



Forsknings-  
kampanjen

Forskningskampanjen 2019

# *JAKTEN PÅ MIKROPLASTEN*

Rapport fra undersøkelser av mikroplast i skole- og nærområder, gjennomført av over 8 000 elever høsten 2019.

# Forskningskampanjen 2019: Jakten på mikroplasten

Forskningskampanjen er en årlig kampanje der elever bidrar som forskningsassistenter i et stort og landsdekkende forskningsprosjekt. Høsten 2019 inviterte vi skoler over hele landet til å delta i «Jakten på mikroplasten», og over 22 000 elever meldte seg på. Elevene fikk i oppgave å lete etter mikroplast i sand fra skolegården. De skulle i tillegg prøve å si noe om hva som kunne være kildene til mikroplasten de fant. Ved kampanjeslutt hadde nesten 9 000 elever registrert sine mikroplastfunn på nettet.

Forskerne ønsket å teste om undersøkelser gjort av skoleelever kunne få fram viktig kunnskap om kilder til og spredning av mikroplast på land. Kanskje ville undersøkelsene også avdekke nye muligheter for bruk av **folkeforskning** i kartleggingen av mikroplastforurensning eller påpeke nye problemstillinger for videre forskning på feltet?

Etter mange timers iherdig innsats med prøvetaking, siling, sortering, filtrering og undersøkelser i mikroskop ble det innen fristen 20. november sendt inn data fra hele 847 undersøkelser utført ved 185 skoler.

I denne rapporten oppsummerer vi resultatene fra Forskningskampanjen 2019. Vi ser på hva som er funnet, og diskuterer hva funnene forteller oss,

hva vi ikke kan si så mye om, og hva som til tider gjorde denne undersøkelsen vanskelig å gjennomføre.

## Takk til alle som var med!

Resultatene fra kampanjen er tilgjengelig for alle på [miljolare.no/mikroplast](http://miljolare.no/mikroplast).

Forskningskampanjen 2019 var et samarbeid mellom Forskningsrådet, Miljølære og forskere ved NORCE (Norwegian Research Centre). Jakten på mikroplasten ble også støttet av Bergen kommune og Regionalt forskningsfond Vestlandet gjennom prosjektet «Urban mikroplast».



**Folkeforskning:** Når folk som ikke er forskere, bidrar sammen med forskere i et forskningsprosjekt.



Foto: Marte Haave / NORCE

# Hvorfor trenger vi å vite mer om mikroplast rundt skolene?

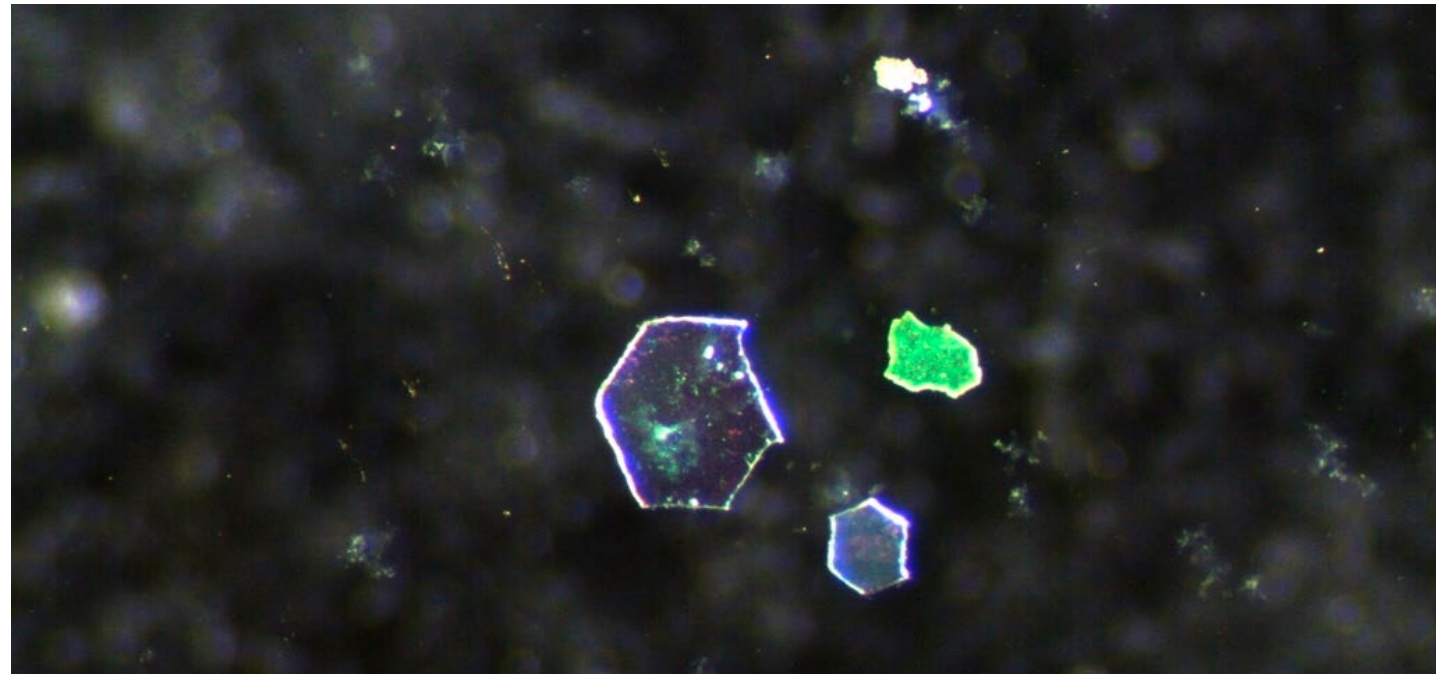
De fleste som snakker om «plastproblemet», tenker trolig på plast i havet og dyr som svømmer i plast eller spiser plast. Fram til nå er det også plast i havet vi har forsket mest på, og vi vet mindre om mikroplast på land. Men kildene til plastforurensningen er jo oss mennesker vi bor på land, og det meste av plasten kommer fra våre aktiviteter på land.

## Hvor kommer mikroplast på land fra?

Det er beregnet at slitasje på bildekk og klær og spredning av granulat fra kunstgress er viktige kilder til mikroplast fra folk flest, mens for eksempel kosmetikk utgjør en liten brøkdel av utslippene i Norge hvert år.<sup>1</sup> Hvor mye mikroplast som finnes på land, og hvor den kommer fra, er ikke godt kartlagt og dokumentert – verken i Norge eller i andre land.

Vi vet altså lite om viktige kilder til plast der vi bor, og vi må vite mer for å vurdere hva mikroplast egentlig betyr for mennesker og miljø på land.

<sup>1</sup> Kilder: MEPEX 2014 og 2016 (<https://vannforeningen.no/wp-content/uploads/2018/02/1.-Sundt.pdf>, <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/M545/M545.pdf>)

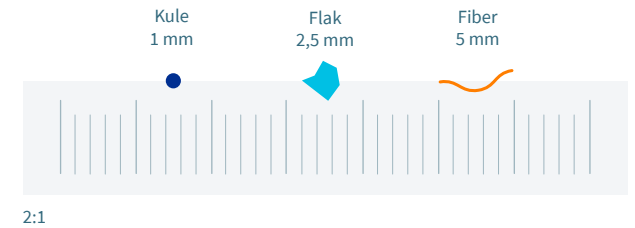
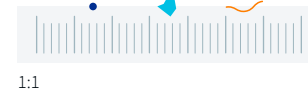


Bildet viser glitter som er funnet på havbunnen ved et rensanlegg for avløpsvann. Vi var nysgjerrige på hvor mye glitter elever ville finne i skolegårdene. Foto: Marte Haave / NORCE / Anton Wegener Institute.



