

Umeås nya biotopdatabas/er enligt BIOTOP SE

*Vad är den, hur har den tagits fram, möjligheter till
framtida uppdateringar*

Presentation för Umeå kommun och gäster 19/5 2026

Överblick över dagens presentation

- Behovet av rumsliga data i mängder
- Vad är en BIOTOP SE databas
- Hur ser den ut och vad innehåller den
- Hur har den tagits fram
- Leverans till Umeå
- Viktigt att beakta
- Möjligheter till framtida uppdateringar



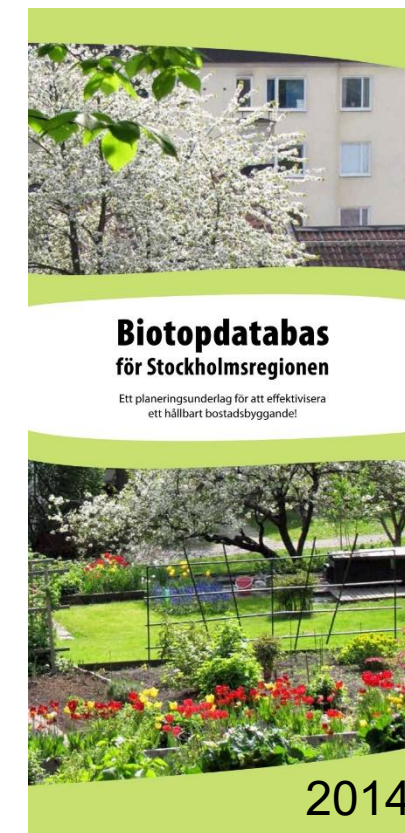
Förutsättningar för länstäckande
vegetationsdata i Stockholms län

Redovisning av enkätundersökning till länets kommuner

Hur det startade

- - Vi behöver en databas över naturen:
 - Gröna samband (2009)
 - *MatrixGreen* (2011)
- - Ingen nationell producent:
 - "Intresseförklaring till Lantmäteriet" (2012)
- - Vi gör det själva:
 - Landstingets miljöanslag (2013) – Trafikverket, Länsstyrelsen
 - Första arbetsgruppen: Stockholm, Lidingö, Nykvarn, Täby, Regionen, StorSTHLM, TrV, KTH, Naturvårdsverket, SLU

- Drivande visionär och förankrare Klara Tullback Rosenström, AB Ist
- Drivande visionär och utvecklare av metoden: Helle Skånes SU, Dalhed Consulting AB



Stort behov av ett ökat fokus på den urbana miljön

En av grundtankarna bakom BIOTOP Stockholm som projektet hette från början, var att möjliggöra skonsam expansion och urbanisering av landskap med bättre stöd för bevarade och stärkta ekologiska värden

Urban miljö varierande täthet



Hårdgjort industriområde

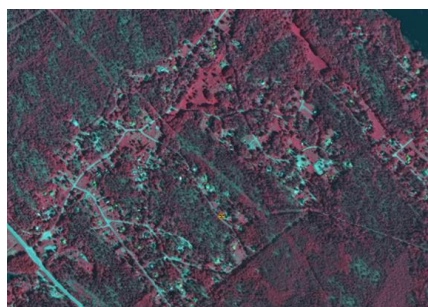


Hårdgjord yta med spridd grönstruktur



Villakvarter med stora trädgårdar

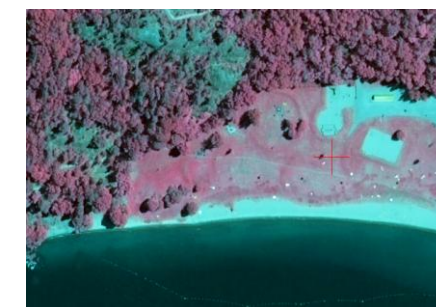
Semi-urban miljö, rekreation



Fritidsbebyggelse i sammanhängande grönstruktur



Koloniområde – mix av urban grönstruktur och odlingsmark

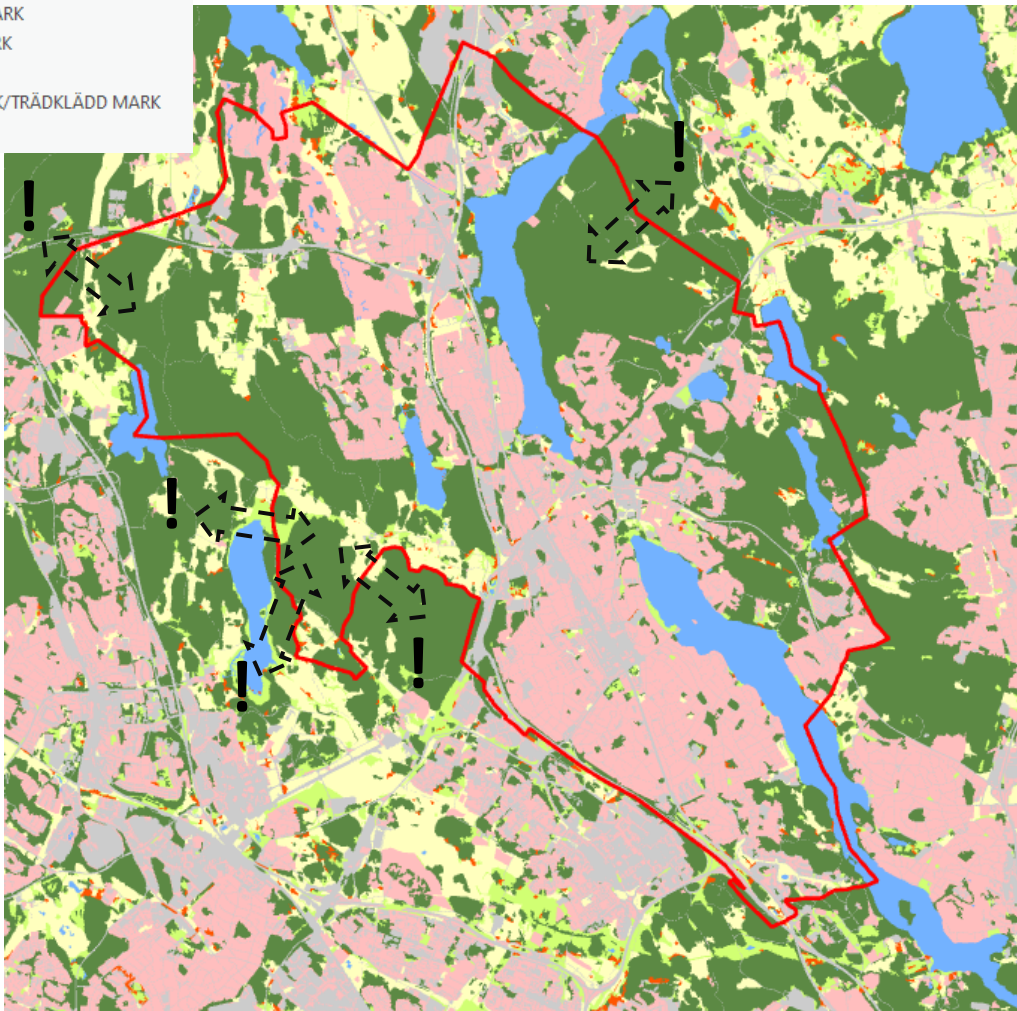


Friluftsområde, här allmänt bad med sandstrand och gräsytor

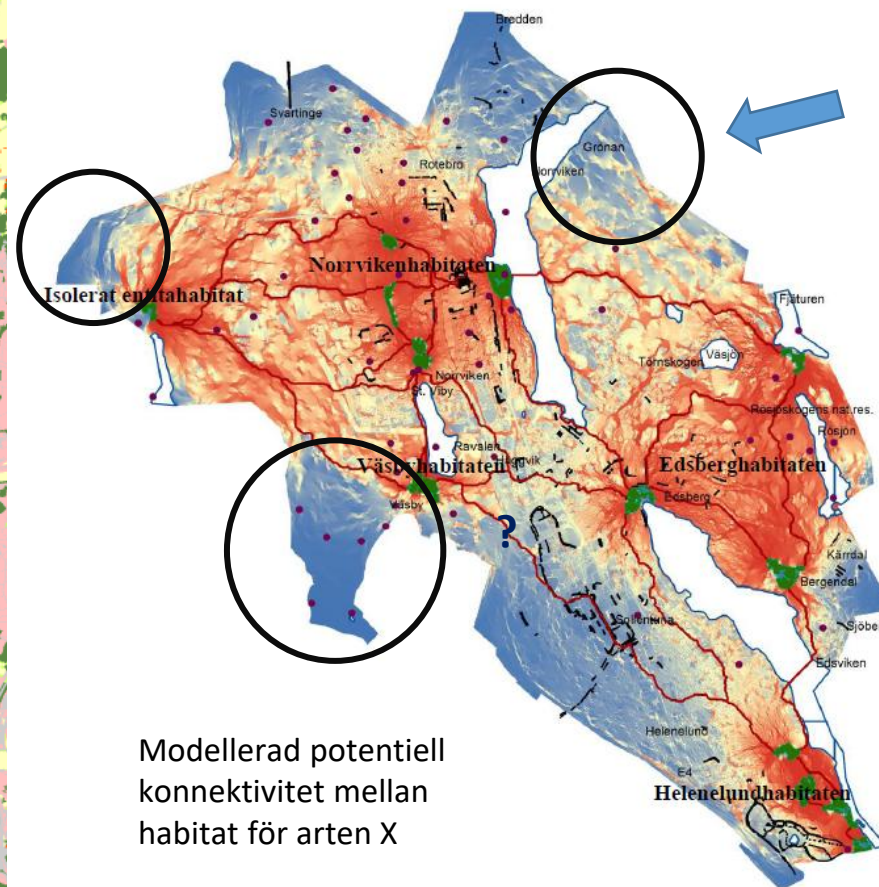
■	110 Byggnader >250 kvm
■	120 Hårdgjord mark
■	130 Övrig mark med avlägsnad vegetation (ej hårdgjord)
■	210 Urban grönstruktur av öppen gräskaraktär
■	220 Urban grönstruktur av potentiellt lummig karaktär
■	230 Urban grönstruktur av trädkaraktär
■	240 Urban grönstruktur av grå karaktär

Inte bara svart och vitt! Snarare en gradient av **grått i grönt** (eller blått i rött i IRF ☺) med olika ekologisk genomsläpplighet (permeabilitet)

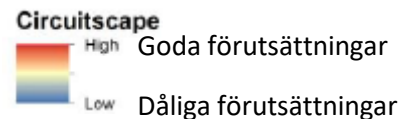
Rumsliga data är viktiga – men också gränser



Denna vetenskap ställer höga krav på kontextuellt och rumsligt enhetliga data bortom det egna studieområdet!



Modellerad potentiell
konnektivitet mellan
habitat för arten X



Modifierat efter Lisa Sjölund examensarbete 2015

Cirklade områden borde verkligen inte vara blå utan högröda! Väldigt goda förutsättningar

Landskapets organismer är gränslösa, alla data har gränser

Regionala data täcker mer

Jag får ofta frågan – hur skiljer sig BIOTOP SE från NMD och andra data?

BIOTOP SE

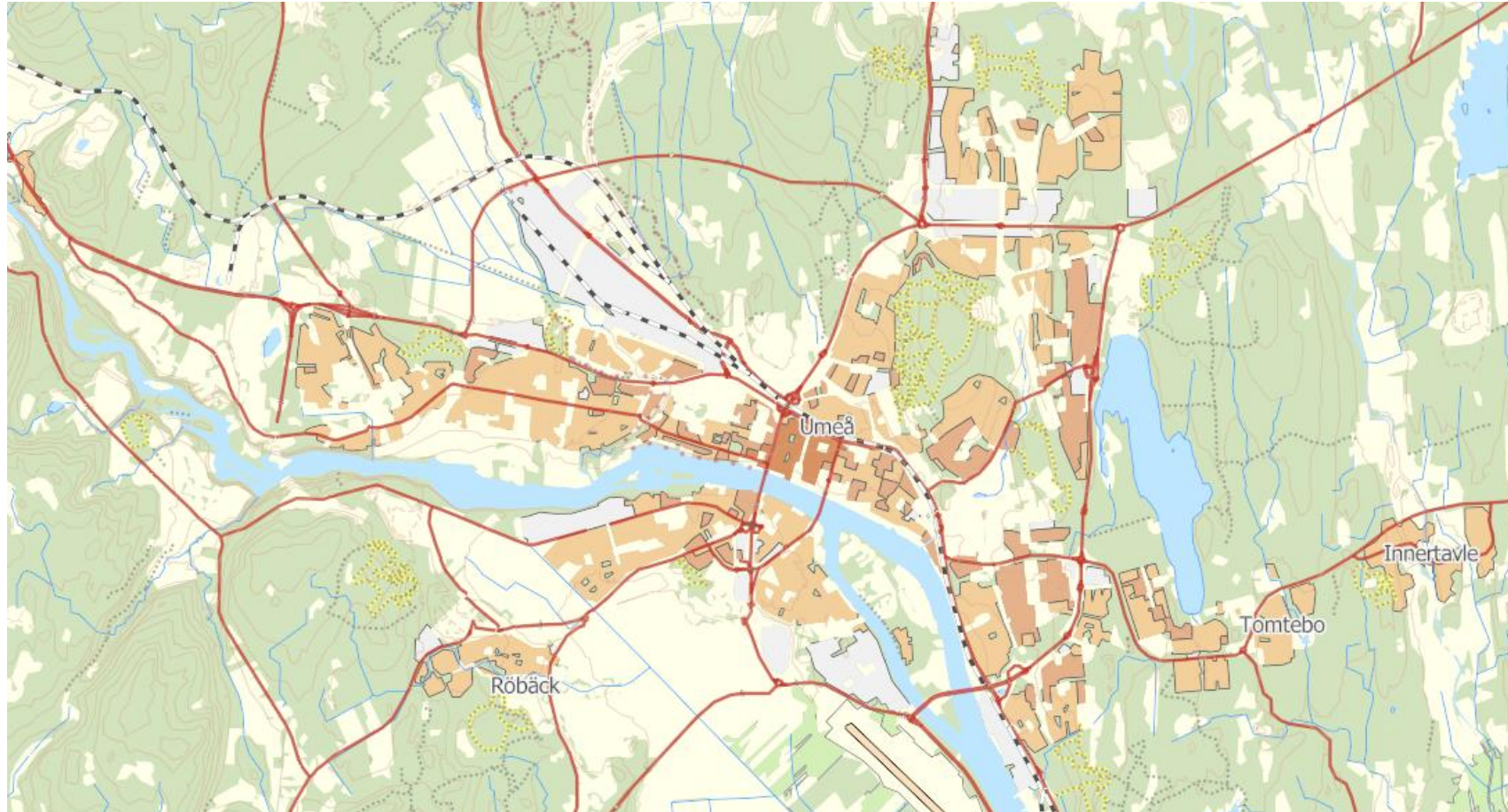
- Vektordata, dvs ytor som representerar biotoper med olika tilläggsattribut som jag kommer att visa.
- Förstudier till Biotop Stockholm som projektet hette i början visade tydligt att planerare och ekologer vill ha vektordata

NMD, CLCplus copernicus, scalgo mm

- Rasterinformation, dvs (ofta) 10x10 m pixlar med klasser som saknar sammanhang (kontext)
- Jag säger inte att det är fel, och BIOTOP SE använder NMD för klassning av skogstyper och våtmarkstyper och ej blocklagd åkermark. Väldigt bra.

Olika sätt att tolka verkligheten helt enkelt! Det ena utesluter inte det andra. BIOTOP SE är ETT sätt att tolka den komplexa verkligheten! Vi behöver flera perspektiv.

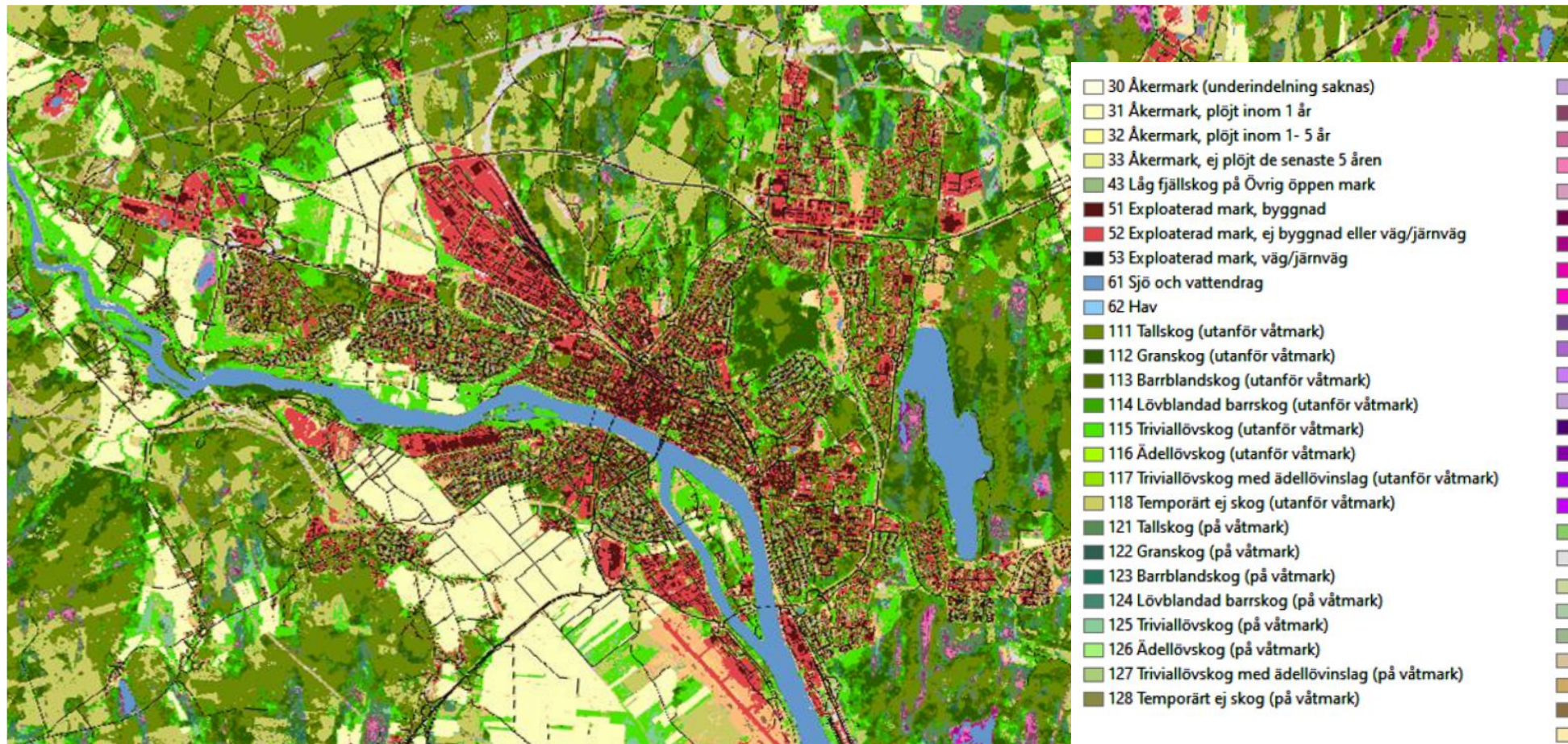
Stort behov av data: Tolkning av verkligheten - kartan



Begränsad användbarhet trots att den innehåller viktiga detaljer om bebyggelse och infrastruktur, vatten, skog och öppen mark.

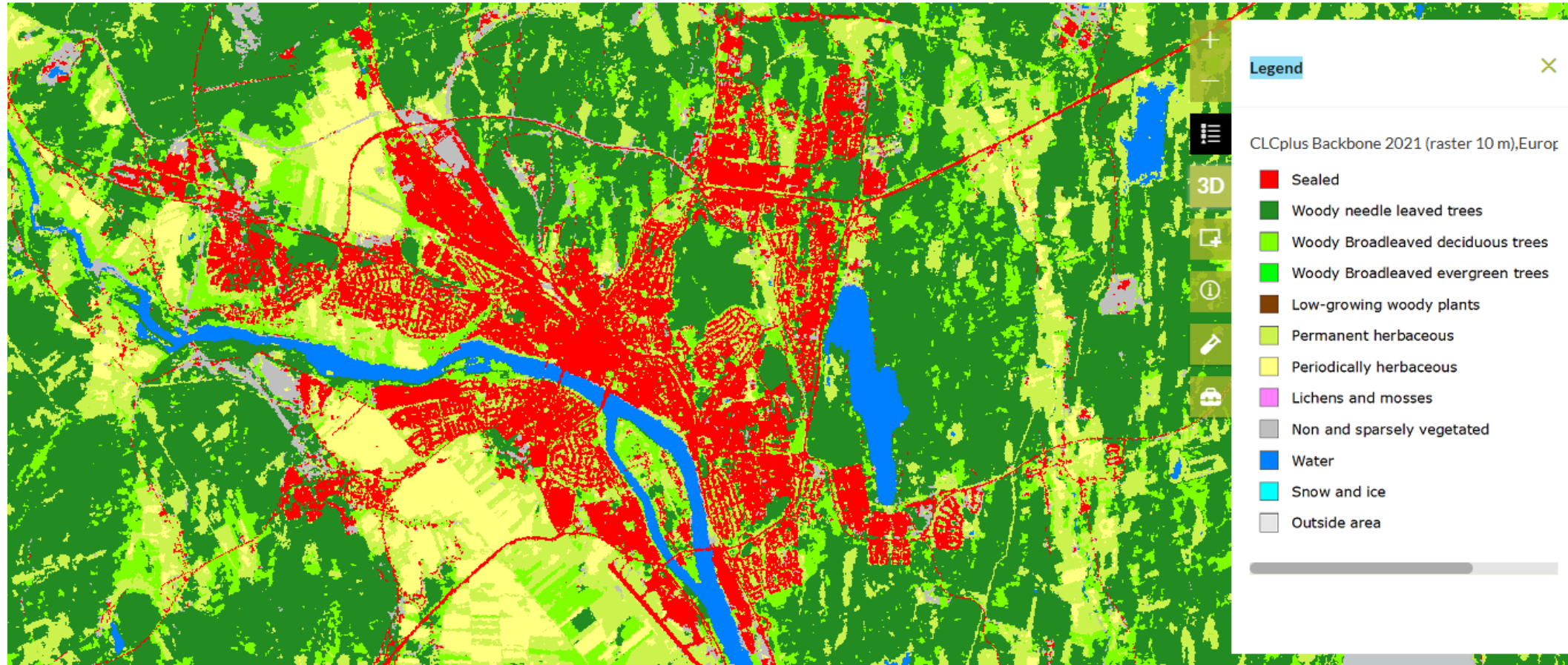
För hållbar utveckling krävs mer!

