

Korallrev och havens biodiversitet

MATIAS JÄRVINEN 2019

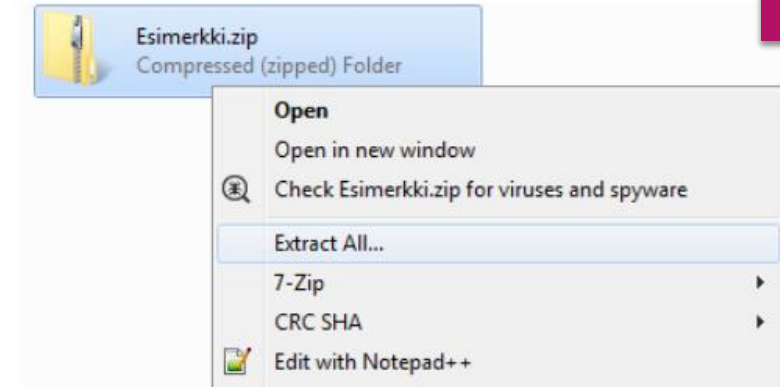
ÖVERSÄTTNING: JENNY MALMBERG 2020

Inledning

- ▶ Vad vill vi veta?: hur är korallreven och havens biodiversitet utspridda på jorden?
- ▶ I denna övning kollar vi på jordens korallrev, varför de bleknar och havens biodiversitet
- ▶ I övningen använder vi QGIS programmet och lär oss att visualisera data samt användningen av programmets basfunktioner
- ▶ Det går ung 60min till att göra övningen
- ▶ OBS! Datat som används är inte fullständigt så med resultaten kan man inte göra exakta slutsatser

Material

- ▶ Du kan ladda ner materialet via länken nedan:
- ▶ https://www.helsinki.fi/sites/default/files/atoms/files/koralliriutat_aineisto.zip
- ▶ Materialet är packat i zip-filer så du måste först ta och extrahera filerna på ett lämpligt ställe på din dator
- ▶ Filerna du behöver syns i bilden brevid



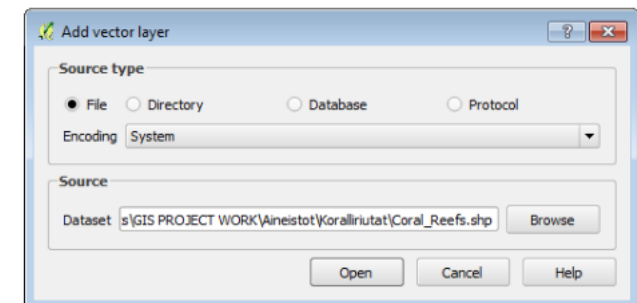
- **Ne_110m_admin_0_countiries:** mantereiden polygonit
 - naturalearthdata.com/downloads/
- **Coral_reefs:** Koralliriutat maapallolla
 - reefbase.org/gis_maps/datasets/
- **Coral_bleaching:**
 - reefbase.org/gis_maps/datasets/
- **Marine_species_richness:** merten lajirunsaus
 - aquamaps.org/tools/

Öppna QGIS

- ▶ Öppna QGIS på din dator (versionen kan variera)
- ▶ När programmet öppnats kan du lägga till ditt material via **add vector layer** knappen, som öppnas då du trycker på  knappen i vänstra kanten
- ▶ Välj **browse** sök upp ditt extraherade material och välj filerna:

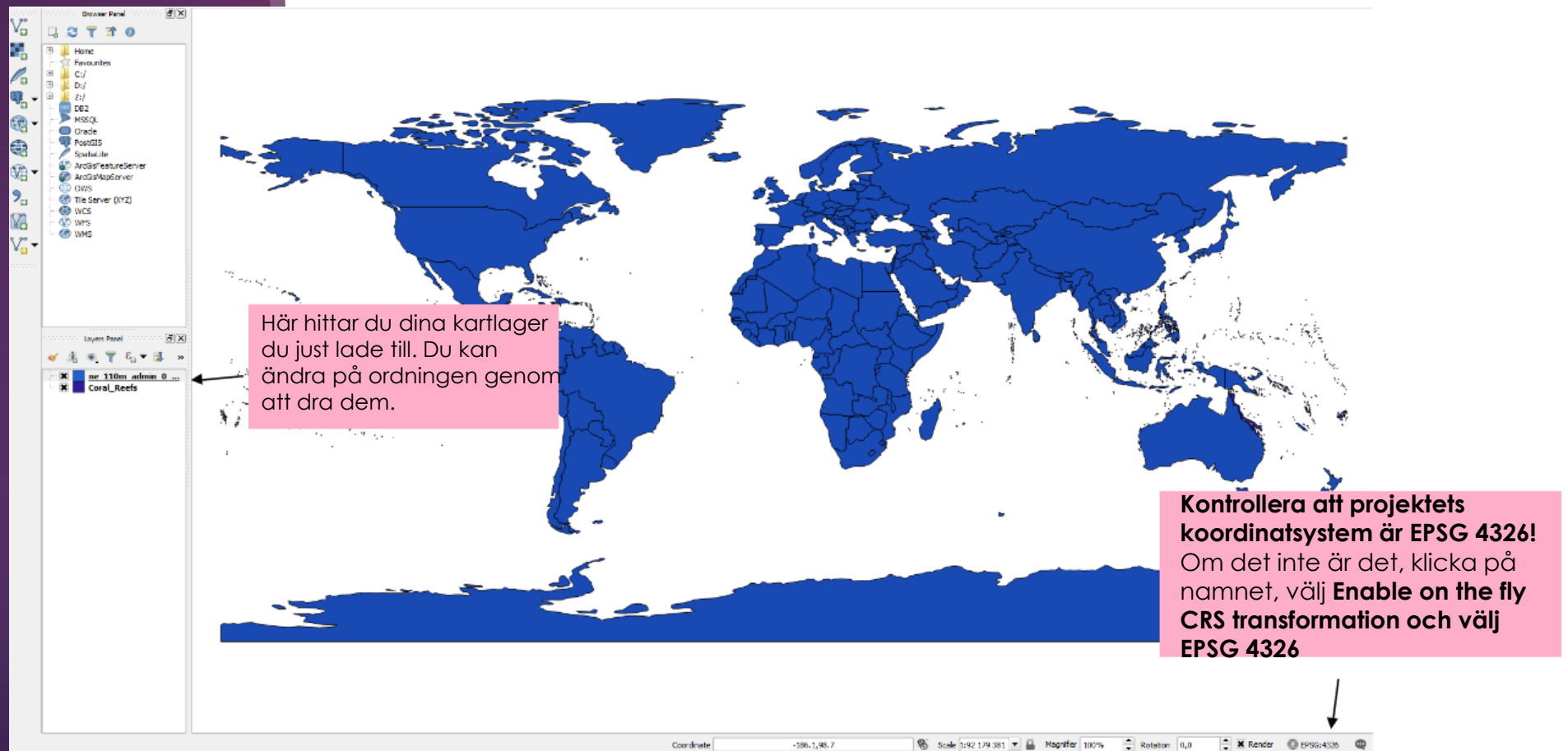
Name	Date modified	Type	Size
 ne_110m_admin_0_countries.shp	21.5.2018 10:24	SHP File	177 KB
 Coral_Reefs.shp	1.4.2019 19:38	SHP File	933 KB

