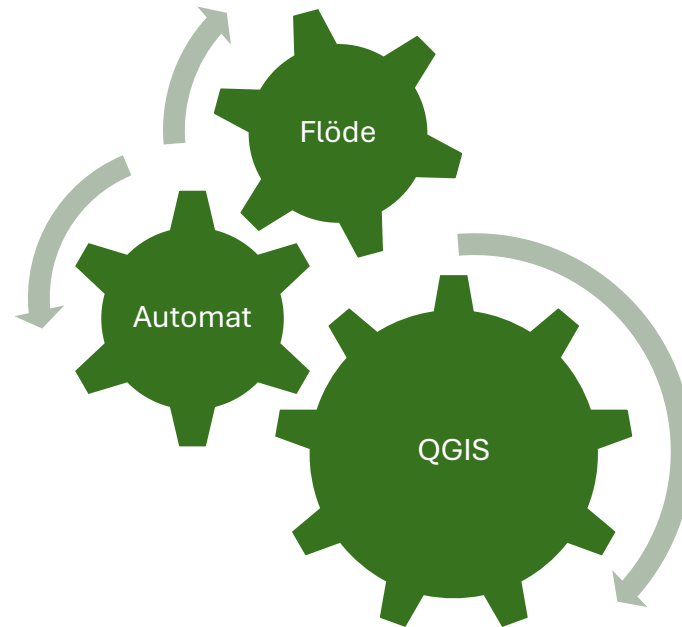
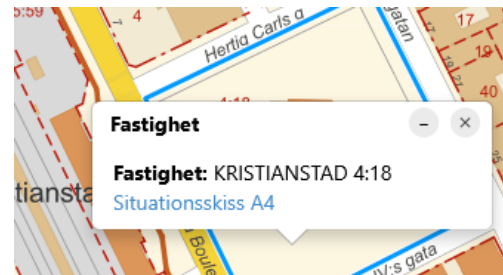
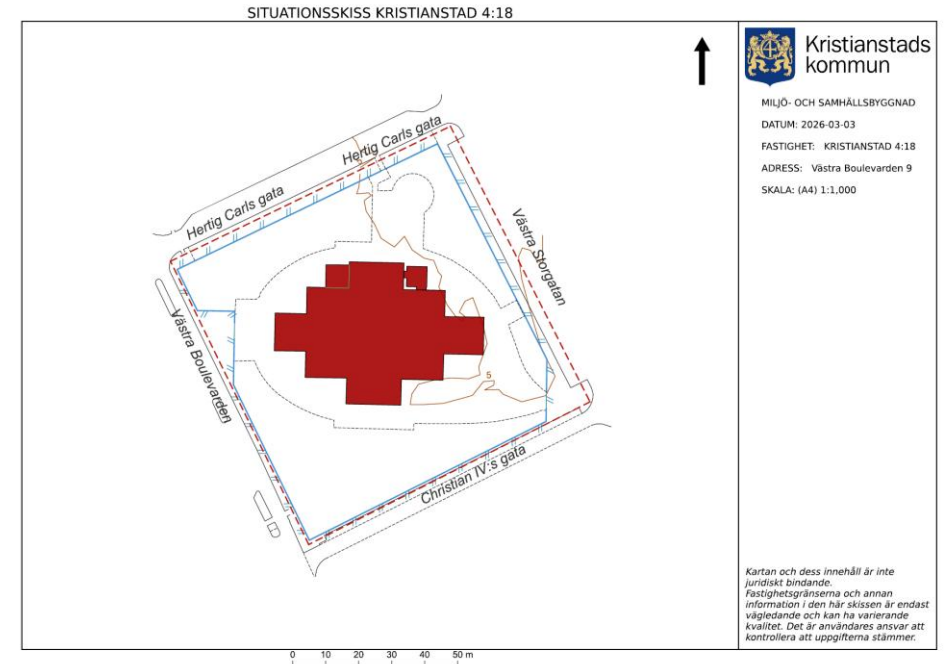


Automatisera med QGIS



Kartbok/Atlas

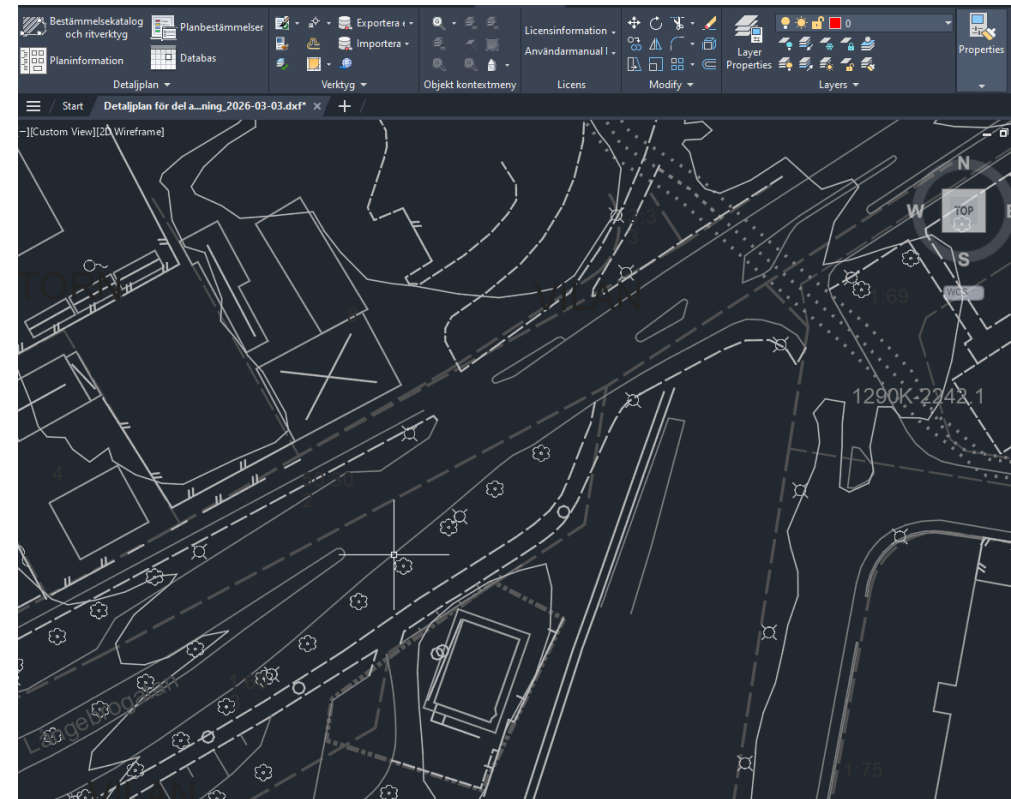
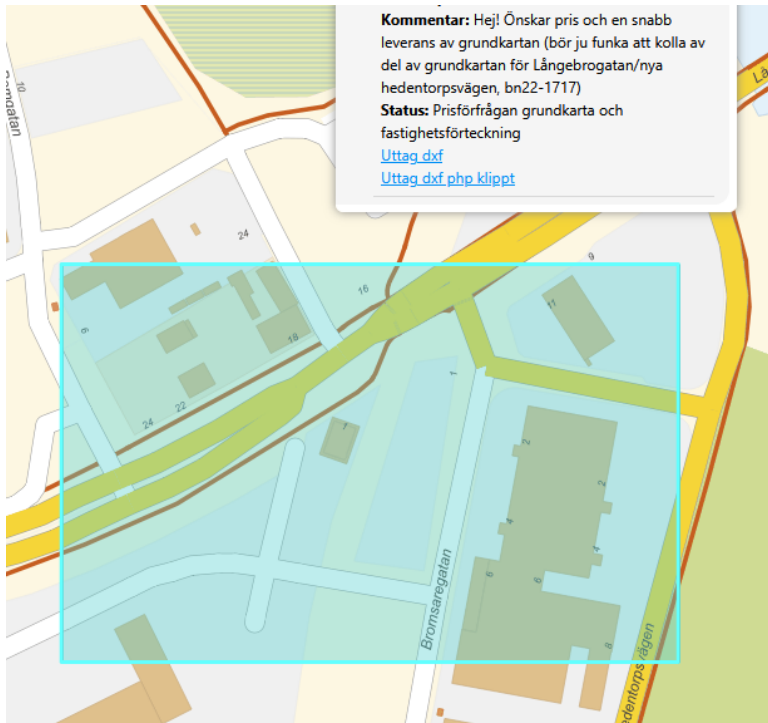
- Snabbt göra många kartor
- Indexlager, behöver inte vara rutnät
- Itereras igenom
- Går att ställa många parametrar med uttryck och atlas har egna variabler som kan användas
- Exempel Situationskiss
- Funkar i QGIS Server [Länk](#)