Tolkning av verkligheten NMD 2.1 - som också används i BIOTOP SE



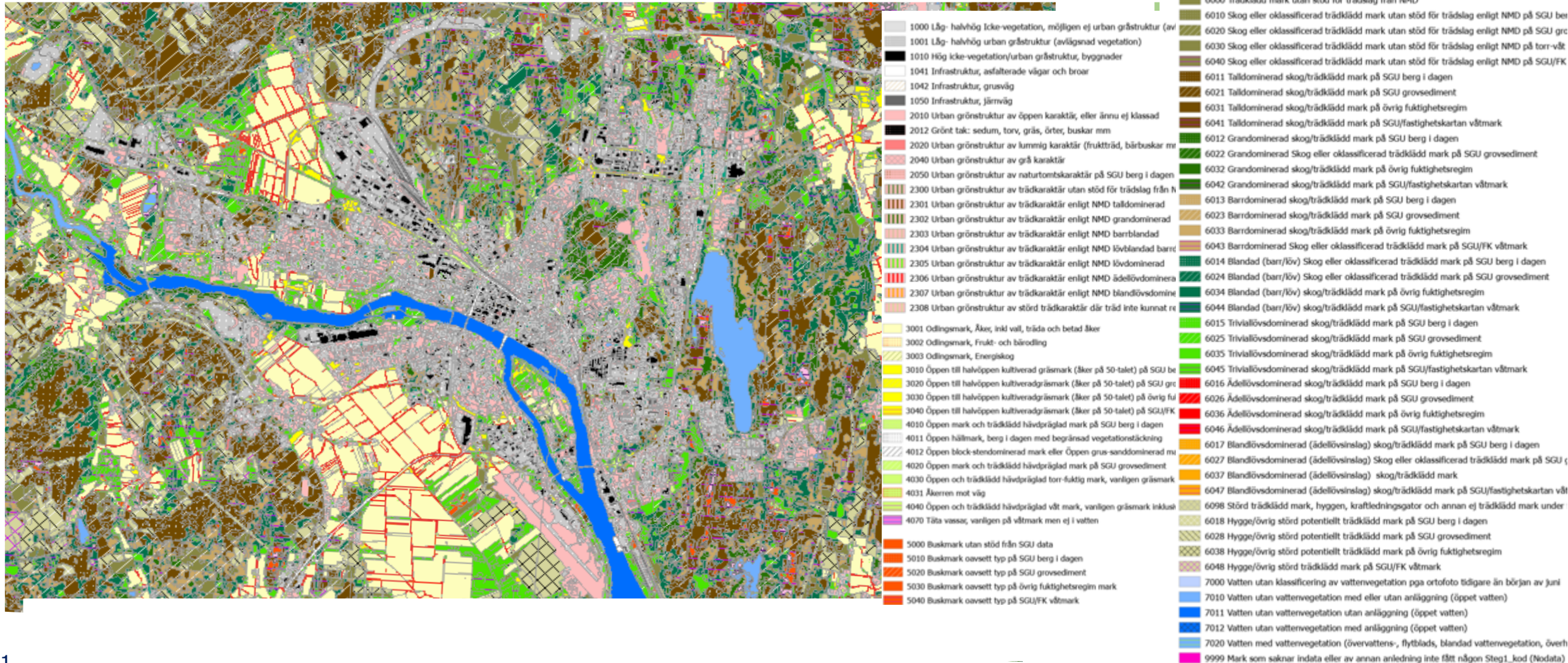
- | | |
|---|--|
| 30 Åkermark (underindelning saknas) | 20 Öppen våtmark (underindelning saknas) |
| 31 Åkermark, plöjt inom 1 år | 211 Buskkärr |
| 32 Åkermark, plöjt inom 1- 5 år | 212 Ristuvemyr |
| 33 Åkermark, ej plöjt de senaste 5 åren | 213 Fastmattemyr, mager |
| 43 Låg fjällskog på Övrig öppen mark | 214 Fastmattemyr, frodig |
| 51 Exploaterad mark, byggnad | 215 Sumpkärr |
| 52 Exploaterad mark, ej byggnad eller väg/järnväg | 216 Mjukmattemyr |
| 53 Exploaterad mark, väg/järnväg | 217 Lösbottenmyr |
| 61 Sjö och vattendrag | 218 Övrig öppen myr |
| 62 Hav | 221 Våtmark med buskar |
| 111 Tallskog (utanför våtmark) | 222 Risdominerad våtmark |
| 112 Granskog (utanför våtmark) | 223 Gräsdominerad våtmark, mager |
| 113 Barrblandskog (utanför våtmark) | 224 Gräsdominerad våtmark, frodvuxen |
| 114 Lövblandad barrskog (utanför våtmark) | 225 Gräsdominerad våtmark, högvuxen |
| 115 Triviallövsog (utanför våtmark) | 226 Mossdominerad våtmark |
| 116 Ädellövsog (utanför våtmark) | 227 Lösbottnad våtmark |
| 117 Triviallövsog med ädellövinslag (utanför våtmark) | 228 Övrig öppen våtmark |
| 118 Temporärt ej skog (utanför våtmark) | 23 Låg fjällskog på öppen våtmark |
| 121 Tallskog (på våtmark) | 411 Övrig öppen mark utan vegetation |
| 122 Granskog (på våtmark) | 4211 Torr buskdominerad mark |
| 123 Barrblandskog (på våtmark) | 4212 Frisk buskdominerad mark |
| 124 Lövblandad barrskog (på våtmark) | 4213 Frisk-fuktig buskdominerad mark |
| 125 Triviallövsog (på våtmark) | 4221 Torr risdominerad mark |
| 126 Ädellövsog (på våtmark) | 4222 Frisk risdominerad mark |
| 127 Triviallövsog med ädellövinslag (på våtmark) | 4223 Frisk-fuktig risdominerad mark |
| 128 Temporärt ej skog (på våtmark) | 4231 Torr gräsdominerad mark |
| | 4232 Frisk gräsdominerad mark |
| | 4233 Frisk-fuktig gräsdominerad mark |

Tolkning av verkligheten - CLCplus copernicus 10 m – ser inte nyttan av detta – annat än stoor täckning

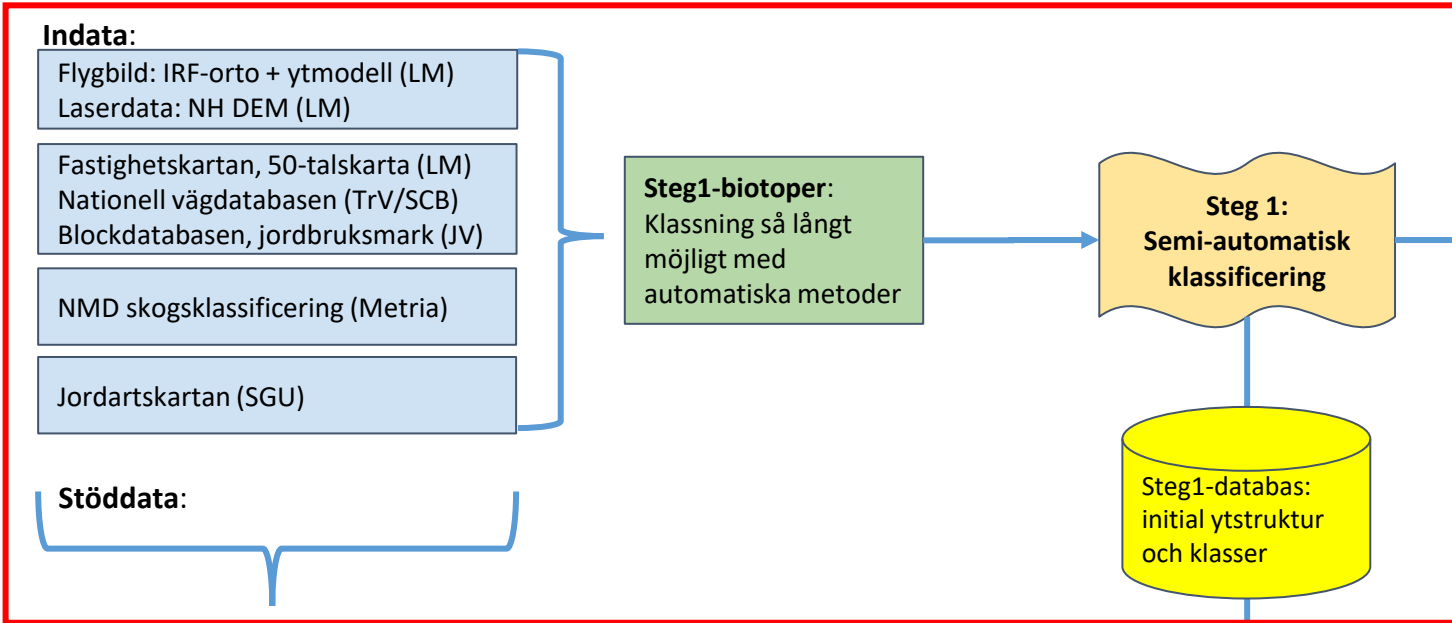


Tolkning av verkligheten - Biotopdatabasen (Steg 1)

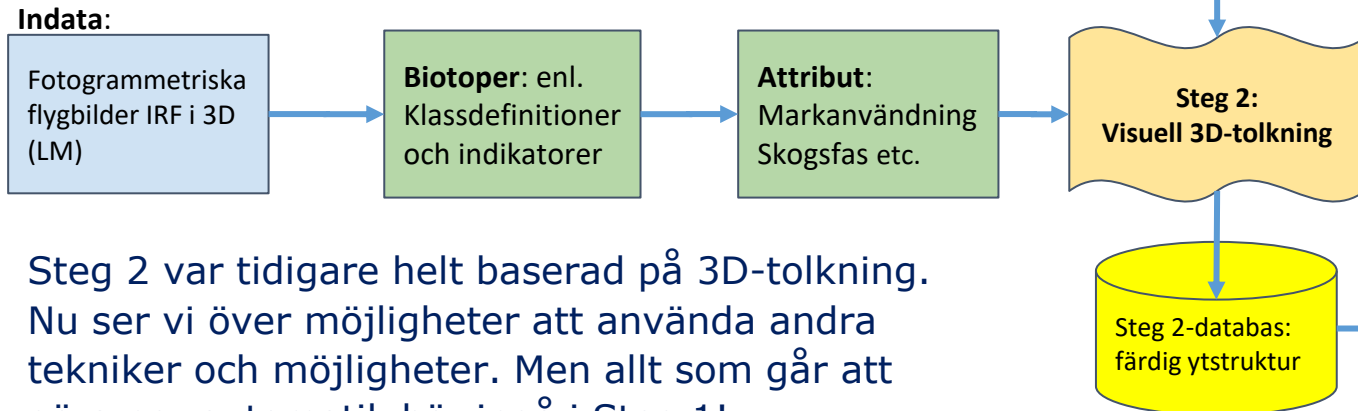
Kombinerar befintliga data med ny tolkning av verkligheten



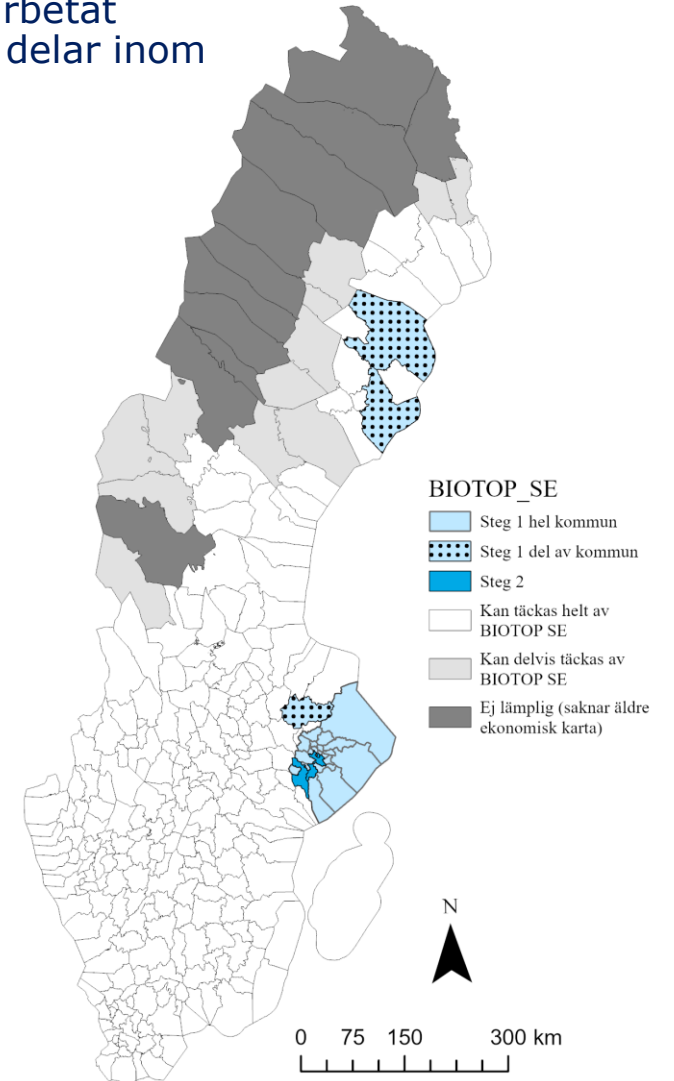
Så, fokus på BIOTOP SE en metod i två steg



Leverans av Steg1-databas till Umeå, som sedan har arbetat vidare med delar inom Steg 2



Steg 2 var tidigare helt baserad på 3D-tolkning. Nu ser vi över möjligheter att använda andra tekniker och möjligheter. Men allt som går att göra per automatik bör ingå i Steg 1!



Generella frågor och svar om BIOTOP

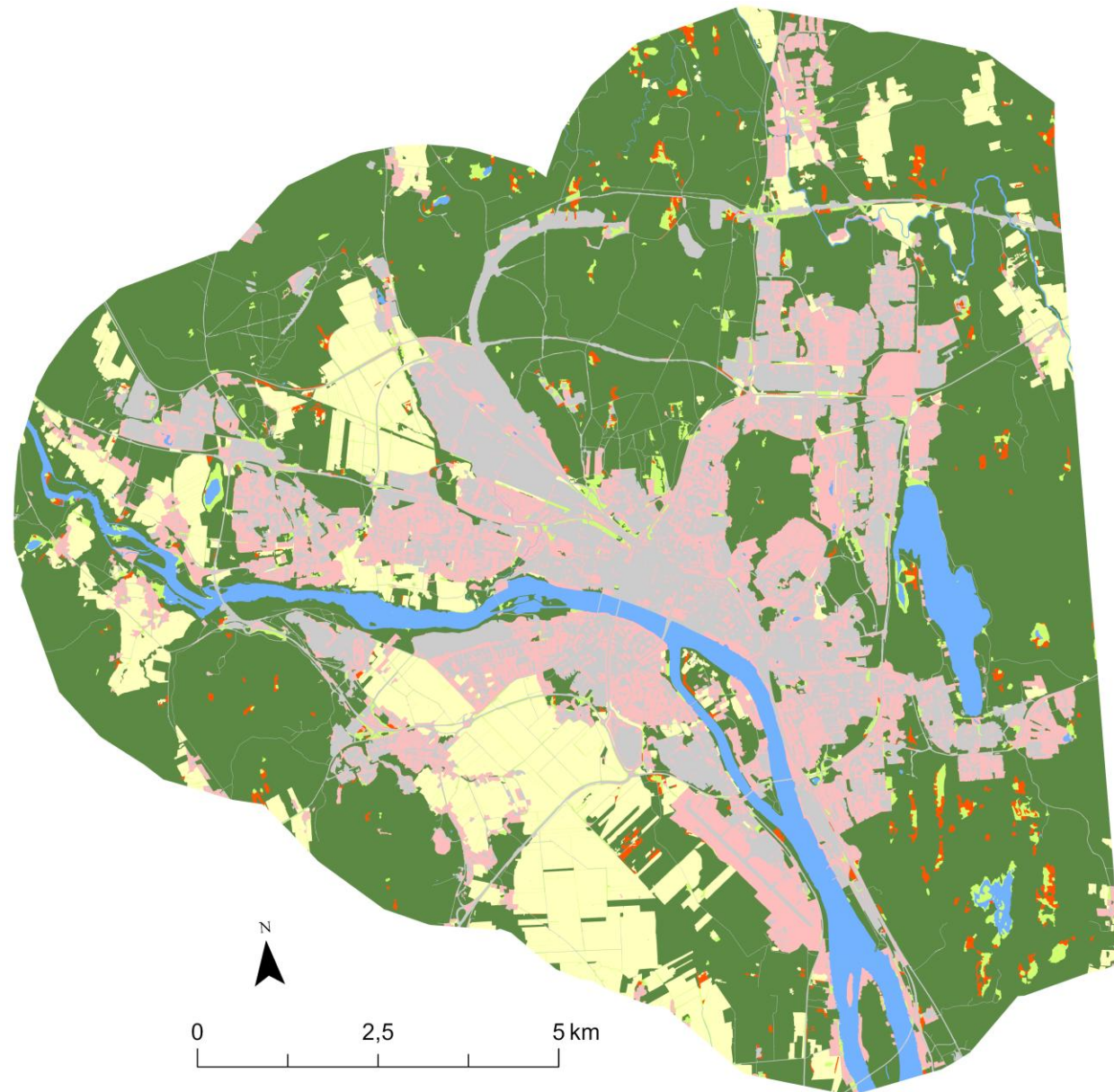
- **Vad visar den**

- Biotoper mer detaljerat än någonsin tidigare på regional nivå, förutsättningar för förväntade arter
- Alla öar, åkerholmar och småvatten ner till upplösningen ursprungsdata
- Åkerrenar mot väg och vissa vägslänter
- En väldigt bra skillnad mellan vegetation och icke-vegetation

- **Vad visar den inte:**

- Inte enstaka träd
- Inte detaljerade arter
- Kan inte skilja mellan hårdgjord eller ej hårdgjord mark annat än kvalificerad gissning
- Inte värdering annat än underlag (markanvändning, skogsfas, historik)
- Steg1-kodade ytor kommer alltid att vara mer osäkra, men fortfarande oftast god säkerhet
- Ersätter INTE NVI och andra fältbaserade inventeringar men utgör god grund för att förbättra dem

Klassificeringssystem och minsta karteringsenhet



Biotopnivåer Huvudklass (7) och Biotop (122: 22*/24**)

- 100 Urban gråstruktur (1XX: 8 klasser, varav 2/0)
- 200 Urban grönstruktur (2XX: 16, varav 3/1)
- 300 Odlingmark (3XX: 8, varav 1/2)
- 400 Öppen mark (4XX: 22, varav 4/3)
- 500 Buskmark (5XX: 24, varav 5/17)
- 600 Skogsmark/Trädklädd mark (6XX: 38, varav 6/0)
- 700 Vatten (7XX: 8, varav 3/2)

* unika Steg1_koder

** unika Steg2_koder

- Generell minsta karteringsenhet 0,1 ha
 - Öar, åkerholmar, småvatten får vara hur små som helst
 - Smala åkerrenar
 - Finmaskig urban grönstruktur inkl. gröna tak >200 m²
 - Ingen fast minsta bredd för ytor. *Riktvärde, ca 2 m.*
- Övriga attribut som beskriver biotopklasser:
 - Markanvändning
 - Skogsfas
 - Trädsikt i annat än skog
 - Halvhög vegetation – buskar och övervattensvegetation
 - Salinitet – sött resp salt/bräckt (endast i vatten)
 - Fuktighet – samlad automatisk kodning
 - Storlek – tillåtna ytor under generella minsta karteringsenhet
 - Administrativa: Tillförlitlighet (skattad per klass, ej per yta)

