

Övning 7 – Urval baserat på attribut och lokalisering

Sotenäs kommun vill genomföra en detaljerad undersökning angående strandnära bebyggelse i kommunen. Syftet är att få en bättre bild över exploateringsgraden av kuststräckorna inom kommunens gränser.

Inlämning: En professionell karta med alla nödvändiga kartelement som visar med markanvändning som underlag och där de utvalda bostadsfastigheterna framträder tydligt. Kartan ska ta upp ett A4-ark och lämnas in som **PDF-dokument** på Canvas.

-

Sökning och urval av information

Sökning och urval är bland de mest fundamentala och mest använda verksamhet inom GIS-analyser. Det finns två huvudtyper av sökning och urval:

a) Sökning baserat på attributdata (**aspatial queries**)

Här söker vi efter objekt som uppfyller ett eller flera kriterier baserat på deras attribut. Några exempel:

- Hur många gata träd äldre än 20 år är i Göteborg? (Attribut: år av plantering)
- Vilka floder i Sverige är längre än 100 km? (Attribut: längd)
- Vilka länder i Europa har befolkningen över 10 miljoner och området under 200 000 kvadratkilometer? (Attribut: befolkning och yta)

b) Sökning baserat på geografisk plats (**spatial queries/spatiala frågor**)

Denna typ låter oss söka efter objekt som uppfyller ett eller flera kriterier som rör deras läge. Några exempel:

- Vilka städer i Sverige ligger inom 50 km från havet?
- Vilka byggnader i Göteborg ligger på elevation över 60 meter över havsytan och högst 300 meter från en park?
- Hur många städer är i Dalarna, Västra Götaland och Skåne?

Naturligtvis är dessa två typer av sökningar kombineras ofta. Till exempel kanske du vill söka efter städer med mindre än 10 000 invånare som ligger inom 100 km från Stockholm, eller byggnader som är äldre än 100 år, som ligger nära en skog och minst 10 km från stadens gränser.

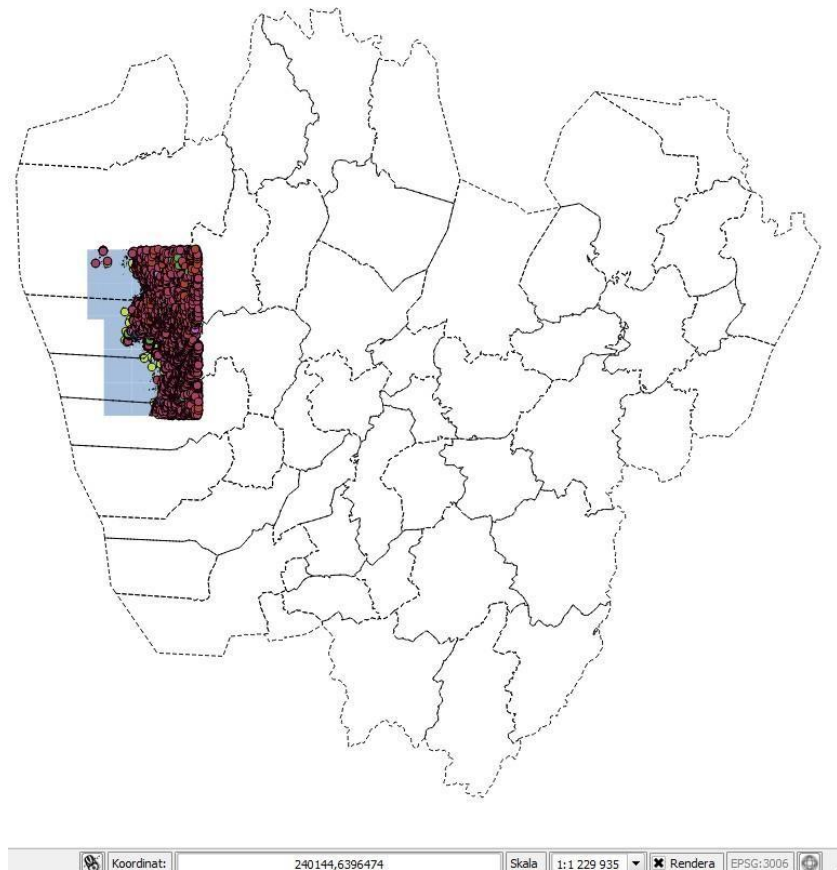
I den här övningen får du lära dig att använda båda typerna.

1. Förberedelser

Skapa ett projekt med punktlagret i **bs_64_2_11.shp** som innehåller byggnader av olika slag. Du behöver också **my_64_2_11.shp** som är ett markanvändningslager. Lägg även till shapefilen **ak_14.shp** som är ett polygonlager med kommunytor inom Västra Götaland. Kommunen söker svar på följande fråga:

- Hur många bostadsfastigheter inom Sotenäs kommun ligger mindre än 100 meter från hav eller sjö?

Det kan bli lite rörigt när man jobbar med flera polygonlager. För att underlätta detta kan du ändra utseende på ak_14 till att inte ha någon fyllnadsfärg (**Fyllnadsstil:** ingen fyllning). Du kan även ge my_64_2_11 olika färger beroende på Kategori för att lättare se var kustlinjen är lokaliserad.



Börja med att lokalisera Sotenäs kommun. Öppna **Välj objekt med ett uttryck (Select by expression)**. Välj ut Sotenäs kommun enligt figuren nedan. För att zooma kartan till Sotenäs tryck på **Zooma karta till valda rader** i attributtabellen, eller i verktygsfältet.

