



Produkt: GEOSECMA for ArcGIS

Område: Desktop

Modul: Icke modulbaserad

Skapad för Version: 10.7.1 SP3

Uppdaterad: 2024-12-18-17

Topologiredigering

Några tips gällande hur man kan använda topologiredigering vid redigering i ex. Fysisk planering och Registerkarte-GML

Innehåll

Topologiredigering	1
1. Sammanfattning	4
2. Förord	4
2.1 Vad är en topologi	4
2.2 Förutsättningar	5
3. Verktygsfältet topologi	6
3.1 Välj topologi	7
3.2 Validera topologi	8
3.3 Rätta topologifel i Felinspektören	8
3.4 Justera gräns	9
3.5 Tips för Topologiredigering med karttopologi	13
3.6 Redigeringsalternativ	15
4. Länkar för den vetgiriga	16

1. Sammanfattning

Denna guide ger några tips kring hur topologiredigering kan vara användbart vid ajourhållning i exempelvis Fysisk planering och Registerkarte-GML samt hur man kan använda en topologi för att rätta till fel i ditt data.

2. Förord

Denna guide förklarar vad en topologi är för något och när den är användbar samt lite tips kring användandet av topologiredigering. Men denna guide ska inte ses som en utbildning inom Topologi utan en grundläggande kompetens förutsätts innan ni använder tipsen i denna guide.

2.1 Vad är en topologi

En topologi är en uppsättning regler som specificerar hur punkter, linjer och polygoner delar sina geometriers brytpunkter. Topologin kontrollerar och validerar den rumsliga relationen mellan angränsande och överlappande geoobjekt.

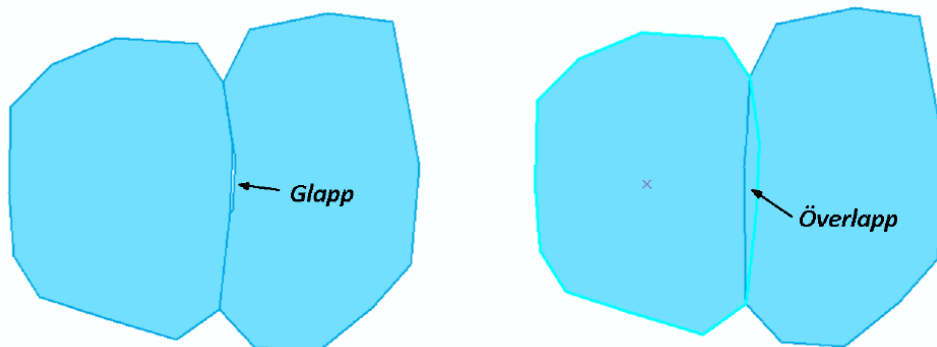
Många har topologifel i sitt data, utan att veta om det. En topologi är speciellt användbar för att både upptäcka och korrigera fel som uppstår i digitaliserad data. Några vanliga exempel på fel som kan finnas i ditt data:

Osnappade linjer vilket exempelvis kan orsaka överskjutande linjer eller för korta linjer



Oönskade glapp – små glapp mellan geometrier som ofta är en följd av mindre noggranna skisser av objekt.

Överlappningar – Ytor eller linjer som ligger ovanpå varandra.



Topologireglerna garanterar konnektivitet mellan dina objekt. De fyller i luckor, tar bort glipor och kan fixa överlappande polygoner. När polygoner delar en gräns säkerställer topologireglerna integriteten i data.

Vilka topologiregler som kan sättas upp beror på vilken geometrityp ditt data har. Exempel på topologiregler: "Får inte överlappa", "Får inte ha glapp", "Måste täckas av" osv.

En ren topologi är nödvändig i GIS. Så det är viktigt att du använder verktygen som finns tillgängliga i topologiverktygen för att kontrollera ditt data och åtgärda de fel som finns.

2.2 Förutsättningar

För att kunna använda topologiverktygen så behöver det finnas en topologi lagrad i databasen, om det inte finns en sådan, så behöver man sätta upp en karttopologi i kartdokumentet, se sektion "välj topologi" nedan.

I **Fysisk Planering** så finns det en topologi lagrad i databasen.

I **Registerkarta GML** så måste det först sättas upp en karttopologi i kartdokumentet innan topologiredigering kan användas.

3. Verktygsfältet topologi

Topologiverktygsfältet innehåller många alternativ för att åtgärda redigeringsfel, dessa ska vi titta lite närmare på längre fram. Men den innehåller också lite olika verktyg för att redigera objekt så att man undviker att topologifel uppstår.

Topologiredigering är användbart när man har angränsande ytor där hela eller delar av båda ytornas gränser sammanfaller. Även linjer och punkter kan vara en del av en topologi.

Istället för att redigera en yta i taget så redigerar man gränslinjen där ytorna sammanfaller och båda ytornas gräns uppdateras på en gång vilket minimerar risken att det blir glapp eller överlappning mellan ytorna. Eller om du har en gränspunkt för en fastighet vars koordinater sammanfaller med en brytpunkt på en fastighetsgräns så kan du flytta både gränspunkten och fastighetsgränsens brytpunkt på samma gång.