Efter detta återvänder du automatiskt till **add vector layer** fönstret, för att få materialet att synnas tryck på **open** som bilden brevid visar ->



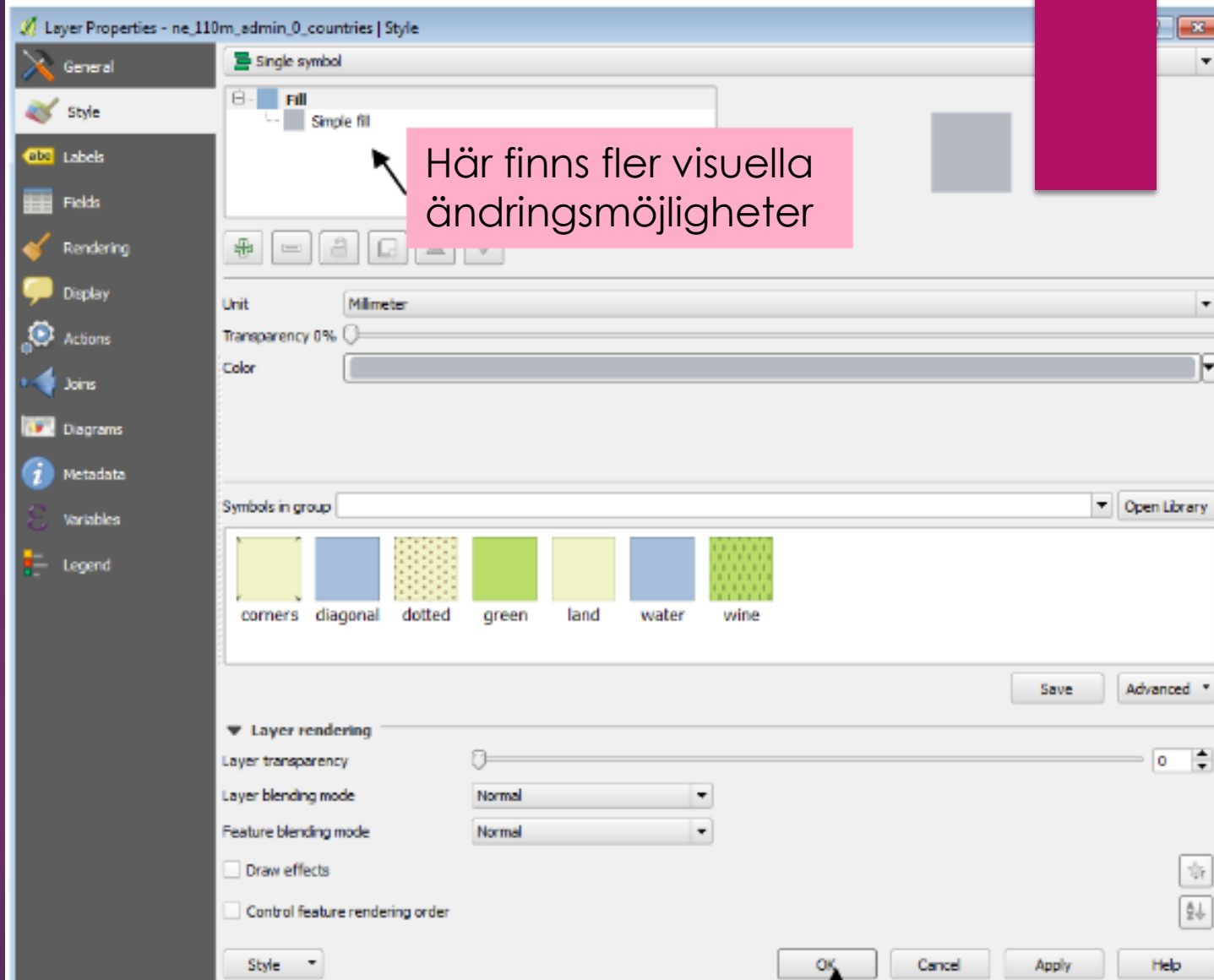
QGIS

- ▶ Då du öppnar kartfilerna (shp:t), ser slutresultatet ungefär ut såhär:



Ändring av lagrens utseende

- ▶ Genom att dubbelklicka på lagrets namn får du upp egenskaper (Layer properties)
- ▶ Trycker du på **Style** kan du ändra på utseendet:
- ▶ Ändra färgen på kontinenterna till en ljusare färg så att korallreven syns bättre:



Med **OK** sparar du dina ändringar
Med **Apply** kan du se hur det ser ut utan att stänga egenskaper fönstret