Select by Expression - ak_14

Uttryck Funktionsredigerare

= + - / * ^ || () 'n'

"KOMMUNNAMN" = 'Sotenäs'

Förhandsgranskning: 0

Sök... Show Values

- > Aggregates
- > Allmänt
- > Arrays
- > Datum och tid
- > Fält och värden
 - abc KOMM...
 - 123 KKOD
 - NULL
 - abc KATEG...
 - abc LANSN...
 - 123 KOMM...
 - 123 LANSK...

grupp field

Double-click to add field name to expression string.
Right-Click on field name to open context menu sample value loading

Värden Sök...

alla unika 10 testvärden

'Skara'
'Skövde'
'Sotenäs'
'Stenungsund'
'Strömstad'

Help Välj objekt Stäng

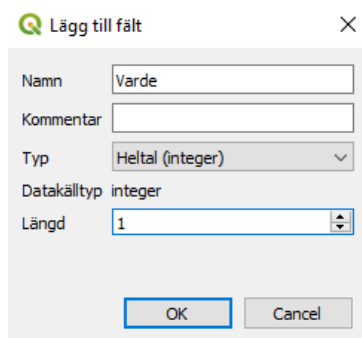
Högerklicka på lagret och välj Exportera → spara objekt som... och kom ihåg att spara som ESRI shapefil och markera **Spara endast valda objekt**.

2. Sätt ut värden

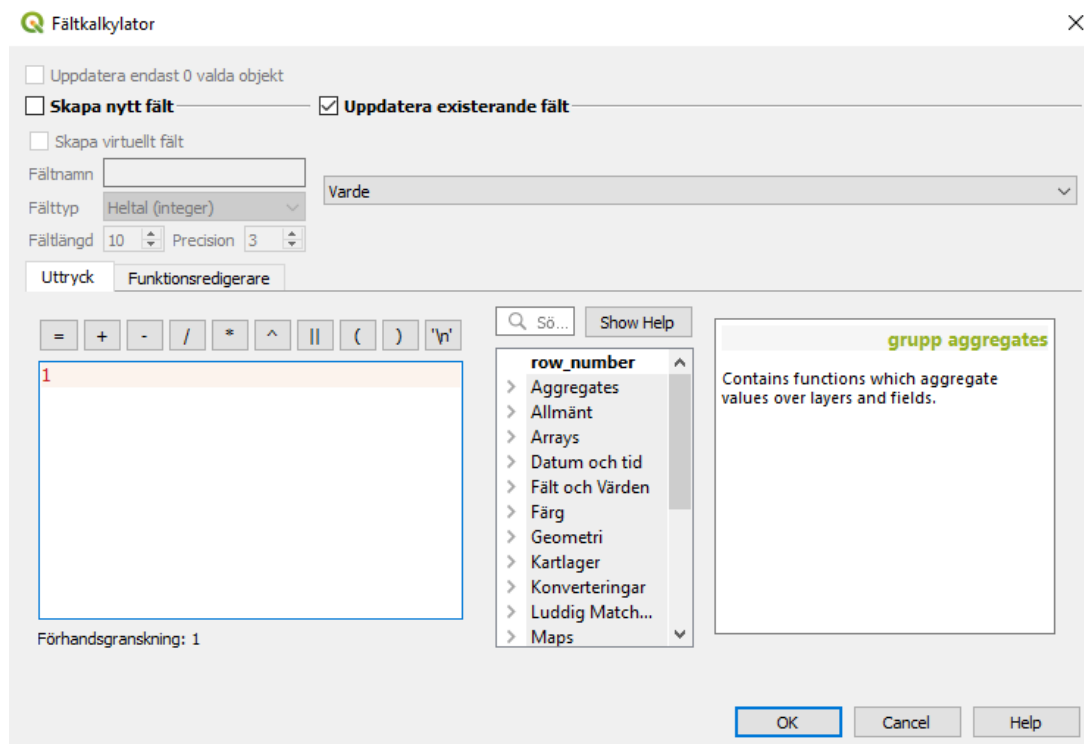
Denna punkt bygger på vad du lärt dig under övning 2. Öppna attributtabeln till **bs_64_2_11**. Där ser du att det finns många typer av byggnader. Sotenäs kommun har bestämt sig för att behandla olika byggnader på olika sätt. De anser att bostadshus och gårdar bör ha ett större inflytande på "störningens storlek". Skapa ett nytt fält med namnet "Varde".

Alla gårdar skall ha värdet 3, alla hus oavsett storleksklass skall ha värdet 2 och övriga byggnader/anläggningar skall ha värdet 1.

Hur gör du då detta bäst? Börja med att skapa ett nytt fält (kolumn) med namnet "Varde" och av typen "Heltal" (Integer).



Öppna Fältkalkylatorn och skriv in uttrycket som visas i bilden nedan. Se till att du väljer Varde fältet och att markera Uppdatera existerande fält.



Nu skall alla celler i fältet ha värdet 1. Nästa steg är att välja ut alla gårdar. Om du tittar på tabelldata ser du att saker med KATEGORI:n Gård har ett KKOD-värde (kategorikod-värde) som är 731. Det ska du utnyttja. Öppna **Välj objekt med ett uttryck**. Dubbelklicka på "KKOD", tryck på = knappen och skriv 731 med tangentbordet.