Kristianstads
kommun

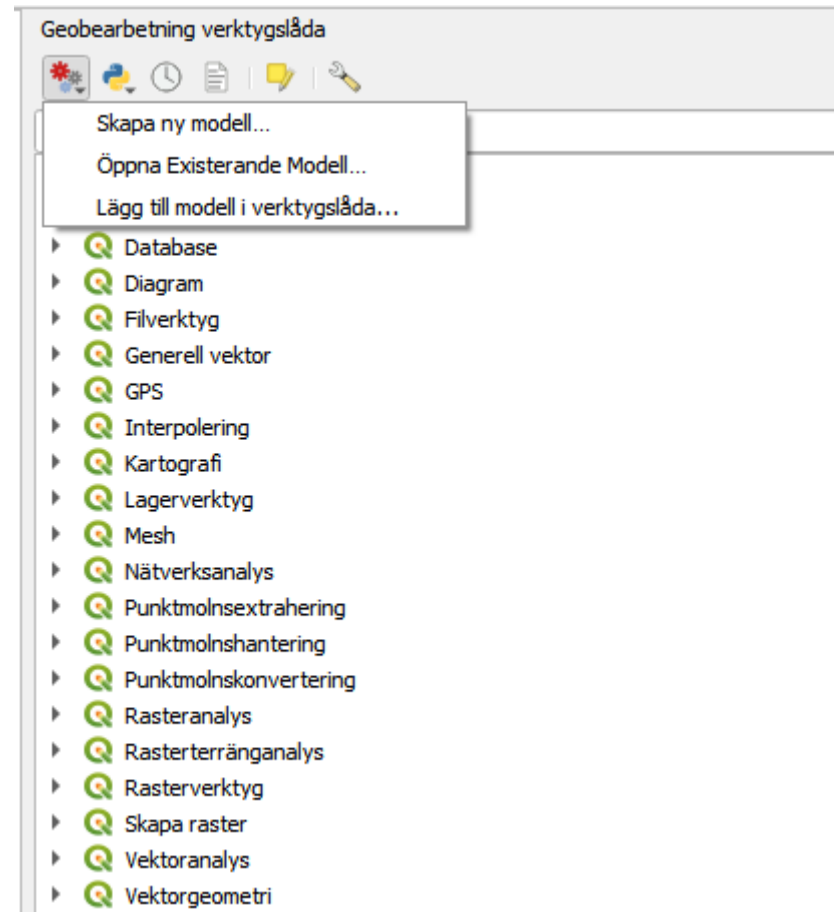
En annan sak som funkar i QGIS server

- Export av grundkarta till DXF



Geobearbetning och modeller

Skapa flöden av verktyg.



Varför skapa modeller?

- Återupprepa
- Återupprepa med andra startvärden
- Slippa spara alla mellansteg
- Dokumentera
- Automatisera



Skilnader mot FME

- Mer ”lagerbaserat”
- Kan ha koppling till QGIS-projekt
- Kopplingar mellan algoritmer sker inne i dessa
- Mer ”typade” parametrar, indata och utdata. Man kan inte koppla hur som helst.
- Man vet inte vilka attribut man har eftersom algoritmerna inte vet vad de får in. En modell är mer generell.
- Inga bestämda readers och writers. Indata och utdata bestäms (oftast) när man kör modellen.



Spara modell

- Modeller sparas i din profil på datorn
- Eller i ett projekt
- Eller som python-algoritm



Och blir ett verktyg

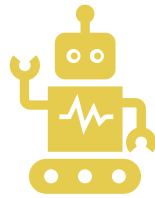
- Tillgängligt i profilen
- Eller i projektet



Grunderna



Indata



Algoritmer



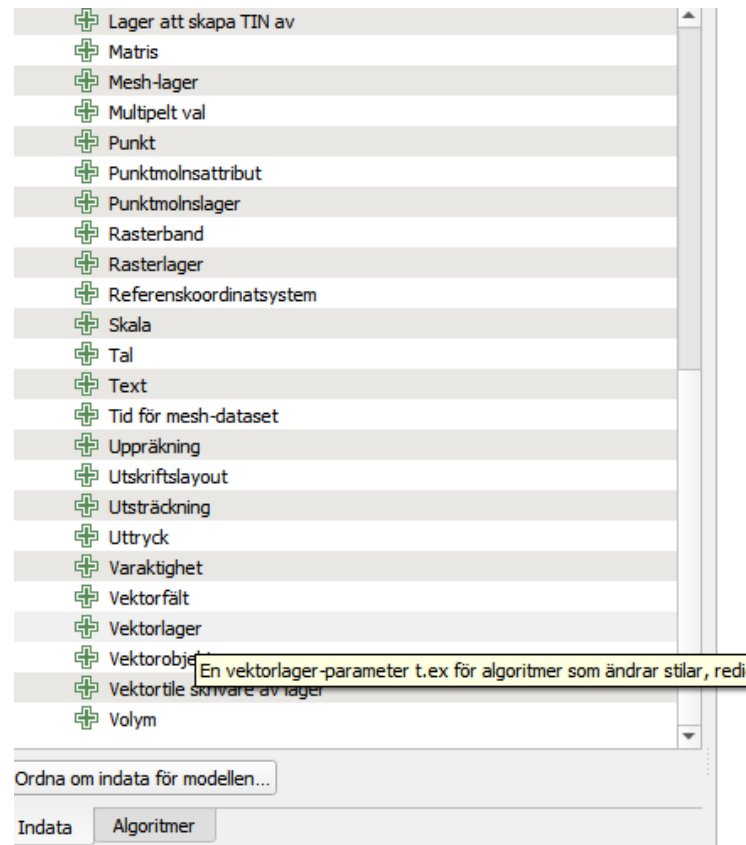
Utdata



Kristianstads
kommun

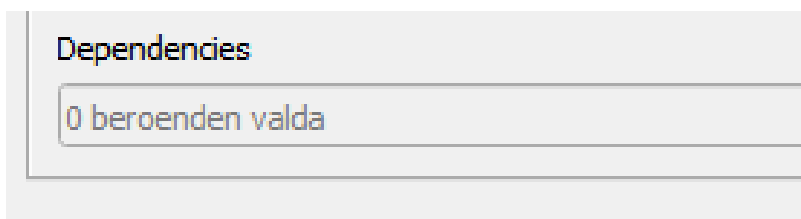
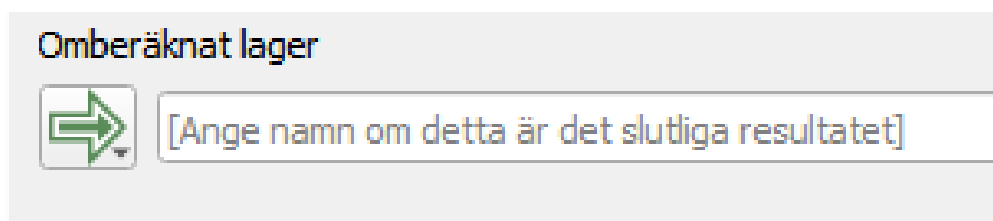
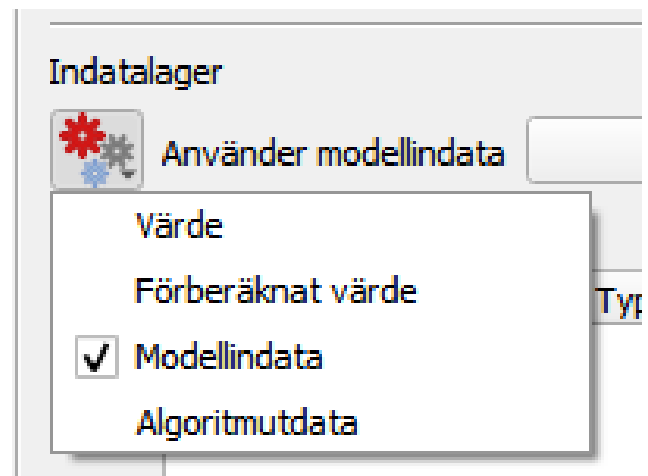
Indata (≈parametrar i FME)

- Saker som användaren ska kunna ange när modellen körs
- Massor av olika typer
 - Tal
 - Text
 - Vektorlager
 - Vektorobjekt



Algoritmer (\approx transformer i FME)

