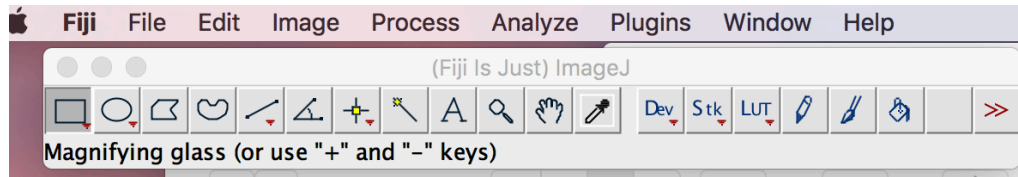


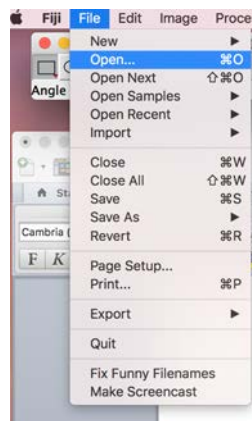
### III. Mäta procentuell täckningsgrad på en skiva med ImageJ (Manuellt)

Sally Soria-Dengg , GEOMAR Helmholtz Centre for Ocean Research Kiel Düsternbrookerweg 20  
24105 Kiel, Germany

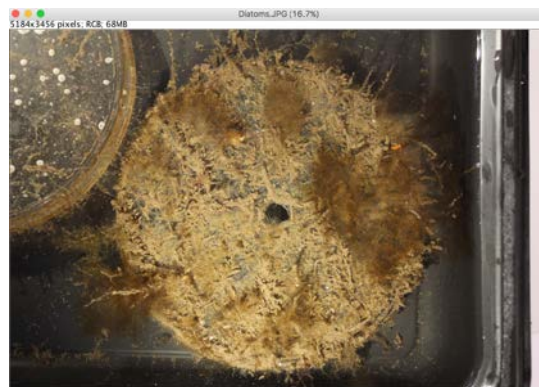
1. Ladda ner en version av Fiji ImageJ som passar din dators operativsystem från den här siden: <https://imagej.net/Fiji/Downloads>
2. Öppna programmet Fiji. Du ser det här verktygsfältet under rullgardinsmenyerna.



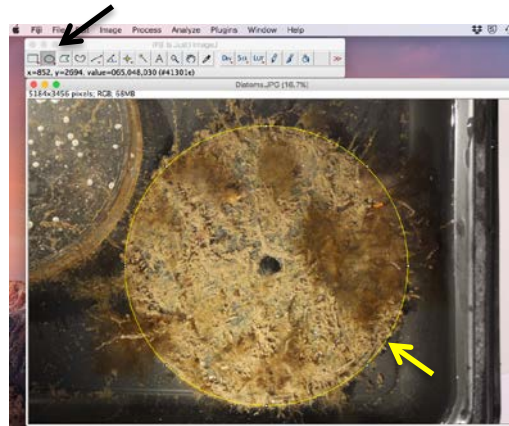
3. Öppna bilden genom att klicka: **File – Open**. Alternativt så kan du öppna en bild genom att dra den direkt in i verktygsfältet.



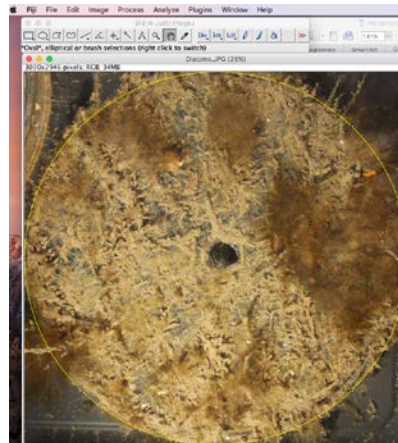
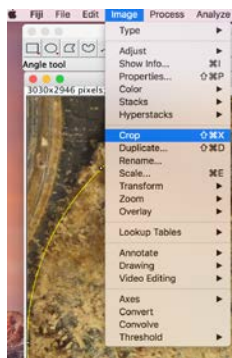
4. Som ett exempel har vi en bild av en skiva täckt av detritus, rör från havsbortsmaskar och tuvor av den filamentösa bentiska diatomén, *Melosira sp.* Vi vill mäta hur mycket av skivan (i %) som tacks av diatomén. Processa först bilden för att exkludera så mycket bakgrund som möjligt.



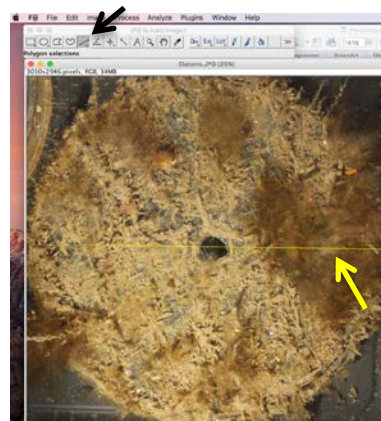
5. För att göra detta, klicka på **“Oval”** i verktygsfältet (svart pil). Dra sedan en cirkel runt skivans kant (gul pil).