Tryck på Välj! Nu ser du att du har fått ett urval med alla gårdar. Öppna Fältkalkylatorn och markera Uppdatera endast valda objekt och Uppdatera existerande fält (se till att du uppdaterar **Värde** och inte **KKOD**!). Skriv nu in 3 där du skrev in 1 förra gången. Nu har alla gårdar fått värdet 3. Nu återstår enbart husen. För hus finns det tre KKOD:er, nämligen 733, 735 och 736. Ett urval med olika villkor kan du skapa antingen i ett svep eller i delsteg. Börja med **Välj objekt med ett uttryck** igen. Dubbelklicka på "KKOD", tryck på = knappen, skriv in 733, tryck på **OR**-knappen, dubbelklicka på "KKOD" igen, = knappen, skriv in 735, **OR**-knappen igen, dubbelklicka på "KKOD", tryck på = knappen och skriv in 736. Nu ska det stå så här:

"KKOD"=733 OR "KKOD"=735 OR "KKOD"=736.

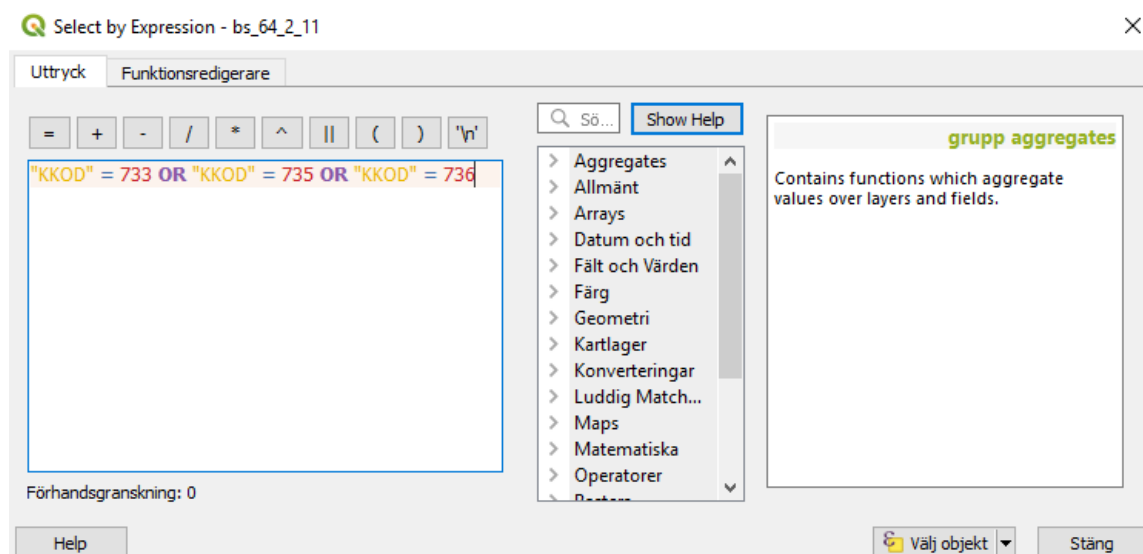
Alternativt, du kan också använda KATEGORI. I så fall bör det stå så här:

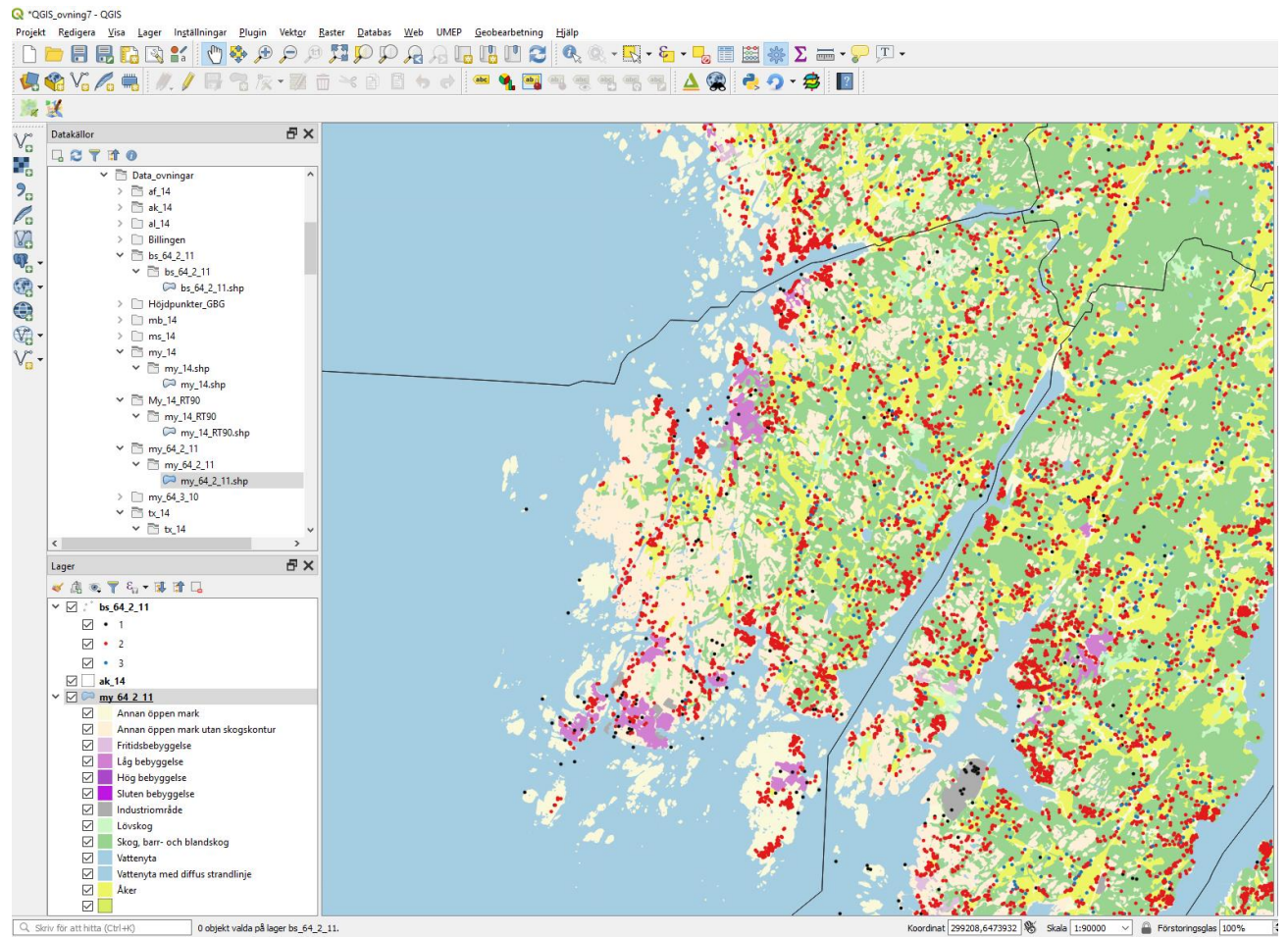
"KATEGORI" = 'Hus, storleksklass 1' OR "KATEGORI" = 'Hus, storleksklass 2' OR "KATEGORI" = 'Hus, storleksklass 3'.