## HVA ER MIKROPLAST?

Mikroplast er veldig små biter av plast, under 5 mm. Mikroplastbiter ned til 1 mm er mulig å se med godt lys og gode øyne, men mye av mikroplasten er så liten at vi må ha svært gode lupen og godt lys for å kunne se den.



### Hvor kommer mikroplast fra?

Alt fra klærne og skoene vi går med, til ransler, matbokser, drikkeflasker, leker, utemøbler og sportsutstyr på skolen er laget av plast. Biler som kjører forbi, fallunderlag og matter på idrettsplassene på skolen eller idrettsplasser i nærheten kan også være kilder til plast og gummi. Når disse tingene brukes eller slites, lages mikroplast.



### Hvordan sprer den seg?

Mange typer plast flyter i vann og kan vaskes bort med regnvann. Noe plast tas av vinden. Der vann og grus samler seg, er ofte et bra sted å lete etter mikroplast. Dette kan være i grøfter og dammer, rundt kummer og ved husvegger, eller der mange mennesker beveger seg forbi, slik som ved inn- og utganger.



### Hvilken skade kan den gjøre?

Plast er fremmed i naturen og brytes ikke ned til jord, selv etter veldig lang tid. Ting av plast mugner ikke og råtner ikke, og på grunn av det har vi nå plastavfall over hele jorda. Store plastbiter kan skade dyr ved å ta plassen til maten, tette til magesekken eller gjøre at de setter seg fast og drukner. Vi vet ikke nok om mikroplast skader mennesker og i så fall hvordan det kan skade.



# Hva skal vi bruke resultatene fra kampanjen til?

**Når så mange elever undersøker sin skolegård for mikroplast, kan vi si noe om hvor vanlig eller uvanlig mikroplast er, og hvilke kilder som dominerer.**

Det fine med å få hjelp av elever er at de kjenner skoleklassen sin. Når de finner mikroplast, kan de enklere kjenne igjen farger og materialer, og de kan si noe om hvor mikroplasten kan stamme fra.

Elevene som har deltatt, har kanskje gjenkjent noen kilder til mikroplast i sitt eget nærmiljø som ingen visste noe om før undersøkelsen.

## **Folkeforskning**

Denne måten å samle inn data på gjør også at vi får kunnskap om mye større områder enn om forskerne skulle gjort alt alene.

For forskernes del var dette en viktig test på om mikroplastanalyser kan utføres som folkeforskning. Ville skoleklasser uten profesjonelt utstyr og med varierende erfaring i bruk av labutstyr klare å finne mikroplast i prøvene sine?

Selv om undersøkelsene naturlig nok ble utført litt ulikt og derfor ikke er helt sammenlignbare mellom skolene, så gir undersøkelsene oss ny kunnskap om mikroplast på land og i skolenes nærområder.



Marte Haave forsker på plast ved forskningsinstituttet NORCE. Foto: UiB Læringslab.

# Dette gjorde deltakerne i Forskningskampanjen 2019

Hvordan finne mikroplast?



## HVORDAN HAR ELEVENE FUNNET MIKROPLASTEN?

Elevene jaktet på mikroplast fra 16. september til 5. november 2019.

### Jakt på mikroplast i skolegården

- Ta en sandprøve i skolegården.
- Tilsett saltvann. Rør og la stå til plastbiter flyter opp og sand og grums synker ned.
- Bruk kaffefilter for å filtrere vannet i prøven.
- Let etter plastbiter og undersøk i lupe.
- Ta bilder og registrer funn på nett.
- Se detaljert beskrivelse av metode på [miljolare.no/mikroplast](http://miljolare.no/mikroplast).

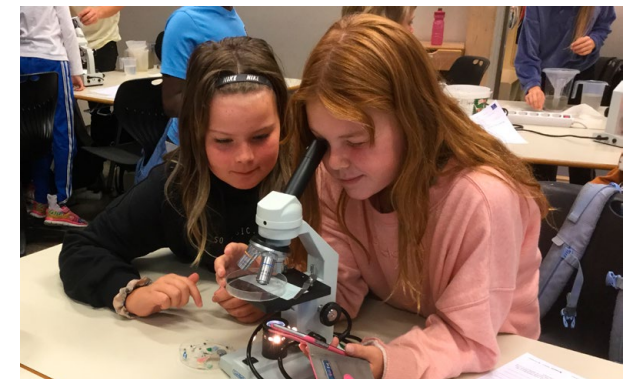
For å finne mikroplast på skoleområdet ble det tatt prøver ute på skoleplassen eller i nærheten av skolen. Fordi prøvene var av sand og grus, var mikroplasten skjult og ofte vanskelig å se. Prøvene måtte derfor renses for å skille sand og grus fra plast.

En miljøvennlig og billig metode, som heller ikke er farlig for elever, er å bruke saltvann. Fordi de fleste typer plast er lettere enn saltvann, vil mye av plasten flyte opp i saltvannet. Blader, gress og jord vil også flyte opp og blande seg med plasten.

Renseprosessen kan være vanskelig å få til, og den tar mye tid – særlig hvis det er mye løv, gress eller jord i prøvene.

Elevene måtte gå gjennom både innsamling, rensing og leting under lupe før de fikk svar på om det var mikroplast der eller ikke. Mange klarte det veldig fint og ble overrasket over hvor mye de fant der det først så ut som om det ikke var noe i prøvene. Gode lupen åpner et vindu til en ny verden!

Etter at elevene fant mikroplasten, skulle de prøve å si noe om hvor akkurat disse bitene kunne stamme fra. Dette fordi de kjenner skolegården bedre enn de fleste. Kunne det komme fra gummi med samme farge som fallunderlaget på lekeplassen, plastleker fra skolegården, maling fra skolebygget, tau fra klatrestativet eller knuste sykkellykter ved siden av sykkelparkeringen?



Mikroplasten ble undersøkt under lupe og fotografert.  
Foto: Marianne Rolvsjord/Aune barneskole.

## OM DELTAKERNE



**8 598**  
elever



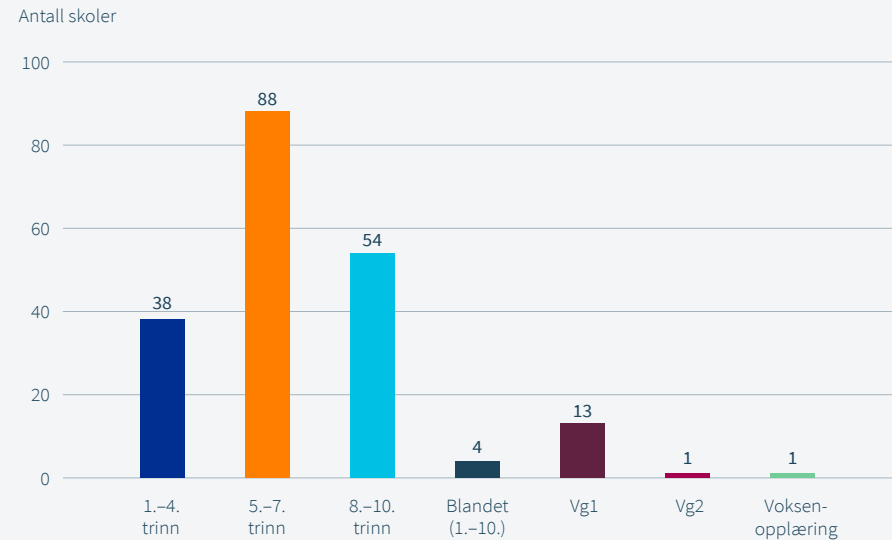
**185**  
skoler



**124**  
kommuner

«Jakten på mikroplasten» ble utført av flest klasser på 5.-7. trinn, fulgt av 8.-10. trinn og 1.-4. trinn. Videregående skoler og voksenopplæring deltok i liten grad. Skoler fra hele landet var med.