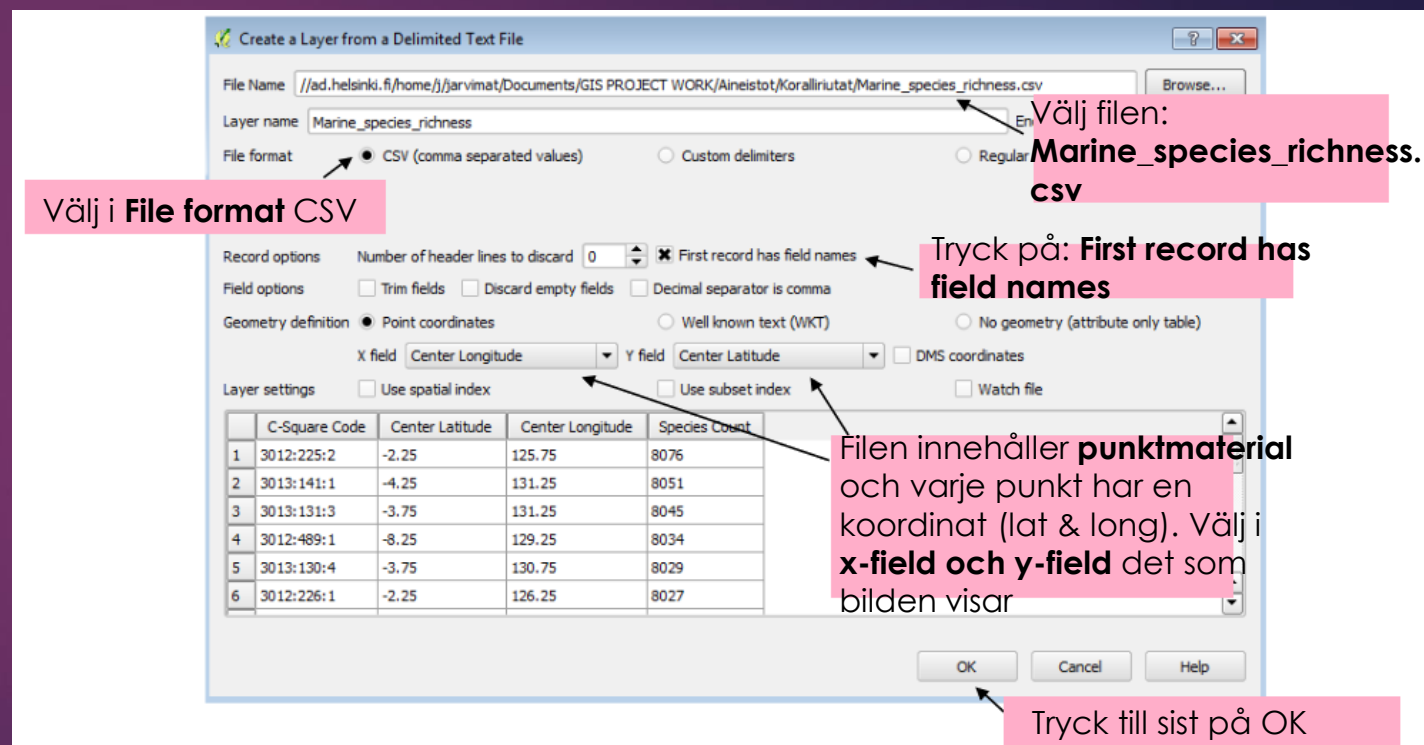
Var finns det korallrev i världen

- ▶ Studera din karta:
- ▶ Vart på jordklotet finns det korallrev?
- ▶ Varför just där?
- ▶ Vilka omständigheter behöver koraller för att växa?



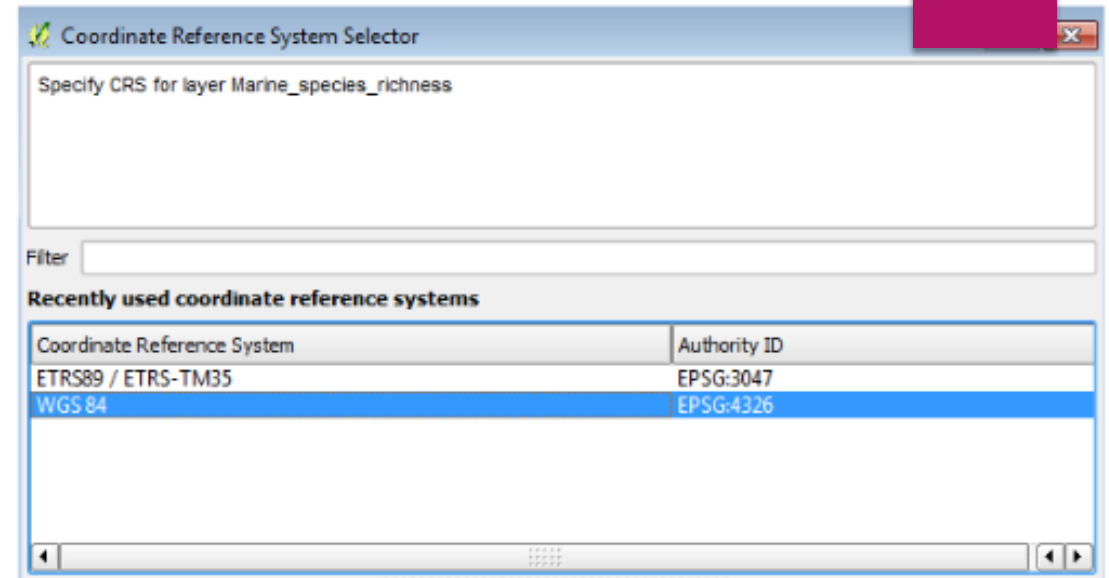
Att lägga till ett text lager i QGIS

- ▶ All data är inte färdigt visualiserat material eller bilder utan de kan också vara i textform
- ▶ Om textfilen innehåller platsinformation (t.ex. koordinater eller adresser) går det lätt att lägga till
- ▶ Vi lägger till näst till ett lager om globala havslevande djurs artrikedom
- ▶ Tryck på  knappen i vänstra balken och fyll i som bilden visar