Tryck **Välj** och nu är alla hus valda! Använd **Fältkalkylatorn** igen och ge alla husen värdet 2.

Tips: Om du trycker på knappen alla unika så får du upp alla möjliga värden som finns i tabellen för det fält du har markerat.

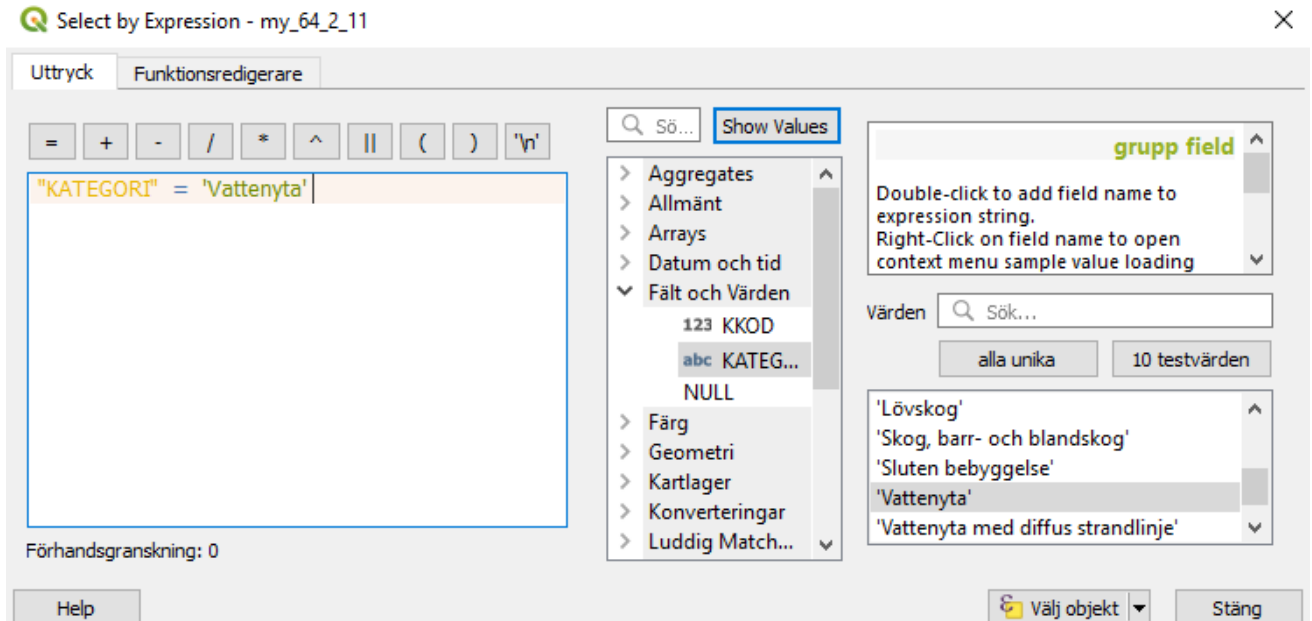
Nu kan du ange en egen symbol till dina tre olika värdeklasser på kartan för att lättare kunna se den rumsliga fördelningen av olika hustyper.