## SKOLENE SOM DELTOK, FORDELT PÅ TRINN



Tusen takk  
til alle som bidro  
i Forsknings-  
kampanjen 2019!

# Resultater

Det ble funnet mye plast i prøvene. Elevene registrerte nesten 50 000 biter mikroplast (biter under 5 mm) og nesten samme antall større biter (biter over 5 mm) som de fant ved å plukke synlig plast.



**847**

undersøkelser



**784**

prøver analysert  
for mikroplast



**51 837**

plastfunn



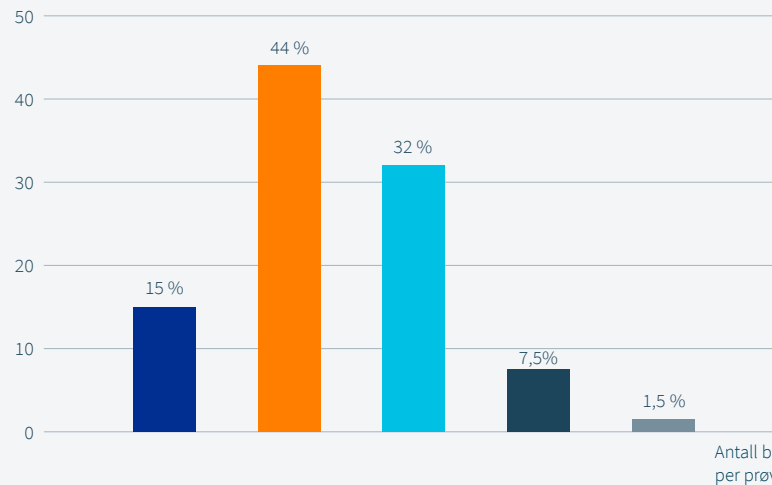
**40 550**

mikroplastfunn

Hva fant elevene?

## HVOR MYE MIKROPLAST BLE FUNNET I HVER PRØVE?

Andel av undersøkelsene i %



Det ble funnet plast i 85 % av alle undersøkelsene. Nesten halvparten (44 %) av undersøkelsene registrerte 1-10 mikroplastbiter, og 32 % registrerte 11-100 mikroplastbiter. 15 % av undersøkelsene rapporterte at de fant null mikroplastbiter, og 1,5 % fant over hundre partikler i samme undersøkelse.





### Kan vi stole på tallene?

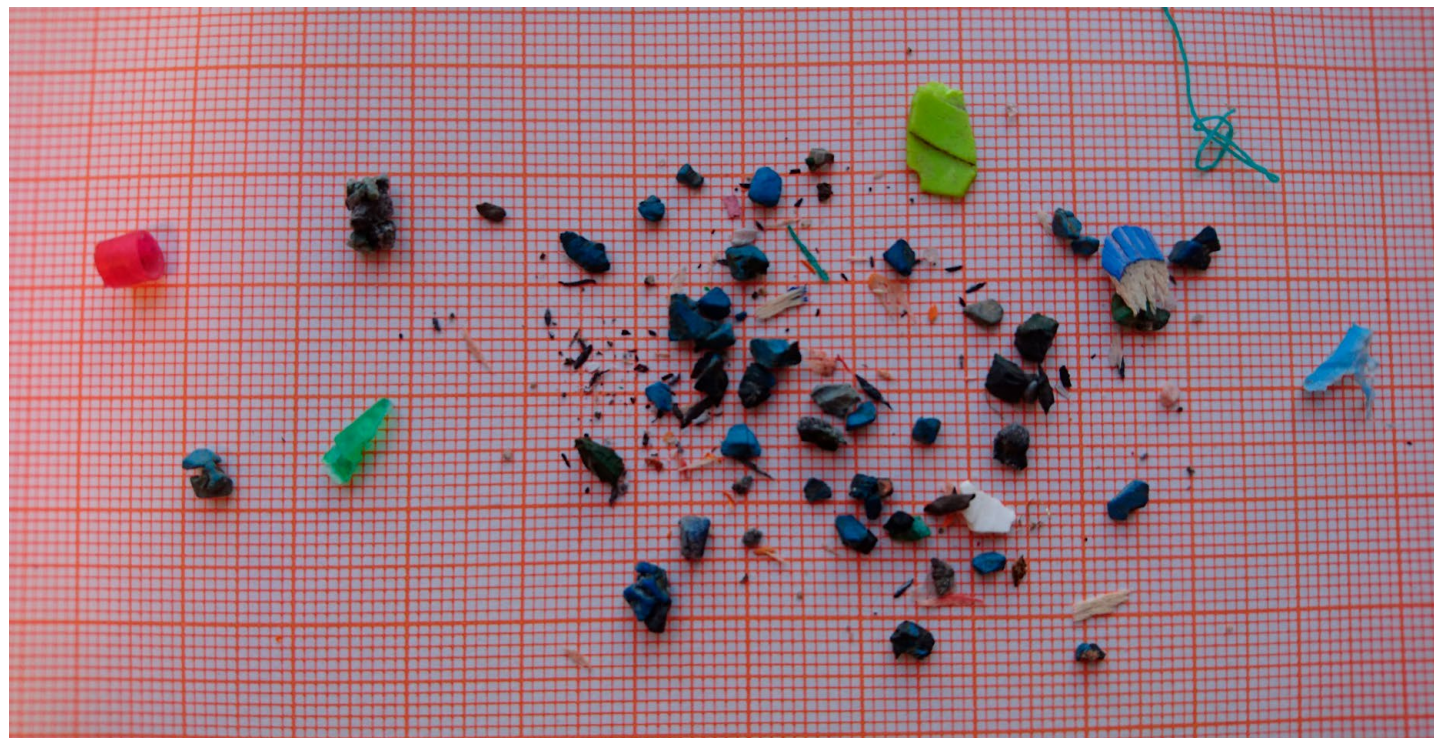
Fordi mikroplast kan være vanskelig å telle, metoden var komplisert, ulike aldersgrupper var involvert og skolene har ulikt utstyr, må vi tolke resultatene med forsiktighet.

Mange av de som fant flest biter, gjorde et overslag eller rakk ikke å telle alt. En del av de som ikke fant noe, registrerte ikke tallene sine i det hele tatt. Da vet vi ikke hvor mange som ikke fant noen ting, og gjennomsnittet blir høyere enn det egentlig er.