Att hämta in CSV lager i QGIS

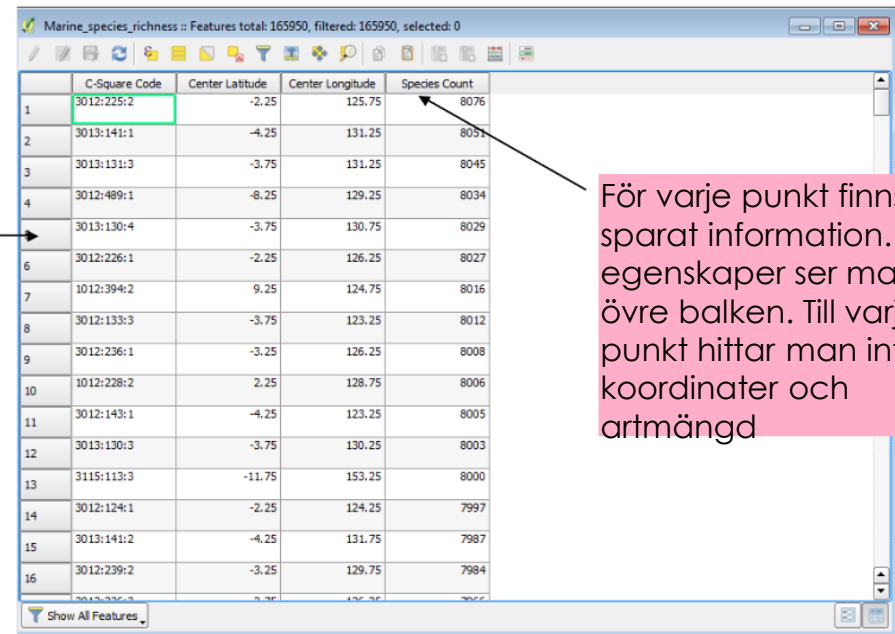
- ▶ Efter att du tryckt på OK frågar programmet ännu vilket koordinatsystem dokumentet följer
- ▶ Välj EPSG:4326 ock tryck på ok
- ▶ Ditt material borde nu se ut som bilden brevid (undre)



Attributtavla alltså egenskapstavla

- ▶ Kartlagren är inte enbart sträck, former och punkter då de ofta innehåller mycket information
- ▶ Egenskaperna hittar man genom att höger klicka på lagret och välj: **Open attribute table**
- ▶ Exempel hittar du såhär egenskapsinformation på artrikedoms lagret (bilden)

I vänstra kanten syns i rader de enskilda objekten i lagret, alltså punkterna i detta fall



Marine_species_richness :: Features total: 165950, filtered: 165950, selected: 0

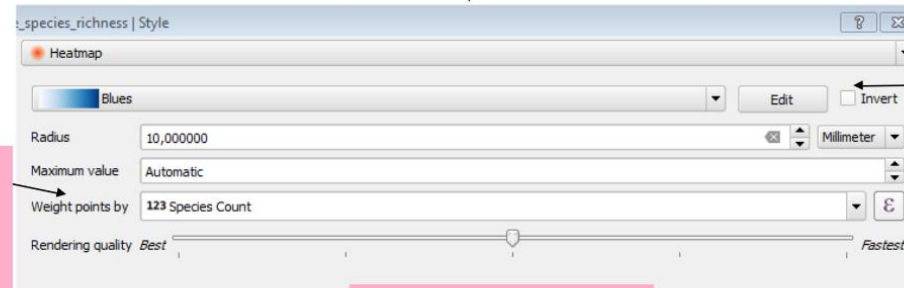
	C-Square Code	Center Latitude	Center Longitude	Species Count
1	3012:225:2	-2.25	125.75	8076
2	3013:141:1	-4.25	131.25	8051
3	3013:131:3	-3.75	131.25	8045
4	3012:489:1	-8.25	129.25	8034
5	3013:130:4	-3.75	130.75	8029
6	3012:226:1	-2.25	126.25	8027
7	1012:394:2	9.25	124.75	8016
8	3012:133:3	-3.75	123.25	8012
9	3012:236:1	-3.25	126.25	8008
10	1012:228:2	2.25	128.75	8006
11	3012:143:1	-4.25	123.25	8005
12	3013:130:3	-3.75	130.25	8003
13	3115:113:3	-11.75	153.25	8000
14	3012:124:1	-2.25	124.25	7997
15	3013:141:2	-4.25	131.75	7987
16	3012:239:2	-3.25	129.75	7984

Show All Features

För varje punkt finns det sparat information. Dessa egenskaper ser man i övre balken. Till varje punkt hittar man info om koordinater och artmängd

