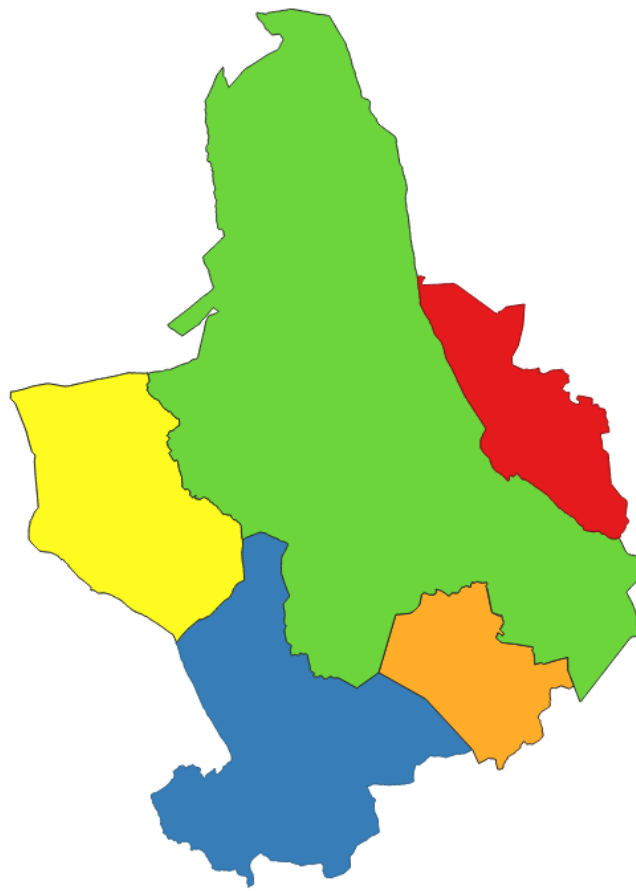


REGIONALT AREALREGNSKAP OG -
ANALYSER FOR
RINGERIKSREGIONEN
- VEILEDNING TIL
FREMANGSMÅTEN, VERSJON 1.04



Ringeriksregionen

Endringslogg	Endringer
Versjon 1.0	Første versjon til oppstartsmøte 20.06.2024
Versjon 1.01	Beskrevet korrekt bruk av koordinatsystem under punkt 7 og overlagsanalyse av andre kartlag under punkt 15.
Versjon 1.02	Beskrevet metode for å gjøre arealanalyser av temakart for naturmangfold punkt 22-28.
Versjon 1.03	Oppdatert beskrivelse for punkt 22-28.
Versjon 1.03	Lagt til link for å bestille kommuneplankart fra Geonorge
Versjon 1.04	Endret ordlyd fra fremtidige utbyggingsområder til «ikke-realiserede utbyggingsområder»

Innhold

Hvilke kartlag brukes i regionalt arealregnskap?	3
Hva er QGIS?.....	5
Last ned QGIS	5
1. New empty project.....	5
2. Riktig koordinatsystem:	5
3. Legg til et bakgrunnskart.	6
4. Hvordan legge inn kartlag?	7
5. Hva består kartlaget av?.....	8
6. Fixed geometries	9
7. Hvordan lage en overlagsanalyse som skal brukes i arealregnskapet?	11
8. Hvordan se hvor mange kvadratmeter som overlapper med arealformål? ..	14
9. Nytt felt i attribute table	15
10. Gjøre beregninger i excel.....	16
11. Bruk av excel-fil.....	17
12. Hvilke arealformål er viktige i arealregnskapet?	18
13. Arealtyper i AR5.....	19
14. Lagre nye kartfiler i QGIS.....	19
15. Gjøre “intersection” for andre kartlag	21
16. Last inn kartlag «administrative enheter kommuner»	22
17. Modifisere AR5: Ekstrahere ferskvann som et eget kartlag.....	22
18. Modifisere kartlag «Naturtyper – KU-verdi»	25
19. Modifisere kartlaget «arter av nasjonal forvaltningsinteresse»	27
20. Inngrepsfri natur - nyeste status (2023).....	29
21. Naturvernområder og markagrensa.....	30
23. Hvordan se hvor mange kvadratmeter som overlapper med arealformål? 38	
24. Nytt felt i attribute table.....	39
25. Gjøre beregninger i excel.....	41
26. Bruk av excel-fil.....	42

27.1 Om naturtyper KU-verdi – legg til NIN-dekningskart	43
27.2 Arter av forvaltningsinteresse	44

Hvilke kartlag brukes i regionalt arealregnskap?

Navn	Kilde	Format
Kommuneplankart	Kommunen selv/ GEONORGE gjennom egen bruker. kommuneplankart geonorge	DXF-fil* /ESRI filgeodatabase
AR5	Geonorge - AR5 **	FGDB
Kartlagte og verdsatte friluftslivsområder	Naturbase - kartlagte og verdsatte friluftslivsområder	ESRI filgeodatabse
Dyrkbar jord	Ringerike kommune har lastet ned kart for alle kommune – Ringerike kommune sender ut	GML
Naturtyper – KU verdi	GEONORGE - Naturtyper KU-verdi	ESRI Filgeodatabase
Arter av nasjonal forvaltningsinteresse	GEONORGE - Arter av nasjonal forvaltningsinteresse	ESRI Filgeodatabase
Naturvernområder	GEONORGE - naturvernområder	ESRI Filgeodatabase
Markagrensen	GEONORGE - markagrensen	GML
Inngrepsfri natur - nyeste status (2023)	GEONORGE - inngrepsfri natur	Nederste lenke på siden
Administrative enheter kommuner	GEONORGE - Administrative enheter kommuner	FGDB
Naturtyper – miljødirektoratets instruks – NIN-kartlegging	https://karteksport.miljodirektoratet.no/#page=tab1	ESRI filgeodatabse

Tabell 1: Datasett som skal brukes

* Ringerike kommune har lastet ned kommuneplankart i DXF. Det er mulig andre kommuner har i et annet filformat. Det viktigste er at filen er kompatibel med kartprogrammet QGIS.

** Det kreves en bruker i Norge digitalt for å laste ned AR5-kart kommune via GeoNorge.

Til oppstartsmøte bes alle kommuner gjøre følgende

Alle som skal delta på møtet må ha lastet ned QGIS-programmet. Dette gjøres på denne nettsiden: <https://www.qgis.org/en/site/>. QGIS burde installeres på engelsk for at instruksene lett skal kunne følges. Hver kommune må sørge for å ha en Norge digitalt bruker for nedlastning av data fra <https://www.geonorge.no/>, slik at man kan laste ned AR5 sin kommune. Datasettet kan kun lastes ned ved å ha en Norge


digitalt bruker. Hver kommune burde allerede ha mist én ansatt med Norge digitalt bruker, men om ikke kan opprettelse av bruker forespørres ved å fylle ut skjemaet her: <https://www.geonorge.no/NDUserForm/>. I skjemaet hukes det av på ønsket tilgang til Filnedlasting, Norge i bilder, Høydedata og webservices. Etter utfylling av skjema får dere tilsendt e-post med videre instruksjoner som må følges. Det er også nødvendig å ha bestilt og lastet ned kartlagene i tabell 1.

HVORDAN LASTE NED FRA GEONORGE

Naturtyper - KU-verdi

Legg til kart	Last ned	Vis delingskart	Hjelp	Kontakt dataene
Vis produktark	Vis produktspesifikasjon	Vis tegnregler	Nettside	Vis produktside
Last ned metadata XML		Rediger metadata		

Type: Datasett
Datasettet viser naturtypekategorier fordelt på verdikategorier i henhold til vurderingskriteriene i veilederen M-1941 Konsekvensutredninger for klima og miljø. Datasettet viser ikke naturtyper i marint miljø.
Som grunnlagsdatasett er benyttet "Naturtyper - Utsvalgt", "Naturtyper - Miljødirektoratets utvalgte" og "Naturtyper - DN-håndbok 13". Naturtypene kartlagt etter DN-håndbok 13 er ikke mulig å krytte presist til dagens utvalgskriterier for hvilke naturtyper som kartlegges. Lokalløstene er derfor plassert uten forsak på å ta hensyn til utvalgskriterier.



▼ Naturtyper - KU-verdi ✓ 🏠 🗑️

Geografisk område ? Projeksjon ? Format ?

Buskerud ✕ EUREF89 UTM sone 32, 2d ✕ ESRI Filgeodatabase ✕

Velg brukergruppe: * Velg formål: *

Kommune Planlegging land og eiendom - areal ✕

E-post: *(Vi trenger eposten din for å kunne sende deg link til datasettet når det er ferdig klippet)

thorstein.paulsen@ringerike.kommune.no

🗑️ Fjern alle 🛒 Bestill mer 📄 Last ned

Figur 1: Bestilling av nedlastning av kartdata. Geografisk område kan være fylke eller kommune. Projeksjon må være EUREF89 UTM sone 32.

Mindre filer kan lastes ned umiddelbart. Filer som må klippes mye sendes i e-post. Ventetiden er typisk maks 5 min.

Til å utarbeide arealregnskap over hele kommunen vil vi bruke kartprogrammet QGIS.

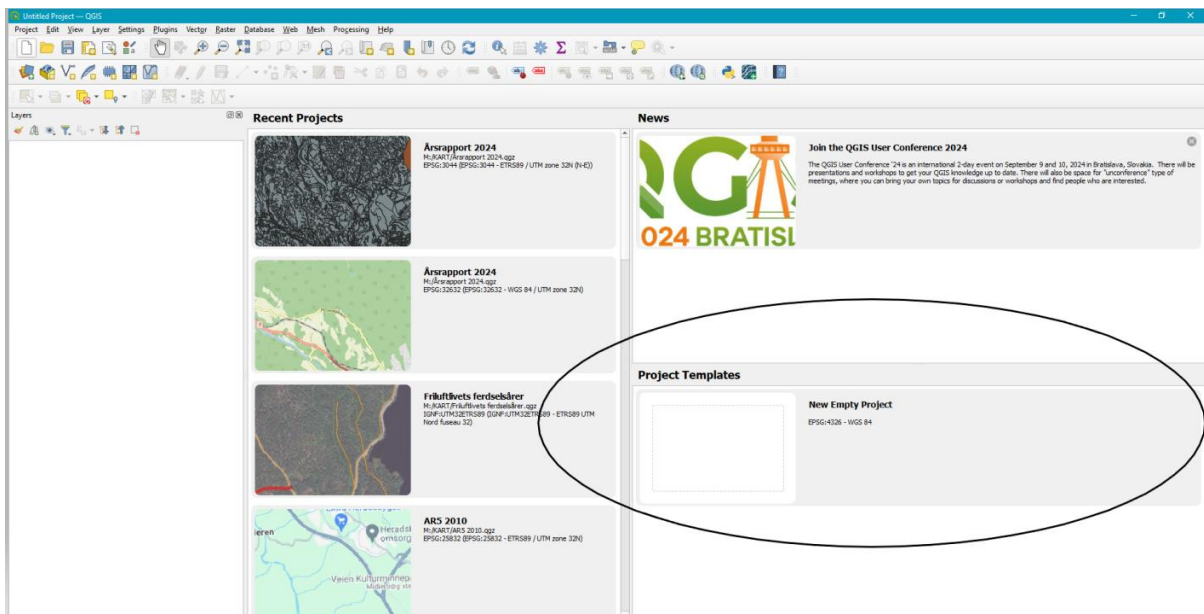
Hva er QGIS?

Det er et fritt, kryssplattform-applikasjon for GIS (geografisk informasjonssystem). Programmet kan vise kart, redigere og analysere geografiske data og eksportere i de fleste vanlige kartfilformat.

Last ned QGIS

QGIS er et gratis kartprogram og kan lastes ned her: <https://qgis.org/en/site/>

Når du åpner QGIS vil det se omtrent slik ut:

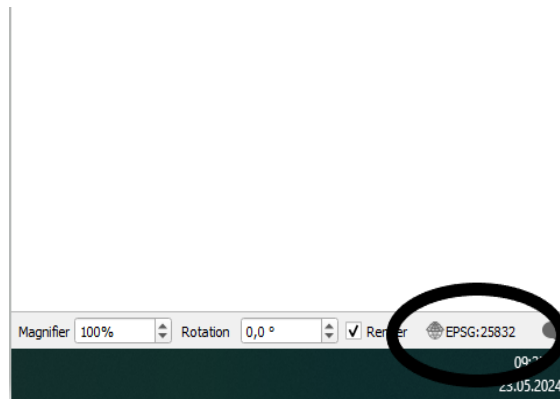


1. New empty project

Det første vi gjør er å trykke på «new empty project» under project templates. Da oppretter vi en ny fil.

2. Riktig koordinatsystem:

Det er viktig å arbeide i et riktig koordinatsystem slik at beregningene som gjøres blir så nøyaktige som mulig.



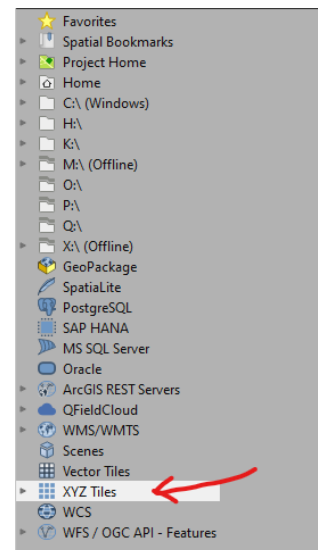
Trykk derfor på nederst i hjørne på EPSG XXXX og velg koordinatsystem ETRS89/UTM zone 32N. Trykk videre på «apply» og deretter på OK.

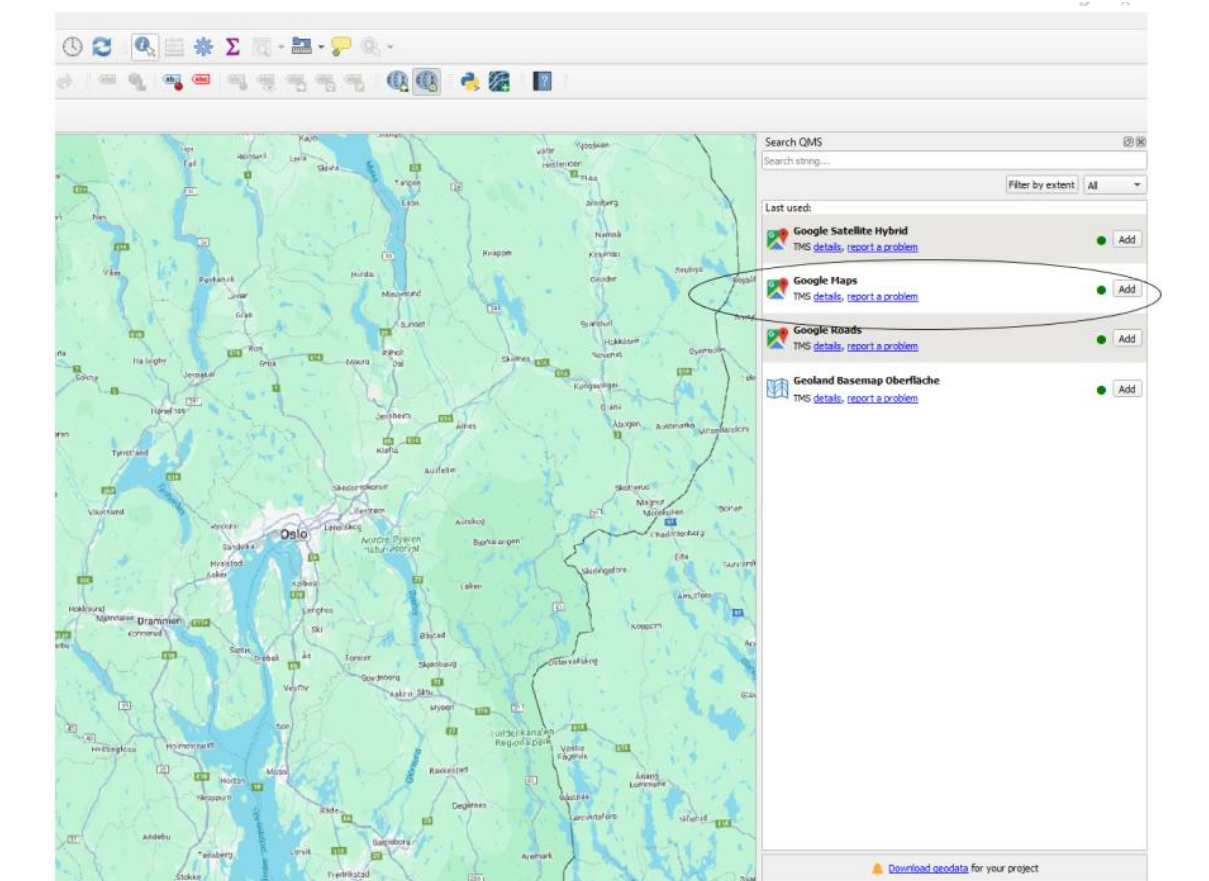
3. Legg til et bakgrunnskart.

Det er fint å ha et bakgrunnskart når man jobber i QGIS. Et anbefalt bakgrunnskart er google maps.

1. Høyreklikk på «XYZ Tiles» (se bildet til venstre)
2. Trykk på «new connections»
3. Lim inn følgende under «URL»:
<http://mt0.google.com/vt/lyrs=s&hl=en&x={x}&y={y}&z={z}>
4. Gi den navnet «Google Maps»
5. Dette kartlaget kan nå dras ned til «Layers», hvor den burde plasseres nederst.