För att använda topologiredigering så används verktygsfältet **Topologi** vilket är ett verktygsfält som kan hämtas under *Redigerare > Fler redigeringsverktyg*. Eller så kan du också hitta verktyget under *Anpassa > Verktygsfält > Topologi*

Om verktygsfältet för topologi är utgråat behöver du starta en redigeringsession genom att klicka på Redigera > Starta redigering


Verktygsfältet **Topologi** innehåller också valideringsfunktioner för att validera att uppsatt topologi följs. Detta används exempelvis i fysisk planering där det är viktigt att en plan inte innehåller några topologifel.

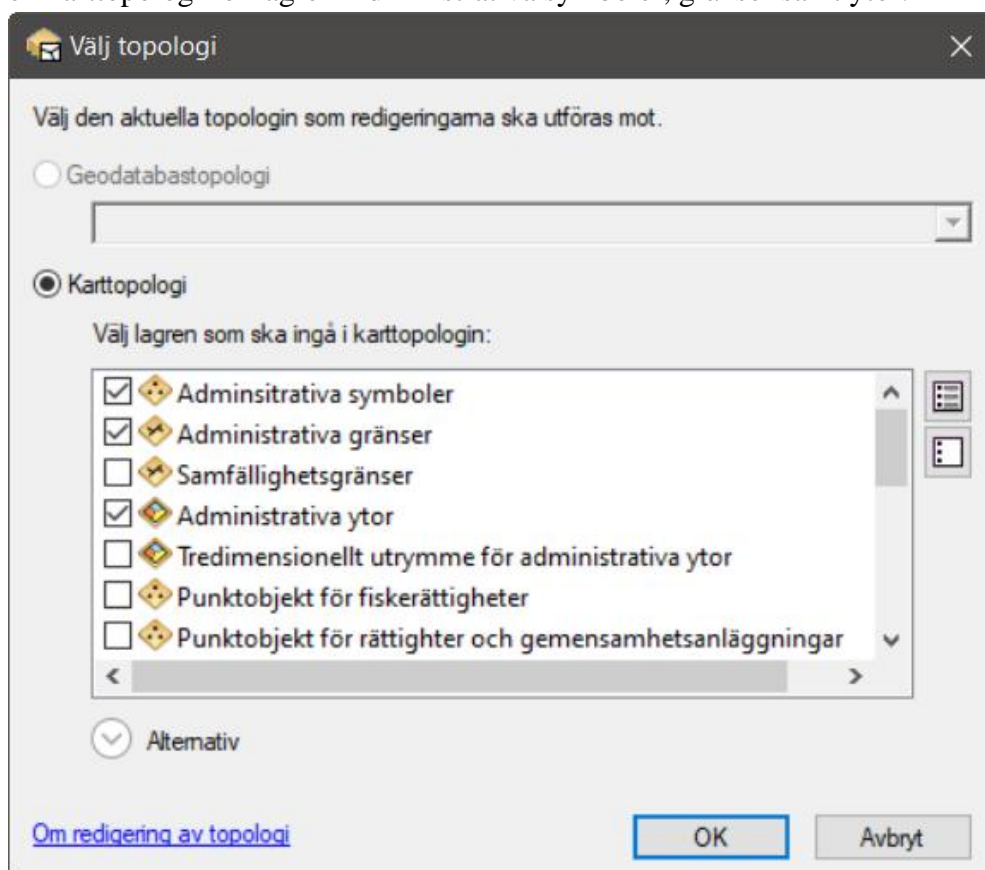


3.1 Välj topologi

I Registerkarte-GML så finns det inte någon topologi i databasen, så vill man använda topologiredigering så måste man först sätta upp en karttopologi.

Detta görs i första ikonen Välj topologi i verktygsfältet Topologi

1. Starta en redigeringsession
2. Tryck på knappen Välj topologi 
3. Då det inte finns någon geodatabastopologi lagrad i databasen för Registerkarta så är valet Geodatabastopologi inte valbart. Under Karttopologi, markera istället de lager som du vill ha med i din topologi. Exempelvis för Registerkarte-GML välj att skapa en karttopologi för lagren Administrativa symboler, gränser samt ytor.



4. Tryck sedan OK

Tips: Detta steg behöver man alltså inte göra för Fysisk planering då den databasen redan innehåller en geodatabastopologi och då används den med automatik.

3.2 Validera topologi

När du gjort en redigering så är det bra att köra en validering för att kontrollera att de redigeringar som är gjorda följer de topologireglerna som är uppsatta. Den här valideringen görs inte med automatik.

När du är klar med din redigering. Börja med att zooma ut så att hela området du vill validera visas i kartan

Gå till verktygsfältet Topologi och tryck på knappen ”Validera topologi i aktuell utbredning”



Öppna Felinspektören och tryck på Sök nu. Eventuella fel inom aktuell utbredning visas då i felinspektören.

