
BIOTOP SE

Metodiken och databasen i korthet

Databasmall DBM230701

Helle Skånes

Stockholms Universitet den 26 april 2024

Meddelande: Nummer 2024:01

Titel: BIOTOP SE - Metodiken och databasen i korthet.
Databasmall DBM230701

Utgåva: Endast publicerad via Figshare

Version: 2024-04-26

Utgivare: BIOTOP SE

Rapporttyp: Detta är en del i rapportserien kring BIOTOP SE.

Webbplats: www.biotop.se

DOI: 10.17045/sthlmuni.25700328

Kontaktperson: admin@biotop.se

Projektledare: Helle Skånes och Klara Tullback Rosenström

Författare: Helle Skånes

Illustrationer: Helle Skånes, där inte annat anges

Korrekturläsning: Klara Tullback Rosenström och Kristina Ask,
Länsstyrelsen Stockholm

Layout: Helle Skånes

Licenstag: Denna rapport är tillgänglig under open license: CC BY-ND 4.0. Det betyder att du får använda och sprida den hur mycket du vill, men inte ändra i dess innehåll. Du ska även hänvisa till referensen nedan i eget publicerat material som hänvisar till en biotopdatabas enligt BIOTOP SE.

Hänvisning: Skånes, Helle (2024). BIOTOP SE Kortversion av metadata DBM230701.pdf. Stockholm University. Report. DOI 10.17045/sthlmuni.25700328

Innehåll

1.	Inledning och bakgrund	1
1.1.	Metoden dokumenteras i ett antal delmanualer	1
2.	BIOTOP SE, en metod i två steg	2
3.	Hur en Steg1-databas tas fram	5
4.	Hur databasen färdigställs till en Steg2-databas	5
5.	Leverans av biotopdatabas	7
6.	Att utforska databasen	7
6.1.	Förslag på tänkbar arbetsgång	7
7.	Databasens strukturella uppbyggnad	9
7.1.	Tematisk hierarkisk indelning av biotopklasser	9
7.2.	Beskrivande attribut	13
7.3.	Administrativa attribut	15
8.	Biotopklassernas ursprung per huvudklass	15
9.	Bilagor	18

1. Inledning och bakgrund

Syftet med denna korta beskrivning av metoden är att ge en översiktlig bild av vad en BIOTOP SE-biotopdatabas är och hur den kan hanteras. En biotopdatabas är en geografisk databas med information om naturens biotoper, dess skaper, och markanvändning. Den kan användas, tillsammans med andra data, för att göra olika landskapsanalyser i ett geografiskt informationssystem (GIS). En biotopdatabas framtagen med metoden BIOTOP SE är ett kunskaps- och planeringsunderlag för dig som till exempel arbetar med samhällsplanering, stadsutveckling, grönplanering, klimatanpassning eller naturvård. En biotopdatabas enligt BIOTOP SE möjliggör en mängd ytterligare analyser av till exempel ekologiska samband, grön infrastruktur och ekosystemtjänster för en kommun, en viss biotop eller ett helt län. Fördelen med en gemensam metod är att den är upprepningsbar och att det går att jämföra olika geografiska områden med varandra, något som är alltmer efterfrågat av användare.

Arbetet började på allvar 2012 när Länsstyrelsen Stockholm tillsammans med länets kommuner, dåvarande Landstinget, Trafikverket och Stockholms universitet undersökte intresset för en länstäckande biotopdatabas för att möta behovet av detaljerad och heltäckande kunskap om länets natur och biotoper. Sedan 2014 har pilotkommunerna Sollentuna, Ekerö, Södertälje, Solna, Stockholm, Botkyrka, Skellefteå, Norrtälje och Vaxholm bidragit till utvecklingsarbetet med önskemål, erfarenheter och finansiering. Denna samverkan borgar för att säkra metodens användbarhet och kvalitet. Den slutgiltiga metoden har tagits fram av Stockholms universitet. För att en biotopdatabas ska vara en databas enligt BIOTOP SE måste metoden följas.

1.1. Metoden dokumenteras i ett antal delmanualer

BIOTOP SE presenteras i en serie rapporter. All information om BIOTOP SE hittas på webbplatsen www.biotop.se. Alla rapporter är i nuläget inte färdiga. I denna kortversion sker hänvisning till respektive dokument som ”del A” – ”del E”.

- A. **BIOTOP SE - Översikt.** För alla intresserade (Skånes & Tullback Rosenström, 2024).
- B. **BIOTOP SE – Klassificeringssystem.** För beställare, utförare och användare som läser på olika nivå (Skånes, 2024).
- C. **BIOTOP SE - Råd inför upphandling.** För beställare och utförare. (Skånes, 2024).
- D. **BIOTOP SE – Construction of the Step1 database.** För utförare och tekniska användare. På engelska (Skånes & Wennbom 2024).
- E. **BIOTOP SE - Manual för flygbildstolkning i Steg 2.** För utförare (Skånes, 2024).

2. BIOTOP SE, en metod i två steg

BIOTOP SE är en hybridmetod för biotopkartering av hela landskapet som utförs i två steg (Figur 1). Steg 1 omfattar inledande automatiska och semi-automatiska klassificeringar från flygbildsbaserad fjärranalys i smart integrering med utvalda befintliga nationella data från till exempel Lantmäteriets topografi 10, Jordbruksverkets blockdatabas och Naturvårdsverkets nationella marktäckedata, NMD. Syftet med Steg 1 är att skapa en så detaljerad initial biotopdatabas som möjligt över ett valt landskapsutsnitt, till exempel en kommun eller ett län. Denna databas möjliggör landskapsanalyser direkt och underlättar flygbildstolkningsbaserat arbetet i metodens Steg 2 (Figur 1). Klasserna har olika träffsäkerhet beroende på indata och bearbetning (läs mer i del B). De är framtagna med hjälp av befintliga underlagsdata från till exempel Lantmäteriet. Klasserna är i vissa delar slutgiltiga, men i andra delar krävs ytterligare arbete genom flygbildstolning enligt Steg 2.

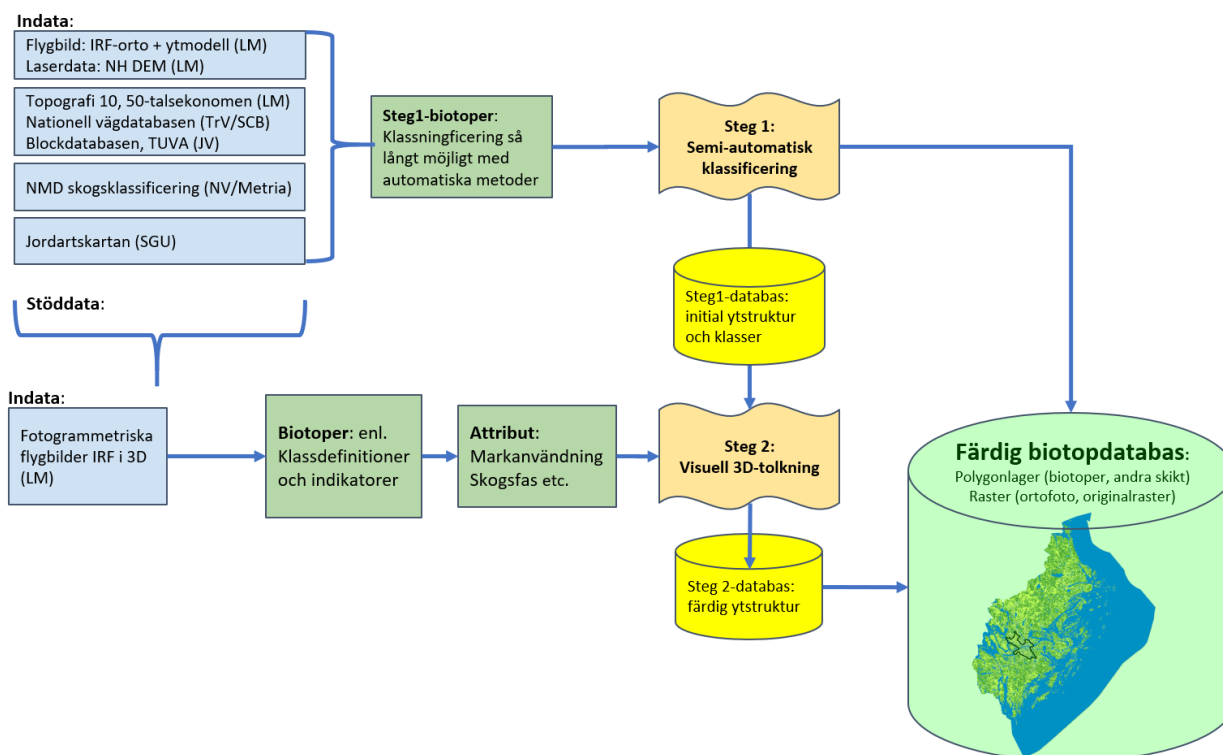
Steg 2 omfattar visuell flygbildstolkning av valda delar av Steg1-databasen. Flygbildstolkningen görs i infraröda färgflygbilder i en digital fotogrammetrisk 3D-miljö med sömlös koppling till ett GIS. Syftet med Steg 2 är att förbättra Steg1-databasen med avseende på delar som inte får tillräcklig träffsäkerhet i Steg 1. Steg 2 bidrar framför allt med information om urban grönstruktur utanför låg bebyggelse, öppen mark och buskmark. Det gäller även markanvändning i skog och övriga områden som ofta saknar stöd för markanvändning. Steg 2 ger därmed en högre träffsäkerhet i klassificeringen av ytor som i nuläget helt eller delvis saknar stöd för att beräknas fram via automatiska metoder ur befintliga data.

