsk Akkreditering som viser til krav om kvalitet og kompetanse ved et laboratorium. Denne standarden er fra 2012 (Norsk akkreditering, u.å.).
Jomfruelige materialer	Annet ord for det er primære råvarer og blir definert som materialer som brukes i produksjon etter å ha kommet rett fra naturen (Circularbusiness, u.å.).
Kildesortering	Å sortere avfall før avfallstypene blir blandet sammen (LOOP, 2023).
Klimagasser	Gasser som virker inn på jordens og atmosfærens strålingsbalanse, og dermed påvirker klimaet (Bryhni et al., 2023).
Klimaavtrykk	Andelen CO ₂ som slippes ut direkte eller indirekte som et resultat av mennesker (NHO, u.å.).
Koding	Når kvalitativ data innhenta fra en undersøkelse skal omgjøres til kvantitative tallverdier, gjøres koding (Jacobsen, 2022, s. 319).
Komposteringsanlegg	Et anlegg der matavfall eller andre animalske produkter, gjennomgår biologisk nedbrytning under aerobe forhold. Nedbrytningsproduktet blir kalt kompost, og kan benyttes til blant annet gjødsel (Mattilsynet, 2020).
Krysstabulering	Sammenligning av resultater på nominalnivå (Gripsrud et al., 2020, s. 217).
Kvalitativ metode	Åpen metode, der spørsmål er utformet slik at deltakerne beskriver egne meninger (Jacobsen, 2021, s. 21).
Kvantitativ metode	Standardisert metode, som allerede har en tallverdi (Jacobsen, 2021, s. 21).
Ledende spørsmål	Spørsmåla skrives på en slik måte at deltaker blir påvirket når de skal velge svaralternativ (Gripsrud et al., 2020, s. 152)
Likert skala	Svaralternativer er rangert, og går fra negativt til mer positivt utsagn (Gripsrud et al., 2020, s. 137)
LOOP	Stiftelsen for Kildesortering og Gjenvinning (LOOP, u.å.-a)
Lukkede spørsmål	Deltaker svarer på spørsmålet ved å velge svaralternativet som de synes passer best (Gripsrud et al., 2020, s. 149-150).
Materialgjenvinning	Materialer i avfallet brukes til å danne nye produkter (Avfall Norge, u.å.-c).
Mikroplast	Plastbiter som er < 5 millimeter (Miljødirektoratet, 2022b). 22.05.2023 09:54:00
Miljøfarlige stoffer/ miljøgifter	Kjemiske stoffer som utgjør enten en alvorlig trussel mot helse og miljø, eller som er skadelig for helse og miljø. Tar lang tid for dem å forsvinne fra miljøet. Kan hope seg opp i levende organismer (Miljøstatus, 2023).
Miljøhallen	Avdelingen ved HUS som tar imot avfall fra sykehuset. Driver behandling og videresending av avfall (Helse Bergen, u.å.-a).
Missing values	Manglende data i datamatriksen, f.eks. dersom noen ikke besvarte hele spørreundersøkelsen (Gripsrud et al., 2020, s. 196–197).

Modalprosent	Prosentmål for hvor mange som har verdien som er modus (Jacobsen, 2022, s. 329–333).
Modus	Mål for verdien som forekommer oftest (Jacobsen, 2022, s. 329–333).
Mykplast (folieplast)	Tøyelig plast, revner lett, elastisk (Grønt Punkt Norge, u.å.). 22.05.2023 09:54:00
Målpopulasjon	Den populasjonen det er ønskelig å beregne statistikk for (Hustoft & Sæbø, u.å., s. 8).
Nanoplast	Plastbiter med en størrelse mellom 1 nanometer og 1 mikrometer (marfo, 2022).
Nedbrytbart avfall	Restavfall, hageavfall, trevirke, papir og kartong (LOOP, 2018).
NITO	Norges ingeniør- og teknologiorganisasjon. (NITO, u.å.)
Nominalnivå	Forteller noe om ulikheter eller likheter mellom deltakerne (Jacobsen, 2022, s. 319–323).
Nürnbergkodeksen	Et dokument med ulike forskningsetiske standarder når det er snakk om forskning på mennesker. Oppsto etter hendelser som ble utført av nazistene under andre verdenskrig (Skavlid, 2009).
Næringsavfall	Avfall som dannes ved offentlige og private virksomheter og institusjoner. Derav laboratorium (Folkehelseinstituttet, 2018a).
Ordinalnivå	Kan rangere kategorier, og sette svaralternativer i stigende eller synkende rekkefølge (Jacobsen, 2022, s. 319–323).
Ordsky	en samling av ord, hvor ordene vil variere i størrelse, etter hvor ofte de er blitt nevnt (uio.no, 2015).
Organisasjonskultur	En kultur hos de ansatte ved en arbeidsplass. Går ut på at de har felles ideer, verdier og normer (Busch et al., 2010, s. 210).
Personvernombudet (Helse Bergen)	En avdeling ved Helse Bergen som gir råd til ansatte om hvordan håndheve personvernloven, og ikke bryte den (Helse Bergen, u.å.-b).
Rangkorrelasjon (Spearman korrelasjonskoeffisient, SR)	Korrelasjon mellom spørsmål på ordinalnivå (Gripsrud et al., 2020, s. 225).
Regional komite for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK)	Komite som forhånds godkjenner medisinske og helsefaglige forskningsprosjekter, hvor humant biologisk materiale eller personopplysninger skal benyttes (UIO, u.å.).
Relativ frekvens	Viser hyppigheten av et svaralternativ i dataene. Tar hyppigheten og deler den på totalt antall besvarelser (matematikk.org, u.å.).
Reliabilitet	Påliteligheten til datamaterialet. Høy reliabilitet er ønskelig (Grønmo, 2004, s. 240–241).
Sikt – kunnskapssektorens tjenesteleverandør	Virksomheten skal gjøre teknologi tilgjengelig for å bedre kvaliteten, sikre kunnskap og effektivisere (Regjeringen, 2022a).
Spørreundersøkelse	Metode for å undersøke meninger og holdninger i en befolkningsgruppe ved å stille spørsmål (Hellevik, 2015)
SurveyXact	Dataprogram bruk til utforming av spørreundersøkelser.
Utvalg	En del av målpopulasjonen (Grønmo, 2023).
Utvalgsramme	De elementene som er en del av spørreundersøkelsens målpopulasjon (Gripsrud et al., 2020, s. 168).
Validitet	Om det er relevant sammenheng mellom innsamlet data og spørsmålene (Grønmo, 2004, s. 241).

Vurderingsutvalg	Type utvalg hvor spørreundersøkelsens skaper velger ut deler av en populasjon fordi de har bestemte egenskaper (Sander, 2023). 22.05.2023 09:54:00
Åpne spørsmål	Deltaker kan bruke egne ord til å svare på spørsmålene i spørreundersøkelsen (Gripsrud et al., 2020, s. 149–150).

Referanser

Artino, A. R., La Rochelle, J. S., Dezee, K. J., & Gehlbach, H. (2014). Developing questionnaires for educational research: AMEE Guide No. 87. *Medical Teacher*, 36(6), 463–474. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2014.889814>

Avfall Norge. (u.å.-a). *Deponering*. Hentet 24. april 2023, fra <https://avfallnorge.no/deponering>

Avfall Norge. (u.å.-b). *Felles merkeordning for kildesortering*. Hentet 24. april 2023, fra <https://avfallnorge.no/hva-jobber-vi-med/slik-kan-norge-kildesortere>

Avfall Norge. (u.å.-c). *Gjenvinning—Materialgjenvinning og energigjenvinning*. Hentet 24. april 2023, fra <https://avfallnorge.no/om-bransjen/gjenvinning>

Avfall Norge. (u.å.-d). *Matavfall*. Hentet 24. april 2023, fra <https://avfallnorge.no/om-bransjen/matavfall>

Avfall Norge. (u.å.-e). *Plastavfall*. Hentet 24. april 2023, fra <https://avfallnorge.no/om-bransjen/plastavfall>

Bahus, M. K. (2023). Informert samtykke. I *Store norske leksikon*. https://snl.no/informert_samtykke

Bergen Kommune. (2023, april 25). *Avfallsløsninger*. Bergen kommune. <https://www.bergen.kommune.no/hvaskjer/tema/vi-bygger-bergen/renovasjon/avfallslosninger>

BIR. (u.å.-a). *Glass- og metallemballasje*. Hentet 24. april 2023, fra <https://bir.no/slik-sorterer-du/glass-og-metallemballasje/>

BIR. (u.å.-b). *Isopor*. Hentet 24. april 2023, fra <https://bir.no/slik-sorterer-du/restavfall/isopor/>

BIR. (u.å.-c). *Matavfall—BIR*. Hentet 26. april 2023, fra <https://bir.no/slik-sorterer-du/matavfall/>

BIR. (u.å.-d). *Papir, papp og drikkekartong*. Hentet 24. april 2023, fra <https://bir.no/slik-sorterer-du/papir-papp-og-drikkekartong/>

BIR bedrift. (u.å.-a). *Blandet plast*. BIR BEDRIFT. Hentet 9. mai 2023, fra <https://birbedrift.no/kildesortering/1799-blandet-plast/>

BIR bedrift. (u.å.-b). *Dette er BIR Bedrift*. Hentet 10. mai 2023, fra <https://birbedrift.no/om-bir-bedrift/dette-er-bir-bedrift/>

BIR bedrift. (u.å.-c). *Folieplast*. BIR BEDRIFT. Hentet 28. april 2023, fra <https://birbedrift.no/kildesortering/1711-folieplast/>

- Bryhni, I., Olerud, K., & Mamen, J. (2023). Klimagasser. I *Store norske leksikon*.
<https://snl.no/klimagasser>
- Busch, T., Vanebo, J. O., & Dehlin, E. (2010). *Organisasjon og organisering* (6. utg.). Universitetsforlaget.
- Circularbusiness. (u.å.). *Om sirkulærøkonomi—Sirkulære prinsipper*. Hentet 10. mai 2023, fra <https://www.circularbusiness.no/om-sirkulaeroekonomi>
- De nasjonale forskningsetiske komiteene. (2014, oktober 10). *Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK)*. Forskningsetikk.
<https://www.forskningsetikk.no/om-oss/komiteer-og-utvalg/rek/>
- Den Europeiske Union. (u.å.). *Typer av lovgivning*. Hentet 11. mai 2023, fra https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/law/types-legislation_en
- EFLM. (u.å.). *Task Force: Green and Sustainable Laboratories (TF-GSL)*. Hentet 11. mai 2023, fra <https://www.eflm.eu/site/page/a/1730>
- EFLM Task Force Green & Sustainable Laboratories. (2022). *EFLM Guidelines for Green and Sustainable Medical Laboratories* (s. 60). <https://www.eflm.eu/upload/docs/EFLM-GREEN-LAB-BOOKLET.pdf>
- European Commission. (u.å.). *Waste Framework Directive*. Hentet 24. april 2023, fra https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive_en
- European Environment Agency. (2014). Waste: A problem or a resource? *EEA Signals 2014*, 27–33. <https://doi.org/10.2800/13662>
- FN-sambandet. (2021, oktober 28). *Bærekraftig utvikling*.
<https://www.fn.no/tema/fattigdom/baerekraftig-utvikling>
- FN-sambandet. (2023a, februar 2). *Ansvarlig forbruk og produksjon*. <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal/ansvarlig-forbruk-og-produksjon>
- FN-sambandet. (2023b, april 4). *FNs bærekraftsmål*. <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal>
- Folkehelseinstituttet. (2018a, juni 28). *Avfall fra helseinstitusjoner og avløp*. Folkehelseinstituttet. <https://www.fhi.no/ml/avfall-og-soppel/handtering-helseeffekter/andre-typer-avfall/>
- Folkehelseinstituttet. (2018b, juni 28). *Deponering og forbrenning—Råd og føringer*. Folkehelseinstituttet. <https://www.fhi.no/ml/avfall-og-soppel/info-kommune-og-naring/rad-til-kommunen-om-avfall/>
- Folkehelseinstituttet. (2021, november 9). *Generelt om avfall i Norge*. Folkehelseinstituttet. <https://www.fhi.no/ml/avfall-og-soppel/handtering-helseeffekter/generelt-om-avfall/>
- Fossum, S. (2023). Endocytose. I *Store medisinske leksikon*. <https://sml.snl.no/endocytose>
- Førde, R. (2014, oktober 10). *Helsinkideklarasjonen*. Forskningsetikk.
<https://www.forskningsetikk.no/ressurser/fbib/lover-retningslinjer/helsinkideklarasjonen/>
- Gripsrud, G., Olsson, U. H., & Silkoset, R. (2020). *Metode og dataanalyse—Beslutningsstøtte for bedrifter ved bruk av JMP, Excel og SPSS* (3. utg.). Cappelen Damm AS.

Grønmo, S. (2004). *Samfunnsvitenskapelige metoder*. Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.

Grønmo, S. (2023). Utvalg. I *Store norske leksikon*. <https://snl.no/utvalg>

Grønt Punkt Norge. (u.å.). *Folie som næringsavfall*. Grønt Punkt Norge. Hentet 11. mai 2023, fra <https://www.grontpunkt.no/innsamling/naeringsliv/folie>

Grønt punkt Norge. (u.å.). *Hardplast*. Grønt Punkt Norge. Hentet 28. april 2023, fra <https://www.grontpunkt.no/innsamling/naeringsliv/hardplast>

Hansen, G. (2020). Grønt sykehus—Fire år etter: Det er fortsatt «så som så» med avfallshåndteringen. *Bioingeniøren*, 55(3), 40.

Hellevik, O. (2015, mai 18). *Spørreundersøkelser*. De nasjonale forskningsetiske komiteene. <https://www.forskningsetikk.no/ressurser/fbib/metoder/sporreundersokelser/>

Helse Bergen. (u.å.-a). *Miljøhallen*. Helse Bergen. Hentet 24. april 2023, fra <https://helse-bergen.no/steder/haukeland/milijohallen>

Helse Bergen. (u.å.-b). *Personvernombodet i Helse Bergen HF*. Helse Bergen. Hentet 10. mai 2023, fra <https://helse-bergen.no/avdelinger/forskings-og-utviklingsavdelinga/forskning-og-innovasjon/personvernombodet-i-helse-bergen-hf>

Helse Bergen. (u.å.-c). *Slik sorterer du avfallet*.

Helse Bergen. (2022, september 26). *Kvalitet og akkreditering*. Helse Bergen. <https://helse-bergen.no/avdelinger/laboratorieklinikken/medisinsk-biokjemi-og-farmakologi/kvalitet-og-akkreditering>

Helse Vest. (2014). *Årsrapport 2013*. <https://helse-vest.no/seksjon/planar-og-rapportar/Documents/%C3%85rsrapportar/%C3%85rsrapport%202013.pdf>

Hustoft, A. G., & Sæbø, H. V. (u.å.). *Noen sentrale begreper knyttet til metadata—Til bruk i SSB felles metadata-systemer*. Hentet 10. mai 2023, fra <https://www.ssb.no/a/metadata/definisjoner/begreper.pdf>

Hvamstad, E. (2022, november 15). *Avfallsforskriften: Strengere krav til kildesortering*. <https://blogg.norskgjenvinning.no/avfallsforskriften-strengere-krav-til-kildesortering>

Jacobsen, D. I. (2021). *Forståelse, beskrivelse og forklaring—Innføring i metode for helse- og sosialfag* (3. utg.). Cappelen Damm AS.

Jacobsen, D. I. (2022). *Hvordan gjennomføre undersøkelser? - Innføring i samfunnsvitenskapelig metode* (4. utg.). Cappelen Damm AS.

Jones, T., Baxter, M., & Khanduja, V. (2013). A quick guide to survey research. *The Annals of The Royal College of Surgeons of England*, 95(1), 5–7. <https://doi.org/10.1308/003588413X13511609956372>

Klima- og miljødepartementet. (2021, oktober 11). *Avfall* [Redaksjonellartikkel]. Regjeringa.no; regjeringen.no. <https://www.regjeringen.no/nn/tema/klima-og-miljo/forurensning/innsiktsartiklar-forureining/avfall/id2076495/>

Knudsen, O. F., Julsrud, O., Tvedt, K. A., & Trondal, J. (2023). EU – Den europeiske union. I *Store norske leksikon*. https://snl.no/EU_-_Den_europeiske_union

LOOP. (u.å.-a). *Hei, vi er LOOP!* LOOP. Hentet 11. mai 2023, fra <https://loop.no/hvem-vi-er/>

- LOOP. (u.å.-b). Nasjonal merkeordning bidrar til økt kildesortering av næringsavfall. *LOOP*. Hentet 24. april 2023, fra <https://loop.no/prosjekt/merkeordningen/>
- LOOP. (2018). Avfallsdeponi. I *Store norske leksikon*. <https://snl.no/avfallsdeponi>
- LOOP. (2023). Kildesortering. I *Store norske leksikon*. <https://snl.no/kildesortering>
- Lovdata. (2004a). *Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften)*—*Lovdata*. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-930>
- Lovdata. (2004b, juni 1). *Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften)*—*Kapittel 11. Farlig avfall*. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-930/kap11#kap11>
- Lovdata. (2017). *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
- Lovdata. (2022a). *Forskrift om endring i avfallsforskriften (utsortering og materialgjenvinning av bioavfall og plastavfall)*. <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2022-06-07-971>
- Lovdata. (2022b). *Lov om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven)*—*Kap. 5. Om avfall*. https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1981-03-13-6/KAPITTEL_5#%C2%A727a.
- Lydersen, S. (2019). Manglende data—Sjelden helt tilfeldig. *Tidsskriftet*. <https://doi.org/10.4045>
- marfo. (2022). *Nanoplast*. <https://www.marfo.no/artikkel/nanoplast/>
- matematikk.org. (u.å.). *Frekvens*. Hentet 10. mai 2023, fra https://www.matematikk.org/artikkel.html?tid=154331&within_tid=154329
- Matematikk.org. (u.å.). *Stolpediagram*. Hentet 10. mai 2023, fra https://www.matematikk.org/artikkel.html?tid=154261&within_tid=154228
- mattilsynet. (2020). *Veileder: Komposteringsanlegg*. https://www.mattilsynet.no/om_mattilsynet/gjeldende_regelverk/veiledere/veileder_for_komposteringsanlegg.41495/binary/Veileder%20for%20komposteringsanlegg
- Miljødirektoratet. (2022a). *Avfallstyper*. Miljødirektoratet/Norwegian Environment Agency. <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/avfall/avfallstyper/>
- Miljødirektoratet. (2022b, juni 3). *Mikroplast*. Miljøstatus. <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/avfall/mikroplast/>
- Miljødirektoratet. (2022c, desember 8). *Avfall*. Miljøstatus. <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/avfall/>
- Miljødirektoratet. (2022d, desember 9). *Avfallsforbrenning med energiutnyttelse*. Miljøstatus. <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/avfall/avfallshandtering/avfallsforbrenning-med-energiutnyttelse/>
- Miljødirektoratet. (2022e, desember 12). *Deponering av avfall*. Miljøstatus. <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/avfall/avfallshandtering/deponering-av-avfall/>

- Miljøstatus. (2023, februar 15). *Miljøgifter*. Miljøstatus. <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/>
- Miljøverndepartementet. (2013). *Fra avfall til ressurs—Avfallsstrategi* (s. 56). Miljøverndepartementet. https://www.regjeringen.no/contentassets/27128ced39e74b0ba1213a09522de084/t-1531_web.pdf
- NHO. (u.å.). *Grønt skifte: Begreper du må kunne*. Hentet 11. mai 2023, fra <https://www.nho.no/tema/energi-miljo-og-klima/artikler/gront-skifte-10-begreper-du-ma-kunne/>
- NHS England. (2018). *Writing an Effective Questionnaire. 06*. <https://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2018/01/bitesize-guide-writing-an-effective-questionnaire.pdf>
- NITO. (u.å.). *Om NITO - Norges ingeniør- og teknologiorganisasjon*. NITO. Hentet 11. mai 2023, fra <https://www.nito.no/organisasjon/om-nito/>
- NorEngros AS. (u.å.). *Hva er papir, kartong og papp?* Hentet 24. april 2023, fra <https://www.norengros.no/papir-kartong-papp>
- Norsk akkreditering. (u.å.). *Medisinske laboratorier*. Medisinske laboratorier. Hentet 20. april 2023, fra <https://www.akkreditert.no/kundeside/laboratorier/medisinske-laboratorier/>
- Norsk Gjenvinning. (2021). *Restavfall*. <https://www.norskgjenvinning.no/tjenester/avfallstyper/blandet-avfall/restavfall/>
- Oslo kommune. (2015, mars 18). *Hvordan kildesortere i Oslo—Avfall og gjenvinning*. Oslo kommune. <https://www.oslo.kommune.no/avfall-og-gjenvinning/hvordan-kildesortere-i-oslo/>
- Pripp, A. H. (2015). Hvorfor p-verdien er signifikant. *Tidsskrift for Den norske legeforening*. <https://tidsskriftet.no/2015/09/kronikk/hvorfor-p-verdien-er-signifikant>
- Pripp, A. H. (2018). Validitet. *Tidsskrift for Den norske legeforening*, 13. <https://doi.org/10.4045/tidsskr.18.0398>
- Reed, E. U., Aasen, M., & Mørtvedt, M. A. (2019, januar 10). *Få klimaskeptikere åpner for mer handling*. CICERO. <https://cicero.oslo.no/no/artikler/fa-klimaskeptikere-apner-for-mer-handling>
- Regjeringen. (2022a, januar 7). *Sikt – Kunnskapssektorens tjenesteleverandør* [Eksternvirksomhet]. Regjeringen.no; regjeringen.no. <https://www.regjeringen.no/no/dep/kd/org/etater-og-virksomheter/underliggende-etater/sikt-kunnskapssektorens-tjenesteleverandor/id2894920/>
- Regjeringen. (2022b, juni 7). *Strengere krav til kildesortering av avfall* [Nyhet]. Regjeringen.no; regjeringen.no. <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/strengere-krav-til-kildesortering-av-avfall/id2917708/>
- Sander, K. (2023, januar 22). *Univariat analyse og deskriptiv statistikk*. eStudie.no. <https://estudie.no/beskrivelse-utvalget/>
- Sikt. (u.å.). *Meldeskjema for personopplysninger i forskning*. Hentet 24. april 2023, fra <https://sikt.no/fylle-ut-meldeskjema-personopplysninger>

- Skavlid, S. (2009, mai 5). *Nürnbergkodeksen*. Forskningsetikk.
<https://www.forskningsetikk.no/ressurser/fbib/lover-retningslinjer/nurnbergkodeksen/>
- Sortere. (u.å.-a). *Isopor (EPS)*. Hentet 24. april 2023, fra
[https://sortere.no/avfallstype/Isopor_\(EPS\)/169](https://sortere.no/avfallstype/Isopor_(EPS)/169)
- Sortere. (u.å.-b). Medisinsk avfall. *Sortere Bedrift*. Hentet 24. april 2023, fra
<https://sortere.no/bedrift/avfallstype/78/Medisinsk%20avfall/>
- Staff, A. (2015, juni 23). *Bias*. Forskningsetikk.
<https://www.forskningsetikk.no/ressurser/fbib/uavhengighet/bias/>
- Standard Norge. (2012). *NS-EN ISO 15189:2012—Medisinske laboratorier Krav til kvalitet og kompetanse*.
- Standard Norge. (2015). *Ledelsessystemer for miljø Spesifikasjon med veiledning (ISO 14001:2015)* (s. 5–8).
- Statsforvalteren. (u.å.). *Forurensning*. Statsforvalteren.no. Hentet 11. mai 2023, fra
<https://www.statsforvalteren.no/nb/portal/Miljo-og-klima/Forurensning/>
- Sund, T. A. (u.å.). *Forskningsetikk og nye forskningsetiske retningslinjer*. Utdanningsforbundet. Hentet 11. mai 2023, fra <https://www.utdanningsforbundet.no/var-politikk/publikasjoner/2022/forskningsetikk-og-nye-forskningsetiske-retningslinjer/>
- Transportøkonomisk institutt. (u.å.). Kort om miljøutfordringene. *Tiltakskatalog for transport og miljø*. Hentet 20. april 2023, fra <https://www.tiltak.no/kort-om-miljoutfordringene/>
- UIO. (u.å.). *Godkjenning av medisinsk og helsefaglig forskning—Det medisinske fakultet*. Hentet 11. mai 2023, fra <https://www.med.uio.no/forskning/phd/soknad-opptak/slik-soker-du/godkjenning-av-medisinsk-og-helsefaglig-forskning.html>
- uio.no. (2015, august 13). *Oppsummer med en ordsky—Universitetet i Oslo*.
<https://www.uio.no/tjenester/it/utdanning/speiderblogg/oppsummer-med-en-ordsky.html>
- Utenriksdepartementet. (2016, april 11). *EØS [Tema]*. Regjeringen.no; regjeringen.no.
<https://www.regjeringen.no/no/tema/europapolitikk/eos1/id115261/>
- Verdenskommisjonen for miljø og utvikling. (1987). *Vår felles framtid* (s. 256). Tiden Norsk Forlag.
- Wordcloud. (u.å.). *Free online word cloud generator and tag cloud creator*. Wordclouds.Com. Hentet 9. mai 2023, fra <https://www.wordclouds.com/>
- Aarhus Braseth, T., Røsvik, A. S., Sationovic, M., & Aadland, E. (2018). *Profesjonsetikk for bioingeniører og Radiografer*. Det Norske Samlaget.