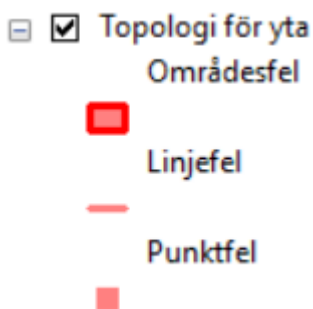
Felinspektör							
Via:	<Fel från alla regler>		1 fel	Sök nu	<input checked="" type="checkbox"/> Fel	<input type="checkbox"/> Undantag	<input checked="" type="checkbox"/> Endast synlig utbredning
Regeltyp	Klass 1	Klass 2	Objekt	Geoobjekt 1	Geoobjekt 2	Undantag	
Måste täckas av geoobje...	SP_PLANAREA	SP_USEAREA	Polygon	1	0	Falskt	

Bild. Exempel på ett fel i felinspektören från en detaljplan. Detta fel är det som åtgärdas i kommande sektionen ”Justera gräns”.

3.3 Rätta topologifel i Felinspektören

I felinspektören kan du hitta de topologifel som finns i ditt data och zooma till felen och därefter manuellt åtgärda dem. Men det finns även funktioner för att åtgärda vissa topologifel med automatik

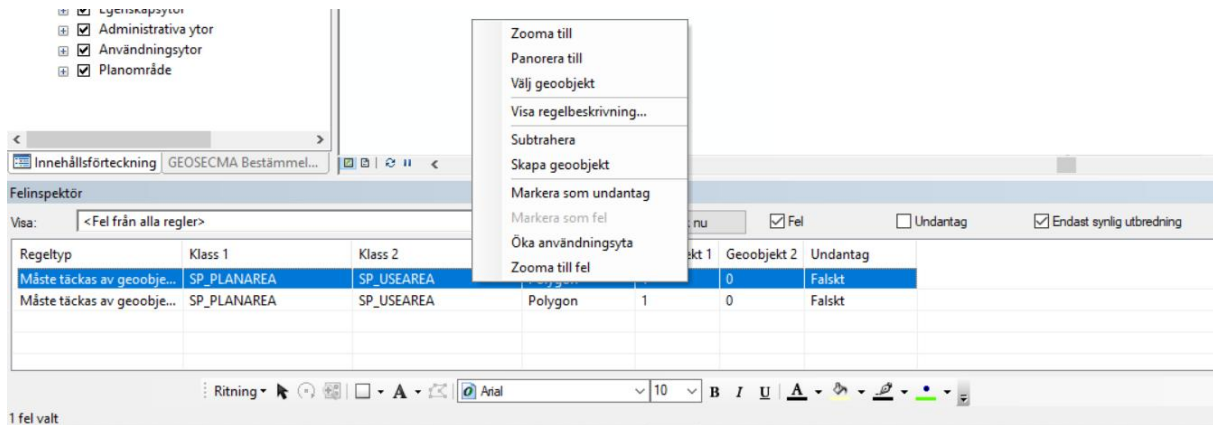
De fel som hittas i ditt data visas som områdesfel, linjefel och punktfel. Detta ligger som ett lager i innehållsförteckningen.



Listan med eventuella fel i Felinspektören innehåller attribut som vilken regel som bryts, vilka två geoobjektklasser som ingår i felet samt vilka geoobjekt som är inblandade.

I listan med fel så kan man via högerklicksmenyn göra vissa åtgärder. Bland annat zooma in till felet, selektera geoobjekt som har topologifelet samt automatiskt rätta vissa fel. Vilka typer av automatiska rättningar som finns tillgängliga på högerklicksmenyn beror på vilken

typ av regel som bryts. Exempelvis för regeln ”Får ej överlappa” så kan du åtgärda felen genom att subtrahera eller öka användningsyta eller skapa geoobjekt (se nedan).



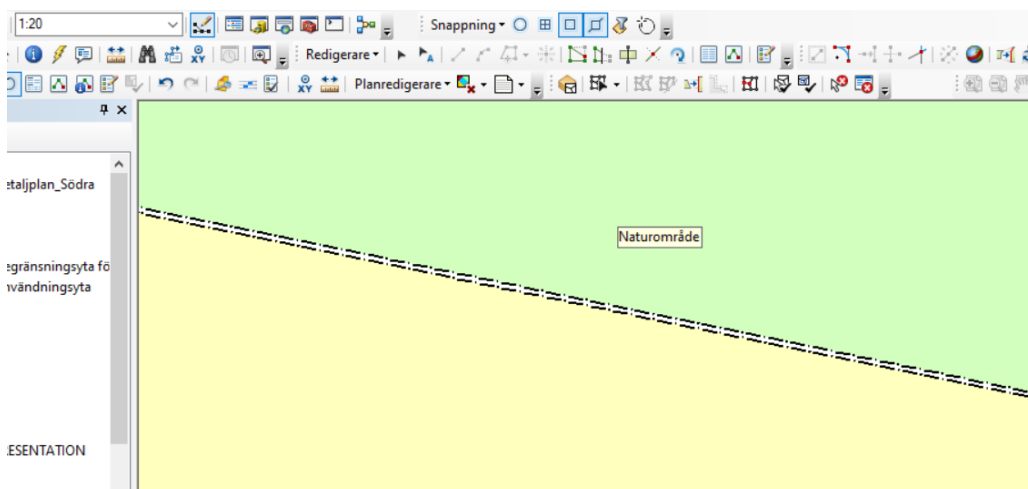
Öka användningsyta: Den överlappande delen kommer att subtraheras från en polygon och läggas till den andra polygonen.