Behovet av en detaljerad Steg1-databas av hög kvalitet går inte att underskatta. Först när en sådan finns är det möjligt för beställare/utförare att räkna på vad kostnaden för en färdig Steg2-databas landar på. Steg1-databasen möjliggör även prioriteringar i arbetet som är en integrerad del i själva konceptet BIOTOP SE, det vill säga att du redan från dag ett kan använda Steg1-databasen i många analyser och sedan kan beställaren göra egna geografiska och tematiska prioriteringar för det fortsatta arbetet.

Databasen innehåller ytor, som avgränsar olika biotoper. Den innehåller också ytterligare information om ytornas egenskaper som till exempel markanvändning (*Markanv*) och *Skogsfas*, så kallade attribut (Tabell 1). Databasens klasser har två nivåer där den övre nivån kallas *Huvudklass* (till exempel *Urban grönstruktur 200*) och den nedre nivån kallas *Biotop* (till exempel *210 Urban grönstruktur av öppen karaktär*). Varje huvudklass innehåller alltså ett antal biotopklasser som i sin tur beskrivs med ett antal attribut. För att visualisera BIOTOP SE över ett större geografiskt område har en färgsättning/manér tagits fram kallad *BIOTOP Light* (Bilaga 1). *Biotop LIGHT* är en generalisering av *Biotop* och ska bara användas för att färgsätta databasen, inte i analyser. Där ska alltid *Biotop* användas. Databasen har även specifika generaliseringsprinciper och en generell minsta generell karteringsenhet på 0,1 ha (med vissa undantag, se vidare del B).

Det som främst saknas i en Steg1-databas i relation till en Steg2-databas är markanvändning i trädklädd mark samt markanvändning och detaljerad biotopklassificering i öppen mark som inte tillhör åkermarken eller den urbana strukturen. I många fall finns markanvändning upphämtad från Topografi 10 och ibland har förslag på markanvändning satts utifrån en automatiserad bedömning av vissa faktorer som till exempel objektshöjd eller rumslig kontext. Den skattade markanvändningen utgör förslag att användas som de är eller ta ställning till, medan förslagen inom *Skogsfasen* har en egen Steg1-kod som ska bytas ut mot den slutgiltiga när databasen har färdigställts genom flygbildstolkning.

Det finns inget annat källmaterial som per automatik kan användas för att kontrollera om biotopdatabasens innehåll är korrekt. Detta är ett nytt klassificeringssystem där alla gränser antingen har tagits från ett annat befintligt källmaterial (till exempel åkermark och vatten), eller har dragits och modifierats helt genom automatiska processer med tillhörande generaliseringsprinciper och en mängd expertbaserade beslut längs vägen.



Figur 1. Översikt över BIOTOP SEs huvudsteg. Steg 1 (se del D) måste alltid utföras innan steg 2 (se del E) genomförs. Endast med en väl genomarbetad Steg1-databas kan flygbildstolkningen minimeras vilket håller kostnaderna nere.

Tabell 1 Komplet list på alla fält i biotopdatabasen. För mer information se del B.

Biotopklasser	
<i>Huvudklass</i>	Den övre hierarkiska nivån med huvudklasser som sorterar in alla biotoper under sig.
<i>Biotop_LIGHT</i>	En lätt aggregerad version av <i>Biotop</i> för att möjliggöra en gemensam stilsättning av biotopdatabaserna. Denna nivå används inte vid analyser.
<i>Biotop</i>	Den nedre hierarkiska nivån som innehåller samtliga biotopkoder i databasen. Listan är kopplad till både <i>Steg1_kod</i> och <i>Steg2_kod</i> och ska användas vid samtliga analyser.
<i>Steg1_kod</i>	<i>Steg1_kod</i> är alla biotoper som tas fram i Steg 1, dvs automatiskt tilldelade.
<i>Steg2_kod</i>	<i>Steg2_kod</i> är alla biotoper som flygbildstolkas i Steg 2, samt vissa biotoper som är undantagna tolkning i Steg 2.
Beskrivande attribut	
<i>Markanv</i>	Viktigt beskrivande attribut – ofullständig i Steg 1, fullständig vid Steg 2.
<i>Skogsfas</i>	Viktigt beskrivande attribut i trädklädd mark – förslag i Steg 1, fullständig vid Steg 2.
<i>Tradskikt</i>	Viktigt beskrivande attribut i öppen mark – ofullständigt förslag i Steg 1, fullständig vid Steg 2.
<i>Halvhog</i>	Viktigt beskrivande attribut i öppen mark – ofullständigt förslag i Steg 1, fullständig vid Steg 2.
<i>Salinitet</i>	Automatiskt klassat, anges bara för vatten.
<i>Fuktighet</i>	Automatisk klassning baserad på biotopkoden. Fångar upp fuktighet där sådan finns (<i>Huvudklass</i> 300–700) och gör den enkelt sökbar.
<i>Storlek</i>	Automatisk klassning av ytor <0,1 ha men som ska behållas. Främst vatten, ö, åkerholme, åkerren eller finmaskig urban grönstruktur i urban gråstruktur.
Administrativa attribut	
<i>Tillförlitlighet</i>	Automatisk skattning av biotopernas träffsäkerhet.
<i>ORTHO date</i>	Anger ortofotots fotograferingstidpunkt om det är olika i ett område. Säger mycket om träffsäkerheten till exempel vattenvegetation i tidiga vårbilder osv.
<i>Auto_Steg2</i>	Automatisk klassning för att visa om <i>Steg2_kod</i> har satts utan att flygbildstolkning har skett.
<i>Klassificeringssystem</i>	Visar vilken databasmall som databasen är framtagen med. Viktig automatisk information som visar vilken stilsättningsfil som ska kopplas.
<i>AOI_PRIO, Arbets_PRIO, Signatur</i>	Några av flera tänkbara attribut som används vid flygbildstolkning i Steg 2 (finns inte med i slutresultat eller webb-versionen som publiceras).

3. Hur en Steg1-databas tas fram

Arbetet med att ta fram en optimal och användbar Steg1-databas är omfattande och utförs med stöd av flera olika indata i många steg (Figur 2). Steg1-databasens uppbyggnad är produkten av flera års utvecklingsarbete i strävan efter att ta fram en biotopdatabas, så långt det går, utan att en människa har varit ute i fält eller dragit egna linjer för hand. Ambitionen är att med förhållandevis enkla klassificeringar och robusta metoder, tillsammans med nationellt tillgängliga data ta fram en Steg1-databas. En databas som kan användas direkt eller färdigställas genom flygbildstolkning på ett kostnadseffektivt sätt. Den detaljeringsgrad som metoden arbetar i skapar många ytor och det är omöjligt att varje enskild yta skulle behöva bekräftas genom visuell bedömning till exempel i en hel kommun. Det är därför viktigt att klassificeringarna i Steg 1 är tillräckligt bra för att, utan att behöva kontrolleras i fält eller genom digital flygbildstolkning i 3D, för att användas i översiktliga landskapsekologiska studier och samhällsplanering.