Så här ser databasens attributfälten ut

Övriga attributfält

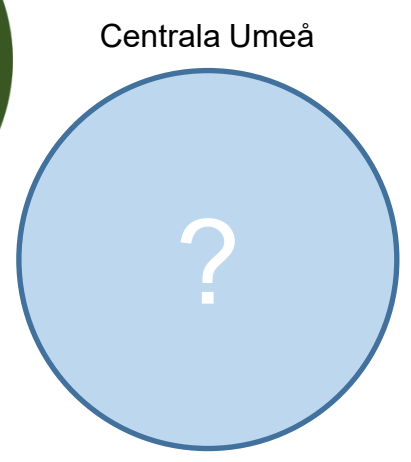
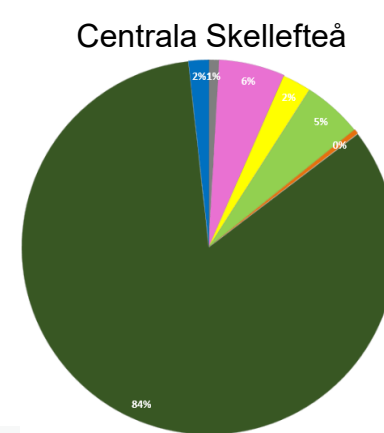
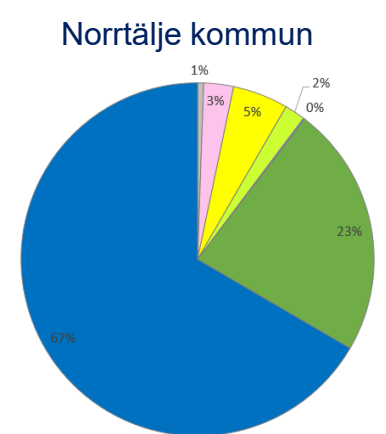
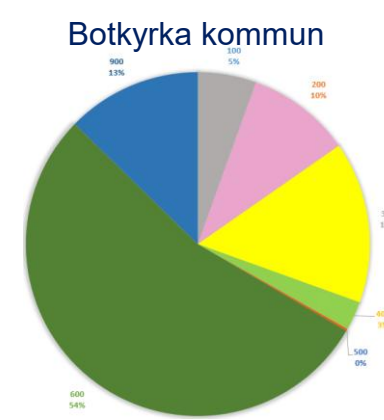
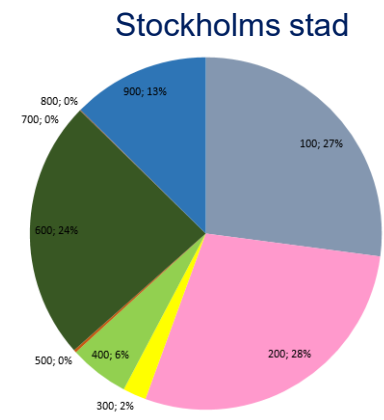
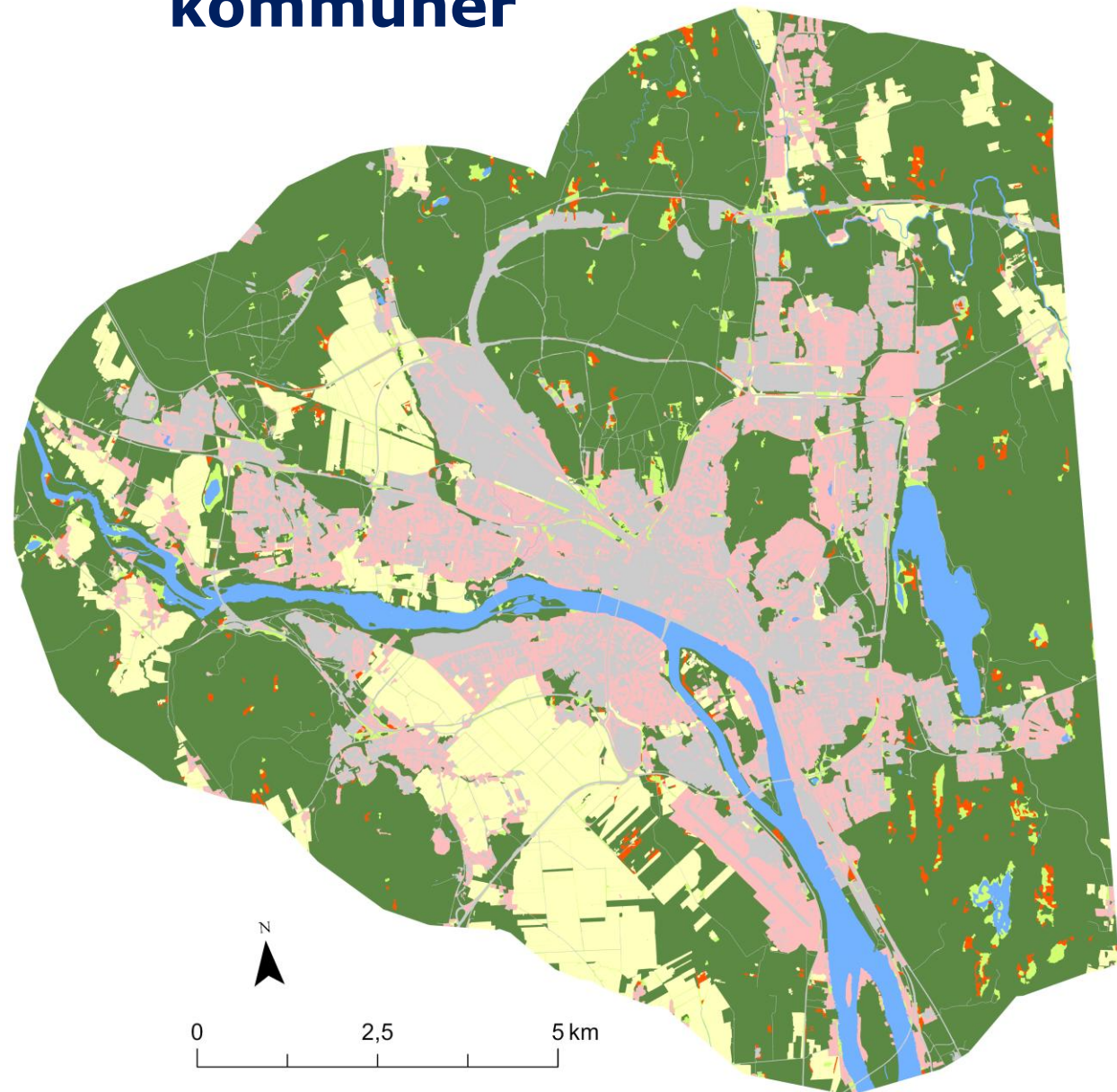
Huvudklass	Biotop_LIGHT	Biotop	Steg1_kod	Steg2_kod	Marknav	Skogsfas	Tradskikt	Halvhog	Salinitet	Fukti...	Storlek	Tillförlitlighet
400 ÖPPEN MARI	4030 Öppen och trädklädd hä	433 Öppen frisk-fuktig g	999 Steg2_kod är s:	433 Öppen frisk-fuk	Igenväxande med spår av hävc	2 Ung-medelålders sko	605 Triviallöv	505 övriga lövbusl	999 N/A attrib	3	999 N/A attribut	7 Högsta bedömd tillförl
400 ÖPPEN MARI	4030 Öppen och trädklädd hä	433 Öppen frisk-fuktig g	999 Steg2_kod är s:	433 Öppen frisk-fuk	Igenväxande med spår av hävc	2 Ung-medelålders sko	605 Triviallöv	506 övervattensve	999 N/A attrib	3	999 N/A attribut	7 Högsta bedömd tillförl
400 ÖPPEN MARI	4030 Öppen och trädklädd hä	433 Öppen frisk-fuktig g	999 Steg2_kod är s:	433 Öppen frisk-fuk	Igenväxande med spår av hävc	2 Ung-medelålders sko	605 Triviallöv	998 <30 % täcknir	999 N/A attrib	3	999 N/A attribut	7 Högsta bedömd tillförl
400 ÖPPEN MARI	4030 Öppen och trädklädd hä	433 Öppen frisk-fuktig g	999 Steg2_kod är s:	433 Öppen frisk-fuk	Igenväxande med spår av hävc	2 Ung-medelålders sko	605 Triviallöv	998 <30 % täcknir	999 N/A attrib	3	999 N/A attribut	7 Högsta bedömd tillförl
400 ÖPPEN MARI	4030 Öppen och trädklädd hä	433 Öppen frisk-fuktig g	999 Steg2_kod är s:	433 Öppen frisk-fuk	Igenväxande med spår av hävc	2 Ung-medelålders sko	606 Ädellöv	505 övriga lövbusl	999 N/A attrib	3	999 N/A attribut	7 Högsta bedömd tillförl
400 ÖPPEN MARI	4030 Öppen och trädklädd hä	433 Öppen frisk-fuktig g	999 Steg2_kod är s:	433 Öppen frisk-fuk	Igenväxande med spår av hävc	2 Ung-medelålders sko	607 Blandlöv (mec	998 <30 % täcknir	999 N/A attrib	3	999 N/A attribut	7 Högsta bedömd tillförl
400 ÖPPEN MARI	4030 Öppen och trädklädd hä	433 Öppen frisk-fuktig g	999 Steg2_kod är s:	433 Öppen frisk-fuk	Igenväxande med spår av hävc	3 Fullväxt-gammal sko	604 Barr och löv	998 <30 % täcknir	999 N/A attrib	3	999 N/A attribut	7 Högsta bedömd tillförl
400 ÖPPEN MARI	4030 Öppen och trädklädd hä	433 Öppen frisk-fuktig g	999 Steg2_kod är s:	433 Öppen frisk-fuk	Igenväxande med spår av hävc	3 Fullväxt-gammal sko	607 Blandlöv (mec	998 <30 % täcknir	999 N/A attrib	3	999 N/A attribut	7 Högsta bedömd tillförl
400 ÖPPEN MARI	4030 Öppen och trädklädd hä	433 Öppen frisk-fuktig g	999 Steg2_kod är s:	433 Öppen frisk-fuk	Igenväxande med spår av hävc	3 Fullväxt-gammal sko	607 Blandlöv (mec	998 <30 % täcknir	999 N/A attrib	3	999 N/A attribut	7 Högsta bedömd tillförl

Shape_Length	Shape_Area
672,486576	4109,799386
357,493134	2661,73641
330,924633	1792,117699
209,978854	1887,910705
387,516537	2417,311263
814,220853	6858,440967
520,909795	11653,959174
298,952449	2336,341999
456,650324	5405,632371

- **Huvudklass** – för visning i liten skala av stora databaser
- **Biotop_LIGHT** – officiell stilsättning för BIOTOP SE- OBS! generaliserad
- **Biotop** – ska ALLTID användas vid analyser!
- **Steg1_kod** – automatisk kodning från Steg 1
- **Steg2_kod** – manuellt satt kod, bekräftad eller rättad - måste skrivas över i Biotop!
- **Övriga attributfält** – GLÖM INTE att använda dessa vid analyser för mervärden!

+

Steg1-databas möjliggör översiktliga jämförelse mellan kommuner



- Huvudklass**
- 100 URBAN GRÅSTRUKTUR
 - 200 URBAN GRÖNSTRUKTUR
 - 300 ODLINGSMARK
 - 400 ÖPPEN MARK
 - 500 BUSKMARK
 - 600 SKOGSMARK/TRÄDKLÄDD MARK
 - 700 VATTEN

Som Sweco strax kommer att prata om

Data som används i BIOTOP SE

IRF-ortofoto/ytmodell
och markmodell
Lantmäteriet (LM)

Den äldsta ekono-
miska kartan (ofta
1950-tal) *LM*

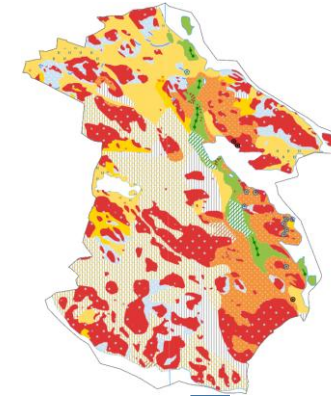
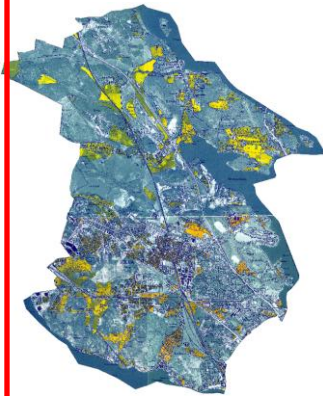
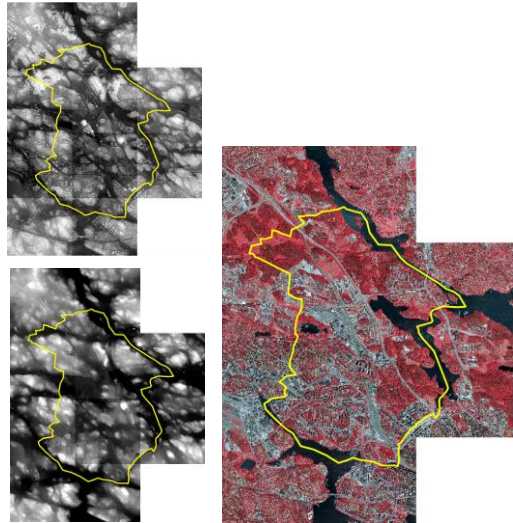
Nationell väg-/järnvägs-
databas *TrV*
Åkermark, *TUVA JV*

Topografi 10,
(fastighetskartan)
LM

Jordartskartan
SGU

Nationella marktäcke-
data (NMD), *NV/ Metria*

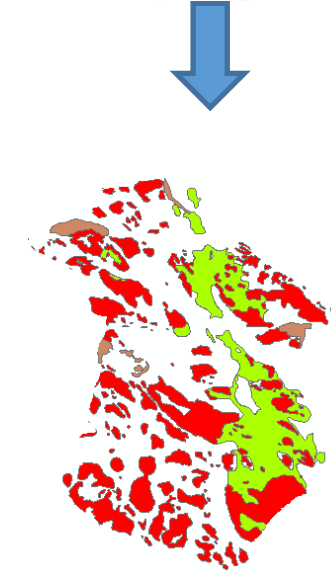
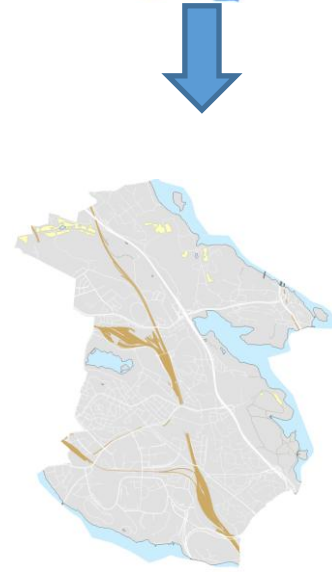
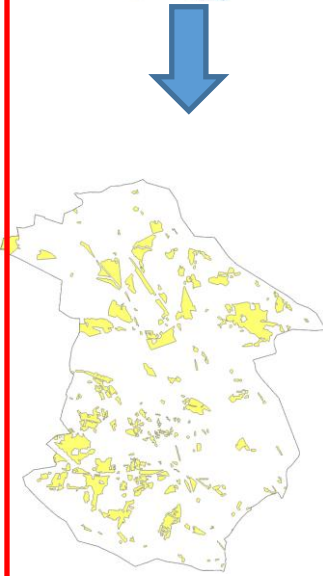
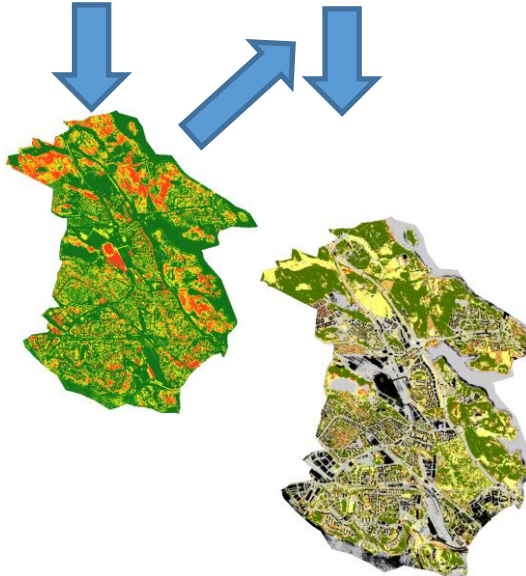
Utförd
avverkning, *SS*



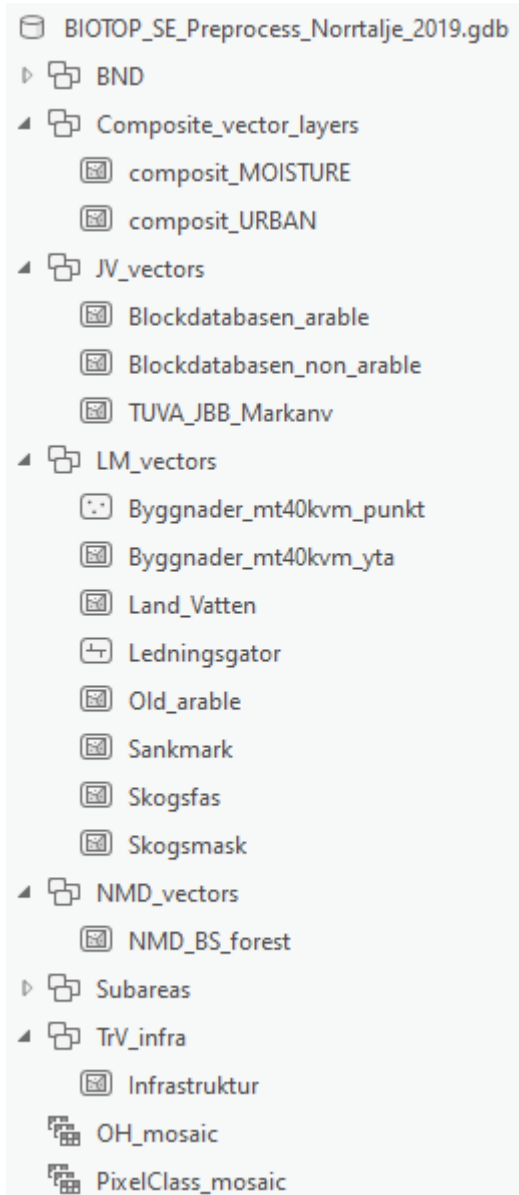
Vatten + skog
Skogsmask +
Urbana element

Utvalda originaldata

Bearbetade indata till Steg 1



INDATA används inte direkt utan anpassas först

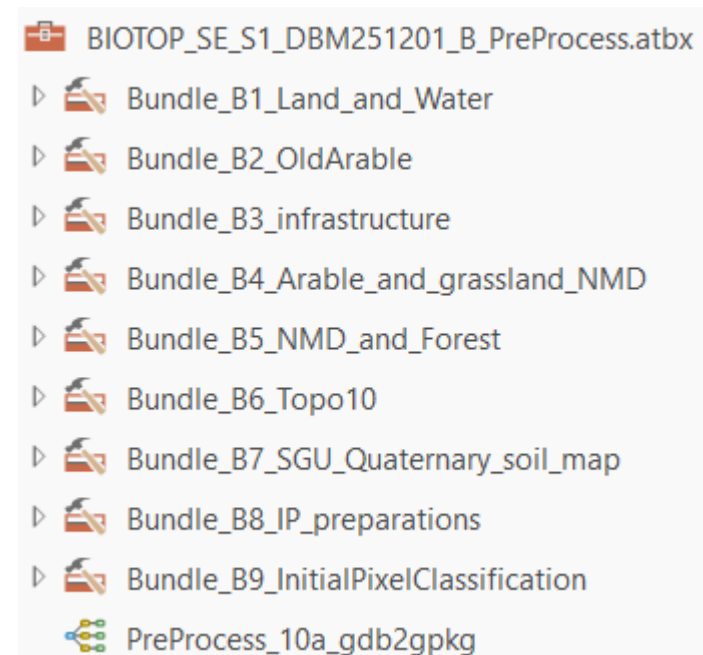


Genom att göra detta får alla data som sedan körs i metoden ett enhetligt utseende och gemensamma egenskaper som snabbar upp resten av processen.

Dessa data tas fram för hela studieområdet (AOI) + 200 m buffert för att undvika kanteffekter.