- Beskrivning
- Kommentar
- Indata
- Utdata
- Beroenden



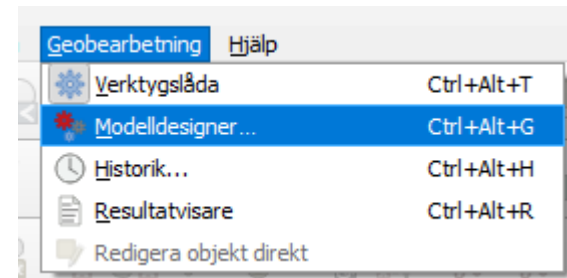
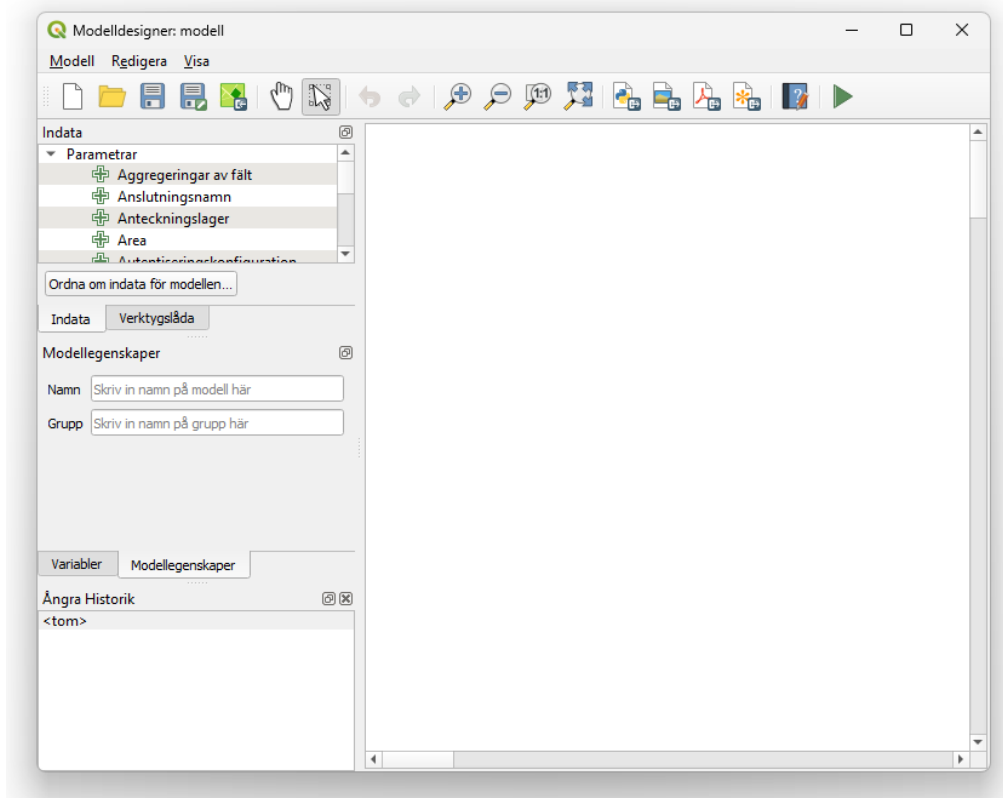
Övning ladda ner och läs in data

- Vi ska skapa en modell som laddar ner övningsdata och lägger till det i kartan



Skapa en ny modell

- Öppna Geobearbetning, Modelldesigner...



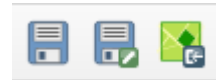
Spara modell

- Namn och grupp
- I projekt eller profil
- Visas som verktyg

Modellegenskaper

Namn

Grupp



- vektorskapande
- Vektortabell
- Vektortile
- Vektortäckningslager
- Vektorurval
- GDAL
- ▾ Modeller
 - ▾ workshop
 - Ladda ner data



Skapa indata som parametrar

- Lägg till en text som indata
 - Beskrivning: Adress till data
 - Standardvärde: <censurerad länk>
- Lägg till ytterligare en text som indata
 - Beskrivning: Lagernamn
 - Ev: Standardvärde för lagernamn



Adress till data Parameterdefinition


Egenskaper Kommentarer

Beskrivning

Adress till data

Standardvärde

<https://kartor.kristianstad.se/publicerat/externrt/leveranser/ws/kommun.fgb>



Lagernamn Parameterdefinition

Egenskaper Kommentarer

Beskrivning

Lagernamn

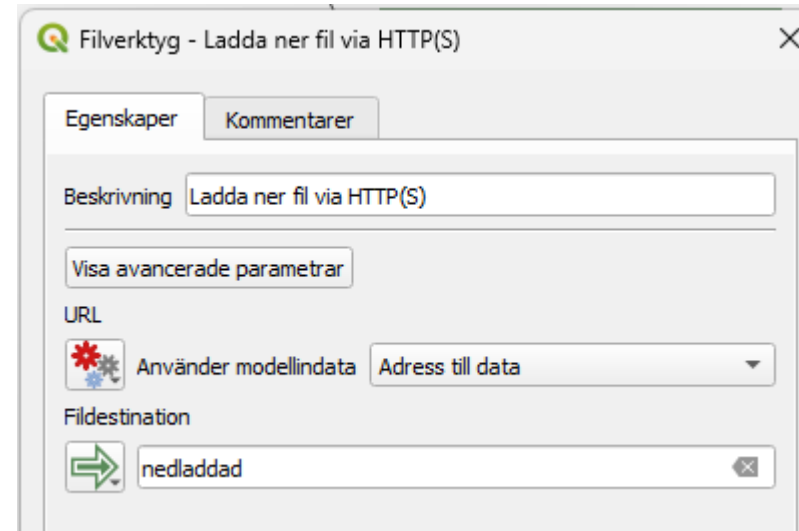
Standardvärde

lager1



Algoritmen Ladda ner fil via HTTP(S)

- URL: Använder modellindata:
Adress till data
- Fildestination: nedladdad
(för att få bestämma var filen kommer)



Algoritmen Läs in lager till projekt

- Lager: Använder algoritmutdata
- Inläst lagernamn: Använder modellindata:
Lagernamn

Modelleringsverktyg - Läs in lager till projekt

Egenskaper Kommentarer

Beskrivning Läs in lager till projekt

Lager

Använder algoritmutdata "Fildestination" från algoritm "Ladda ner fil via HTTP(S)"

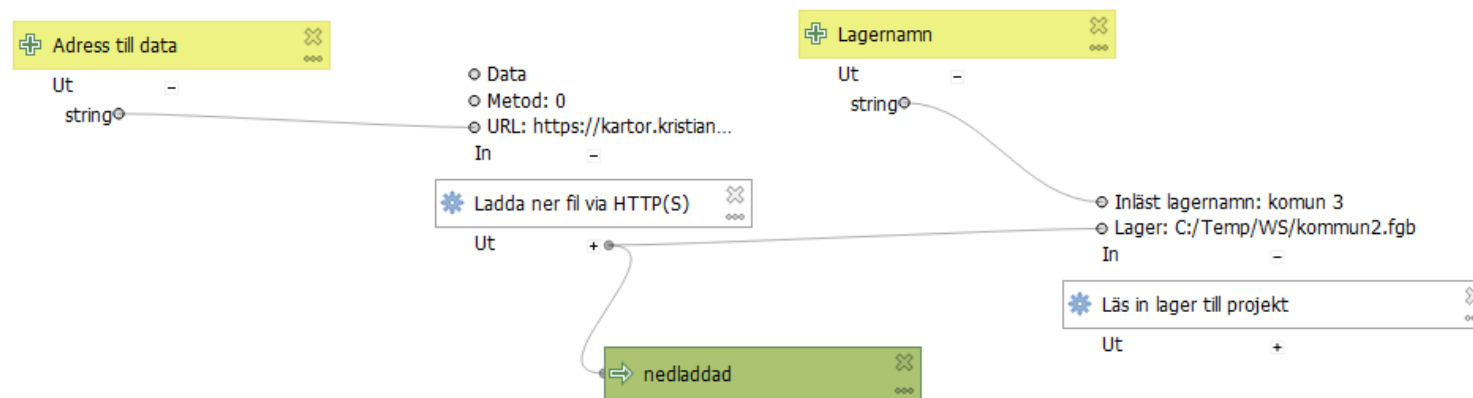
Inläst lagernamn

Använder modellindata Lagernamn



Kör modellen

- Spara modellen
- Ladda ner till C:\Temp\WS
- Även med filen nvdb_vagtrafiknat.fgb från samma plats