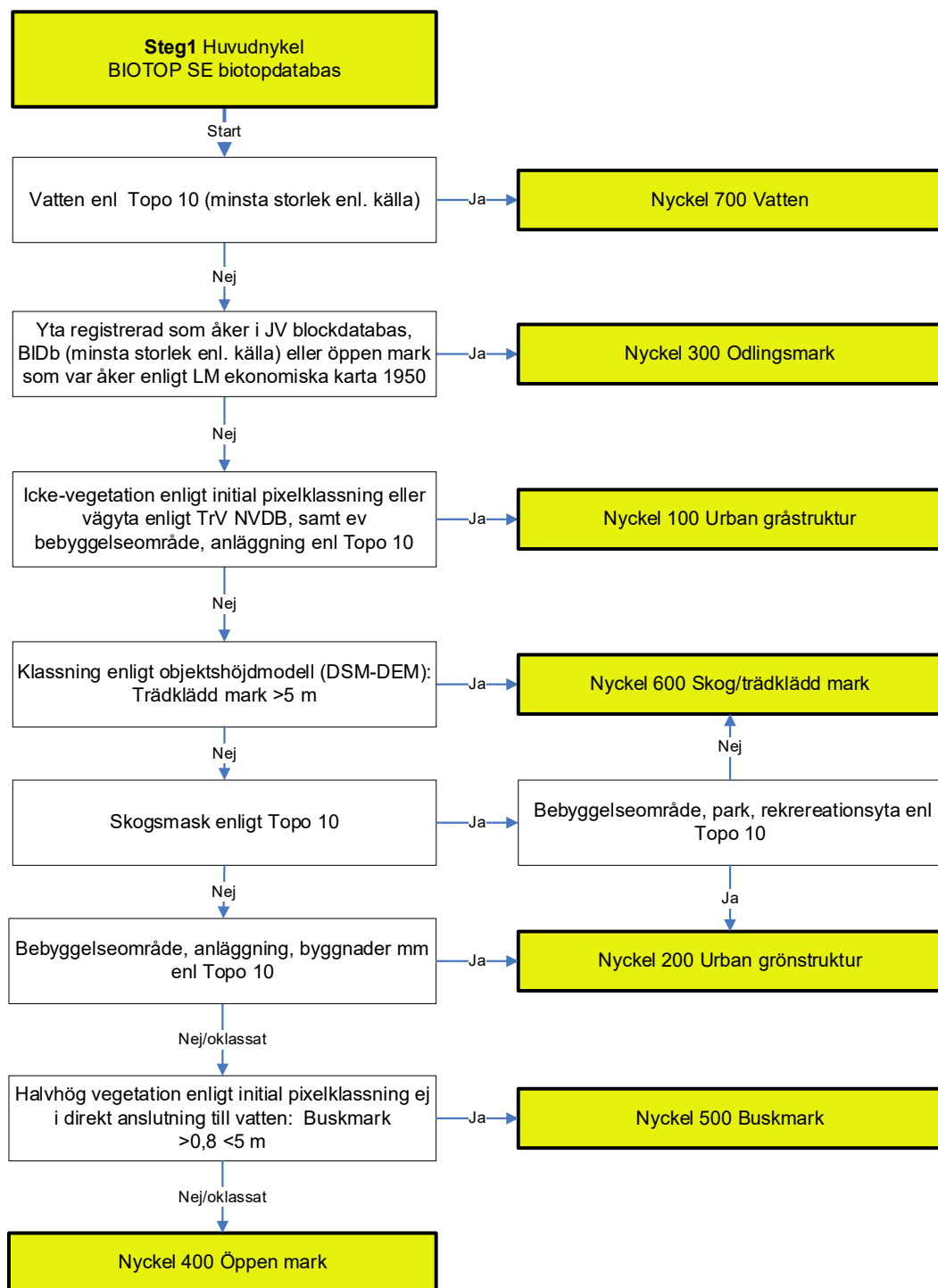
Metoden är helt GIS-baserad och genomförs i huvudsak som en serie verktyg sammansatta i ESRI ModelBuilder. Processen drivs genom python-skript och följer ett specifikt arbetsflöde beroende på vilka data som används för att ta fram ytorna (Figur 2). Viktigt är att förstå att arbetet kräver både avancerade datorer, ArcGIS Pro från version 3.2.2 och högre, samt personer med stor GIS-vana. Läs mer i del D.

Den svagaste länken är att sammanställa så tidssynkrona heltäckande data som möjligt för varje körning. En annan svag länk är att hantera ortofoton från tidiga vårbilder innan vegetationen är tillräckligt utslagen. Notera att ajourhållande myndigheterna inte alltid tar fram tidsskikt för de produkter som behövs. Detta gäller främst Lantmäteriets topografi 10-karta som spelar en nyckelroll. Allt som behövs är de indata som specificeras i Bilaga 2.

4. Hur databasen färdigställs till en Steg2-databas

Tack vare att Steg1_databasen finns kan beställare fritt välja vilken geografisk del av databasen eller vilken *Steg1_kod* i kombination med annat attribut som ska flygbildstolkas och i vilken ordning (se Del C och E).

Flygbildstolkningen styrs av geografisk prioritering då beställaren prioriterar vilka områden som är viktigast att flygbildstolka eller av tematisk prioritering. Exempel på tematisk prioritering är alla våtmarker, eller barrskog i hällmarksmiljö. Ofta är det en kombination av geografisk och tematisk prioritering som används. Enklaste sättet att se om databasen innehåller några flygbildstolkade ytor i Steg 2 är att kontrollera om det finns koder i fältet Steg2_kod. Annars är koden Null.



Biotopdatabasmall DBM230701 Helle Skånes (24-03-21)

Figur 2. Huvudnyckel till Steg1-databasen. Nyckeln visar vilket underlag som är styrande för klassificeringen av biotoper inom respektive huvudklass. Bilaga 2 listar alla primära indata som använts och bilagorna 7-13 visar strukturen i respektive huvudklass ur Steg-2-perspektiv.

5. Leverans av biotopdatabas

Databasen oavsett om det är en Steg1-databas eller en vidarebearbetad Steg2-databas levereras i form av olika data. Huvudleveransen är själva biotopdatabasen som en ESRI filgeodatabas (*.gdb), men levereras även i det öppna formatet OGC GeoPackage som allt fler myndigheter går över till. För mer information, se <https://www.geopackage.org/>.

Alla data som levereras till beställaren efter slutförd Steg1-konstruktion specificeras i Bilaga 3. Leveransen av Steg1-databasen består även av ytterligare data, till exempel. PixelClass_tiles (initial pixelklassning) och OH_tiles (objekthöjdsraster). Den initiala pixelklassningen i 7 klasser bedöms som särskilt användbara i ett senare skede (Bilaga 4). Andra data som är användbara under flygbildstolkningen i Steg 2 eller vidare analysarbete är t.ex. fuktighetsregimerna och åkermarkens utbredning på 50-talet.

Det finns en Steg1-databas över Stockholms län 2019 som tagits fram inom BIOTOP SE:s finansiering. Denna databas är tillgänglig som [WebbGIS](#) och för [nedladdning via Länsstyrelsens geodatakatalog](#). Om en kommun i Stockholm vill satsa på att ta fram en Steg2-version av en biotopdatabas är rekommendationen att först ta fram en Steg1-databas som är mer aktuell än 2019.

6. Att utforska databasen

Här ges några enkla tips och inspiration på hur man kan börja utforska databasen. För att kunna utforska databasen behövs viss GIS-vana och tillgång till lämpliga program samt ortofoto i IRF (infraröd färg) som bakgrundsbild. Du kan med fördel titta på databasen tillsammans med andra skikt som till exempel kommunen eller andra myndigheter har tagit fram.

6.1. Förslag på tänkbar arbetsgång

Som användare rekommenderas du att göra följande för att utforska en BIOTOP SE biotopdatabas. Då olika användare har olika GIS och system för visuell hantering av geografiska data kan bara övergripande tips ges. Notera att det GIS som används måste kunna hantera ESRI:s geodatabasformat alternativt OGC GeoPackage. Annars behöver konvertering ske. Initialt är det viktigt att den som går igenom databasen är väl förtrogen med området den täcker. Här ges ett exempel på hur man kan göra i ArcGIS.

1. Börja med att öppna aktuell biotopdatabas i ditt GIS-program.
2. Ställ in GIS-vyn så att ytorna är genomskinliga och har en tunn gul avgränsning och att du har ett aktuellt IRF ortofoto som bakgrund (Figur 3). Det går också bra att använda stilsättningen *Biotop_LIGHT* för att titta på databasen om man kan swipa/bläddra mellan lagren.
3. Öppna även databasens attributtabell så att sökningar kan göras och så att du kan se innehållet i databasen.



Figur 3 Exempel på hur databasen kan se ut när du utforskar den mot IRF-ortofotot (övre bilden). Skapa enomskinliga ytor med tydlig avgränsning och om så önskas kan Biotop-koden läsas in, men det är inte nödvändigt. I nedre bilden visas motsvarande databasutsnitt med Biotop_LIGHT. För detaljerad teckenförklaring, se Bilaga 1. Använd alltid fältet Biotop när databasen analyseras, se jämförelse mellan Biotop och Biotop_LIGHT i Bilaga 5.

4. Ett tips är att du börjar med att ”vandra” runt i databasen och besök områden som du känner väl till och områden där det finns andra källor att jämföra med. Klicka på ytor för att få upp informationen om hur den är klassificerad och jämför med din egna kunskap och det som finns i andra kartor.
5. Öppna gärna även övriga levererade data såsom den initiala pixelklassificeringen och skiktet för den gamla åkermarken (ofta kring 1950-tal).
6. Vidare kan du göra utsökningar av olika grupperingar och besöka resultaten av dem, till exempel all tallskog på SGU berg i dagen med 50, 60 eller 30 för att se hur de ser ut. *Skogsfas 50* är de hållmarker som har tallskog enligt NMD men som i objektshöjd inte överstiger 5 m, det vill säga troligen de mest lågvuxna, glesa och intressanta hållmarksskogarna. *Skogsfas 60* är de som är 5–15 m höga och *Skogsfas 30* motsvarar träd >15 m höga. Att dessa skulle vara hållmarksskog enligt ekologisk definition är inte sannolikt utan beror på det faktum att SGU:s karteringsdjup är 0,5 m så även områden med tunt jordtäckte räknas som hållmark. Eller så söker du ut all urban grönstruktur med lummig karaktär, ädellövskog och så vidare. Dessa utsökningar ger en samlad bild av utbredningen i hela databasens område av diverse klasser och egenskaper.

7. Databasens strukturella uppbyggnad

Som med alla klassificeringssystem tar det tid att sätta sig in i dess totala betydelse och hur olika tematiska nivåer och attribut kan användas tillsammans för optimala analyser. Alla attributfält har sifferkoder i grunden (se Tabell 1). I databasen har domäner byggts upp som kopplats till databasens attributfält. Så länge som data ligger kvar i databasen kommer namnet på koden synas i klartext. Om man exporterar data till SHAPE format, Geopackage, eller använder ett GIS som inte kan hantera domäner kommer endast koderna att följa med. Detta är ett vedertaget sätt att underlätta analyser i kodformat och minska storleken på GIS-data i och med att texten aldrig behöver skrivas ut i attributfältet.

