

# Spill fotball for forskning!

## Utstyr og materiell

Lærere som meldte på skolen før 31. august mottar utstyr i løpet av uke 36. Pakkene sendes til skolens postadresse og er merket med navn og påmeldt klasse.

### Innholdet i utstyrspakken:

- **Prøveduk.** Denne skal dere bruke for å riste av dere og samle opp granulat etter at dere har spilt på en kunstgressbane.
- **Rør med millilitermål.** Dette skal brukes til å måle nøyaktig hvor mye granulat dere har samlet.
- **Lynlåsposer.** Disse kan dere bruke for å ta med granulatprøver fra banen. Husk å resirkulere plasten etterpå!
- **Foldelupe.** Denne er til å studere granulatene fra kunstgressbanen med. Dere kan også bruke denne til å måle størrelsen på dem.

### I tillegg kan dere trenge:

- **Et kamera,** mobiltelefon eller scanner til å ta bilder av granulatet
- **En skarp kniv** til å skjære gjennom granulatet

## Tidsbruk

Det er mulig å gjennomføre eksperimentet i løpet av to timer hvis banen er i umiddelbar nærhet til skolen, men timene trenger ikke henge sammen. Dere kan fint være på fotballbanen én dag og gjør undersøkelser av fyllmaterialet i klasserommet en annen dag eller time.

## Gjennomføring



1. Finn en kunstgressbane i nærheten av skolen



2. Spill en fotballkamp på 2x15 minutter på kunstgressbanen.



3. Rist av granulatene som har festet seg til klær og sko på et prøveark rett etter kampen



4. Samle sammen og mål opp mengden i et målerør.



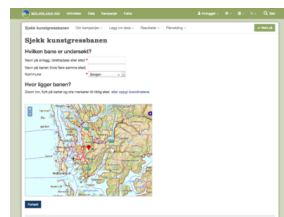
5. Undersøk rundt banen



6. Ta med ekstra prøver av granulatene i små poser for analyse og fotografering i klasserommet



7. Analyser og fotografere granulat og finn ut hva det kan være.



8. Registrer banen, data og bilder på nettsidene.

Mer detaljerte instruksjoner og tips til gjennomføringen:

- 1. Informer og forbered elevene før spiledagen.** De skal være fortrolige med utstyret og undersøkelsesmetoden og bør ha på seg passende klær for å spille en kort fotballkamp. Klær og sko som skal brukes bør være tømt for granulat før dere spiller. Skriv ut skjemaet på papir og se dere ut en bane for eksperimentet. Hvis flere klasser er påmeldt er det tilstrekkelig å utføre undersøkelsene én gang for hver bane. Verdien av undersøkelsene øker likevel om banen blir undersøkt flere ganger, for eksempel under ulike værforhold.
- 2. Ta med nødvendig utstyr til banen, og spill en fotballkamp** eller annen aktiv lek på 2x15 minutter. Det dere skal ha med ut er: oppsamlingsduk, målesylinder og små prøveposser, et eksemplar av papirskjema og skrivesaker.
- 3. Etter kampen går spillerne etter tur inn på duken, og koster av seg alt granulat** de har fått på klær og sko, i håret etc. Granulat fra alle spillerne skal samles på duken før den blir tømt. Det er viktig at hver spiller står godt innpå duken, og er relativt rolig i bevegelsene slik at ikke både 'eget' og annet granulat forsvinner av igjen. Det kan være lurt at alle tømmer skoene til slutt, og husk å koste godt av også under sålen.
- 4. Samle sammen alt som er på duken,** ved å løfte den i ytterkanten. Sop bitene opp på et ark, og tøm dem forsiktig ned i målesylinderen. Les av, og notér antall milliliter i skjemaet. Hvis det er enklere å gjøre dette innendørs, kan dere pakke duken forsiktig sammen og innholdet og fortsette på skolen. Dette gjelder spesielt hvis granulatet er blitt vått og sitter fast i duken. Da brettes duken ut igjen innendørs et sted den kan ligge og tørke noen timer eller over natten før dere fortsetter.
- 5. Undersøk omgivelsene til banen og noter det dere finner i skjemaet.** Ta bilder av banen, banens omgivelser, og nærbilde av banedekket med granulat. Finn gjerne frem til steder der granulatet samles opp, som kanter, grøfter, sluker eller kostehauger, og ta bilde her også.
- 6. Samle opp ekstra granulat i de små prøveposene.** Flere grupper i klassen kan ta prøver fra ulike steder, men alt må være fra samme bane som kampen er spilt på. Merk posene med tusj for å huske hvor prøvene er tatt fra. Elever bruker bitene i disse posene til videre undersøkelser på skolen.
- 7. Inne på skolen igjen undersøker dere granulatet fra de små prøveposene nøyere.** Bruk bestemmelseskortene til å finne frem til type granulat. Legg partiklene under lupen, og ta bilde. Notér noen mål på lengde og bredde på partiklene. Det kan være nødvendig å skjære gjennom bitene for å finne ut om de har samme farge og materiele tvers gjennom. For å undersøke partiklene nærmere, kan dere teste også brennbarhet, lukt og flyteevne.
- 8. Gjør ferdig skjemaet sammen i klassen, og registrer på nettsidene.** Resultatene deres blir umiddelbart synlig i resultatvisningen. Klassen kan sammenligne med hva andre har funnet, og se sine resultater som en del av statistikken, og som materiale for forskerne som følger og bruker dataene. Senere i år kommer en forskningsrapport som klassen kan bruke i videre arbeid.

En god oppfølging av kampanjen er å ha kontakt med laget eller andre som er ansvarlig for banen, og med kommunen. Sammen kan dere finne frem til gode ordninger for å unngå at granulatet havner i naturen, eller blir med spillerne hjem til dørmatten og vaskemaskinen. Drenering, oppsamling og snøbrøyting er naturlige saker å se på i et slikt samarbeid.