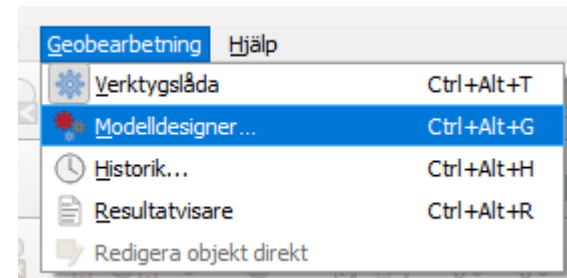
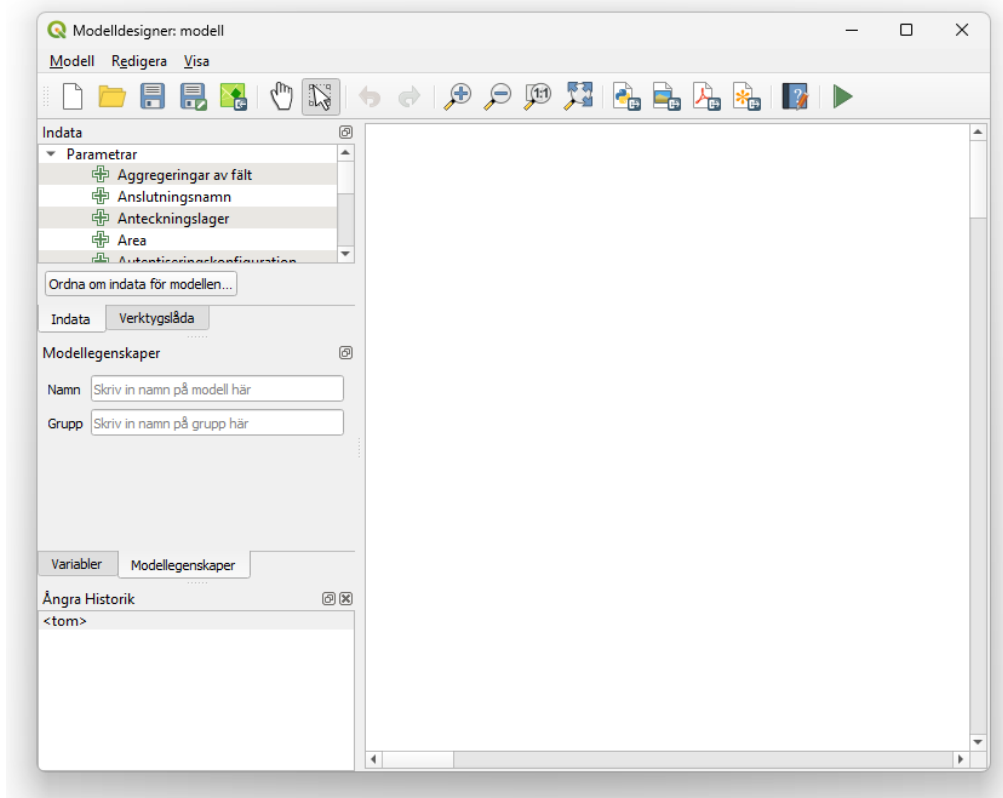
Övning: Skapa en modell som klipper data

- Välj Kristianstads kommun
- Buffra kommunytan med 5000 m
- Klipp väglagret med den buffrade ytan
- Fixa till attributen i utdata
- Dela upp i bil respektive cykel




Skapa en ny modell

- Öppna Geobearbetning, Modelldesigner...






Spara modell










- Namn och grupp
- I projekt eller profil
- Visas som verktyg

Modellegenskaper 

Namn

Grupp

- ▶  Vektorlager
- ▶  Vektorskapande
- ▶  Vektortabell
- ▶  Vektortile
- ▶  Vektortäckningslager
- ▶  Vektorurval
- ▶  GDAL
- ▼  Modeller
 - ▼ workshop
 -  klippmodell