Vedlegg

Vedlegg 1: Oppdatert spørreskjema.docx

Vedlegg 2: Logg spørreskjema.docx

Vedlegg 3: Følgetekst spørreskjema.docx

Vedlegg 4: Frekvenstabeller for alle spørsmål

Vedlegg 5: Svar for åpne tekstbokser

Vedlegg 6: Urenset oversiktsrapport SurveyXact.pdf

Vedlegg 7: Avfallstyper.pdf

Vedlegg 8: «Slik sorterer du avfallet».docx

Vedlegg 1: Oppdatert spørreskjema

Spørreundersøkelse bachelorprosjekt for bioingeniørstudenter våren 2023 «Avfallshåndtering – et grønnere laboratorium»

Når du deltar i denne spørreundersøkelsen så aksepterer du også at svarene dine inkluderes i bacheloroppgavene som bioingeniørstudenter ved OsloMet – storbyuniversitetet (OsloMet) og Høgskulen på Vestlandet (HVL) skal gjennomføre våren 2023. Alle dine svar i spørreundersøkelsen vil være **anonyme**, og vil ikke kunne spores tilbake til deg som person. Det er frivillig å delta i undersøkelsen.

Formålet med spørreundersøkelsen er å kartlegge i hvilken grad arbeidsplassen din legger til rette for kildesortering, hva som kildesorteres, og om du har forslag til tiltak som kan øke kildesorteringen og redusere plastavfallet.

Resultatene fra spørreundersøkelsen skal brukes videre i arbeidet med å gjøre laboratoriene mer bærekraftige og redusere klimaavtrykket. Svar på spørsmålene ved å velge det svaralternativet som passer deg. For noen spørsmål vil du kunne krysse av for flere svar. **Det vil ta i underkant av 10 minutter å svare på undersøkelsen.**

Frist for å svare på undersøkelsen er 31.03.2023

Litt bakgrunnsinformasjon om deg

1. Hvilken aldersgruppe tilhører du?

- 20 – 29 år
- 30 – 39 år
- 40 – 49 år
- 50 – 59 år
- > 60 år

2. Hvilken stillingstittel har du?

- Bioingeniør
- Kjemiker
- Legesekretær/helsesekretær
- Molekylærbiolog
- Ingeniør
- Annen

3. Hvilke typer arbeid har du?

(Flere kryss er mulig)

- Blodprøvetaking
- Prøvefordeling
- Analysering av prøver
- Mottak og utpakking av varer
- Mottak og utpakking av prøver i postforsendelse
- Kontorarbeid
- Forskning
- Annet

4. Hvor lenge har du arbeidet ved nåværende arbeidsplass?

- < 3 år
- 3 – 6 år
- 7 – 10 år
- > 10 år

Kildesortering

Kildesortering betyr at avfall blir inndelt i ulike fraksjoner etter hvert som det oppstår (oppstår ved kilden). Gjenvinning er mindre krevende enn å utvinne råvarer fra naturen, og det gir mindre avfall. Ved gjenvinning reduseres den totale miljøbelastningen også fra produksjon og transport, og verdien i materialer og energi beholdes lengre.

5. Er du opptatt av at det legges til rette for kildesortering på arbeidsplassen din?

- I svært liten grad
- I liten grad
- I noen grad
- I stor grad
- I svært stor grad
- Vet ikke

6. Kildesorterer du på arbeidsplassen din?

- I svært liten grad
- I liten grad
- I noen grad
- I stor grad
- I svært stor grad
- Vet ikke

7. Hva kildesorterer du på arbeidsplassen din?

(flere kryss er mulig)

- Hardplast
- Mykplast
- Papp og papir
- Matavfall
- Metall
- Glass
- Isopor
- Restavfall
- Farlig avfall
- Risikoavfall (f.eks stikkende/skjærende, smitteavfall)
- Pant
- Kildesorterer ikke
- Annet, utdyp:

8. Opplever du det som enkelt å kildesortere på arbeidsplassen din?

- I svært liten grad
- I liten grad
- I noen grad
- I stor grad
- I svært stor grad
- Vet ikke

9. Mener du at beholdere for kildesortering er plassert på passende steder?

- I svært liten grad
- I liten grad
- I noen grad
- I stor grad

- I svært stor grad
- Vet ikke

10. Mener du at beholdere for kildesortering er godt nok merket?

- I svært liten grad
- I liten grad
- I noen grad
- I stor grad
- I svært stor grad
- Vet ikke

11. Opplever du overfylte avfallsbeholdere?

- I svært liten grad
- I liten grad
- I noen grad
- I stor grad
- I svært stor grad
- Vet ikke

12. Opplever du at arbeidsplassen din totalt sett presterer bra når det gjelder avfall og kildesortering?

- I svært liten grad
- I liten grad
- I noen grad
- I stor grad
- I svært stor grad
- Vet ikke

13. Har du forslag til tiltak som kan øke kildesorteringen?

- Ja, utdyp:
- Nei
- Vet ikke

14. Mener du at det kan være riktig å registrere avvik (uønsket hendelse) ved manglende kildesortering?

- Ja
- Nei
- Vet ikke

Bærekraft og plast

Definisjon på bærekraftig utvikling kan formuleres: «En utvikling som imøtekommer dagens behov uten å ødelegge muligheten for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov». Myndighetskrav gjeldende fra 2025 er at 50 % av plastavfallet skal gjenvinnes.

15. Tenker du at medisinske laboratorier har ansvar for å være bærekraftige?

- I svært liten grad
- I liten grad
- I noen grad
- I stor grad
- I svært stor grad
- Vet ikke

16. På hvilke områder tenker du at laboratoriet du arbeider ved kan redusere plastavfallet?

(Flere kryss er mulig)

- Velge produkter med mindre plastemballasje
- Legge press på leverandører for å redusere bruk av plast
- Tillate gjenbruk av plastutstyr
- Forhandle med leverandør om å ta tilbake emballasje og brukte plastreagensbeholdere

- Velge glass istedenfor plast (nevnt ev. eksempler på hvor man kan gjøre det)
- Bruke gjenvinnbar plast eller bioplast
- Annet, utdyp:

17. Mener du at det kan være kilder til utslipp av mikroplast fra laboratoriet du jobber ved?

- I svært liten grad
- I liten grad
- I noen grad
- I stor grad
- I svært stor grad
- Vet ikke

18. Mener du at det er potensiale for å sortere ut mer plast til gjenvinning på arbeidsplassen din?

- I svært liten grad
- I liten grad
- I noen grad
- I stor grad
- I svært stor grad
- Vet ikke

Klimaavtrykk

Klimaavtrykk er total mengde klimagasser som direkte eller indirekte blir sluppet ut pga. menneskelige aktiviteter, vanligvis uttrykt som tonn karbondioksid ekvivalenter.

Helsesektoren i Norge står for 4,3 % av Norges utslipp av klimagasser. Globalt er det estimert at mellom 4 - 5 % av alt utslipp kommer fra helsesektoren. Dette er ca. dobbelt så mye som flytrafikken på 2 %.

19. På hvilke områder mener du at arbeidsplassen din kunne gjort mer for å redusere klimaavtrykket?

(Flere kryss er mulig)

- Redusere mengde avfall til forbrenning (restavfall)
- Redusere matsvinn
- Velge reparasjon fremfor utskiftning
- Mindre engangsutstyr
- Hvis mulig kjøpe produkter med lavere miljøavtrykk
- Legge press på leverandører for å redusere emballasjemengden (papp- og plast)
- Inngå avtaler med miljøsertifiserte leverandører
- Skape en kultur hvor klima og miljøaspektet er en del av den kontinuerlige forbedringen
- Andre forslag, utdyp:

Kunnskap

Helseforetakene skal etterleve lover og forskrifter og nasjonale føringer knyttet til miljø og bærekraft. Miljø og bærekraft er tema i sentrale styrende dokumenter og strategier på flere fagområder nasjonalt, regionalt og lokalt.

20. Hvordan får du informasjon/opplæring om avfallshåndtering og kildesortering på laboratoriet du arbeider ved?

(Flere kryss er mulig)

- Prosedyre i kvalitetssystemet/kvalitetshåndbok lokalt (f.eks. Elektronisk kvalitetshåndbok)
- Opplæringsportal/opplæringsprogram (eks. kompetanseportalen)
- Undervisning på arbeidsplassen
- På intranettet på arbeidsplassen
- Fra andre kolleger
- Overordnet prosedyre fra Lovdata, renovasjonsselskap
- På internett
- Har stort sett lært det selv

- Informasjonsplakater om hvordan sortere avfall, håndtere farlig avfall etc.
- Har ikke fått informasjon/opplæring
- Vet ikke
- Andre informasjonskanaler, utdyp:

21. Blir det gitt nok informasjon om hvordan avfall skal håndteres på arbeidsplassen din?

- I svært liten grad
- I liten grad
- I noen grad
- I stor grad
- I svært stor grad
- Vet ikke

22. Ønsker du mer fokus på laboratorienes påvirkning på miljøet?

- I svært liten grad
- I liten grad
- I noen grad
- I stor grad
- I svært stor grad
- Vet ikke

Vedlegg 2: Logg spørreskjema

Logg for endringer i digital løsning av spørreskjema

Forslag til endringer:

- Alternativene “annet” og “annet, utdyp” slås sammen
- Større skriftstørrelse på forklarende tekst
- Større mellomrom mellom forklarende tekst og spørsmål
- Definere “I noen grad” bedre
- La det være mulig å IKKE svare på enkelte spørsmål
- “Vet ikke” som alternativ på spørsmål 17 og 18
- Endre “Har fått lite info/opplæring” til “informasjon/opplæring” i spørsmål 20
- Sette svarfrist i fet skrift på introduksjonstekst

Utførte endringer:

Etter første utkast:

- Gjort forklarende tekst større
- Tatt vett et alternativ på oppgave 19. De to siste alternativene synes vi går litt ut på det samme.
- Slått sammen hvis annet og hvis annet, utdyp
- Slått sammen to oppgaver på oppgave 10. Skrev heller utdyp på oppgaven om «andre informasjonskanaler».
- På oppgave 7 la vi til «plast» og «pant» som alternativ

Etter andre utkast:

- Fjernet alternativ “plast” på spørsmål 7 som ble lagt til etter 1. utkast
- Endret oppgavetekst på oppgave 5
- Fjernet “utfører” foran blodprøvetaking og prøvefordeling på spørsmål 3
- Endret “analyserer til prøver” til “analysering av prøver” på spørsmål 3
- Underoverskrift “Bærekraft” er endret til “Bærekraft og plast”
- Endret forklarende tekst på klimaavtrykk

- Endret “Har fått lite info/opplæring” til “Har ikke fått informasjon/opplæring” på spørsmål 20
- Lagt til “vet ikke” som alternativ på alle spørsmål med likert-skala
- Endret CO2 til karbondioksid da den riktige kjemiske formelen ikke er mulig å skrive i programmet vi bruker

Endringer etter møte med OsloMet – 15. Mars 2023

- Fjernet tekstboks på oppgave 3. Synes ikke det var nødvendig og så var det mulighet for å bryte anonymitet.
- Endret svarfrist til 31.03.2023
- Lagt til tidsbruk i infodelen på spørreundersøkelsen
- Spesifisert i følgetekst at undersøkelsen er kun for de som driver daglig labarbeid.

Endringer etter møte med eksterne veiledere MBF – 17. Mars

- Fjernet reagensavfall og antibiotika fra spørsmål 7
- La til alternativet “sikkerhetsmakulering” og “Risiko avfall” på spørsmål 7

Sendt ut spørreskjemaet!

(foreløpig 2 slettede svar 17.03)

Sendt ut purring til ansatte ved MBF 27.mars.

Frist for spørreundersøkelse utsatt fra 31.03 til 07.04

Vedlegg 3: Følgetekst spørreskjema

Hei 😊

Vi er en gruppe bioingeniørstudenter fra Høgskulen på Vestlandet som har fått gleden av å gjennomføre en bacheloroppgave i samarbeid med MBF. Målet er å kartlegge kunnskap og rutiner for avfallshåndtering, kildesortering m.m. hos ansatte på MBF. I den forbindelse sender vi ut en anonym spørreundersøkelse. Resultatene fra denne vil bidra i arbeidet med å gjøre MBF grønnere.

Spørreundersøkelsen tar i underkant av 10 minutter å gjennomføre. Vi håper så mange som mulig av dere ønsker å svare på undersøkelsen og hjelpe oss med bachelorprosjektet.
Frist for å svare på spørreundersøkelsen er 31.03.2023!

Lenke til undersøkelsen finner du her: <https://www.survey-xact.no/LinkCollector?key=FY2DTXHXUP3N>

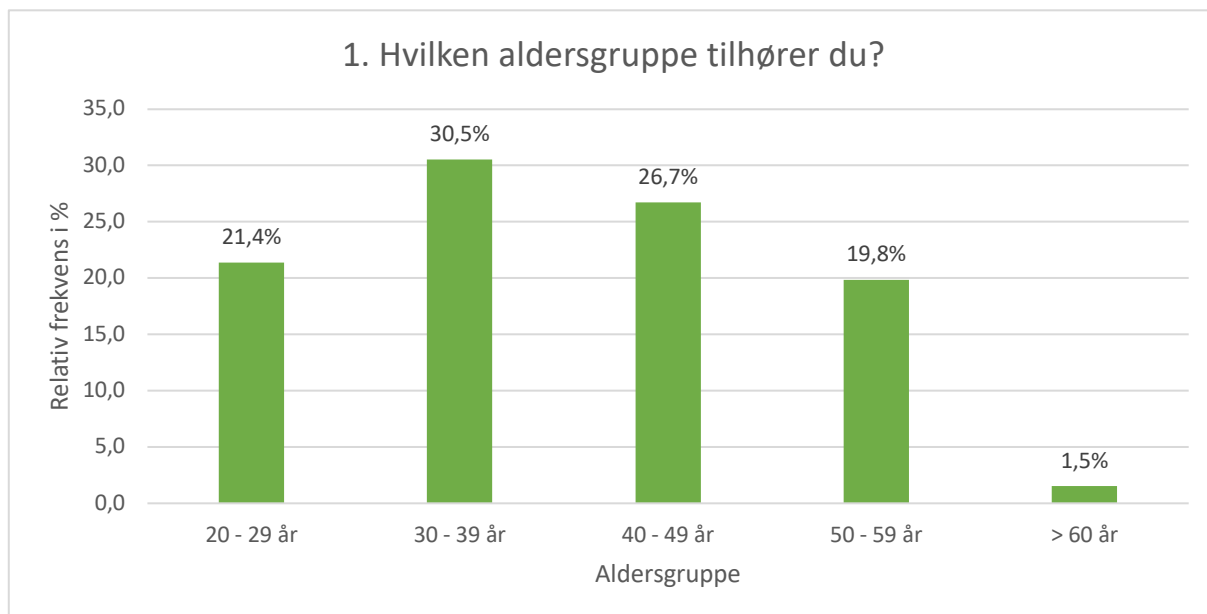
Med vennlig hilsen

Malin Håheim Stensønes, Hilde Klubben Halleland og Hedda Haakonsen

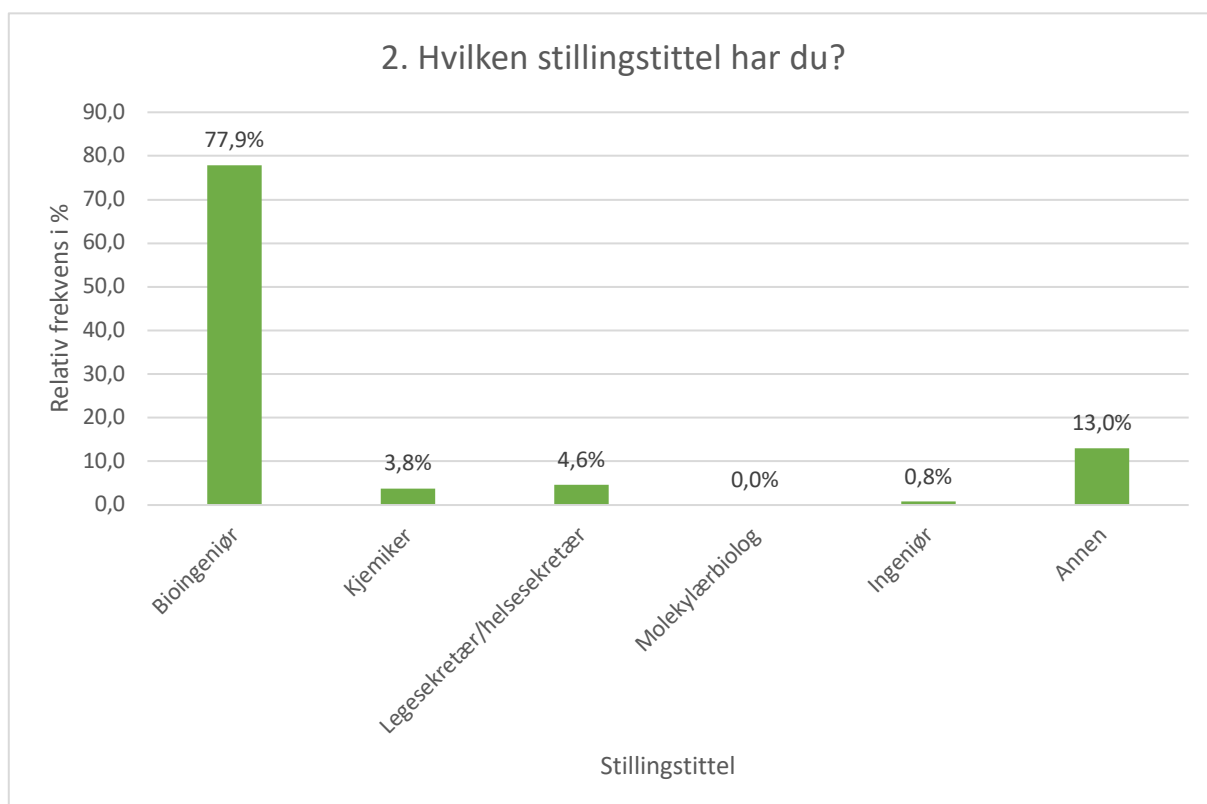
Ved evt. spørsmål kontakt: malinhs@online.no