Du hittar samtliga koder med domänens text i Excel-filen som är en del av levereransen (Biotop_SE_Databasmall_DBM230701.xlsx). Varje attributfält förklaras nedan, med hänvisning till bilaga med aktuell klassificeringsnyckel över varje *Huvudklass*. Nycklarna ger en visuell förklaring till hur de olika biotoperna relaterar till varandra.

7.1. Tematisk hierarkisk indelning av biotopklasser

De två hierarkiska nivåer som utgör själva biotopindelningen är *Huvudklass* och *Biotop*. *Biotop* är den viktigaste nivån. För definitioner och allmän beskrivning, se Del B. En mellannivå har införts för att underlätta färgsättningen av databasen och slå ihop motsvarande Steg1_koder och Steg2_koder för en tydligare färgsättning. Denna kategori kallas *Biotop_LIGHT*. De olika

kodernas inbördes relation till varandra redovisas i Bilaga 5. Nedan följer en kort beskrivning av databasens attributfält, för översikt se Tabell 1.

Huvudklass

Huvudklass utgör den övre hierarkiska nivån i klassificeringssystemet med sju breda huvudklasser (Tabell 2) som beräknas automatisk från *Biotop*.

Status i biotopdatabasen

I databasen finns kodningen av *Huvudklass* som i jämna hundratal motsvarar den första siffran i *Biotop*-koden. Det vill säga alla biotoper i *Huvudklass* 700 (vatten) börjar på siffran 7. Notera att uppdatering av rader i ett visst attribut som är beroende av en kod i ett annat attribut inte är automatisk. *Huvudklass* kan användas för enkel utsökning och illustration av databasen i liten skala, men är inte av större värde för användarna. Koden kontrolleras och uppdateras eventuellt före användning.

Biotop

Biotop är den nedre hierarkiska nivån. Detta är den mest detaljerade nivån med egen klasskod, totalt max 114 klasser. Av dess är 68 är gemensamma för både Steg 1 och Steg 2, medan 22 är unika *Steg1_koder* (temporära arbetskoder), och 24 är unika *Steg2_koder* (som måste flygbildstolkas). Se vidare under respektive attributbeskrivning nedan. Alla koder i *Biotop* är en kombination av preliminär *Steg1_kod* som skrivs över med *Steg2_kod* när sådan finns. Syftet med detta attribut är att kunna visa en komplett biotopdatabas redan innan flygbildstolkning är påbörjad eller avslutad. Fältet är det som ska användas när databasen används i illustrationer och för analyser.

Status i biotopdatabasen

I den levererade Steg1-databasen innehåller *Biotop* en kopia av koderna i *Steg1_kod*. Notera att uppdatering av rader i ett visst attribut som är beroende av en kod i ett annat attribut inte är automatisk. Koden ska alltid kontrolleras och eventuellt uppdateras före användning. Allteftersom en biotopdatabas går igenom Steg 2 kommer även biotopkoden uppdateras.

För att avgöra om en *Biotop* är *Steg1_kod* eller *Steg2_kod* behöver man titta i attributfälten *Steg1_kod* respektive *Steg2_kod*. Om det står Null i *Steg2_kod* är *Biotop*koden en *Steg1_kod*. Om det finns en *Steg2_kod* och står 999 i *Steg1_kod* så är *Biotop* en *Steg2_kod* och därmed av högre tillförlitlighet. Vissa biotoper som byggnader, vägar och järnvägar, samt finmaskig urban grönstruktur, ska inte hanteras i Steg 2. Dessa är då markerade som *Steg2_kod* samt markerade som 1 i attributet *Auto_Steg2*. Andra kan ha bedömts i Steg 1 på beställning och har då *Auto_Steg2* 3-5.

Tabell 2. Huvudklass är BIOTOP SE:s övre hierarkiska nivå. Strukturen är driven både av den nya tekniken och av nya behov att ytterligare dela upp den urbana miljön i gråa och gröna komponenter, samt förtydliga landskapets komposition på en regional nivå.

Huvudklass	Definition
100 Urban gråstruktur	All mark med avlägsnad vegetation såväl hårdgjord mark som icke hårdgjord mark, inklusive byggnader. Brytpunkten mellan urban gråstruktur och urban grönstruktur går vid tröskelvärdet >10 % vegetationstäckning. Huvuddelen av denna klass tas fram i Steg 1 genom automatiska klassningar av ortofoto.
200 Urban grönstruktur	Grönstruktur i urbant påverkade områden. All urban miljö >10 % vegetation, dvs. tomtmark, gräsytor, parker mm. Avgränsas med stöd av Topografi 10s bebyggelseområden, fastighetsgränser, hus och karakteriseras av komponenterna icke-vegetation, låg, halvhög och hög vegetation som tas fram i Steg 1.
300 Odlingsmark	All odlingsmark inklusive åker, fruktodlingar, energiskog och kultiverade gräsmarker. Information till detta tas från SJV:s blockdatabas och ekonomiska kartan från 1950-talet.
400 Öppen mark	All öppen mark som inte ingår i övriga huvudklasser, bred och osäker klass. I slutänden semi-naturlig mark, såväl vegetationsklädd som substratdominerad, men initialt allt möjligt. Här ryms även trädklädd gräsmark som bedöms som i huvudsak av öppen karaktär. Biotopklasserna här kräver visuell bedömning i Steg 2.
500 Buskmark	Egen Huvudklass för att fånga buskmarkernas utbredning (>50 % busktäckning). Dessa finns med i Steg1-databasen indelade i fyra markfuktighetstyper. Tidigare datum än slutet av maj ger bristfällig information. Biotopklasserna här kräver visuell bedömning i Steg 2.
600 Skog/trädklädd mark	Huvudklass för all trädklädd mark som bedöms vara skog pga. markanvändning, men även annan trädklädd mark. Trädklädd mark, i princip >10 % trädtäckning och >5 m höga träd med skogstypsklassificering från NMD. Ej trädklädd mark under Topografi 10s skogsmask blir, beroende på kontext och indata, störd trädklädd mark, ledningsgator och gles/låg hållmarksskog. Trädklädd mark som bedöms ligga inbäddade i den urbana miljön ingår i Huvudklass 200 (231–237 urban grönstruktur av trädkaraktär). Här finns gräsmarker med tydlig trädtäckning. Glest trädbärande hävdpräglad gräsmark ingår i Huvudklass 400.
700 Vatten	All akvatisk yta som hämtas från Topografi 10s nationella strandlinje (NSL). I Steg1_kod anges en initial klassificering av öppet respektive vegetationsklätt vatten i fyra klasser. I flygbildstolkningen bedöms vattenvegetation, större urbana anläggningar och eventuell markanvändning. Smalare vattendrag som inte finns i Topografi 10 ytskikt återges inte i BIOTOP SE.

Steg1_kod

Generellt kan man säga att Steg1-koden reflekterar det underlag som har använts. Vilket inte alltid räcker till för de detaljerade analyser som användarna vill göra av landskapet. *Steg1_kod* är den initiala nivån från hybridmetodens första steg där klassificeringen är gjord helt utan visuellt tolkningsstöd. Den innehåller drygt 90 klasser och bygger helt på en smart sammanslagning i olika steg av noga utvalda och bearbetade befintliga data från olika nationella databaser och automatisk klassificering och bildbehandling av ortofoton och flygbildsbaserade ytmodeller. Av dessa är 22 klasser unika för Steg1 och utgörs antingen av initiala arbetskoder som kan finnas kvar i databasen, eller sådana klasser som måste bedömas visuellt av flygbildstolkare för att databasen ska vara slutgiltigt användbar på detaljnivå. Resterande koder är gemensamma med Steg 2.

Kolumnen *Steg1_kod* ska aldrig användas i några analyser av databasen så snart flygbildstolkning har påbörjats och det finns *Steg2_koder*. Använd istället *Biotop* som ju innehåller en kombination av *Steg1_kod* och *Steg2_kod*. Så snart en *Steg2_kod* är satt ersätts *Steg1_koden* av 999 eftersom den då inte gäller längre. Koden 999 får aldrig skrivas över i *Biotop*, då skrivs *Steg2_koden* över och databasen går inte längre att analysera. Att behålla den gamla *Steg1-koden* för att se vad som var rätt tolkat är inte lämpligt eftersom den nya bedömda ytan kan utgöra en sammanslagning av fler Steg-1-ytor. Om man vill jämföra med den ursprungliga *Steg1-databasens* kodning får man göra en överläggsanalys mellan den ursprungliga *Steg1-databasen* innan den bearbetats av flygbildstolkare i Steg2.

Status i biotopdatabasen

Inför flygbildstolkning ska alltid finnas en komplett uppsättning preliminära biotopkoder som är resultatet av förarbetet med *Steg1-databasen*. *Steg1_kod* är då identisk med *Biotop*. När en *Steg2_kod* finns blir *Steg1_kod* alltid 999.

Steg2_kod

Steg2_kod tillhör hierarkisk den understa nivån. Det är den mest detaljerade nivån med egen klasskod där endast de drygt 90 koder som representerar ytor som är visuellt bedömda av en flygbildstolkare kan anges. För 68 av dessa klasser är överensstämmelsen med *Steg1-klassen* 1:1 och då är koden densamma.