Lägg till indata

- Vektorobjekt
- Vektorlager
- Avstånd

Vektorobjekt Parameterdefinition

Egenskaper Kommentarer

Beskrivning
Klippobjekt

Geometrityp
Polygon

Obligatorisk
 Avancerat

OK Cancel

Vektorlager Parameterdefinition

Egenskaper Kommentarer

Beskrivning
Lager att klippa

Geometrityp
Valfri typ av geometri

Obligatorisk
 Avancerat

OK Cancel

Avstånd Parameterdefinition

Egenskaper Kommentarer

Beskrivning
Buffertavstånd

Länkad indata
Klippobjekt

Minimalt värde
0

Maximalt värde
10000

Standardvärde
5000

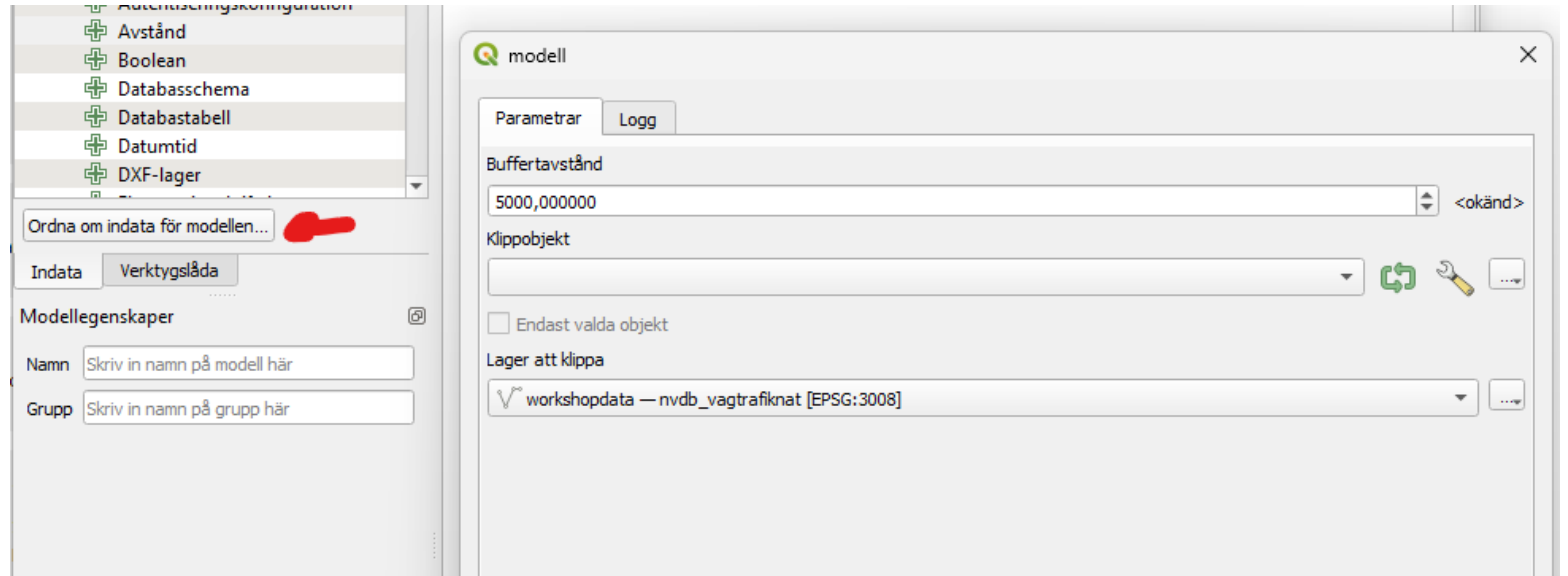
Obligatorisk
 Avancerat

OK Cancel



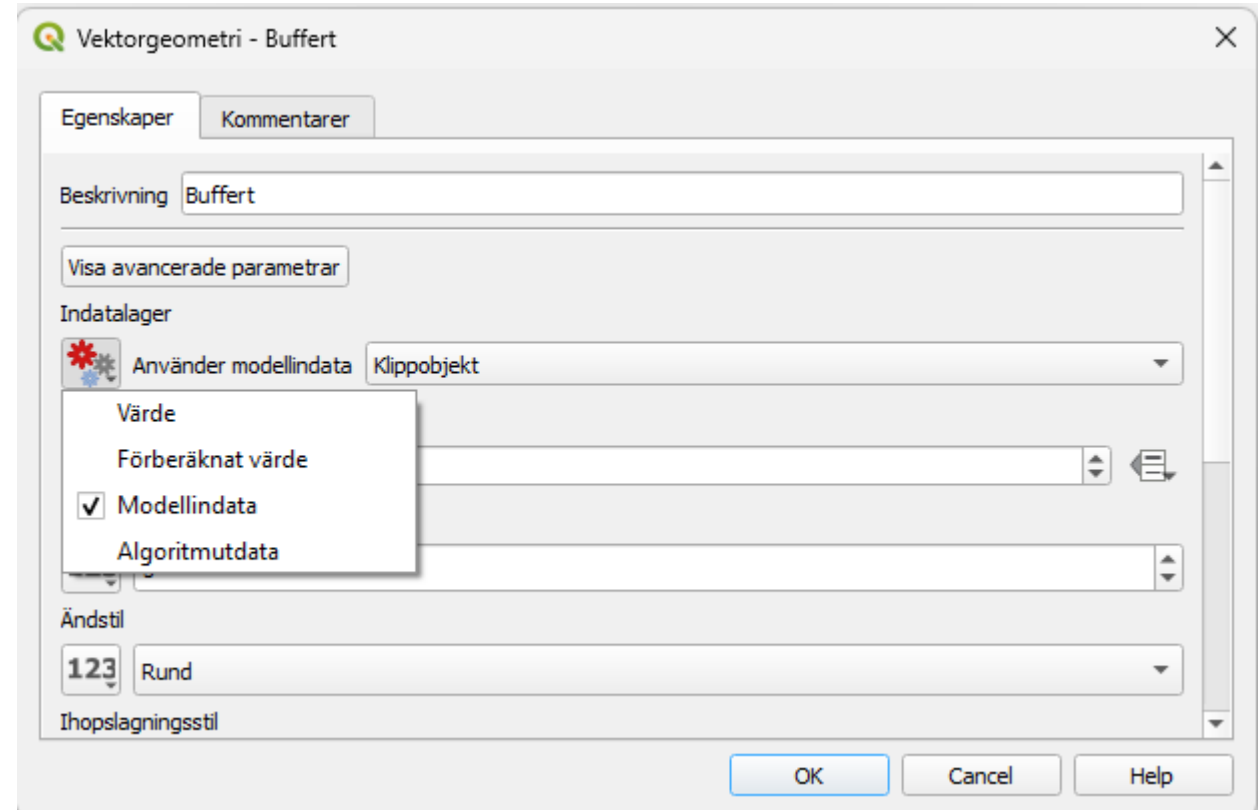
Provkör

- Se resultatet av formuläret även om modellen inte är färdigbyggd
- Ändra eventuellt om indata
- Skillnad mellan vektorobjekt och vektorlager



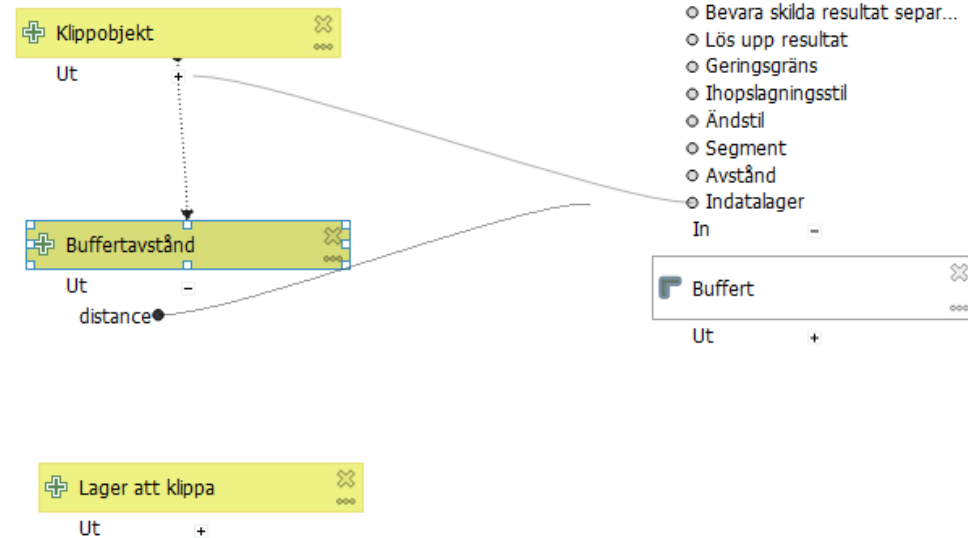
Lägg till Buffert

- Olika varianter av indata
 - Värde (statiskt) kan vara ett lager eller en fil
 - Förberäknat värde (uttryck)
 - Modellindata (dynamiskt)
 - Algoritmdata
- OK utan att ange mer



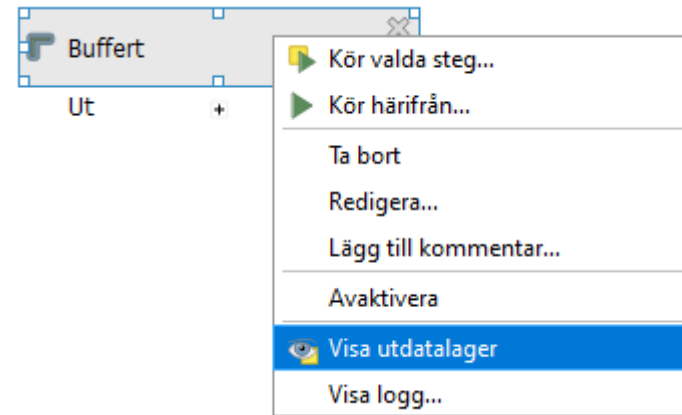
Alternativ att koppla grafiskt

- Relativt ny funktionalitet



Kör del av modell

- Välj Kristianstads kommun i kartan
- Markera de(t) steg du vill köra (Buffert)
- Högerklicka och kör valda steg...
- Högerklicka igen och visa utdatalager för att visa det temporära resultatet i QGIS



Lägg till Klipp


- Indata
 - Modellindata
 - Algoritmoutputdata
- Utdata
- Beroenden
- Kör steget och visa i kartan

Vektorlager - Klipp


Egenskaper Kommentarer

Beskrivning Klipp


Indatalager

 Använder modellindata Lager att klippa

Överlagringslager

 Använder algoritmoutputdata "Buffrad" från algoritm "Buffert"

Klippt

 [Ange namn om detta är det slutliga resultatet]

Beroenden

0 beroenden valda



Algoritm Omberäkna fält (≈Attribute manager i FME)

Vektortabell - Omberäkna fält

Properties Comments

Description Omberäkna fält

Indatalager
Använder modellindata Indatalager

Fältmappning

	Uttryck för källa	Namn	Typ	Längd	Precision	Begränsningar	Alias	Kommentar
0	"id"	id	123 Heltal (32 bit)	-1	0			
1	"\$area"	area	123 Heltal (32 bit)	-1	0			
2	"omrade" + 2	omrade	123 Heltal (32 bit)	-1	0			

123

Läs in fält från mall-lager

Omberäknat lager
utdata

Dependencies
0 beroenden valda

OK Cancel Help

- Använder uttryck för att räkna om, byta namn, ta bort eller skapa helt nya fält i en tabell.
- Använder uttryck och blir på så sätt väldigt flexibla
- Går att läsa in ett lager som "mall-lager" för att snabbt få in attribut



Lägg till omberäkna fält

Kopiera mappning från vägnät

Lägg till en nytt fält som skapas med följande uttryck:

CASE

 WHEN "vagtrafiknat" =
1 THEN 'bilvag'

 WHEN "vagtrafiknat" =
2 THEN 'cykelväg'

END

Vektortabell - Omberäkna fält

Egenskaper Kommentarer

Beskrivning Omberäkna fält

Indatalager

Använder algoritmutdata "Klippt" från algoritm "Klipp"

Fältmappning

	Uttryck för källa	Namn	Typ	Längd	Precision	Begräns
6	"hastighgrans"	ε hastighgrans	abc Text (string)	200	0	
7	"slitlager"	ε slitlager	abc Text (string)	200	0	
8	"bredd"	ε bredd	abc Text (string)	200	0	
123 9	"vaghallare"	ε vaghallare	abc Text (string)	200	0	
10	"vagtrafiknat"	ε vagtrafiknat	abc Text (string)	200	0	
11	nat" = 2 THEN 'cykelväg' END	ε vagtrafikn...	abc Text (string)	200	0	

Läs in fält från mall-lager Läs in fält

Omberäknat lager

[Ange namn om detta är det slutliga resultatet]



Algoritm Objektfilter (≈Attribute filter i FME)

The screenshot shows the 'Objektfilter' tool in a GIS software interface. The tool is connected to an 'In' port, a 'filtrera byggnadestyper' tool, and an 'OUTPUT_55301' tool. A dialog box titled 'Modelleringsverktyg - Objektfilter' is open, showing the configuration for two output streams based on the 'DP_OTYPE' attribute.