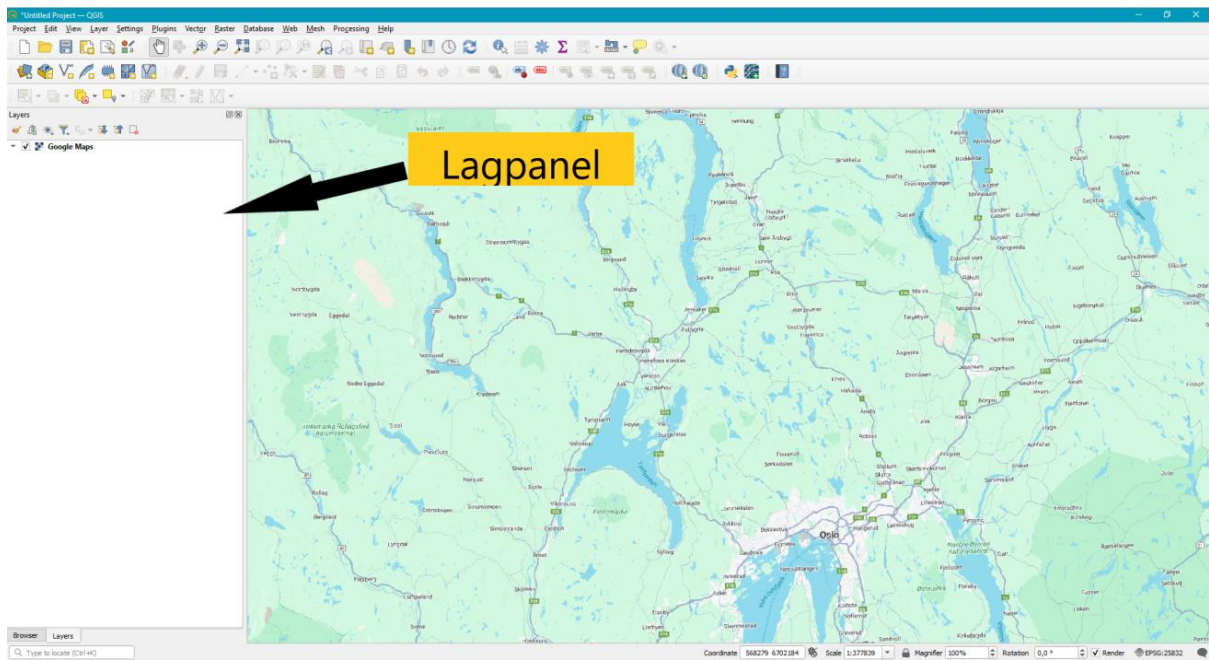
Om du har QuickMapServices pluginn installert, kan du hente bakgrunnskartet ved å trykke på «web» øverst i menyen, deretter «quick map services» og så «search QMS». Trykk tilslutt på «add» på Google maps når du får dette valget.



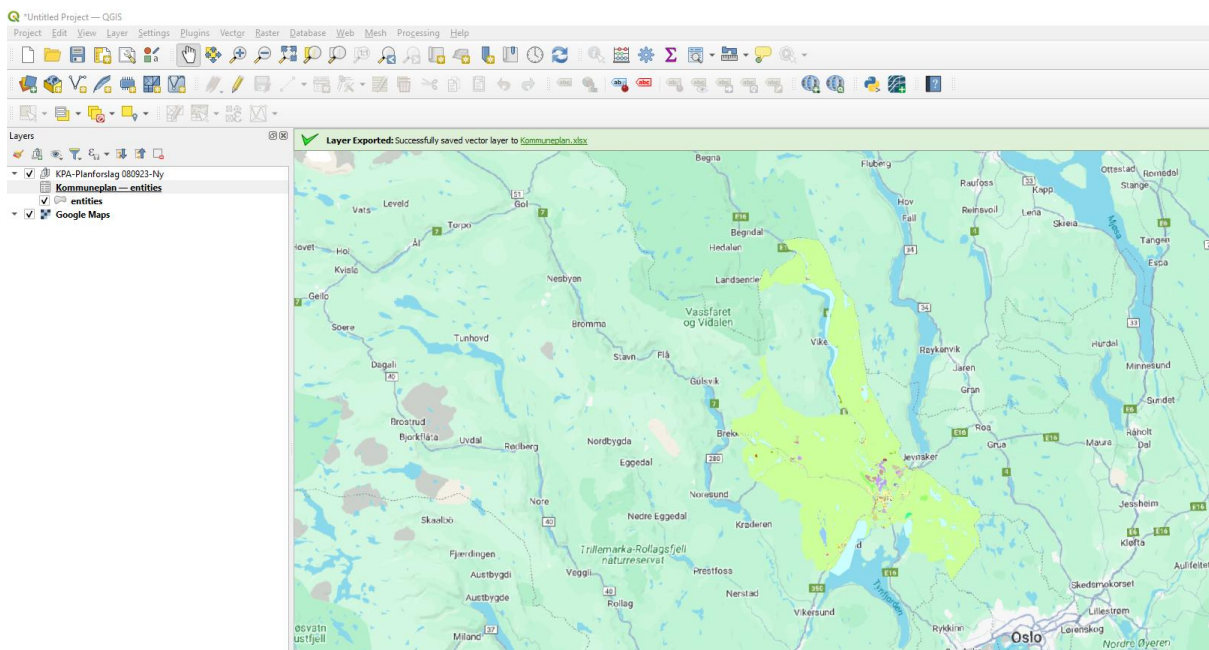


4. Hvordan legge inn kartlag?

Det er i «lagpanel» man legger inn kartlag som man skal arbeide med. Å legge inn kartlag i QGIS er veldig enkelt. Du bare drar kartfilen fra der den er lagret i mappesystemet inn i lagpanel. Hvis du har en mappe med mange ulike filer til et kartlag, så velger du den filen som gjerne er størst. Det er den som inneholder kartdataene.

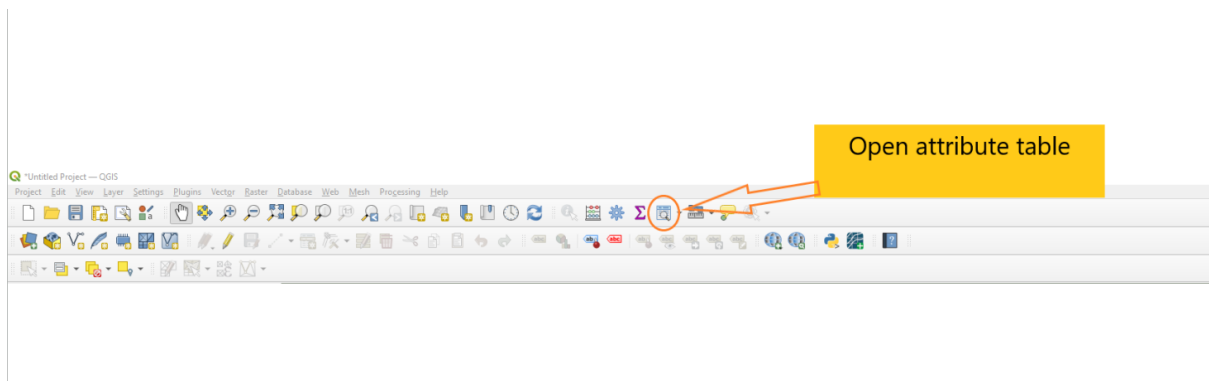


For Ringerike kommune ser det slik ut når vi legger inn kommuneplanen.



5. Hva består kartlaget av?

Når man har lagt inn kartlag er det mulig å se i tabell hva kartlaget består av. Dette gjør du ved å trykke på «open attribute table» i menyfeltet nesten helt øverst. Da åpnes en tabell for kartfilen. Denne kan også lastes ned i excel.

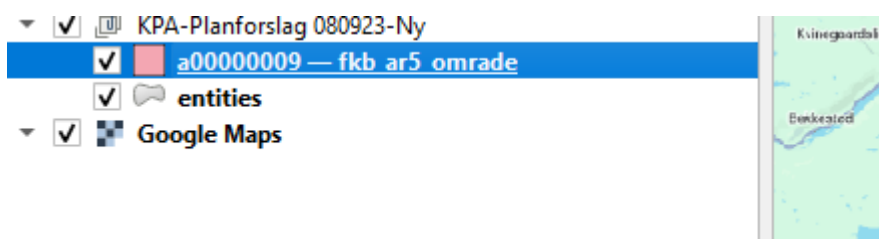


Slik ser attribute table ut. I bildet under viser «layer» de ulike kommuneplanformålene i koder – 6001, 5100 osv.

	Field1	Field2	Field3	Field4	Field5	Field6
1	Layer	PaperSpace	SubClasses	Linetype	EntityHandle	Text
2	KpArealformÅ#IOmrÅ#de 6001-N	NULL	AcDbEntity:Ac...	NULL	211707	SOLID
3	KpArealformÅ#IOmrÅ#de 2001-N	NULL	AcDbEntity:Ac...	NULL	21DC96	SOLID
4	KpArealformÅ#IOmrÅ#de 6001-N	NULL	AcDbEntity:Ac...	NULL	21DCC0	SOLID
5	KpArealformÅ#IOmrÅ#de 5100-N	NULL	AcDbEntity:Ac...	NULL	21DDC3	SOLID
6	KpArealformÅ#IOmrÅ#de 6001-N	NULL	AcDbEntity:Ac...	NULL	21DE1A	SOLID
7	KpArealformÅ#IOmrÅ#de 3040-N	NULL	AcDbEntity:Ac...	NULL	21E2A4	SOLID
8	KpArealformÅ#IOmrÅ#de 3020-N	NULL	AcDbEntity:Ac...	NULL	21E2B8	SOLID
9	KpArealformÅ#IOmrÅ#de 6001-N	NULL	AcDbEntity:Ac...	NULL	21E4F7	SOLID
10	KpArealformÅ#IOmrÅ#de 6001-N	NULL	AcDbEntity:Ac...	NULL	21E794	SOLID
11	KpArealformÅ#IOmrÅ#de 5100-N	NULL	AcDbEntity:Ac...	NULL	21E7AD	SOLID
12	KpArealformÅ#IOmrÅ#de 6001-N	NULL	AcDbEntity:Ac...	NULL	21ECD8	SOLID
13	KpArealformÅ#IOmrÅ#de 6001-N	NULL	AcDbEntity:Ac...	NULL	21ED88	SOLID
14	KpArealformÅ#IOmrÅ#de 5100-N	NULL	AcDbEntity:Ac...	NULL	21F2EB	SOLID

6. Fixed geometries

Ringerike kommune erfarer alltid at det noe feil med kartlaget. Derfor må «repareres» før det tas i bruk. Dette gjelder spesielt i store filer som kommuneplankart og AR5-kart når vi skal gjøre overlagsanalyser. Derfor viser vi hvordan vi reparerer filene før går til neste steg.

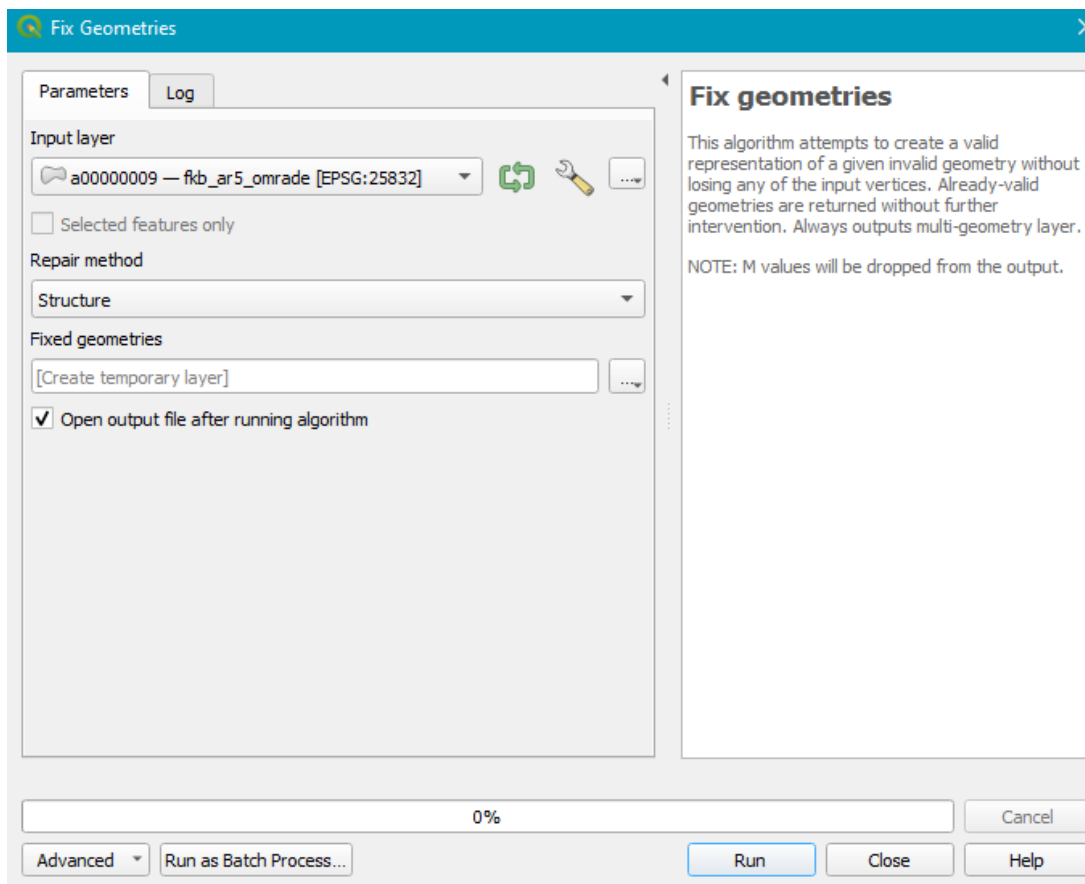


Først trykker du på den kartfilen du skal arbeide med. Her er har jeg valgt kartfilen AR5. Når kartfilen er markert, trykker du videre på øverst i menyen på «processing» og deretter «toolbox».

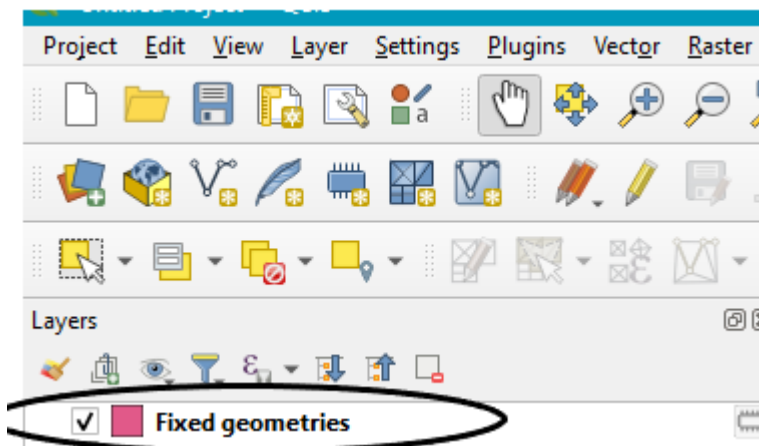
Da vil det dukke opp en ny meny. I søkefeltet skriver du «fix geometries».



Da vil det dukke opp en meny. Under «input layer» velger du den kartfilen du vil reparere. Deretter trykker du på «run».



Den nye filen vil få navnet «fixed geometries». Hvis du høyreklikker kan du endre navnet på filen ved å trykke på «rename layer». I dette tilfellet kan du endre navnet til AR5. Gjør det samme for kommuneplankartet.

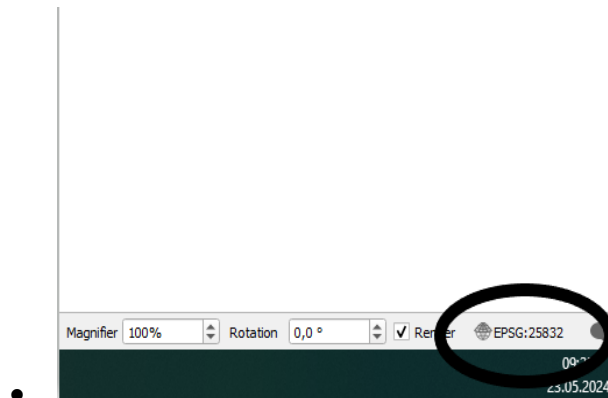


7. Hvordan lage en overlapsanalyse som skal brukes i arealregnskapet?

For å utarbeide et arealregnskap er det interessant hvor mye av byggeformål i kommunens plankart som overlapper med arealtyper fra AR5.

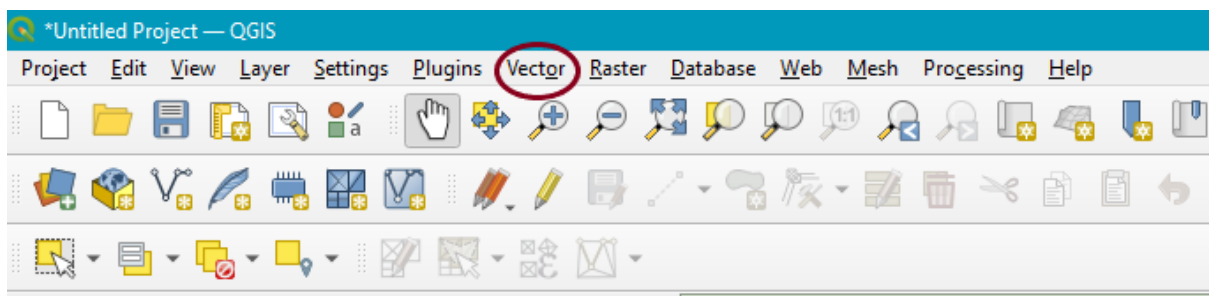
Aller først er det viktig å sjekke om begge kartfiler du skal bruke er i samme koordinatsystem ellers så kan det bli feil i beregningene som gjøres i etterkant.

Trykk på kartfilen du skal bruke, så ser du nederst i høyre hjørne hvilket koordinatsystem kartfilen befinner seg i. Trykk på koordinatfeltet for å endre koordinatsystem. Koordinatsystemet som er ønskelig er: ETRS89/UTM zone 32N.