På en og samme skole kan noen ha funnet null mikroplast, mens andre fant mange hundre i sin prøve. Dette kan blant annet bety at det er ujevn spredning av mikroplasten innenfor skolegården.

Noen synes metoden var vanskelig. Andre opplevde at mikroplasten ikke var synlig før prøven ble undersøkt i lupe, men at de da ble overrasket over hvor mye mikroplast som var i prøven. Dette viser også at ulik utføring eller ulikt utstyr kan ha hatt mye å si for resultatet.

[Les mer om feilkilder på side 23.](#)



Elevene fra Nord-Aurdal barneskole fant så mange biter fra ballbingen at det var umulig å telle. Her er et utvalg av det de fant. Foto: Nord-Aurdal barneskole



Vi kan slå fast at mikroplast finnes i og rundt skolegårdene, og hva som kan være vanlige kilder til denne, men vi kan ikke si noe sikkert om mengde og det eksakte antallet av hver type plast.

## HVA SLAGS PLAST FANT ELEVENE, OG HVA TROR DE ER KILDENE?

Elevene skulle se etter ulike typer plast.

Disse var:

- **Bit** (kunste biter eller granulat)
- **Dekupartikkel** (avslitte biter fra bildekk)
- **Fiber** (små tråder)
- **Flak** (nedslitte flate og tynne biter)
- **Kule** (små plastkuler)
- **Glitter** (fra f. eks. klær og pynt)

Med elevenes beskrivelser av mikroplasten og tanker om hva det kan ha vært, kan vi etter denne undersøkelsen si litt mer om de vanligste kildene til mikroplast i skolegården.


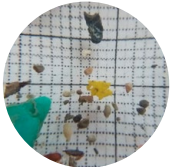


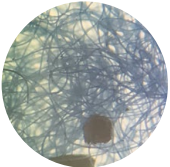


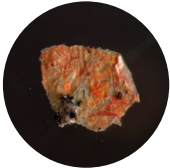

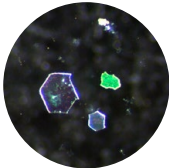



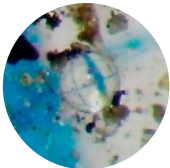

TYPE	BLE FUNNET I	KAN SE SLIK UT I MIKROSKOP		MULIG KILDE
<b>BIT/DEKKPARTIKKEL</b> ble funnet i 64 % av prøvene	64 %			 Bruskork, slitte leker, gummidekk, gummistrikk
<b>FIBER</b> ble funnet i 51 % av prøvene	51 %			 Klesplagg, tau, kunstgress
<b>FLAK</b> ble funnet i 48 % av prøvene	48 %			 plastpose, emballasje, maling, lakk, folier
<b>GLITTER</b> ble funnet i 20 % av prøvene	20 %			 Pynt, sminke, dekorasjoner
<b>KULER</b> ble funnet i 21 % av prøvene	21 %			 Kosmetikk, hudpleieprodukter, vaskemidler

Foto: Marie Reed/Korsgård skole, Espen Skjelstad/Mykje skole, Andzelika/Lakkegata skole, Astrid Geiran/Lakkegata skole, Bjørn Egil Brege/Stranda vgs, Hope oppvekstsenter, Marte Haave / NORCE / Anton Wegener Institute.

## Eksempel fra registreringen til 7. trinn på Lakkegata skole



Antall elever	6
Hva har dere gjort?	Plukket plastbiter
	Samlet prøvemateriale
	Behandlet prøve med saltvann
	Filtrert prøven
Brukte dere lupe?	Ja, stereolupe med mer enn 30 x forstørrelse

### PLAST FUNNET:

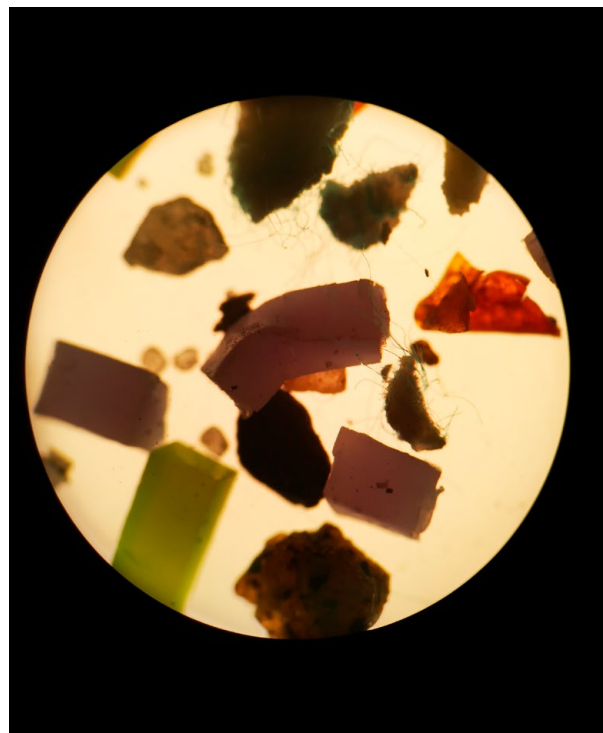
TYPE	STØRRELSE	FARGE	ANTALL	OPPHAV/KILDE
Bit	2 mm	Oransje	6	Biter av sykkellykt
Bit	4 mm	Hvit	5	Vi tror det er en plastskje
Flak	3 mm	Blå	5	Plastikkspade pga. fargen
Flak	1 mm	Svart	1	Ser ut som en bit fra en mobilskjerm
Flak	7 mm	Blå	1	Ser ut som en bit av sjokoladeemballasje
Bit	3 mm	Blå	7	Håndtaket fra en plastbøtte





granulatet på kunstgressbaner ofte er laget av oppmalte bildekk. Kunstgressgranulat kan derfor like ofte være beskrevet som «bildekk» som «kunstgressbaner» i ordskyen, og vi ser at begge er vanlige. Bildene viser også at det er få som har tatt bilder av faktiske dekkslitasjepartikler, men at mange har tatt bilde av granulat fra de prøvene der dekkpartikler er oppgitt som vanlige. Sannsynligvis kunne alle disse kildene blitt samlet kalt «kunstgressbane med gummigranulat». Kjennskap til nærmiljøet der prøven er tatt, er en styrke, men gjør også at det blir mange spesifikke ord, som friidrettsbane, fallunderlag eller lekeplass. Disse har til felles at de er støtdempende fallunderlag, og er også tydelige kilder, ifølge ordskyen.