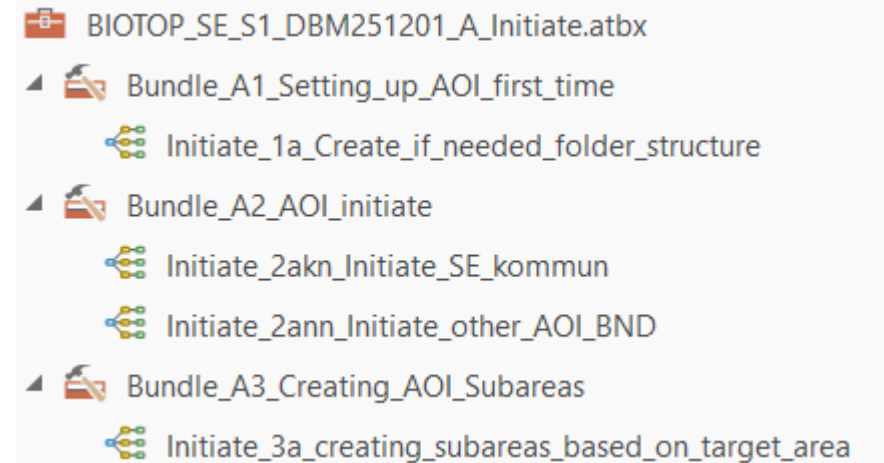
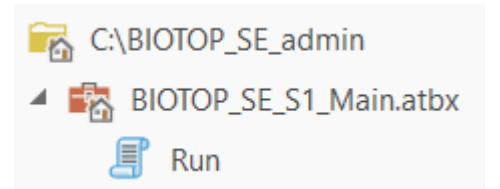
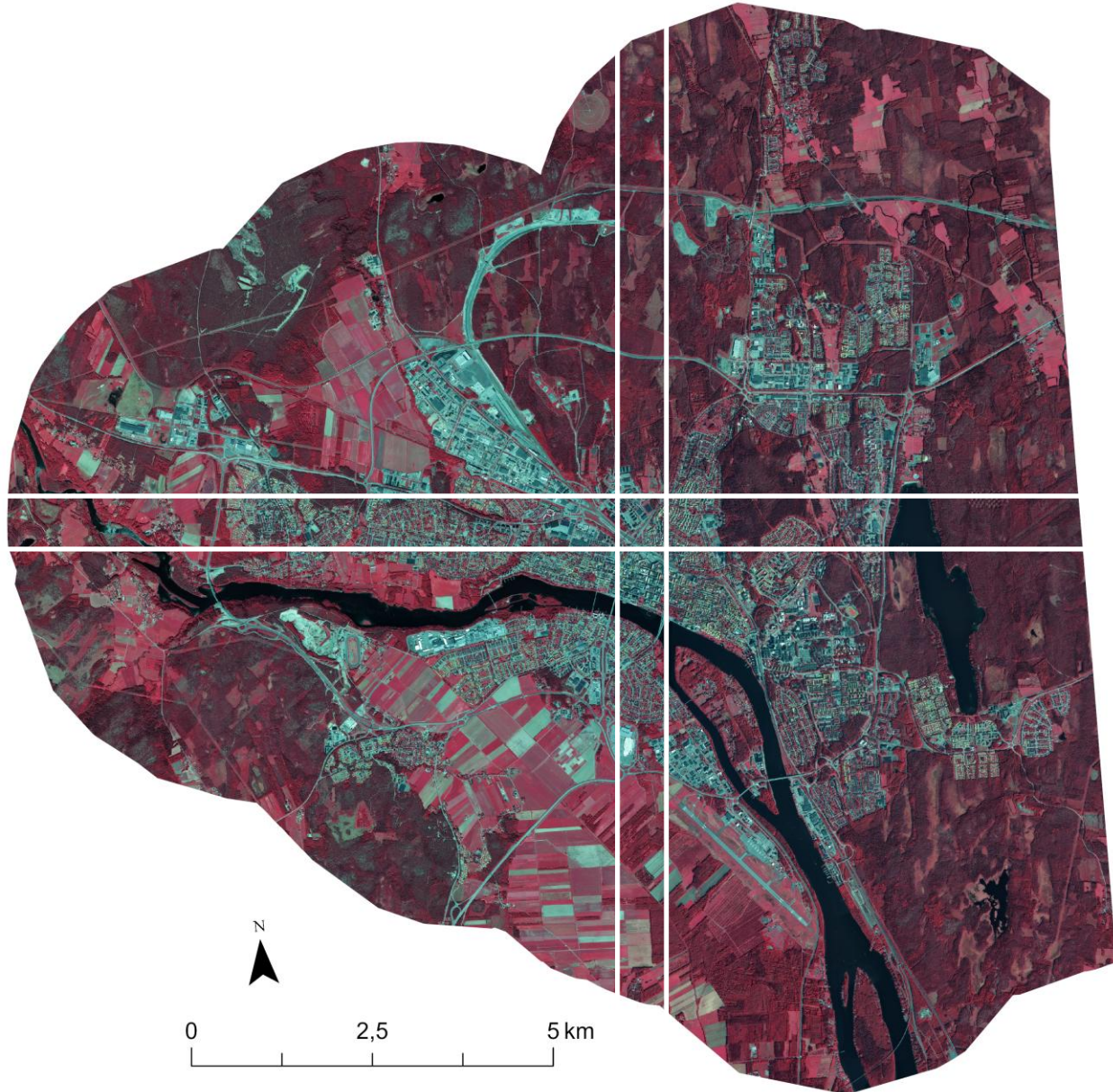
Klipps senare till subarea om AOI är >250 km² eller beroende på datorns kapacitet

För den tekniskt intresserade visar jag hur metoden körs via ett pythonskript och en serie Toolboxar med modeller i ArcGIS Pro

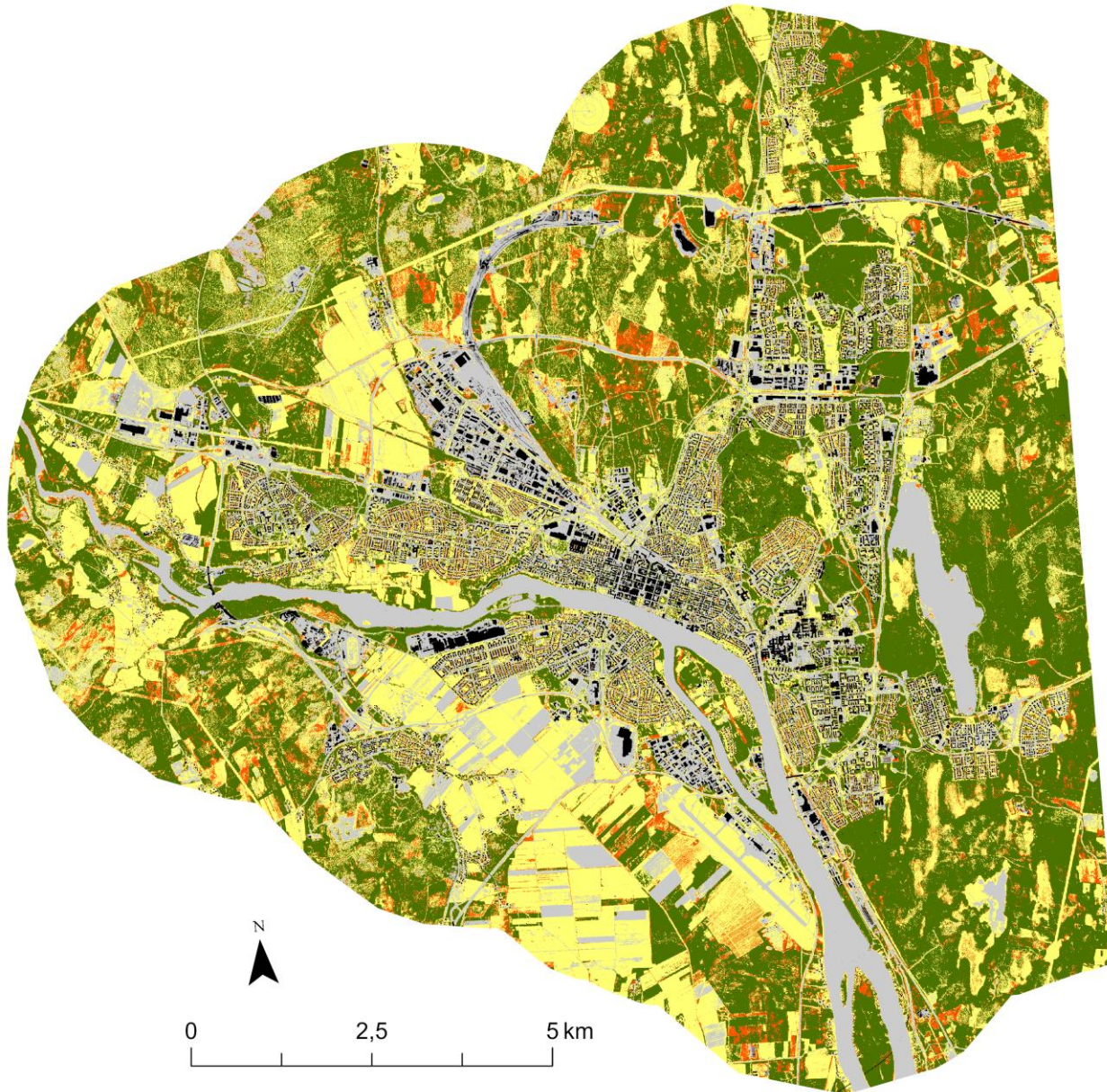


AOI = hela området, Subareas hanterar stora AOI i mindre delar som hela metoden itererar genom

Låt oss snabbspola genom metoden – häng med!



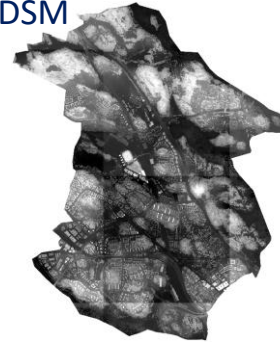
Initial pixelklass BIOTOP SE:s kärna



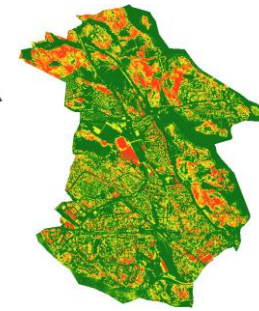
DEM



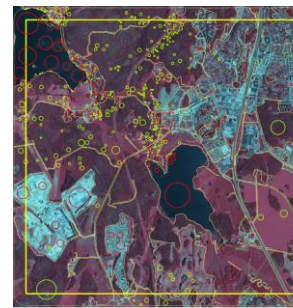
DSM



OHM



Veg/icke-veg träning



Manuellt steg

- 11 Låg vegetation (<0,8m)
- 12 Halvhög vegetation (>0,8m and <4,5m)
- 13 Hög vegetation (>4,5m)
- 20 Icke-vegetation, höjdinformation saknas
- 21 Låg icke-vegetation (<0,8m)
- 22 Halvhög icke-vegetation (>0,8m and <2,2m)
- 23 Hög icke-vegetation (>2,2m)

- Bundle_B8_IP_preparations
 - PreProcess_8a_orto_seams_Json2feature
 - PreProcess_8b_orto_seams_merge_o_dissolve
 - PreProcess_8c_training_date_prep
 - PreProcess_8d_Create_IP_training_database
 - PreProcess_8e_Resample_ortho_tiles
 - PreProcess_8f_Create_mosaic_dataset_ORTHO
 - PreProcess_8g_IP_raster_NO_date
 - PreProcess_8h_ObjectHeight_tiles
 - PreProcess_8i_Create_mosaic_dataset_OH
 - PreProcess_8j_OH_Forest_phase_rasterfix
 - PreProcess_8k_OH_Forest_phase_raster2vector
- Bundle_B9_InitialPixelClassification
 - PreProcess_9a_clip_training_points
 - PreProcess_9b_Train_Support_Vector_Machine
 - PreProcess_9c_Classify_raster_PC1_tile
 - PreProcess_9d_PixelClass_add_OH
 - PreProcess_9e_cleaning_up_FINAL_PixelClass_on_water
 - PreProcess_9f_Create_mosaic_dataset_PixelClass
 - PreProcess_9g_dicing_PixelClass2Subarea

Initial pixelklass blir fyra breda masker



Topografi 10, LM
byggnader >0,1 ha

- 100/101 Icke-vegetation, i huvudsak urban gråstruktur (Steg1_kod)
- 110 Byggnader >0,1 ha /Hög icke-vegetation
- 400 Mark dominerad av låg-halvhög vegetation (temporär arbetskod)
- 600 Trädklädd mark (temporär arbetskod under steg 1)

- BIOTOP_SE_S1_DBM251201_C_Process.atbx
- Bundle_C1_Pixelclass2masks
 - Process_1a_IP2BC_vektorisering_cleaning_110
 - Process_1b_Update_BC_with_InfraWaterArable
 - Process_1c_cleaning_110_400_600_100
 - Process_1d_cleaning_road_crossing_between_141_142
 - Process_1e_cleaning_400_600
 - Process_1f_Arable_verges
 - Process_1g_forest_without_trees_608
 - Process_1h_Powerlines_in_forest

Åkermark, vatten och infrastruktur fälls in



- 100/101 Icke-vegetation, i huvudsak urban gråstruktur (Steg1_kod)
- 110 Byggnader >0,1 ha /Hög icke-vegetation
- 400 Mark dominerad av låg-halvhög vegetation (temporär arbetskod)
- 600 Trädklädd mark (temporär arbetskod under steg 1)
- 301 Åker i växelbruk (gröda, vallodling, bete, träda)
- 302 Frukt- och bärodling/trädgård
- 303 Energiskog (i huvudsak salix)
- 141 Infrastruktur, vägområde med beläggning (steg1-2_kod)
- 142 Infrastruktur, vägområde grusväg (steg1-2_kod)
- 150 Infrastruktur, järnvägsområde (steg1-2_kod)
- 700 Vatten



- BIOTOP_SE_S1_DBM251201_C_Process.atbx
- Bundle_C1_Pixelclass2masks
 - Process_1a_IP2BC_vektorisering_cleaning_110
 - Process_1b_Update_BC_with_InfraWaterArable
 - Process_1c_cleaning_110_400_600_100
 - Process_1d_cleaning_road_crossing_between_141_142
 - Process_1e_cleaning_400_600
 - Process_1f_Arable_verges
 - Process_1g_forest_without_trees_608
 - Process_1h_Powerlines_in_forest

Åkerrenar och andra smala element skiljs ut



- 100/101 Icke-vegetation, i huvudsak urban gråstruktur (Steg1_kod)
- 110 Byggnader >0,1 ha /Hög icke-vegetation
- 400 Mark dominerad av låg-halvhög vegetation (temporär arbetskod)
- 600 Trädklädd mark (temporär arbetskod under steg 1)
- 301 Åker i växelbruk (gröda, vallodling, bete, träda)
- 302 Frukt- och bärodling/trädgård
- 303 Energiskog (i huvudsak salix)
- 141 Infrastruktur, vägområde med beläggning (steg1-2_kod)
- 142 Infrastruktur, vägområde grusväg (steg1-2_kod)
- 150 Infrastruktur, järnvägsområde (steg1-2_kod)
- 700 Vatten
- 431 Åkerren mot väg (Steg1-2_kod)

- BIOTOP_SE_S1_DBM251201_C_Process.atbx
 - Bundle_C1_Pixelclass2masks
 - Process_1a_IP2BC_vektorisering_cleaning_110
 - Process_1b_Update_BC_with_InfraWaterArable
 - Process_1c_cleaning_110_400_600_100
 - Process_1d_cleaning_road_crossing_between_141_142
 - Process_1e_cleaning_400_600
 - Process_1f_Arable_verges**
 - Process_1g_forest_without_trees_608
 - Process_1h_Powerlines_in_forest

Ej trädklädd mark under topo 10 skogsmask



Topografi 10, LM
skogsmask,
kraftledningar

- 100/101 Icke-vegetation, i huvudsak urban gråstruktur (Steg1_kod)
- 110 Byggnader >0,1 ha /Hög icke-vegetation
- 400 Mark dominerad av låg-halvhög vegetation (temporär arbetskod)
- 600 Trädklädd mark (temporär arbetskod under steg 1)
- 301 Åker i växelbruk (gröda, vallodling, bete, träda)
- 302 Frukt- och bärödling/trädgård
- 303 Energiskog (i huvudsak salix)
- 141 Infrastruktur, vägområde med beläggning (steg1-2_kod)
- 142 Infrastruktur, vägområde grusväg (steg1-2_kod)
- 150 Infrastruktur, järnvägsområde (steg1-2_kod)
- 700 Vatten
- 431 Åkerren mot väg (Steg1-2_kod)
- 608 Ej trädklädd mark under fastighetskartans skogsmask (Steg1_kod)

- BIOTOP_SE_S1_DBM251201_C_Process.atbx
- Bundle_C1_Pixelclass2masks
 - Process_1a_IP2BC_vektorisering_cleaning_110
 - Process_1b_Update_BC_with_InfraWaterArable
 - Process_1c_cleaning_110_400_600_100
 - Process_1d_cleaning_road_crossing_between_141_142
 - Process_1e_cleaning_400_600
 - Process_1f_Arable_verges
 - Process_1g_forest_without_trees_608
 - Process_1h_Powerlines_in_forest

Urban grå- och grönstruktur mejslas fram

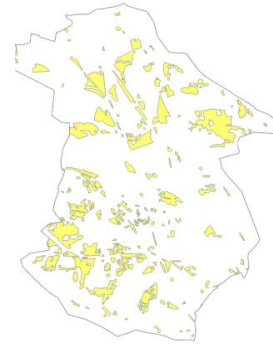
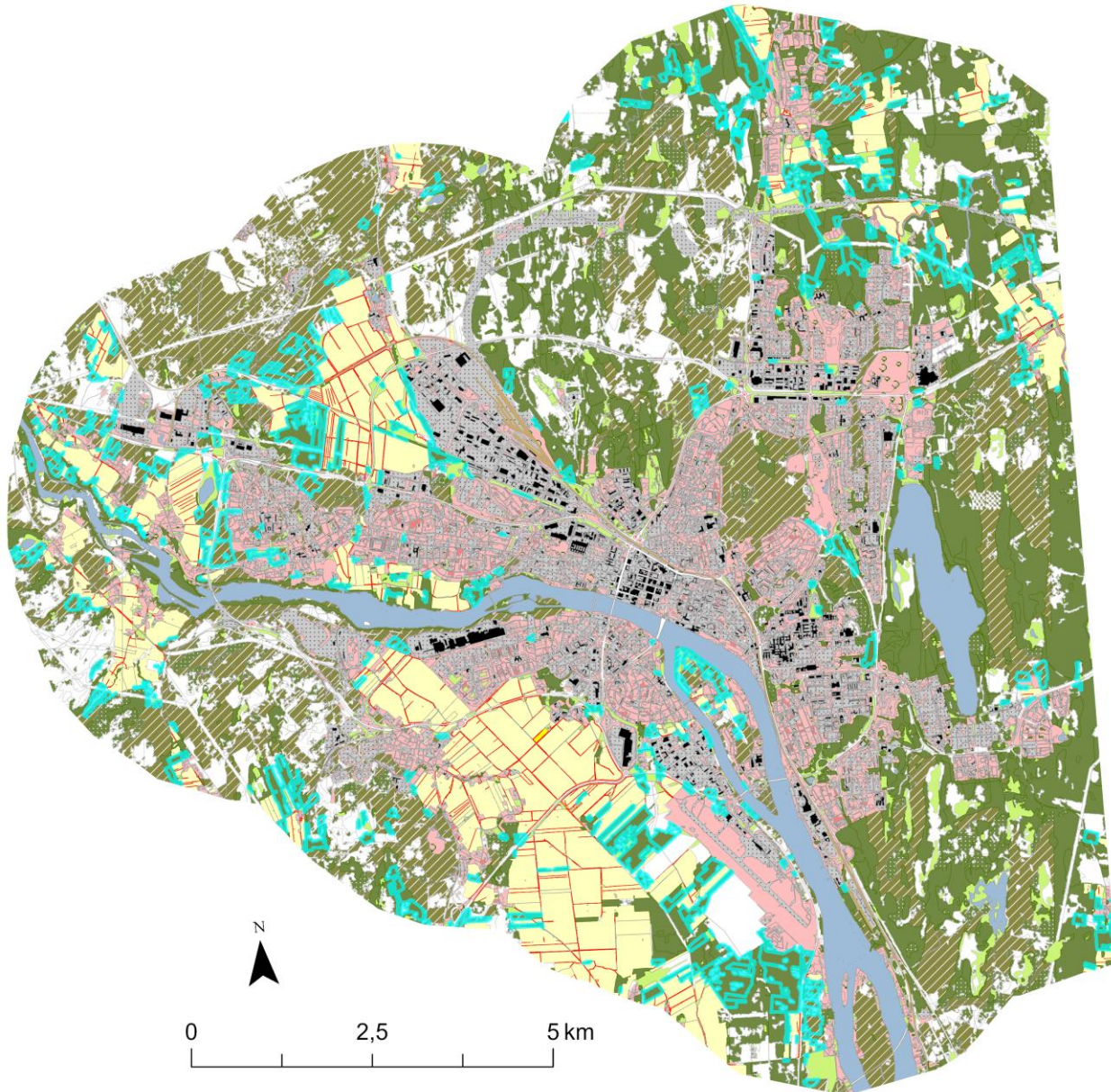


Topografi 10, LM
**bebyggelseområden,
anläggningsområden,
fastighetsgränser**

- 100/101 Icke-vegetation, i huvudsak urban gråstruktur (Steg1_kod)
- 110 Byggnader >0,1 ha /Hög icke-vegetation
- 141 Infrastruktur, vägområde med beläggning (steg1-2_kod)
- 142 Infrastruktur, vägområde grusväg (steg1-2_kod)
- 200 Urban grönstruktur - oklassad (temporär arbetskod under steg 1)
- 210 Urban grönstruktur av öppen (gräs)karaktär
- 211 Urban grönstruktur vägren/slänt (Steg1-2_kod)
- 212 Grönt tak >0,1 ha (steg1-2 kod)
- 220 Urban grönstruktur av potentiellt lummig karaktär
- 230 Urban grönstruktur av trädkaraktär | 238
- 240 Urban grönstruktur av grå karaktär

- Bundle_C2_Urban_land
- Process_2a_urban_structure_FK_markanv_200_mm
- Process_2b_urban_markanv_100_ba_all
- Process_2c_Sliverfix_och_Storlek
- Process_2d_non_arable_roadverges
- Process_2e_urban_structure_TABULATE_Steg1_kod