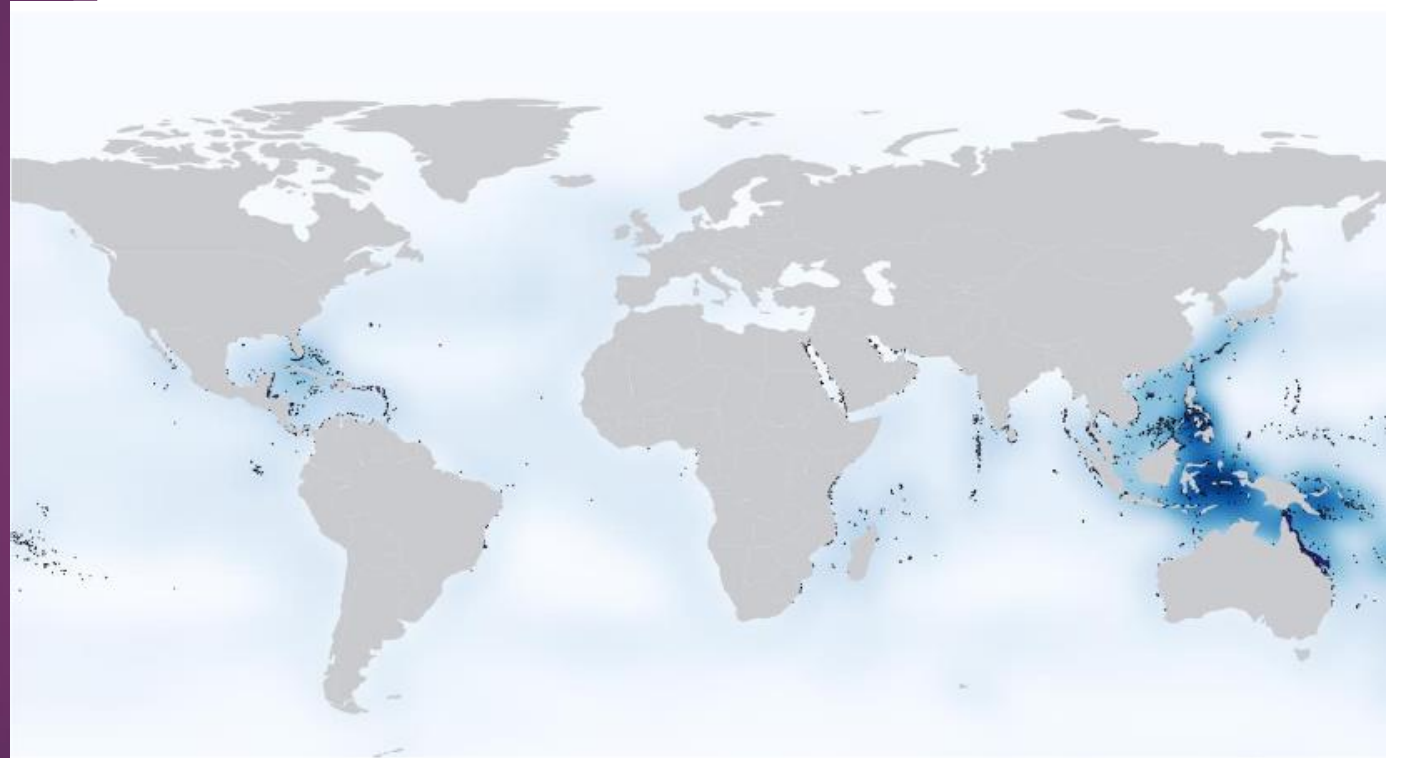
Heatmap

- ▶ I artrikedomslagret finns över 165 000 punkter, så man måste fundera hur man visualiserar data på ett bra sätt
- ▶ Ett alternativ är en **heatmap** som skapar så kallade hotspots där det finns mest punkter (eller där punkternas egenskaper är som starkast)
- ▶ Flytta artrikedom lagret längst ner i vänstra balken och dubbelklicka på det för att öppna egenskapsfönstret



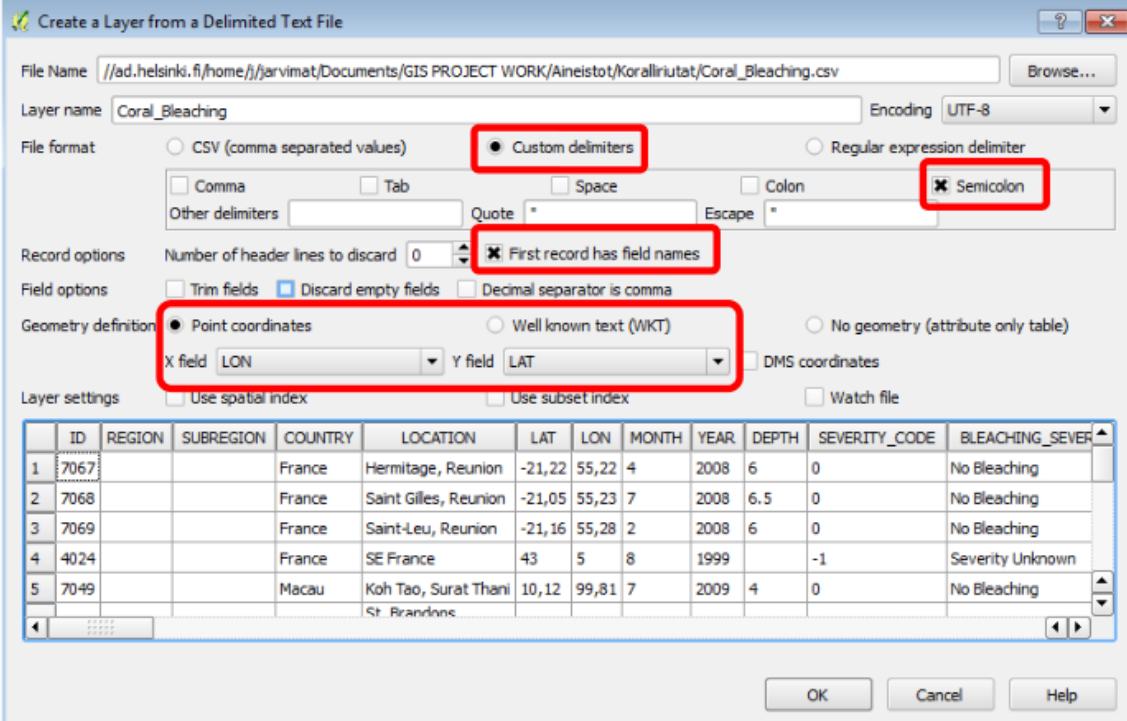
Studera lager på varandra: Havens biodiversitet

- ▶ Var finns hotspotsen?
- ▶ Varför just där?
- ▶ Vink: zooma in på områden för att se bättre!



Korallrev hotade av blekning

- ▶ Haven värms hela tiden upp mer och det har lett till blekning av koraller (coral bleaching) och till och med till korалldöd
- ▶ Vi visualiserar detta till näst
- ▶ Tryck på  knappen, välj **coral_bleaching.csv** filen och lägg in det som bilden visar
- ▶ Tryck OK och kolla igen att koordinatsystemet är EPSG:4326 -> OK



File Name: //ad.helsinki.fi/home/fjjarvimat/Documents/GIS PROJECT WORK/Aineistot/Koralliriutat/Coral_Bleaching.csv

Layer name: Coral_Bleaching Encoding: UTF-8

File format: ☐ CSV (comma separated values) ☒ Custom delimiters ☐ Regular expression delimiter

☐ Comma ☐ Tab ☐ Space ☐ Colon ☒ Semicolon

Other delimiters: Quote: * Escape: *

Record options: Number of header lines to discard: 0 ☒ First record has field names

Field options: ☐ Trim fields ☒ Discard empty fields ☐ Decimal separator is comma

Geometry definition: ☒ Point coordinates ☐ Well known text (WKT) ☐ No geometry (attribute only table)

X field: LON Y field: LAT ☐ DMS coordinates

Layer settings: ☐ Use spatial index ☐ Use subset index ☐ Watch file

	ID	REGION	SUBREGION	COUNTRY	LOCATION	LAT	LON	MONTH	YEAR	DEPTH	SEVERITY_CODE	BLEACHING_SEVER
1	7067			France	Hermitage, Reunion	-21,22	55,22	4	2008	6	0	No Bleaching
2	7068			France	Saint Gilles, Reunion	-21,05	55,23	7	2008	6.5	0	No Bleaching
3	7069			France	Saint-Leu, Reunion	-21,16	55,28	2	2008	6	0	No Bleaching
4	4024			France	SE France	43	5	8	1999		-1	Severity Unknown
5	7049			Macau	Koh Tao, Surat Thani	10,12	99,81	7	2009	4	0	No Bleaching
					St. Brandons							