Utdatafilnamn	Filteruttryck	Slutlig utdata
1 550300	"DP_OTYPE" = 550300	<input type="checkbox"/>
2 55301	"DP_OTYPE" = 550301	<input checked="" type="checkbox"/>

Indatalager: 123 | sonl estimatedmetadata=true srid=3008 type=PolygonZ table="pri"."byggnad_" (geom)

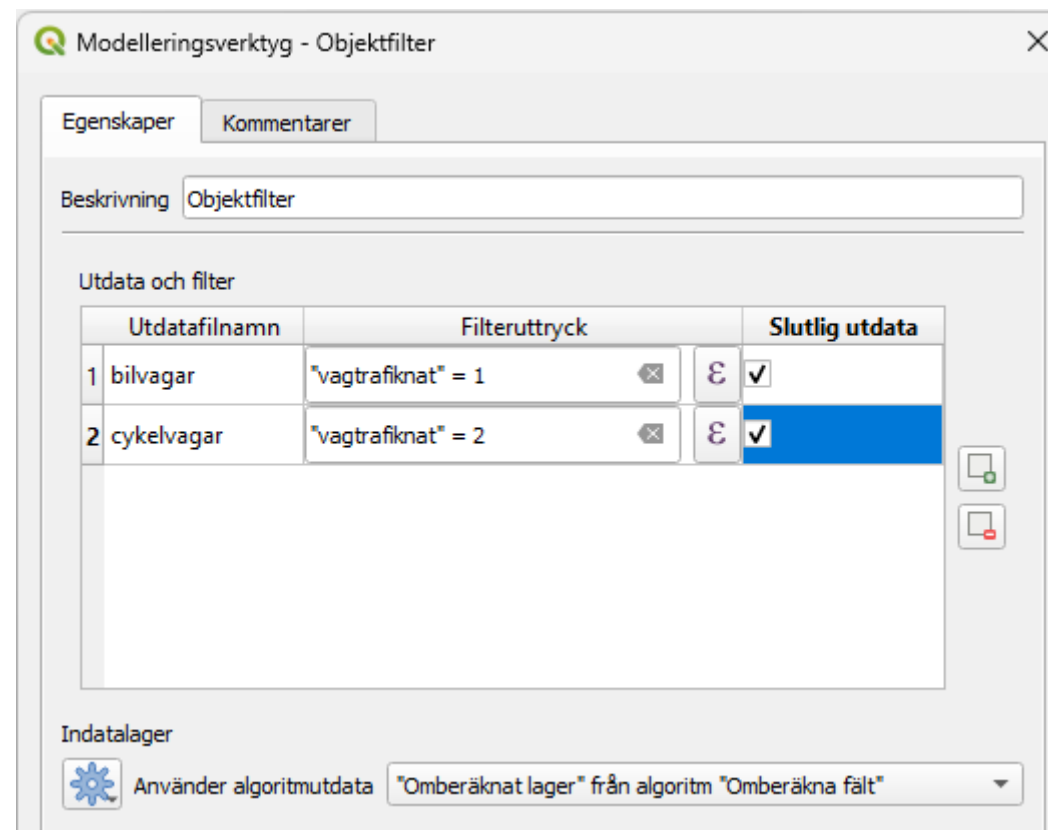
Dependencies: 0 beroenden valda

- Filtrera objekt till olika utdata eller flöden baserat på attribut eller mer avancerat uttryck



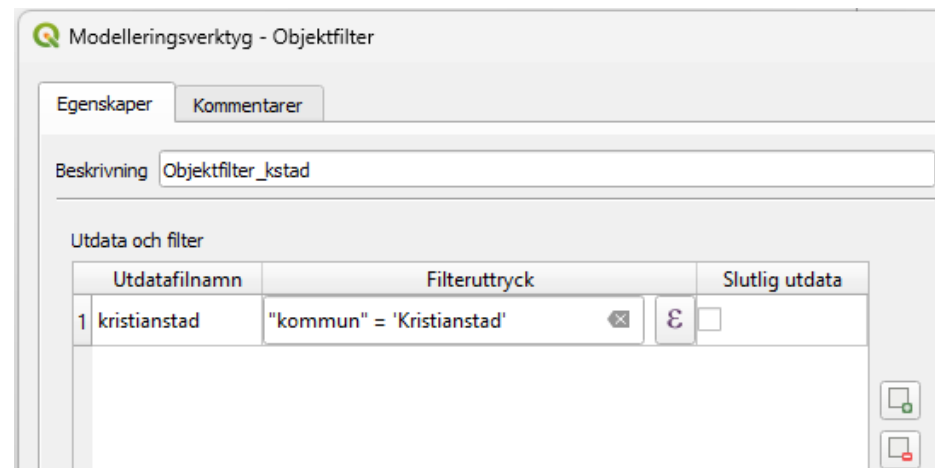
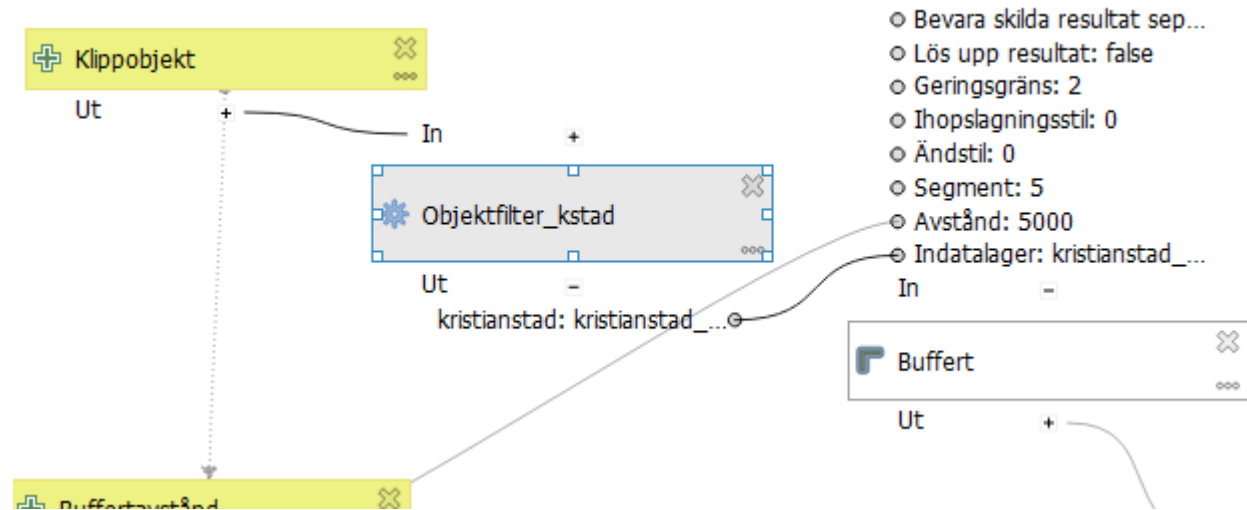
Om vi vill ha bilar och cyklar i separata filer?

- Lägg till objektfilter
- Filtrera på vagtrafiknat =
 - 1
 - 2
- Bocka i slutlig utdata



Lägg till ett objektfilter till

- Som filtrerar ut Kristianstads kommun
- Så vi slipper markera och endast köra valda objekt
- Lägg in mellan Klippobjekt och Buffert
- Testa köra (delar eller hela)