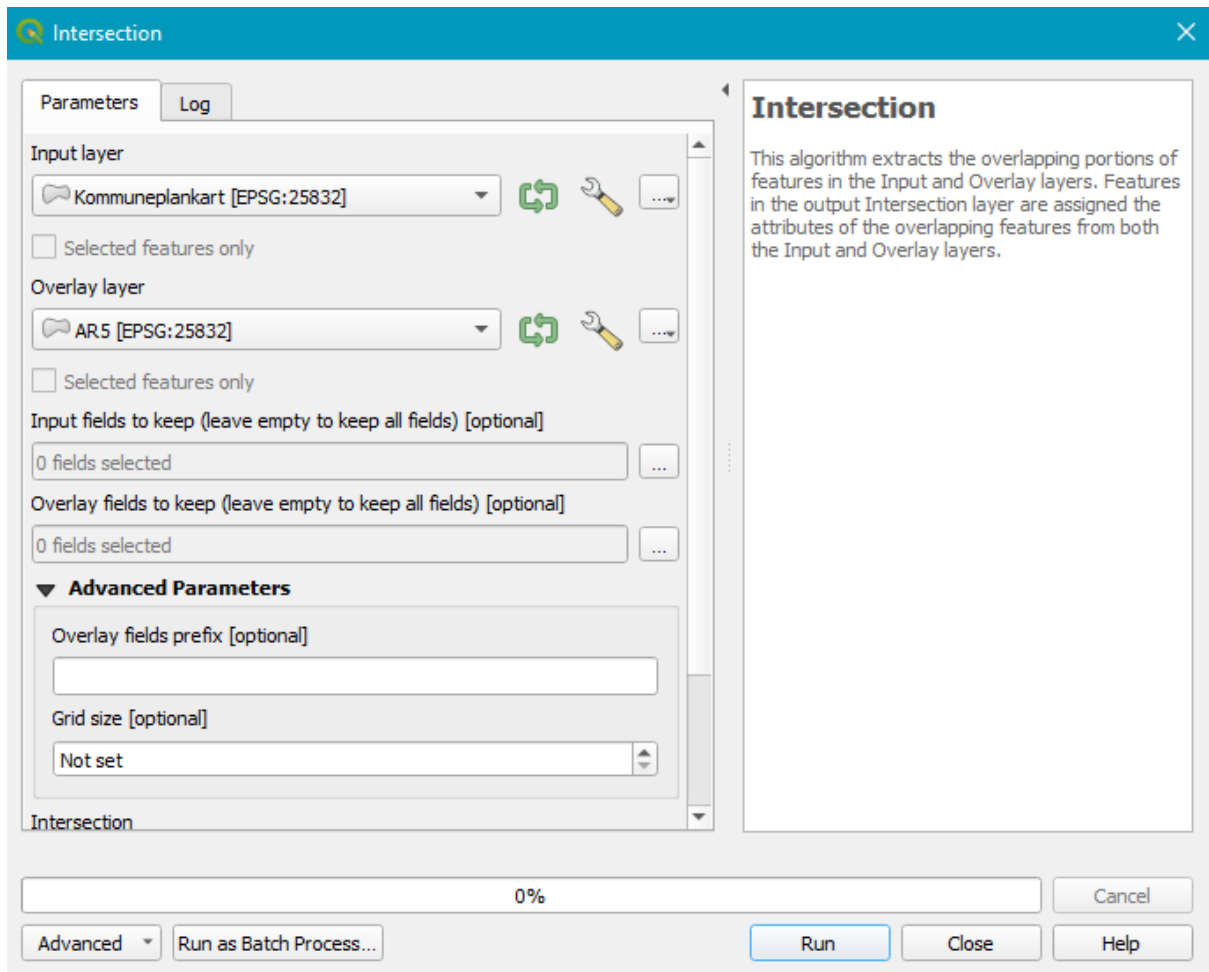


I QGIS er det en funksjon som heter «intersection» som kan beregne dette.

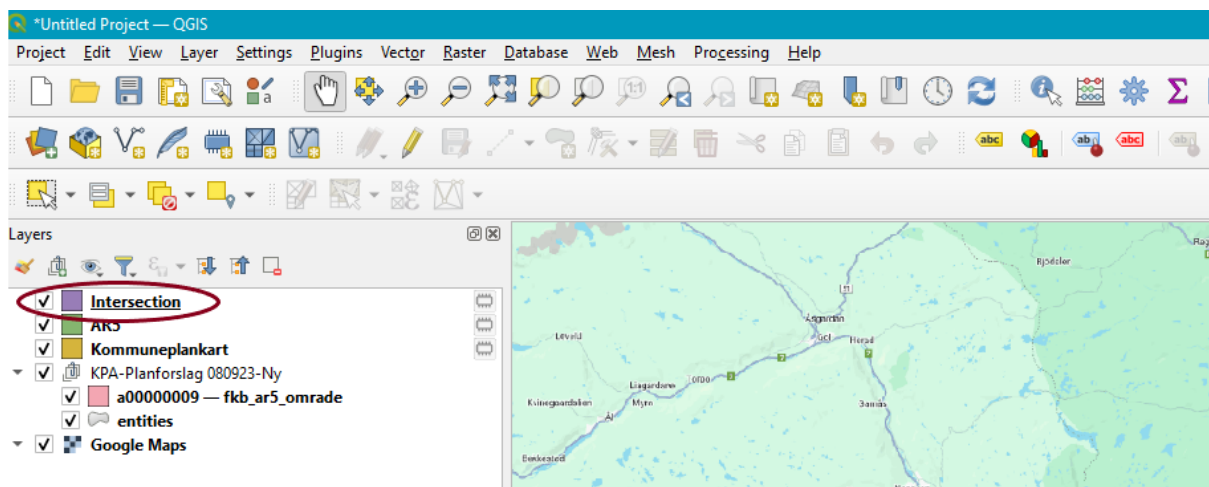
For å velge denne funksjonen, så trykker du først på «vector» i menyen øverst. Deretter går du videre til «geoprocessing tools» og deretter på «intersection».



Når du har valgt intersection vil menyen nedenfor dukke opp. Her skal du legge inn kartlagene du skal gjøre en overlagsanalyse av. Som «input layer» velger du kommuneplankart og som «overlay layer» velger du AR5. Deretter trykker du «run».



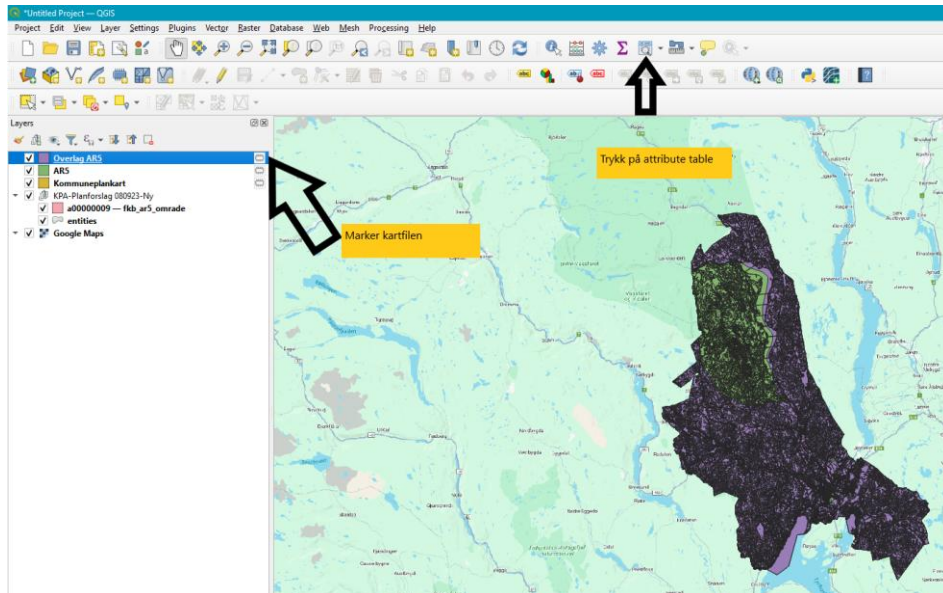
Da har det blitt opprettet en ny kartfil som viser overlapp mellom kommuneplankart og AR5. Denne filen heter «intersection». Du kan selv endre navnet til kartfilen for å holde mer oversikt. Jeg endrer navnet til Overlay AR5.



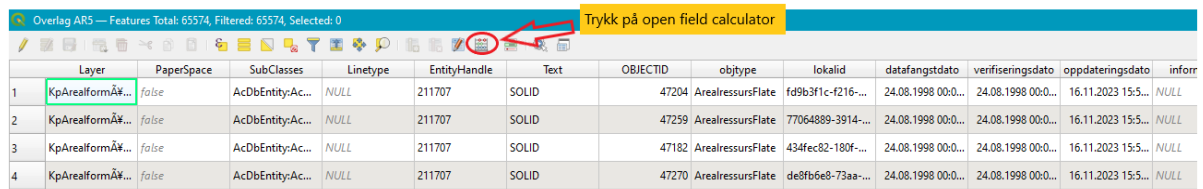
8. Hvordan se hvor mange kvadratmeter som overlapper med arealformål?

Når vi skal beregne hvor mange kvadrat (og senere dekar) som av kommuneplankartet som overlapper med arealtyper i AR5 må vi aller først opprette en ny tabell i «attribute table». Dette gjøres slik

- Trykk på kartfilen «overlay AR5»
- Trykk på attribute table

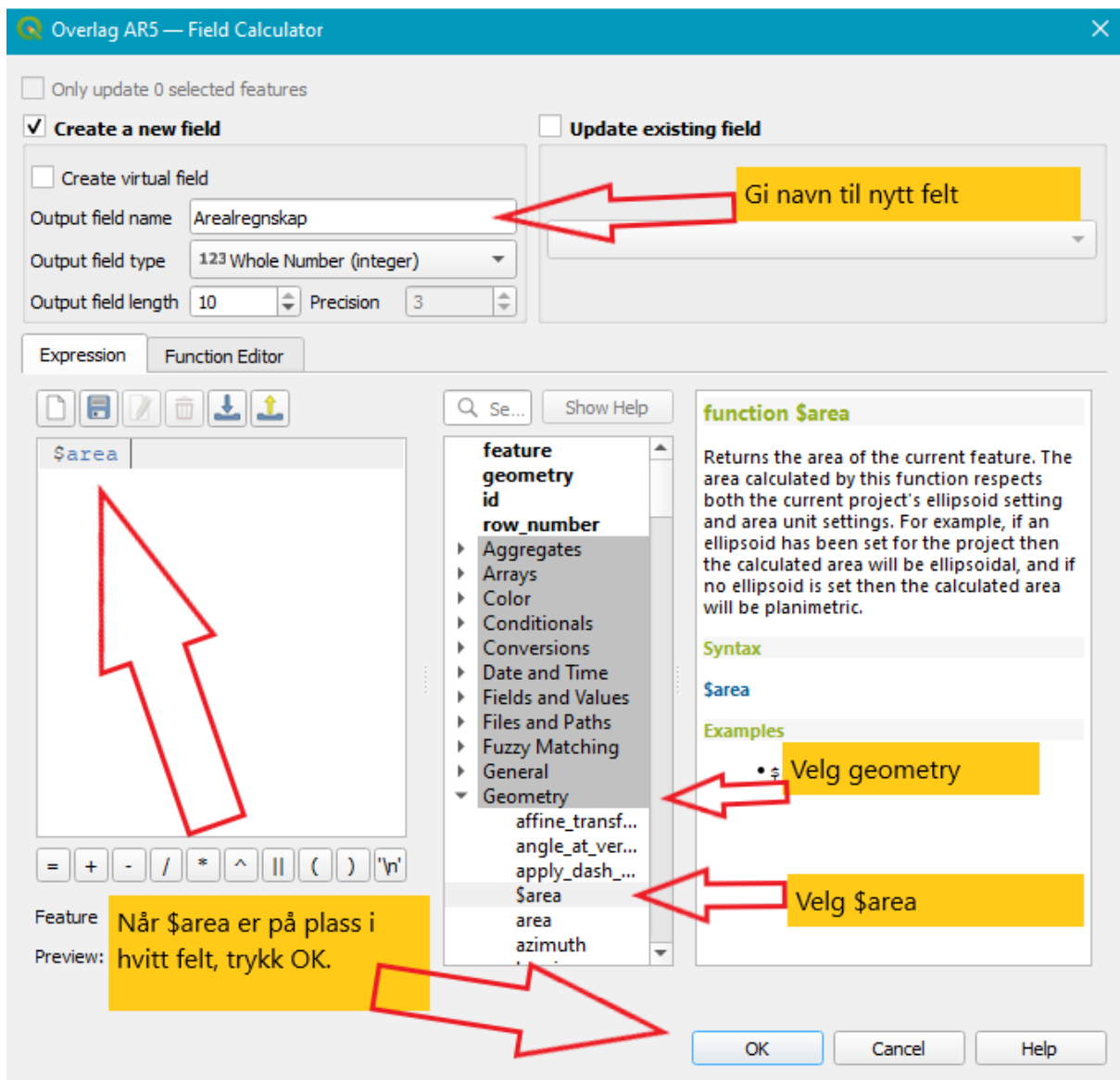


C) Trykk «open field calculator»



Layer	PaperSpace	SubClasses	Linetype	Entity-Handle	Text	OBJECTID	objtype	lokalid	datafangstdato	verifiseringsdato	oppdateringsdato	inforr
1 KpArealformÅ#...	false	AcDbEntity:Ac...	NULL	211707	SOLID	47204	ArealressursFlate	fd9b3f1c-f216-...	24.08.1998 00:0...	24.08.1998 00:0...	16.11.2023 15:5...	NULL
2 KpArealformÅ#...	false	AcDbEntity:Ac...	NULL	211707	SOLID	47259	ArealressursFlate	77064889-3914-...	24.08.1998 00:0...	24.08.1998 00:0...	16.11.2023 15:5...	NULL
3 KpArealformÅ#...	false	AcDbEntity:Ac...	NULL	211707	SOLID	47182	ArealressursFlate	434fec82-180f-...	24.08.1998 00:0...	24.08.1998 00:0...	16.11.2023 15:5...	NULL
4 KpArealformÅ#...	false	AcDbEntity:Ac...	NULL	211707	SOLID	47270	ArealressursFlate	de8fb6e8-73aa-...	24.08.1998 00:0...	24.08.1998 00:0...	16.11.2023 15:5...	NULL

- Gi navn til nytt felt. I dette tilfellet arealregnskap
- Velg geometry
- Velg \$area
- Trykk så på ok.



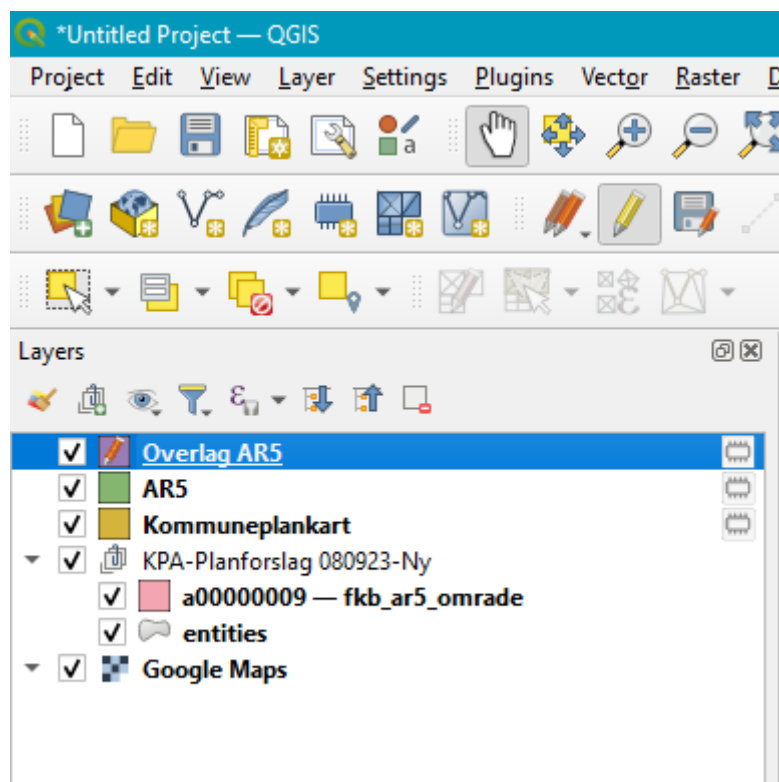
9. Nytt felt i attribute table

Hvis man igjen åpner attribute table vil man se at det har blitt opprettet et nytt felt helt sist i tabellen som heter «arealregnskap». Dette feltet viser hvor mange **kvadratmeter** fra arealformål som overlapper med AR5-kart.

cogbonitet	grunnforhold	assifiseringsmetoc	SHAPE_Length	SHAPE_Area	Arealregnskap
44		sFelt	59,43034172946...	236,5681000032...	237
44		sFelt	3562,503409554...	159813,7657498...	95
44		sFelt	2554,989276105...	151751,9167500...	119
44		sFelt	755,5402642329...	24364,24330001.	10
44		sFelt	80,50328318706...	306,6179999908.	307
98		sOrto	2281,990936055...	12695,69660001..	12370
98		sOrto	565,6661644137...	1596,147200007...	48

10. Gjøre beregninger i excel

Det er aller enklest å gjøre beregninger i excel. For å opprette en excel-fil må du trykke på kartfilen du skal opprette en excel-fil av. I dette tilfellet «overlag AR5».



Høyreklikk – deretter trykk på «export» og så «save feature as».

Save Vector Layer as...

Format: MS Office Open XML spreadsheet [XLSX]

File name: Arealregnskap AR5

Layer name: overlag_ar5

CRS: EPSG:25832 - ETRS89 / UTM zone 32N

Encoding: UTF-8

Save only selected features

▶ **Select fields to export and their export options**

Persist layer metadata

▼ **Geometry**

Geometry type: Automatic

Force multi-type

Include z-dimension

▶ Extent (current: none)

▼ **Layer Options**

OGR_XLSX_FIELD_TYPES: AUTO

OGR_XLSX_HEADERS: AUTO

▼ **Custom Options**

Data source: [Empty text box]

Layer: [Empty text box]

Add saved file to map

OK Cancel Help

I format velger du MS Office Open XML spreadsheet (XLSX). Du lager også et filnavn. Jeg har valgt å kalle filen arealregnskap AR5. Trykk så på OK. Du finner filen da under dokumenter i mappesystemet.