Subtrahera: Den överlappande delen tas bort helt från båda polygonerna.


Skapa geoobjekt: Den överlappande delen kommer att tas bort helt från båda polygoner och läggas till som ett helt nytt geoobjekt.

3.4 Justera gräns

Hur noga man än är med att snappa och spåra så händer det ändå att man råkar ut för att det blir ett litet eller stort glapp mellan två ytor. Exempelvis i bilden nedan så har det blivit ett litet glapp i en detaljplan mellan ett naturområde och ett bostadsområde. Detta orsakar ett topologifel i planen som måste åtgärdas.



Ett enkelt sätt att åtgärda detta är att använda verktyget *Justera gräns*. Bara följ nedan steg. Det finns bilder till varje steg efter beskrivningslistan.

1. Välj verktyget *Justera gräns* 
2. Sätt musmarkören på den gräns som ska flyttas. Du ser en streckad markering.
3. Vänsterklicka en gång för att acceptera valet och markeringen ändras till en heldragen linje
4. Flytta musmarkören så att den står över den gräns dit du vill flytta den första gränsen. Gränsen markeras med en streckad linje.
5. Klicka en gång med vänstermusknapp för att bekräfta att det är dit gränsen ska flyttas. Avmarkera linjen och du ser att gränslinjerna för båda ytorna nu sammanfaller utan något mellanrum.

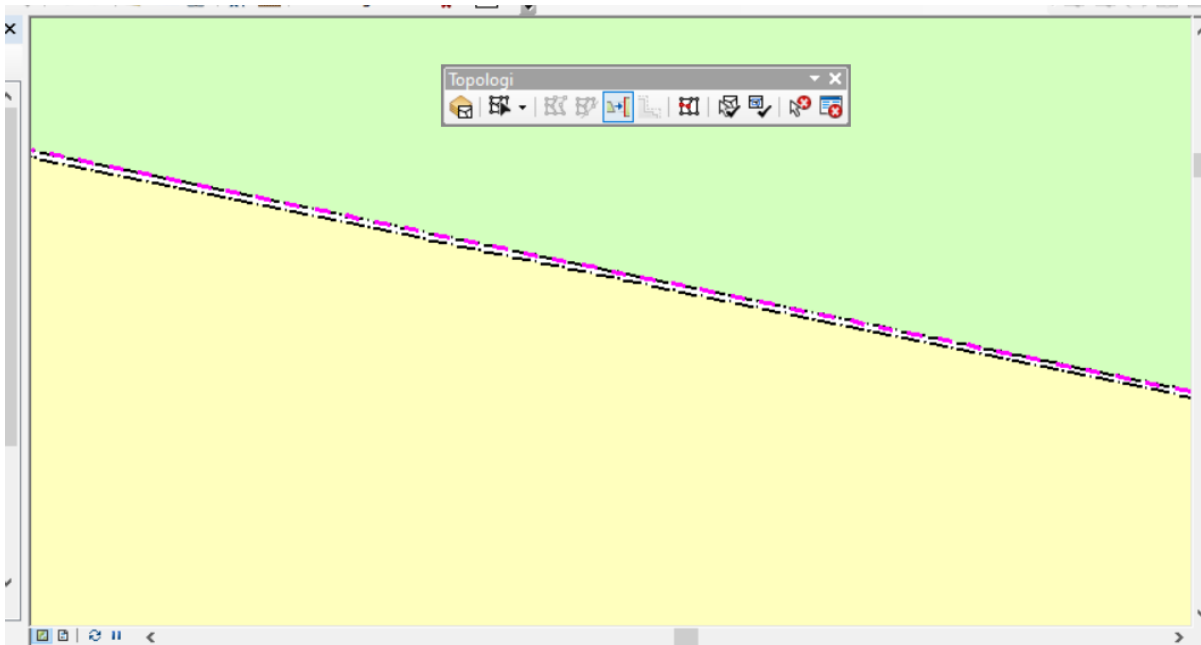


Bild från Steg 2. Streckad linje visas när du sätter musmarkören över den gräns som ska flyttas