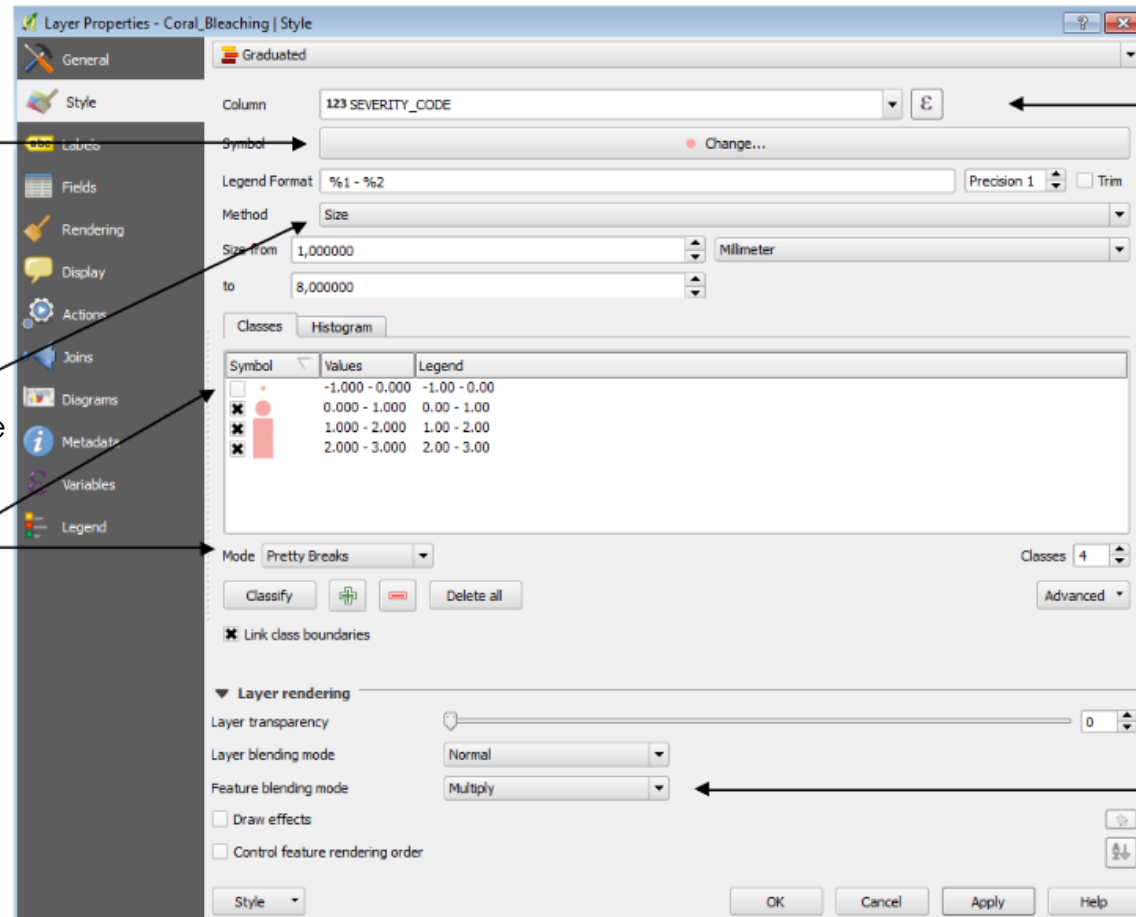
Blekningens visualisering

- ▶ Flytta det nya lagret överst i vänstra balken och öppna dess egenskaper genom att dubbelklicka på lagret
- ▶ Välj istället för **single symbol** -> **graduated** och följ bildens instruktioner på nästa slide!

Ändra färgen ljusare genom att trycka på **change**. Du kan också ta bort de svarta kanterna genom att trycka på **Outline style: no pen**.

Välj som metod size. På detta sätt kommer punkten att bli större desto kraftigare blekningen varit.

Välj i mode Pretty breaks och tryck på Classify. Klicka bort kruxet från -1.00 – 0.000 (-1 betyder att hur allvarlig blekningen varit inte är bestämd så vi kan lämna bort dessa punkter.