11. Bruk av excel-fil

Excelfilen du har laget består av mange tabeller og du trenger ikke alle sammen. De som er de viktigste er cellene som har navn:

- Layer: dette er kommuneplanformål
- Arealtype: Dette er tallkoder for ulike arealtyper i AR5

- Skogbonitet: Hvis du ønsker å utarbeide arealregnskap for ulike skogsboniteter
- Arealregnskap: Dette viser antall kvadratmeter overlapp mellom kommuneplanformål og arealtype fra AR5.
 - For å ikke operere med store tall i kvadratmeter, så er det hensiktsmessig å opprette en fane i med måleenheten. Da oppretter lager du en ny fane og deler tallene fra fane «arealregnskap» med 1000. Da får du tallene i dekar.

Det er aller mest effektivt å arbeide i Excel-filen i en tabell. Da er det lettere å filtrere hva man ønsker å beregne av. Marker cellene – trykk på «sett inn» og velg «tabell».

12. Hvilke arealformål er viktige i arealregnskapet?

For å lage et arealregnskap er vi interessert i bygge- og anleggsformål i plankartet.

Nedenfor er en tabell over hvilke arealformål som bør inkluderes

KODE	NAVN
1001	Boligbebyggelse og anlegg
1110	Boligbebyggelse
1120	Fritidsbebyggelse
1130	Sentrumsformål
1140	Kjøpesenter
1150	Forretninger
1160	Offentlig eller privat tjenesteyting
1170	Fritids- og turistformål
1200	Råstoffutvinning
1300	Næringsbebyggelse
1400	Idrettsanlegg
1500	Andre typer nærmere angitt bebyggelse og anlegg
1600	Uteoppholdsareal
1700	Grav og urnelund
1800	Kombinert bebyggelse og anleggsformål
2001	Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur
2010	Veg
2020	Bane
2030	Lufthavn
2040	Havn
2044	Molo
2050	Hovednett for sykkel
2060	Kollektivnett
2070	Kollektivknutepunkt
2080	Parkering

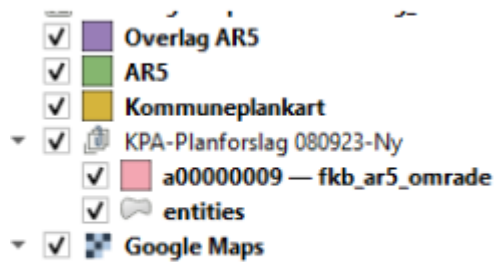
2100	Trase for teknisk infrastruktur
2800	Kombinerte formål for samferdselsanlegg og/eller teknisk infrastruktur
4001	Forsvaret
4010	Ulike typer militære formål
4020	Skytefelt/øvingsområde
4030	Forlegning/leir
4800	Kombinerte militære formål

13. Arealtyper i AR5

Kode	Arealtype
11	Bebyggd
12	Samferdsel
21	Fulldyrka jord
22	Overflatedyrka jord
23	Innmarksbeite
30	Skog
30 – bonitet: 15	Skog – Svært høy bonitet
30 – bonitet: 14	Skog – høy bonitet
30 – bonitet: 13	Skog – middels bonitet
30 – bonitet: 12	Skog – lav bonitet
30 – bonitet: 11	Skog - Uproduktivitet
50	Fastmark
60	Myr
70	Bre
81	Ferskvann
82	Hav
99	Ikke kartlagt

14. Lagre nye kartfiler i QGIS

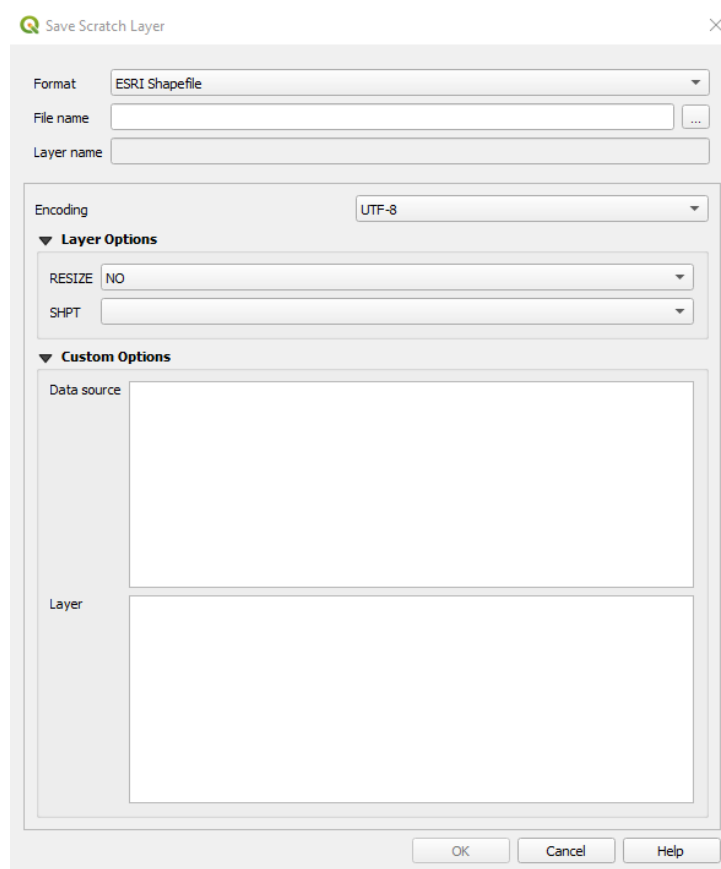
Det er veldig viktig før du lukker QGIS-programmet at du lagrer de nye filene du har laget. Disse filene vil forsvinne hvis du lukker QGIS uten at du har lagret filene på din datamaskin. Kartlagene er foreløpig markert som «temporary scratch layers»



Når du skal lagre kartfilene må du aller først trykke på kartfilen du ønsker å lagre. Deretter høyreklikker du, og så velger «make permanent».

Da vil denne fanen dukke opp.

1. Format: Du må lagre kartfilen i et format. ESRI Shapefile er en anbefalt kartfil.
2. File name: Navn på kartfilen du ønsker å lagre. Velg så hvor du ønsker å lagre filen.
3. Trykk så på OK.



15. Gjøre “intersection” for andre kartlag

Når du er ferdig med å gjøre en overlagsanalyse mellom kommuneplankart og AR5 kan du nå fortsette med å gjøre overlagsanalyser mellom kommuneplankart og friluftslivskart, naturmangfold eller andre kartlag. Du følger mye av samme oppsett som er beskrevet.

15.1 Intersection mellom kommuneplankart og dyrkbar jord

Input layer: kommuneplankart

Overlay layer: dyrkbar jord

15.2 Intersection mellom kommuneplankart og friluftslivskartlegging

Input layer: kommuneplankart

Overlay layer: Friluftslivskartlegging

HUSK AT KARTLAGENE MÅ VÆRE I SAMME KOORDINATSYSTEM!

Bruk av kartlag for naturmangfold

Kartlagene som brukes her er tiltenkt å ha arealregnskap som formål. Kartlagene *kan* brukes i forbindelse med KU, men det er da bedre å hente inn de samme kartlagene via WMS-tjenester. WMS oppdateres kontinuerlig av tjenesteleverandør, og er lett å legge inn i QGIS.

16. Last inn kartlag «administrative enheter kommuner»

Dette kartlaget har som funksjon å vise hvor din kommune befinner seg. Dette er nødvendig for å kunne klippe bort data som er utenfor din kommune, slik at arealregnskapet blir mer nøyaktig.

De følgende beskrivelsene av metoder for bruk av naturmangfolddata beskriver kun hvordan kartlagene kan forberedes til bruk i arealregnskap. Videre bruk av kartlagene i forbindelse med arealregnskap har samme metodikk som det nevnt tidligere i dokumentet.

1. **Nedlastning av kartlaget fra GeoNorge:** Under geografisk område, velg din kommune. Velg projeksjon EUREF89 UTM sone 32, 2d og format FGDB.
2. Last kartlaget inn i QGIS.

17. Modifisere AR5: Ekstrahere ferskvann som et eget kartlag

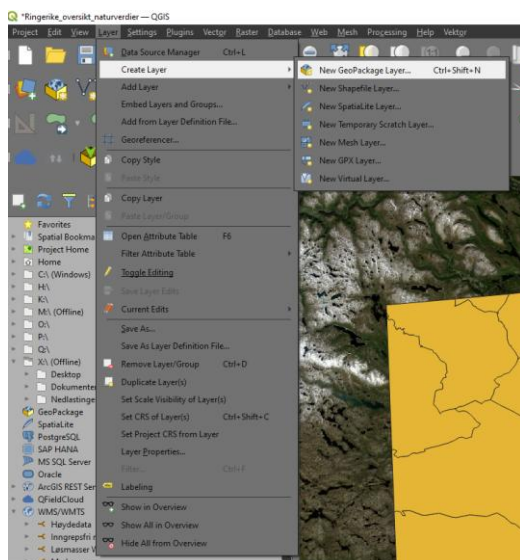
1. Åpne «attribute table» til AR5 kartlaget
2. Skru på redigering (gul blyant øverst til venstre)
3. Trykk CTRL+F eller trykk på det blå ikonet som markert i bildet nedenfor

OBJECTID	objtype	oppidentifikasjon	anidentifikasjon	anidentifikasjon	oppdateringsdato	gjeldt fra	gjeldt til	datafangstdato	datastartdato	dataenddato	opphev	innummersum	kommunenavn	lfForvaltningsomr	SHAPE_Length	SHAPE_Area
1	Kommune	7ab6df8f-b463-...	https://data.g...	4	07.11.2023 23:...	07.11.2023 00:0...		AVG1	AVG1	04.03.2024 12:2...	AVG1	3447	Sandre Land	0	144524,7910575...	727862077,9629...
2	Kommune	8604899a-4d56-...	https://data.g...	3	28.11.2023 16:0...	01.01.2024 00:0...		AVG1	AVG1	04.03.2024 12:2...	AVG1	3234	Lunner	0	97133,21064639...	291671333,4741...
3	Kommune	9416f6f9-03cc-...	https://data.g...	3	28.11.2023 16:3...	01.01.2024 00:0...		AVG1	AVG1	04.03.2024 12:2...	AVG1	3320	Flå	0	134692,4583046...	703727107,0328...
4	Kommune	0544cc43-0283-...	https://data.g...	4	07.11.2023 23:3...	07.11.2023 00:0...		AVG1	AVG1	04.03.2024 12:2...	AVG1	3411	Ringaker	0	86489,23749652...	334446394,3369...
5	Kommune	e711379b-c47f-...	https://data.g...	3	28.11.2023 16:3...	01.01.2024 00:0...		AVG1	AVG1	04.03.2024 12:2...	AVG1	3305	Ringebu	0	214204,21377220...	1554004343,463...
6	Kommune	f23d6d33-f641-...	https://data.g...	3	28.11.2023 17:2...	01.01.2024 00:0...		AVG1	AVG1	04.03.2024 12:2...	AVG1	4005	Notodden	0	194620,7774140...	913298813,3064...
7	Kommune	75c9d91b-bf61-...	https://data.g...	3	28.11.2023 16:4...	01.01.2024 00:0...		AVG1	AVG1	04.03.2024 12:2...	AVG1	3328	Ål	0	158541,4722308...	865286771,2391...
8	Kommune	8dc3778b-b340-...	https://data.g...	3	28.11.2023 16:4...	01.01.2024 00:0...		AVG1	AVG1	04.03.2024 12:2...	AVG1	3336	Follag	0	100203,3176771...	448927870,7790...
9	Kommune	b45c9c41-1146-...	https://data.g...	3	28.11.2023 17:3...	01.01.2024 00:0...		AVG1	AVG1	04.03.2024 12:2...	AVG1	4028	Kviteseid	0	104413,8274942...	32047094,442385
10	Kommune	af392937-4d4e-...	https://data.g...	3	28.11.2023 16:4...	01.01.2024 00:0...		AVG1	AVG1	04.03.2024 12:2...	AVG1	3903	Holmestrand	0	5140,464328563...	1009751,991815...
11	Kommune	d78b4619-2ab6-...	https://data.g...	3	28.11.2023 17:2...	01.01.2024 00:0...		AVG1	AVG1	04.03.2024 12:2...	AVG1	4022	Sejerd	0	159691,9748409...	638016464,5108...
12	Kommune	e8b098bc-c81f-...	https://data.g...	3	28.11.2023 16:4...	01.01.2024 00:0...		AVG1	AVG1	04.03.2024 12:2...	AVG1	3330	Hol	0	155368,6371602...	711492484,4681...
13	Kommune	7f9f2368-0271-...	https://data.g...	4	07.11.2023 23:3...	07.11.2023 00:0...		AVG1	AVG1	04.03.2024 12:2...	AVG1	3449	Ser-Aurdal	0	174698,2061110...	1095941159,528...
14	Kommune	866a7d47-7a63-...	https://data.g...	3	28.11.2023 16:0...	01.01.2024 00:0...		AVG1	AVG1	04.03.2024 12:2...	AVG1	3340	Eidsvoll	0	87709,63731934...	354213190,7521...
15	Kommune	8eaacta-6f26-...	https://data.g...	3	28.11.2023 16:3...	01.01.2024 00:0...		AVG1	AVG1	04.03.2024 12:2...	AVG1	3322	Nesbyen	0	131516,6050494...	80898820,6392...
16	Kommune	49335f4f-6948-...	https://data.g...	3	28.11.2023 17:3...	01.01.2024 00:0...		AVG1	AVG1	04.03.2024 12:2...	AVG1	4034	Tokke	0	67091,10602912...	326833321,4122...
17	Kommune	6995d74-46c1-...	https://data.g...	4	07.11.2023 23:3...	07.11.2023 00:0...		AVG1	AVG1	04.03.2024 12:2...	AVG1	3407	Gjevik	0	95469,46666073...	35587045,3173...
18	Kommune	74c24190-8160-...	https://data.g...	3	28.11.2023 16:3...	01.01.2024 00:0...		AVG1	AVG1	04.03.2024 12:2...	AVG1	3318	Karðstherad	0	90504,17590590...	374196199,0600...
19	Kommune	8989d55-6a6b-...	https://data.g...	3	28.11.2023 16:4...	01.01.2024 00:0...		AVG1	AVG1	04.03.2024 12:2...	AVG1	3334	Flesberg	0	117156,7640121...	561470162,9241...
20	Kommune	9f8f2b47-cbf-...	https://data.g...	3	28.11.2023 17:3...	01.01.2024 00:0...		AVG1	AVG1	04.03.2024 12:2...	AVG1	4036	Virje	0	122400,7755778...	16545401,0996...
21	Kommune	ae0cc219-0a5c-...	https://data.g...	3	28.11.2023 15:4...	01.01.2024 00:0...		AVG1	AVG1	04.03.2024 12:2...	AVG1	3201	Bærum	0	73015,37433260...	199772743,5817...
22	Kommune	b7ae598c-c8bc-...	https://data.g...	3	28.11.2023 17:3...	01.01.2024 00:0...		AVG1	AVG1	04.03.2024 12:2...	AVG1	4026	Tinn	0	233995,9745101...	1902966611,051...
23	Kommune	f52844c-bf86-...	https://data.g...	4	07.11.2023 23:3...	07.11.2023 00:0...		AVG1	AVG1	04.03.2024 12:2...	AVG1	3451	Nord-Aurdal	0	49528,67488806...	75801208,90754...
24	Kommune	216c7d4-95de-...	https://data.g...	3	28.11.2023 16:3...	01.01.2024 00:0...		AVG1	AVG1	04.03.2024 12:2...	AVG1	3324	Gol	0	101932,1616608...	490113376,5897...
25	Kommune	325a75b-e6fa-...	https://data.g...	3	28.11.2023 17:2...	01.01.2024 00:0...		AVG1	AVG1	04.03.2024 12:2...	AVG1	4024	Hjartdal	0	136643,1845478...	790887364,9749...

1. I det nye vinduet som åpner seg, finn frem til raden som heter «arealtype».
2. Skriv inn «81» ved siden av «arealtype».
3. Velg «equal to (=)» til høyre for raden.
4. Trykk på «select features» nede til høyre. Nå er alle kartfigurene for ferskvann i AR5 markert.
5. Trykk på «switch to table view» nederst i høyre hjørne.
6. Press CTRL+C eller velg kopieringsikonet øverst (til høyre for saksa).

The screenshot shows a field list on the left and a search criteria configuration on the right. The 'arealtype' field is highlighted in red, with the value '81' entered next to it. The operator 'Equal to (=)' is also highlighted in red. At the bottom right, the 'select features' button is highlighted in red.

1. Gå tilbake til QGIS vinduet med kartet.
2. Trykk layer → create layer → New GeoPackage Layer.



1. Velg mappe å lagre nytt kartlag i.
2. Velg geometry type: Polygon.
3. Velg passende CRS (f.eks. EPSG: 25832 – ETRS89 / UTM zone 32N).
4. Trykk på OK.

Nå skal et nytt kartlag ha blitt opprettet, og «ferskvann» fra AR5 kan limes inn i dette for å skape et kartlag som kun viser ferskvannsføremster.

1. Gå tilbake til hovedvinduet av QGIS (det som viser kartet)
2. Velg det nye kartlaget som nettopp ble opprettet fra «layers» panelet
3. Aktiver redigering (gul blyant).
4. Press CTRL+V for å lime inn seleksjonen av det som du kopierte fra AR5 attribute table. Om den ikke lenger er kopiert, kopier på nytt fra AR5 attribute table.
5. Trykk på gul blyant igjen, og svar at du ønsker å lagre

Etter dette må geometrien til dette nye kartlaget fikses.

1. Bruk «fix geometries» og lagre dette nye kartlaget.

Dette nye kartlaget du opprettet skal nå kun ha kartfigurer som viser ferskvann, og det skal ha fikset geometri slik at det kan brukes i videre analyser uten problemer.

18. Modifisere kartlag «Naturtyper – KU-verdi»

Kartlaget «Naturtyper - KU-verdi» er en sammenslåing av kartlagene "Naturtyper - Utvalgte", "Naturtyper - Miljødirektoratets instruks" og "Naturtyper - DN-håndbok 13", og skal bestå av alle terrestriske og limniske naturtypelokaliteter. Naturtyper i saltvann er ikke inkludert.