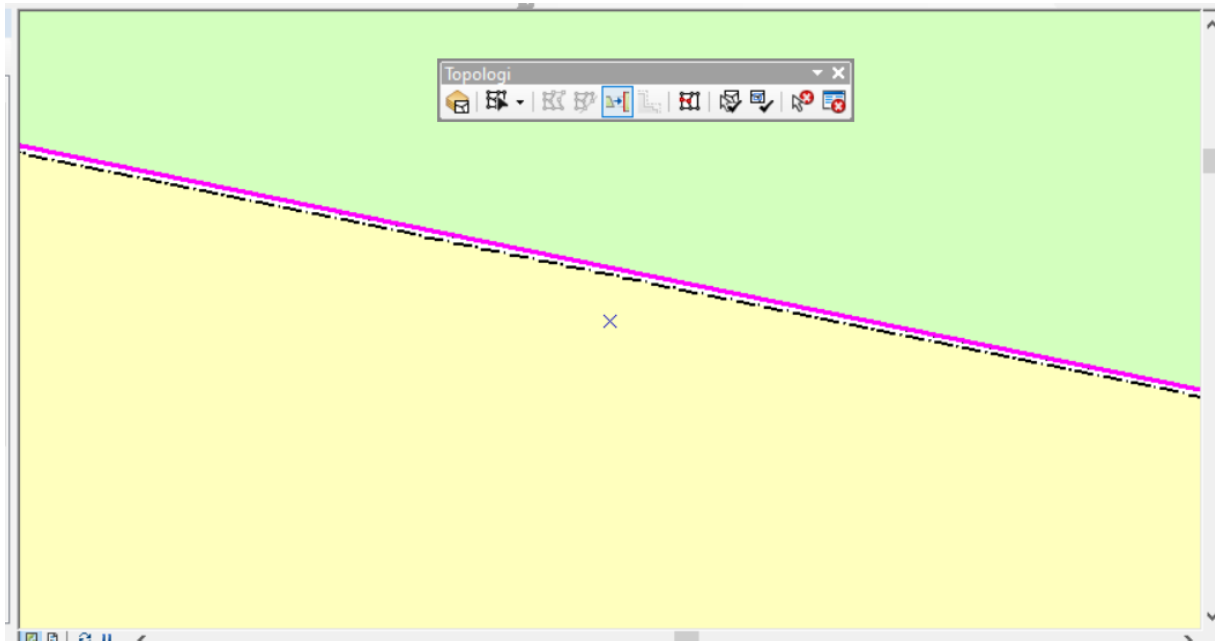


Bild från Steg 3. Streckad linje blir heldragen när du bekräftar gränsen som ska flyttas genom att göra ett vänsterklick med musmarkören.

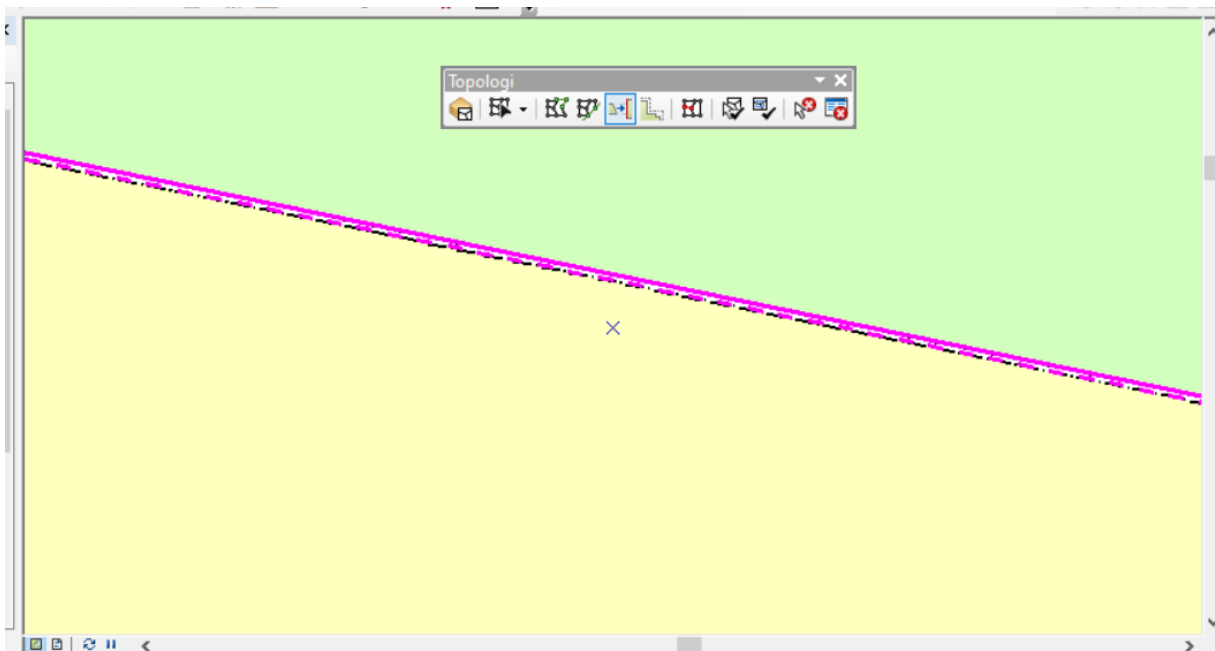


Bild från Steg 4. Streckad linje visas när du sätter musmarkören över den gräns dit den tidigare markerade gränsen ska flyttas.