Status i biotopdatabasen

Den initiala *Steg1-databasen* innehåller inga ytor med *Steg2_kod* förutom de gemensamma koder där ingen flygbildstolkning behövs eller är planerad (t.ex. infrastruktur och byggnader). Dessa ska då ha *Auto_Steg2* kodad som 1. Innan flygbildstolkning påbörjas så har alla ytor som behöver bedömas koden Null. Allteftersom flygbildstolkningen fortgår så ersätts Null med en aktuell *Steg2_kod*. Det kan hända att vissa ytor har getts en *Steg2_kod* redan i samband med framtagandet av *Steg1-databasen* om beställaren har beställt detta. Dessa ytor har i så fall *AutoSteg2* 3-5.

Biotop_LIGHT

Biotop_LIGHT är en generalisering av *Biotop* för att kunna färglägga databasen och även arbeta med en sammanslagning av Steg1- och Steg2-koder. Attributet innehåller 84 klasser där alla unika Steg2_koder slås samman med närmaste Steg1_kod. Generaliseringen är godtyckligt gjord för att möta generella behov av en förenklad databas och syftar inte till något annat än att underlätta för betraktaren. Koden är uppbyggd av fyra siffror för att undvika sammanblandning med övriga attributkoder (Bilaga 1 och 5).

Status i biotopdatabasen

I den levererade biotopdatabasen är *Biotop_LIGHT* automatiskt beräknad från *Biotop*. Notera att uppdatering av rader i ett visst attribut som är beroende av en kod i ett annat attribut inte är automatisk. Koden ska alltid kontrolleras och eventuellt uppdateras före användning.

7.2. Beskrivande attribut

Förutom de två hierarkiska biotopnivåerna finns vissa beskrivande attribut som är yttavgränsande men som inte ytterligare påverkar själva biotopnamnet. En biotop kan ha samma kod i *Biotop* men vara indelad i ytterligare detalj beroende på till exempel *Markanv* eller *Skogsfas*. Markanvändningens samtliga klasser fördelat på huvudkategorier ges i Bilaga 6. För översiktens skull anges vilka beskrivande attribut som ska anges för vilka biotoper i respektive *Huvudklass* i Tabell 3. De attribut som ingår är: markanvändning, *Skogsfas*, *Tradskikt*, halvhög vegetation (*Halvhog*), *Salinitet*, *Fuktighet*, och *Storlek*. Av dessa är det främst *Markanv*, *Skogsfas*, *Tradskikt* och *Halvhog* som finns där för att karakterisera ytorna ytterligare.

Status i biotopdatabasen

Den initiala Steg1-databasen innehåller automatiskt beräknade attribut där så har varit möjligt. Annars står där *Null*. I många fall ska vissa beskrivande attribut inte anges för alla biotoper. Till exempel anges *Salinitet* endast i *Huvudklass* 700 vatten och *Tradskikt* och *Halvhog* anges aldrig i *600 Skog/Trädklädd mark*. Alla ytor där attributet inte ska anges i får koden 999.

Markanvändning tas i förekommande fall från Topografi 10:s olika skikt och blockdatabasen, men det finns även en ansats att lista ut trolig markanvändning genom kontextuella överläggsanalyser under databasens uppbyggnad. Till exempel så används åkermarkens utbredning på den första ekonomiska kartan (40–70-tal) till att ange om trädklädd mark idag är placerad på tidigare åkermark. Detta ger både markanvändning och förslag på *Skogsfas* (ung-medelålder). Även i den öppna marken finns dessa ytor inlagda med markanvändning tidigare åkermark och automatisk kodning som *310-340 Odlingsmark, kultiverad gräsmark* med olika fuktighetsregim.

Skogsfas beräknas automatiskt genom en enklare trädhöjdsanalys i kombination till fuktighetsregim. På övrig fuktighetsregim (torr-våt mark) räknas träd som är 5–15 m höga var ungm-medelålders skog och förslag på markanvändning blir där tydliga spår av skogsbruk. På berg i dagen

förväntas träden inte bli så höga på grund av substratets egenskaper varför dessa träd inte föreslås vara ung-medelålders. Trädskikt och Halvhög vegetation kan bara anges om det finns eller inte finns enligt de enkla höjdkriterierna >10 % hög vegetation alternativt 30–50 % halvhög vegetation. För att säga något om typ av träd eller buskar, samt *Skogsfas* här måste ytorna flygbildstolkas.

Tabell 3. Beskrivande attribut som anges för biotoper i respektive huvudklass. Förklaring: A = beräknas automatiskt. FT/S1 A = attribut beräknas automatiskt i Steg 1 men kompletteras och kontrolleras vid flygbildstolkning i Steg 2. Gråmarkerade områden med A ska inte flygbildstolkas manuellt utan beräknas fortlöpande av utföraren genom automatisk beräkning baserad på övriga attribut tills tolkningen är avslutad. Gråmarkerade ytor med - innebär att attributet inte ska anges överhuvudtaget. Koden ska då alltid vara 999.

Attribut	Huvudklass	100 Urban gråstruktur	200 Urban grönstruktur	300 Odlingsmark åkermark (301–303)	300 Odlingsmark kultiverad gräsmark (310–340)	400 Öppen mark	500 Buskmark	600 Skog/Trädklädd mark	700 Vatten
Huvudklass		A	A	A	A	A	A	A	A
Biotop_LIGHT		A	A	A	A	A	A	A	A
Biotop		A	A	A	A	A	A	A	A
Steg1_kod		A	A	A	A	A	A	A	A
Steg2_kod		FT/S1 A	FT	FT	FT/	FT	FT	FT	FT/S1 A
Markanvändning		S1 A/ FT	S1 A/ FT	S1 A/ FT	S1 A/FT	FT	FT	FT/S1 A	FT
Skogsfas		-	S1 A/ S2 FT	FT/ S1 A	FT/ S1 A	FT/ S1 A	FT/ S1 A	FT/ S1 A /	-
Trädskikt		-	S1 A/ S2 FT	-	(S1 A) / FT	(S1 A) / FT	(S1 A) / FT	-	-
Halvhög vegetation		-	S1 A	-	(S1 A) / FT	(S1 A) / FT	-	-	A/ FT
Salinitet		-	-	-	-	-	-	-	A
Fuktighet		-	-	-	A	A	A	A	A
Storlek		A	A	A	A	A	A	A	A

7.3. Administrativa attribut

Förutom de ovan listade beskrivande attributen finns andra som är tänkta för Steg2-arbete ytterligare attribut som är där för att hjälpa utföraren att hantera databasen under det fortsatta arbetet. Dessa är till exempel *AOI_PRIO*, *Arbets_PRIO*, med flera. Användare kan även lägga till egna arbetsfält men bör vara försiktiga med att lägga in för mycket information i databasen.

Status i biotopdatabasen

De flesta av de administrativa attributen är ingen mening att visa för allmänheten i en webbkarta eller i de sammanhang som den ursprungliga Steg1-databasen ska visualiseras och hanteras. Om du planerar att lägga ut din biotopdatabas i ett tittskåp på webben kan det vara bra att släcka eller ta bort dessa.

8. Biotopklassernas ursprung per huvudklass

Här ges en kort summering av varje *Huvudklass*, se även Tabell 1 och del B för detaljerad information. Den minsta generella karteringsenhet är 0,1 ha, men bland annat öar, småvatten, åkerrennar och åkerholmar kan vara betydligt mindre, de senare ner till nära 30 m². Eftersom de dessa fanns med i underlagsdata och är av stort intresse att veta om får de vara kvar i databasen och är i så fall storleksmarkerade för att inte suddas bort under bearbetningsprocessen (se attribut *Storlek*). Du läser mer om använda indata i Bilaga 2.

100 Urban gråstruktur

Primär källa för urban gråstruktur är BIOTOP SEs initiala pixelklassificering som med hög precision skiljer ut all icke-vegetation från mark som täcks av vegetation genom analys av infraröda ortofoton, ytmodeller och markmodell. Avgränsningarna inom huvudklassen är en kombination av Lantmäteriets bebyggelseområden, anläggningsområden och mindre fastigheter, samt öppen mark med byggnader. För biotoper, se Bilaga 5 och 7.

Ingen uppdelning sker i fuktighetsregimer då dessa ytor ofta är starkt urbant påverkade och därmed inte följer naturlig fuktighetsregim.

200 Urban grönstruktur

Primär källa för urban grönstruktur är BIOTOP SEs initiala pixelklassificering som med hög precision skiljer ut all icke-vegetation från mark som täcks av vegetation. Avgränsningarna inom huvudklassen är en kombination av lantmäteriets bebyggelseområden, anläggningsområden och mindre fastigheter, samt öppen mark som innehåller byggnader. Ingen indelning i fuktighetsklasser görs här då den urbana miljön ofta är så genomgripande påverkad när det kommer till fuktighetsregim.

Minsta karteringsenhet för denna klass är generellt 0,1 ha, men för att inte tappa den finmaskiga grönstrukturen har ytor ner till 200 m² sparats om de är helt omgivna av urban gråstruktur. De är då markerade som 4 finmaskig urban grönstruktur i attributfältet *Storlek*. Dessa kan innehålla vad som helst

och då dessa kan bli väldigt många görs ingen ansats att klassificera dem i detalj i Steg 2 om inte särskilda skäl förekommer. För biotoper, se Bilaga 5 och 8.