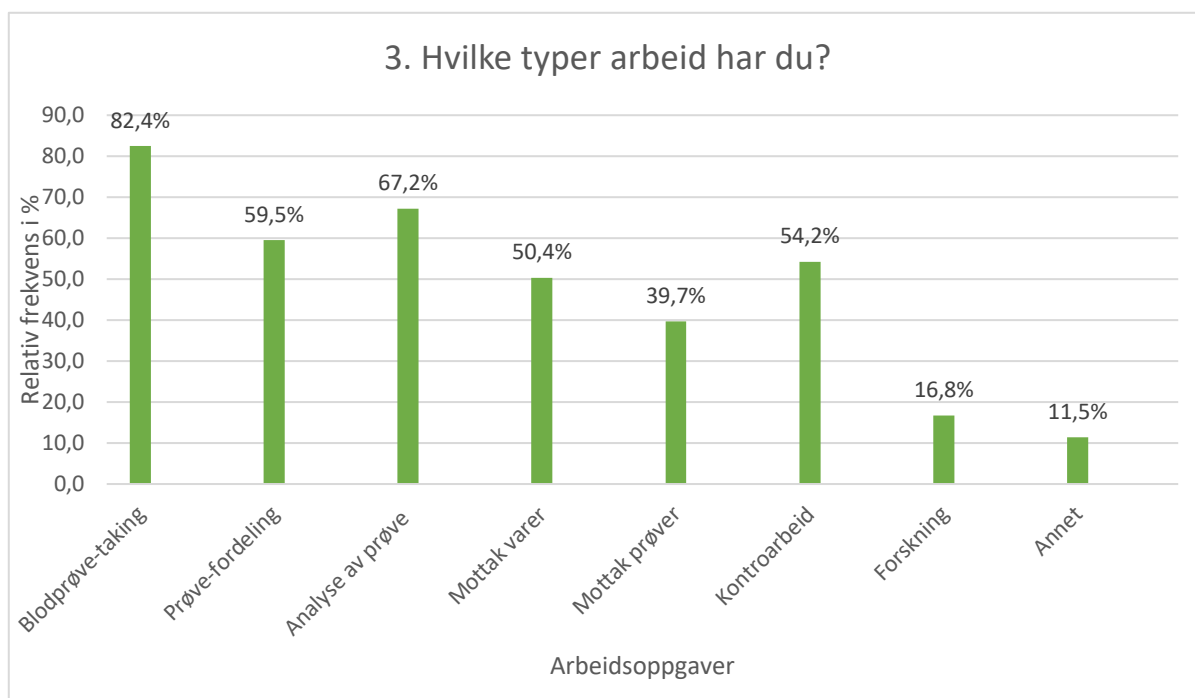
Vedlegg 4: Frekvenstabeller for alle spørsmål



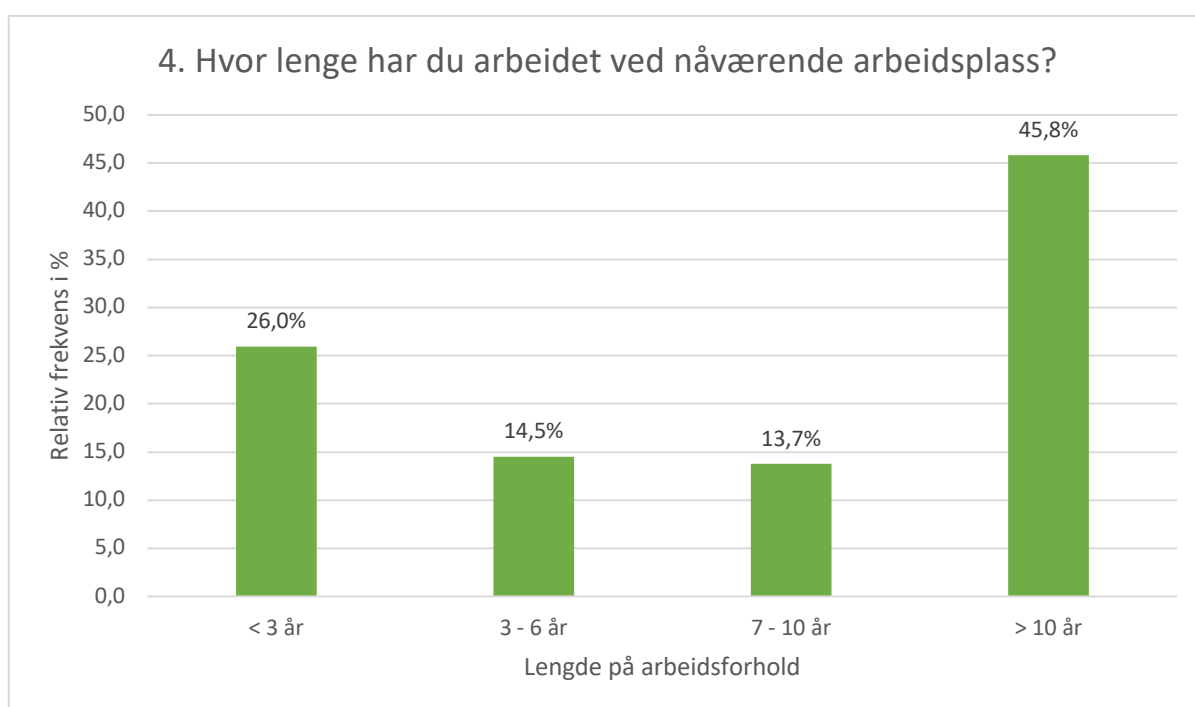
Figur 1: Stolpediagrammet for spørsmål 1 viser en oversikt over svarfordeling for spørsmål 1. Y-aksen viser relativ frekvens i prosent, og x-aksen grad av informasjon som gis av arbeidsplassen.



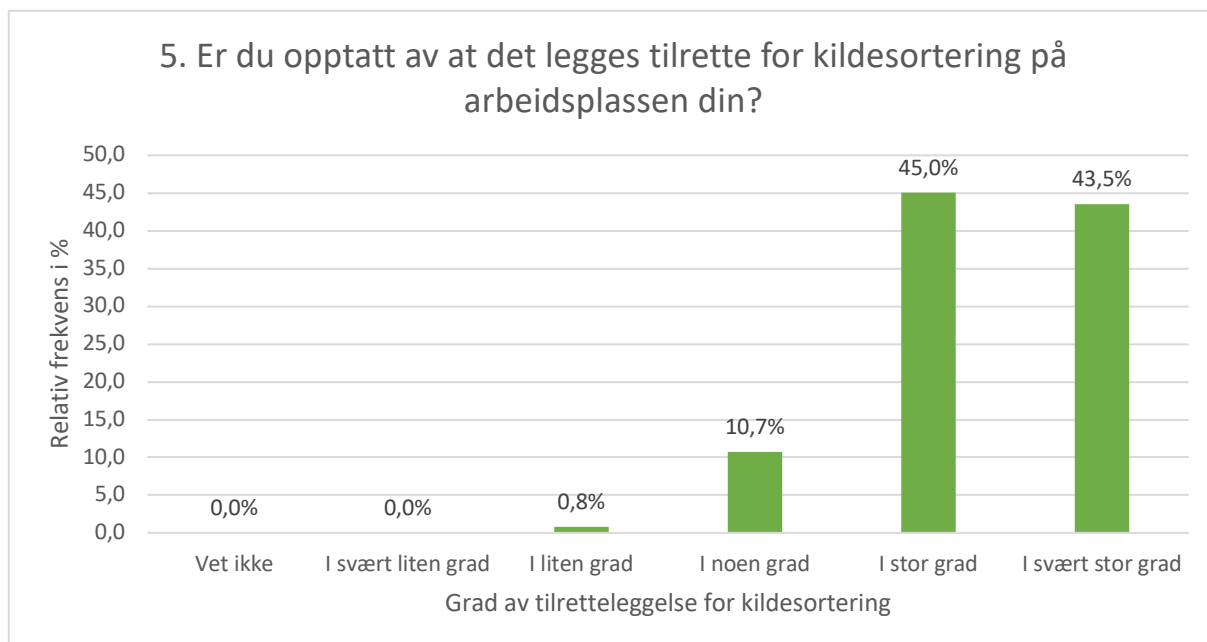
Figur 2: Stolpediagrammet for spørsmål 2 viser en oversikt over svarfordeling for spørsmål 2. Y-aksen viser relativ frekvens i prosent, og x-aksen grad av informasjon som gis av arbeidsplassen.



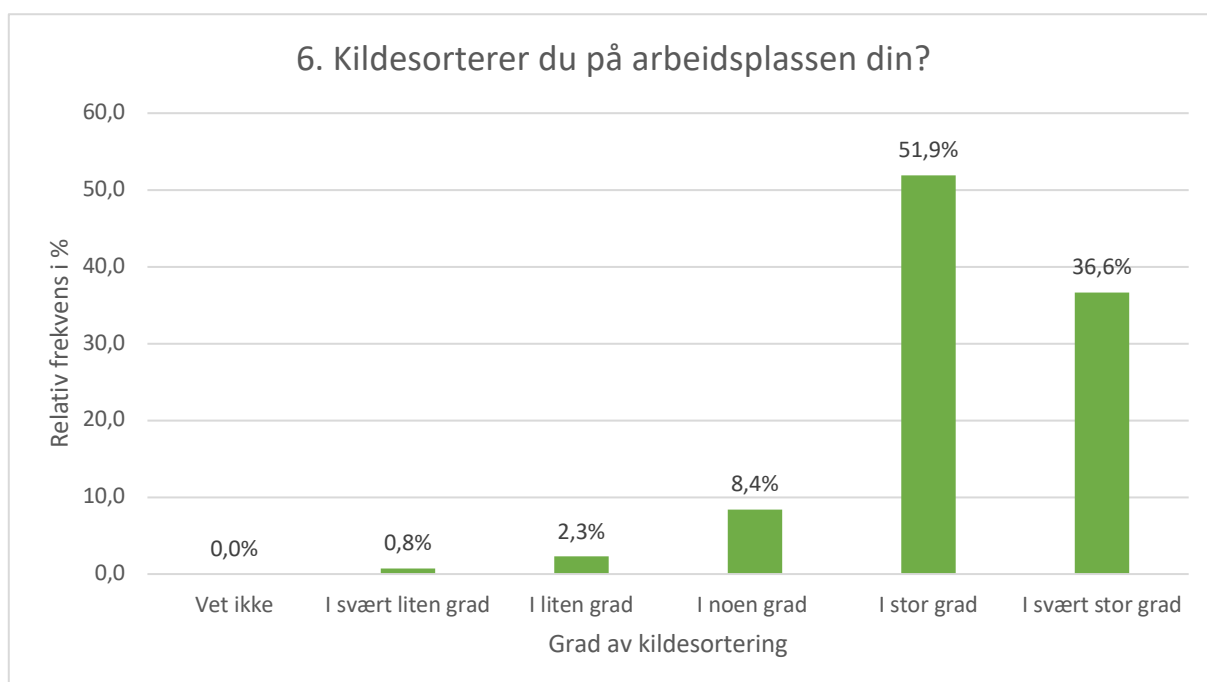
Figur 3: Stolpediagrammet for spørsmål 3 viser en oversikt over svarfordeling for spørsmål 3. Y-aksen viser relativ frekvens i prosent, og x-aksen grad av informasjon som gis av arbeidsplassen.



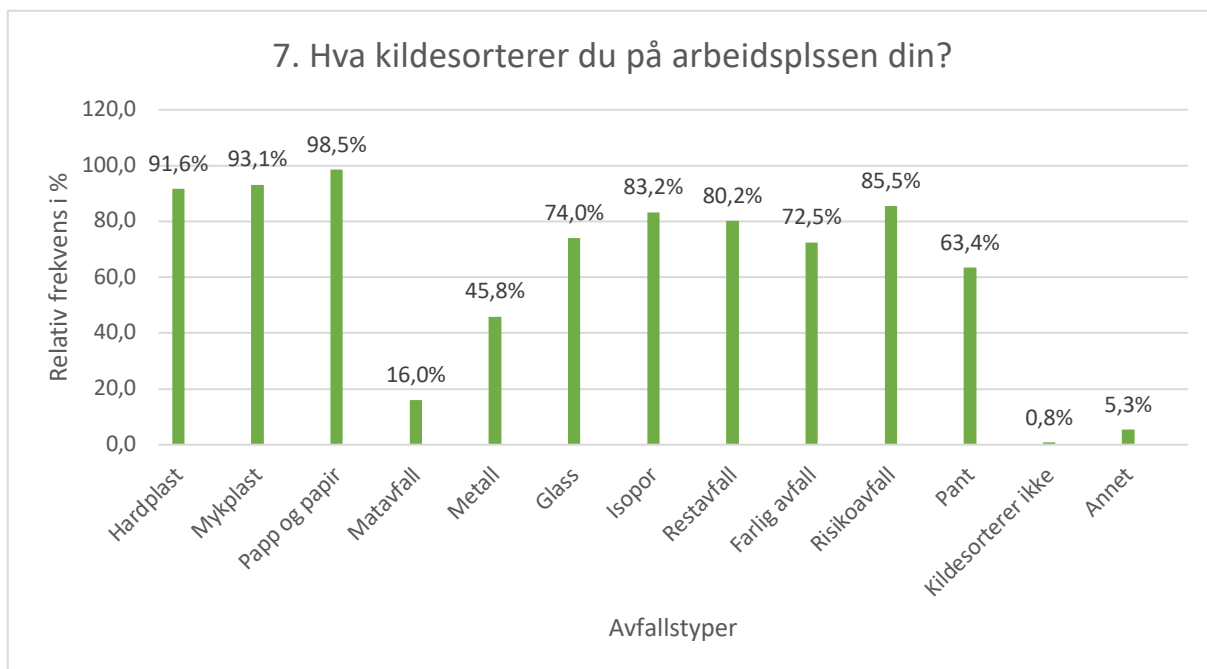
Figur 4: Stolpediagrammet for spørsmål 4 viser en oversikt over svarfordeling for spørsmål 4. Y-aksen viser relativ frekvens i prosent, og x-aksen grad av informasjon som gis av arbeidsplassen.



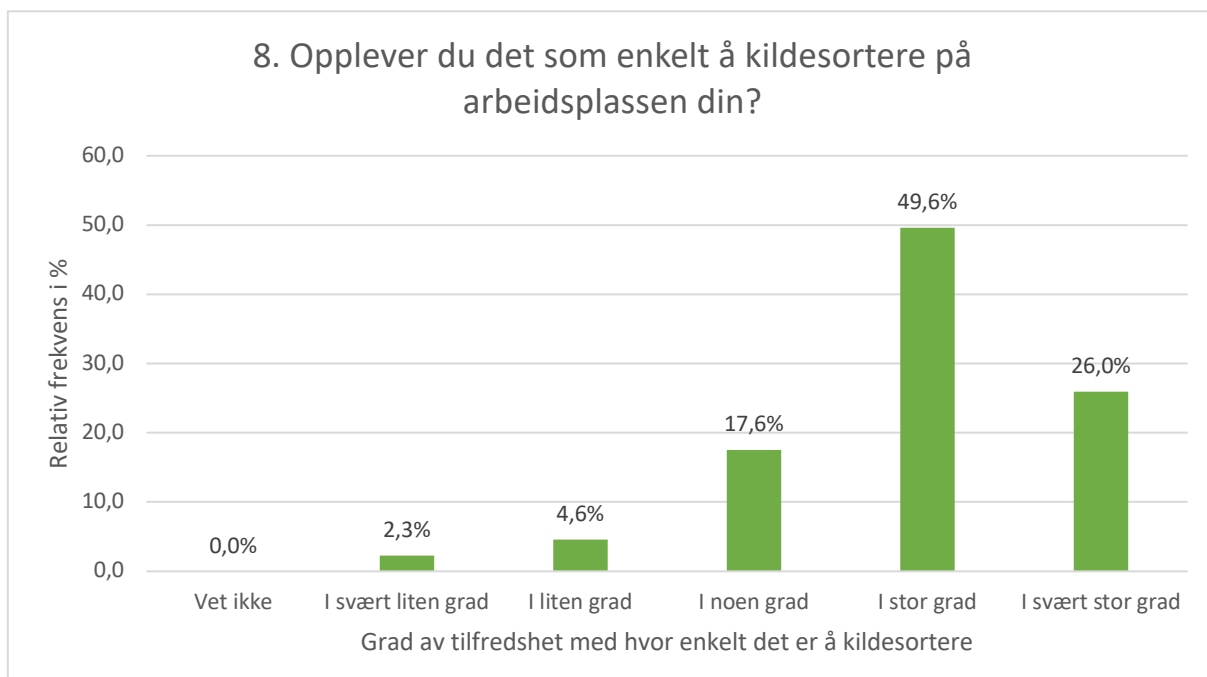
Figur 5: Stolpediagrammet for spørsmål 5 viser en oversikt over svarfordeling for spørsmål 5. Y-aksen viser relativ frekvens i prosent, og x-aksen grad av informasjon som gis av arbeidsplassen.



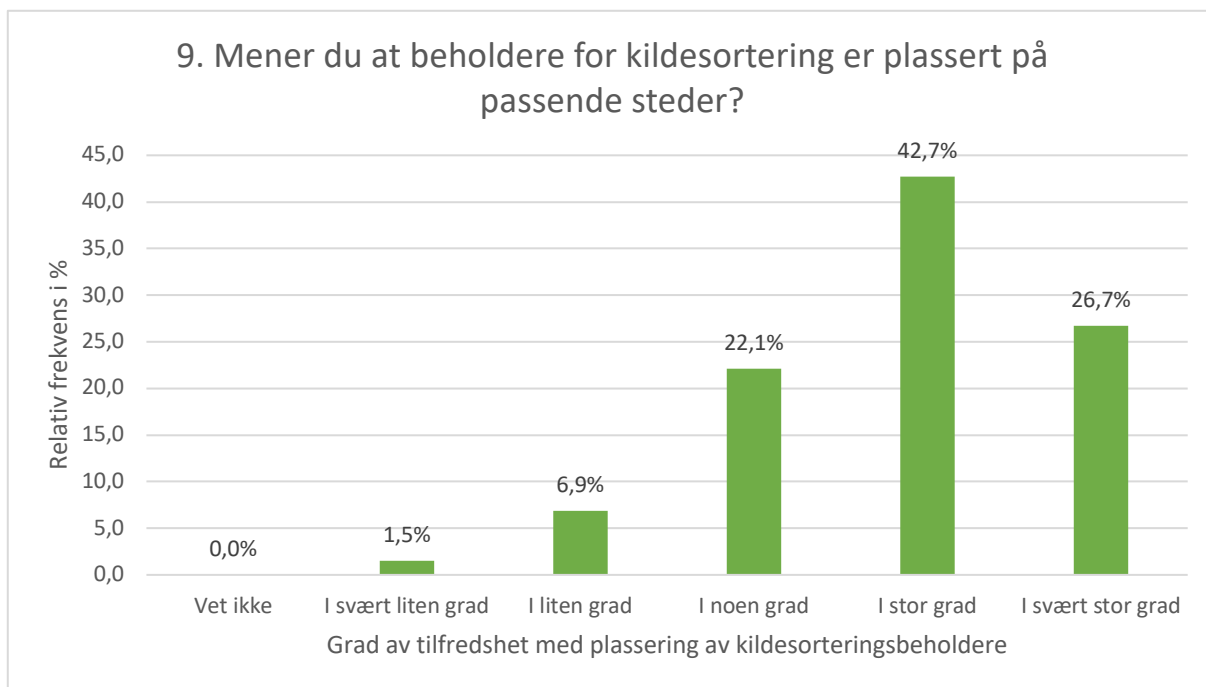
Figur 6: Stolpediagrammet for spørsmål 6 viser en oversikt over svarfordeling for spørsmål 6. Y-aksen viser relativ frekvens i prosent, og x-aksen grad av informasjon som gis av arbeidsplassen.



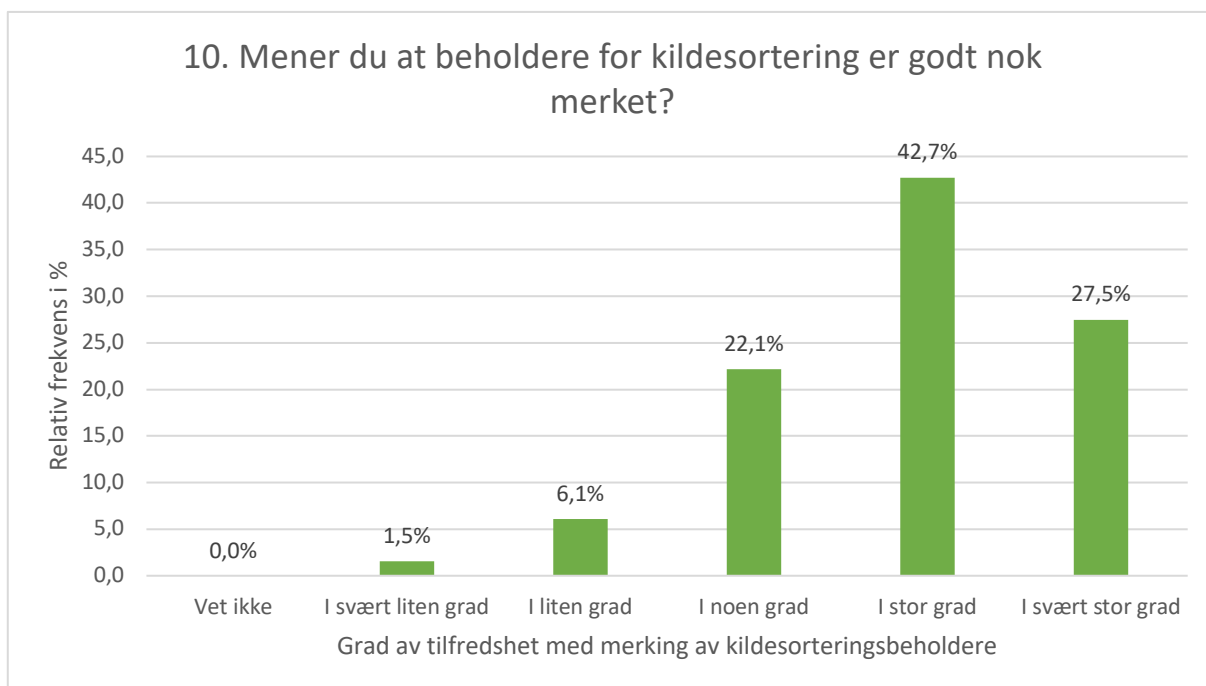
Figur 7: Stolpediagrammet for spørsmål 7 viser en oversikt over svarfordeling for spørsmål 7. Y-aksen viser relativ frekvens i prosent, og x-aksen grad av informasjon som gis av arbeidsplassen.