**Andre vanlige gjenkjente kilder til plastbiter var plastkorker fra flasker og melkekartonger (= plastkorker), gummimatter og leker eller lekeplasser.**



Biter av gummistrikk registrert av Mykje skole. Foto: Espen Skjelstad, Mykje skole

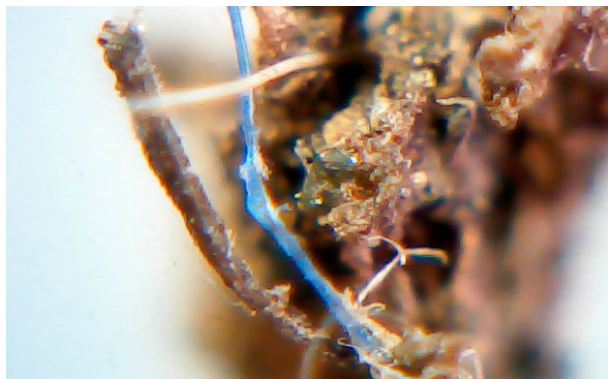


Biter registrert av Korsgård skole. Foto: Marie Reed, Korsgård skole

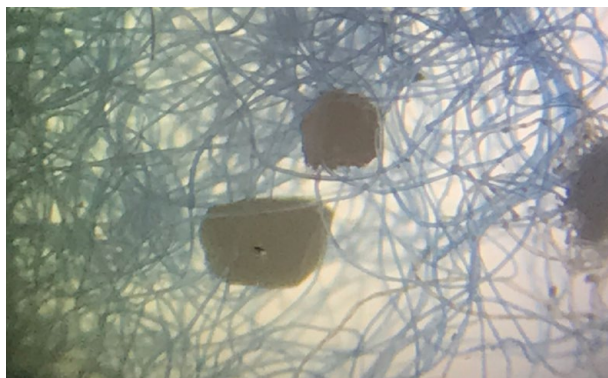




Vi ser også av kommentarfeltene at det ofte er flere partikler som er funnet enn det som er registrert. Antallet mikroplastbiter som er registrert, er derfor ikke et sikkert tall.



Fiber registrert av Reier skole i Moss



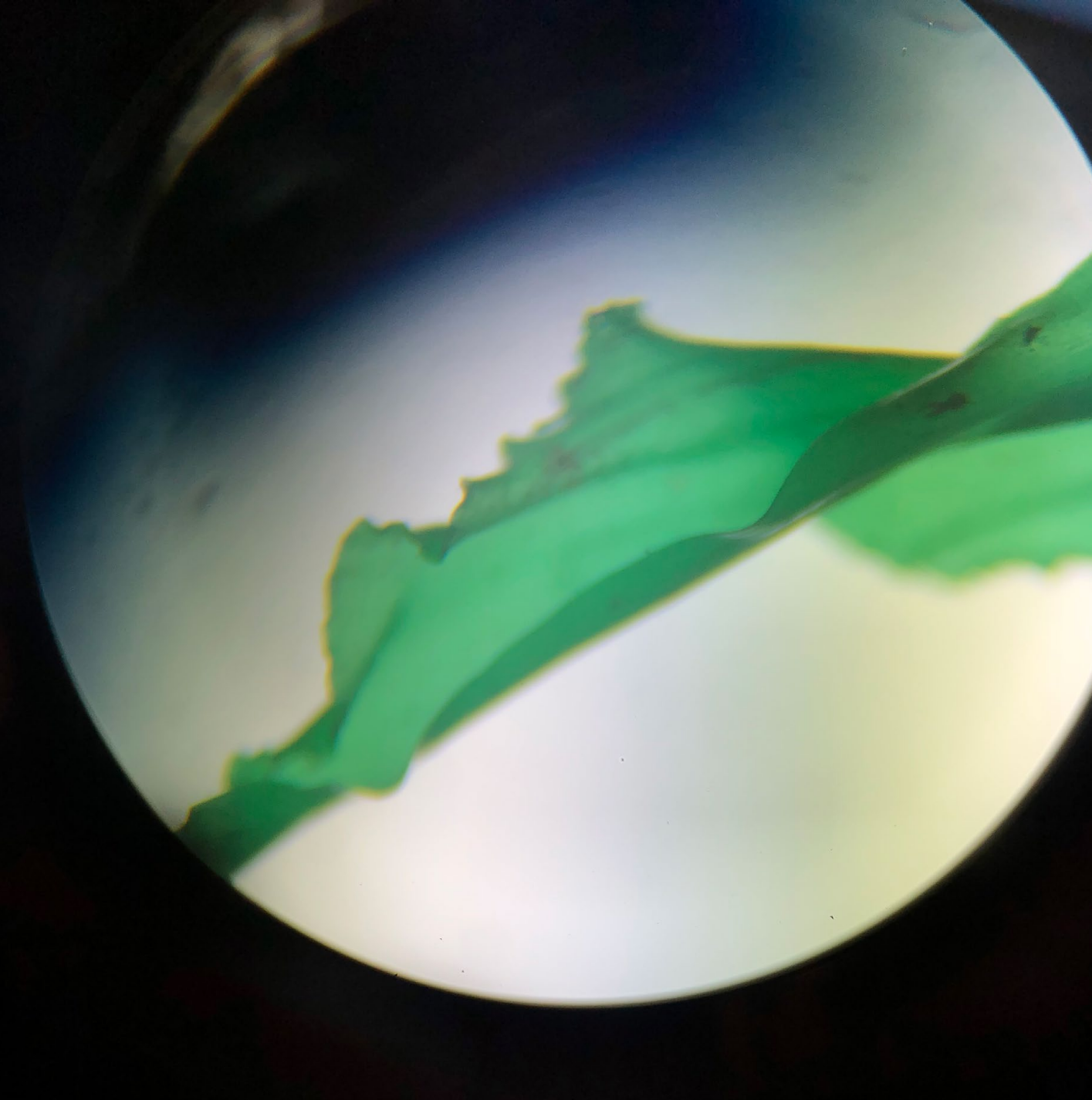
Fibrer fra klesplagg registrert av Lakkegata skole. Foto: Andzelika, Lakkegata skole



Kunstgressfibrer registrert av Skotterud skole. Foto: Marie Liheim, Skotterud skole







emballasje fra godteri kan vi også kalle «eget forbruk». Kan vi gjøre noe selv for å unngå denne typen mikroplast i skolegården?

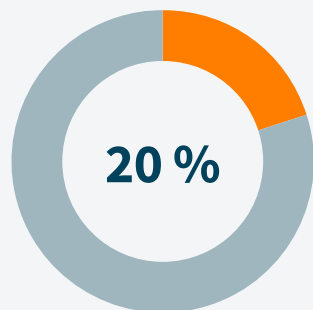


Flak av grønn plastpose, registrert av Lakkegata skole. Foto: Astrid Geiran, Lakkegata skole



## GLITTER

ble funnet i 20 % av prøvene



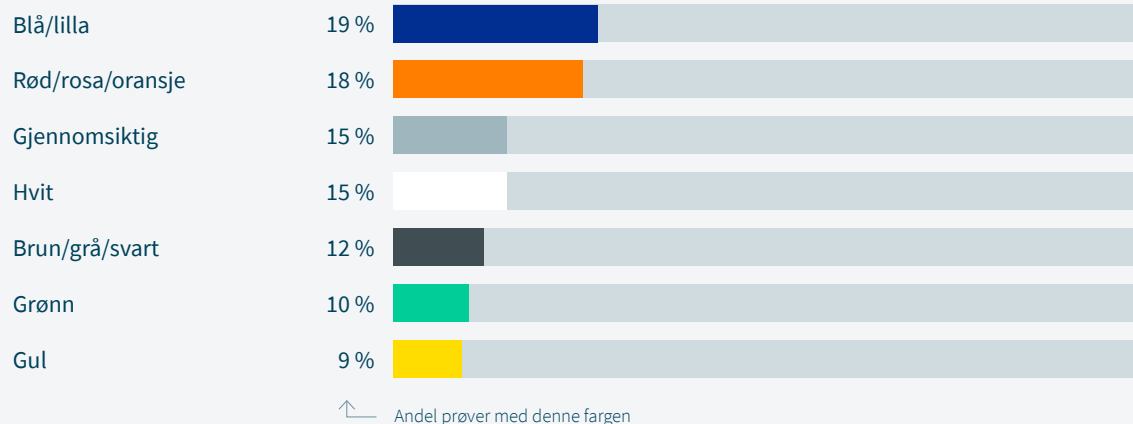
*Dette er ordene som er mest brukt for å forklare hva denne typen mikroplast kan ha vært eller komme fra.*