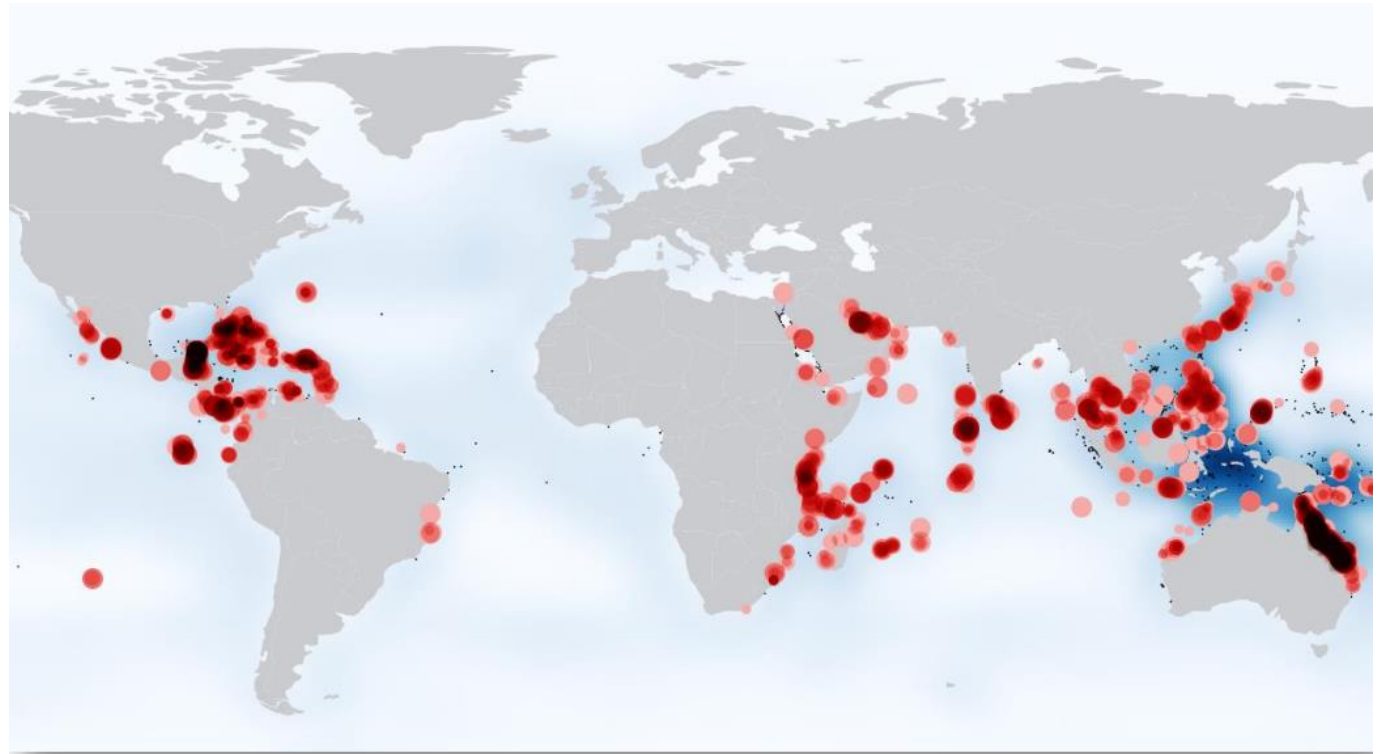


När du öppnar attributfönstret märker du att vid varje punkt har det kommit med hotningsgrad (severity), dödlighet och återhämtning. Datat innehåller mycket tom information så det är inte jämförbart men fungerar i denna uppgift bra

Välj som feature blending mode **Multiply**. På detta sätt blir färgerna djupare då punter går på varandra och man kan se var datat dokumenterats.

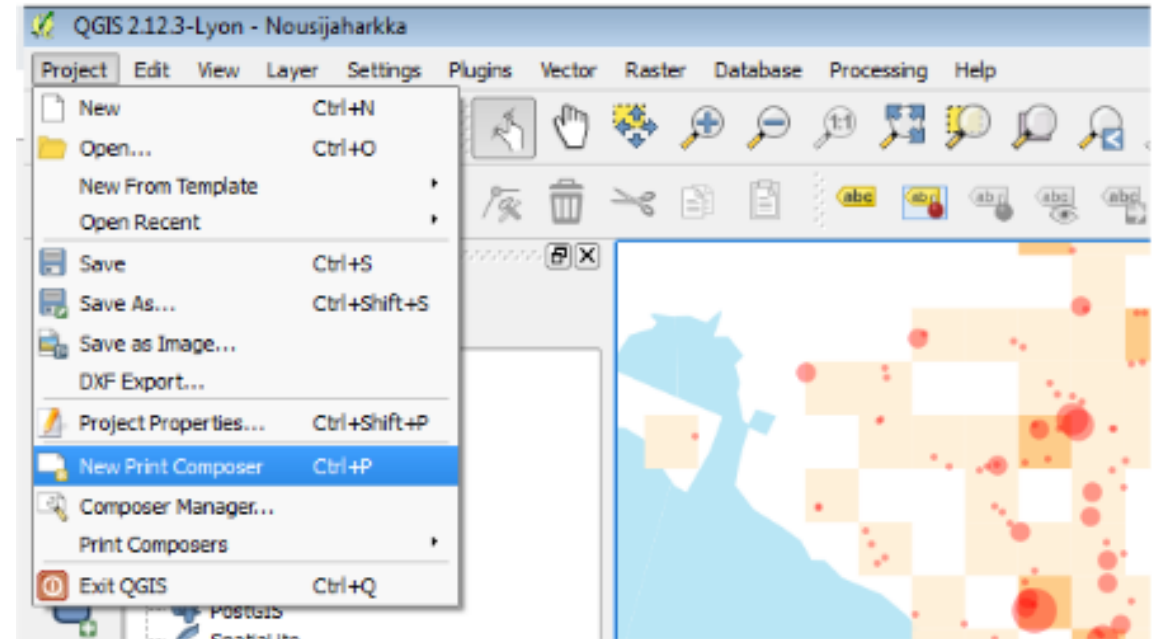
Visualisering av blekningen

- ▶ Slutresultatet borde se ut ungefär såhär, skillnader i färger kan uppkomma beroende på vad man valt.



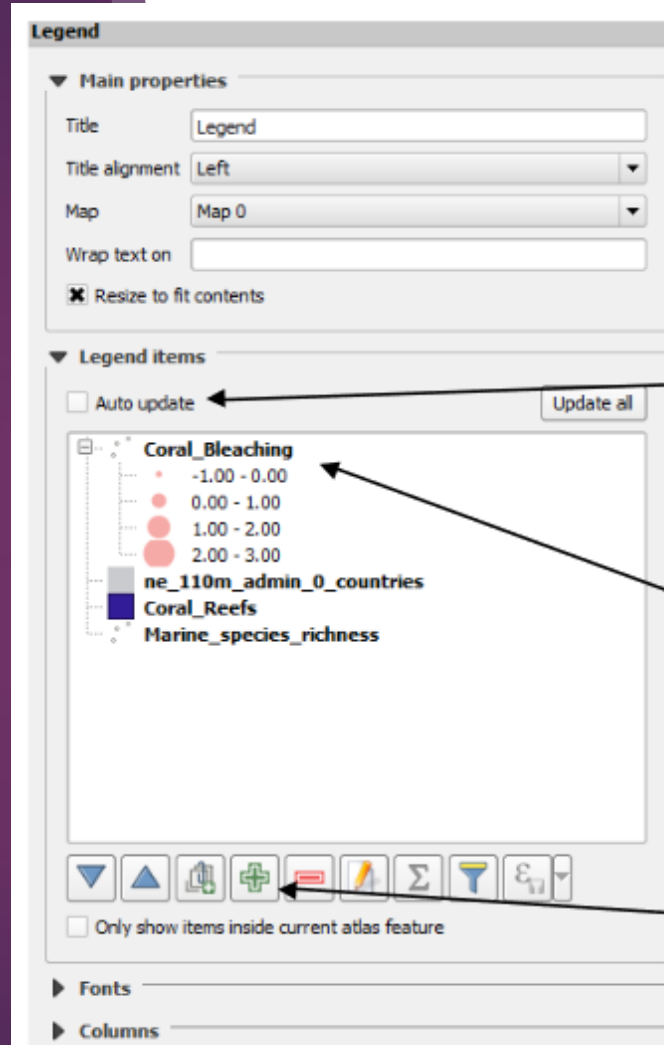
Sammanställning och bildsparning

- ▶ Du kan göra en slutlig kart sammanställning
- ▶ Välj i övre högra hörnet **Project -> new print composer**
- ▶ Ge det ett namn och tryck OK
- ▶ QGIS öppnar ett nytt fönster där du kan göra slutliga ändringar
- ▶ Lägg till kartan i composer genom att trycka på: 
- ▶ Om du vill flytta på din karta, tryck: 