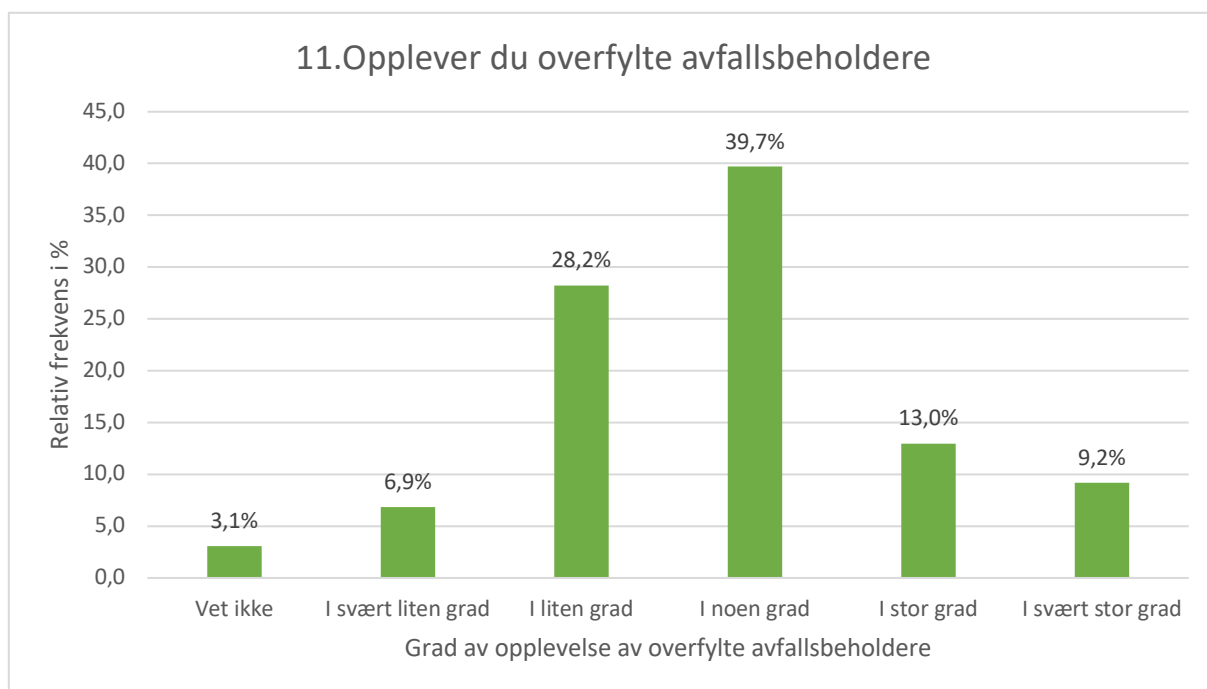
Figur 8: Stolpediagrammet for spørsmål 8 viser en oversikt over svarfordeling for spørsmål 8. Y-aksen viser relativ frekvens i prosent, og x-aksen grad av informasjon som gis av arbeidsplassen.



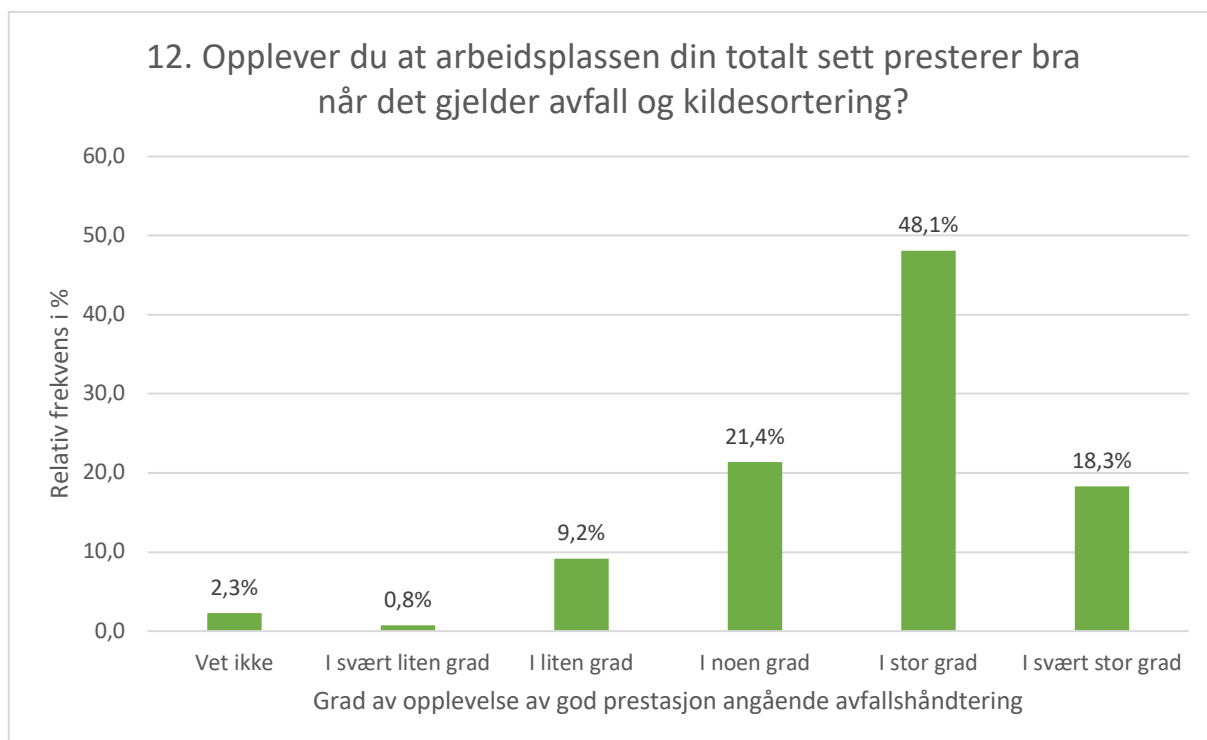
Figur 9: Stolpediagrammet for spørsmål 9 viser en oversikt over svarfordeling for spørsmål 9. Y-aksen viser relativ frekvens i prosent, og x-aksen grad av informasjon som gis av arbeidsplassen.



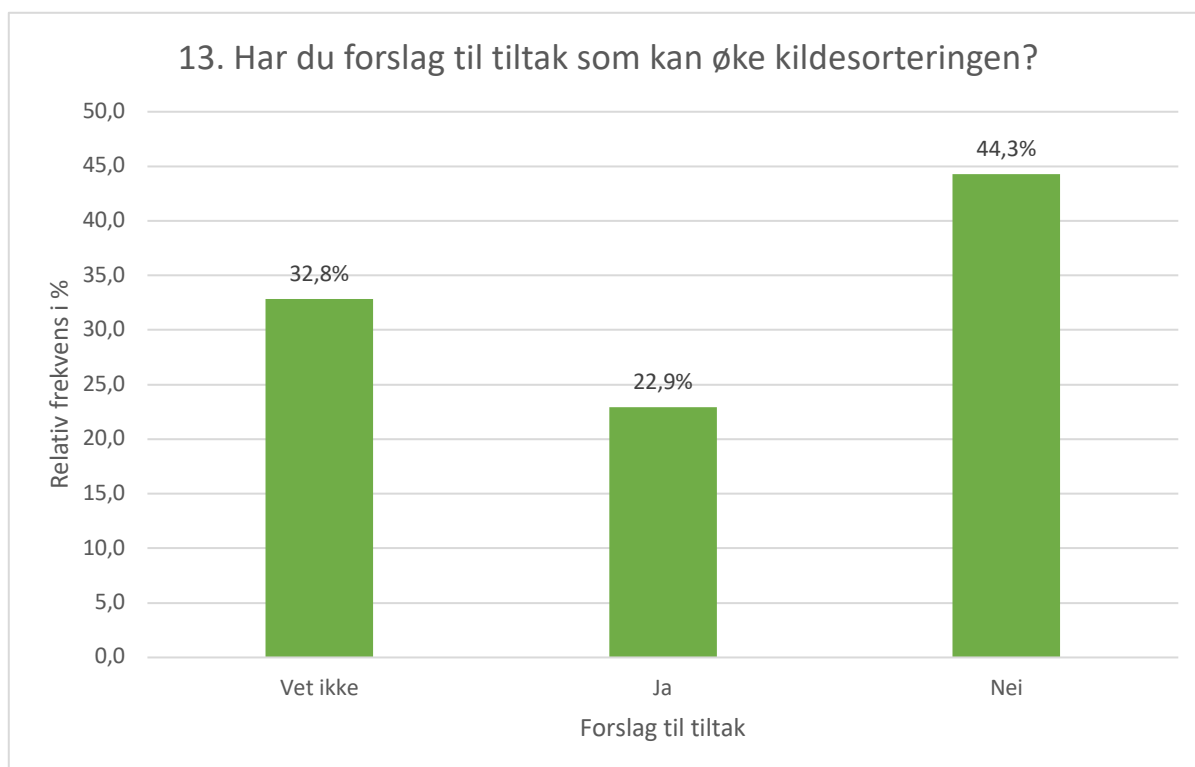
Figur 10: Stolpediagrammet for spørsmål 10 viser en oversikt over svarfordeling for spørsmål 10. Y-aksen viser relativ frekvens i prosent, og x-aksen grad av informasjon som gis av arbeidsplassen.



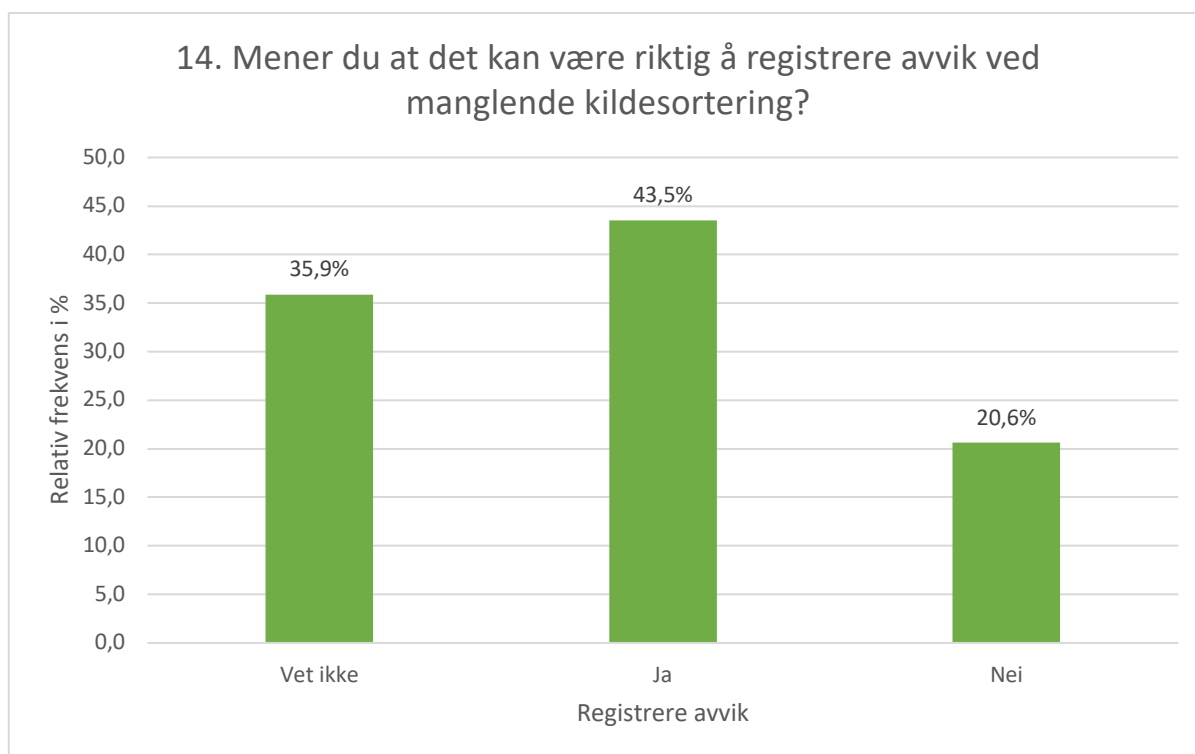
Figur 11: Stolpediagrammet for spørsmål 11 viser en oversikt over svarfordeling for spørsmål 11. Y-aksen viser relativ frekvens i prosent, og x-aksen grad av informasjon som gis av arbeidsplassen.



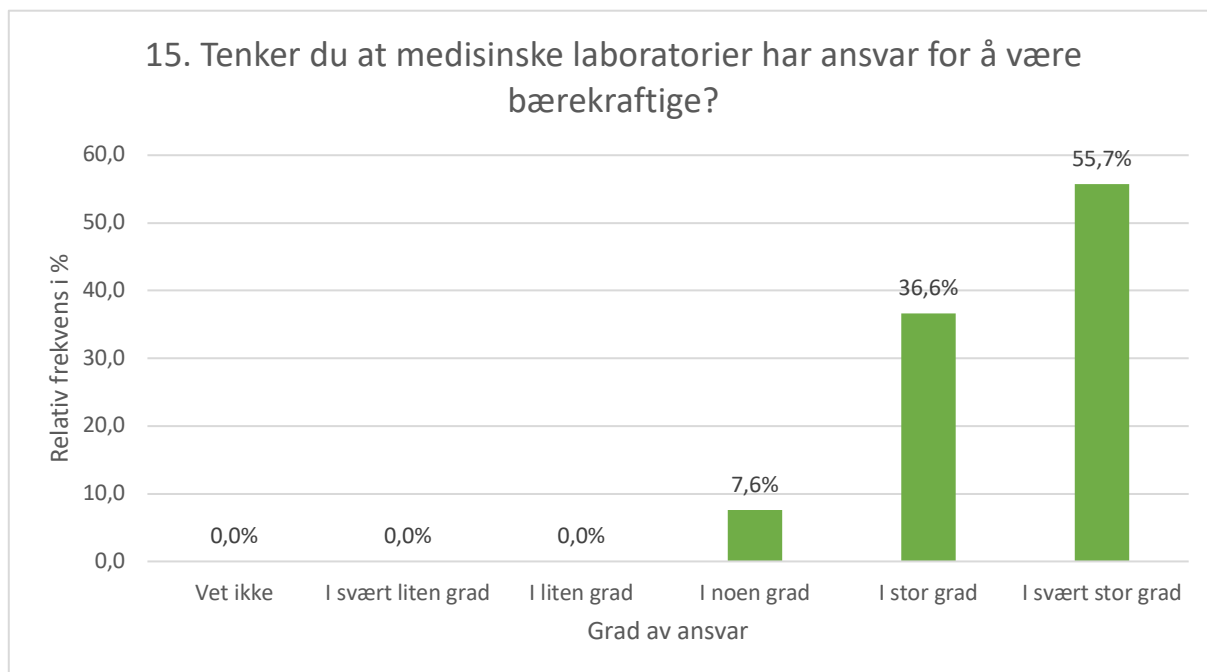
Figur 12: Stolpediagrammet for spørsmål 12 viser en oversikt over svarfordeling for spørsmål 12. Y-aksen viser relativ frekvens i prosent, og x-aksen grad av informasjon som gis av arbeidsplassen.



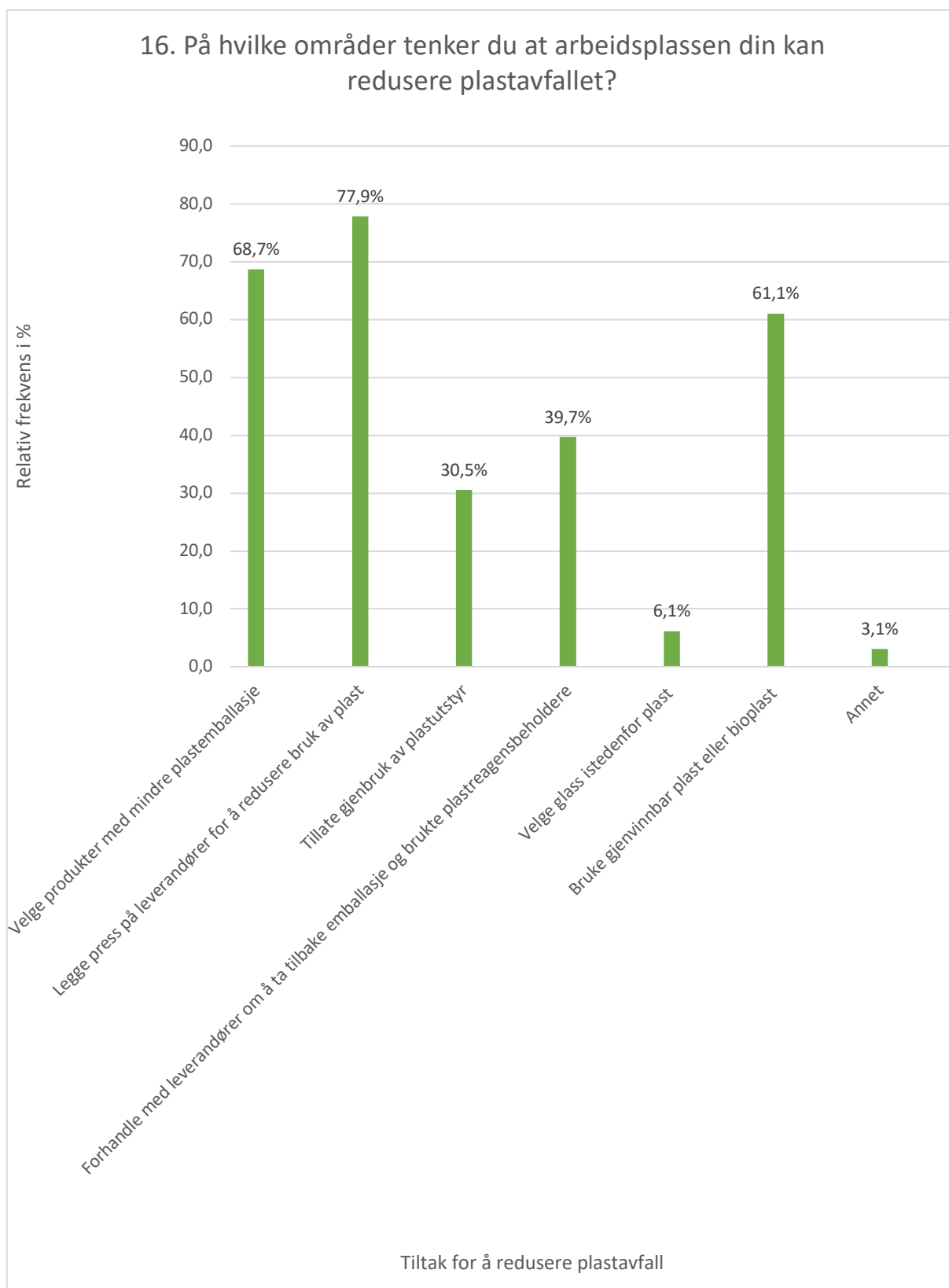
Figur 13: Stolpediagrammet for spørsmål 13 viser en oversikt over svarfordeling for spørsmål 13. Y-aksen viser relativ frekvens i prosent, og x-aksen grad av informasjon som gis av arbeidsplassen.



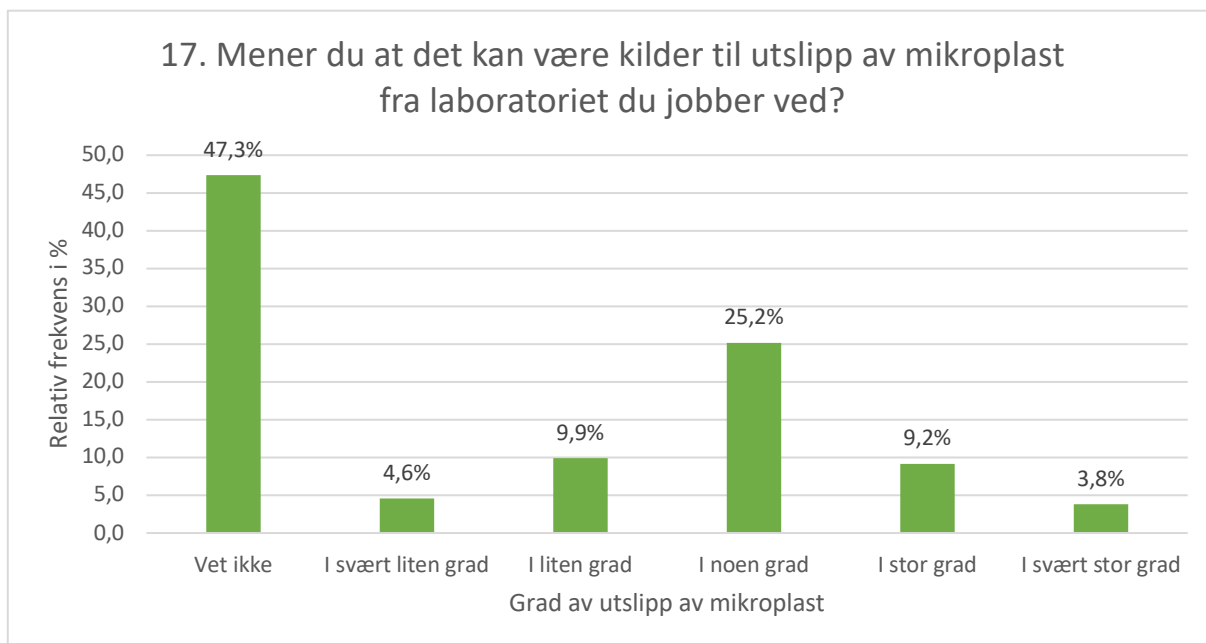
Figur 14: Stolpediagrammet for spørsmål 14 viser en oversikt over svarfordeling for spørsmål 14. Y-aksen viser relativ frekvens i prosent, og x-aksen grad av informasjon som gis av arbeidsplassen.