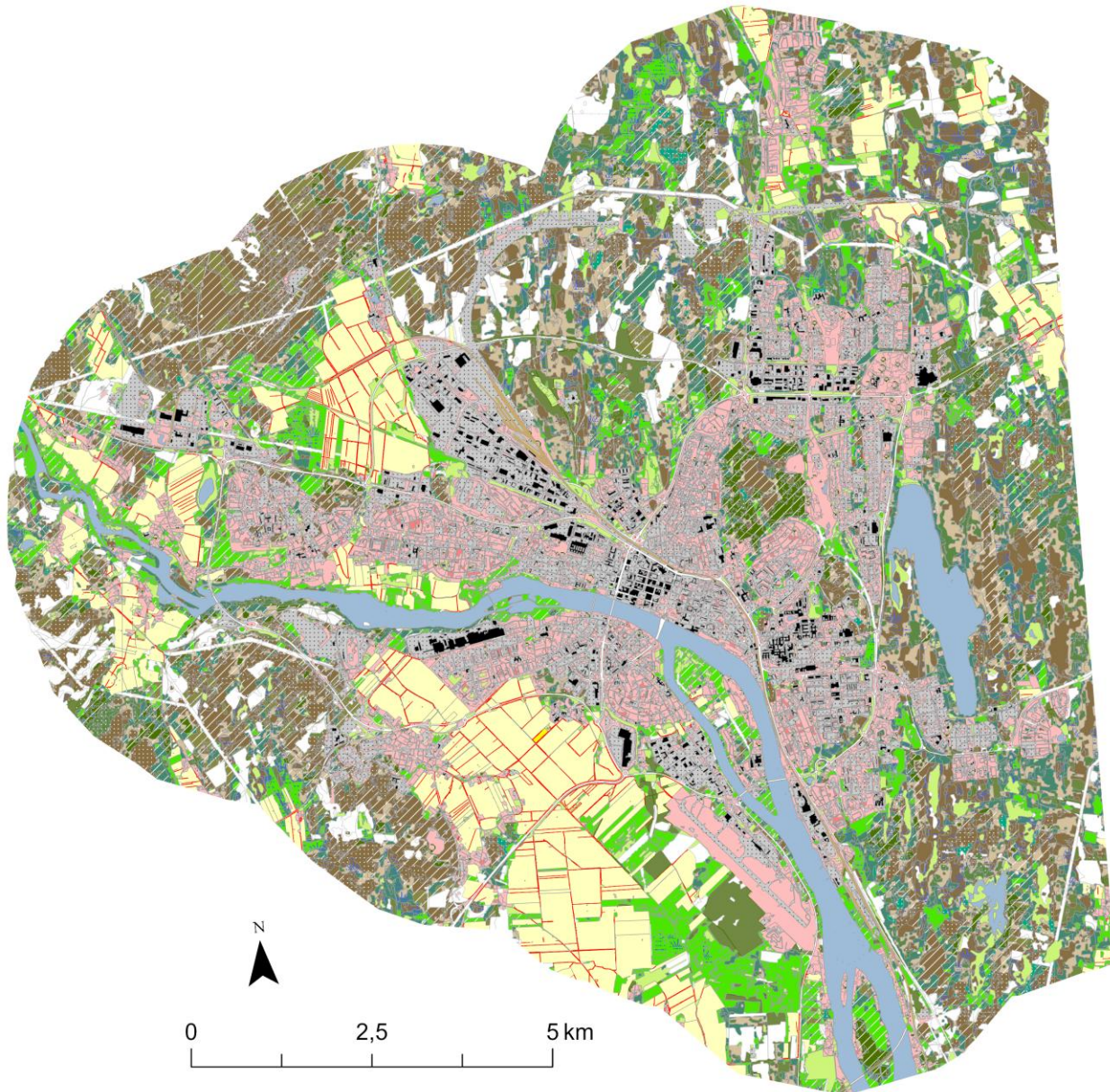
Skog som var åkermark på 50-talet får markanvändning



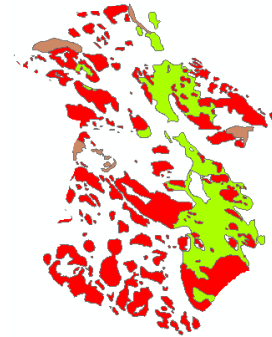
Syns bara i attributet Markanv

- Bundle_C3_Forest_land
 - Process_3a_moisture_in_forest
 - Process_3b_600_OldArable_landuse_103
 - Process_3c_forest_phase_610
 - Process_3d_forest_phase_620
 - Process_3e_Forest_phase_630
 - Process_3f_forest_phase_640
 - Process_3g_forest_phase_230
 - Process_3h_NMD_forest_type

Fuktighetsregim och skogstyp läggs till



SGU jordarter + topo 10 sankmark



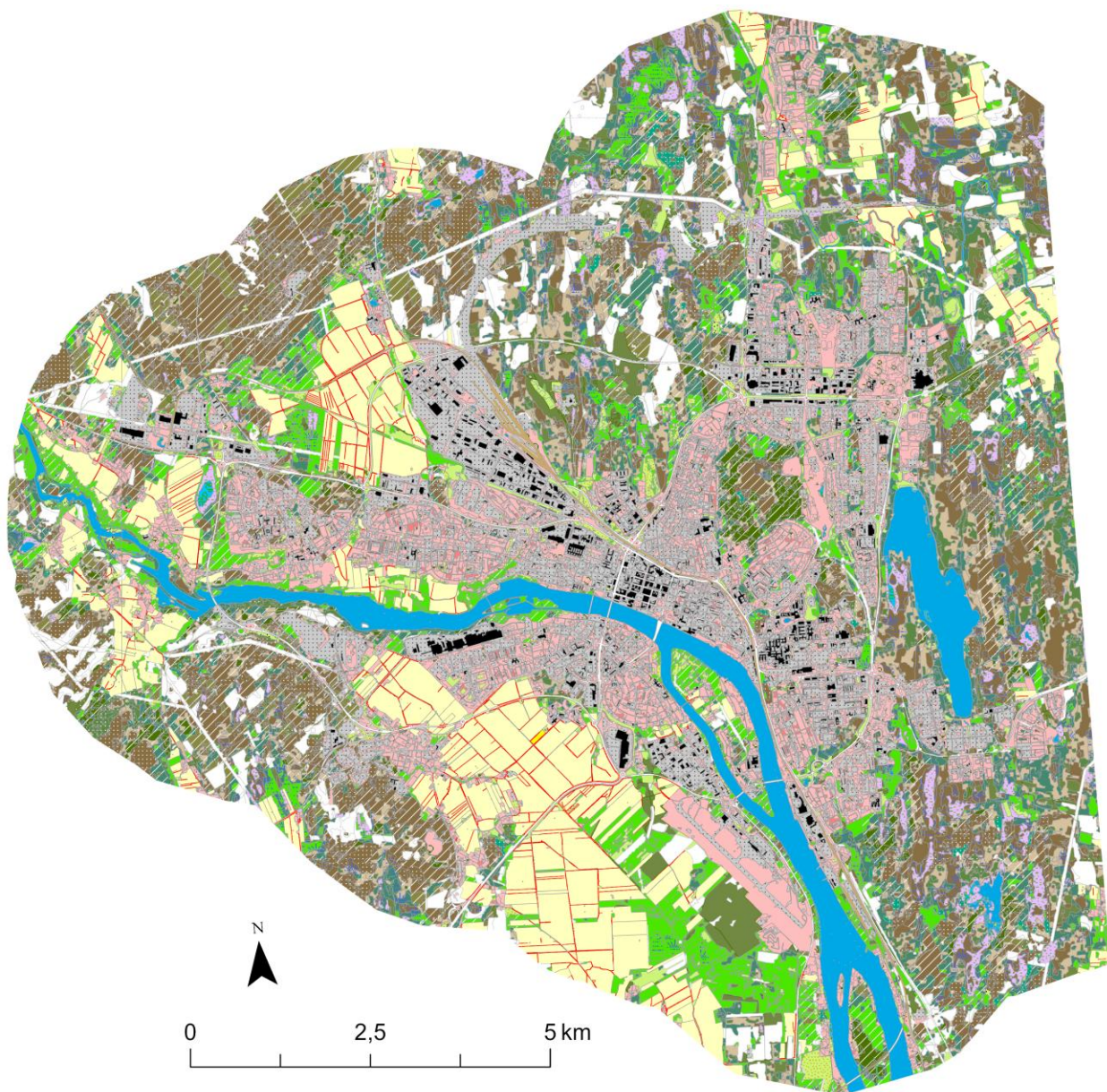
NMD skogstyper



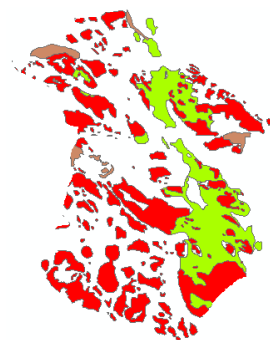
- 600 Trädklädd mark (temporär arbetskod unc
- 611 Talldominerad trädklädd hållmark (Steg1_
- 631 Talldominerad trädklädd ej våtmark (steg'
- 641 Talldominerad trädklädd våtmark (steg1_
- 612 Grandominerad trädklädd hållmark (Steg'
- 632 Grandominerad trädklädd ej våtmark (ste
- 642 Grandominerad trädklädd våtmark (steg1
- 613 Barrblandad trädklädd hållmark (Steg1_kc
- 633 Barrblandad trädklädd ej våtmark (Steg1_
- 643 Barrblandad trädklädd våtmark (Steg1_ko
- 634 Blandad trädklädd ej våtmark (steg1_kod)
- 644 Lövblandad barrdominerad trädklädd våt
- 815 Triviallövsdominerad hållmarksskog | 615
- 635 Triviallövsdominerad trädklädd ej våtmar
- 645 Triviallövsdominerad trädklädd våtmark (
- 616 Ädellövsdominerad trädklädd mark på SG
- 636 Ädellövsdominerad trädklädd ej våtmark
- 646 Ädellövsdominerad trädklädd våtmark (St
- 817 Blandlövsdominerad (ädellövsinslag) håll
- 637 Ädellövsblandad triviallövsdominerad trä
- 647 Blandlövsdominerad (ädellövsinslag) träd
- 814 Blandad (barr/löv) hållmarksskog | 614
- 816 Ädellövsdominerad hållmarksskog
- 608 Ej trädklädd mark under fastighetskartans
- 618 | 628 | 638 | 648 Trädklädd mark utan träd

- Bundle_C3_Forest_land
- Process_3a_moisture_in_forest
- Process_3b_600_OldArable_landuse_103
- Process_3c_forest_phase_610
- Process_3d_forest_phase_620
- Process_3e_Forest_phase_630
- Process_3f_forest_phase_640
- Process_3g_forest_phase_230
- Process_3h_NMD_forest_type

Vattenvegetation tas fram liksom fuktighetsregim i öppen mark



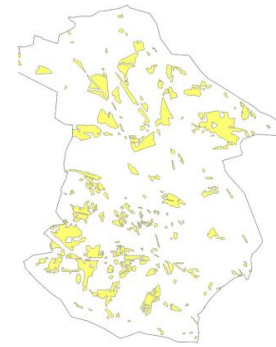
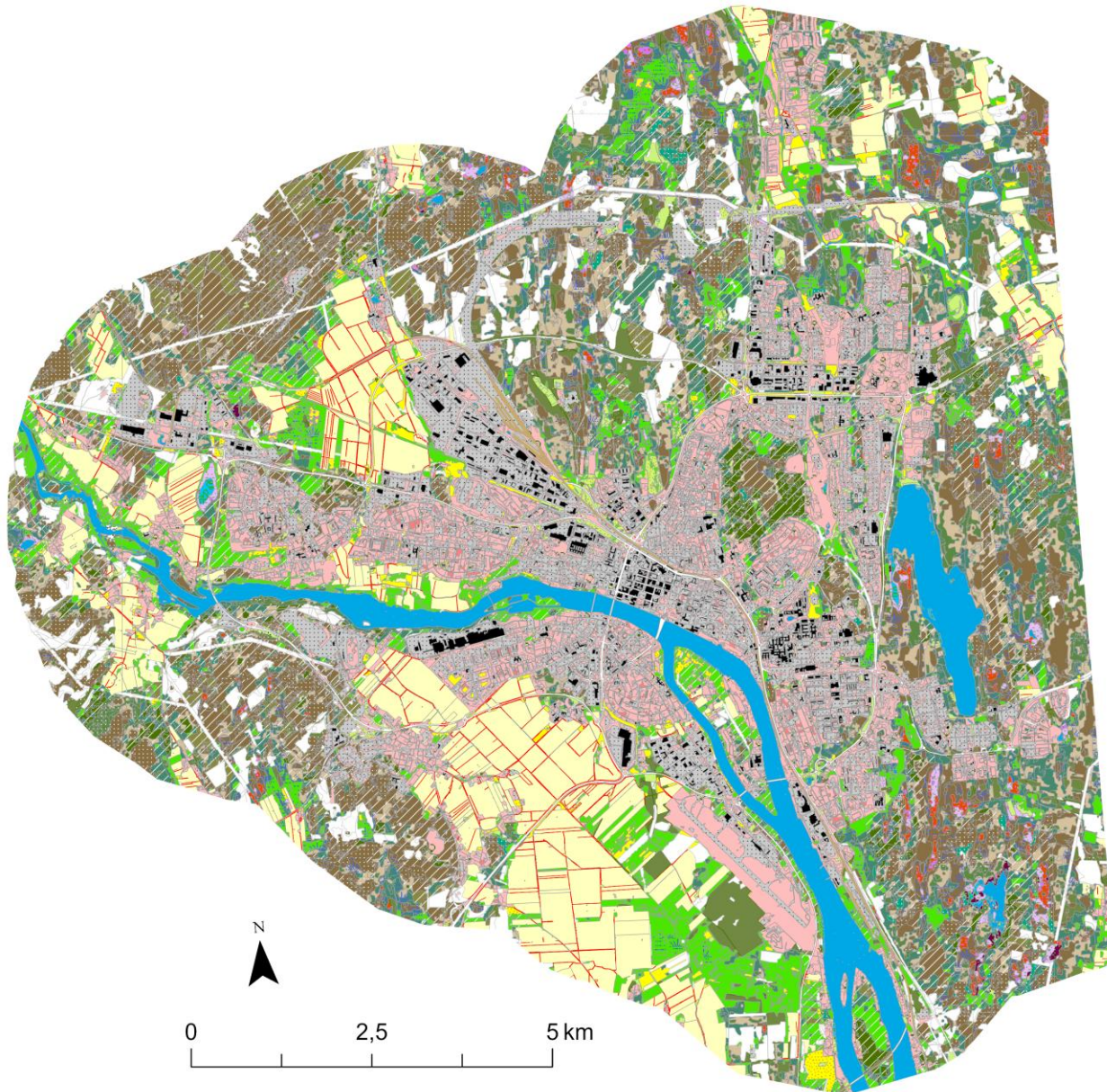
SGU jordarter + topo 10 sankmark



- 400 Mark dominerad av låg-halvhög vegetation (temporär arbetskod)
- 411 Öppen mark, berg i dagen |
- 420 Öppen mark på grovsediment/ exponerat block och grus
- 430 Öppen mark på övrig fuktighetsregim
- 431 Åkerren mot väg (Steg1-2_kod)
- 440 Öppen mark på SGU våtmark
- 700 Vatten
- 711/710 Öppet vatten utan anläggning | 410
- 721 Vatten med övervattensvegetation (helofyter)
- 720 Vatten med föreslagen flytbladsvegetation (Steg1_kod)
- 726 Vatten med hög vegetation, överhängande eller i permanent vatten

- Bundle_C4_Water_vegetation
 - Process_4a_Water_vegetation
- Bundle_C5_Open_land
 - Process_5a_moisture_in_open_land
 - Process_5b_NMD_open_type
 - Process_5c_OldArable_cultivated_grassland
 - Process_5d_land_use_pasture
 - Process_5e_semi_tall_biotopes_from_open_land
 - Process_5f_urban_structure_using_buildings_again
 - Process_5g_urban_islands
 - Process_5h_Topology_check
 - Process_5i_Non_urban_exposed_substrate
 - Process_5j_trees_semitall_in_200_300_400_500
 - Process_5k_forest_type_to_300_400_500_postNMDclearcuts

Öppen mark som var åker på 50-talet blir kultiverad

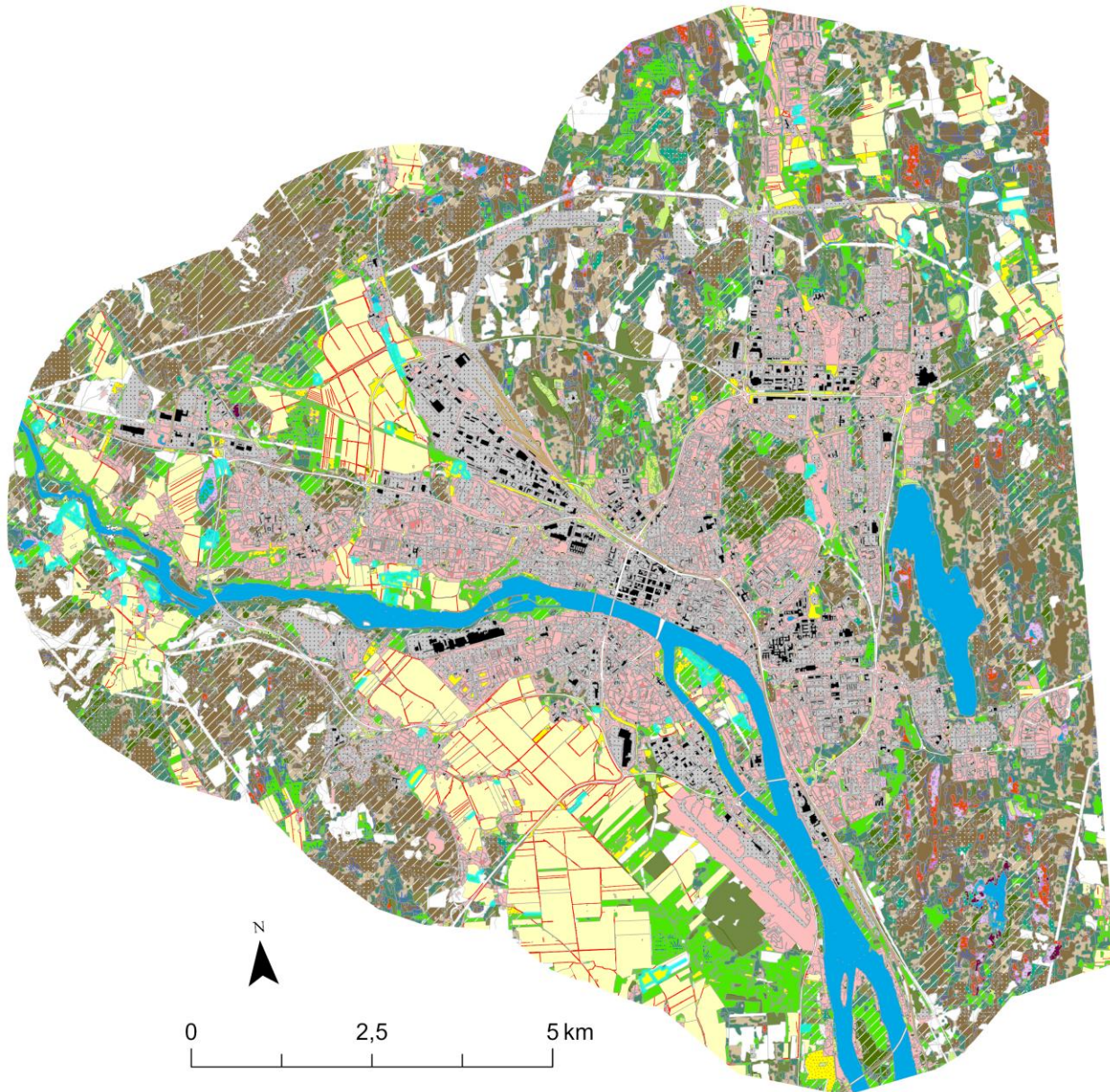


- 400 Mark dominerad av låg-halvhög vegetation (temporär arbetskod)
- 411 Öppen mark, berg i dagen |
- 420 Öppen mark på grovsediment/ exponerat block och grus
- 430 Öppen mark på övrig fuktighetsregim
- 431 Åkerren mot väg (Steg1-2_kod)
- 440 Öppen mark på SGU våtmark

- 310 kultiverad gräsmark på SGU berg i dagen
- 320 kultiverad gräsmark på SGU grovsediment
- 330 kultiverad gräsmark på övrig fuktighetsregim
- 340 kultiverad gräsmark på SGU våtmark

- Bundle_C5_Open_land
 - Process_5a_moisture_in_open_land
 - Process_5b_NMD_open_type
 - Process_5c_OldArable_cultivated_grassland**
 - Process_5d_land_use_pasture
 - Process_5e_semi_tall_biotopes_from_open_land
 - Process_5f_urban_structure_using_buildings_again
 - Process_5g_urban_islands
 - Process_5h_Topology_check
 - Process_5i_Non_urban_exposed_substrate
 - Process_5j_trees_semitall_in_200_300_400_500
 - Process_5k_forest_type_to_300_400_500_postNMDclearcuts

Markanvändningen bete tas fram



JV
TUVA,
Blockdatabasen

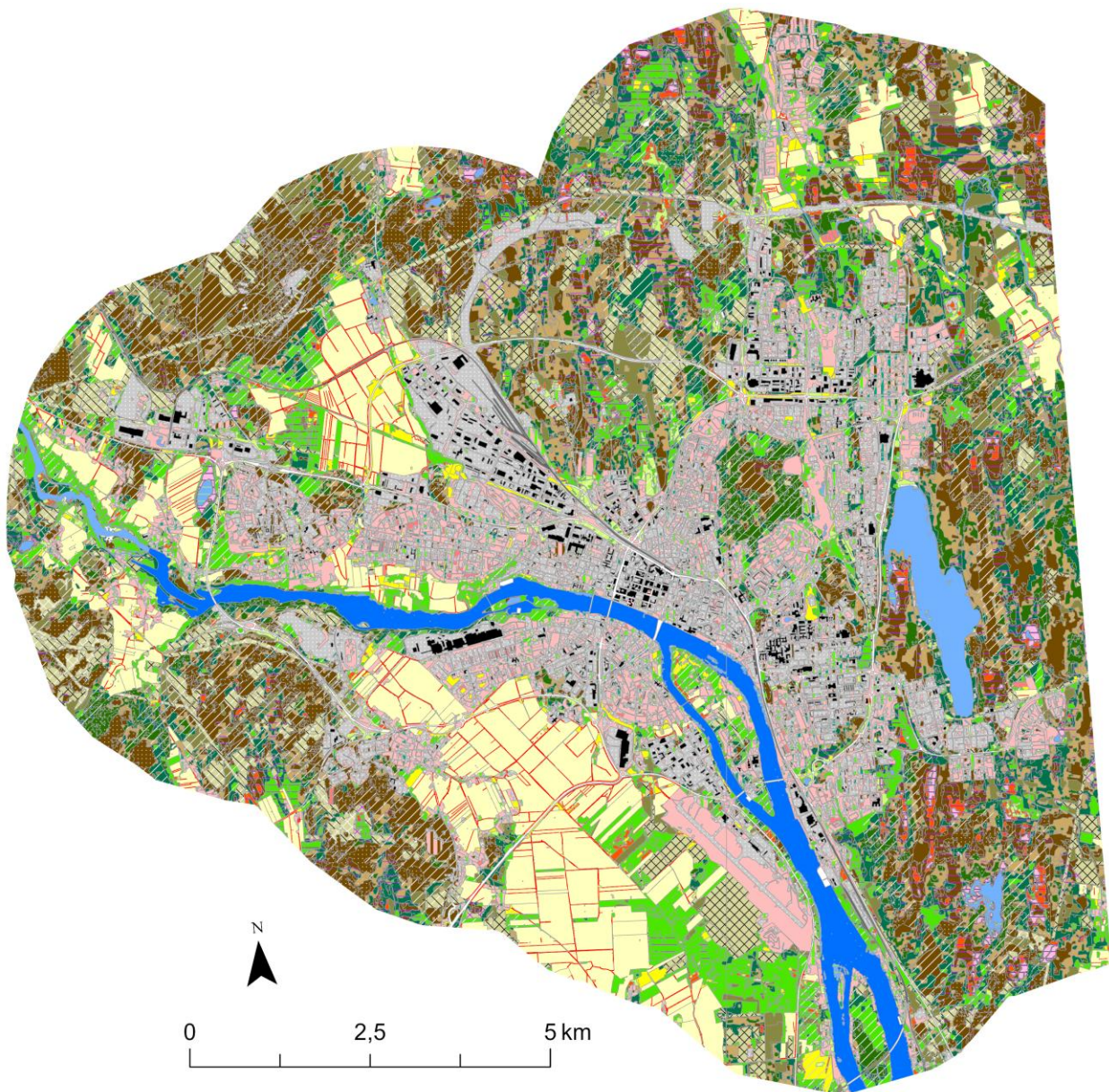
Syns bara i attributet Markanv

- 400 Mark dominerad av låg-halvhög vegetation (temporär arbetskod)
- 411 Öppen mark, berg i dagen |
- 420 Öppen mark på grovsediment/ exponerat block och grus
- 430 Öppen mark på övrig fuktighetsregim
- 431 Åkerren mot väg (Steg1-2_kod)
- 440 Öppen mark på SGU våtmark

- 310 kultiverad gräsmark på SGU berg i dagen
- 320 kultiverad gräsmark på SGU grovsediment
- 330 kultiverad gräsmark på övrig fuktighetsregim
- 340 kultiverad gräsmark på SGU våtmark

- Bundle_C5_Open_land
 - Process_5a_moisture_in_open_land
 - Process_5b_NMD_open_type
 - Process_5c_OldArable_cultivated_grassland
 - Process_5d_land_use_pasture
 - Process_5e_semi_tall_biotopes_from_open_land
 - Process_5f_urban_structure_using_buildings_again
 - Process_5g_urban_islands
 - Process_5h_Topology_check
 - Process_5i_Non_urban_exposed_substrate
 - Process_5j_trees_semitall_in_200_300_400_500
 - Process_5k_forest_type_to_300_400_500_postNMDclearcuts

Efter en del efterfix – den färdiga Steg1-databasen!