Legend

- ▶ Lägg till en legend för din karta som förklarar datat
- ▶ Tryck till höger på:
- ▶ Det kommer upp rutan som på bilden



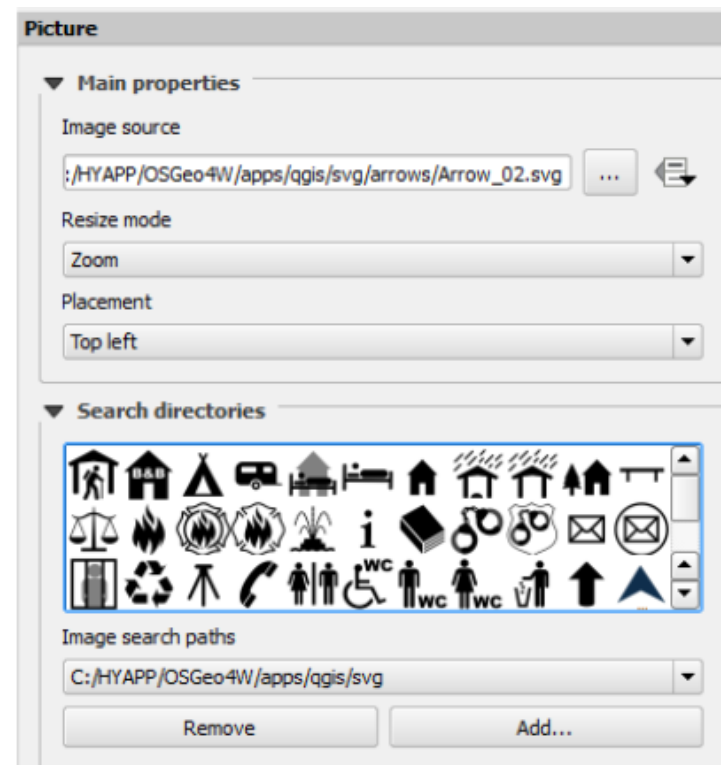
Tryck av Auto update. Nu kan du ändra på lagrens ordning

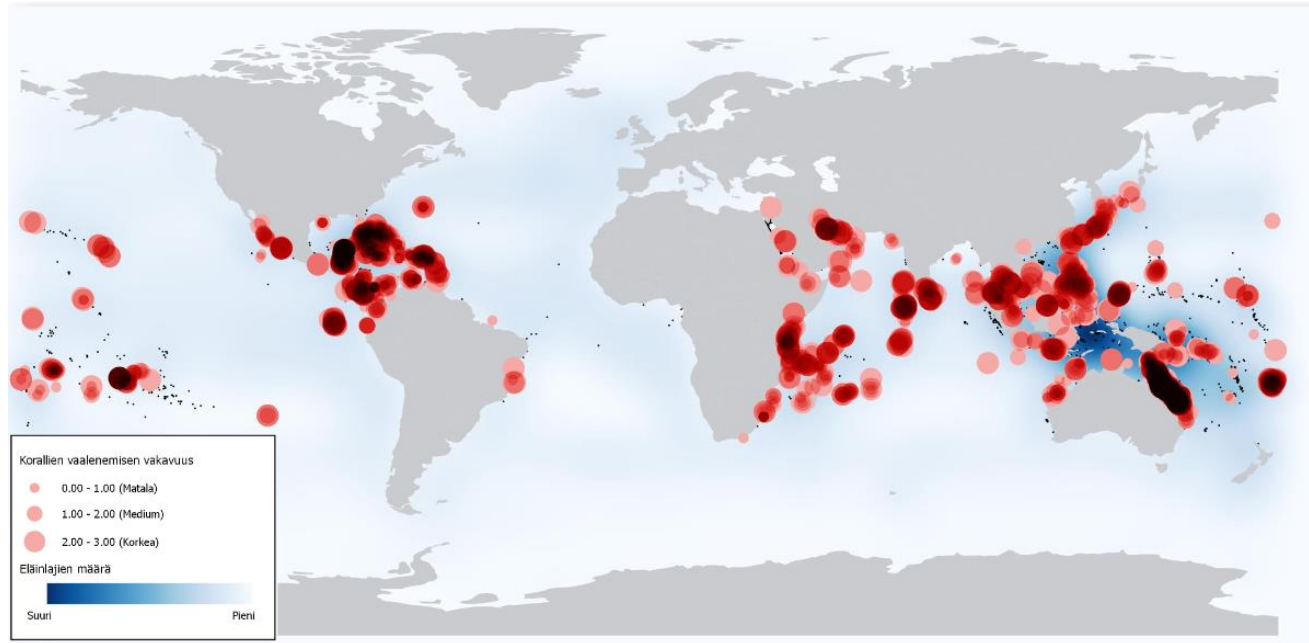
Du kan ändra på lagrens namn genom att dubbelklicka på namnet

Med plus och minus tecknen kan du lägga till eller ta bort lager från legenden.

Skala och nordpil

- ▶ Till sist lägger vi ännu till skalan och nordpilen
- ▶ Tryck: 
- ▶ Du kan ändra på skalan med samma knapp
- ▶ För att lägga till nordpil tryck: 
- ▶ Välj på kartan en passlig kvadratruta där pilen kommer, tryck på rutan och välj **Search directories**. Välj en passlig pil och tryck Add
- ▶ När du är klar med din karta tryck -> **Composer -> export as image**
- ▶ Spara filen som PNG och tryck Save





Färdig!