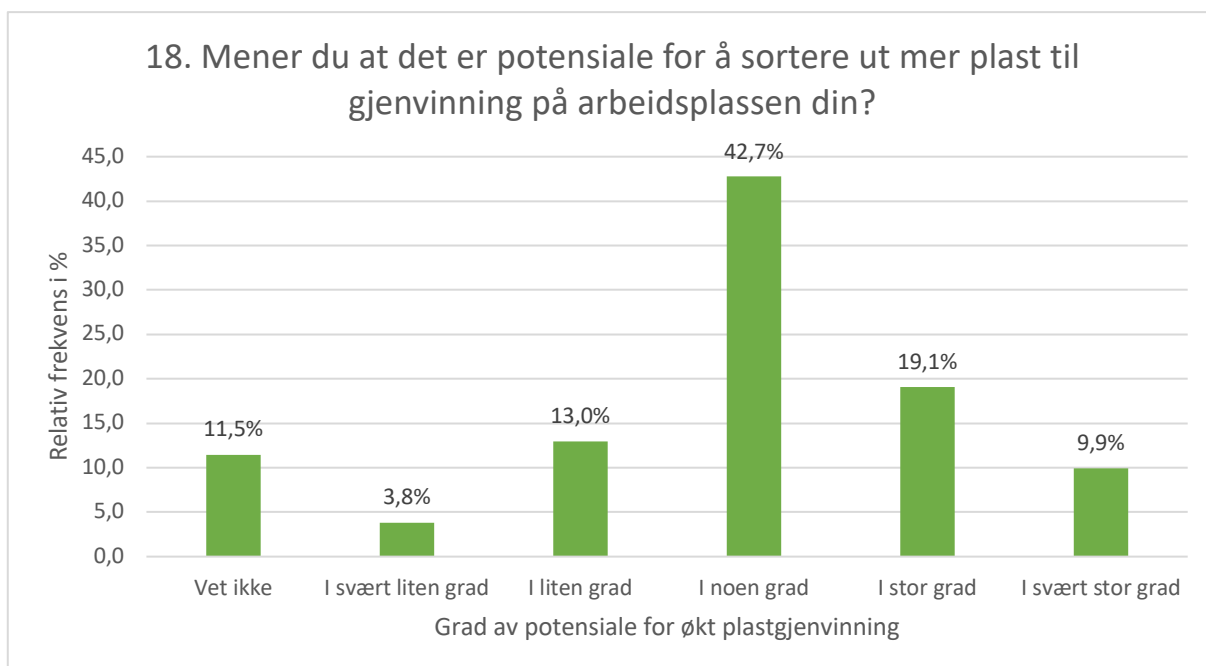
Figur 15: Stolpediagrammet for spørsmål 15 viser en oversikt over svarfordeling for spørsmål 15. Y-aksen viser relativ frekvens i prosent, og x-aksen grad av informasjon som gis av arbeidsplassen.



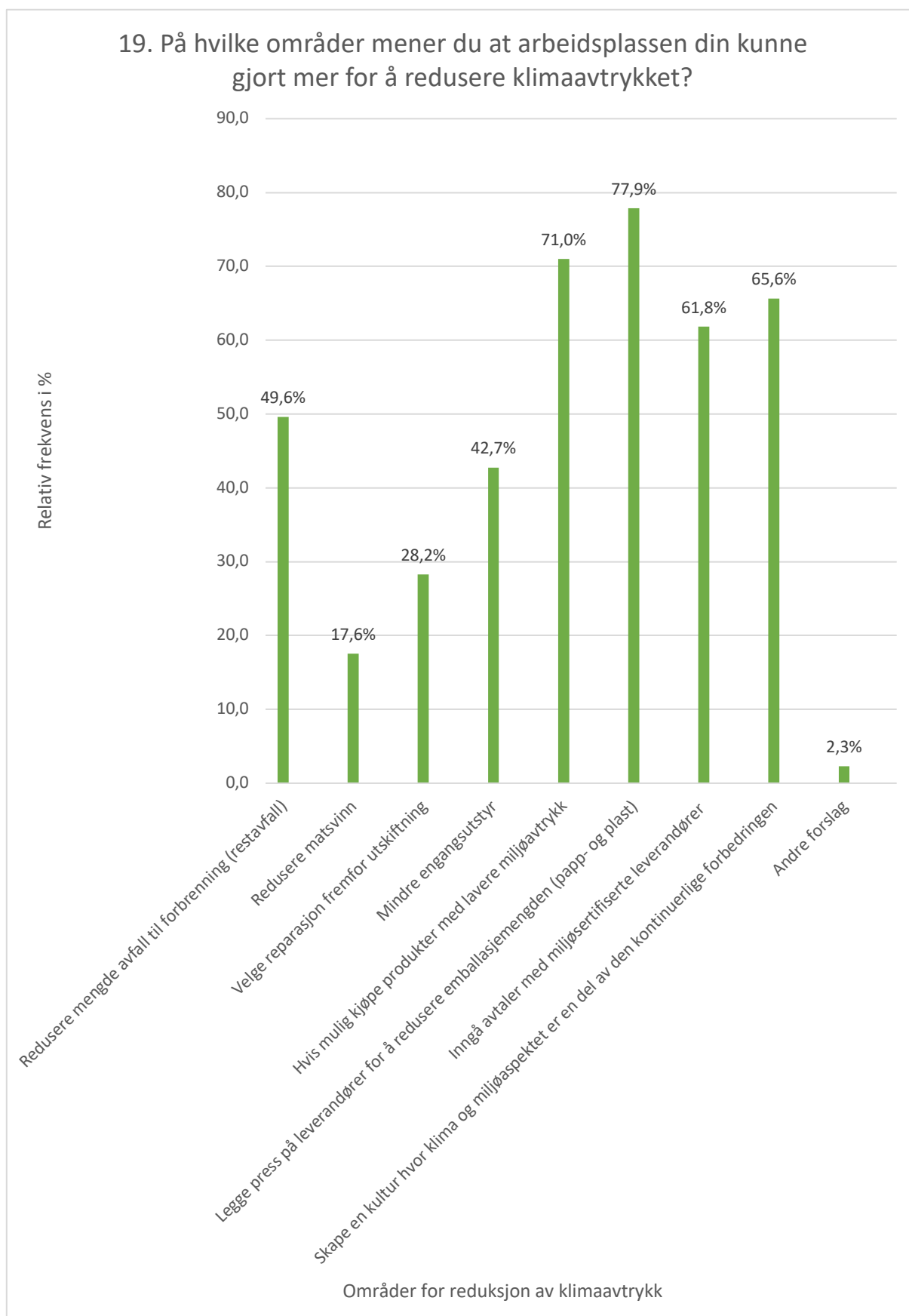
Figur 16: Stolpediagrammet for spørsmål 16 viser en oversikt over svarfordeling for spørsmål 16. Y-aksen viser relativ frekvens i prosent, og x-aksen grad av informasjon som gis av arbeidsplassen.



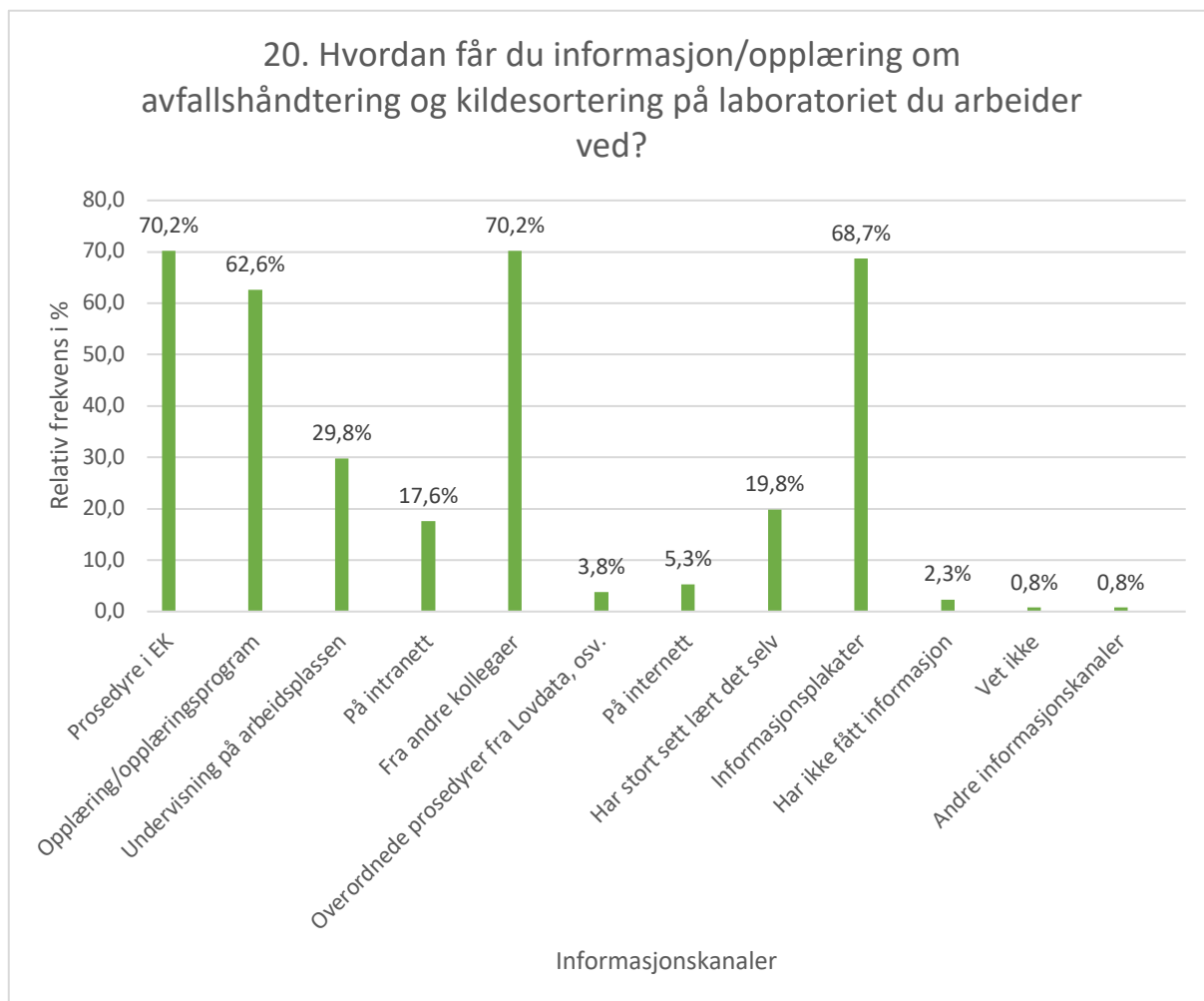
Figur 17: Stolpediagrammet for spørsmål 17 viser en oversikt over svarfordeling for spørsmål 17. Y-aksen viser relativ frekvens i prosent, og x-aksen grad av informasjon som gis av arbeidsplassen.



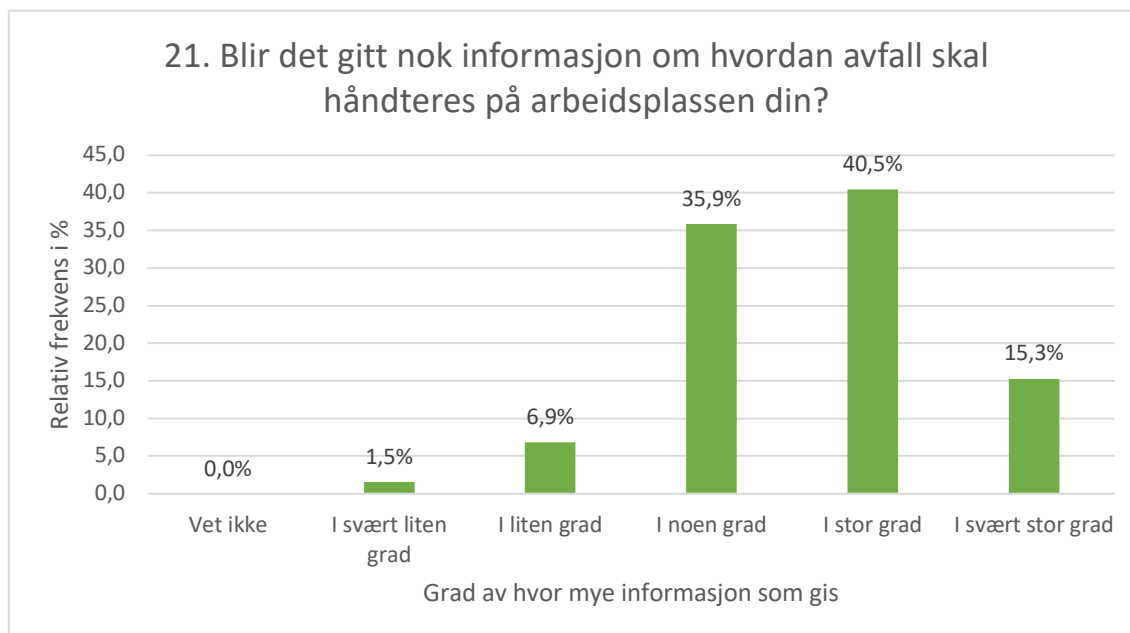
Figur 18: Stolpediagrammet for spørsmål 18 viser en oversikt over svarfordeling for spørsmål 18. Y-aksen viser relativ frekvens i prosent, og x-aksen grad av informasjon som gis av arbeidsplassen.



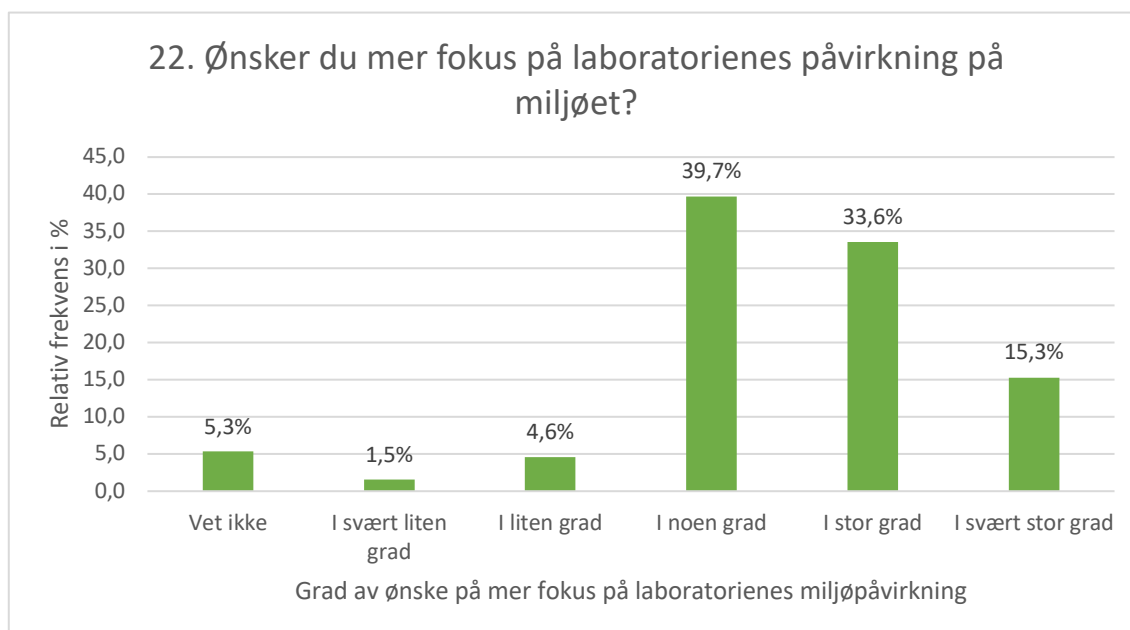
Figur 19: Stolpediagrammet for spørsmål 19 viser en oversikt over svarfordeling for spørsmål 19. Y-aksen viser relativ frekvens i prosent, og x-aksen grad av informasjon som gis av arbeidsplassen.



Figur 20: Stolpediagrammet for spørsmål 20 viser en oversikt over svarfordeling for spørsmål 20. Y-aksen viser relativ frekvens i prosent, og x-aksen grad av informasjon som gis av arbeidsplassen.



Figur 21: Stolpediagrammet for spørsmål 21 viser en oversikt over svarfordeling for spørsmål 21. Y-aksen viser relativ frekvens i prosent, og x-aksen grad av informasjon som gis av arbeidsplassen.



Figur 22: Stolpediagrammet for spørsmål 22 viser en oversikt over svarfordeling for spørsmål 22. Y-aksen viser relativ frekvens i prosent, og x-aksen grad av informasjon som gis av arbeidsplassen.

Vedlegg 5: Svar fra åpne tekstbokser

Tabell 1: Tabell med oversikt over svar fra åpen tekstboks på spørsmål 7, svaralternativ «Annet, utdyp:».

Spørsmål 7. Annet, utdyp:
EL-avfall
Radioaktivt avfall
plast (sammen myk og hard)
el-avfall
elektronisk avfall
Ja-papir (etikketer...), nei papir (avis...)
batterier

Tabell 2: Tabell med oversikt over svar fra åpen tekstboks på spørsmål 13, svaralternativ «Ja, utdyp:».

Spørsmål 13. Ja, utdyp:
Samme kildesorteringssystem på alle seksjoner. Opplever at dette gjøres ulikt. Flere beholdere ved atriene for sortering av mat, plast, papp og metall.
Tydligere merking og et spesifikt sted for all avfall, istedenfor at det er spredt og kanskje mange synes det er tungvint å leite etter riktig avfall.
Sortere matavfall
Mer informasjon om hva som skjer om man sorterer noe feil. Som hardplast i myk plast etc
flere tilgjengelige sorteringssteder
sortere matavfall
Flere beholdere for kildesortering rundt om på avdelingen
Flere sorteringsstasjoner, som blir hentet. Nå er det et avfallsrom per etasje, hvor vi må levere sortert avfall til. Det krever en del organisering, som fører til at det er enklere å kun ha restavfall, da det håndteres av renholdspersonalet
Kasser til kildesortering i lunsjareal 7. etg.
bedre merking og mer tilgjengelig kildesorteringssteder
inne på lab er vi veldig flinke, men ute i fellesarealer, feks kjøkken osv er vi veldig dårlige
Et bedre skille mellom hard og myk plastavfall (bedre definisjon)
Flere beholdere for ulike typer avfall, mer informasjon om hvor beholdere er, mye bedre rutiner for tømming av beholdere.
Lettere tilgjengelige avfallsbeholdere, flere typer avfallsbeholdere
Legge bedre til rette for sortering i forbindelse med mat og ansatte. Enorme mengder joghurtbokser og makrelli tomat og leverpostebokser går i resavfall fordi det er liten mulighet til å skulle og tørke før kasting.
At det finnes godt (farge)merkede små avfallsstasjoner slik som UIB har.
kaste avfall for papp mye hyppigere, den er VELDIG ofte full
sortere matavfall, mer tilgjengelige avfallsbeholdere og bedre merking av disse
Sortere plast som har inneholdt mat.
Synlige og korrekt merkede sorteringsstasjoner for matavfall, plast, papir, plast flere steder, f.eks. på hvert kjøkken, i atriene, i lunsjarealer i alle etasjer. Egne papiravfallsdunker med korrekt merking på kontorer og i kontorlandskap, slik vi hadde tidligere.
Emballasje bør ikke inneholde feks plast og papir limt sammen

Mer sortering ved kjøkkenet, og ikke bare i avfallsrom
Plastembasje frå matvarer burde kunna sorterast som plast og ikkje som restavfall, td plast som har vore utanpå paprika.
Lettere tilgjengelige beholdere med god merking
Eget personell dedikert til dette
Enklere måte å kaste papir som skal makuleres. Vanskelig med låst avfallsbeholder
Unngå materiale for engangsbruk i høyere grad, kildesortering for matavfall
Bytte papirbeholdere oftere
Få noen som kan mer til å komme å ha gjennomgang
Haukeland sykehus brenner masse sortert plastavfall her dag - det må det bli slutt på! :)
Identiske beholdere i hele laboratorieklinikken

Tabell 3: Tabell med oversikt over svar fra åpen tekstboks på spørsmål 16, svaralternativ «Velge glass istedenfor plast (nevnt ev. Eksempler på hvor man kan gjøre det)».

Spørsmål 16. Velge glass istedenfor plast
Drikkeglass
Omvendt problem; EU-regler gjør at feks ABL må gå bort fra glass, og erstatte med plast (selv om plast er dårligere/holder ikke like godt på oksygen og Co2)
glasspipetter med vaskestasjon, brønnebrett i glass til flergangsbruk
Drikkebeuger

Tabell 4: Tabell med oversikt over svar fra åpen tekstboks på spørsmål 16, svaralternativ «Annet, utdyp:».

Spørsmål 16. Annet, utdyp:
Ta med bærekraft i vurderingen av prøveflyt ved laboratoriet. Prøver sorteres og fordeles i fler glass enn nødvendig.
Vet ikke
hylser til blodprøvetaking kan gjenbrukes
Bruk av de enorme mengdene plast er dessverre helt ekstremt og miljøfarlig . Hvorfor er ikke dette tatt tak i før ???

Tabell 5: Tabell med oversikt over svar fra åpen tekstboks på spørsmål 16, svaralternativ «Andre forslag, utdyp:».

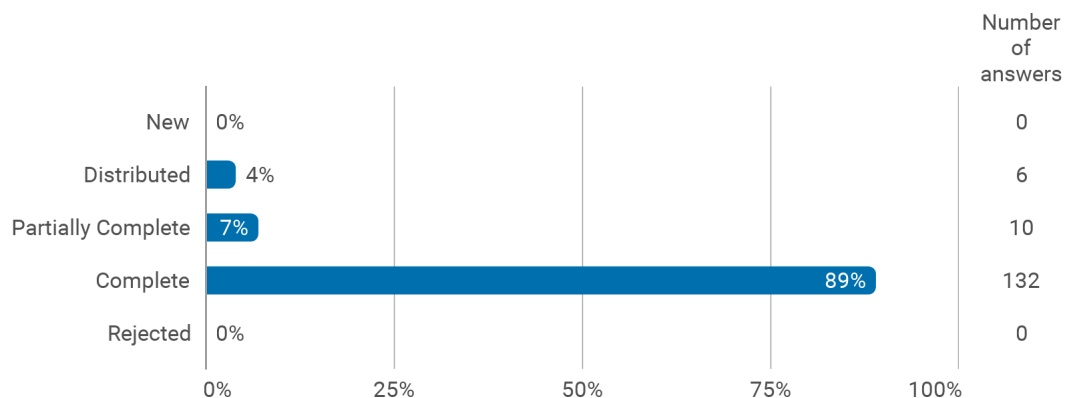
Spørsmål 19. Andre forslag, utdyp:
Legge til rette for enklere sortering på kontorsiden. I dag må vi selv ta initiativ til plastsortering og tømme fulle beholdere selv.
Ikke slippe farlig avfall ut i avløp
alle PCer utskiftes etter 5 år, kunne endres til ved behov

Tabell 20: Tabell med oversikt over svar fra åpen tekstboks på spørsmål 20, svaralternativ «Andre informasjonskanaler, utdyp:».