Officiell färgsättning på biotop_LIGHT (förenkling)

Urban gråstruktur	1000	Låg- halvhög Icke-vegetation, möjligen ej urban gråstruktur (avlägsnad vegetation)
	1001	Låg- halvhög urban gråstruktur (avlägsnad vegetation)
	1010	Hög Icke-vegetation/urban gråstruktur, byggnader
	1041	Infrastruktur, asfalterade vägar och broar
	1042	Infrastruktur, grusväg
	1050	Infrastruktur, järnväg
	2010	Urban grönstruktur av öppen karaktär, eller ännu ej klassad
	2012	Grönt tak: sedum, torv, gräs, örter, buskar mm
	2020	Urban grönstruktur av lummig karaktär (fruktträd, bärbuskar mm)
	2040	Urban grönstruktur av grå karaktär
Urban grönstruktur	2050	Urban grönstruktur av naturtomtskaraktär på SGU berg i dagen
	2300	Urban grönstruktur av trädkaraktär utan stöd för trädslag från NMD
	2301	Urban grönstruktur av trädkaraktär enligt NMD talldominerad
	2302	Urban grönstruktur av trädkaraktär enligt NMD grandominerad
	2303	Urban grönstruktur av trädkaraktär enligt NMD barrblandad
	2304	Urban grönstruktur av trädkaraktär enligt NMD lövblandad barrdominerad
	2305	Urban grönstruktur av trädkaraktär enligt NMD lövdominerad
	2306	Urban grönstruktur av trädkaraktär enligt NMD ädellövdominerad, inklusive exotiska trädslag
	2307	Urban grönstruktur av trädkaraktär enligt NMD blandlövsdominerad, inklusive exotiska trädslag
	2308	Urban grönstruktur av störd trädkaraktär där träd inte kunnat registreras (osäker klass)
Odlingsmark	3001	Odlingsmark, Åker, inkl vall, träda och betad åker
	3002	Odlingsmark, Frukt- och bärödling
	3003	Odlingsmark, Energiskog
	3010	Öppen till halvöppen kultiverad gräsmark (åker på 50-talet) på SGU berg i dagen
	3020	Öppen till halvöppen kultiveradgräsmark (åker på 50-talet) på SGU grovsediment
	3030	Öppen till halvöppen kultiveradgräsmark (åker på 50-talet) på övrig fuktighetsregim
	3040	Öppen till halvöppen kultiveradgräsmark (åker på 50-talet) på SGU/FK våtmark
	4010	Öppen mark och trädklädd hävdpräglad mark på SGU berg i dagen
	4011	Öppen hällmark, berg i dagen med begränsad vegetationstäckning
	4012	Öppen block-stendominerad mark eller Öppen grus-sanddominerad mark
Öppen – glest trädklädd mark	4020	Öppen mark och trädklädd hävdpräglad mark på SGU grovsediment
	4030	Öppen och trädklädd hävdpräglad torr-fuktig mark, vanligen gräsmark
	4031	Åkerren mot väg
	4040	Öppen och trädklädd hävdpräglad våt mark, vanligen gräsmark inklusive öppen strandäng
	4070	Täta vassar, vanligen på våtmark men ej i vatten
	5000	Buskmark utan stöd från SGU data
Buskmark	5010	Buskmark oavsett typ på SGU berg i dagen
	5020	Buskmark oavsett typ på SGU grovsediment
	5030	Buskmark oavsett typ på övrig fuktighetsregim mark
	5040	Buskmark oavsett typ på SGU/FK våtmark

Trädklädd mark	6000	Trädklädd mark utan stöd för trädslag från NMD	Okänd skogstyp, stöd saknas i NMD	
	6010	Skog eller oklassificerad trädklädd mark utan stöd för trädslag enligt NMD på SGU berg i dagen		
	6020	Skog eller oklassificerad trädklädd mark utan stöd för trädslag enligt NMD på SGU grovsediment		
	6030	Skog eller oklassificerad trädklädd mark utan stöd för trädslag enligt NMD på torr-våt mark		
	6040	Skog eller oklassificerad trädklädd mark utan stöd för trädslag enligt NMD på SGU/FK våtmark		
	6011	Talldominerad skog/trädklädd mark på SGU berg i dagen		tall
	6021	Talldominerad skog/trädklädd mark på SGU grovsediment		
	6031	Talldominerad skog/trädklädd mark på övrig fuktighetsregim		gran
	6041	Talldominerad skog/trädklädd mark på SGU/fastighetskartan våtmark		
	6012	Grandominerad skog/trädklädd mark på SGU berg i dagen		blandbarr
6022	Grandominerad Skog eller oklassificerad trädklädd mark på SGU grovsediment			
6032	Grandominerad skog/trädklädd mark på övrig fuktighetsregim	Blandad barr/löv		
6042	Grandominerad skog/trädklädd mark på SGU/fastighetskartan våtmark			
6013	Barrdominerad skog/trädklädd mark på SGU berg i dagen	triviallöv		
6023	Barrdominerad skog/trädklädd mark på SGU grovsediment			
6033	Barrdominerad skog/trädklädd mark på övrig fuktighetsregim	ädellöv		
6043	Barrdominerad Skog eller oklassificerad trädklädd mark på SGU/FK våtmark			
6014	Blandad (barr/löv) Skog eller oklassificerad trädklädd mark på SGU berg i dagen	blandlöv		
6024	Blandad (barr/löv) Skog eller oklassificerad trädklädd mark på SGU grovsediment			
6034	Blandad (barr/löv) skog/trädklädd mark på övrig fuktighetsregim	Trädklädd miljö utan träd: hyggen, men även annat		
6044	Blandad (barr/löv) skog/trädklädd mark på SGU/fastighetskartan våtmark			
6015	Triviallövsdominerad skog/trädklädd mark på SGU berg i dagen			
6025	Triviallövsdominerad skog/trädklädd mark på SGU grovsediment			
6035	Triviallövsdominerad skog/trädklädd mark på övrig fuktighetsregim			
6045	Triviallövsdominerad skog/trädklädd mark på SGU/fastighetskartan våtmark			
6016	Ädellövsdominerad skog/trädklädd mark på SGU berg i dagen			
6026	Ädellövsdominerad skog/trädklädd mark på SGU grovsediment			
6036	Ädellövsdominerad skog/trädklädd mark på övrig fuktighetsregim			
6046	Ädellövsdominerad skog/trädklädd mark på SGU/fastighetskartan våtmark			
Vatten	6017	Blandlövsdominerad (ädellövsinslag) skog/trädklädd mark på SGU berg i dagen		
	6027	Blandlövsdominerad (ädellövsinslag) Skog eller oklassificerad trädklädd mark på SGU grovsediment		
	6037	Blandlövsdominerad (ädellövsinslag) skog/trädklädd mark		
	6047	Blandlövsdominerad (ädellövsinslag) skog/trädklädd mark på SGU/fastighetskartan våtmark		
	6098	Störd trädklädd mark, hyggen, kraftledningsgator och annan ej trädklädd mark under fastighetskartans skogsmask, ospecificerad fuktighet		
	6018	Hygge/övrig störd potentiellt trädklädd mark på SGU berg i dagen		
	6028	Hygge/övrig störd potentiellt trädklädd mark på SGU grovsediment		
	6038	Hygge/övrig störd potentiellt trädklädd mark på övrig fuktighetsregim		
	6048	Hygge/övrig störd trädklädd mark på SGU/FK våtmark		
	7000	Vatten utan klassificering av vattenvegetation pga ortofoto tidigare än början av juni		
7010	Vatten utan vattenvegetation med eller utan anläggning (öppet vatten)			
7011	Vatten utan vattenvegetation utan anläggning (öppet vatten)			
7012	Vatten utan vattenvegetation med anläggning (öppet vatten)			
7020	Vatten med vattenvegetation (övervattens-, flytblads, blandad vattenvegetation, överhängande hög vegetation)			
9999	Mark som saknar indata eller av annan anledning inte fått någon Steg1_kod (Nodata)			

Skogstyp enligt Nationella marktäckedata

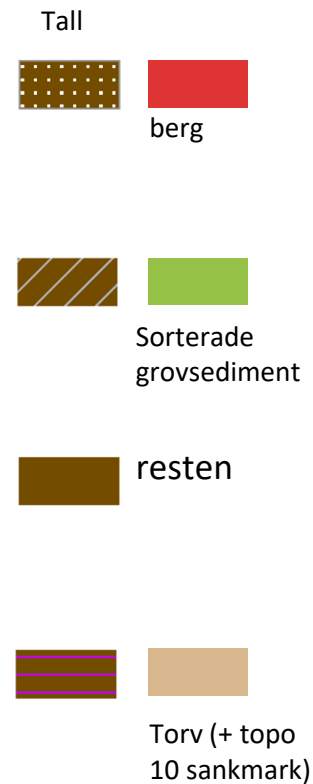
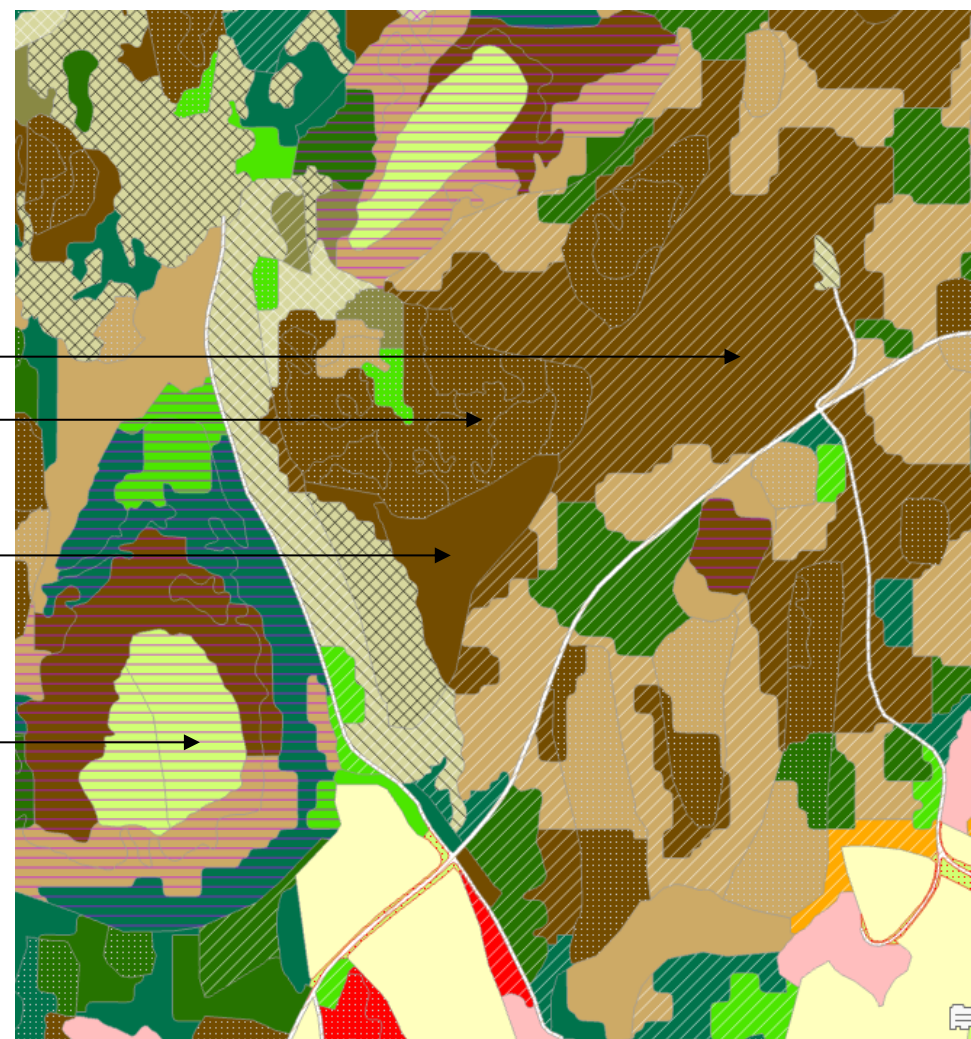
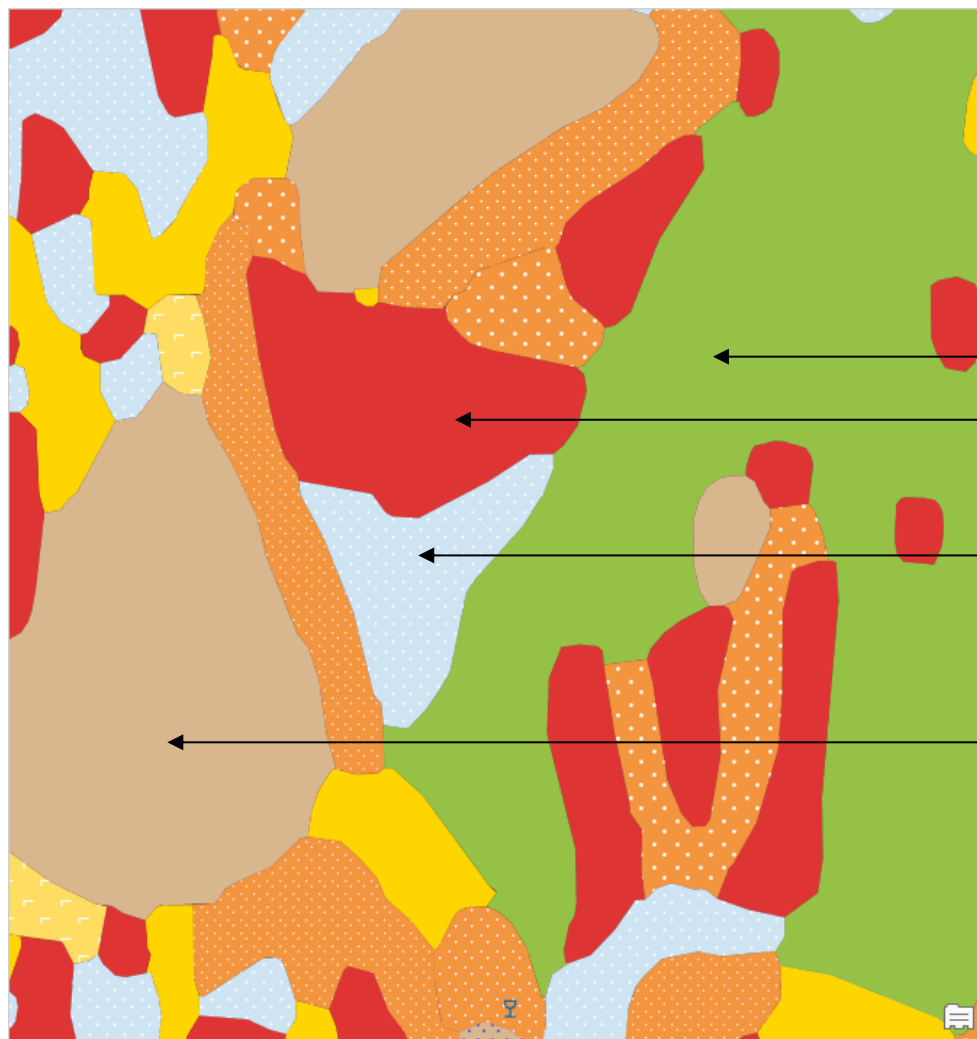
BIOTOP SE förenklar informationen från jordartskartan och använder sig av den (Biotop_LIGHT färger th)

Berg i dagen enligt SGU

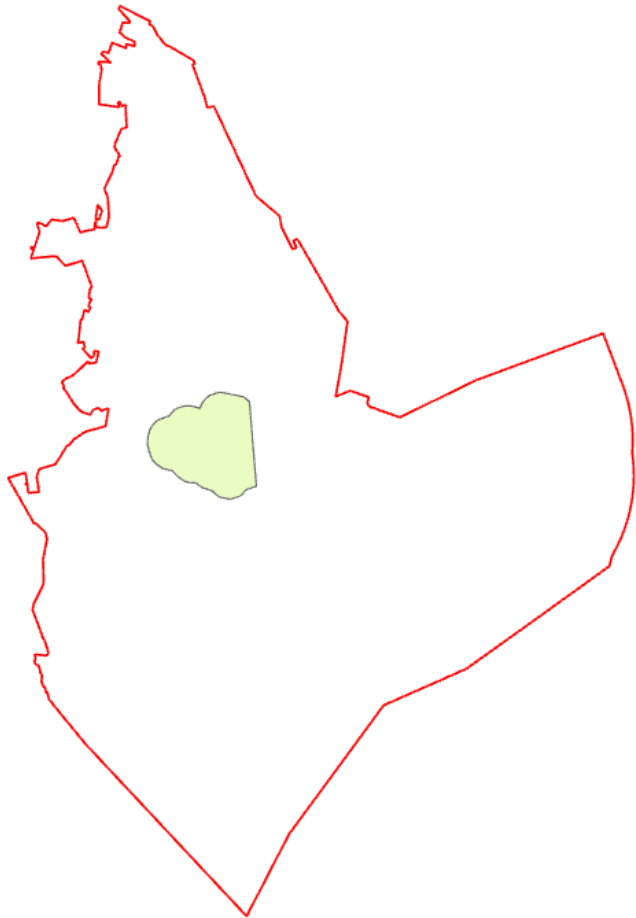
Grovsediment enligt SGU

Torr-våt (övrig mark, från finsediment till morän)

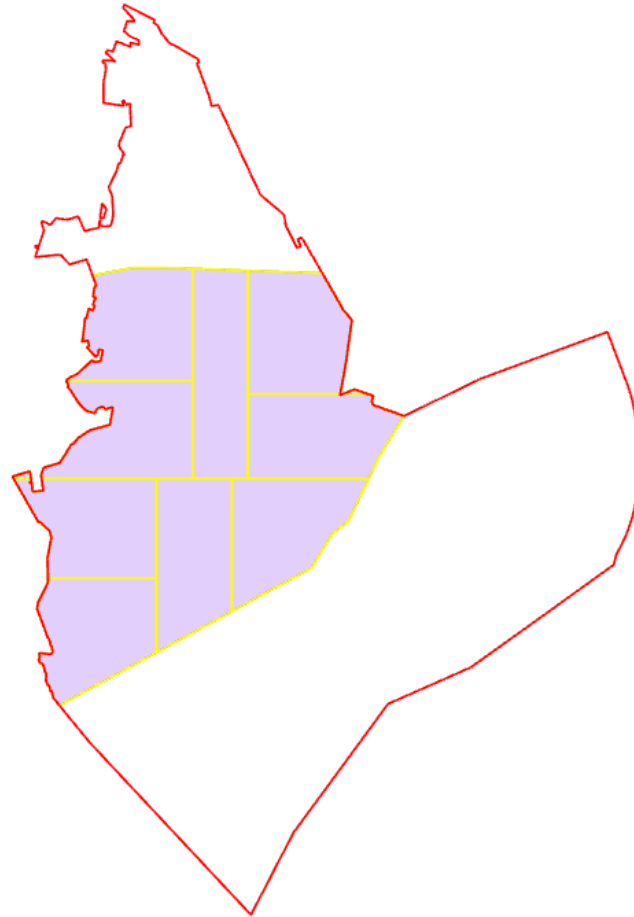
Våtmark enligt SGU och fastighetskartan sankmark