### Glitter er funnet i 20 % av prøvene.

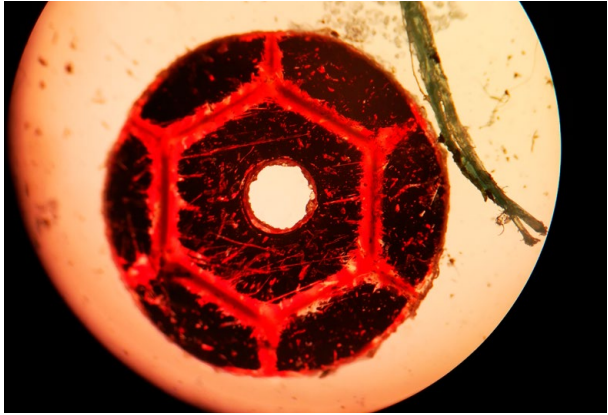
Glitter er laget for å være mikroplast og har ikke hatt noen annen funksjon tidligere. Det kalles derfor «primær mikroplast». Det har en svært gjenkjennelig form og vil ofte være lett synlig på grunn av klare farger og blanke overflater. Fargene har mindre å si for gjenkjennelse av glitter, så nesten alle fargene er gjenkjent.

Vi vet at bruksområdene for glitter er pynt og sminke, og det er disse kildene som blir oppgitt i ordskyen. En mulig feilkilde er dersom naturlig glimmer i bergarter kan bli forvekslet med glitter, men det er få tydelige tegn på dette basert på bildene.

### DE VANLIGSTE FARGENE PÅ GLITTER







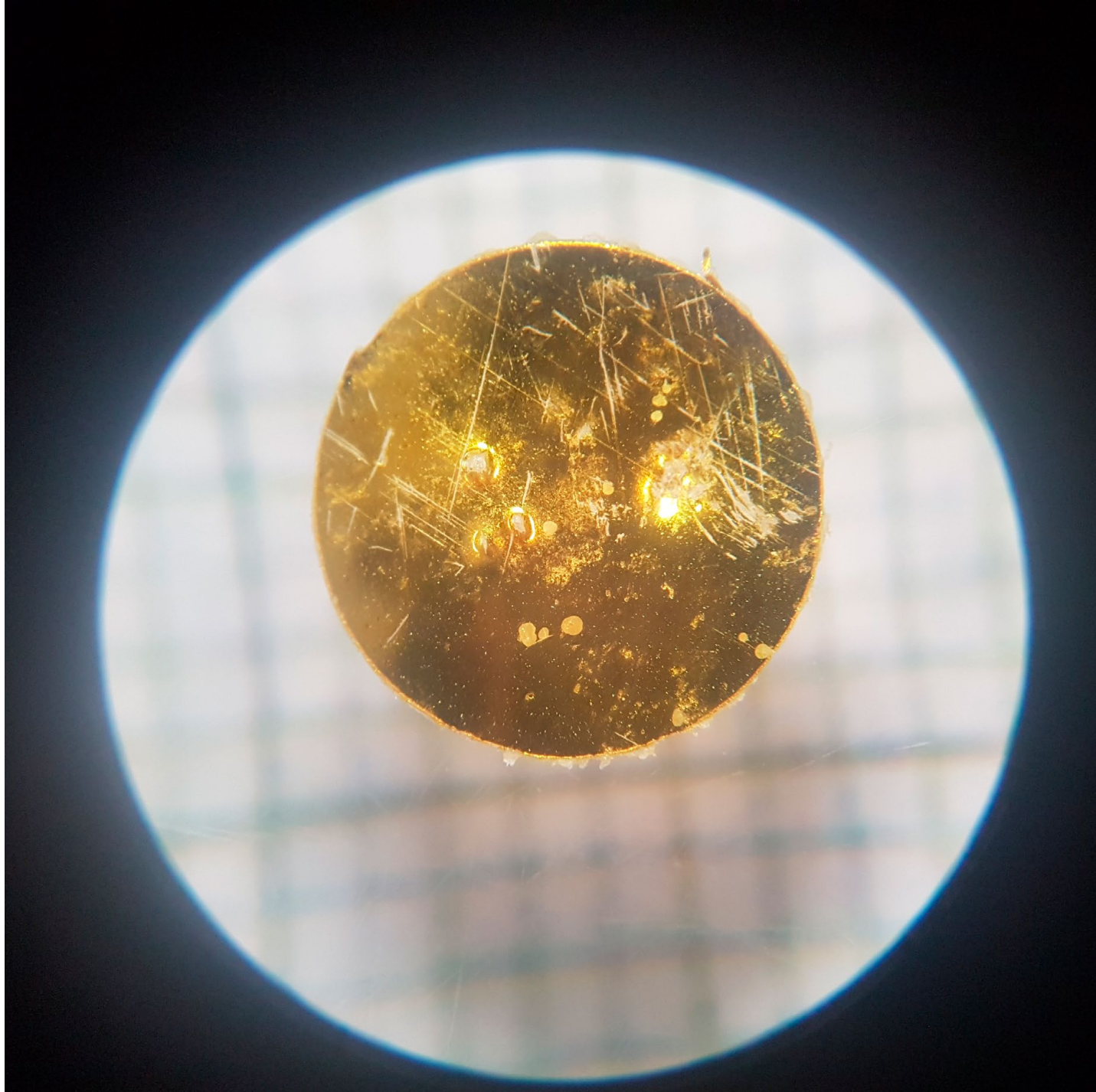
Paljett registrert av Mykje skole. Foto: Espen Skjelstad, Mykje skole



Glitter registrert av Hope oppvekstsenter avdeling skole.

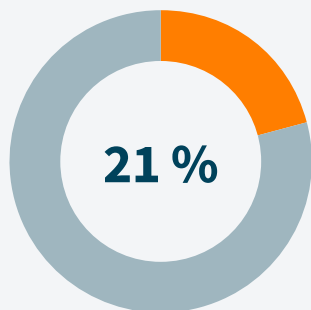


Paljett antakelig fra et klesplagg, registrert av Nordfold skole.