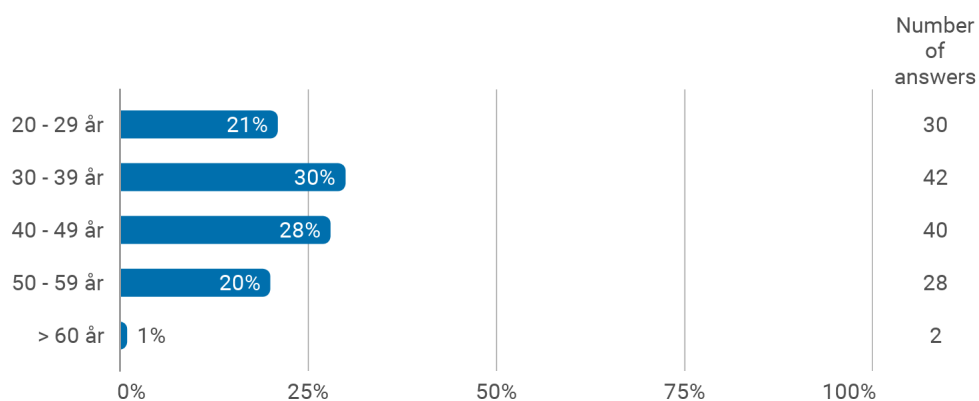
Spørsmål 20. Andre informasjonskanaler, utdyp:
Besøk på miljøstasjonen på haukeland

Vedlegg 6: Urenset oversiktsrapport SurveyXact

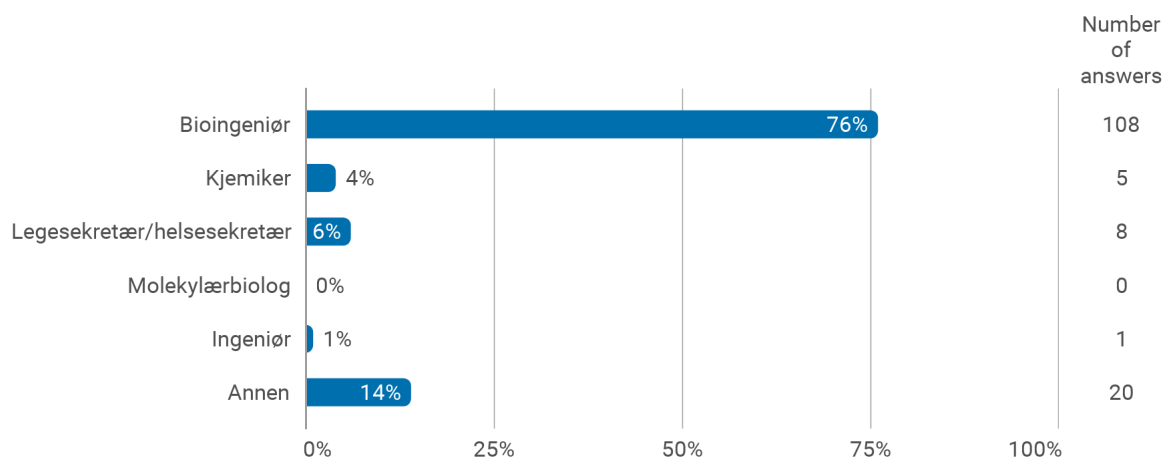
Overall Status



1. Hvilken aldersgruppe tilhører du?

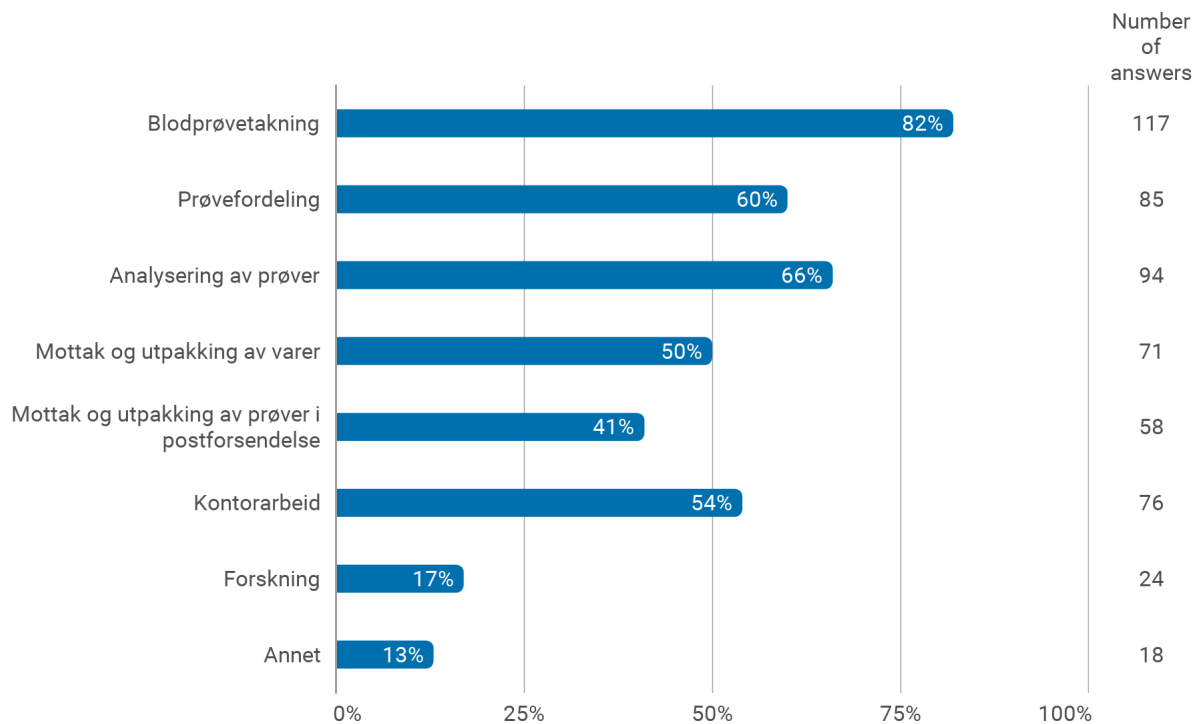


2. Hvilken stillingstittel har du?

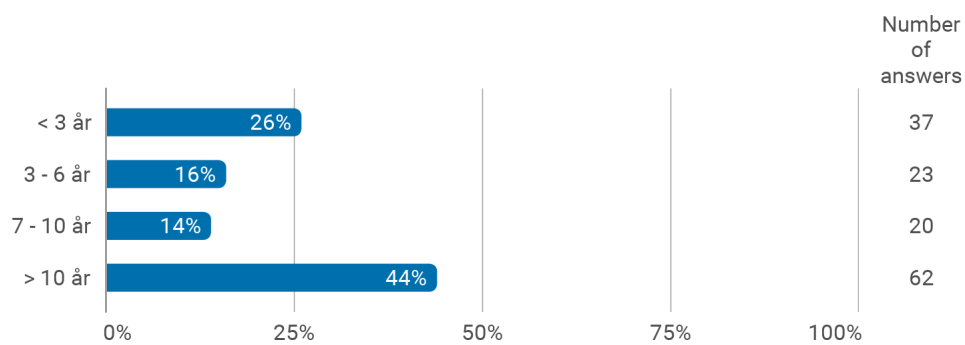


3. Hvilke typer arbeid har du?

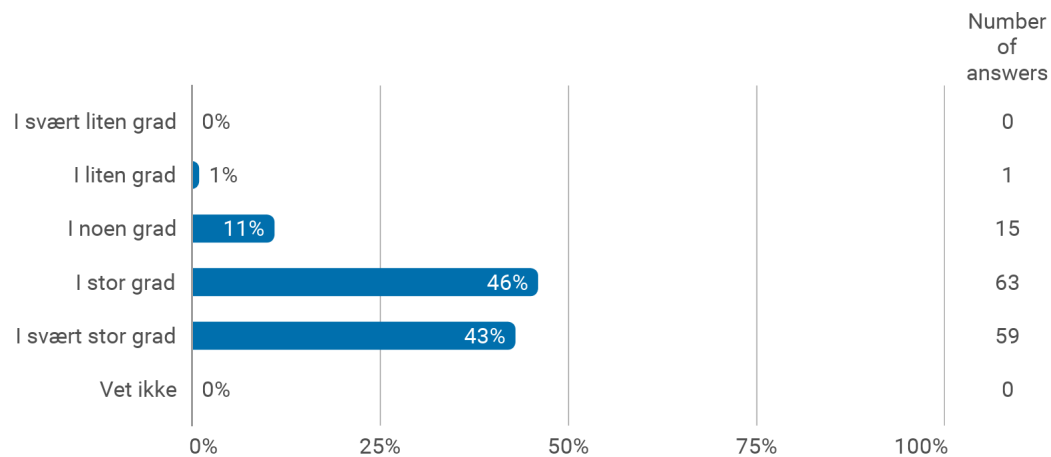
Flere kryss er mulig



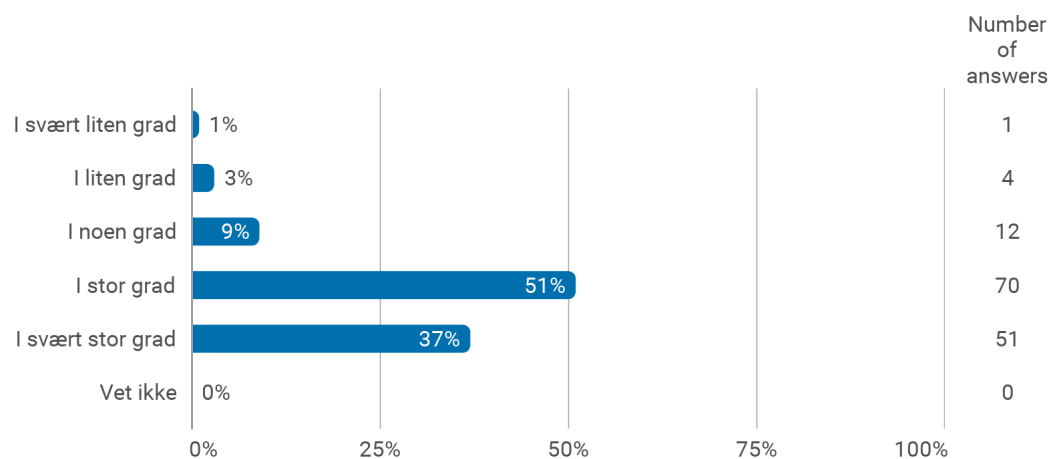
4. Hvor lenge har du arbeidet ved nåværende arbeidsplass?



5. Er du opptatt av at det legges til rette for kildesortering på arbeidsplassen din?

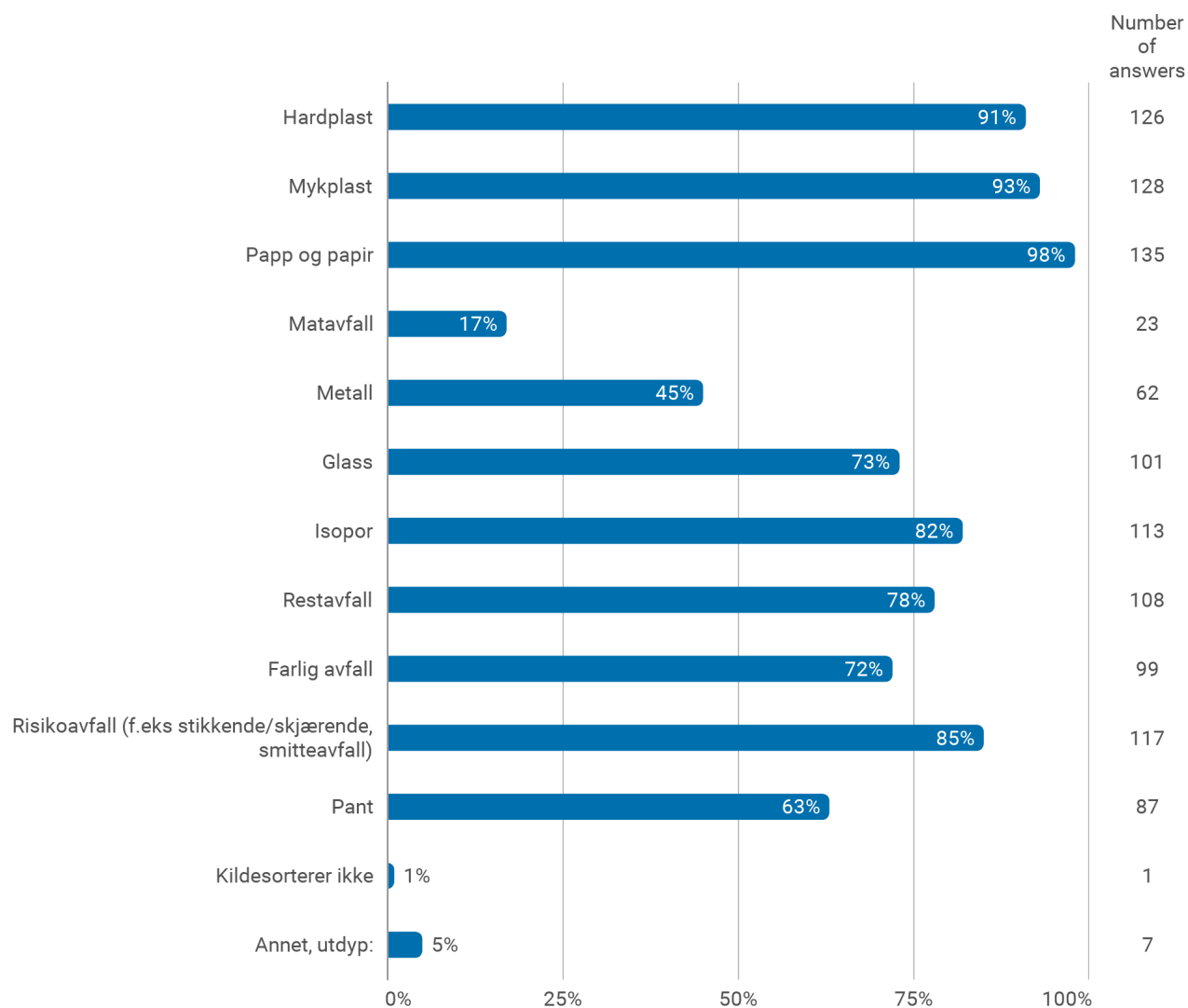


6. Kildesorterer du på arbeidsplassen din?



7. Hva kildesorterer du på arbeidsplassen din?

Flere kryss er mulig


**7. Hva kildesorterer du på arbeidsplassen din?
Flere kryss er mulig - Annet, utdyp:**

plast (sammen myk og hard)

elektronisk avfall

el-avfall

batterier

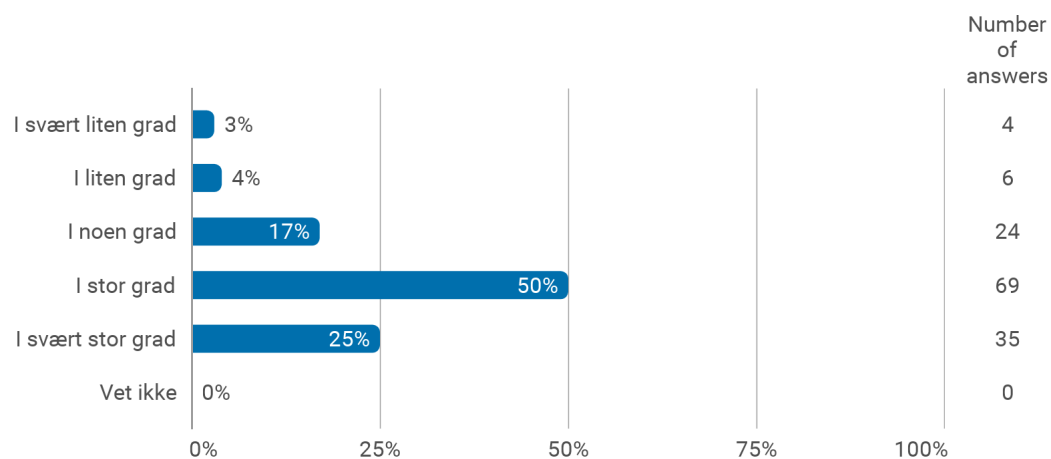
Radioaktivt avfall

7. Hva kildesorterer du på arbeidsplassen din? Flere kryss er mulig - Annet, utdyp:

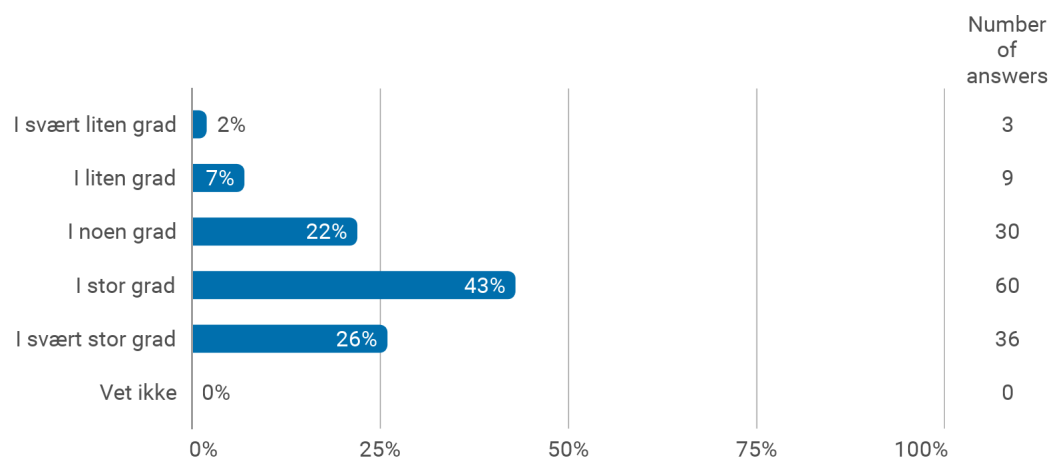
Ja-papir (etikketer...), nei papir (avis...)

EL-avfall

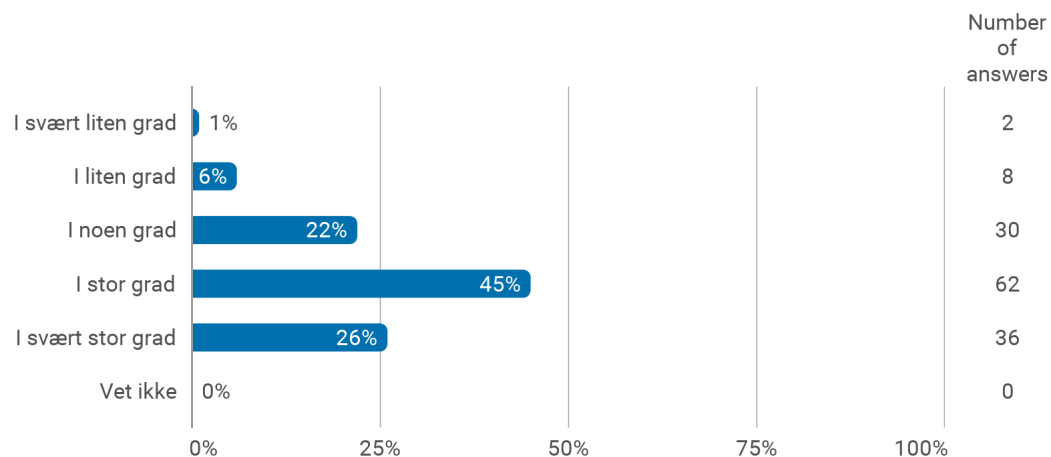
8. Opplever du det som enkelt å kildesortere på arbeidsplassen din?



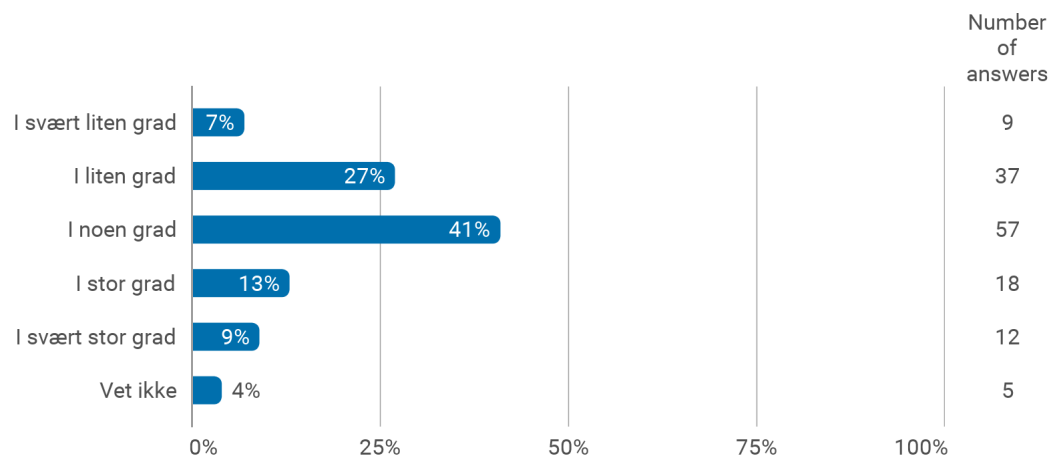
9. Mener du at beholdere for kildesortering er plassert på passende steder?



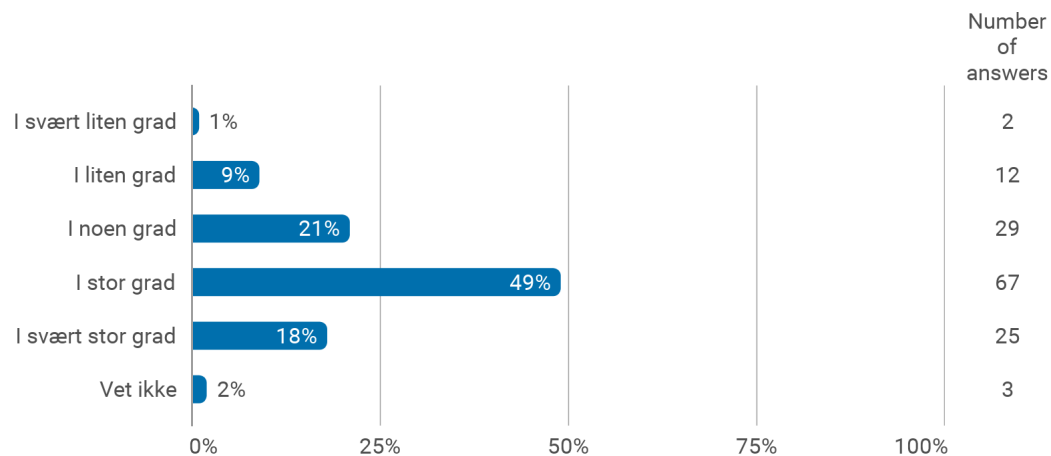
10. Mener du at beholdere for kildesortering er godt nok merket?