300 Odlingsmark

Den primära källan till odlingsmark är åkermark som extraheras från Jordbruksverkets blockdatabas och innehåller markanvändning samt typ av gröda indelat i växelbruk, fruktodling och energiskog.

Förutom den blocklagda åkermarken använder BIOTOP SE åkermarken från den äldsta ekonomiska kartan, ofta från 1950-talet, för att skilja ut potentiell kultiverad gräsmark, det vill säga gräsmark som har varit åker och därmed inte kan förväntas hysa samma artrika flora som semi-naturliga gräsmarker.

Uppdelningen av den kultiverade gräsmarken i Steg1-databasen följer de grova fuktighetsregimerna som för *Huvudklass* 400 - 600. Däremot delas inte åkermark i växelbruk in efter fuktighetsregim. Klassificeringen av kultiverad gräsmark (*Biotop* 310–340) är lika osäker som den övriga öppna marken i *Huvudklass* 400, vilket gör att samtliga automatkodade ytor behöver flygbildstolkas för att få rätt markanvändning och därmed hamna i rätt biotopklass vilket ofta kan vara 200 i områden med expanderande bebyggelse. De kan också vara åkermark som fortfarande brukas men inte är blocklagd. Minsta karteringsenhet för denna klass är den storlek som finns i blockdatabasen, vilket kan vara mindre än 0,1 ha. För biotoper, se Bilaga 5 och 9.

400 Öppen mark

Denna *Huvudklass* är den viktigaste och ändå den osäkrast klassificerade i hela databasen. Här finns allt som inte har kunnat föras till andra huvudklasser genom stöd i indata. Huvudklassen innehåller därmed allt från tomtmark och ruderatmarker till de finaste gräsmarkerna. Hela *Huvudklass* 400 måste därmed tolkas för att reda ut vad som är vad. Detta är själva grundbulten i BIOTOP SE; att försöka avgränsa allt som går att säga något om och sedan fokusera det manuella tolkningsarbetet till de svåraste och samtidigt viktigaste områdena.

Uppdelningen i Steg1-databasen följer de grova fuktighetsregimerna berg i dagen enligt SGU, grovsediment enligt SGU, våtmark enligt SGU och Topografi 10 och övrigt som kan sammanfattas som torr-våt. Minsta karteringsenhet för denna klass är generellt 0,1 ha, men öar, åkerrenar och åkerholmar kan vara betydligt mindre, de senare ner till nära 30 m². För biotoper, se Bilaga 5 och 10.

500 Buskmark

Denna klass utgörs av mark som domineras av halvhög vegetation utanför den urbana strukturen och skogsmarken. Klassningen är baserad på den initiala pixelklassificeringen och är därmed beroende på att buskarna finns och att bladen har slagit ut vid registreringstillfällena.

Uppdelningen i Steg1-databasen följer de grova fuktighetsregimerna som för *Huvudklass* 400 och 600. Först i Steg 2 görs en bedömning av buskmarkens karaktär, till exempel barr, löv, taggiga buskar eller videbuskar.

Minsta karteringsenhet för denna klass är generellt 0,1 ha, men öar, åkerrenar och åkerholmar kan vara betydligt mindre, de senare ner till nära 30 m². För biotoper, se Bilaga 5 och 11.

600 Skog/Trädklädd mark

Primär källa för urban trädklädd mark är BIOTOP SEs initiala pixelklassificering som med hög precision skiljer ut all vegetation från mark som inte täcks av vegetation och delar in vegetationen i olika höjdintervall. Uppdelningen i Steg1-databasen följer de grova fuktighetsregimerna som för *Huvudklass* 400 och 500.

All trädklädd mark har dock inte träd i alla lägen och därför används även BIOTOP SE:s objektshöjdmodell, Topografi 10:s skogsmask och hygge enligt NMD som indata. Minsta karteringsenhet för denna klass är generellt 0,1 ha, men öar, åkerrenar och åkerholmar kan vara betydligt mindre, de senare ner till nära 30 m². För biotoper, se Bilaga 5 och 12.

700 Vatten

Primär källa till vatten och *Salinitet* är lantmäteriets Topografi 10 som innehåller allt vatten i enlighet med den nationella strandlinjen NSL. Primär källa för vattenvegetation är BIOTOP SEs initiala pixelklassificering som omfattar klassificerade pixlar som vegetation i alla sjöar och hav <50 m från kust (Bilaga 4). Redan i Steg1-databasen kan vatten klassificeras i tre klasser, öppet vatten, vatten med potentiell övervattensvegetation, samt vatten med potentiell flytbladsvegetation. Denna klassificering är möjlig tack vare automatisk klassificering av vegetation genom kombination med objektshöjden som tas fram genom att subtrahera LM:s markmodell från LM:s ytmmodell.

Problem med denna klassificering är i första hand kopplat till fotograferings-tidpunkten under säsongen. Tidiga flygbilder innan vattenvegetationen är fullt utvecklad kommer att underskatta dess utbredning. I övrigt kan solreflexer, vågor och vågskum skapa märkliga artefakter som överskattar vattenvegetationens utbredning.

Allt vatten har tolkats i Steg 2 och det som är primära bidraget där är dels anläggning i vatten (badplatser, småbåtshamnar och hamnområden), dels kontroll av övervattensvegetation, flytbladsvegetation och den blandade klassen däremellan och vatten med överhängande hög vegetation.

Minsta karteringsenhet för denna klass följer helt minsta storleken enligt Topografi 10:s vattenmask, det vill säga betydligt mindre än 0,1 ha. I en större vattenyta följs minsta karteringsenheten på 0,1 ha. Här kan beställaren också ha valt att lägga till information om småvatten som inte ens syns i flygbilder. För biotoper, se Bilaga 5 och 13.

9. Bilagor

Bilaga 1. Förklaring till Biotop_LIGHT stilsättning av BIOTOP SE databas

Bilaga 2. Data som använts för att bygga upp Steg1-databasen

Bilaga 3. Lista över data som levereras med biotopdatabasen

Bilaga 4. BIOTOP SE Initial pixelklassificering

Bilaga 5. BIOTOP SE total lista på biotopnivå

Bilaga 6. Komplet lista på markanvändningsklasser per markanvändningskategori

Bilaga 7. Detaljerad nyckel till biotoper inom huvudklassen 100 Urban gråstruktur

Bilaga 8. Detaljerad nyckel till biotoper inom huvudklassen 200 Urban grönstruktur

Bilaga 9. Detaljerad nyckel till biotoper inom huvudklassen 300 Odlingsmark

Bilaga 10. Huvudklassen 400 Öppen mark

Bilaga 11. Översikt över huvudklassen 500 Buskmark

Bilaga 12. Översikt över biotoperna i huvudklass 600 Skog/trädklädd mark

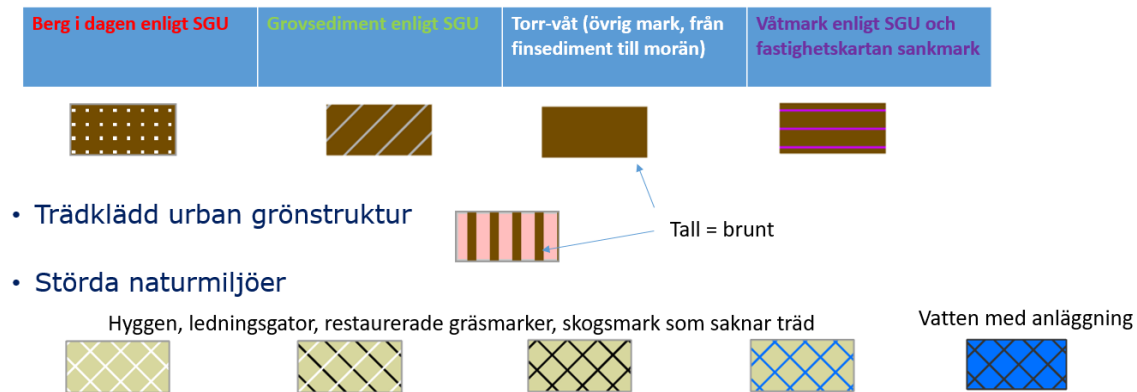
Bilaga 13. Översikt över biotoperna i huvudklass 700 Vatten

Bilaga 1. Översikt över kodsättning och manér till Biotop_LIGHT

Här följer en kort summering av färghanteringen i BIOTOP SEs officiella färgsättning *Biotop_LIGHT*. Färgskalan har arbetats fram under lång tid. Kanske är det inte optimalt att ange vegetationsklädd mark i rosa, men det har inte varit möjligt att hitta tillräckligt många gröna nyanser för att visa all vegetation i grönt. Det har av samma skäl och det faktum att BIOTOP SE innehåller nya unika koder inte varit varken möjligt eller lämpligt att följa färgsättningen av något annat känt klassificeringssystem (t.ex. nationella marktäckedata). Hela teckenförklaringen syns på efterföljande sidor i denna bilaga.

Självklart får användaren lägga egna färger vid analyser och användning av databaser från BIOTOP SE, men vid alla tillfällen då databasen ska presenteras som just en BIOTOP SE-databas ska *Biotop_LIGHT* användas. Detta är också för att säkerställa att jämförelseeffekten blir densamma om man lägger flera kommuners databaser intill varandra.