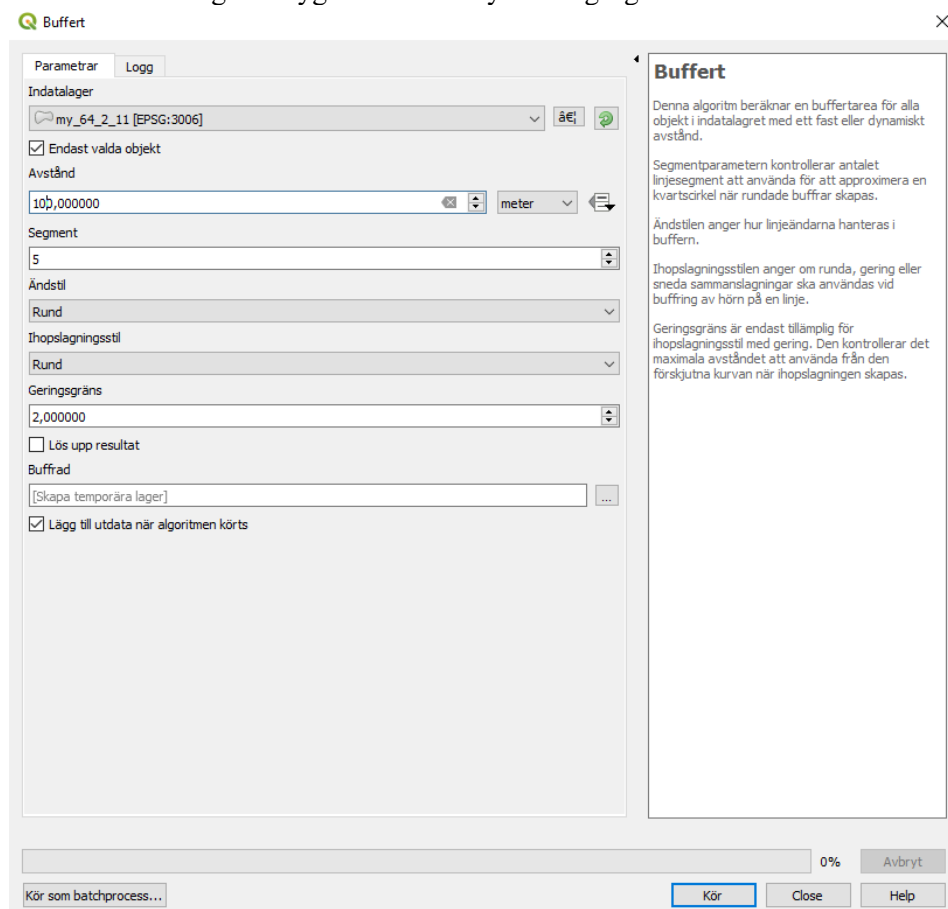


3. Urval med hjälp av attributdata

Nu ska du börja urvalsprocessen. För att nollställa alla markeringar välj **Välj bort objekt från alla lager**. Du ska även välja ut alla vattenytor från **my_64_2_11**. Spara Vattenytor som ett nytt lager genom att högerklicka på **my_64_2_11** och välj Spara som... och **spara endast valda objekt**.



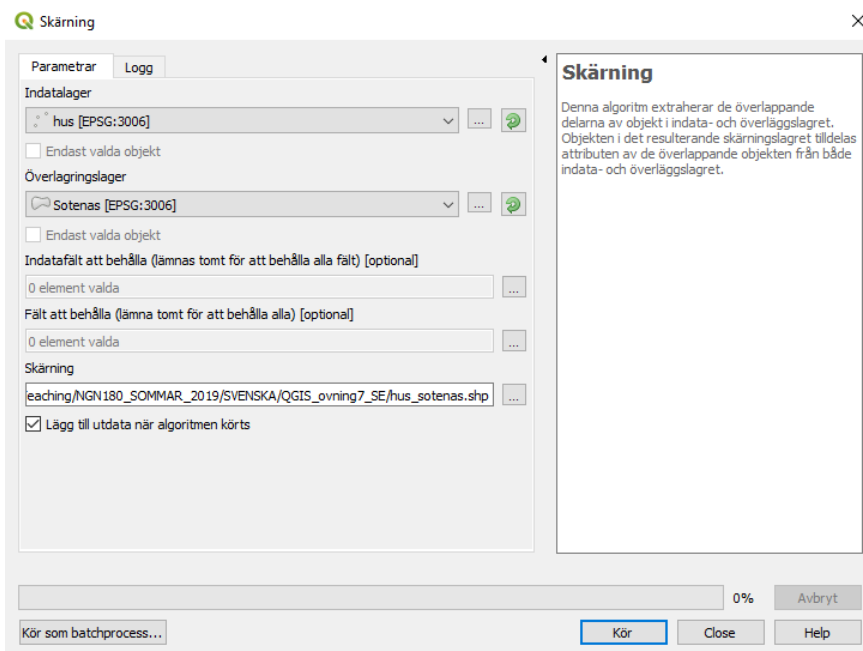
För att få avståndet 100 meter från vattenytorna ska du använda verktyget Buffert. Det hittar du under Vektor → Geobehandlingsverktyg → Buffert. Fyll i enligt figuren:



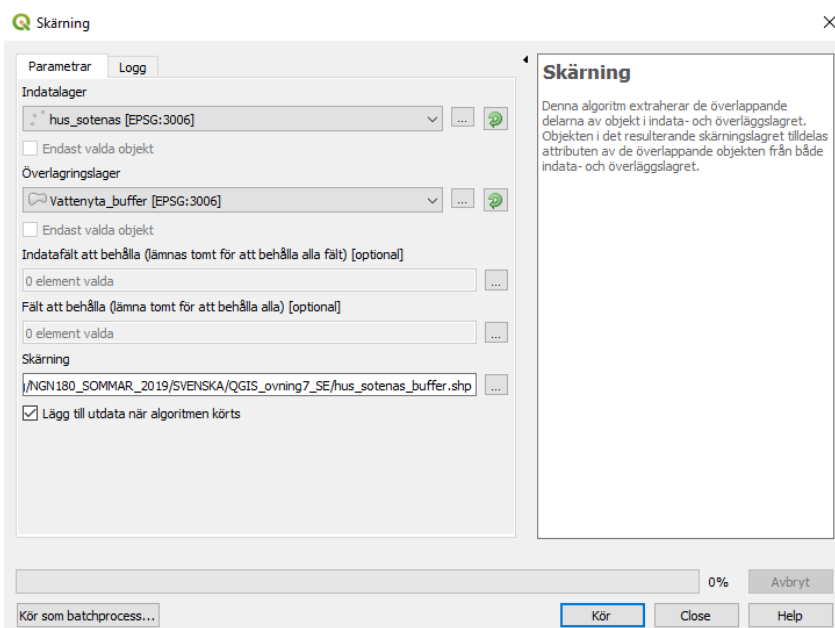
4. Urval baserat på lokalisering

Kommunen är endast intresserad av bostadshus. Välj därför ut alla hus (varde = 2) från **bs_64_2_11**. Skapa ett nytt lager med endast byggnader med värde 2. Det gör du genom att markera de i attributtabeln genom att använda **Välj objekt med ett uttryck**. Högerklicka och tryck på **Exportera** → **Spara valda objekt som...**