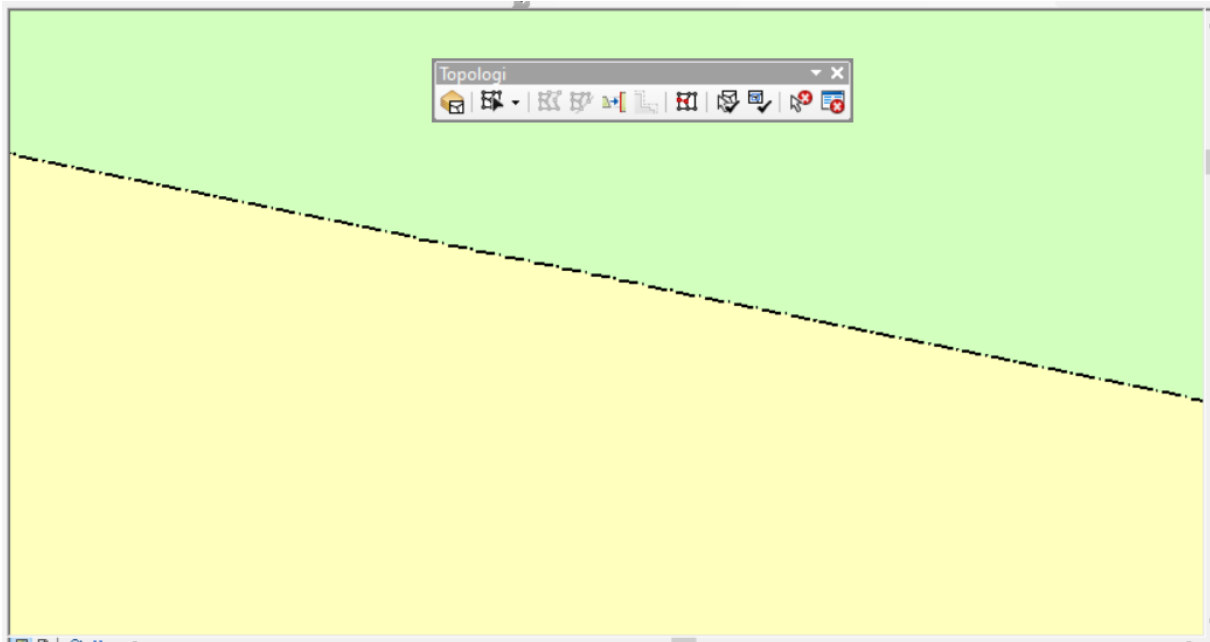


Bild från steg 5. Gränserna sammanfaller nu korrekt utan något mellanrum.

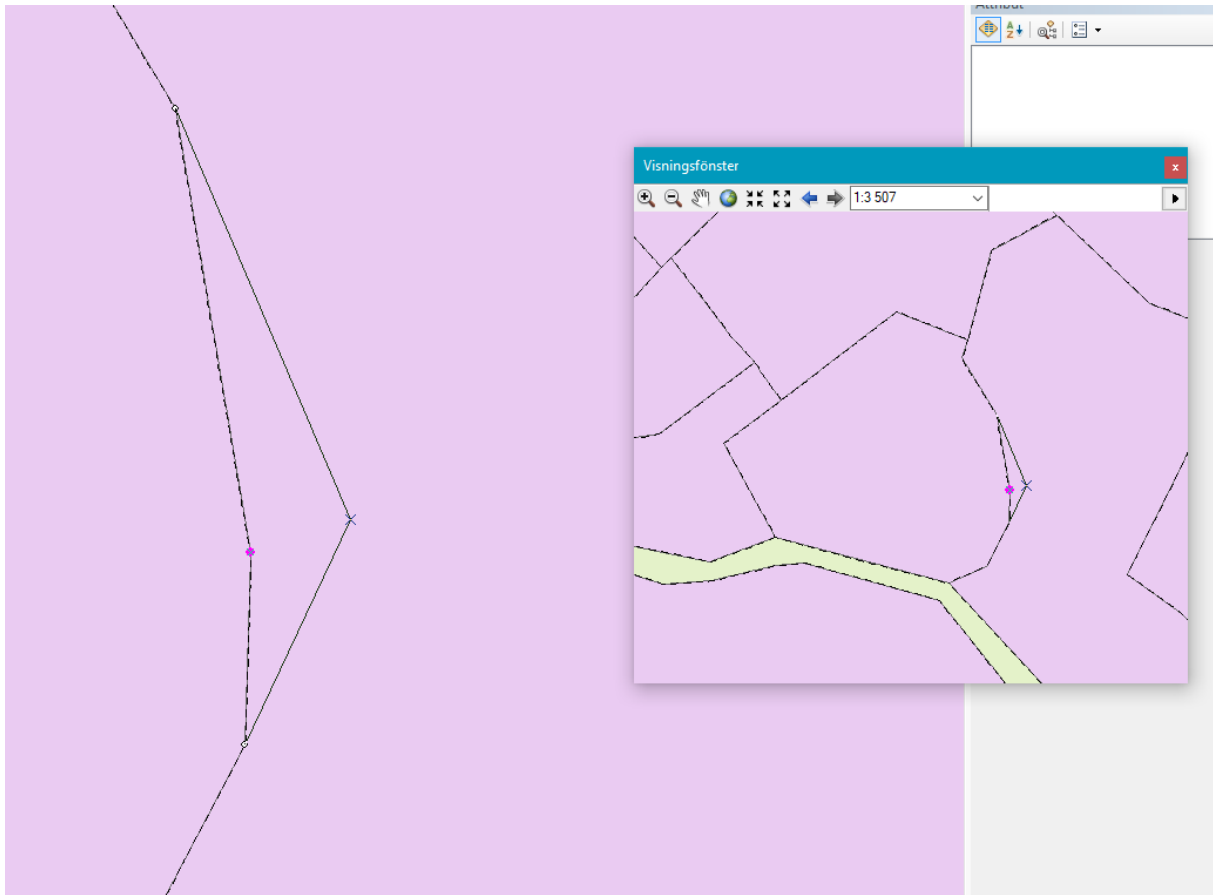
3.5 Tips för Topologiredigering med karttopologi

Du vill redigera i Registerkarte-GML med hjälp av en karttopologi.