Förutom färgställning finns en konsekvent och genomtänkt användning av skrafferering och avvikande information rörande fuktighetsregim utöver färgkodningen. BIOTOP SE använder sig av fyra grova fuktighetsregimer baserade på SGU:s jordartskarta med tillägg från Topografi 10:s sankmarksskikt. Detta görs i alla huvudklasser utom urban grå- och grönstruktur samt åkermark enligt illustrationen nedan. Tolka varje ruta i förhållande till den angivna fuktighetsklassen i översta blåmarkerade raden (översta bilden).



	Biotop_LIGHT
Urban grey structure	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
Urban green structure	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
	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)	
Agricultural land	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	
Open land	4010 Öppen mark och trädklädd hävdpräglad mark på SGU berg i dagen
	4011 Öppen hållmark, berg i dagen med begränsad vegetationstäckning
	4012 Öppen grus-sanddominerad mark
	4013 Öppen block-stendominerad 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	
Shrub land	4047 Tåta vassar, vanligen på våtmark men ej i vatten
	5000 Buskmark utan stöd från SGU data
	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	

Skog / trädklädd mark	6000	Trädklädd mark utan stöd för trädslag från NMD		NMD-kod saknas	
	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/topo 10 våtmark			
	6011	Talldominerad skog/trädklädd mark på SGU berg i dagen			60X1 tall
	6021	Talldominerad skog/trädklädd mark på SGU grovsediment			
	6031	Talldominerad skog/trädklädd mark på övrig fuktighetsregim			
	6041	Talldominerad skog/trädklädd mark på SGU/topo 10 våtmark			
	6012	Grandominerad skog/trädklädd mark på SGU berg i dagen			60X2 gran
	6022	Grandominerad skog/trädklädd mark på SGU grovsediment			
	6032	Grandominerad skog/trädklädd mark på övrig fuktighetsregim			
	6042	Grandominerad skog/trädklädd mark på SGU/topo 10 våtmark			
	6013	Barrdominerad skog/trädklädd mark på SGU berg i dagen			60X3 blandbarr
	6023	Barrdominerad skog/trädklädd mark på SGU grovsediment			
	6033	Barrdominerad skog/trädklädd mark på övrig fuktighetsregim			
	6043	Barrdominerad Skog/trädklädd mark på SGU/topo 10 våtmark			
	6014	Blandad (barr/löv) Skog/trädklädd mark på SGU berg i dagen			60X4 blandad barr/löv
	6024	Blandad (barr/löv) Skog/trädklädd mark på SGU grovsediment			
	6034	Blandad (barr/löv) skog/trädklädd mark på övrig fuktighetsregim			
	6044	Blandad (barr/löv) skog/trädklädd mark på SGU/topo 10 våtmark			
	6015	Triviallövsdominerad skog/trädklädd mark på SGU berg i dagen			60X5 triviallöv
	6025	Triviallövsdominerad skog/trädklädd mark på SGU grovsediment			
	6035	Triviallövsdominerad skog/trädklädd mark på övrig fuktighetsregim			
	6045	Triviallövsdominerad skog/trädklädd mark på SGU/topo 10 våtmark			
	6016	Ädellövsdominerad skog/trädklädd mark på SGU berg i dagen			60X6 ädellöv
	6026	Ädellövsdominerad skog/trädklädd mark på SGU grovsediment			
	6036	Ädellövsdominerad skog/trädklädd mark på övrig fuktighetsregim			
6046	Ädellövsdominerad skog/trädklädd mark på SGU/topo 10 våtmark				
6017	Blandlövsdominerad (ädellövsinslag) skog/trädklädd mark på SGU berg i dagen		60X7 blandlöv		
6027	Blandlövsdominerad (ädellövsinslag) Skog/trädklädd mark på SGU grovsediment				
6037	Blandlövsdominerad (ädellövsinslag) skog/trädklädd mark				
6047	Blandlövsdominerad (ädellövsinslag) skog/trädklädd mark på SGU/topo 10 våtmark				
6018	Hygge/övrig störd potentiellt trädklädd mark på SGU berg i dagen		60X8 Trädklädd miljö utan träd: hyggen, men även annat		
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/topo 10 våtmark				
Vatten	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)			

Bilaga 2. Data som använts för att bygga upp Steg1-databasen

Här listas helt översiktligt de data som bygger upp BIOTOP SEs Steg1-databas. För detaljerad information om metodiken se Del D.

Rasterdata från lantmäteriet

Den initiala pixelklassificeringen är fundamentet för BIOTOP SEs Steg1-databas och utgör resultatet av en helt automatisk process. Den initiala pixelklassificeringen är. Denna pixelprodukt används på flera ställen i arbetet för att ta fram olika avgränsningar och karaktärisera ytornas innehåll. Följande delar ingår:

- IRF-ortofoton (så aktuella som möjligt) i SWEREF99 TM i 2,5 km rutor TIFF.
- Ytmodeller från flygbilder från samma tidpunkt som ortofoton i SWEREF99 TM i 2,5 km rutor TIFF.
- Nationell DEM (markmodellen i 2 m upplösning) SWEREF99 TM i 2,5 km rutor TIFF.

Topografi 10 från lantmäteriet,

Topografi 10 som den tidigare fastighetskartan heter från 2022, är vårt mest detaljerade rikstäckande skikt som visar utbredning av vatten, skog och bebyggelseområden mm. Följande skikt används:

- Vattnets utbredning enligt den nya nationella strandlinjen.
- Skogsmarkens utbredning, för att förenkla avgränsningen av öppen mark som ändå ska vara skog (hyggen och temporärt eller substratbetingad lågvuxen skog).
- Sankmarken. Denna slås samman med SGU:s organiska jordarter till ett våtmarksskikt och används för att karaktärisera öppen och trädklädd mark.
- Bebyggelseområden, anläggningsområden, fastighetsindelning
- Byggnader, används för att hitta gröna tak och även för att hitta urban mark som inte är avgränsad i bebyggelseområden eller med lämpliga fastighetsgränser.
- Ledningsgator

Den första ekonomiska kartan från lantmäteriet (kring 1950-talet)

Denna karta visar åkermarkens utbredning (i gult) från en tidpunkt kring 1950-talet. Ju mer vi kan begränsa utbredningen av den potentiellt seminaturliga marken desto bättre. Detta skikt ger BIOTOP SE visst tidsdjup i skog och öppen mark.

Övriga kartskikt från Lantmäteriet

- Kommungränser och länsgränser.

- lantmäteriets indelning av landet i 2,5x2,5 km och 5x5-km rutor (SWEREF99 TM) samt 2,5x2,5 km rutor (RT90 2,5 gon v).

Kartmaterial från trafikverket

- NVDB, nationella vägdatan: trafiknät, vägbredd, slitlager, samt bro och tunnel.
- NJDB, nationella järnvägsdatan: spårvidd och tunnel.

Kartmaterial från Jordbruksverket

Det som används i Steg1-datan rakt av är blockdatans åkermark. Betesmarken används inte eftersom dess avgränsning inte är kompatibel med biotopdatan.

- Geometrin från blockdatan, och utökad uttag som även anger markanvändningen mer i detalj.
- TUVA, dvs det nationella skiktet för ängs- och betesmarksinventering för markanvändning i betesmark (såväl öppen som trädklädd).

Skogsklassning från Nationella marktäckedata (NMD)

Den mest detaljerade och rikstäckande skogsklassning som finns idag är den som finns i Nationella marktäckedata. Därför väljer BIOTOP SE att använda den, trots att den har vissa svagheter i vissa klasser som till exempel ädellöv. Förhoppningen är att NMD ska förbättras över tid och då förbättras även biotopdatan.

Kartmaterial från SGU

Det material som används är jordartskartan med information om det lösa jordtäcket. De skikt som ingår i BIOTOP SE är en sammanslagning av jordart i grundlager (jordarter_25_100k_jg2) och jordart i tunt eller osammanhängande ytlager (jordarter_25_100k_jy1). Jordartskartans alla klasser har förenklats till fyra, berg i dagen, grovsediment (sand-grus) och våtmark (alla organiska jordarter), samt övrig fuktighetsregim. Notera att jordartskartan i vissa delar av Sverige har geometriska problem. Detta gäller av erfarenhet främst i områden med hav och kust. Men även i övrigt kan missmatchning finnas. SGU arbetar i nuläget på att förbättra lägesbestämningen i jordartskartan vilket är mycket positivt. Missmatchning mellan jordartskartan och verkligheten leder till direkta felklassningar av fuktighetsregimerna i BIOTOP SE varför en kontroll, och eventuell lägeskorrigering, alltid bör göras innan den används.

Bilaga 3. Lista över data som levereras med biotopdatabasen

Notera att alla hänvisningar till en specifik databas är utbytta mot %AOI%_%IP_YEAR%, där AOI är namnet på den levererade databasens utbredning (vanligen kommun) och IP_YEAR motsvarar året för använda ortofoton och ytmodeller. Övriga data försöker man matcha så långt möjligt med %IP_YEAR%. %DBM% motsvarar aktuell databasmall, i nuläget DBM230701. Undantaget denna matchning är jordartskartan och den äldsta ekonomiska kartan.