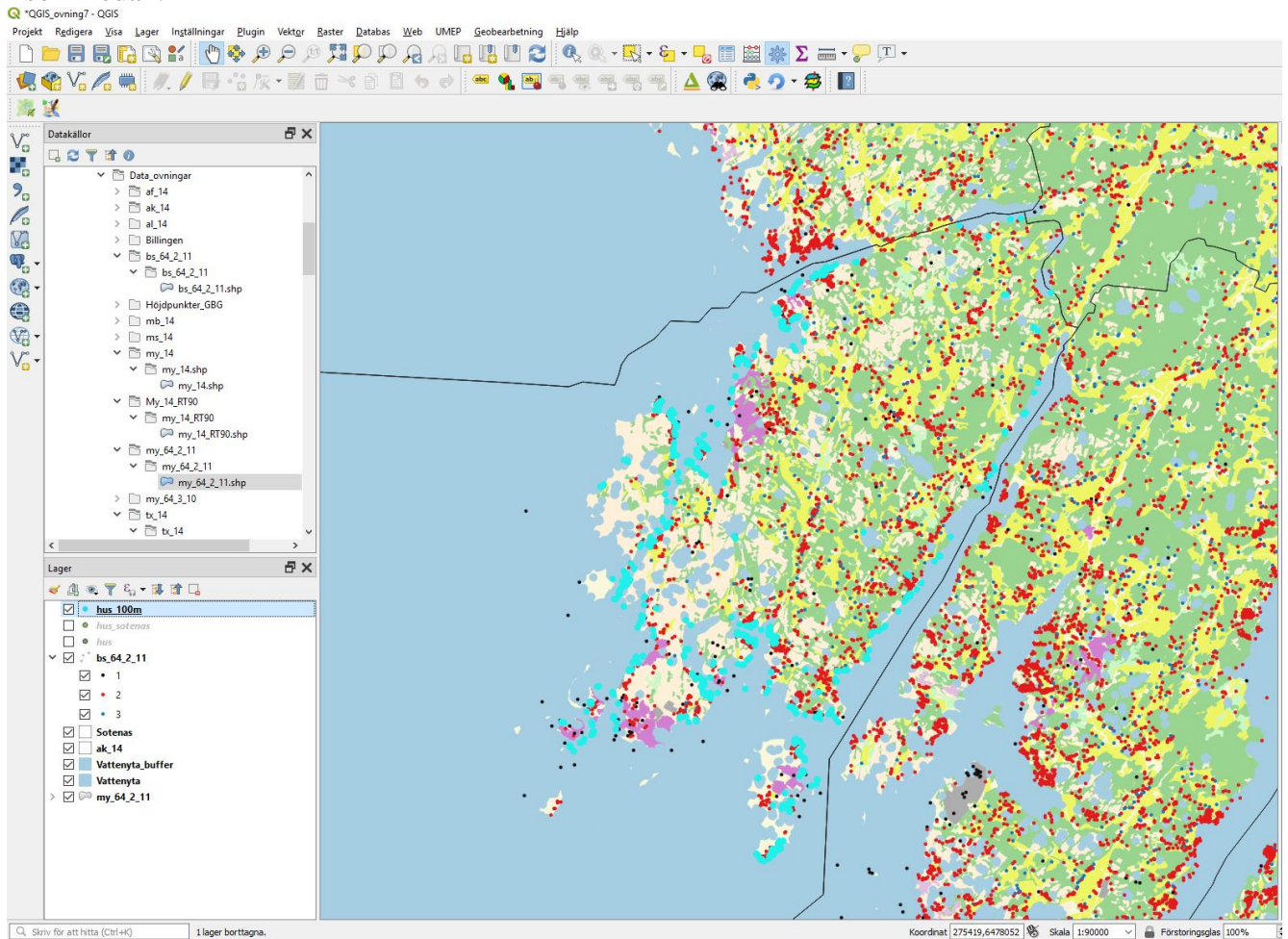
För att bara få de valda byggnaderna i Sotenäs kommun använd verktyget **Skärning**. Det hittar du under Vektor → Geobehandlingsverktyg → Skärning. Vektorlager med indata ska vara det lager med husen som har värde 2, och skärningslager ska vara Sotenäs kommun. Spara lagret på en passande plats och döp det till **sotenas_varde2**. Se figuren nedan.



För att se vilka av byggnaderna som ligger inom 100 meter till vattenytorna ska du använda verktyget **Skärning** igen. Vektorlager med indata ska vara lagret som innehåller byggnader med värde 2 i Sotenäs kommun. Skärningslagret ska vara lagret med de vattenytor som du har buffrat 100 meter runt. Spara lagret på en lämplig plats och döp det till **hus_100m** eller liknande.