I denne sammenheng skal kartlaget fungere som et grovt verktøy for å estimere arealet av kartlagte naturtyper, og fungere som en indikator på at områdene har verdifull natur. Informasjon utover dette fjernes, og i forbindelse med KU må lokalitetene sjekkes nøyer på naturbase.

Metoden er forenklet for å fungere som en overkommelig introduksjon til metodikken. Det resulterende datasettet har derfor et forbedringspotensial, og er mindre nøyaktig og informativt enn det kan være. På sikt burde hver kommune identifisere sine egne ansvarsarter- og naturtyper som de fører arealregnskap for.

Prosedyre:

Først fjernes alle delene av naturtypelokaliteter som er utenfor din kommune. Dette gjøres ved å:

1. Bruk «clip» funksjonen som du finner under «processing toolbox».
2. Velg «naturtyper – KU-verdier» som input layer og kartlaget med din kommune som overlay layer.
3. Trykk run og lagre det resulterende kartlaget.

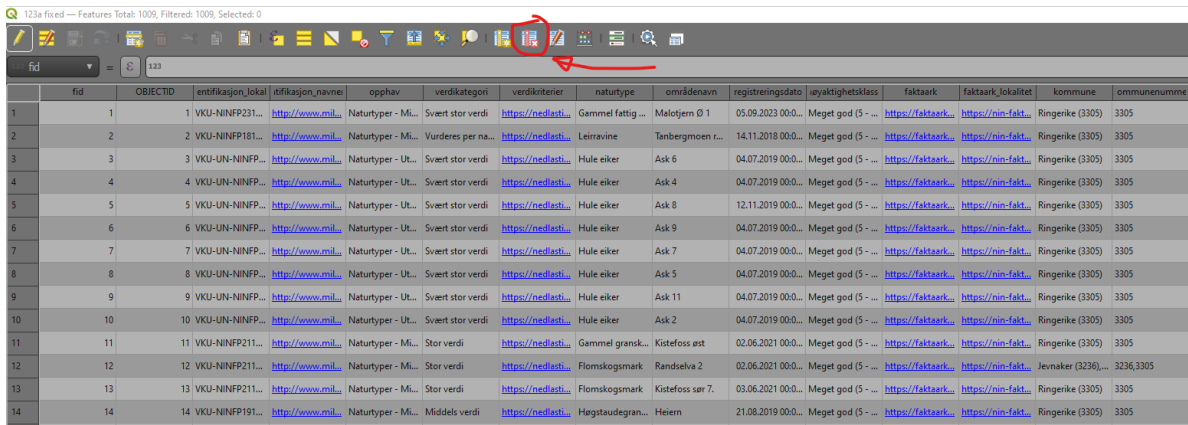
Dette nye kartlaget består nå kun av naturtypelokaliteter innenfor din kommune. Lokaliteter som går på tvers av kommuner er oppdelt, slik at kun den delen i din kommune er inkludert i det nye kartlaget.

Nå må du fikse eventuelle feil i geometrien.

1. Åpne «fix geometries» verktøyet som beskrevet tidligere i dokumentet.
2. Velg kartlaget du nettopp lagde (naturtypelokaliteter i din kommune) og utfør operasjonen.
3. Lagre dette som et eget kartlag.

Det neste steget er å redusere mengden informasjon i datasettet for å kunne slå sammen alle naturtypelokalitetene til én enkelt «feature». Dette gjør at alle de forskjellige naturtypene blir til kun «naturtyper».

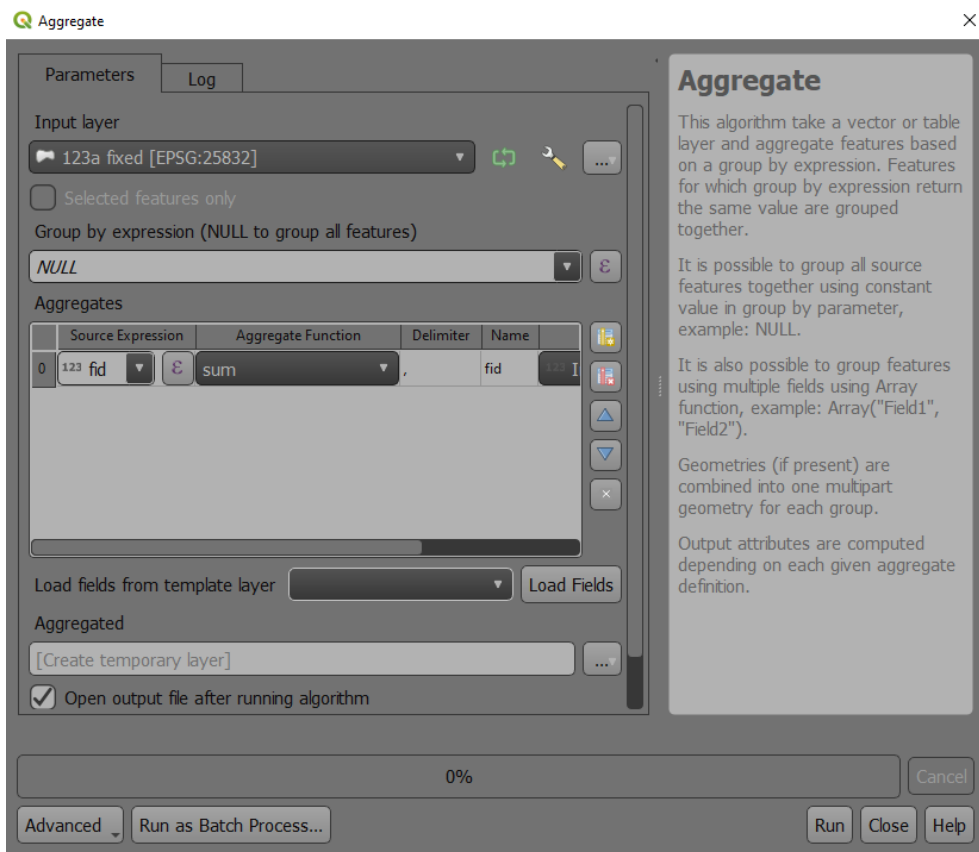
1. Åpne attribute table til kartlaget du lagde ovenfor.
2. Skru på redigering (gul blyant).
3. Trykk på «delete field» Knappen er vist i bildet under.
4. Velg alle kolonnene bortsett fra «fid» eller «object-ID».
5. Trykk OK.
6. Trykk på gul blyant igjen og lagre.



	fid	OBJECTID	entifikasjon_lokal	entifikasjon_navne	opphav	verdikategori	verdikriterier	naturtype	områdenavn	registreringsdato	øyaktighetsklass	faktaark	faktaark_lokalitet	kommune	omnumnummer
1	1	1	VKU-NINFP231...	http://www.mil...	Naturtyper - M...	Svært stor verdi	https://nedlasti...	Gammel fattig ...	Malotjern Ø 1	05.09.2023 00:0...	Meget god (5 - ...	https://faktaark...	https://nin-fakt...	Ringene (3305)	3305
2	2	2	VKU-NINFP181...	http://www.mil...	Naturtyper - M...	Vurderes per na...	https://nedlasti...	Leiravine	Tanbergmoen r...	14.11.2018 00:0...	Meget god (5 - ...	https://faktaark...	https://nin-fakt...	Ringene (3305)	3305
3	3	3	VKU-UN-NINFP...	http://www.mil...	Naturtyper - Ut...	Svært stor verdi	https://nedlasti...	Hule eiker	Ask 6	04.07.2019 00:0...	Meget god (5 - ...	https://faktaark...	https://nin-fakt...	Ringene (3305)	3305
4	4	4	VKU-UN-NINFP...	http://www.mil...	Naturtyper - Ut...	Svært stor verdi	https://nedlasti...	Hule eiker	Ask 4	04.07.2019 00:0...	Meget god (5 - ...	https://faktaark...	https://nin-fakt...	Ringene (3305)	3305
5	5	5	VKU-UN-NINFP...	http://www.mil...	Naturtyper - Ut...	Svært stor verdi	https://nedlasti...	Hule eiker	Ask 8	12.11.2019 00:0...	Meget god (5 - ...	https://faktaark...	https://nin-fakt...	Ringene (3305)	3305
6	6	6	VKU-UN-NINFP...	http://www.mil...	Naturtyper - Ut...	Svært stor verdi	https://nedlasti...	Hule eiker	Ask 9	04.07.2019 00:0...	Meget god (5 - ...	https://faktaark...	https://nin-fakt...	Ringene (3305)	3305
7	7	7	VKU-UN-NINFP...	http://www.mil...	Naturtyper - Ut...	Svært stor verdi	https://nedlasti...	Hule eiker	Ask 7	04.07.2019 00:0...	Meget god (5 - ...	https://faktaark...	https://nin-fakt...	Ringene (3305)	3305
8	8	8	VKU-UN-NINFP...	http://www.mil...	Naturtyper - Ut...	Svært stor verdi	https://nedlasti...	Hule eiker	Ask 5	04.07.2019 00:0...	Meget god (5 - ...	https://faktaark...	https://nin-fakt...	Ringene (3305)	3305
9	9	9	VKU-UN-NINFP...	http://www.mil...	Naturtyper - Ut...	Svært stor verdi	https://nedlasti...	Hule eiker	Ask 11	04.07.2019 00:0...	Meget god (5 - ...	https://faktaark...	https://nin-fakt...	Ringene (3305)	3305
10	10	10	VKU-UN-NINFP...	http://www.mil...	Naturtyper - Ut...	Svært stor verdi	https://nedlasti...	Hule eiker	Ask 2	04.07.2019 00:0...	Meget god (5 - ...	https://faktaark...	https://nin-fakt...	Ringene (3305)	3305
11	11	11	VKU-NINFP211...	http://www.mil...	Naturtyper - M...	Stor verdi	https://nedlasti...	Gammel granuk...	Kistefoss øst	02.06.2021 00:0...	Meget god (5 - ...	https://faktaark...	https://nin-fakt...	Ringene (3305)	3305
12	12	12	VKU-NINFP211...	http://www.mil...	Naturtyper - M...	Stor verdi	https://nedlasti...	Flomskogsmark	Randselva 2	02.06.2021 00:0...	Meget god (5 - ...	https://faktaark...	https://nin-fakt...	Jevnaker (3236)...	3236,3305
13	13	13	VKU-NINFP211...	http://www.mil...	Naturtyper - M...	Stor verdi	https://nedlasti...	Flomskogsmark	Kistefoss sør 7.	03.06.2021 00:0...	Meget god (5 - ...	https://faktaark...	https://nin-fakt...	Ringene (3305)	3305
14	14	14	VKU-NINFP191...	http://www.mil...	Naturtyper - M...	Middels verdi	https://nedlasti...	Høgstaudegran...	Heiern	21.08.2019 00:0...	Meget god (5 - ...	https://faktaark...	https://nin-fakt...	Ringene (3305)	3305

Nå kan vi slå sammen alle naturtypelokalitetene til én «feature».

1. Finn frem til «aggregate» verktøyet (kan søkes opp i processing toolbox).
2. Velg kartlaget som du nettopp redigerte i attribute table som input layer, og trykk «run».



Nå har vi et enkelt kartlag som viser kartlagte naturtyper. I forbindelse med arealregnskap kan forekomster av naturtyper i vann blåse opp arealet betraktelig, og vann er sjeldent utsatt for store endringer i arealbruk. Vi må derfor fjerne naturtyper i vann fra datasettet, og vi gjør dette vha. «ferskvann» kartlaget vi ekstraherte fra AR5. Myrer skal fortsatt være inkludert i dette nye kartlaget, da det har sin egen arealtype i AR5.

1. Finn frem til «difference» funksjonen i verktøykassa.
2. Velg kartlaget som enkelt viser naturtyper (det du nettopp lagde i stegene ovenfor) som input layer.
3. Bruk kartlaget som viser ferskvann fra AR5 som overlay.
4. Trykk «run».
5. Lagre dette nye som kartlaget som blir opprettet.

19. Modifisere kartlaget «arter av nasjonal forvaltningsinteresse»

Kartlaget «arter av nasjonal forvaltningsinteresse» er allerede vasket til en viss grad av artsdatabanken, men i sammenheng med våre behov må det fortsatt modifiseres litt til. Disse modifikasjonene går på å fjerne fremmede arter og endre punktstørrelse.

Punktstørrelse økes til 50m for å legge til et areal rundt observasjoner som fungerer som et anslag for artens livsmiljø.

Merk at fugler og andre dyr som flytter på seg ikke fjernes fra datasettet, selv om observasjonene av disse sjeldent representerer areal de ble observert i. Disse artsgruppene fjernes ikke fordi det kan gå tapt mye viktig informasjon, og vi velger heller å inkludere støy i datasettet. Ideelt fjernes artsobservasjoner av arter som ikke kan knyttes til arealet de ble observert i, men dette krever både artskompetanse og mye tid.

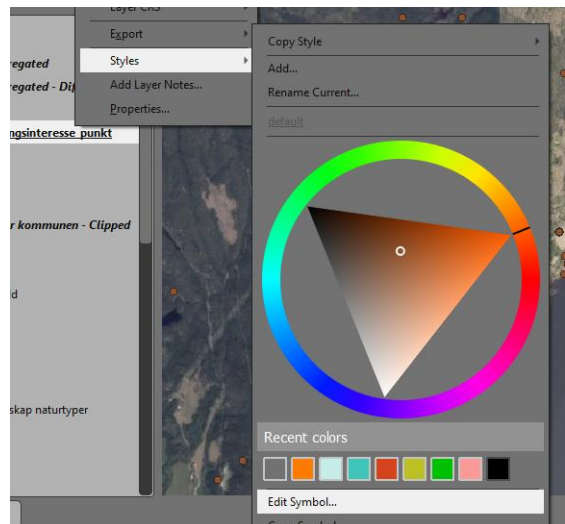
Prosedyre

1. Last datasettet inn i QGIS.
2. To kartlag legges da inn: Punkter og flater. Slett kartlaget som viser flater.
3. Åpne attribute table til kartlaget som viser punkter.
4. skru på redigering.
5. Trykk CTRL+F for å åpne «select features» skjemaet.
6. Finn frem til raden «Forvaltningskategori_beskrivelse» og skriv inn «fremmede arter».
7. Velg «contains», slik som beskrevet i tidligere metode.
8. Trykk på «select features»
9. Trykk på «switch to table view» i nederste høyre hjørne.
10. Trykk på søppelbøtte (rødt ikon til venstre for saksa).

Alle fremmede arter skal da være slettet fra datasettet.

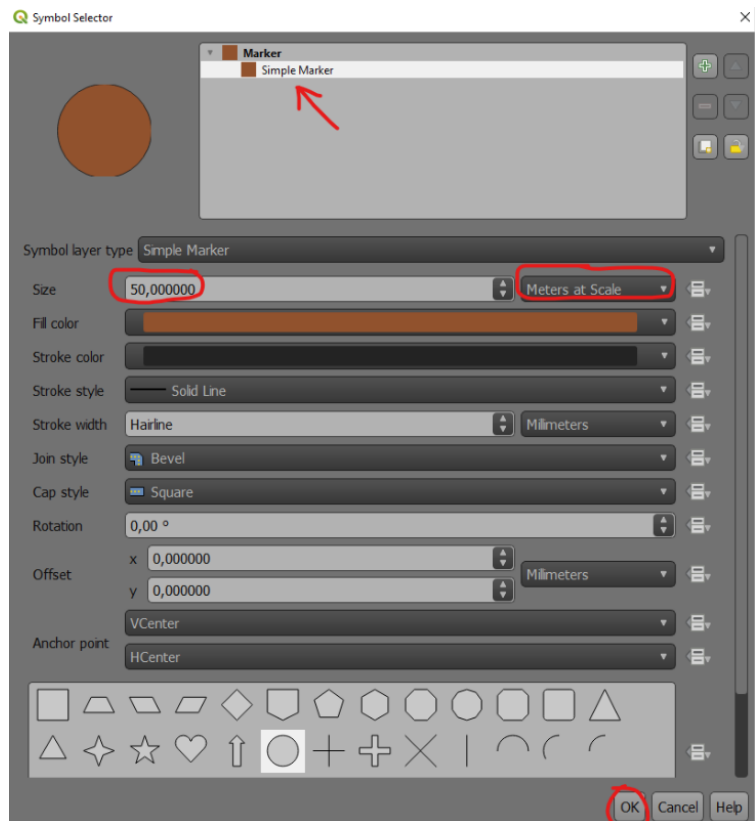
Videre skal vi øke punktstørrelsen.

1. Gå til QGIS hovedvinduet
2. Høyreklikk på kartlaget med punkter for arter av forvaltningsinteresse
3. Ta musepekeren ned til «styles» og deretter trykk på «edit symbol».



Her kan dere velge hvordan punktene ser ut, inkludert hvor store de er.

1. Trykk på «simple marker».
2. Sett «size» til 50 «meters at scale»
3. Velg din favorittfarge på punktene.
4. Trykk OK.



20. Inngrepsfri natur - nyeste status (2023)

Dette datasettet viser hvor det er natur som ikke er berørt av større inngrep. Datasettet er også tilgjengelig for tidligere år, og kommer antageligvis til å oppdateres i fremtiden av Miljødirektoratet. Det burde derfor ikke være nødvendig at hver kommune oppdaterer disse selv med arealbruksendringer.

For at vi skal kunne følge med på hvor mye areal inngrepsfri natur vi har i hver kommune må vi fortsatt redigere kartlaget litt. Det nedlastbare datasettet viser inngrepsfri natur i hele Norge, og vi må derfor redusere dette til å kun bestå av hva vi har i vår kommune.

1. Legg SHP-filen fra det nedlastede datasettet inn i QGIS.
2. Ikke aktiver kartlaget om du er zoomet langt ut. Datamengden kan crashe QGIS.
3. Åpne attribute table til kartlaget.
4. Slett alle «vsone» features som heter «n». Disse er inngrepsnære områder, og ikke interessante. Se tidligere nevnt metodikk for hvordan man sletter features.
5. Skru av redigering og lagre.

Kartlaget kan nå trygd aktiveres. Kartlaget skal nå kun bestå av data som er interessant for oss: Villmarkspregede områder, inngrepsfri sone 1 og inngrepsfri sone 2.