Tänkt scenariot att du har mätt in en ny gränspunkt och vill nu flytta både gränspunkten och fastighetsgränsen som hör ihop med den gränspunkten (kanske även fastighetsytan) till sitt nya läge.

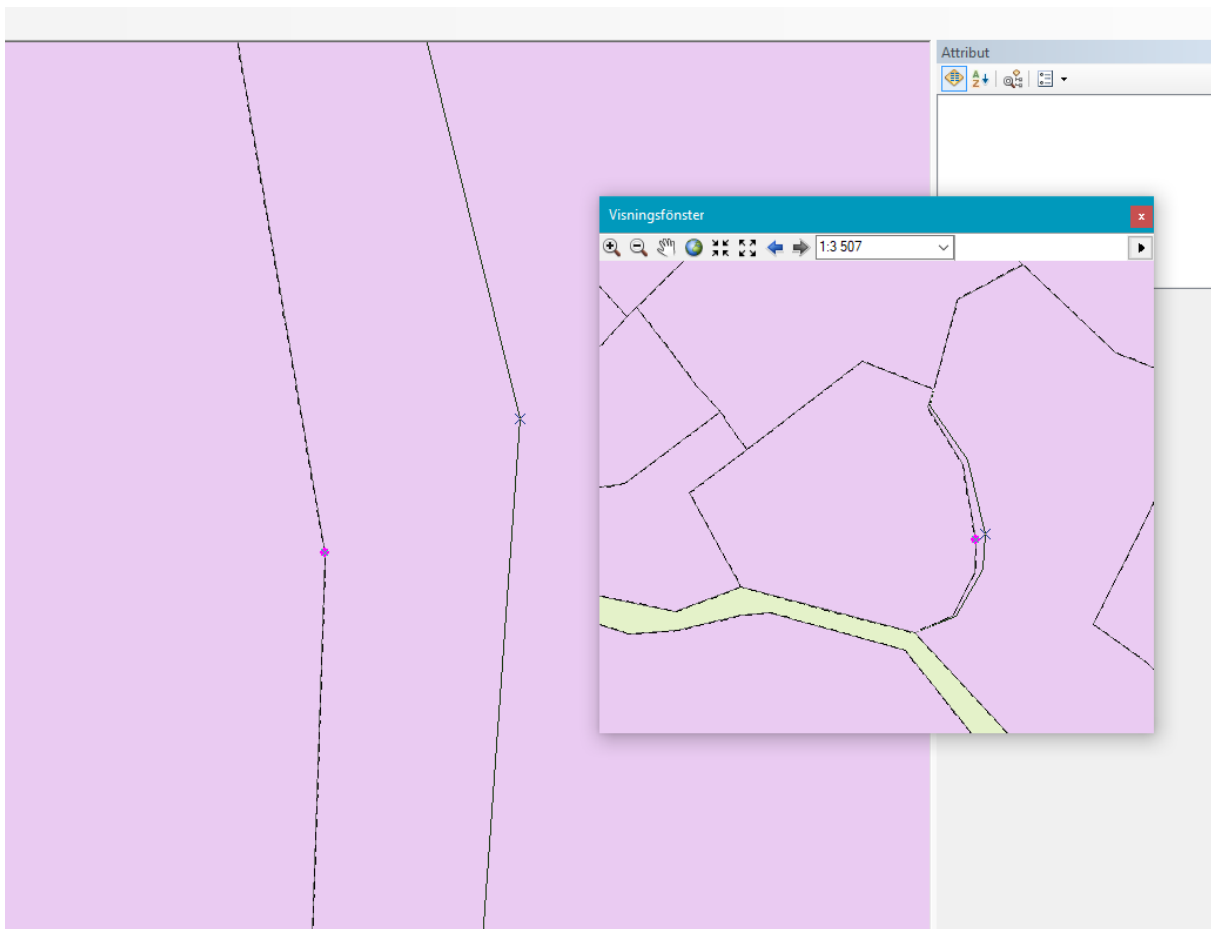
Tänk då på att en karttopologi som lagras i kartdokumentet beräknas efter vad du zoomat in för objekt. Så ett tips här är att alltid använda *Visningsfönstret* så att du ser vad som redigeras. Du kan öppna Visningsfönstret från menyn Fönster.

Exempelvis om du nedan vill flytta gränspunkten till nytt läge samt få med dig gränslinjen mellan de två närmaste brytpunkterna på linjen så se till så att du zoomat ut så att båda brytpunkterna på linjen syns i det in zoomade området. Då kan du se i visningsfönstret att vid redigering så kommer punkten samt linjen mellan de två brytpunkterna på var sin sida om gränspunkten att flyttas till det nya läget.