Detta kan ta lite tid för programmet att genomföra. Ha tålamod. Ditt slutliga urval ska se ut som nedan:

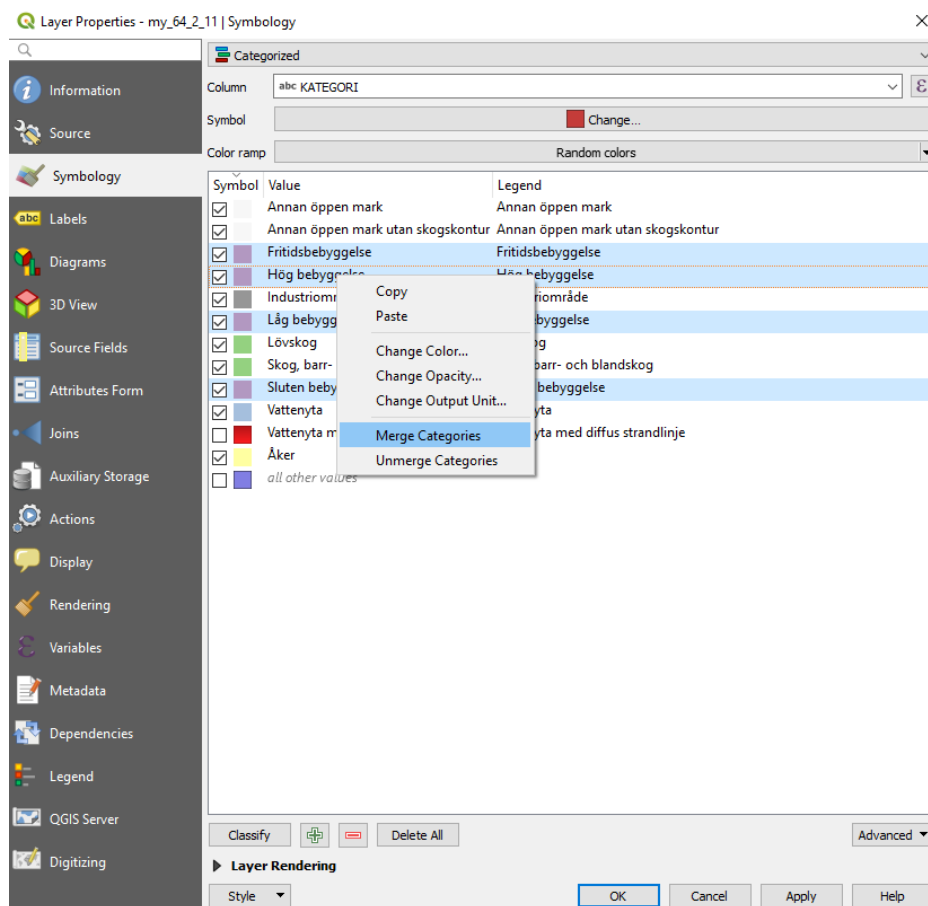


5. Summera

För att summera antal bostadshus som ligger närmare än 100 meter från hav eller insjö öppnar du bara attributtabellen till `hus_100m` och läser av totalt antal objekt. Det bör vara 595. Om du tittar igenom attributtabellen så kan du se att lagret nästan enbart består av koden 735 som är Hus storleksklass 1. Man kan även få fram mer noggrann statistik genom att välja Vektor → Analysverktyg → Grundläggande statistik.

6. Förberedelser till layout

Kartan bör vara så lättläst som möjligt, för att uppnå detta kan det vara bra att minska antalet klasser som visas i kartan och legenden. Detta görs genom att slå ihop liknande klasser med varandra inom ett lager. Öppna **Lageregenskaper** för `my_64_2_11`. Markera liknande klasser genom CTRL + vänsterklick. Högerklicka sedan och välj **Slå ihop kategorier (Merge categories)** och ge den nya klassen ett lämpligt namn. Du kan också separera kategorierna.

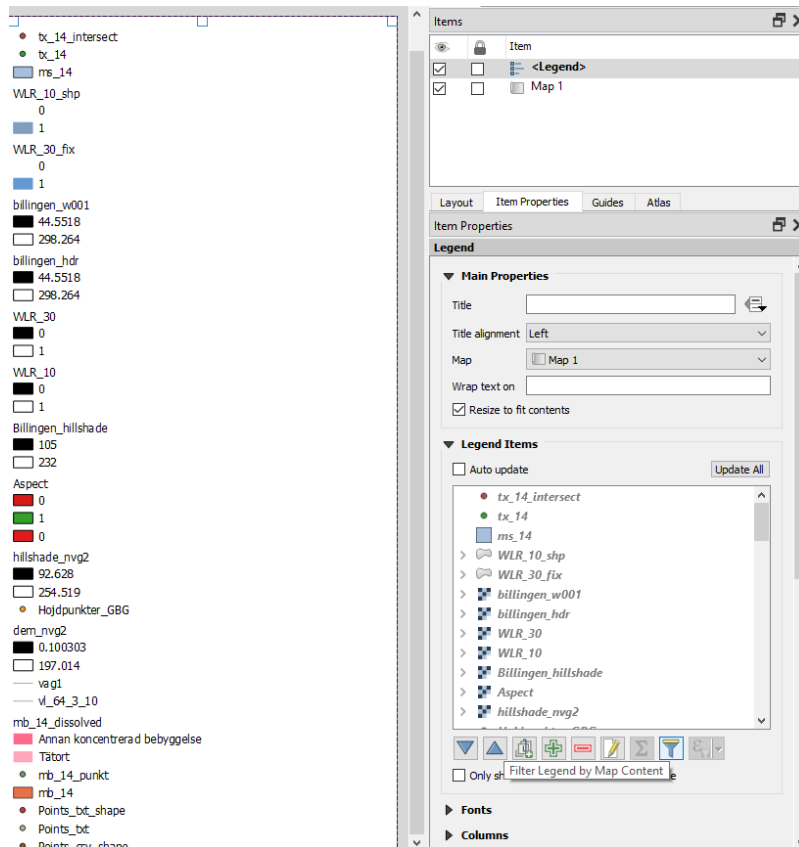


Tidigare har du lärt att dig att släcka rutnätet i kartan genom att ändra färgen på kantlinjerna. Detta kan också göras genom att **Lösa upp** marklagret och välja **Kategori** under **Lös upp fält**. Se *Övning 6* för steg för steg-beskrivning.