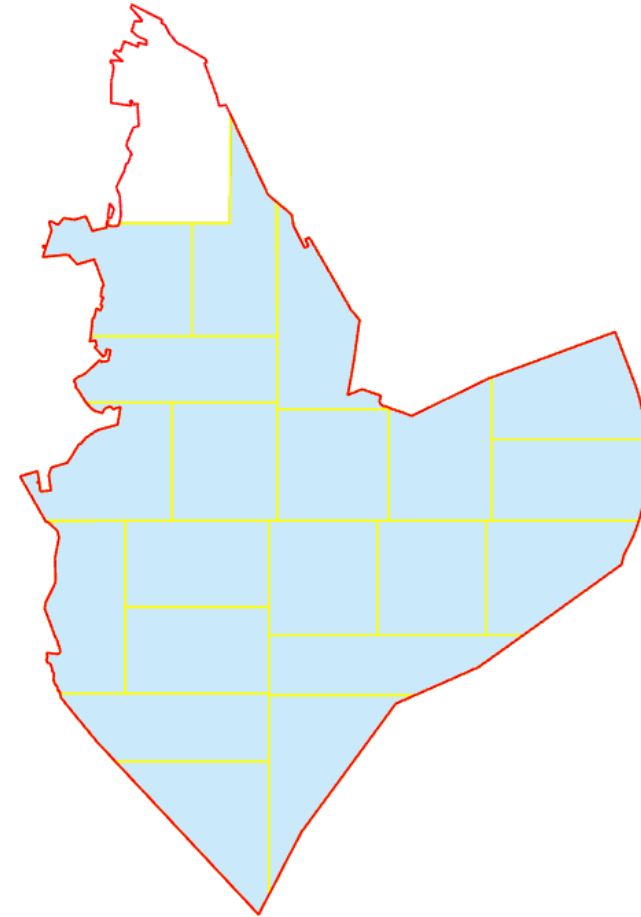
Umeå leverans



Umea_core 16/24
testområde



2016, 9 subareas



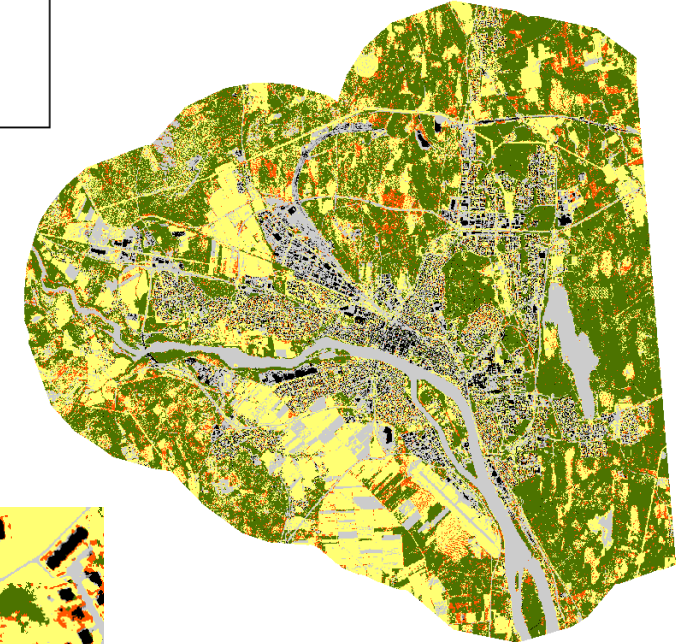
2024, 20 subareas
varav flera i havet

Umeå leverans

Levererad datamängd	Format	förklaring
BIOTOP_SE_%DBM%_%AOI%_%IP_YEAR%_LEVERERAD.gdb	ESRI filgeodatabas och OGC GeoPackage om så önskas	Geodatabas med domäner (som uttrycker alla attribut i klartext) och geodatabasens geometri (Feature Class) i två versioner. En för publicering i den egna webbkartan och/eller planeringssystemet och en inför fortsatt flygbildstolkning i Steg 2. Skillnaden mellan dessa databaser är enbart antalet attribut som visas.
%AOI%_%IP_YEAR%_Steg1_databas_%DBM%_LEVERERAD	Feature class i feature dataset STEG1	Om det är en Steg1-databas som har levererats
%AOI%_%IP_YEAR%_Steg2_databas_%DBM%_LEVERERAD	Feature class i feature dataset STEG2	Om det är en Steg2-databas som har levererats
%AOI%_PixelClass_%IP_YEAR%.tif	Raster TIFF, 1 m upplösning	Sammanslagning av alla PixelClass_tiles (input) över hela det karterade området. Här kan ni se detaljer kring den initiala pixelklassningen i nio klasser: <ul style="list-style-type: none"> 11 Låg vegetation (<0,8m) 12 Halvhög vegetation (>0,8m and <4,5m) 13 Hög vegetation (>4,5m) 20 Icke-vegetation, höjdinformation saknas 21 Låg icke-vegetation (<0,8m) 22 Halvhög icke-vegetation (>0,8m and <2,2m) 23 Hög icke-vegetation (>2,2m)
		Se Bilaga 3
_Metadata_BIOTOP_SE	Filmapp	Metadata utgörs av följande rader fram till nästa feta rubrik
BIOTOP_SE Databasmall_%DBM%.xlsx	Excel	Excelfil som innehåller samtliga attribut och varje domän i klartext. Detta kan jämföras med en masterfil för klassificeringssystemet. Används för att få en samlad överblick över de olika attributens klasser.
Stilsättningsfiler för den officiella färgkodningen (Bilaga 12) och den initiala pixelklassningen för stilsättning i olika GIS-miljöer	*.lyr (ArcGIS Desktop), *.lyrx, (ArcGIS Pro) *.qml, *.qlr (QGIS och andra programmiljöer som inte kan läsa	BIOTOP_SE_%DBM%_biotop_LIGHT_SE.lyr BIOTOP_SE_%DBM%_Biotop_LIGHT_SE.lyrx BIOTOP_SE_%DBM%_biotop_LIGHT_SE.qml BIOTOP_SE_%DBM%_biotop_LIGHT_SE.qlr

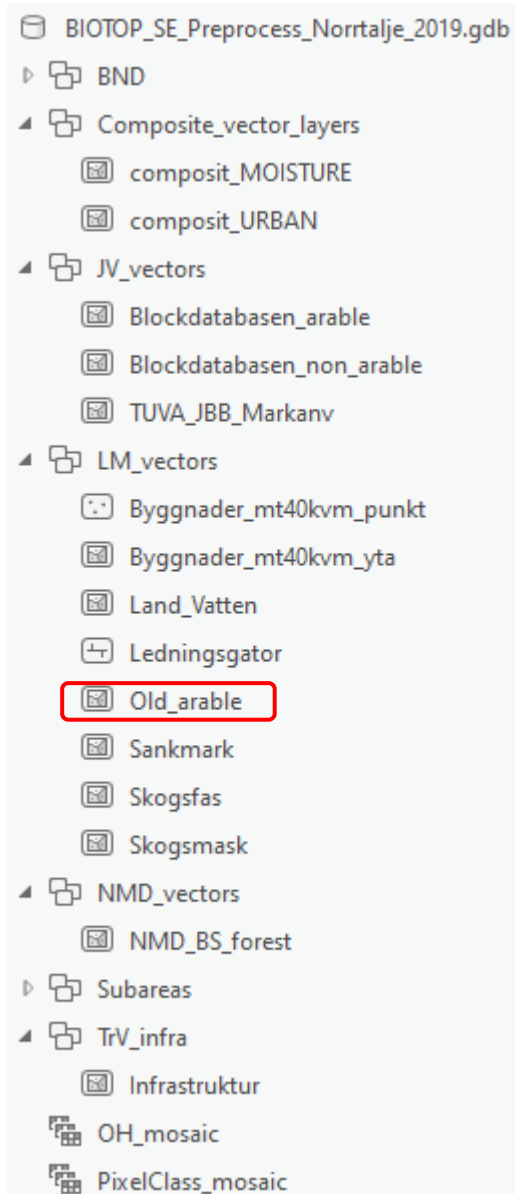
Levererad datamängd	Format	förklaring
	in ESRI ArcGIS-format	BIOTOP_SE_%DBM%_Huvudklasser.lyr BIOTOP_SE_%DBM%_Huvudklasser.lyrx BIOTOP_SE_%DBM%_Huvudklass.qlr BIOTOP_SE_%DBM%_Huvudklass.qml BIOTOP_SE_IP_Class_SE.lyr BIOTOP_SE_IP_Class_SE.lyrx BIOTOP_SE_IP_CLASS_SE.qlr BIOTOP_SE_IP_CLASS_SE.qml

OBS! gpkg-filer innehåller inte domäner eller information om Shape_area!



Umeå leverans av bakgrundsdata och delresultat

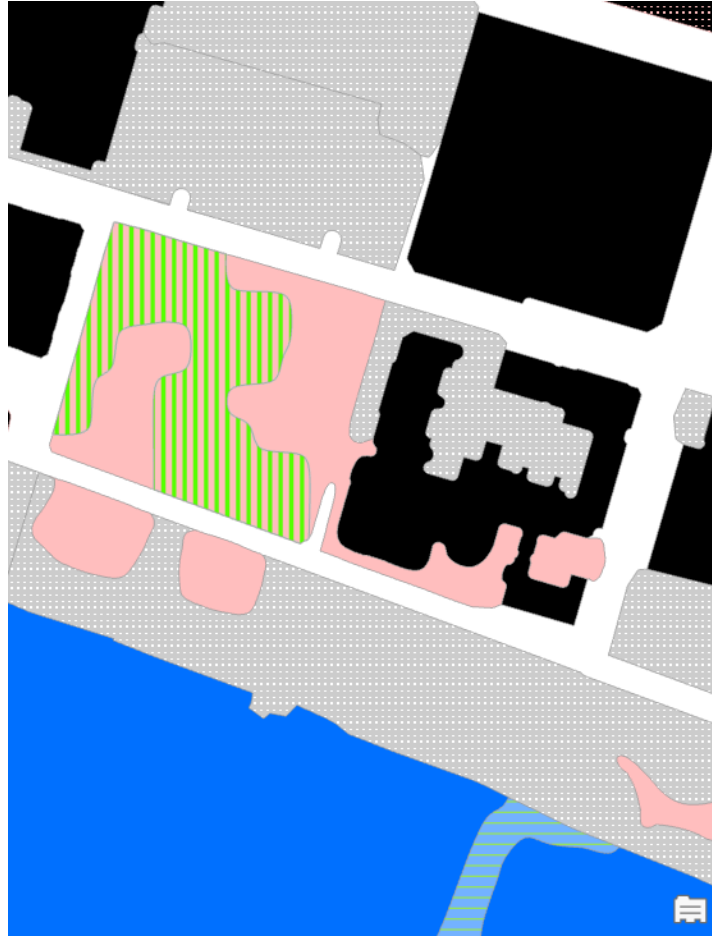
PreProcess_%AOI%_%I P_YEAR%	Filmapp	Mappens innehåll enligt följande rader fram till nästa feta rubrik. OBS! denna mapp levereras endast till beställaren från version 4, dvs DBM220630.
OH_tiles	Mapp med raster (TIFF)	Objekthöjdsraster 1 m upplösning för ytmodellerna från 2019 i 2,5 km rutor (enligt lantmäteriets indelning). Kan slås ihop till ett stort raster eller så använder man rastermosaikerna i BIOTOP_SE_PreProcess_%AOI%_%IP_YEAR%.gdb
IP_tiles	Mapp med raster (TIFF)	Initial pixelklassning 1 m upplösning i 2,5 km rutor (enligt lantmäteriets indelning). Kan slås ihop till ett stort raster eller så använder man rastermosaikerna i BIOTOP_SE_PreProcess_%AOI%_%IP_YEAR%.gdb. Används för att se detaljer i klasserna icke-vegetation, trolig vegetation (oftast torra partier) och vegetation uppdelat i tre höj dintervall; låg, halvhög och hög.
BIOTOP_SE_PreProcess_%AOI%_%IP_YEAR%.gdb	filgeodatabas	Geodatabas som innehåller bearbetningar av diverse indata som senare har använts i Steg1-databasens uppbyggnad. Flera av dessa skikt kan med fördel användas i andra sammanhang och i det fortsatta Steg2-arbetet. Geodatabasens, för bearbetade indata, innehåll:



Pixelklassningen kan stärka detaljer där databasen generaliserat



Ortofoto – ofiltrerad verklighet



Biotopdatabas mke 1000 m² och >200²
finmaskig urban grönstruktur.
Kontextuell vektor



Initial pixelklassning 1 m² utan kontext,
kan stärka informationen i databasen

0 25 50 100 m

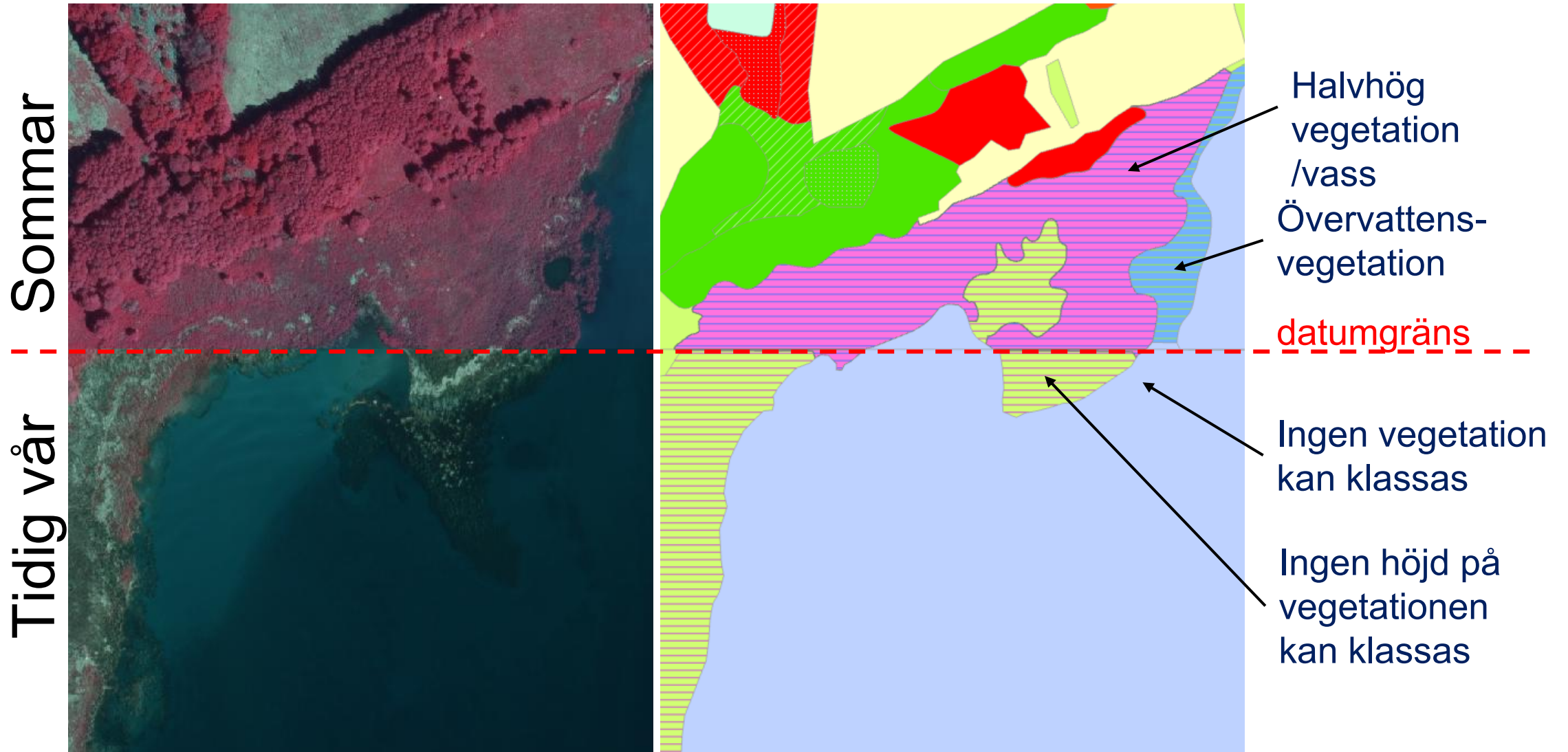
Så, stämmer databasens innehåll med verkligheten?

- Er biotopdatabas är bara en av oändligt många generaliseringar av verkligheten
 - Dock en mycket systematisk och bra tolkning skulle jag säga
- Träffsäkerheten är beroende av en rad olika faktorer
 - Olika fotograferingstidpunkt
 - Olika typ av ortofoto, vanliga och nu de "trueortho" som kommer allt mer
 - Som ger olika effekt på ytmodellen
 - Som skapar olika bedömningsytor och olika generaliseringsarbete
- Antingen kanske tidpunkten på året är bäst, men då är bilderna lite äldre och man fångar inte t.ex. exploatering och avverkning
- Osv osv.
- En perfekt matchning mellan år och mot "verkligheten" existerar därmed inte

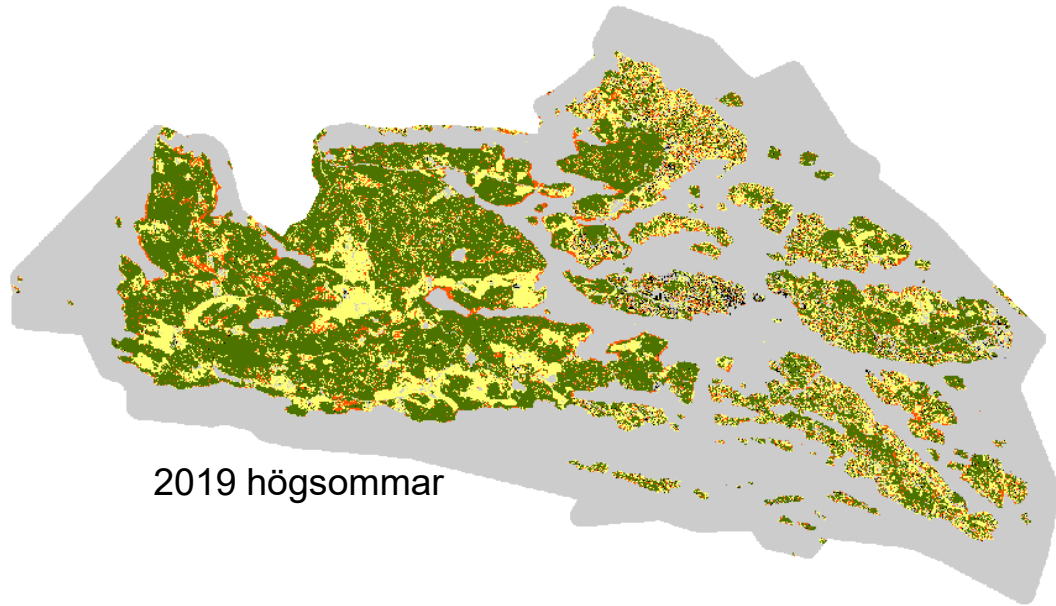
Viktigt att beakta!

- Att databasen framställts via främst automatiska metoder med data skapade för olika ändamål från olika källor
- Minsta karteringsenhet, ju mindre ytor desto osäkrare klassning!
- Principer för generalisering
- Osäkerheter i olika led
- Databasen är komplex med många egenskaper – det tar tid att lära sig använda den fullt ut

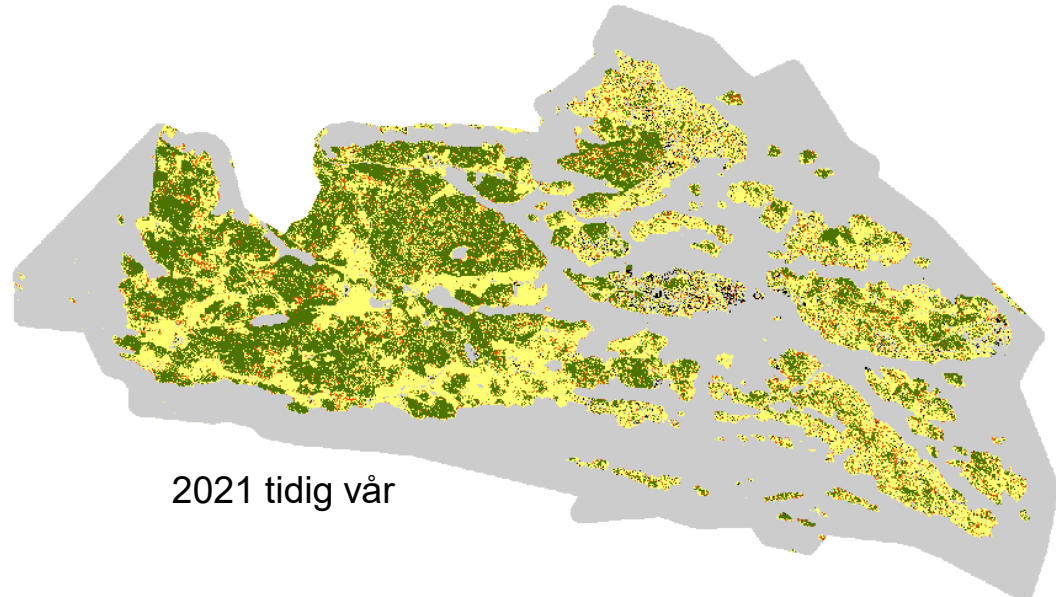
Tidpunkten på säsongen är självklart viktig för all kartering!