## KULE

ble funnet i 21 % av prøvene

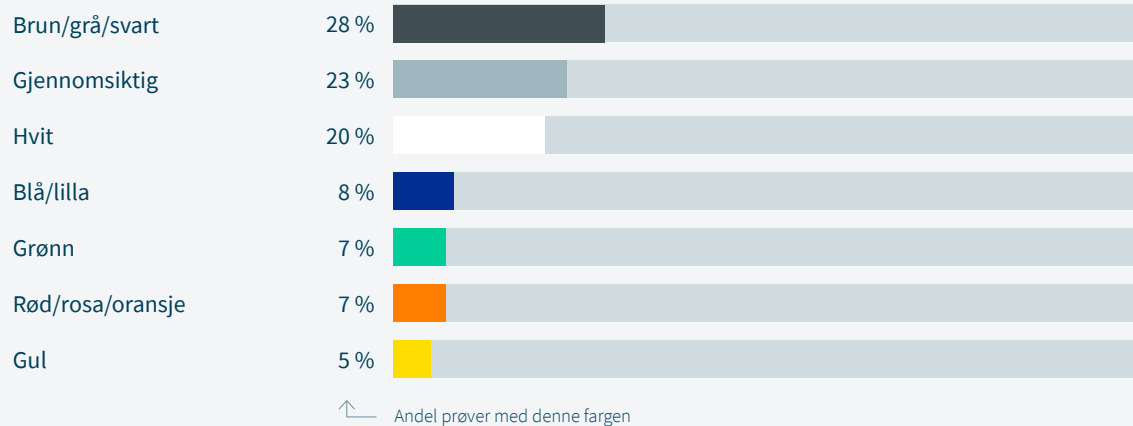


*Dette er ordene som er mest brukt for å forklare hva denne typen mikroplast kan ha vært eller komme fra.*

**Kule er funnet i 21 % av prøvene. Kuler er på samme måte som glitter såkalt «primær mikroplast», det vil si at de er laget for å være små. Plastkuler har blant annet vært brukt i skrubbekremer, altså kosmetikk.**

Det mange ikke vet, er at kuler av glass kan benyttes som reflekser i veimaling. Det er ikke lett å skille kuler av glass og plast gjennom en lupe. Det kan også være andre kilder til kuleformede partikler, som spraymaling, asfalt eller andre materialer som har vært flytende og har stivnet. Vi ser av bildene at det kan være lett å ta feil av luftbobler og kuler under lupen.

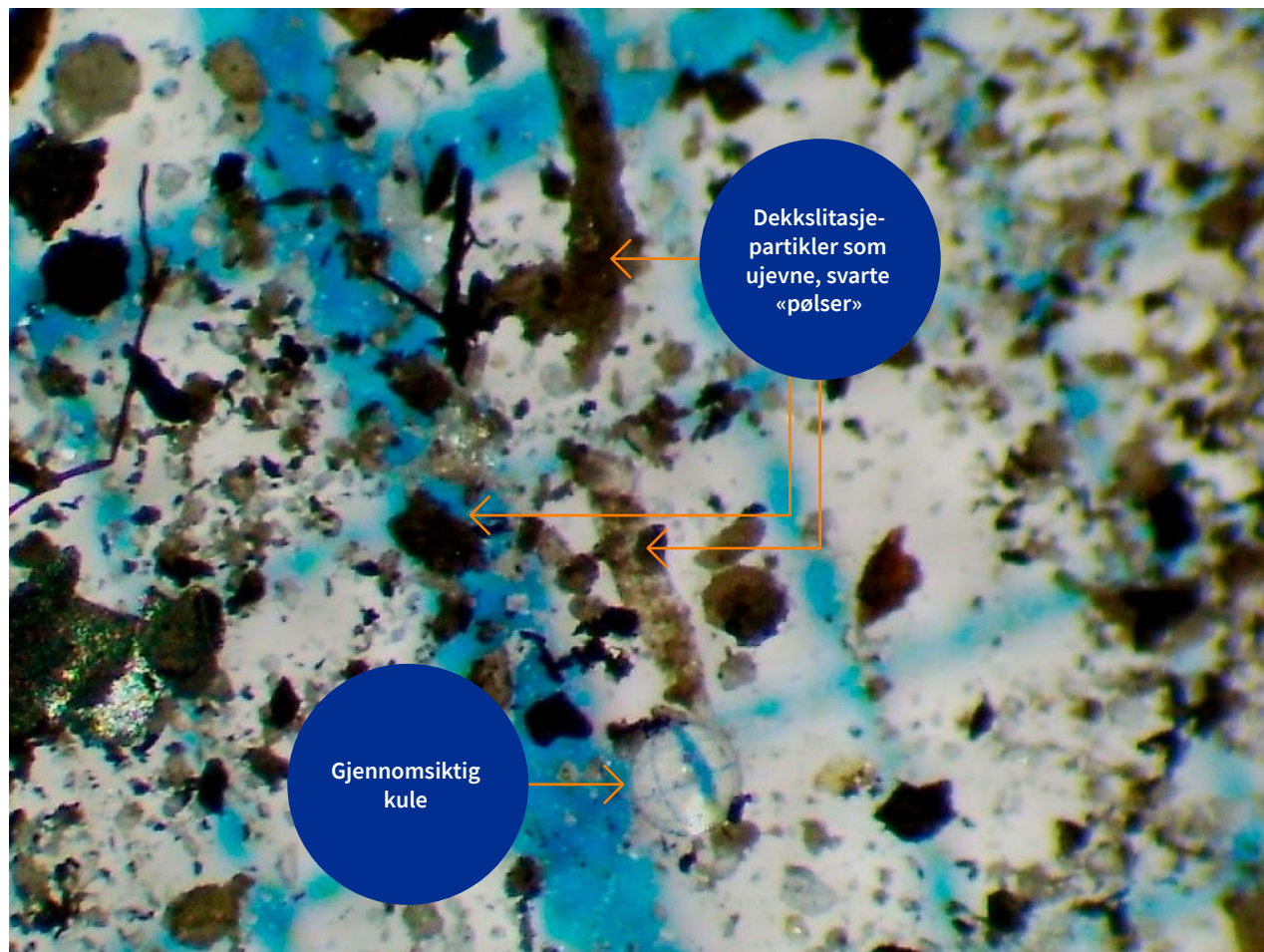
### DE VANLIGSTE FARGENE PÅ KULER





Ifølge ordskyen er kilden til kulene for det meste kosmetikk. Vi vet at mikroplast i kosmetikk kan være i skrubbekremer, men siden dette ikke er vanlig å ha på skoleplassen, er vi litt usikre på om resultatet kan skyldes at plastatlasets sier at kosmetikk er en kilde til kuler, eller at mange vet at mikroplast finnes i kosmetikk.

Det er vanskelig å bedømme fra bildene om kulene på bildene er av metall, maling, asfalt, glass eller plast. Kuler er derfor en vanskelig kategori å bestemme kilden til. Vi antar at kulene er laget av mennesker, og derfor er de uansett ikke naturlige.



Prøven er tatt ved en bensinstasjon av Stranda videregående skole.  
Foto: Bjørn Egil Berge, Stranda vgs.

## KONKLUSJON

### Mikroplast er helt vanlig i skolegårder

Elevene finner mikroplast i skolegården, og noen finner mye.

Dataene som er sendt inn, viser tydelig at selv om mengdene varierer fra sted til sted, så er mikroplast ikke sjelden å finne. Dataene viser også at mikroplast på land trenger en bedre kartlegging.

### Hvilke typer mikroplast er vanligst?

Det er spesielt idrettsanlegg og kunstgressbaner som utmerker seg som kilder til mikroplast i skolegårder. Plast av typen bit eller dekkpartikkel ble funnet i størst andel prøver. Hvis det finnes et idrettsanlegg i nærheten, er denne typen mikroplast dominerende i prøvene. Mange rapporterte også at de fant fibrer som kan stamme fra klær, og alle de fem hovedkategoriene av mikroplast ble funnet i undersøkelsen.