Nå må vi fjerne all data fra kartlaget som er utenfor vår kommune.

1. Åpne «clip» verktøyet.
2. Bruk det redigerte kartlaget med inngrepsfri natur som input layer, og bruk kartlaget som viser kommunen som overlay layer.
3. Trykk «run».
4. Lagre det resulterende kartlaget.

Vi har nå et kartlag som viser inngrepsfri natur i vår kommune.

21. Naturvernområder og markagrensa

Disse to datasettene trenger vi gjøre lite med, bortsett fra å fjerne areal som går over kommunegrensa. I naturvernområder er det også kartlag for teiggrensepunkt og naturverngrense. Disse to kartlagene er ikke spesielt nyttige i denne sammenhengen, og kan slettes.

Kartlag «markagrensen» har lite/ingen behov for redigering om man kun har lastet det ned for sin kommune. Det kan uansett være lurt å sjekke dette, og fjerne det som evt. går over kommunegrensa.

22. Gjøre arealanalyser av kommuneplankart og kart for naturmangfold

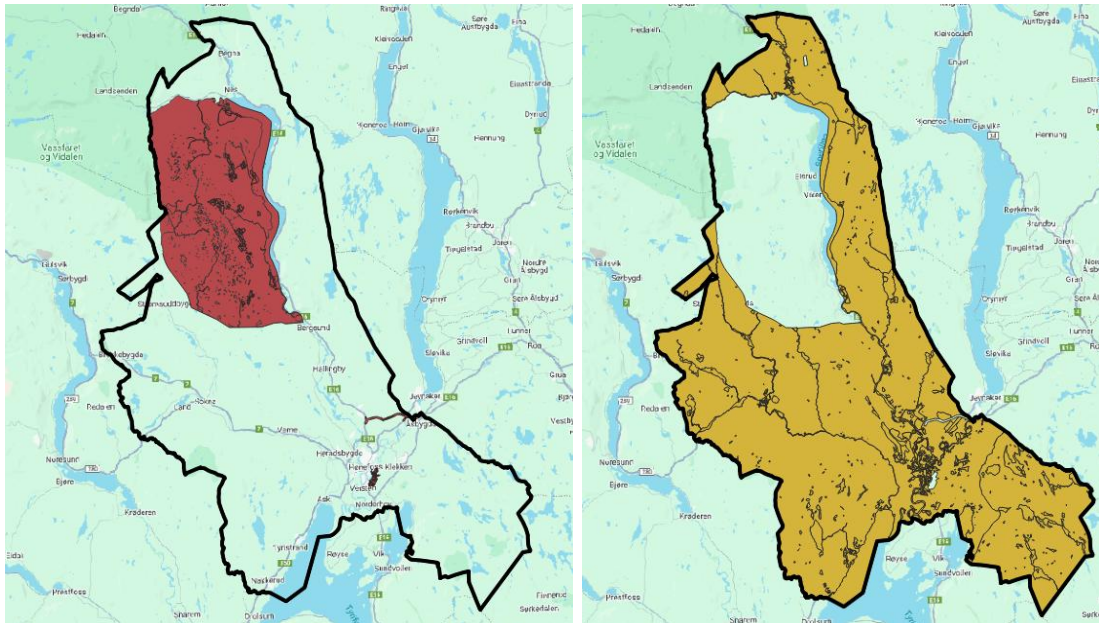
Når vi skal gjøre arealanalyser av kommuneplankart og kart for naturmangfold er hovedhensikten å kartlegge hvor mye av fremtidige avsatte utbyggingsområder som er i konflikt med ulike naturmangfoldkart. Dette kan være nyttig i en fremtidig planvask i forbindelse med en revidering av kommuneplanens arealdel. I tillegg til å fremstille dette i diagrammer slik vist i arealanalyser med kommuneplankart og AR5, friluftslivskart og dyrkbar jord, er det også nyttig å vise det visuelt slik at det mulig å vise hvor overlapp med utbyggingsområder og naturmangfold.

a. Endre kommuneplankartet slik at det kun består av fremtidige utbyggingsformål

Når vi skal fremstille visuelt et kommuneplankart som kun viser fremtidige utbyggingsområder, så må vi klippe vekk alle andre arealformål som ikke er utbyggingsområder eller som allerede er utbygd.

Slå sammen kommuneplan og kommunedelplaner til et kartlag

Dersom kommunene, slik som Ringerike, har flere kommunedelplaner og en kommuneplan, kan det være effektivt å slå sammen kommuneplanene til et kartlag.



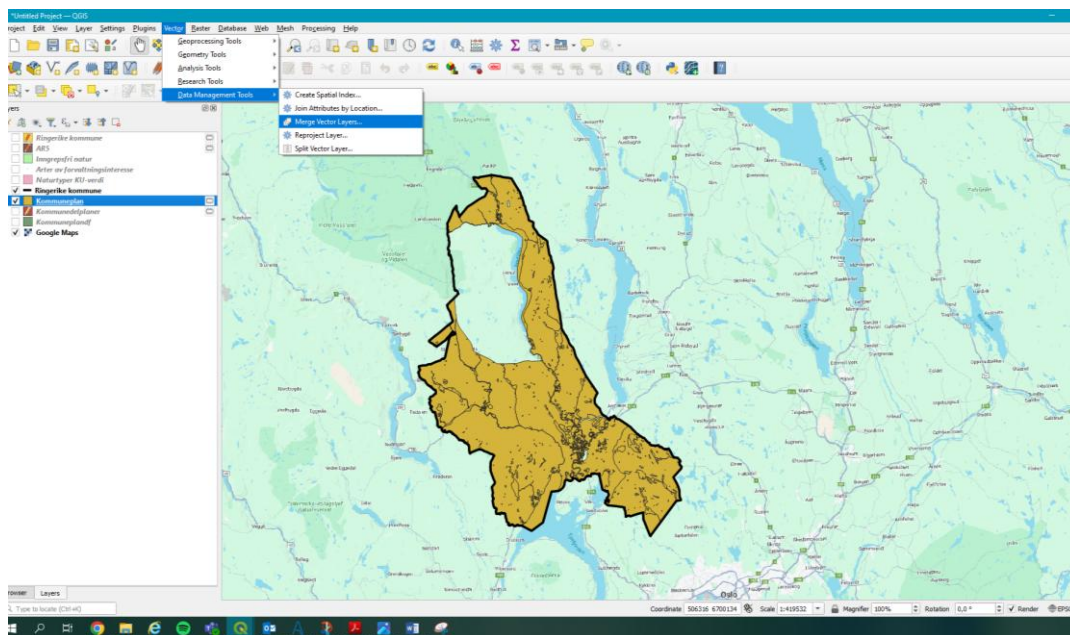
Ringerike kommune består av tre kommunedelplaner og en kommuneplan.

1. Aller først: fix geometries.

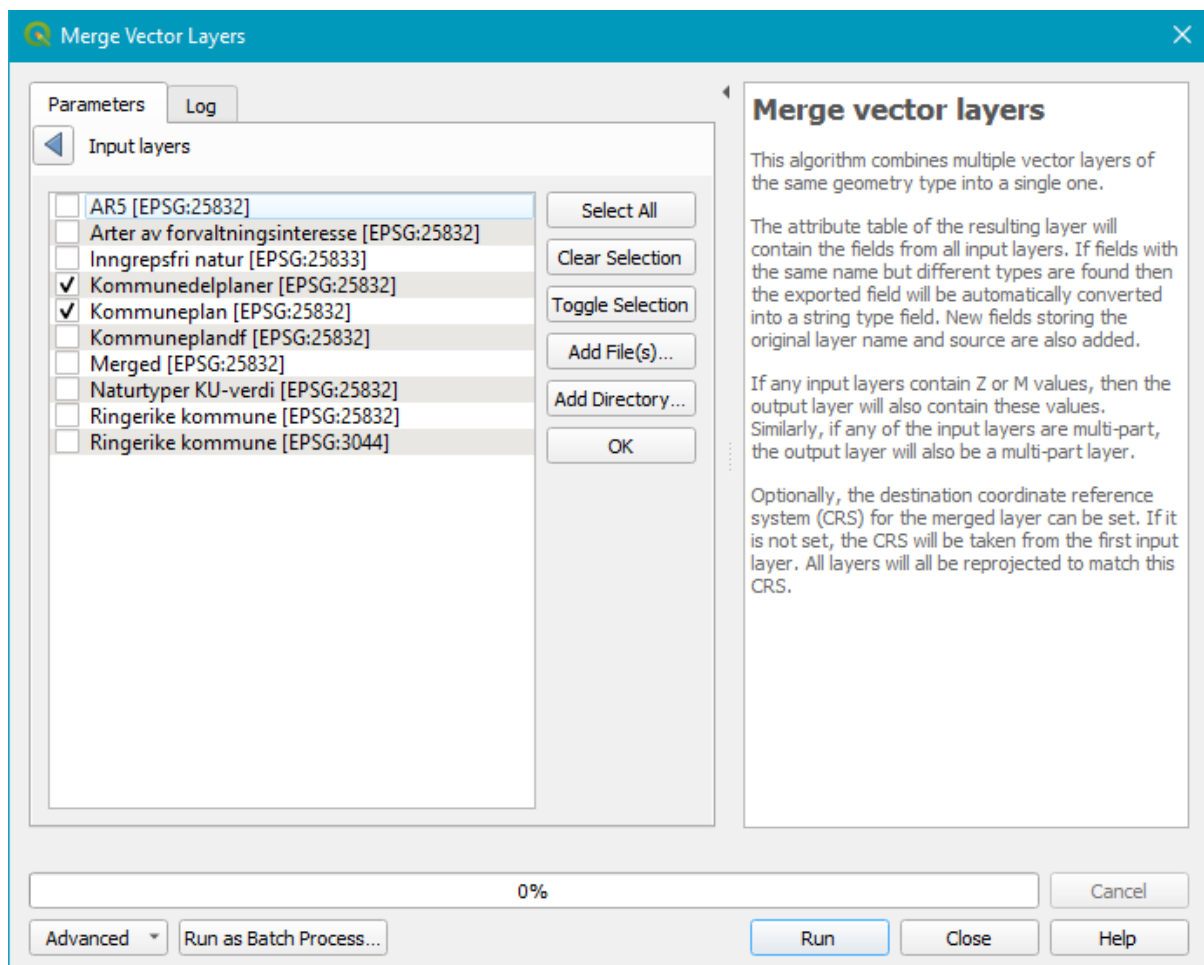
For å få kommuneplankartene til å fungere i QGIS, så er det nødvendig å bruke funksjonaliteten «fix geometries» dersom dette allerede ikke er gjort. Dette er beskrevet i punkt 6 lenger opp i veiledningen.

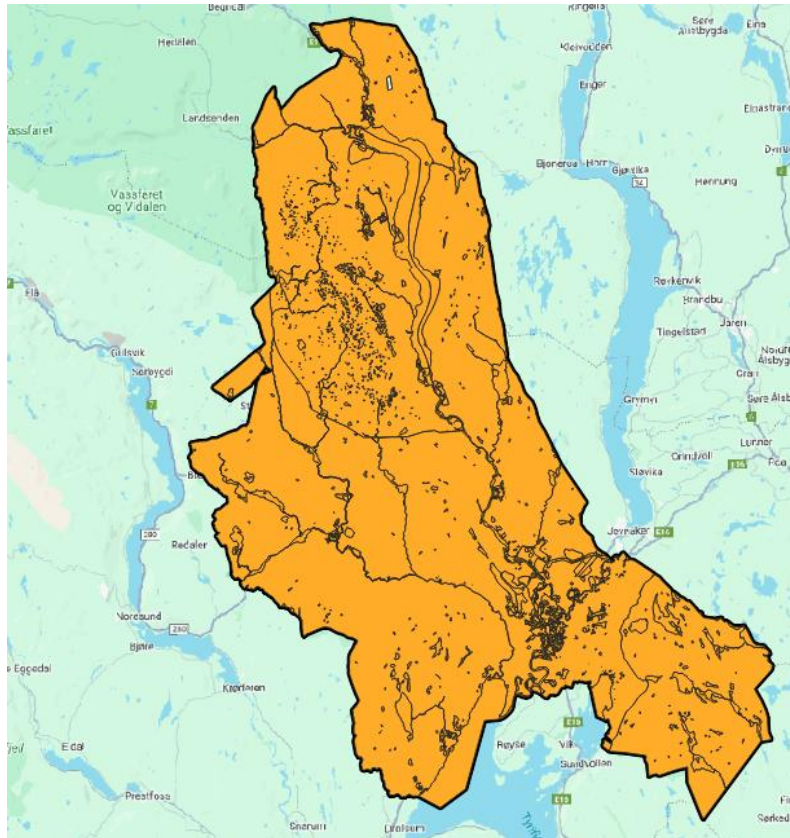
2. Slå sammen kartlagene til ett kartlag

Når alle kartlagene har «vært igjennom» fix geometries, så er det klart for å slå de sammen til ett kartlag. Trykk på følgende: Vector → Data Management Tools → Merge Vector Layers. Bildet nedenfor viser trykkrekkefølgen i QGIS.



Når du har trykket inn på menyen «Merge Vector Layers» velger du de kartlagene du ønsker å slå sammen. Trykk deretter på «run». Da skal det opprettes en nytt kartlag som heter «merged».





I det nye kartlaget er alle kommuneplaner og kommunedelplaner slått sammen.

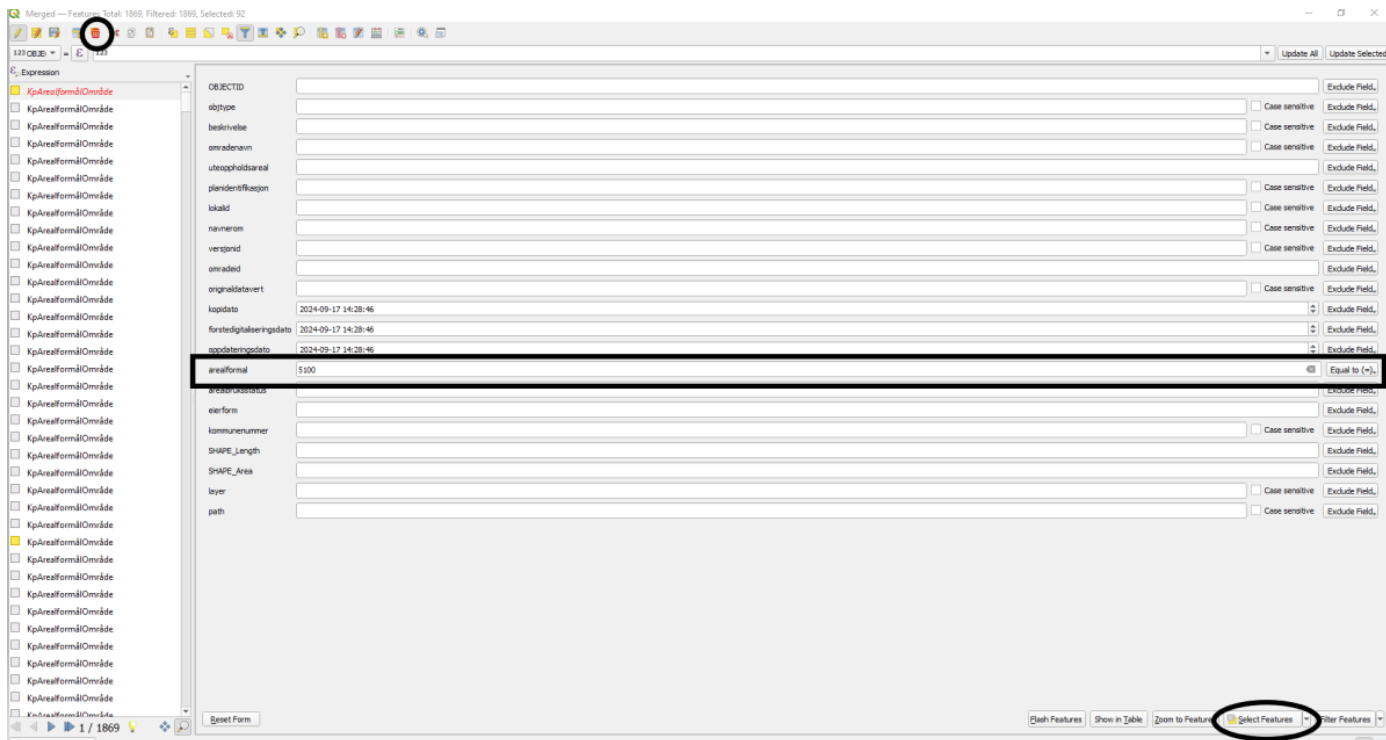
3. Fjerne arealformål som ikke er nødvendige.

Neste steg er å fjerne alle arealformål som ikke er utbyggingsformål. Måten man gjør dette på er å markere kartlaget man skal jobbe med i «layers panel». Trykk deretter på «attribute table» (F6) i menyen øverst.

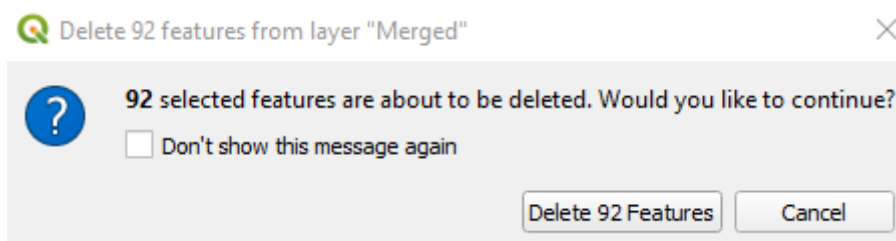
Når du har fått opp «attribute table», så velger du i menyen øverst «toggle editing mode» (Ctrl+e) og så «select/filter features using forms» (Ctrl+f).



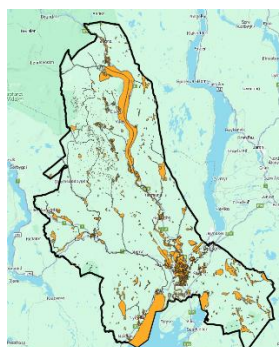
Når du har valgt «select/filter features using forms» vil du få opp en meny som viser hva kartfilen inneholder. Det som er interessant nå er å finne den tabellen som inneholder arealformål. Dette kan være forskjellig fra hvordan kartfilene er i hver enkelt kommune.