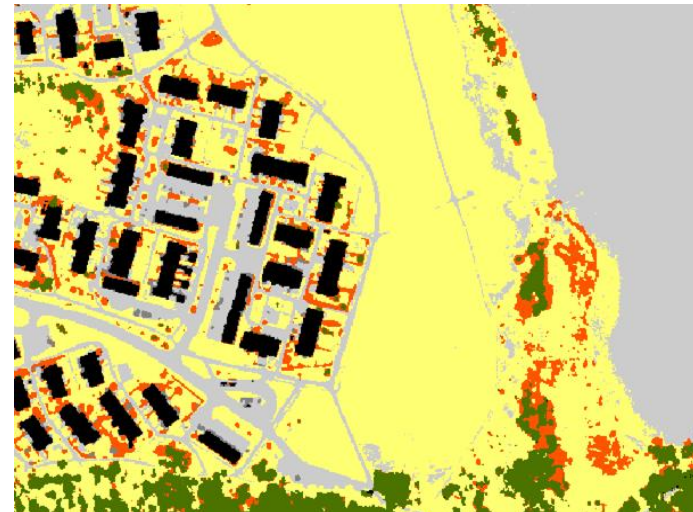
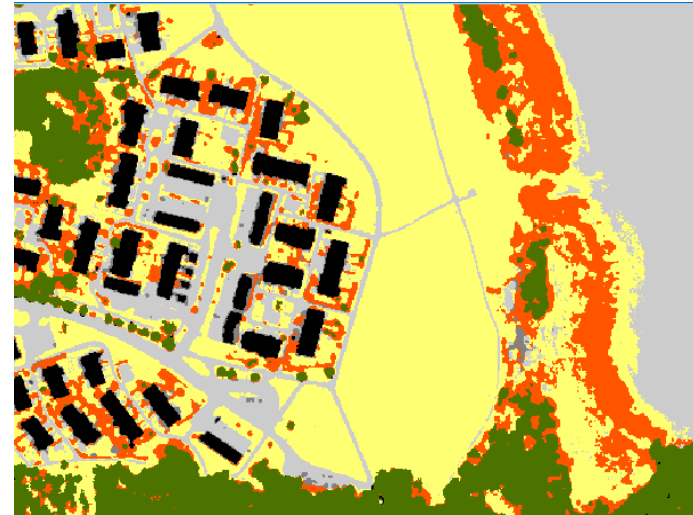
Initiala pixelklassningen är mycket användbar för er – men...



2019 högsommar



2021 tidig vår

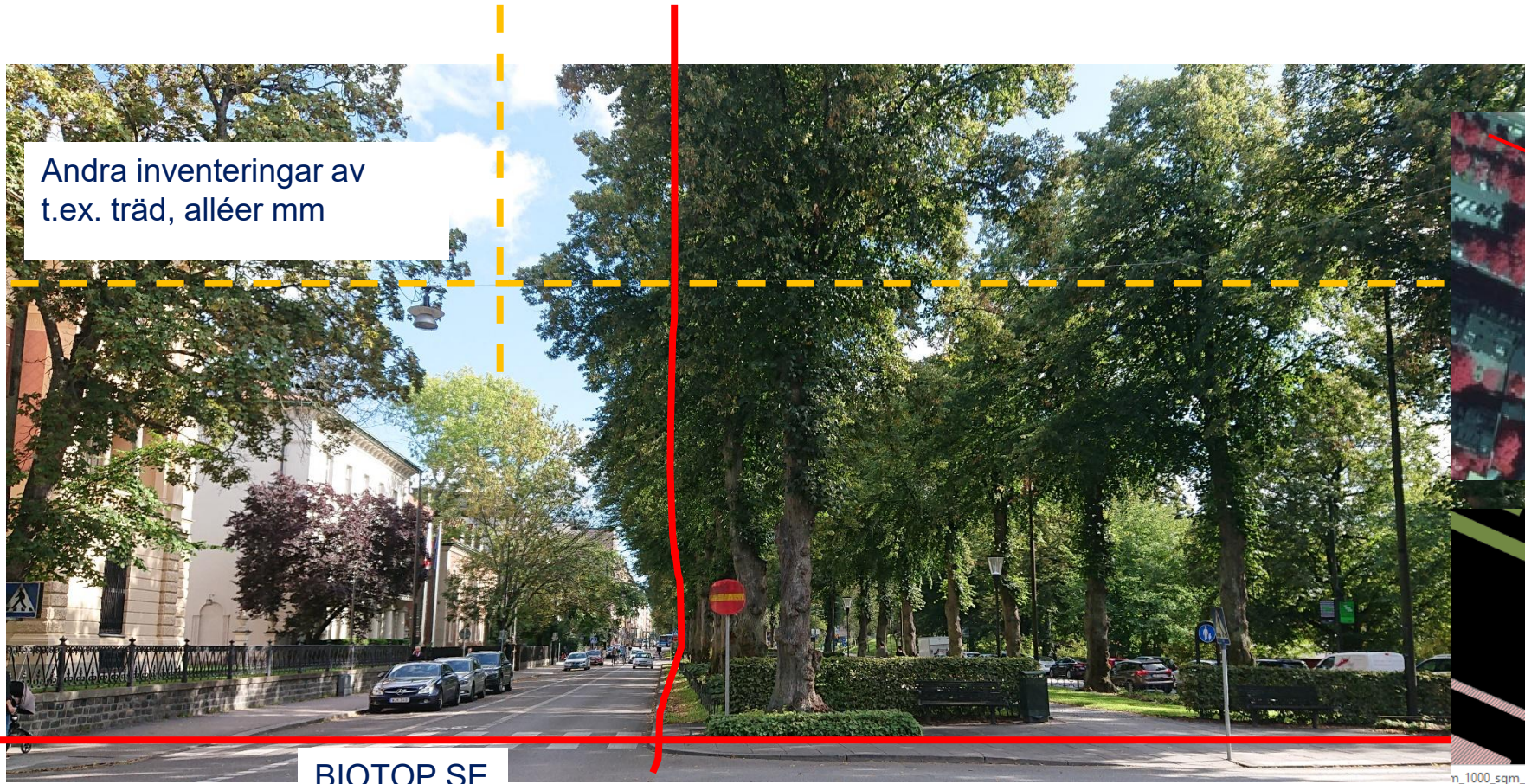


Avvägningsfråga:
Aktualitet vs optimal
tidpunkt under
vegetationssäsongen.

Påverkar självklar
förändringsstudier!

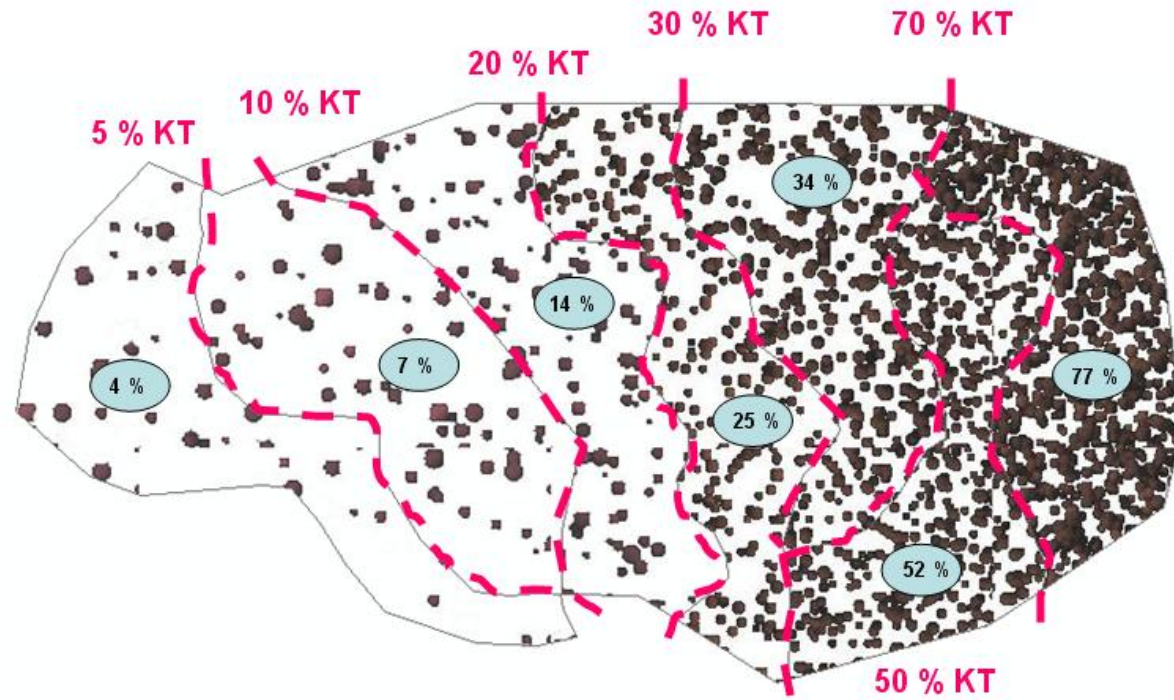
- 11 Låg vegetation (<0,8m)
- 12 Halvhög vegetation (>0,8m and <4,5m)
- 13 Hög vegetation (>4,5m)
- 20 Icke-vegetation, höjdinformation saknas
- 21 Låg icke-vegetation (<0,8m)
- 22 Halvhög icke-vegetation (>0,8m and <2,2m)
- 23 Hög icke-vegetation (>2,2m)

Vertikal dimension av biotodatabasen = marknivå i vissa lägen!



Karteringen sker på marknivå där styrande masker finns. Dessa är: FK **Vatten**, JV **åker** och TrV **infrastruktur**

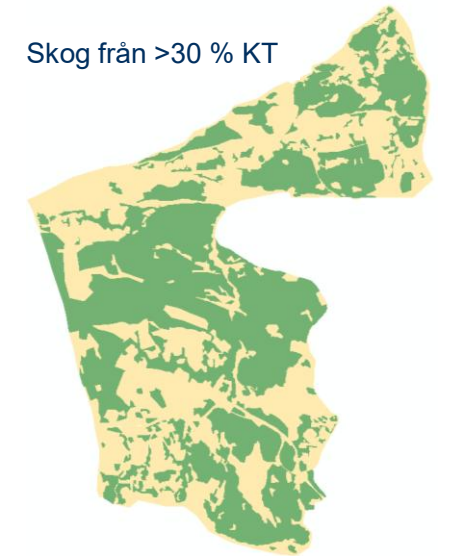
Begreppet skog – inte så enkelt som vi ofta tänker och tror!



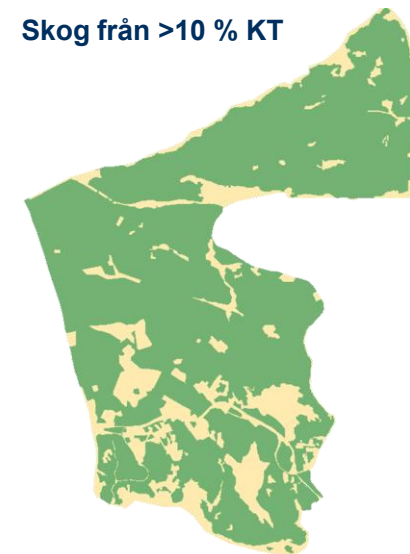
Skog från >50 % KT



Skog från >30 % KT



Skog från >10 % KT



- Öppen mark
- Trädklädd mark

Styrkor i en hybridmetod är att:

- Använda smarta lösningar för att kombinera befintliga ajourhållna kartdata med nya klassificeringar från oklassade data. Att:
 - Inte behöva dra om gränser som myndigheter redan har enats om, t.ex. Nationella strandlinjen, blockdatabasen, vägdata basen mm
 - Inte behöva dra gränsen mellan vegetation och icke-vegetation, eller mellan trädklädd mark och öppen mark.
- Överbrygga gapet mellan automatiska och visuella karteringsmetoder
 - Få de automatiska metoderna att efterlikna det en människa skulle kartera
 - Få visuell bedömning att sträva mot systematiken hos en dator.

Styrkor och utmaningar i en hybridmetod är att:

- En krokig väg från vision 2014 till koncept 2018 och färdig metod ~~2023~~ 2026
- Fantastiskt inspirerande. I perioder oerhört frustrerande
- Jag har testkört på längden och tvären på olika datorer i olika områden.
- **Stor utveckling i samband med Umeå under 25/26 – med AI-stödd Python-programmering**
 - **Gigantisk iterativ trial and error process**
fortfarande
- Metoden är (snart) redo att distribueras då den saknar långsiktig finansiering
- Svaga länkar i all automatisering är
 - Nya versioner av mjukvaror
 - Nya nationella data och ändringar i befintliga (format, attributnamn/typ, klasser mm)
 - Säsongsvariation och att allt hänger på bedömningsytan
 - Nya önskemål av användare



Det är lätt att man känner sig som uppfinnaren i Lorry – förebild (envishet) avskräckande (krångliga lösningar)

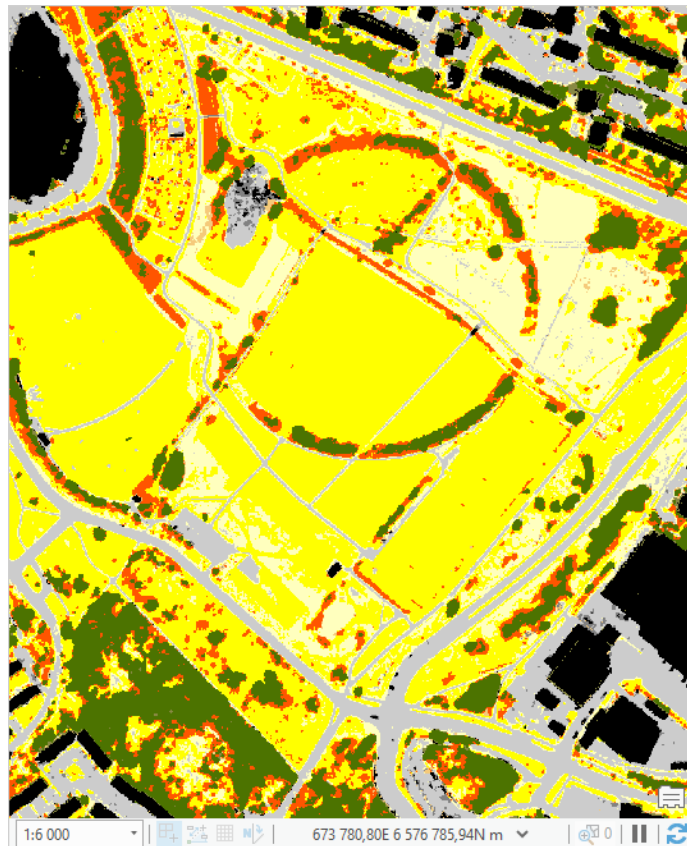


Möjligheten till framtida uppdateringar beror på flera faktorer:

- Flygfotograferingen, vart annat år här uppe
- Tidigare studier visar att det är svårt att följa förändringar för tätt, det är inte lätt att skilja säsongsvariationer och fluktuationer från riktiga förändringar
- Problem att vissa myndigheter (LM) inte sparar sina databaser, bara ajourhåller. Bara TrV som erbjuder betraktningssögonblick! Viktigt därför att ni laddar ner kartor och databaser varje år!
- En ny databas ger inte 1:1 jämförelsemöjlighet pga olika kameror, olika tidpunkter undersöningen, olika betraktningsspektiv som kan göra att flera variabler man vill studera varierar. Lummigheten är ju ett exempel.
- Nu låter jag negativ, men jag tror att man kan uppdatera säg vart 8-12 år och få god pejling på vad som händer i landskapet. Det har vi ju bevisat med 2016 och 2024
- Sedan utvecklas BIOTOP SE hela tiden vilket gör att resultaten förändras med metoden.
- Landskapsövervakning är supersvår, men så viktig att hantera

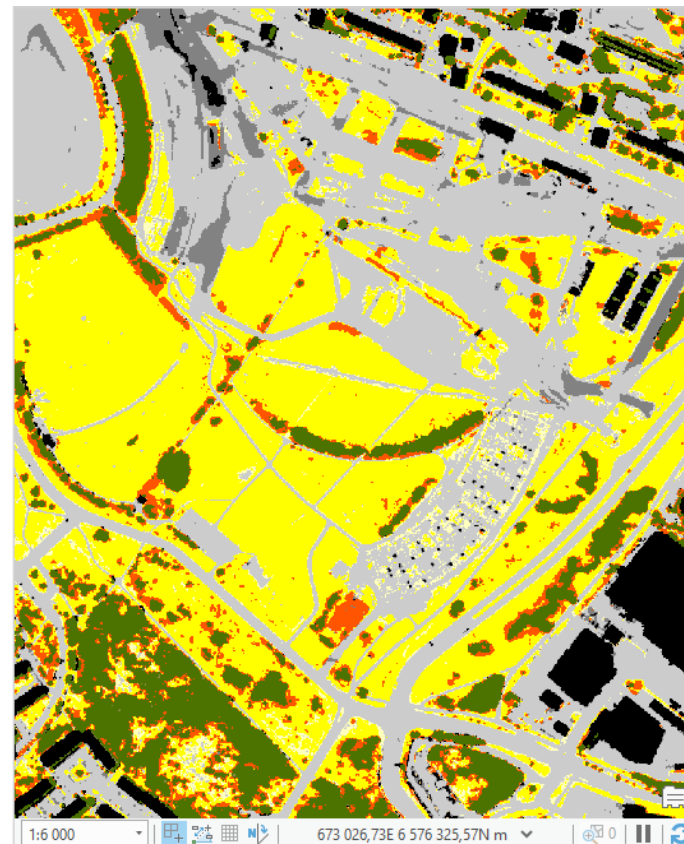
BIOTOP SE initial pixelklassning är användbar för att se förändringar – exploatering

2015



- 11 Låg vegetation (<0,8m)
- 12 Halvhög vegetation (>0,8m and <4,5m)
- 13 Hög vegetation (>4,5m)

2019



- 21 Låg icke-vegetation (<0,8m)
- 22 Halvhög icke-vegetation (>0,8m and <2,2m)
- 23 Hög icke-vegetation (>2,2m)

2019

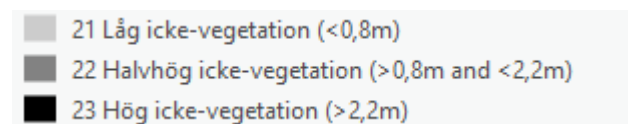


Men, mer grått behöver inte vara förändring

2016



2024



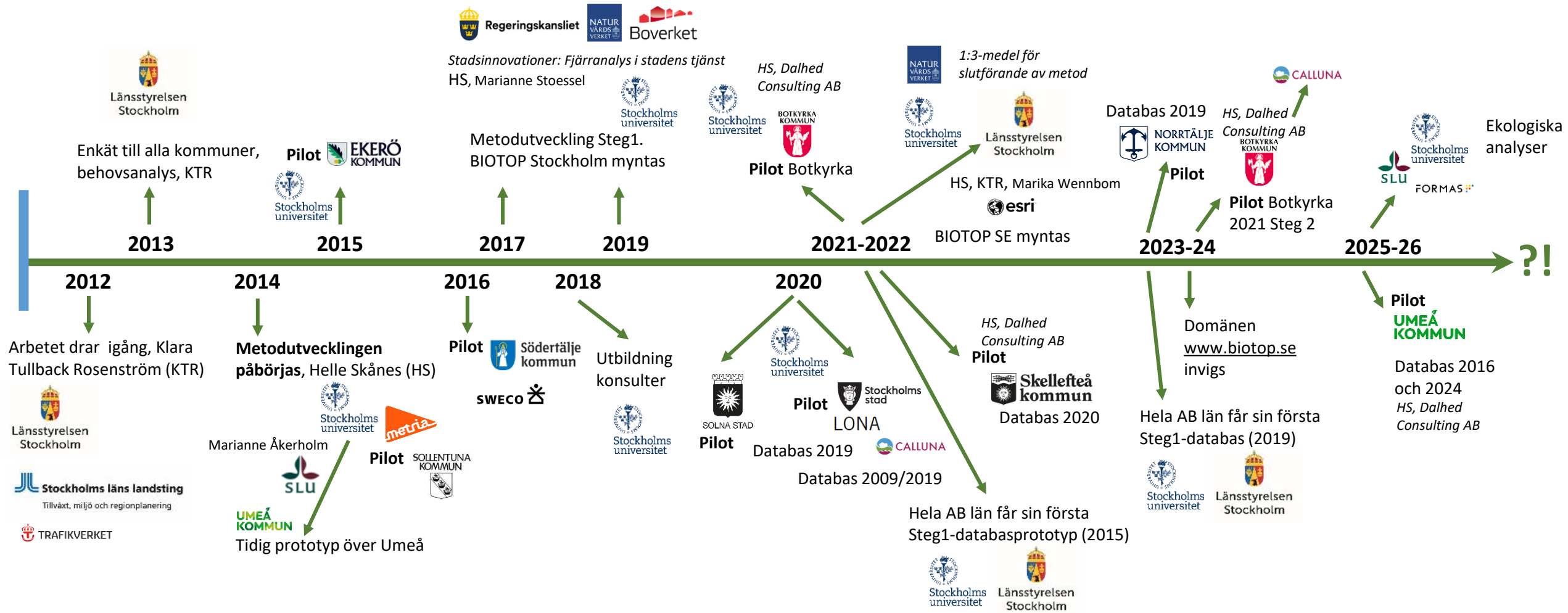
Åkermark och våtmark kan ändras mycket över säsong

Allt hänger på sammanhanget.

Här Kanske vi kan få hjälp av AI så småningom

Men inte utan styrning!

BIOTOP SE vilar på stor samlad kunskap och erfarenhet – många har bidragit på olika sätt, från 1970-talet och framåt



+ en stor skara studenter genom åren

BIOTOP SE har en egen webbplats där all info samlas!

- Om metoden
 - En metod i två steg
 - Rapporter om metoden
 - Steg1-metoden
- Mer om BIOTOP SE
 - Användarexempel
 - Seminariet och workshops
 - BIOTOP SE i media
 - Vanliga frågor
 - Tidigare händelser
- Om oss
 - Kontakt (admin@biotop.se)
 - Legacy – en översikt över metodens historik



Tyvärr hinner jag inte uppdatera biotop.se så ofta, men jag hoppas att kunna länka upp arbetet med Umeå där inom kort!