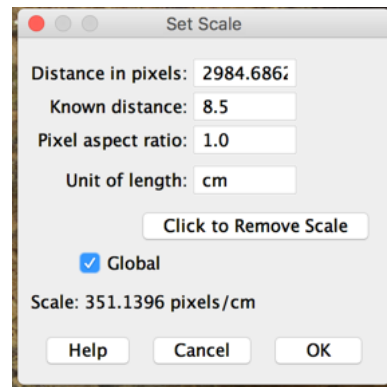
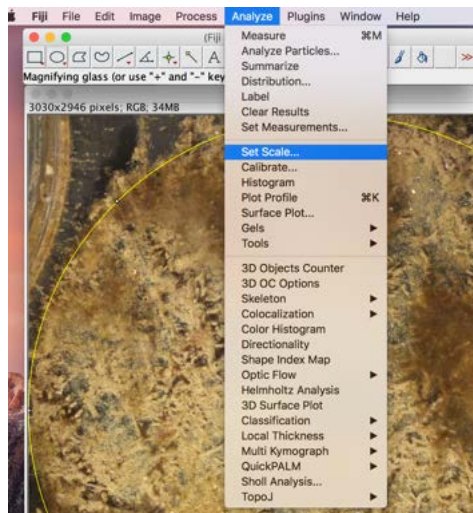
6. Ta bort all onödig bakgrund från bilden genom att klicka **Image – Crop**. Din skiva skall nu fylla skärmen.



7. Ställ in skalan. Klicka på **“Straight”** i verktygsfältet (svart pil) dra en rak linje på en referensskala i din bild. Det kan vara en linjal eller ett mynt vid sidan av skivan i bilden. I det här exemplet, dras en rät linje (gul pil) tvärs över skivan eftersom det här är ett känt avstånd på 8.5 cm.

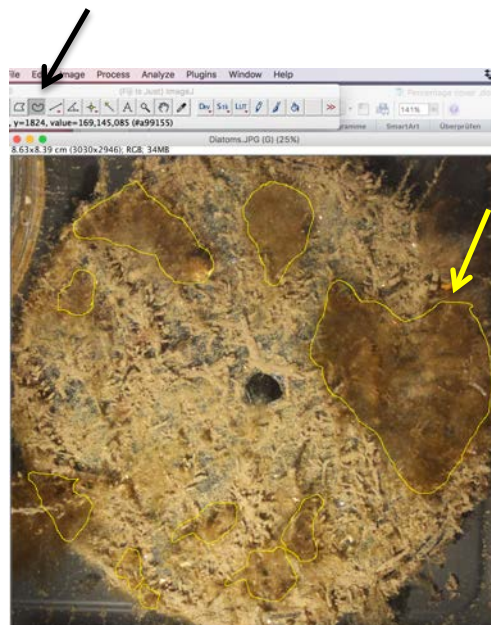


8. Klicka på **Analyze – Set Scale** i menyraden. Ett litet fönster kommer upp. Fyll i det som behövs.

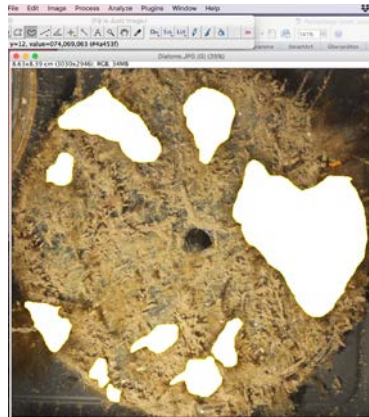


I vårt exempel är den kända sträckan 8.5 och enheten cm. Markera **Global** om flera bilder av skivor som alla är samma storlek och förstoring skall analyseras. **Global** kommer använda samma skala för alla bilder och man behöver då inte ställa skalan för de följande bilderna. Klicka på **OK**.

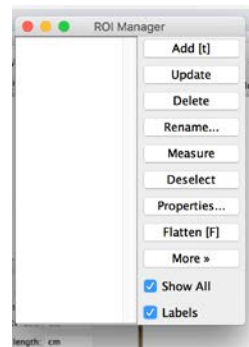
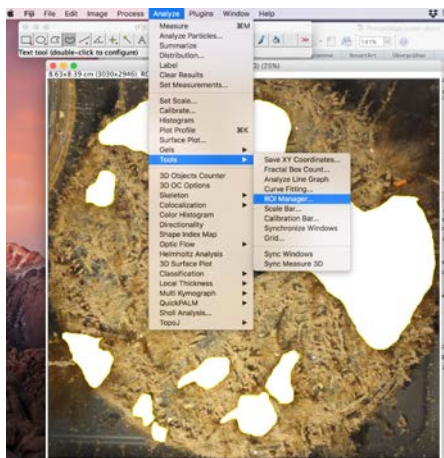
9. Markera konturerna på de områden som du vill uppskatta. Välj **“Freehand”** I verktygsfältet (svart pil). Rita konturerna av ytorna som täcks av organismen du vill analysera (gul pil). Om dessa är områden som inte hänger ihop, tryck in **Shift** samtidigt som du markerar områdena.