I kolonnen som heter arealformål skal skrive inn de arealformålene vi ønsker å slette fra kartlaget. Vi skriver kun inn et arealformål om gangen. I dette forsøket så ønsker vi å slette LNF-kartlag. Det har kode 5100. Når du har skrevet inn arealformålet (5100), så velger du «select features» nederst i menyen. Deretter trykker du på søppelkassen øverst i menyen til venstre.



Deretter få du valget om å slette kartlagene du har valgt. Trykk da på delete xx features.



Vi har da fått et modifisert kartlag uten LNF.

Det er flere arealformål som vi ønsker å ta ut da de ikke er utbyggingsformål. De viktigste er:

5100 – LNF

6001 – Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone

3020 – Naturområde

3030 – Turdrag

3040 – Friområde

3050 – Park

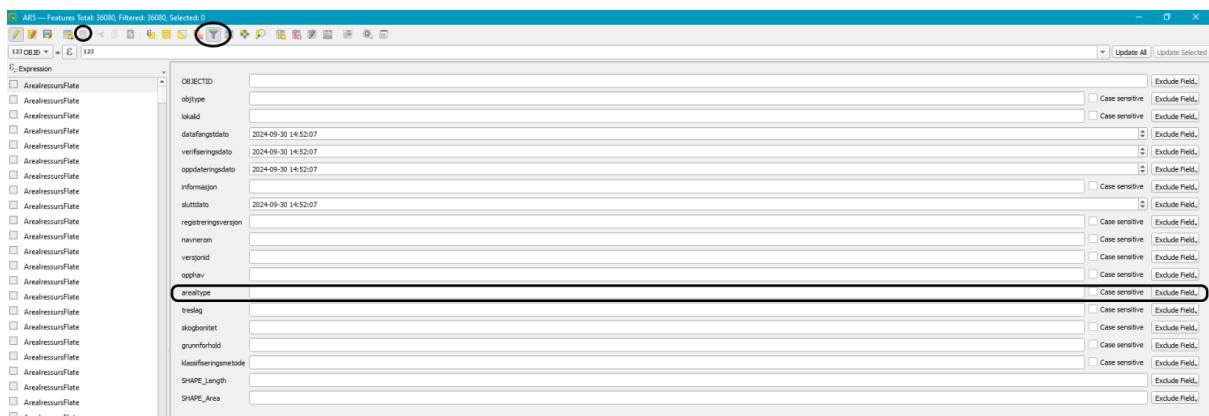
Dersom dere har andre arealformål som dere ikke anser som utbyggingsformål, så kan dere fjerne de også.

4. Fjerne arealformål som allerede er utbygd slik at vi kun gjenstår med arealformål som er fremtidige, dvs. avsatt til utbygging, men enda ikke utbygd.

Neste prosess er å fjerne arealformål som allerede er utbygd. Dette gjør vi å gjøre en intersectionanalyse av plankartet vi har utarbeidet og AR5.

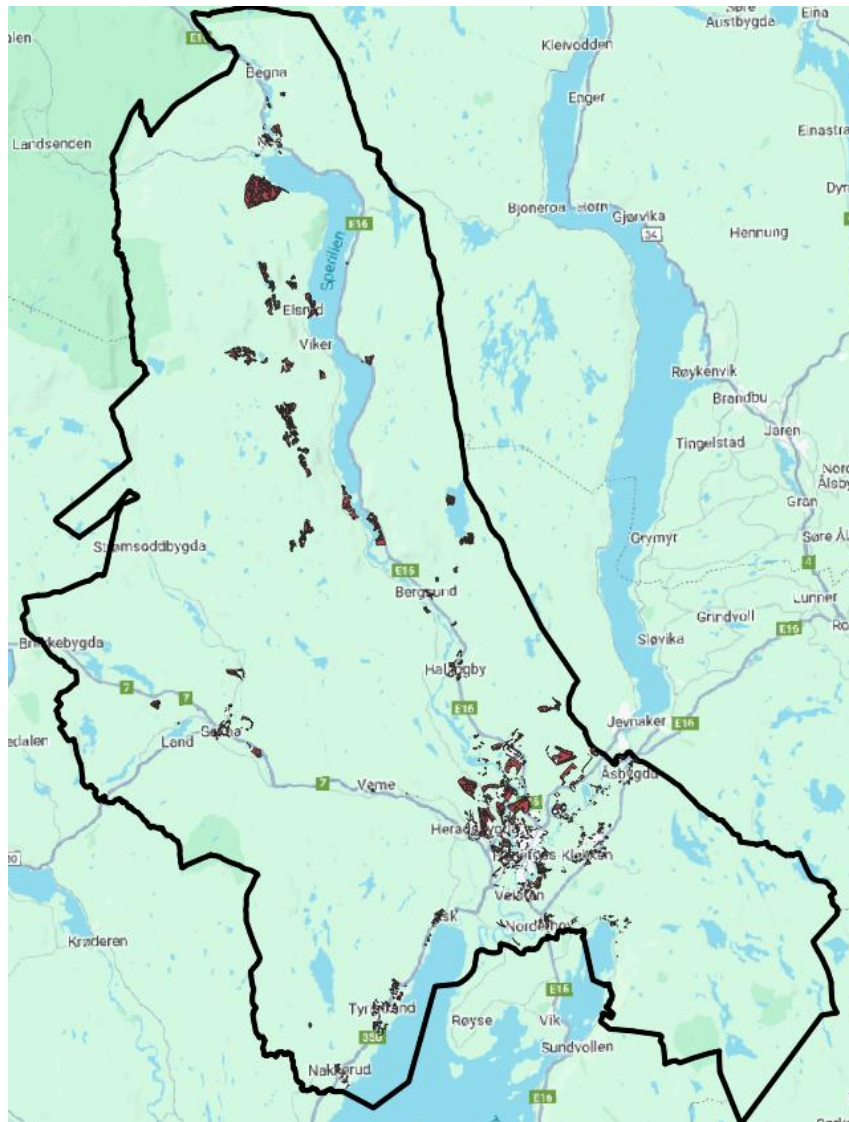
Aller først må vi fjerne arealtypene i AR5 som ikke er nødvendige i denne prosessen. De viktigste arealtypene vi skal fjerne er 11: bebyggelse og 12: samferdsel. Det kan også være nødvendig å fjerne 50: fastmark og 81: ferskvann.

For å fjerne arealtypene bebygd, samferdsel, fastmark og ferskvann, benytter seg av samme metode som vi gjorde for å fjerne arealformål som ikke er utbyggingsformål.



I AR5 er det under arealtyper man velger de arealtypene man ønsker å fjerne. Du skriver inn hvilken kode de har i AR5, så **11 = bebyggelse og 12 = samferdsel, 50= fastmark og 81 = ferskvann**. Når du har valgt hvilke arealtyper du ønsker å fjerne, så trykker du på «select features» og deretter på søppelkassen.

Når du har gjort dette, så gjør du en intersectionanalyse hvor det modifiserte kommuneplankartet er «input layer» og det modifiserte AR5-kartet er «overlay layer». Du vil da få et nytt kart som heter «intersection».

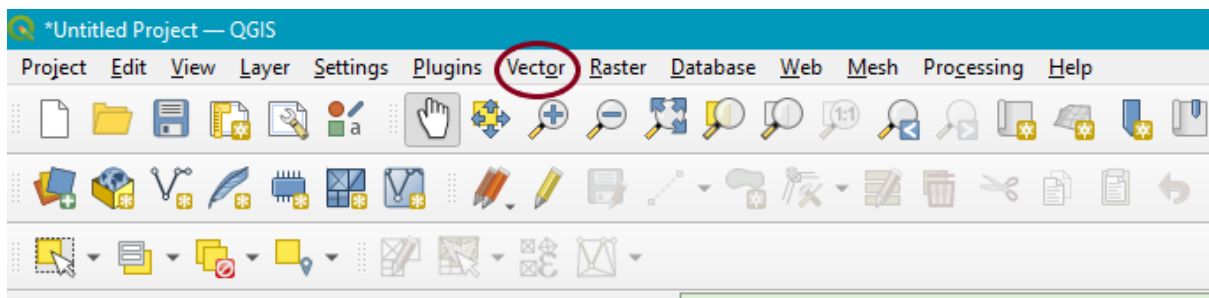


Når vi har fjernet alle kartlag som ikke er utbyggingsformål og filtrert bort allerede utbygde områder. I kartet gjenstår kun ikke-realiserte utbyggingsområder slik avbildet her i Ringerike kommune i rødt. **Gi kartet et navn, for eksempel «navn kommune ikke-realiserte utbyggingsområder».**

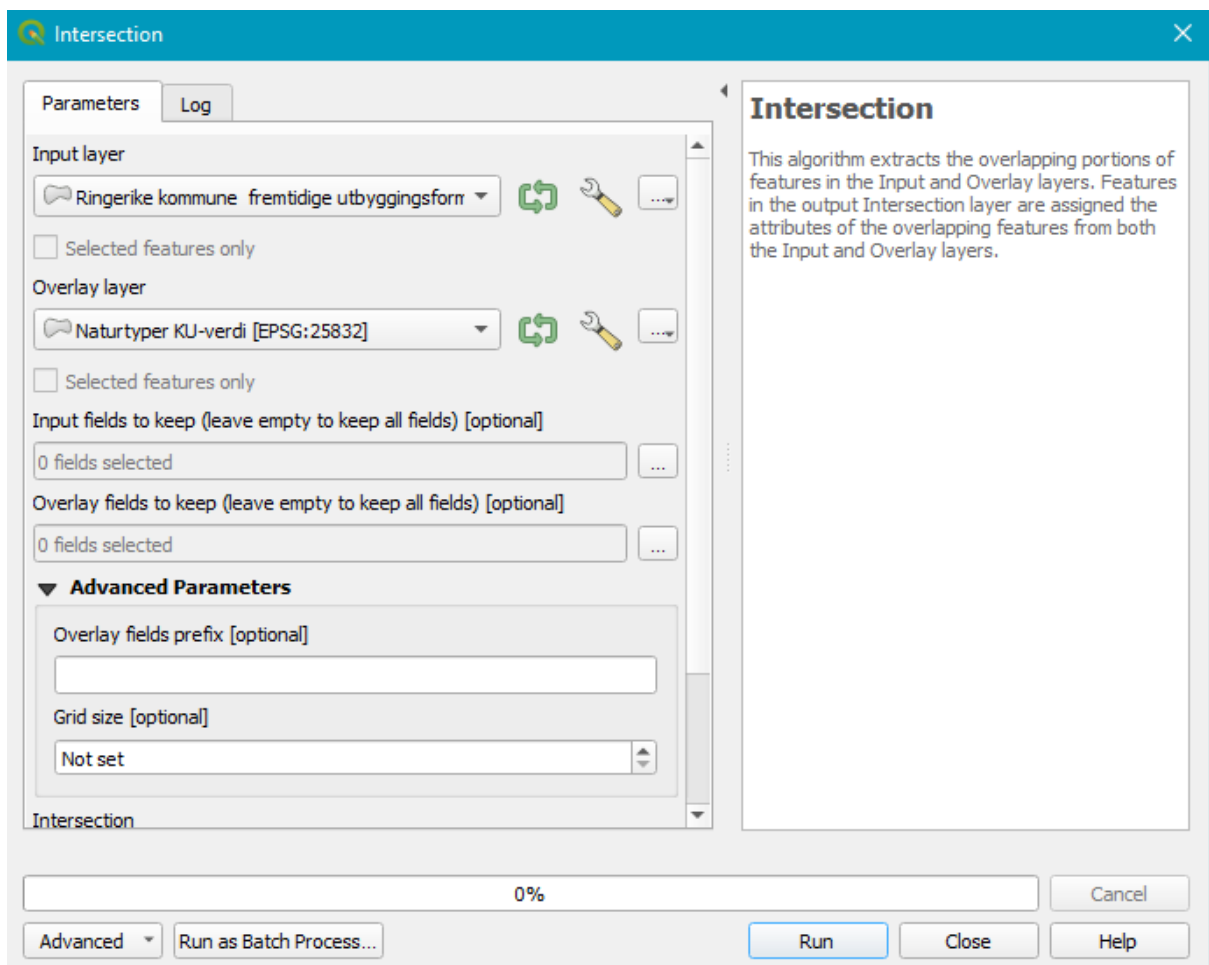
5. Gjøre overlagsanalyser av fremtidige utbyggingsformål og temakart for naturmangfold.

Da er det klart for å gjøre overlagsanalyser av ikke-realiserte utbyggingsområder og temakart for naturmangfold. Nå kan vi finne ut av hvor på kartet naturmangfold står i fare hvor å bli bygd ned i fremtiden. Vi gjør dette på samme måte som i punkt 7.

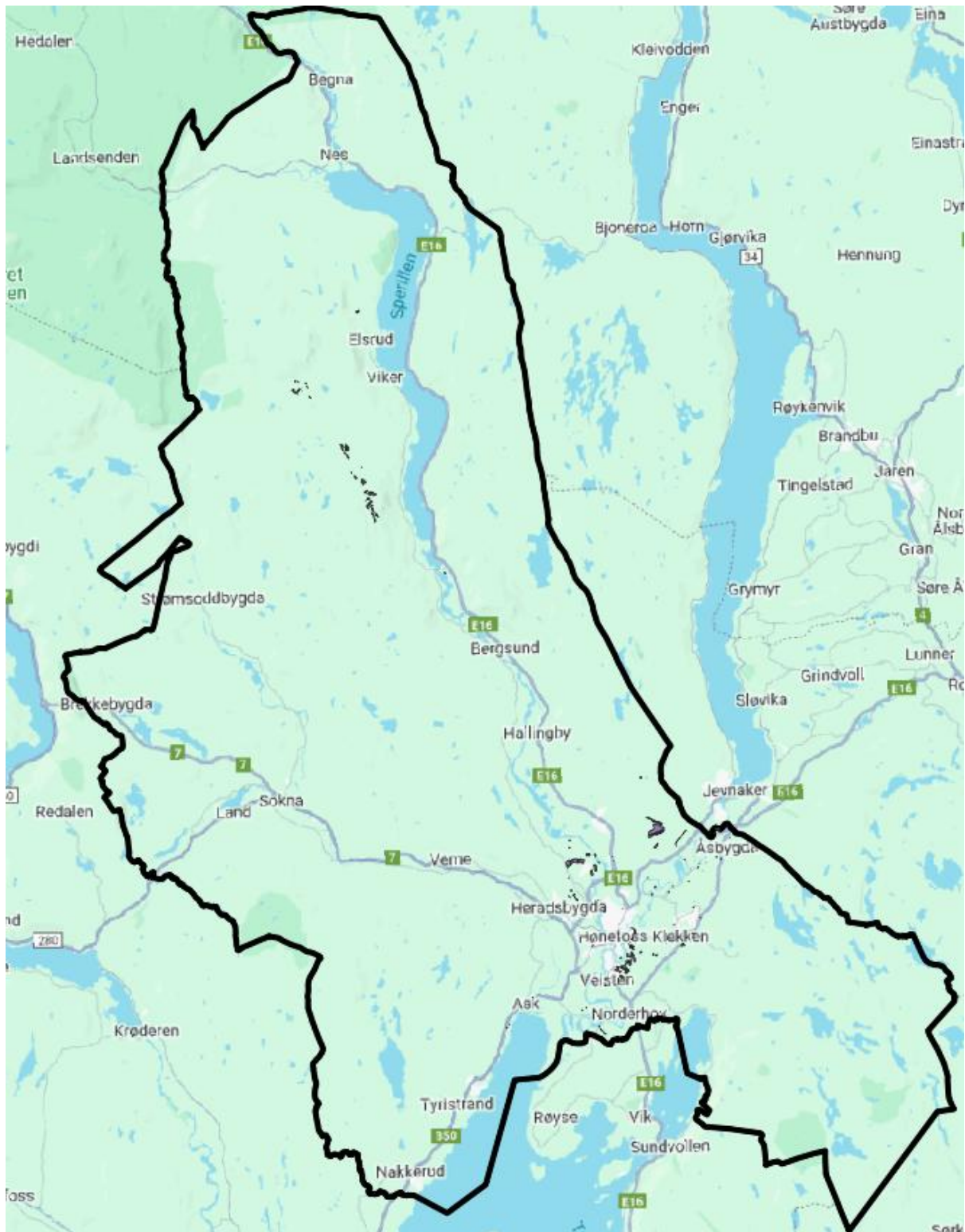
For å velge denne funksjonen, så trykker du først på «vector» i menyen øverst. Deretter går du videre til «geoprocessing tools» og deretter på «intersection».



Når du har valgt intersection vil menyen nedenfor dukke opp. Her skal du legge inn kartlagene du skal gjøre en overlagsanalyse av. Som «input layer» velger du kommuneplankartet med fremtidige utbyggingsformål og som «overlay layer» velger du naturmangfoldkartene. Deretter trykker du «run».



Da har det blitt opprettet en ny kartfil som viser overlapp mellom kommuneplankart med ikke-realiserede utbyggingsområder og temakartet for naturmangfold. Denne filen heter «intersection». Du kan selv endre navnet til kartfilen for å holde mer oversikt. Jeg endrer navnet til Overlay Naturtyper KU-verdi.