### Folkeforskning på mikroplast

Flere tusen elever har testet en folkeforskningsmetode for å undersøke mikroplast uten avansert labutstyr. Det gir verdifull kunnskap om hvordan metoden kan forbedres, og hvilke feilkilder som kan oppstå.

Alle som sendte inn resultater, har bidratt til mer kunnskap om mikroplast på land og hvordan vi kan finne den og lære mer om den ved hjelp av enkle metoder. Vi håper og tror at alle har lært noe, og kanskje har noen oppdaget en spennende verden i miniatyr som de fram til nå ikke visste noe om.

” **Klassen har diskutert at det er store mengder med granulat fra kunstgressbanen rett ved siden av skolegården som preger grusbanen og andre områder elevene leker på. De tenkte å skrive et brev til eieren av kunstgressbanen for å gjøre oppmerksom på problematikken og for å skissere løsninger for å minske svinn av granulat.**

## UTFORDRINGER OG FEILKILDER

Årets undersøkelse var en del vanskeligere enn de foregående forskningskampanjene, men likevel er det mange som har gjennomført og sendt inn data. Alle som har bidratt, er en erfaring rikere i det å gjøre komplisert labarbeid. Mange ting kan gå galt når vi skal jobbe på lab for kanskje første gang, og ingen kan fortelle hva «det rette» svaret skal være: Dette er EKTE forskning!

Å finne og studere små partikler i lupe blir man bedre til etter hvert som man får trening – og litt veiledning. Det var selvsagt en utfordring der skolene ikke hadde gode lupen, men vi ser eksempler på flotte undersøkelser selv med svært enkle lupen. Disse undersøkelsene kan godt gjøres med utstyr vi har hjemme.

Her peker vi på noen av de vanligste utfordringene og feilkildene i undersøkelsen.

### Jord og planterester i prøvene

Som mange erfarte, gjorde planterester og jord i prøvene det vanskelig å skille ut plasten. Planter flyter i saltvann sammen med plast og klistrer seg til alt. Det kan være veldig frustrerende. Ny prøvetakning av sand uten planterester kunne vært en løsning på dette.

” **Det var mye bark, barnåler o.l. i prøven, så vi kan ha gått glipp av mikroplast.**

### Filtrering med kaffefilter

Metoden krevde at deltakerne måtte lese bruksanvisningen godt og helst ha litt erfaring med labarbeid. Filtrering med bruk av kaffefiltre er ganske sårbart ettersom filtrene kan tette seg eller revne om man har grumsete prøver og litt for dårlig tid. Dette fikk nok mange erfare, og det kan ha betydd at de har gått glipp av mikroplast. Forhåpentlig hadde de nok av vellykkede filtreringer i klassene til å få gjennomført noen undersøkelser i lupe likevel.

” **Tre kaffefiltre revnet. Den med minst plast (altså én bit) revnet ikke. De andre hadde minst ti.**

### Å kjenne igjen mikroplast

Selv om det er vanskelig å bestemme om noe er plast, kjenner vi ofte igjen en form eller en farge som naturlig eller unaturlig. Reflekskuler fra veimaling kan være laget av glass (silikat) og ikke plast. De er likevel menneskelaget og mikroskopisk og hører ikke hjemme i miljøet. Om kulene er av plast eller glass, er kanskje mindre vesentlig.

Flak og fibrer i grått, brunt og svart kan forveksles med blad og plantedeler. Noen ganger kan man kjenne med pinsett eller nål om det er plast, men ikke alltid. Forskere har funnet ut at de kan ta feil i opptil 70 % av tilfellene, og jo mindre mikroplasten er, jo vanskeligere er det å identifisere den.

Dette kan bety at ganske mange av de registrerte

” **Det var litt løv og sand i prøvene våre, så innimellom ble det litt vanskelig å skille mellom hva som var plast, og hva som var sand, spesielt det som var brunt og svart.**

partiklene kanskje ikke er plast. Likevel er mange av de dominerende gruppene av mikroplast lette å kjenne igjen, slik som kunstgressbiter, kunstgressfibrer og glitter. Så selv om noen få biter av jord blir med innimellom, betyr det bare at resultatene blir noen «promille» feil, så lenge vi har tusenvis av registreringer totalt. Derfor er det en stor styrke i at det er så mange som har registrert funnene sine.



### Tidsbruk

Det kan ha tatt for lang tid å koordinere og gjennomføre undersøkelsen, slik at elevene ikke rakk å fullføre eller registrere alt de fant.

” **Vi fant også mye annet, som vi ikke fikk registrert. Størrelsen på partiklene var også vanskelig å bestemme fordi vi brukte mikroskop. Vi fant mye i mikroskopet som vi ikke har skrevet opp, men som vi mener kan være mikroplast.**

### Kategorier

For å kunne bestemme hva slags mikroplast de hadde funnet, fikk elevene et plastatlas med ulike kategorier. Det kan noen ganger ha vært vanskelig for elevene å forstå hva vi mente med type og form, og så koble dette til mulig kilde. Typen «dekkpartikkel» ble for eksempel slått sammen med «bit» på grunn av dette, fordi det var tydelig at disse ble brukt om hverandre.

Plastatlasene viste også noen eksempler på hva ulike mikroplasttyper kan ha vært før. Dette kan også ha påvirket hva som ble registrert som kilder.

### Tap og usikkerhet

Mange plastbiter flyter i saltvann, men ikke alle. Tunge biter, som gummigranulat, slitte bildekk eller biter av plastflasker, synker. De største vil kanskje bli sett når elevene sorterer gjennom sanden med en skje, og særlig dersom de har sterke farger. Mange biter blir også mistet. Derfor vil det antakelig være en del biter som aldri blir oppdaget eller registrert, selv om de er der. Dette er typiske feilkilder som vi må regne med.

” **Læreren mener også at det er en del granulat fra kunstgressbane i prøven, men dette har ikke gruppa klart å registrere.**

### Støv fra klær

Klasserommene var sikkert ikke helt støvfrie da dere gjorde undersøkelsene, og støv kan ha landet i prøvene og blitt talt med. Dette er et vanlig problem ved mikroplastanalyser. For å finne ut om det kan ha skjedd, kan dere sette et glass helt rent vann i klasserommet og se på støvet som samler seg i vannet, med en lupe etter noen dager. Noe av støvet kan være bomull, papir eller ull. Ikke alt som er fargerikt, er av plast.

## LES MER OM JAKTEN PÅ MIKROPLASTEN OG FORSKNINGSKAMPANJEN

Alle resultater fra Jakten på mikroplasten 2019 finner du på [miljolare.no/mikroplast](http://miljolare.no/mikroplast). Der kan du også se flere bilder av mikroplast som elever har registrert.

Forskningskampanjen arrangeres hvert år i september, samtidig som Forskningsdagene. Påmeldingen åpner som regel før sommerferien. Se mer på [forskningskampanjen.no](http://forskningskampanjen.no).

Forskningskampanjen arrangeres av Forskningsrådet og Nettverk for miljølære ved Skolelaboratoriet i realfag ved UiB.

### Norges forskningsråd

Postboks 564  
1327 Lysaker

[post@forskningsradet.no](mailto:post@forskningsradet.no)  
[www.forskningsradet.no](http://www.forskningsradet.no)

Januar 2019  
Design: Burson Cohn & Wolfe  
Forsideillustrasjon: Siste Skrik Kommunikasjon