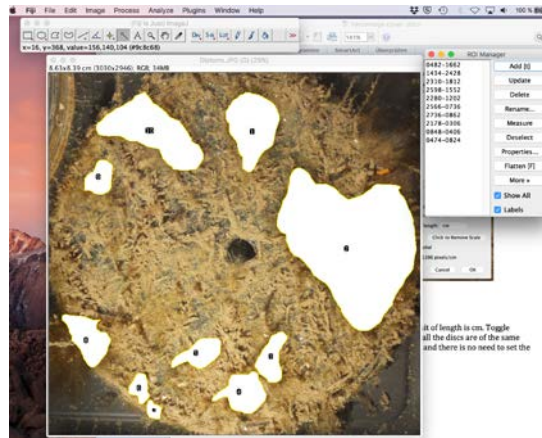
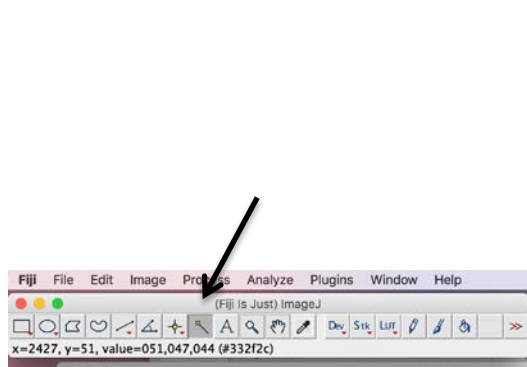
10. Efter att alla områden markerats, tryck på **Delete**. Alla de markerade områdena blir vita.



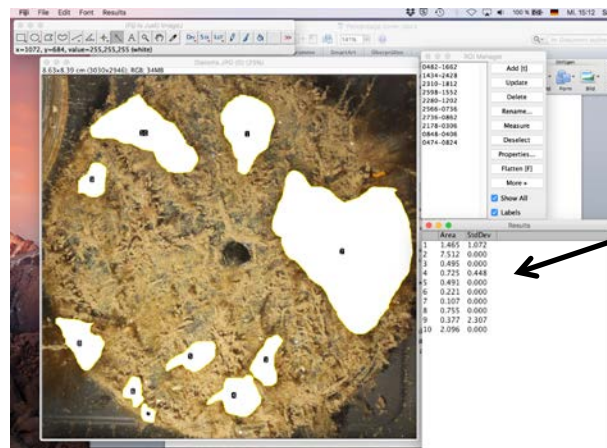
11. Mät ytorna. Klicka på **Measure - Tools - ROI Manager**. Ett fönster kommer fram. Välj **Show All** och **Labels**.



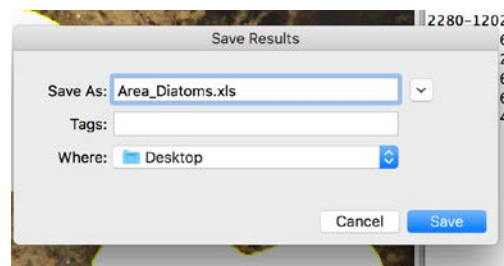
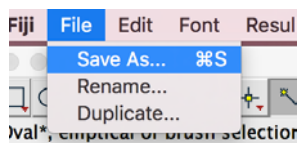
12. Välj **Wand** i verktygsfältet (pilen). Klicka på den första ytan i din bild som du vill mäta. Värdet för X och Y koordinaterna av den markerade ytan kommer fram i "ROI manager". Ignorera detta. En siffra markerar varje yta som analyserats. Klicka **Add** och klicka sedan på nästa markerade yta. Fortsätt med detta till du har klickat på och adderat alla markerade ytor.



13. Klicka på **Measure** i "ROI Manager". En tabell visas som innehåller areamåtten för varje individuellt markerat fält. Detta anges i  $\text{cm}^2$  i överensstämmelse med in hur skalan ställts in vid analysens början.



14. Spara tabellen genom att klicka **File - Save As**. Namnge din fil och skriv var du vill spara din tabell. **Save**. Din data sparas automatiskt som en Excel-fil.



15. I vårt exempel:

	Area	StdDev
1	1.465	1.072
2	7.512	0.000
3	0.495	0.000
4	0.725	0.448
5	0.491	0.000
6	0.221	0.000
7	0.107	0.000
8	0.755	0.000
9	0.377	2.307
10	2.096	0.000
11		
12		

Den totala arean av en skiva med en diameter på 8.5 cm är:

$$\text{Cirkelns area} = \pi r^2$$

$$\pi = 3.14$$

$$r = \text{radien} = \text{diametern}/2 = 4.25 \text{ cm}$$

$$\text{Skivans area} = 3.14 (4.25)^2 = 56.72 \text{ cm}^2$$

Den totala arean koloniserad av diatomen = 14.244 cm<sup>2</sup>  
(från tabellen till vänster)

$$\text{Procent av skivan täckt av diatomerna} = (14.25/56.72) \times 100 = 25.1 \%$$