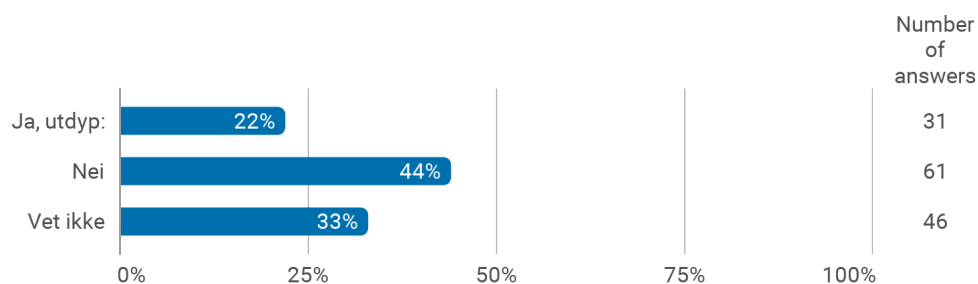
11. Opplever du overfylte avfallsbeholdere?



12. Opplever du at arbeidsplassen din totalt sett presterer bra når det gjelder avfall og kildesortering?



13. Har du forslag til tiltak som kan øke kildesorteringen?

**13. Har du forslag til tiltak som kan øke kildesorteringen? - Ja, utdyp:**

sortere matavfall, mer tilgjengelige avfallsbeholdere og bedre merking av disse

sortere matavfall

kaste avfall for papp mye hyppigere, den er VELDIG ofte full

inne på lab er vi veldig flinke, men ute i fellesarealer, feks kjøkken osv er vi veldig dårlige

flere tilgjengelige sorteringssteder

bedre merking og mer tilgjengelig kildesorteringssteder

Unngå materiale for engangsbruk i høyere grad, kildesortering for matavfall

Tydligere merking og et spesifikt sted for all avfall, istedenfor at det er spredt og kanskje mange synes det er tungvint å leite etter riktig avfall.

Synlige og korrekt merkede sorteringsstasjoner for matavfall, plast, papir, plast flere steder, f.eks. på hvert kjøkken, i atriene, i lunsjarealer i alle etasjer. Egne papiravfallsdunker med korrekt merking på kontorer og i kontorlandskap, slik vi hadde tidligere.

Sortere plast som har inneholdt mat.

13. Har du forslag til tiltak som kan øke kildesorteringen? - Ja, utdyp:

Sortere matavfall

Samme kildesorteringssystem på alle seksjoner. Opplever at dette gjøres ulikt. Flere beholdere ved atriene for sortering av mat, plast, papp og metall.

Plastembalsje frå matvarer burde kunna sorterast som plast og ikkje som restavfall, td plast som har vore utanpå paprika.

Mer sortering ved kjøkkenet, og ikke bare i avfallsrom

Mer informasjon om hva som skjer om man sorterer noe feil. Som hardplast i myk plast etc

Lettere tilgjengelige avfallsbeholdere, flere typer avfallsbeholdere

Lettere tilgjengelige beholdere med god merking

Legge bedre til rette for sortering i forbindelse med mat og ansatte. Enorme mengder joghurtbokser og makrelli tomat og leverpostei bokser går i restavfall fordi det er liten mulighet til å skulle og tørke før kasting.

Kasser til kildesortering i lunsjareal 7.etg.

Identiske beholdere i hele laboratorieklinikken

Haukeland sykehus brenner masse sortert plastavfall her dag - det må det bli slutt på! :)

Få noen som kan mer til å komme å ha gjennomgang

Flere sorteringsstasjoner, som blir hentet. Nå er det et avfallsrom per etasje, hvor vi må levere sortert avfall til. Det krever en del organisering, som fører til at det er enklere å kun ha restavfall, da det håndteres av renholdspersonalet

13. Har du forslag til tiltak som kan øke kildesorteringen? - Ja, utdyp:

Flere beholdere for ulike typer avfall, mer informasjon om hvor beholdere er, mye bedre rutiner for tømming av beholdere.

Flere beholdere for kildesortering rundt om på avdelingen

Et bedre skille mellom hard og myk plastavfall (bedre definisjon)

Enklere måte å kaste papir som skal makuleres. Vanskelig med låst avfallsbeholder

Emballasje bør ikke inneholde feks plast og papir limt sammen

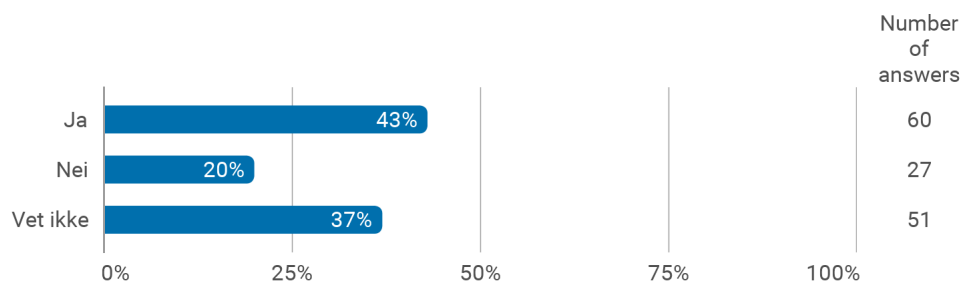
Eget personell dedikert til dette

Bytte papirbeholdere oftere

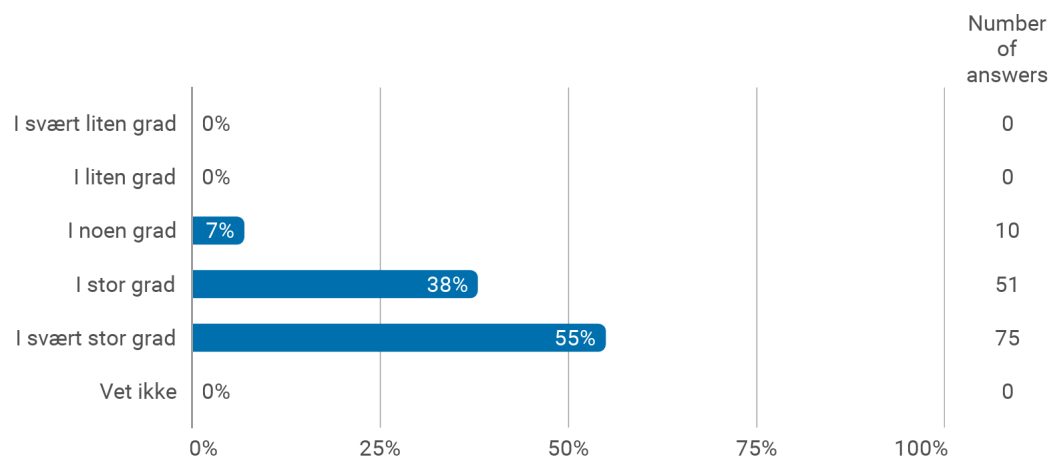
At det går an å kildesortere i de enkelte kjøkkenkroker der avfall gjerne oppstår.

At det finnes godt (farge)merkede små avfallsstasjoner slik som UIB har.

14. Mener du at det kan være riktig å registrere avvik (uønsket hendelse) ved manglende kildesortering?

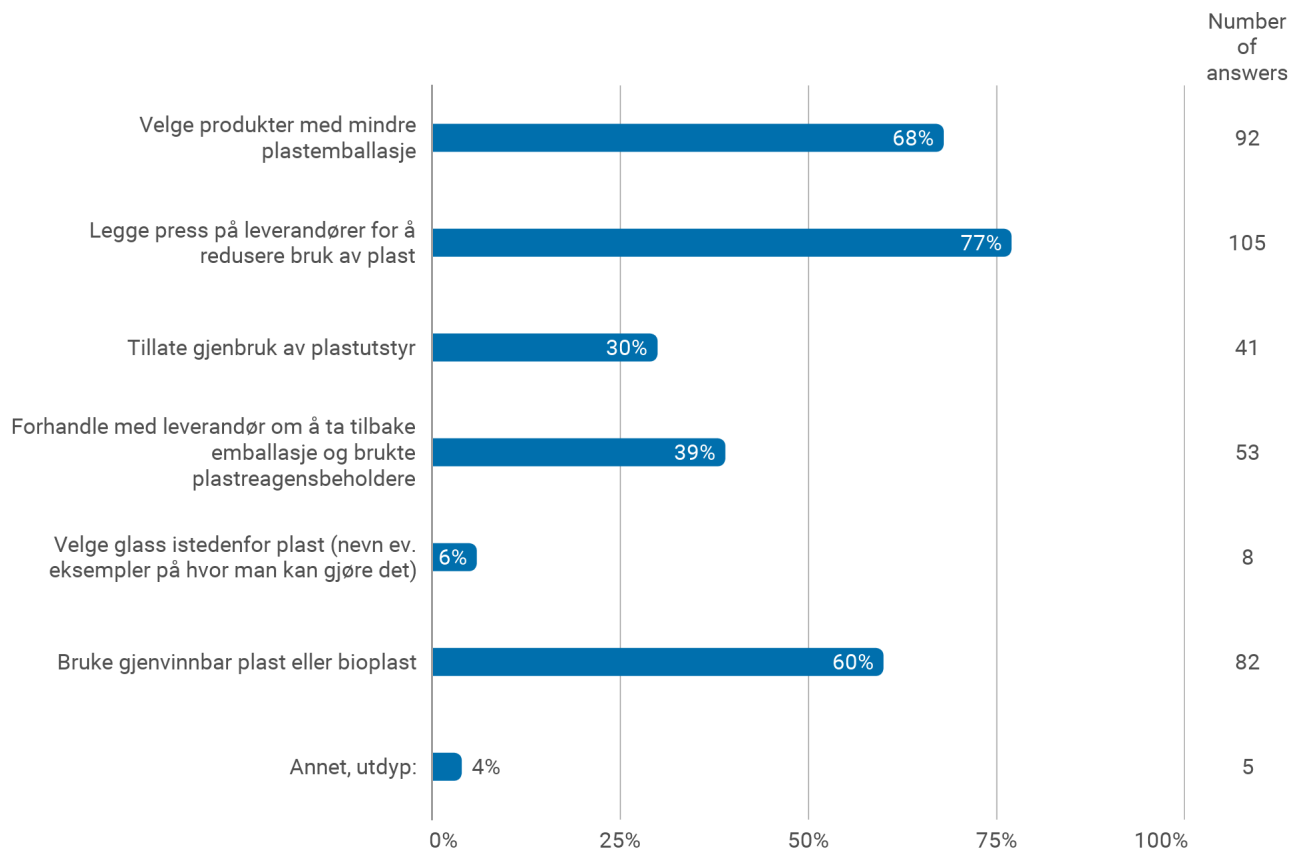


15. Tenker du at medisinske laboratorier har ansvar for å være bærekraftige?



16. På hvilke områder tenker du at laboratoriet du arbeider ved kan redusere plastavfallet?

Flere kryss er mulig



16. På hvilke områder tenker du at laboratoriet du arbeider ved kan redusere plastavfallet?**Flere kryss er mulig - Velge glass istedenfor plast (nevn ev. eksempler på hvor man kan gjøre det)**

glasspipetter med vaskestasjon, brønnebrett i glass til flergangsbruk

Omvendt problem; EU-regler gjør at feks ABL må gå bort fra glass, og erstatte med plast (selv om plast er dårligere/holder ikke like godt på oksygen og Co2)

Drikkeglass

Drikkebeger

16. På hvilke områder tenker du at laboratoriet du arbeider ved kan redusere plastavfallet?**Flere kryss er mulig - Annet, utdyp:**

hylser til blodprøvetaking kan gjenbrukes

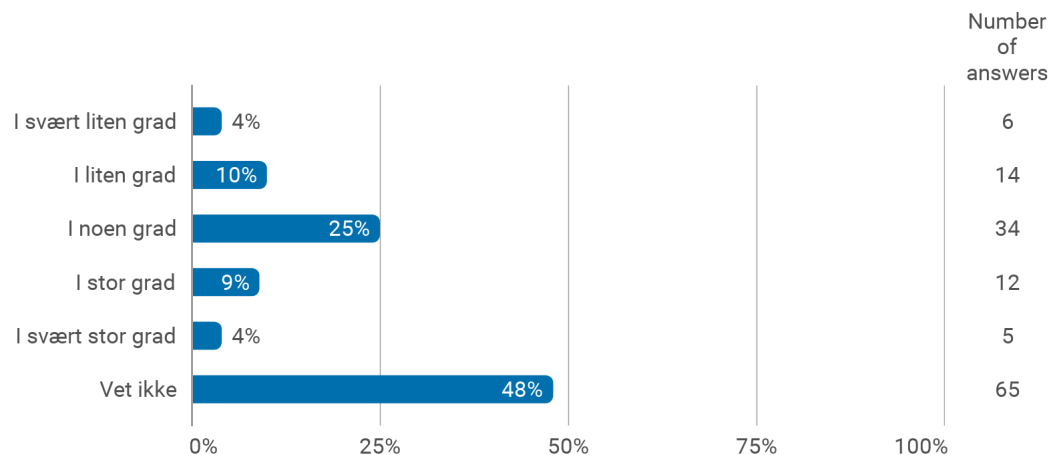
Vet ikke

Ta med bærekraft i vurderingen av prøveflyt ved laboratoriet. Prøver sorteres og fordeles i fler glass enn nødvendig.

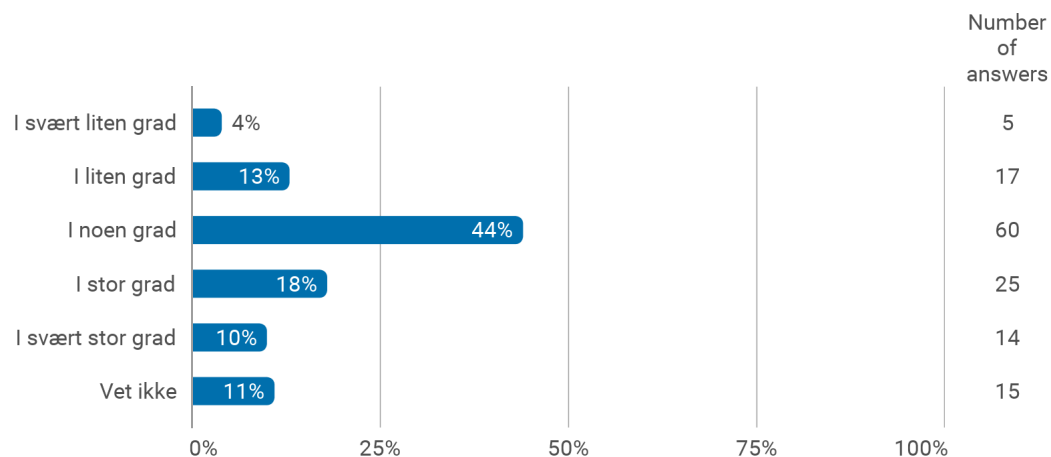
Dette kan jeg ikke uttale meg om da jeg ikke jobber på et laboratorium.

Bruk av de enorme mengdene plast er dessverre helt ekstremt og miljøfarlig . Hvorfor er ikke dette tatt tak i før ???

17. Mener du at det kan være kilder til utslipp av mikroplast fra laboratoriet du jobber ved?

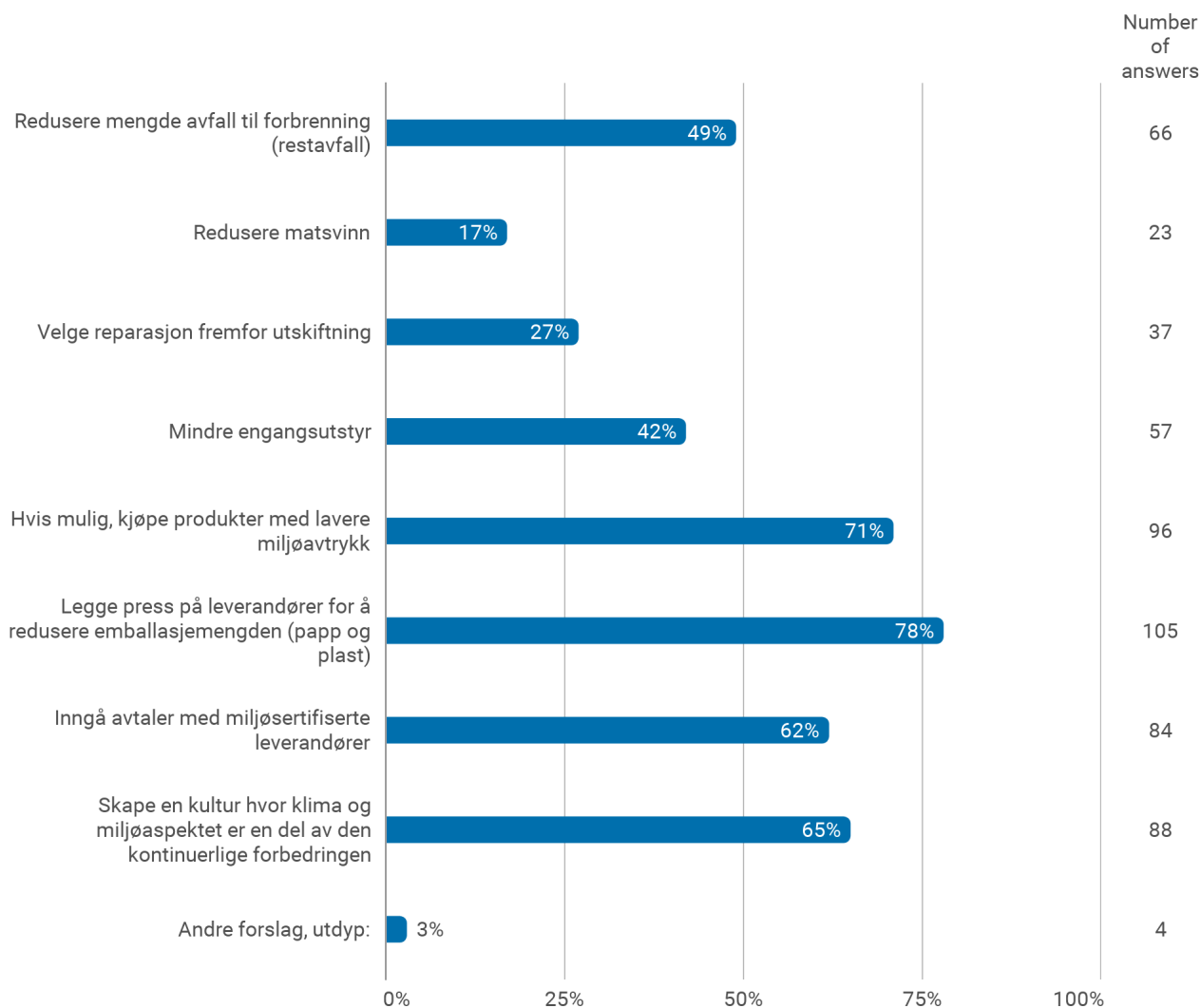


18. Mener du at det er potensiale for å sortere ut mer plast til gjenvinning på arbeidsplassen din?



19. På hvilke områder mener du at arbeidsplassen din kunne gjort mer for å redusere klimaavtrykket?

Flere kryss er mulig



19. På hvilke områder mener du at arbeidsplassen din kunne gjort mer for å redusere klimaavtrykket? Flere kryss er mulig - Andre forslag, utdyp:

alle PCer utskiftes etter 5 år, kunne endres til ved behov

Vekte miljøhensyn sterkt i anbudsprosesser.

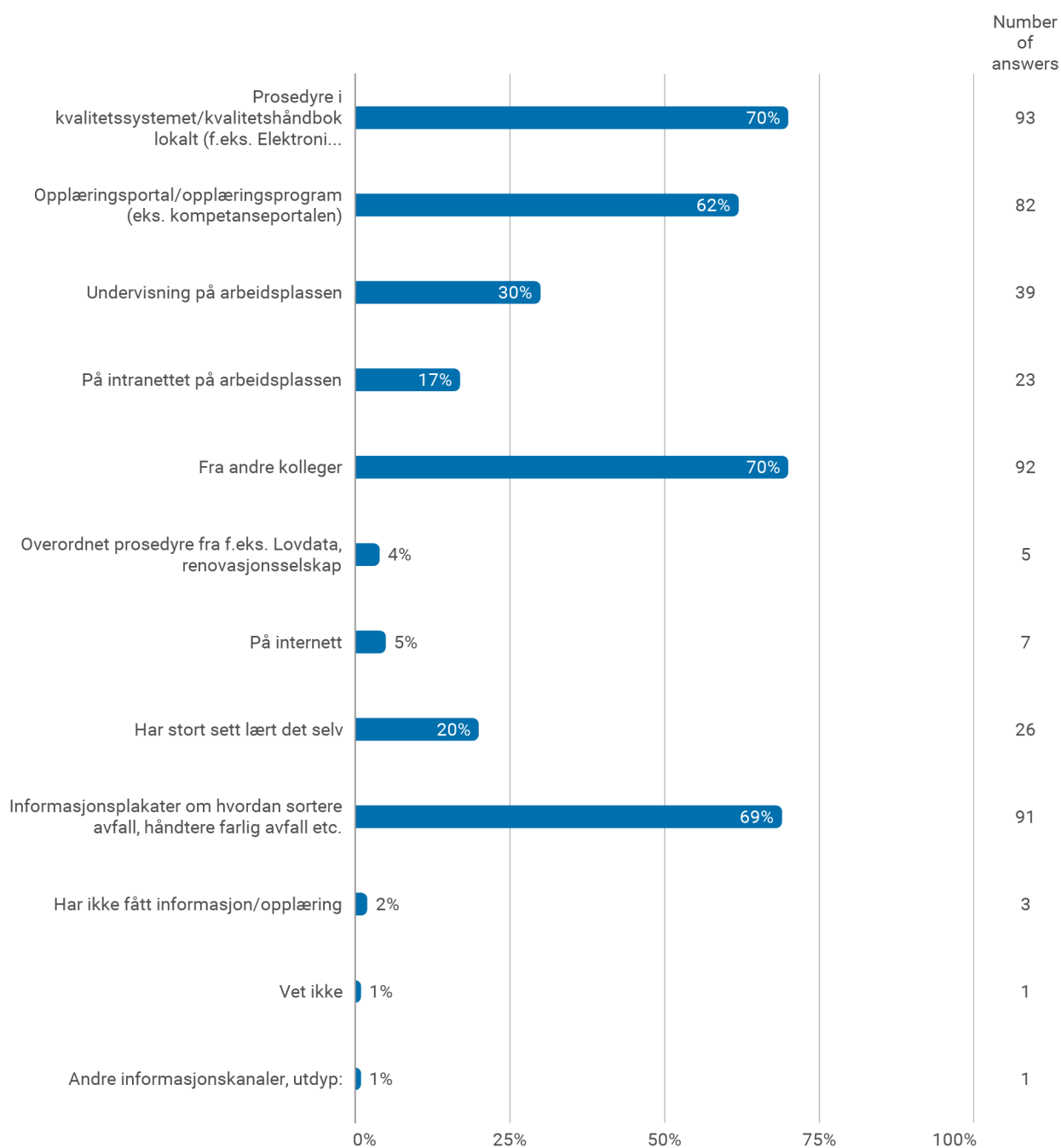
Legge til rette for enklere sortering på kontorsiden. I dag må vi selv ta initiativ til plastsortering og tømme fulle beholdere selv.