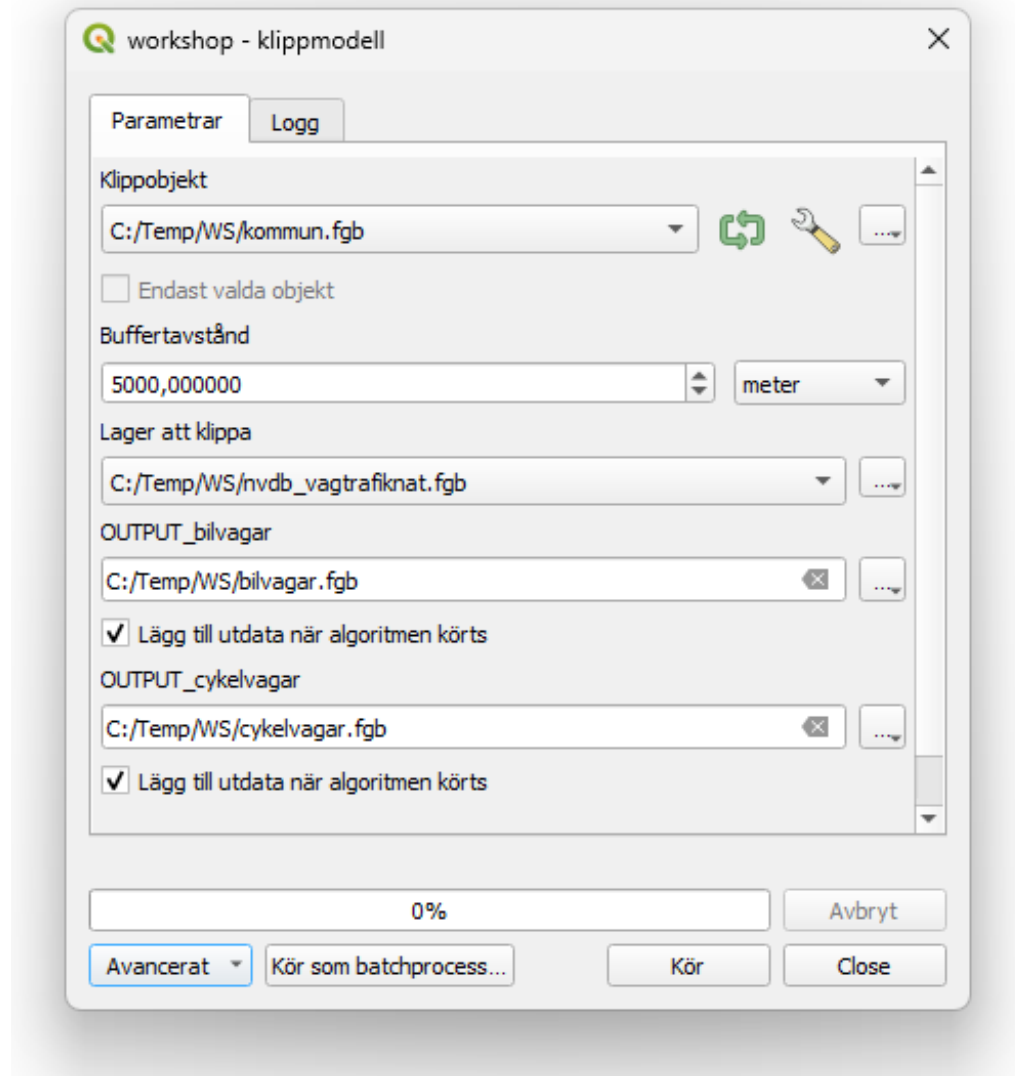


Skriv till fil

Välj filer i indata och inte lager i projektet

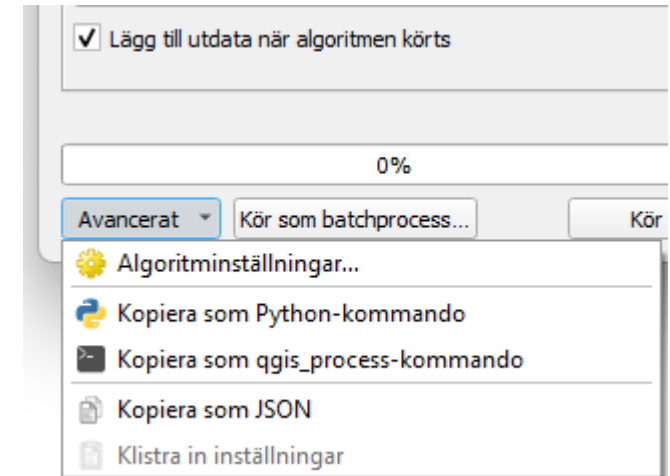
Välj också filer för utdata

FlatGeobuf funkar bra till exempel



Skapa ett kommando

- För att kunna köra utan att starta Qgis
- Profil default (kopiera eventuellt över modell)
- Avancerat -> Kopiera som qgis_process-kommando
- Windows CMD har lite egenheter. Byt ut ' till " i kommandot med en texteditor
- Starta kommandotolken
- Kör C:\OSGeo4W\bin\qgis_process-qgis eller kanske "C:\Program Files\QGIS 3.40.4\bin\qgis_process-qgis-ltr"
- Klistra in och kör ditt kommando
- Ev. fortsätt gör en bat-fil av detta



```
C:\>qgis_process run model:klippmodell --distance_units=meters --area_units=m2 --ellipsoid=EPSG:7019 --klippobjekt="C:/Temp/WS/kommun.fgb" --buffertavstnd=5000 --lager_att_klippa="C:/Temp/WS/nvdb_vagtrafiknat.fgb" --output_bilvagar="C:/Temp/WS/bilvagar.fgb" --output_cykelvagar="C:/Temp/WS/cykelvagar.fgb"
```

Inputs

```
buffertavstnd: 5000  
klippobjekt: C:/Temp/WS/kommun.fgb  
lager_att_klippa: C:/Temp/WS/nvdb_vagtrafiknat.fgb  
output_bilvagar: C:/Temp/WS/bilvagar.fgb  
output_cykelvagar: C:/Temp/WS/cykelvagar.fgb
```

```
Using ellipsoid: EPSG:7019  
Using distance unit: meters  
Using area unit: square meters
```

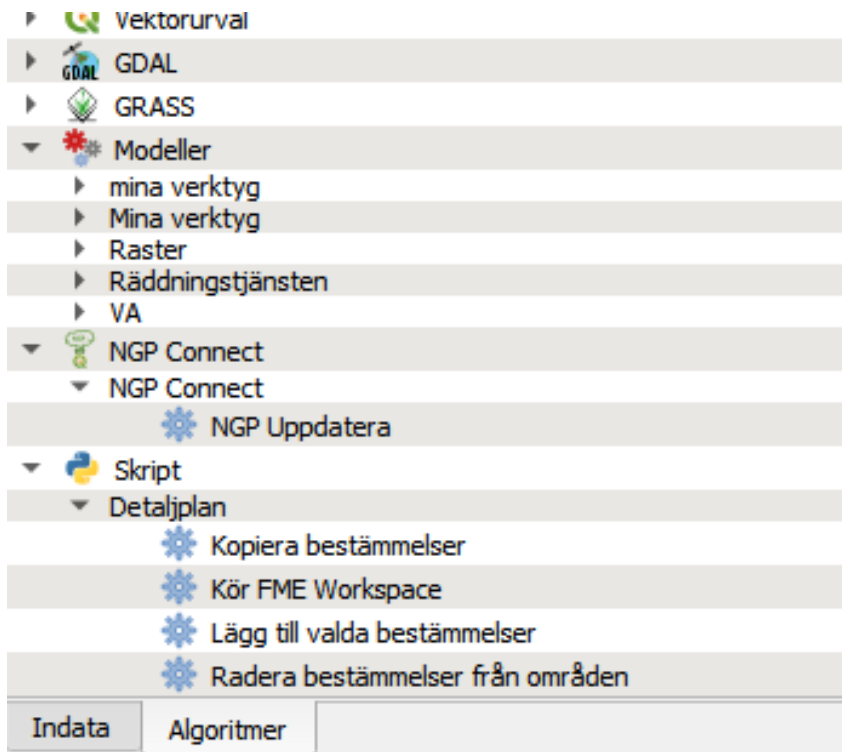
```
0...10...20...30...40...50...60...70...80...90...100 - done.  
Model processed OK. Executed 5 algorithm(s) total in 5.972 s.
```

Results

```
output_bilvagar: C:/Temp/WS/bilvagar.fgb  
output_cykelvagar: C:/Temp/WS/cykelvagar.fgb
```



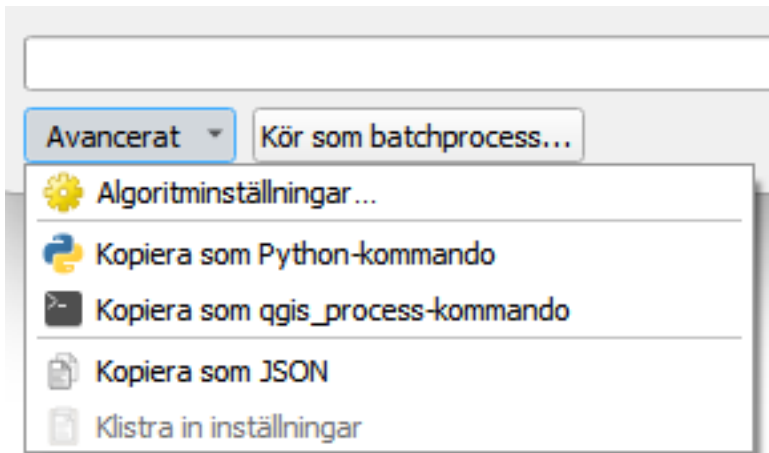
Mer avancerat



- Kör modell i modell
- Skapa Pythonscript som verktyg
- Verktyg från plugin



Automatisera



- Kör som batchprocess. Till exempel alla filer i en mapp
- Kopiera som `qgis_process`kommando och kör i en schemalagd körbar fil.

```
1 qgis_process run model:modelltest340 --distance_units=meters --area_units=m2 --ellipsoid=EPSG:7019 --output_55301=TEMPORARY_OUTPUT
```