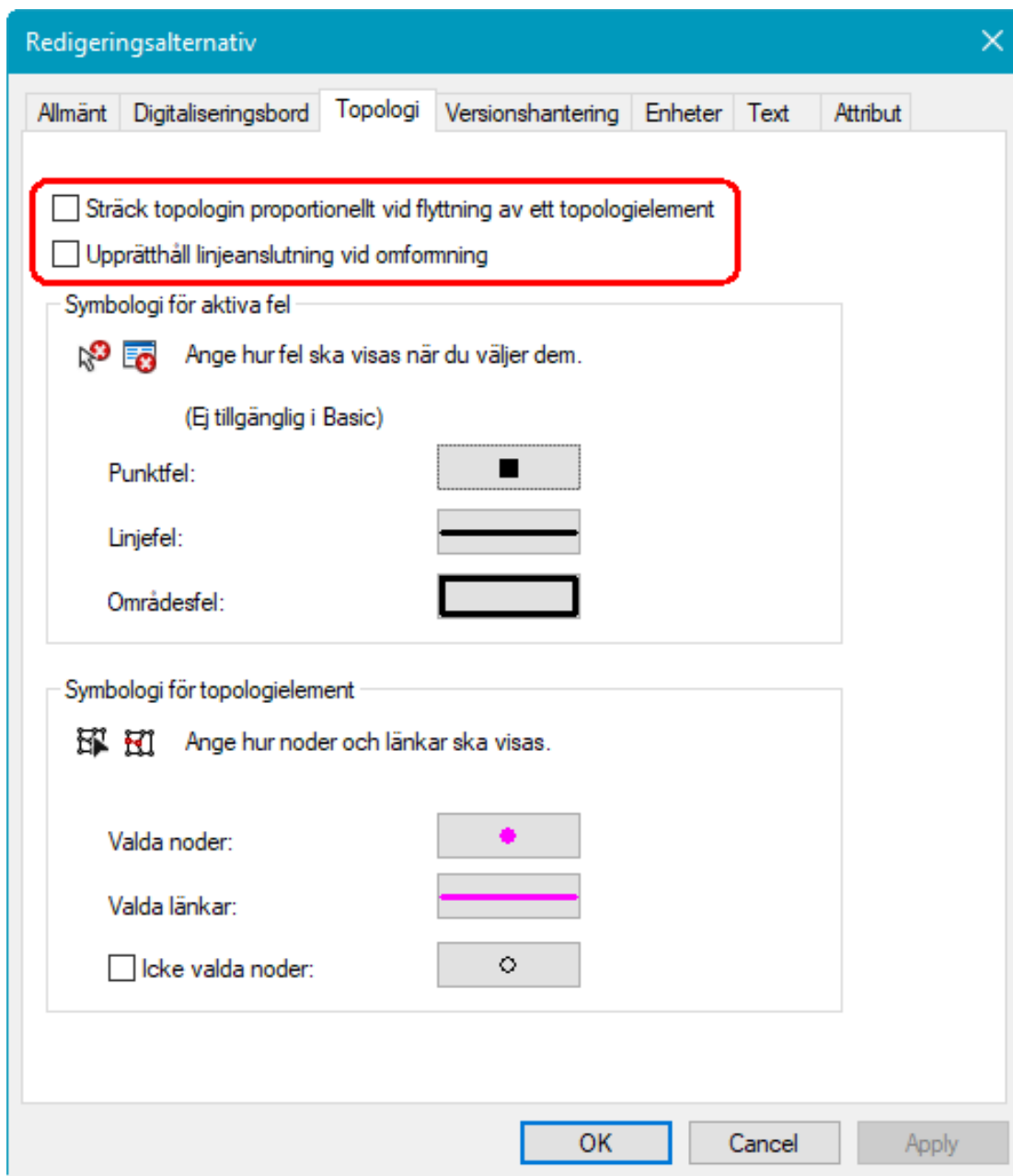
MEN

Om du zoomar in så pass långt att du zoomar in innanför brytpunkterna för den gränslinje du vill redigera så kan inte topologin beräknas korrekt utan den tar då start och slutpunkten för gränslinjen vilket orsakar att du flyttar även resten av brytpunkterna för den linjen vilket du inte vill. Detta kan undvikas genom att använda Visningsfönstret där du kan se vad som redigeras och stoppar redigeringen innan du flyttar. Zooma då ut så att båda gränspunkterna från linjen syns och försök igen. Se även redigeringsalternativen nedan.



3.6 Redigeringsalternativ

Om du råkar ut för ovan problem så kan du också testa att ändra inställningarna i redigeringsalternativen (Redigerare > Alternativ) och bocka av dessa två alternativ i Topologi fliken. Då kommer redigeringen att fungera även vid in-zoomat läge.



4. Länkar för den vetgiriga

Om du vill lära dig mer om topologi så kan jag rekommendera att ni läser igenom nedan sidor från ArcGIS hjälpen (obs engelsk text)

<https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.7/manage-data/topologies/an-overview-of-topology-in-arcgis.htm>