OBS. Ibland när du använder sig av verktyg kan du stöta på problemet med *Ogiltiga geometrier*. Stöter du på detta felmeddelande ska du använda dig av verktyget **Laga geometrier**. Du lägger in ditt lager som Input och sedan fortsätter du att jobba med det nya lager som skapas.

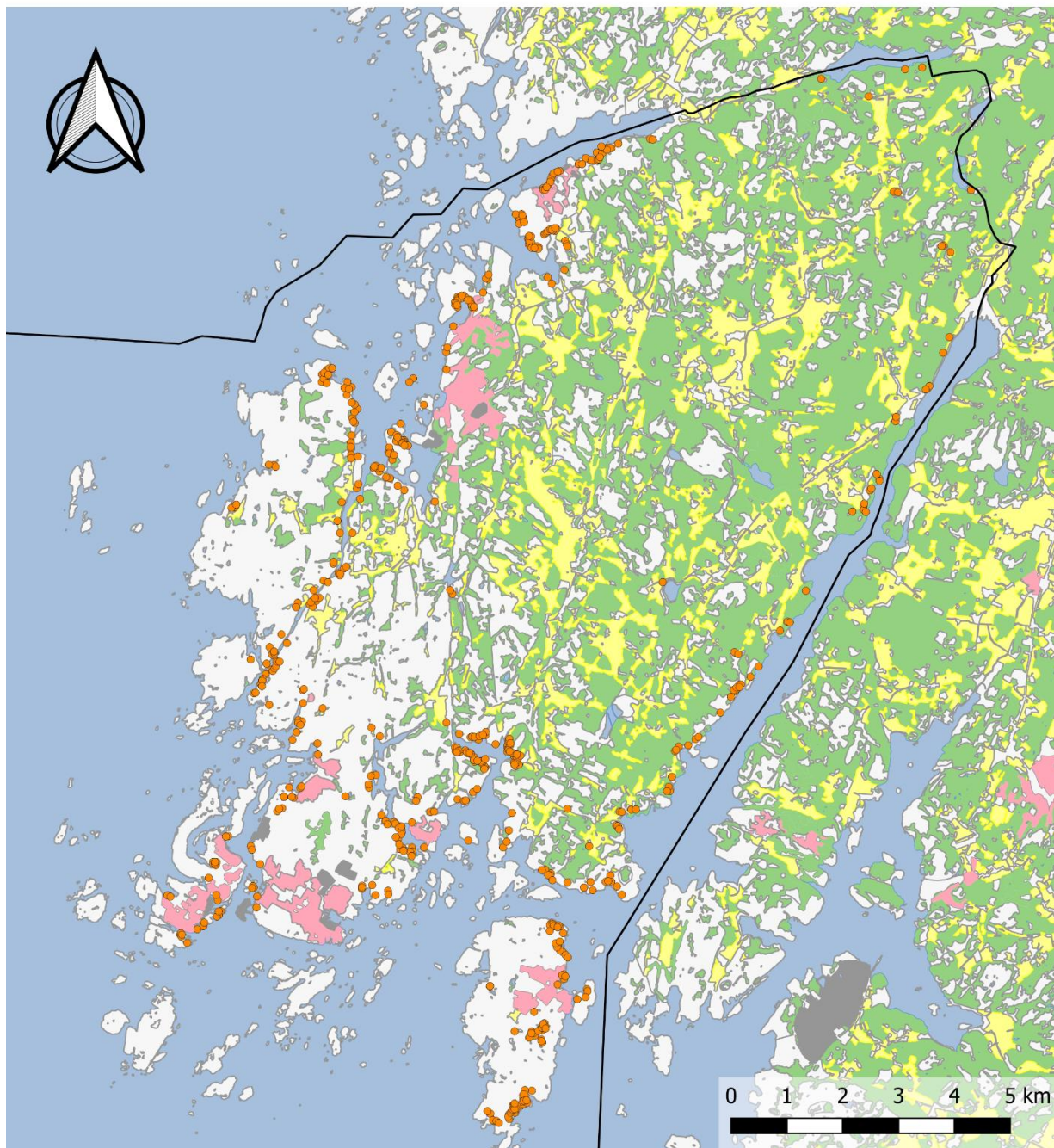
7. Layout

Skapa en kartlayout enligt instruktionerna för inlämning och skicka in ditt slutresultat som en PDF (Composer → Exportera som PDF) på Canvas. Tänk på att alla objekt i legenden måste vara med i kartan och vice versa, ibland kan man ha många lager i sitt projekt som inte behöver vara med i legenden. För att kontrollera detta använder du **Filtrera teckenförklaringen efter kartinnehåll (Filter legend by map content)** i legendbyggaren.



Slut på övning 7, se exempelkarta på nästa sida.

En informativ titel



Legend

- | | |
|------------------|------------|
| — Sotenäs kommun | Skog |
| • Strandnära hus | Vattenyta |
| Marktyp | Åker |
| Bebyggelse | Öppen mark |
| Industriområde | |

Eventuell beskrivning av kartan

Ditt namn