Fler algoritmer

Modelleringsverktyg

- ☄ Beräkna uttryck
- ☄ Döp om lager
- ☄ Filtrera lager efter typ
- ☄ Läs in lager till projekt
- ☄ Objektfilter
- ☄ Skapa katalog
- ☄ Skapa meddelande
- ☄ Skapa undantag
- ☄ Skapa varning
- ☄ Spara logg till fil
- ☄ Strängsammanslagning
- ☄ Ställ in projektvariabel
- ☄ Villkorlig gren

Database

- ☄ Export to PostgreSQL
- ☄ Exportera till Spatialite
- ☄ Paketera lager
- ☄ PostgreSQL kör och läs in SQL
- ☄ PostgreSQL kör SQL
- ☄ Spatialite kör SQL
- ☄ Spatialite kör SQL (registrerad DB)

Diagram

Filverktyg

- ☄ HTTP(S) POST/GET förfrågan
- ☄ Ladda ner fil via HTTP(S)
- ☄ Öppna fil eller URL

Vektorurval

- ☄ Extrahera efter attribut
- ☄ Extrahera efter plats
- ☄ Extrahera inom avstånd
- ☄ Extrahera med uttryck
- ☄ Filtrera efter geometrityp
- ☄ Slumpmässigt utdrag
- ☄ Slumpmässigt utdrag inom kategorier
- ☑ Slumpvis urval
- ☑ Slumpvis urval i kategorier
- ☄ Välj efter attribut
- ☑ Välj efter plats
- ☑ Välj inom avstånd
- ☄ Välj med uttryck

Generell vektor

- ☄ Ange kodning för lager
- ☄ Batch Nominatim geokodare
- ☄ Definiera projektion
- ☄ Dela objekt med tecken
- ☑ Dela vektorlager
- ☄ Exportera lager till DXF
- ☄ Extrahera textkodning i shapefil
- ☄ Extrahera valda objekt
- ☄ Hitta förändringar i dataset
- ☄ Hitta projektion
- ☑ Konvertera lager till rumsliga bokmärken
- ☑ Konvertera rumsliga bokmärken till lager
- ☄ Kör SQL
- ☄ Platta ut relation
- ☄ Projicera om lager
- ☄ Radera dubblerade geometrier
- ☄ Radera dubletter på attribut
- ☄ Reparera shape-fil
- ☄ Skapa attributindex
- ☄ Skapa spatialt index
- ☄ Slå ihop attribut efter fältvärde
- ☄ Slå ihop attribut efter närmaste
- ☑ Slå ihop attribut efter placering (summering)
- ☄ Slå ihop attribut efter position
- ☑ Slå ihop vektorlager
- ☄ Släng geometrier
- ☄ Sortera med uttryck
- ☄ Spara vektorobjekt till fil
- ☄ Tilldela projektion
- ☄ Trunkera tabell

Vektortabell

- ☄ Avancerad Python fältkalkylator
- ☄ Behåll fält
- ☄ Byt namn på fält
- ☄ Explodera HStore-fält
- ☄ Extrahera binärt fält
- ☄ Fältkalkylator
- ☄ Lägg till automatuppräkningsfält
- ☄ Lägg till fält till attributtabellen
- ☄ Lägg till indexfält för unikt värde
- ☄ Lägg till X-/Y-fält till lager
- ☄ Omberäkna fält
- ☄ Släng fält
- ☄ Text till flyttal



Nyheter 4.0, docka egenskaper

The screenshot displays the QGIS Model Designer interface for a model named "My test model". The central workspace shows a workflow diagram with several tools and data sources:

- my color**: A tool with an output of "color: #a6cee3".
- di**: A tool with an output of "Out".
- an areadnmnn**: A tool with an output of "area".
- My new input**: A data source with an output of "source".
- Buffer**: A tool with an input of "In" and an output of "Out".
- fff**: A final tool in the workflow.

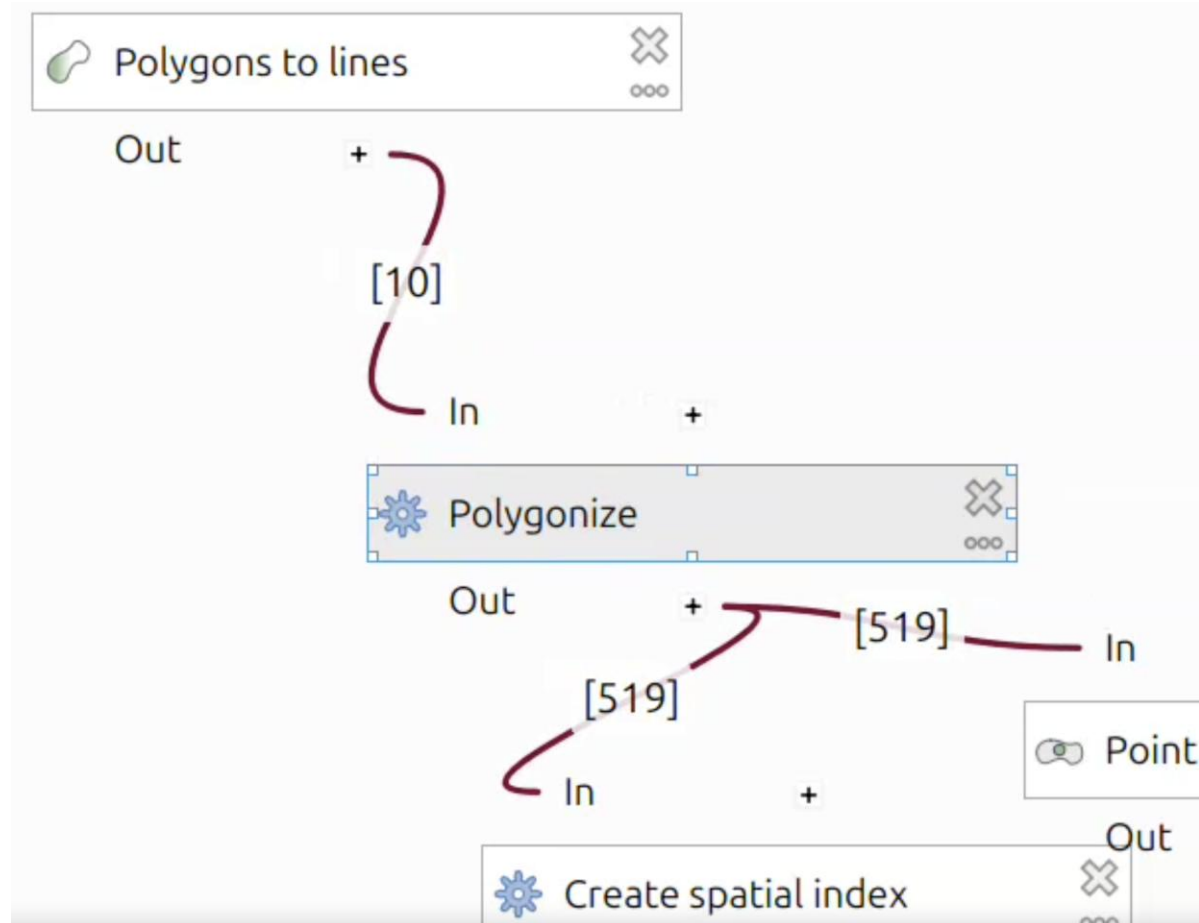
The **Configuration** panel on the right is set for the **Buffer** tool:

- Description**: Buffer
- Show advanced parameters**: A button to toggle advanced settings.
- Input layer**: Using model input: My new input
- Distance**: 10.000000
- Segments**: 5
- End cap style**: Round
- Join style**: Round
- Miter limit**: 2.000000
- Dissolve result**: No
- Buffered**: fff
- Dependencies**: 0 dependencies selected

The left sidebar contains the **Inputs** and **Model Properties** panels. The **Inputs** panel lists various parameters like "Align raster Layers", "Area", "Boolean", etc. The **Model Properties** panel shows the model name "My test model" and a group name field.



Nyheter 4.0, räkna objekt



Nyheter 4.0, färg på parametertyper

- Keep disjoint results separate: value from 'Some bool value'
- Dissolve result: false
- Miter limit: 6
- Join style: Round
- End cap style: Square
- Segments: 6
- Distance: value from 'Some distance'
- Input layer: 'Fixed geometries' from algorithm 'Fix geometries'

In



Buffer



Out



Buffered



Nyheter 4.0, obegränsad arbetsyta