19. På hvilke områder mener du at arbeidsplassen din kunne gjort mer for å redusere klimaavtrykket? Flere kryss er mulig - Andre forslag, utdyp:

Ikke slippe farlig avfall ut i avløp

20. Hvordan får du informasjon/ opplæring om avfallshåndtering og kildesortering på laboratoriet du arbeider ved?

Flere kryss er mulig

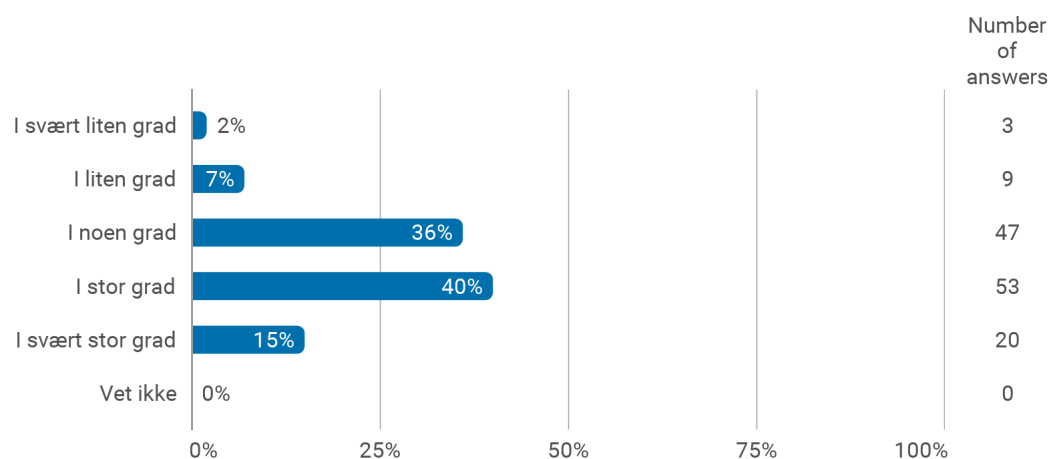


20. Hvordan får du informasjon/ opplæring om avfallshåndtering og kildesortering på laboratoriet du arbeider ved?

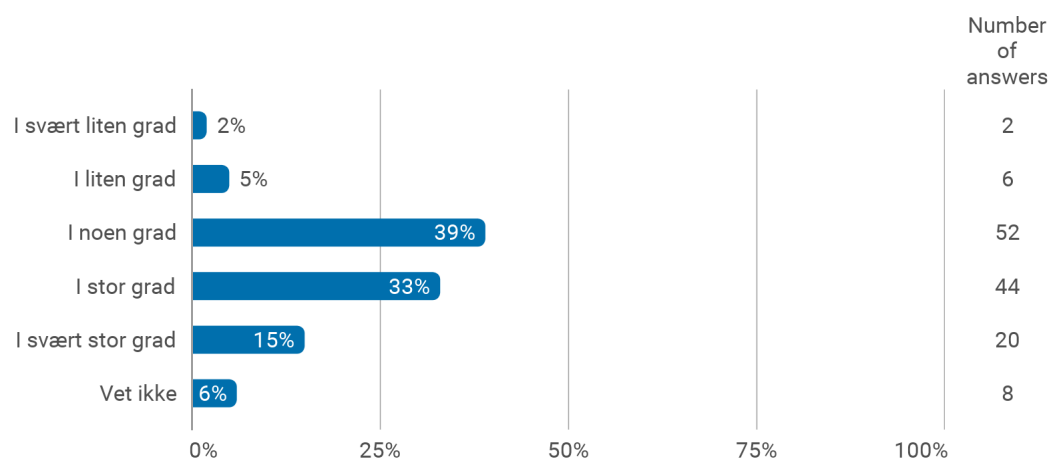
Flere kryss er mulig - Andre informasjonskanaler, utdyp:

Besøk på miljøstasjonen på haukeland

21. Blir det gitt nok informasjon om hvordan avfall skal håndteres på arbeidsplassen din?



22. Ønsker du mer fokus på laboratorienes påvirkning på miljøet?



Vedlegg 7: Avfallstyper

Avfallstyper

Plast. Plast er et produkt som er mye brukt på verdensbasis. Det produseres omlag 438 millioner tonn plast hvert år i verden, og derfor er det ønskelig å kunne gjenvinne så mye plast som mulig. Ved å gjenvinne mer plast, vil den totale avfallsmengden reduseres, noe som vil medføre reduserte klimagassutslipp. Dersom plastavfall ikke gjenvinnes går det til forbrenning, og dette har lite energigevinst. Fra 1. januar 2023 har det kommet krav om at man blant annet skal sortere ut plast i husholdninger og virksomheter. Plastavfallet som produseres på sykehus skal gjenvinnes i Norge og vil brukes til å danne nye materialer (Avfall Norge, u.å.-b) Plast kan deles inn i ulike kategorier, men hovedsakelig kildesorteres plast enten som hardplast eller som mykplast (folieplast) (Grønt Punkt Norge, u.å.-a, u.å.-b). Hardplast og blandet plast går til energigjenvinning, mens mykplast går til materialgjenvinning (BIR bedrift, u.å.-a, u.å.-b). Derfor er det viktig å sortere de ulike typene for seg.

Papp-, kartong- og papiravfall. Papp-, kartong og papir lages av trevirke og vann som kokes sammen med kjemikalier. Det oppstår da en cellulosemasse som videre brukes til å lage papirruller. Ulike tilsetningsstoffer kan tilsettes for å endre egenskapene til papirrullene (NorEngros AS, u.å.). Kartong er stivere enn papir og papp er stivere enn kartong (Rosvold, 2019, 2021). Eksempler på avfall som kan sorteres som papp, kartong og papir er aviser, drikkekartong, emballasjekartong og bølgepapp (BIR, u.å.-c).

Papp, kartong og papir brukes til gjenvinning av nytt papir. Det kreves 40 % mindre energi å resirkulere papp, kartong og papir enn å produsere nytt papir fra tømmer. Trefibrene som finnes i nytt papir kan gjenvinnes hele 6-8 ganger, og det spares 14 fullvoksne trær for hvert tonn papir som gjenvinnes (BIR, u.å.-c).

Matavfall. Matavfall er avfall som består av spisbare produkter. Matavfall går til biogass- eller komposteringsanlegg for å nyttiggjøre energien som finnes i maten. Matavfall som sorteres som restavfall går til forbrenning, og dette resulterer i redusert energigevinst (Avfall

Norge, u.å.-a). Ved komposteringsanlegg brytes matavfall ned ved aerobe forhold, og sluttproduktet blir gjødsel (mattilsynet, 2020, s. 3). Biogass er en fornybar energikilde som kan brukes som substitutt for fossilt brensel og kan brukes til alle typer kjøretøy. Under produksjon av biogass dannes biorest, et produkt landbruket har stor nytte av (Avfall Norge, u.å.-a). Fra 1. januar 2023 kom det nye retningslinjer fra regjeringen om at matavfall skal sorteres i husholdninger (Regjeringen, 2022). Man kan derfor se for seg at det i nærmeste fremtid vil bli flere og flere som sortere matavfall.

Farlig avfall. Farlig avfall kan defineres som avfall som inneholder stoffer som er skadelig for helse og miljø. Farlig avfall må håndteres på en slik måte at de skadelige stoffene ikke kommer på avveie og skaper forurensning. Dette innebærer blant annet at farlig avfall ikke behandles sammen med andre typer avfall. Alt farlig avfall som genereres ved virksomheter må deklarerer elektronisk før det leveres til et godkjent avfallsmottak (Miljødirektoratet, 2022). Farlig avfall er et paraplybegrep for avfall som kan være skadelig eller smittefarlig (Heder, 2023).

Medisinsk avfall/Risikoavfall. Medisinsk avfall blir ofte også omtalt som risikoavfall og kan deles i to; smittefarlig avfall og medisinalavfall. Smittefarlig avfall er avfall som dannes etter medisinsk behandling hvor det kan finnes spor av levedyktige mikroorganismer eller toksiner. Medisinalavfall kan defineres som medisiner eller legemidler som er ubrukte eller kasserte. Denne typen avfall skal håndteres særskilt for å unngå at det fører til sykdom hos mennesker eller andre arter, samt unngå oppreisning av multiresistente bakterier i naturen (Sortere, u.å.-b). Alle bedrifter som produserer medisinsk avfall, er lovpålagt å håndtere avfallet særskilt.

Glass og metall. Glass er et materiale som lages ved at en væske avkjøles gradvis slik at den ikke krystalliseres (Store norske leksikon, 2022). Metall er et grunnstoff eller en legering av to eller flere grunnstoffer (Pedersen, 2019). Glass- og metallavfall skal leveres i containere som kalles returpunkter. Etter tømning av returpunkter vil glass og metall sorteres fra hverandre og gjenvinnes til nye glass- og metallprodukter (BIR, u.å.-a).

Restavfall. Restavfall er en blanding av ulike typer avfall som alle har til felles at det ikke er egnet for gjenvinning. Som regel gjennomgår restavfall en kontroll for å undersøke om det inneholder materiale som kan gjenvinnes. De delene av restavfallet som ikke kan materialgjenvinnes går til forbrenning. Restavfall som kan brukes til verken material- eller energigjenvinning vil deponeres (Norsk Gjenvinning, 2021).

Isopor. Isopor, også kalt EPS, er ekspandert polystyren og brukes ofte som emballasje av ulikt slag (Sortere, u.å.-a). Isopor skal sorteres som restavfall og går derfor til forbrenning (BIR, u.å.-b).

Nanoplast er plastpartikler med en størrelse mellom 1 nm og 1 μm og er funnet i blant annet mat- og husholdningsprodukter og støvpartikler. Nanoplast er mye mindre og lettere enn mikroplast, og flyter på vannoverflata, i motsetning til å havne på havbunnen. Konsekvensen av nanoplast på avveie er at det kan komme seg inn i cellene til ulike organismer via endocytose, og kan frakte med seg miljøgifter som kan virke helseskadelig for organismen. Det er per i dag enda lite forskning på den egentlige trusselen og langtidsvirkningen som nanoplast utgjør (marfo, 2022).

Referanser

Avfall Norge. (u.å.-a). *Matavfall*. Hentet 24. april 2023, fra <https://avfallnorge.no/om-bransjen/matavfall>

Avfall Norge. (u.å.-b). *Plastavfall*. Hentet 24. april 2023, fra <https://avfallnorge.no/om-bransjen/plastavfall>

BIR. (u.å.-a). *Glass- og metallemballasje*. Hentet 24. april 2023, fra <https://bir.no/slik-sorterer-du/glass-og-metallemballasje/>

BIR. (u.å.-b). *Isopor*. Hentet 24. april 2023, fra <https://bir.no/slik-sorterer-du/restavfall/isopor/>

BIR. (u.å.-c). *Papir, papp og drikkekartong*. Hentet 24. april 2023, fra <https://bir.no/slik-sorterer-du/papir-papp-og-drikkekartong/>

- BIR bedrift. (u.å.-a). *Blandet plast*. BIR BEDRIFT. Hentet 9. mai 2023, fra <https://birbedrift.no/kildesortering/1799-blandet-plast/>
- BIR bedrift. (u.å.-b). *Folieplast*. BIR BEDRIFT. Hentet 28. april 2023, fra <https://birbedrift.no/kildesortering/1711-folieplast/>
- Grønt Punkt Norge. (u.å.-a). *Folie som næringsavfall*. Grønt Punkt Norge. Hentet 11. mai 2023, fra <https://www.grontpunkt.no/innsamling/naeringsliv/folie>
- Grønt Punkt Norge. (u.å.-b). *Hardplast som næringsavfall*. Grønt Punkt Norge. Hentet 28. april 2023, fra <https://www.grontpunkt.no/innsamling/naeringsliv/hardplast>
- Heder, R. (2023, januar 17). *Dette er forskjellen på spesialavfall, farlig avfall og risikoavfall*. <https://blogg.norskgjenvinning.no/hva-er-forskjellen-pa-spesialavfall-farlig-avfall-og-risikoavfall>
- marfo. (2022). *Nanoplast*. <https://www.marfo.no/artikkel/nanoplast/>
- mattilsynet. (2020). *Veileder: Komposteringsanlegg*. https://www.mattilsynet.no/om_mattilsynet/gjeldende_regelverk/veiledere/veileder_for_komposteringsanlegg.41495/binary/Veileder%20for%20komposteringsanlegg
- Miljødirektoratet. (2022). *Avfallstyper*. Miljødirektoratet/Norwegian Environment Agency. <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/avfall/avfallstyper/>
- NorEngros AS. (u.å.). *Hva er papir, kartong og papp?* Hentet 24. april 2023, fra <https://www.norengros.no/papir-kartong-papp>
- Norsk Gjenvinning. (2021). *Restavfall*. <https://www.norskgjenvinning.no/tjenester/avfallstyper/blandet-avfall/restavfall/>
- Pedersen, B. (2019). Metall. I *Store norske leksikon*. <https://snl.no/metall>
- Regjeringen. (2022, juni 7). *Strengere krav til kildesortering av avfall* [Nyhet]. Regjeringen.no; regjeringen.no. <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/strengere-krav-til-kildesortering-av-avfall/id2917708/>
- Rosvold, K. (2019). Papp. I *Store norske leksikon*. <https://snl.no/papp>
- Rosvold, K. (2021). Kartong. I *Store norske leksikon*. <https://snl.no/kartong>
- Sortere. (u.å.-a). *Isopor (EPS)*. Hentet 24. april 2023, fra [https://sortere.no/avfallstype/Isopor_\(EPS\)/169](https://sortere.no/avfallstype/Isopor_(EPS)/169)
- Sortere. (u.å.-b). Medisinsk avfall. *Sortere Bedrift*. Hentet 24. april 2023, fra <https://sortere.no/bedrift/avfallstype/78/Medisinsk%20avfall/>
- Store norske leksikon. (2022). Glass. I *Store norske leksikon*. <https://snl.no/glass>

Vedlegg 8: «Slik sorterer du avfallet»

Slik sorterer du avfallet

KODE	KATEGORI	EKSEMPEL	BESKRIVELSE	HÅNDTERING	
	Mykplast-emballasje	Plast som lett kan strekkes «TOMMELFINGER-REGELEN». • Plastposer • Folieplast • Bobleplast • Plast som dekker rene singer • Annen plastemballasje som kan strekkes lett	Plasten må være ren. Plasten kan være klar eller farget.	Sammles i blank sekk og merkes med avdelingsnavn og dato på klistrelapp "Mykplast". Mules m/strips.	
	Hardplast-emballasje	Plast som er brukt som oppbevaringsbeholdere og emballasje og som ikke er enkelt å strekke. • Kannar • Flasker • Beger • Brett	Kannar og flasker skal være dryppetene og rene. Plasten kan være klar eller farget.	Sammles i blank sekk og merkes med avdelingsnavn og dato på klistrelapp "Hardplast". Mules m/strips.	
	Isopor	Emballasje rundt f.eks. elektriske artikler, skjerner, kaffe-traktorer, transport av kjøle- og frysevarer m.m.	Isoporen må være ren. Statustabberende skum er hardplast.	Sammles i blank sekk og merkes med avdelingsnavn og dato på klistrelapp "Isopor EPS". Mules m/strips.	
	Avis- og magasinpapir	Papir som IKKE skal maktuleres: Aviser, tidsskrifter, ukkeblader, reklame og bøker.	IKKE ringepapper, spiralbøkk m.m.	Sammles i grå kasse for papir og løsnnes i løst spenn.	
	Kontorpaper	Papir som SKAL maktuleres: Pasienters navnebånd og papir med pasientklopplysninger, faks, notiser, kopier/utskriftar.	ALT kontorpaper.	Sammles i blå kasse for papir og løsnnes i løst spenn.	
	Papp og kartong	Prepp og kartong i alle farger, med og uten klistrelapp/leipe.	Pappesker med matrester kastes som restavfall.	Papp og kartong brettes. Små pappesker sammles i større pappesker eller i helt pose.	
	Blandet glass-emballasje med metall	IKKE glass som har inneholdt kjemikalier eller medisiner. Metall-lokk til glassemballasje og lignende. Må være rent.	IKKE knust servise, f.eks. kopper/fat, drikkeglass, porselen, keramikk m.m. pakkes godt inn i en kartong og tapes, kastes i restavfall.	Kastes i spenn for glass.	
	Trevirke	Byggematerialer, emballasje, paller og lignende. Materialer fra bygg og rehabilitering.	IKKE trykkimpregnert trevirke, f.eks. CCA eller kreosot m.m. Farlig avfall SKAL deklareres (skjema nr. 2021056).	Rent trevirke sammles i gråkasse fra Mijstallen. Ved behov for større container bestilles via Drift/teknisk kundeweb.	
	Metall	Alle typer metall som f.eks. skruer, randeler, deksler, motordeksler, sylindrar og kontrollerbiler.	Motordeksler og lignende skal samles for olje og kjemikalier. Farlig avfall SKAL deklareres (skjema nr. 2021090).	Metaller sammles i gråkasse. Ved behov for større container bestilles via Drift/teknisk kundeweb.	
	Matavfall	Organisk avfall fra mat og håndtering av mat. Kjøtt- og fiskeavfall, grønnsaksrester, brød, bokerverter, kaffegrut, te osv.	IKKE plastemballasje, bestikk, hermetikk osv.	Matavfall sammles i egnet spann med lokk og blir hentet. På HUS plasseres spannet i matvogn for retur til Høstaldrift matforyring.	
	Restavfall	Engangs kopp/fat/bestikk i papp/plast, tørkepapir, givrepapir/givrebånd og blandingsemballasje.	Batteri og lyspære/lysrør er IKKE restavfall, men farlig avfall.	Sammles i svart sekk og merkes med avdelingsnavn og dato på klistrelapp "Restavfall". Mules m/strips.	
	Cytostatika	Utblendinger av cytostatika. Avfall fra infusjon/injeksjon som flasker, infusjonssett, sprøyter, handsker, ostestoff, engangsdåser, bløttr for pasienter som behandles med cytostatika.		Kastes i GUL plastsekk i kartong med dobbel bunn, som lukkes forsiktig når den er 3/4 full. Kartongen merkes med riktig merkelapp.	
	Medisnavfall	Restar av flytende legemiddel i sprøyte, infusjonspose (bag) med utblandet legemiddel i ampuller, helleglass, på større glass, faste kartong eller pose.		Ved mye søl bruk absorberent. Er kartongen synlig forurenset, bruk en GUL plastsekk utpå kartongen før den transporteres til skyllerom/lagingsplass. Skal mules med strips.	
	Patologisk	Ampulerte kroppsdeler. Avfall som inneholder skjelett. Større mengder vev. Dyrekarver.	Hvis kartongen også inneholder radioaktivt avfall merkes den også med merkelapp for Radioaktivt I eller II. Se håndtering av farlig avfall i EK.		
	Prøverør/agarskål	Avfall som brukte agarokuler og prøverør som inneholder blod eller vevsvæsker.			
	Sugekolber og dren	Sugekolber og dren. Her avdelingen muligheter til å laømme innholdet i bakteriespyler og kjøre desinfeksjonsprogram kan beholderne/kolberne betraktes som RESTAVFALL .			
	Stikkende/skjærende	Kanyler/mandringer og lignende. Skalpellar/linnblander, suturkniver i demoknivniv, barberblad/engangshevler, all stikkende/skjærende som er av metall.		Kastes i RØD plastsekk i kartong med dobbel bunn, som lukkes forsiktig når den er 3/4 full. Kartongen merkes med riktig merkelapp.	
	Smitte	Smittefarende kroppsvæske/materiale som har vært i direkte kontakt med pasienter som holdes isolert pga. smittetilfelle. Bandesjer, kompresser og engangsutstyr.		Ved mye søl bruk absorberent. Er kartongen synlig forurenset, bruk en RØD plastsekk utpå kartongen før den transporteres til skyllerom/lagingsplass. Skal mules med strips.	

Denne sorteringsveilederen skal sikre forsvarlig håndtering av avfall iht lover og forskrifter, samt bedre sorteringen for å minske belastningen på vårt ytre miljø.
Rutiner/prosedyrer for håndtering av avfall er beskrevet i Elektronisk Kvalitetshåndbøkk (EK)
Håndtering av avfall (Dok. 10803).
20244 - Byrådsnotis - 04.11.20

Meld avvik i Synsgr om du oppdager noe som er sortert feil.
Ved spørsmål om avfallsortering, ring Mijstallen telefon 55 97 69 30.

HELSE BERGEN
Haukeland universitetssjukehus
Drift/teknisk divisjon