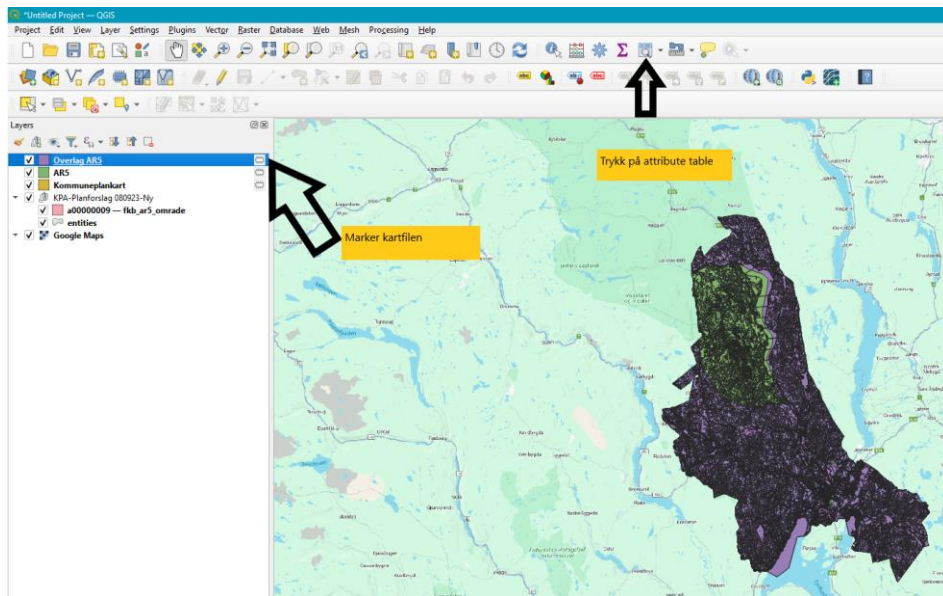


Figur: Kartfil «Overlay KU-verdi». Det er langt færre områder som har overlapp med fremtidige utbyggingsformål og Naturtyper KU-verdi.

23. Hvordan se hvor mange kvadratmeter som overlapper med arealformål?

Når vi skal beregne hvor mange kvadrat (og senere dekar) som av kommuneplankartet som overlapper med temakart naturmangfold må vi aller først opprette en ny tabell i «attribute table». Dette gjøres slik

- c) Trykk på kartfilen «Overlay naturtyper KU-verdi»
- d) Trykk på attribute table



C) Trykk «open field calculator»

Overlag AR5 — Features Total: 65574, Filtered: 65574, Selected: 0

Trykk på open field calculator

Layer	PaperSpace	SubClasses	Linetype	EntityHandle	Text	OBJECTID	objtype	lokalid	datafangstdato	verifiseringsdato	oppdateringsdato	inform
KpArealformÅ#...	false	AcDbEntity:Ac...	NULL	211707	SOLID	47204	ArealressursFlate	fd9b3f1c-f216-...	24.08.1998 00:0...	24.08.1998 00:0...	16.11.2023 15:5...	NULL
KpArealformÅ#...	false	AcDbEntity:Ac...	NULL	211707	SOLID	47259	ArealressursFlate	77064889-3914-...	24.08.1998 00:0...	24.08.1998 00:0...	16.11.2023 15:5...	NULL
KpArealformÅ#...	false	AcDbEntity:Ac...	NULL	211707	SOLID	47182	ArealressursFlate	434fec82-180f-...	24.08.1998 00:0...	24.08.1998 00:0...	16.11.2023 15:5...	NULL
KpArealformÅ#...	false	AcDbEntity:Ac...	NULL	211707	SOLID	47270	ArealressursFlate	de8fb6e8-73aa-...	24.08.1998 00:0...	24.08.1998 00:0...	16.11.2023 15:5...	NULL

- e) Gi navn til nytt felt. I dette tilfellet arealregnskap
- f) Velg geometry
- g) Velg \$area
- h) Trykk så på ok.

24. Nytt felt i attribute table

Hvis man igjen åpner attribute table vil man se at det har blitt opprettet et nytt felt helt sist i tabellen som heter «arealregnskap». Dette feltet viser hvor mange **kvadratmeter** fra arealformål som overlapper med temakart naturmangfold.

Overlay naturtyper KU-verdi — Field Calculator

Only update 0 selected features

Create a new field **Update existing field**

Create virtual field

Output field name: Arealregnskap

Output field type: 123 Whole Number (integer)

Output field length: 10 Precision: 3

Expression: Function Editor

`$area`

row_number

- Aggregates
- Arrays
- Color
- Conditionals
- Conversions
- Date and Time
- Fields and Values
- Files and Paths
- Fuzzy Matching
- General
- Geometry
- affine_transf...
- angle_at_ver...
- apply_dash_...
- \$area
- area

function \$area

Returns the area of the current feature. The area calculated by this function respects both the current project's ellipsoid setting and area unit settings. For example, if an ellipsoid has been set for the project then the calculated area will be ellipsoidal, and if no ellipsoid is set then the calculated area will be planimetric.

Syntax

\$area

Examples

- \$area → 42

Når \$area er på plass i hvitt felt, trykk OK

Velg geometry

Velg \$area

Gi navn til nytt felt

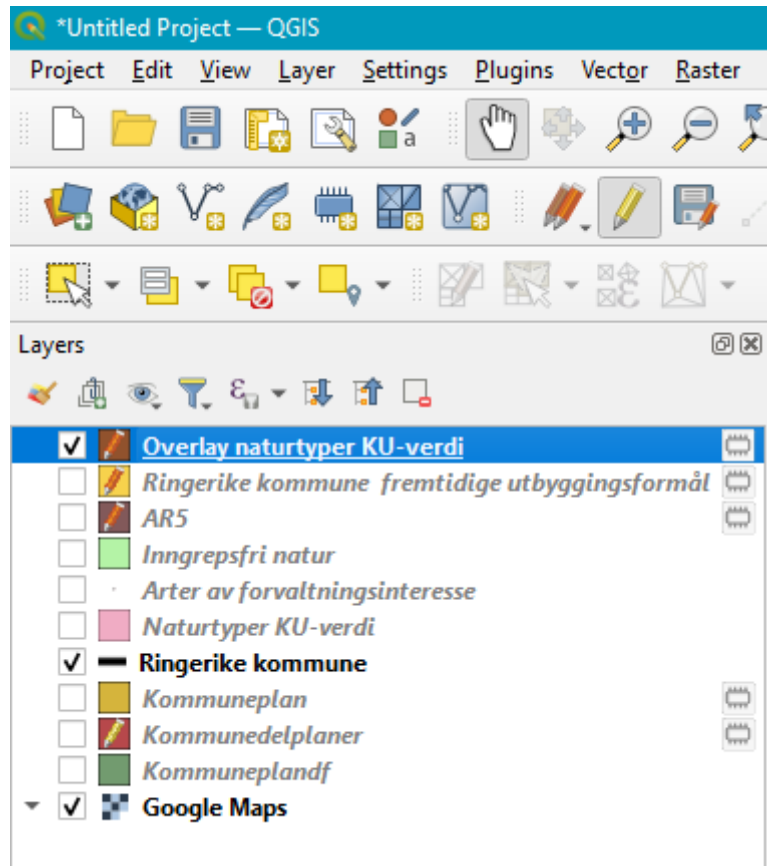
OK Cancel Help

You are editing information on this layer but the layer is currently not in edit mode. If you click OK, edit mode will automatically be turned on.

cogbonitet	grunnforhold	assifiseringsmetoc	SHAPE_Length	SHAPE_Area	Arealregnskap
44	44	sFelt	59,43034172946...	236,5681000032...	237
44	44	sFelt	3562,503409554...	159813,7657498...	95
44	44	sFelt	2554,989276105...	151751,9167500...	119
44	44	sFelt	755,5402642329...	24364,24330001.	10
44	44	sFelt	80,50328318706...	306,6179999908.	307
98	98	sOrto	2281,990936055...	12695,69660001..	12370
98	98	sOrto	565,6661644137...	1596,147200007...	48

25. Gjøre beregninger i excel

Det er aller enklest å gjøre beregninger i excel. For å opprette en excel-fil må du trykke på kartfilen du skal opprette en excel-fil av. I dette tilfellet «Overlay naturtyper KU-verdi».



Høyreklikk – deretter trykk på «export» og så «save feature as».

Save Vector Layer as... ✕

Format: MS Office Open XML spreadsheet [XLSX]

File name: Arealregnskap Naturtyper KU-verdi ✕ ...

Layer name: overlay_naturtyper_kuverdi

CRS: EPSG:25832 - ETRS89 / UTM zone 32N 🌐

Encoding: UTF-8

Save only selected features

▶ **Select fields to export and their export options**

Persist layer metadata

▼ **Geometry**

Geometry type: Automatic

Force multi-type

Include z-dimension

▶ Extent (current: none)

▼ **Layer Options**

OGR_XLSX_FIELD_TYPES: AUTO

OGR_XLSX_HEADERS: AUTO

▼ **Custom Options**

Data source:

Add saved file to map OK Cancel Help

I format velger du MS Office Open XML spreadsheet (XLSX). Du lager også et filnavn. Jeg har valgt å kalle filen arealregnskap naturtyper KU-verdi. Trykk så på OK. Du finner filen da under dokumenter i mappesystemet.

26. Bruk av excel-fil

Excellfilen du har laget består av mange tabeller og du trenger ikke alle sammen. De som er de viktigste er cellene som viser:

- Hvilke arealformål (ikke-realiserede utbyggingsformål) som det er overlapp med. De kan være beskrevet med navn eller kode, for eksempel 1110 som er boligbebyggelse.

- Naturtype: Hvilke naturtyper står i fare for bli nedbygd? For eksempel leirravine, rik boreal frisk lauvskog
- Arealregnskap: Dette viser antall kvadratmeter overlapp mellom kommuneplanformål og naturtyper KU-verdi.
 - Det er aller mest effektivt å arbeide i excelfilen i en tabell. Da er det lettere å filtrere hva man ønsker å beregne av. Marker cellene – trykk på «sett inn» og velg «tabell».
 - For å ikke operere med store tall i kvadratmeter, så er det hensiktsmessig å opprette en fane i med måleenheten. Da oppretter lager du en ny fane og deler tallene fra fane «arealregnskap» med 1000. Da får du tallene i dekar.

27. Gjenta prosessen med andre temakart for naturmangfold som er relevante for din kommune.

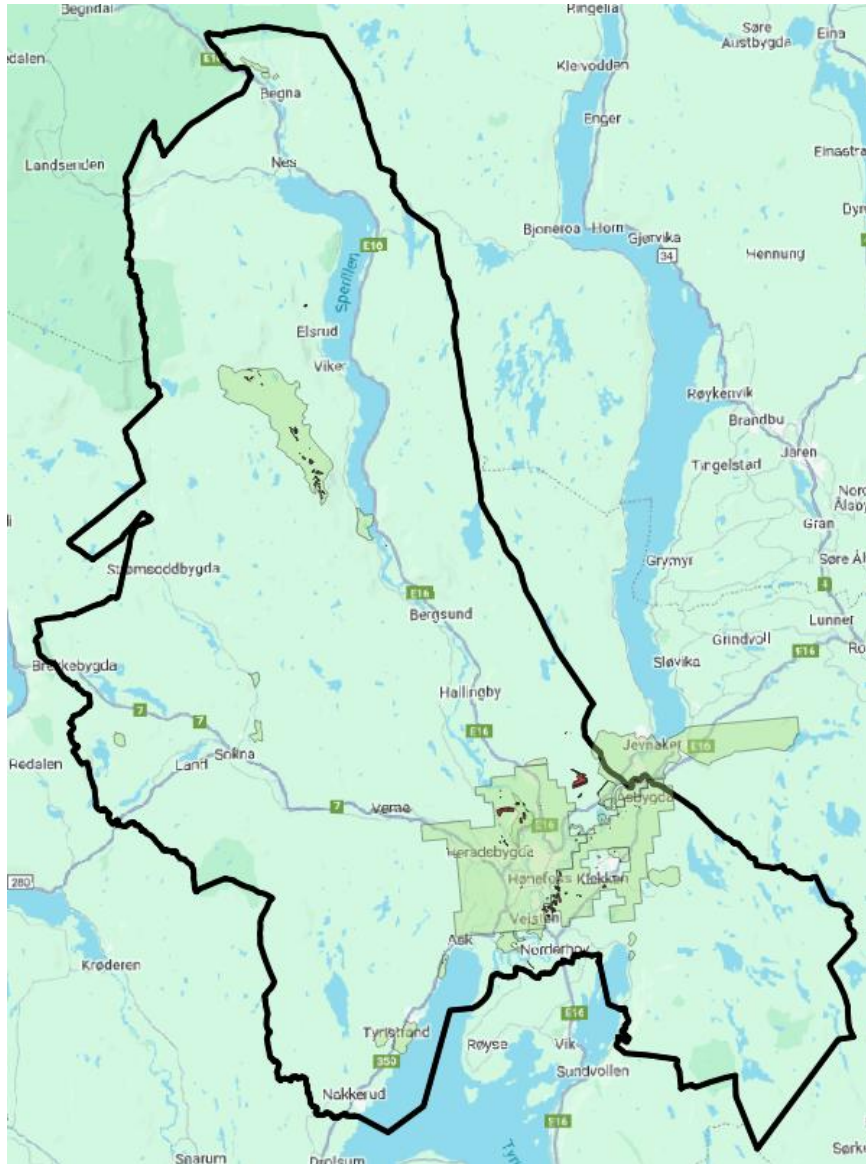
Du gjentar prosessen med temakart for naturmangfold som er relevante, for eksempel:

- Inngrepsfri natur
- Naturvernområder
- Naturtyper KU-verdi

27.1 Om naturtyper KU-verdi – legg til NIN-dekningskart

Når du har gjort en arealanalyse av fremtidige utbyggingsformål og naturtyper av KU-verdi, er det videre interessant å legge på NIN-dekningskart som er kart over kartlagte områder etter NIN-metodikk. Du laster ned kartlaget fra Miljødirektoratets nettside: <https://karteksport.miljodirektoratet.no/#page=tab1>. Huk av for «Naturtyper – Miljødirektoratets instruks» og last ned for din kommune.

I Ringerike kommune sitt eksempel, så ser vi at der det er overlapp med fremtidige utbyggingsområder og naturtyper KU-verdi, er i hovedsak innenfor områder som er kartlagt etter NIN-metodikk.

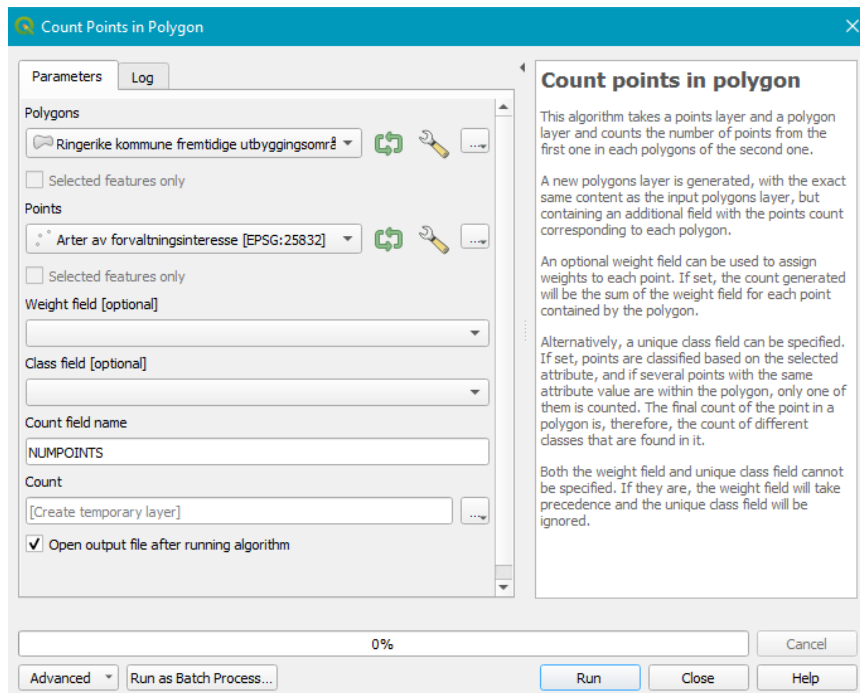


27.2 Arter av forvaltningsinteresse

Kartet «arter av forvaltningsinteresse» har ikke arealpolygoner, men kun punkter. Dette betyr at vi ikke kan bruke verktøyet «intersection» til å gjøre overlagsanalyser med dette kartlaget. I stedet bruker vi verktøyet «count points in polygon» som gir oss data på hvor mange registreringer av «arter med forvaltningsinteresse» det er innenfor kartlaget vi ønsker å gjøre en analyse av.

Fremgangsmåte: Velg «vector» øverst i menyen, deretter «analysis tools». Velg tilslutt «count points in polygon».

Da vil du få opp en ny meny. I feltet «polygon» velger du kartet du skal bruke til å telle antall punkt i. I dette eksempelet velger du kartet over fremtidige utbyggingsområder i din kommune. I «points» velger du kartlaget for arter av forvaltningsinteresse. Trykk deretter på «run».



Du vil nå få opprettet en nytt kartlag som heter «count». Når velger kartlaget og åpner «attribute table», så har det helt til høyre blitt opprettet en tabell som heter «Numpoints». Den teller antall punkt av arter av forvaltningsinteresse som er registrert i områder over fremtidige utbyggingsområder.

NUMPOINTS
18
12
12
11
6
5
5
4

28. VALGFRI: Hvilke naturmangfoldverdier som er registrert har tidligere blitt nedbygd?

Det kan være interessant å vise hvor det tidligere er blitt registrert naturmangfold, men området i dag består av bebyggelse som indikerer at tidligere registrerte naturmangfoldverdier har blitt nedbygget.

Fremgangsmåten for å finne ut dette er eksakt det samme som beskrevet i punkt 22-27, men istedenfor kommuneplankartet skal vi benytte oss av AR5. På lik linje som kommuneplankartet, så skal vi fjerne de unødvendige kartlagene som vi ikke har behov for i overlagsanalysene.

I AR5-kartene ønsker vi å fjerne alt som ikke er byggearealer. Dette vil si at vi skal klippe bort kartlagene:

- 21 – fulldyrka jord
- 22 – overflatedyrka jord
- 23 – innmarksbeite
- 30 – skog
- 50 – åpen fastmark
- 60 – myr
- 81 – ferskvann
- 82 – hav
- 70 – bre

Se punkt 22.3 for beskrivelse.

Deretter gjør du overlagsanalyser slik som beskrevet i punkt 22.5 hvor AR5 er «input layer» og temakartene for naturmangfold er overlay layer. Fullfør arbeidet slik at du kan beregne hvor mange dekar av registrerte naturmangfold som har blitt bygget ned.