Levererad datamängd	Format	förklaring
BIOTOP_SE_Steg1_%AOI%_%IP_YEAR%_FINAL.gdb	ESRI filgeodatabas	Geodatabas med domäner (som uttrycker alla attribut i klartext) och geodatabasens geometri (Feature Class inför fortsatt flygbildstolkning i Steg 2. Denna version av databasen är den officiella och innehåller samtliga attribut och detaljer inför fortsatt arbete och analys
%AOI%_%IP_YEAR%_Steg1_databas_%DBM%_FINAL	Feature class i feature dataset STEG1	Själva Steg1-databasen som har levererats
BIOTOP_SE_Steg1_%AOI%_%IP_YEAR%_FINAL.gpkg	OGC GeoPackage version 1.2.1	Innehåller samma sak som motsvarande Esri filgeodatabas. Notera att det inte finns Feature datasets i geopackage utan alla featureclasses ligger samlade direkt under databasen. Namnen är identiska med det automatiska prefixet "main. "
%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. Se Bilaga 4
_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 1) och den initiala pixelklassningen för stilsättning i olika GIS-miljöer. I mappen Stil. Notera att dessa även finns på engelska om någon	*.lyr (ArcGIS Desktop), *.lyrx, (ArcGIS Pro) *.qml, *.qlr (QGIS och andra programmiljöer som inte kan läsa in ESRI ArcGIS-format	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 BIOTOP_SE_%DBM%_Huvudklasser.lyr BIOTOP_SE_%DBM%_Huvudklasser.lyrx BIOTOP_SE_%DBM%_Huvudklass.qlr BIOTOP_SE_%DBM%_Huvudklass.qml BIOTOP_SE_%DBM%_PixelClass_SE.lyr BIOTOP_SE_%DBM%_PixelClass_SE.lyrx BIOTOP_SE_%DBM%_PixelClass_SE.qlr

Levererad datamängd	Format	förklaring
önskar. Fråga admin@biotop.se i så fall.		BIOTOP_SE__%DBM%_PixelClass_SE.qml BIOTOP_SE__%DBM%_PixelClass_SE.qlr

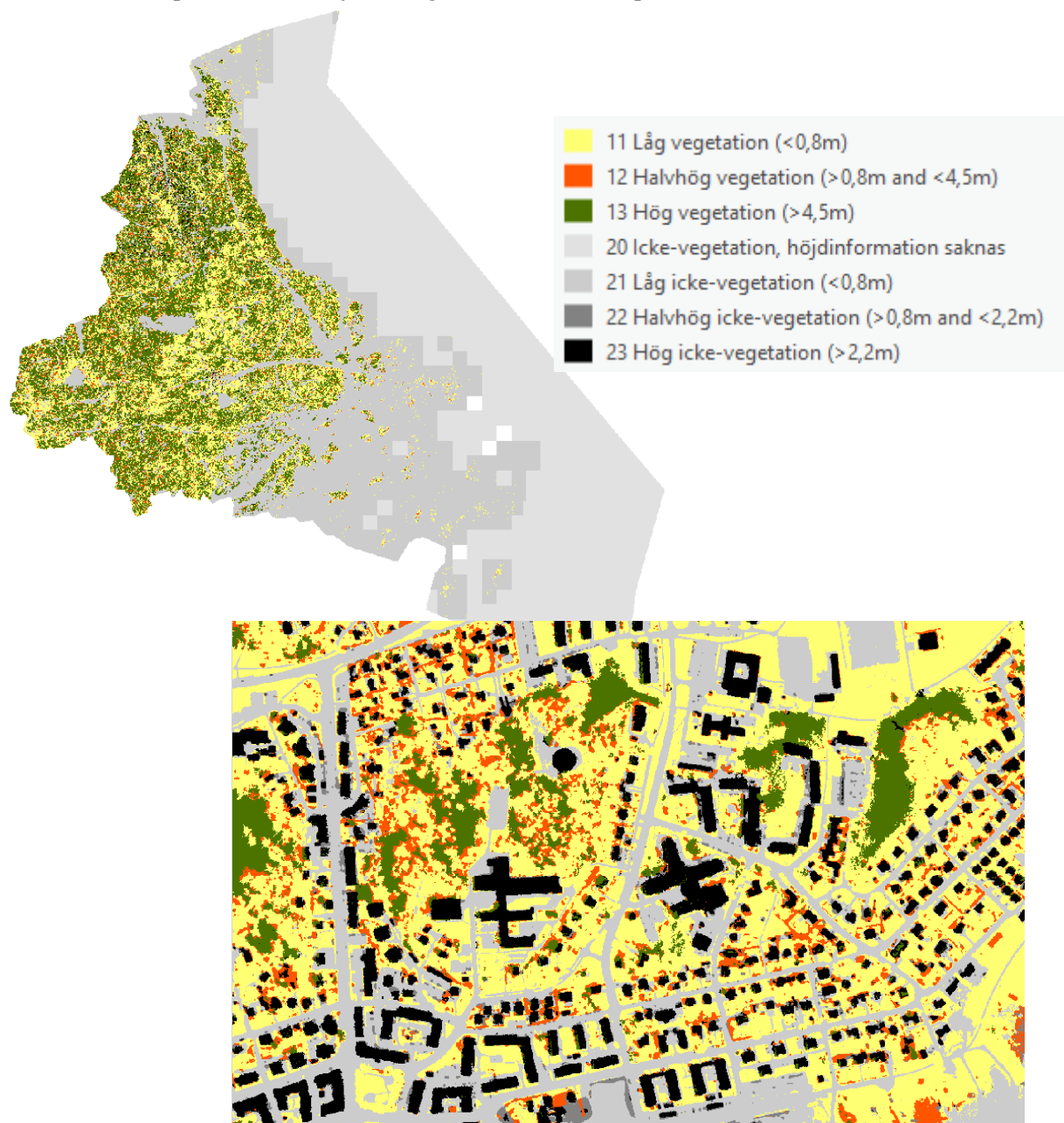
Följande data levereras med Steg1-databasen till originalbeställaren. De utgör delresultat i förberedelsen av indata inför Steg1-modelleriungen. Dessa kan användas separat eller tillsammans med databasen för olika analyser men är inte en faktisk del av biotopdatabasen. Notera att dessa troligen saknas för äldre prototypversioner av BIOTOP SE (äldre än DBM230701 framkörda i den slutgiltiga metoden). Om du är en annan användare än beställaren och skulle vilja använda någon av nedanstående skikt, vänligen kontakta den som distribuerar biotopdatabasen.

PreProcess_%AOI%_%IP_YEAR%	Filmapp	Mappens innehåll enligt följande rader fram till nästa feta rubrik. <i>OBS! denna mapp levereras endast till beställaren från version 4, dvs DBM230701.</i>
BIOTOP_SE_Preprocess_%AOI%_%IP_YEAR%.gdb. b.	filgeodatabas	<ul style="list-style-type: none"> BIOTOP_SE_Preprocess_Norrtalje_2019.gdb ▶ BND ▶ Composite_vector_layers <ul style="list-style-type: none"> ☑ composit_MOISTURE ☑ composit_URBAN ▶ JV_vectors <ul style="list-style-type: none"> ☑ Blockdatabasen_arable ☑ Blockdatabasen_non_arable ☑ TUVA_JBB_Markanv ▶ LM_vectors <ul style="list-style-type: none"> ☑ Byggnader_mt40kvm_punkt ☑ Byggnader_mt40kvm_yta ☑ Land_Vatten ☑ Ledningsgator ☑ Old_arable ☑ Sankmark ☑ Skogsfas ☑ Skogsmask ▶ NMD_vectors <ul style="list-style-type: none"> ☑ NMD_BS_forest ▶ Subareas ▶ TrV_infra <ul style="list-style-type: none"> ☑ Infrastruktur ▶ NMD_BS_modified ▶ NMD_BS_original
%AOI%_Object_height_%IP_YEAR%	Raster (TIFF), 32 bitars float	Objektshöjdsraster 1 m upplösning för ytmodellerna från 2019.

Bilaga 4. BIOTOP SE Initial pixelklassificering

Till BIOTOP SE medföljer den initiala pixelklassificeringen som tas fram från IRF-ortofoton, fotogrammetriska ytmodeller och den nationella markmodellen. Skiktet används i inledningen av Steg1-produktionen och kan sägas vara själva kärnan i metoden.

Pixelupplösningen är 1 m. I detta underlag kan man i princip se varenda stig med bortnött vegetation, vartenda träd och buske om fotograferingstidpunkten är optimal. Skiktet kan vara mycket användbart om man vill öka informationen i biotopdatabasen som ju är en generaliserad vektorprodukt.



Bilaga 5. BIOTOP SE total lista på biotopnivå

Den mest detaljerade nivån som anges i *Biotop* är en kombination av Steg1-databasens koder och Steg2-databasens koder. På detta sätt kan ytor med olika grad av bearbetning samsas i samma databas. För utförlig biotopbeskrivning, se Bilaga 1 i del B där motsvarande lista finns med automatisk hyperlänk till varje biotops definition i rapporten.

Gemensamma Steg1- och Steg2-koder är markerade med fet siffra i kolumnen *Biotop*. Unika arbetskoder i Steg 1 är markerade i fet stil i kolumnen *Steg1_kod*, samt unika koder för Steg 2 är markerade i fet stil i kolumnen *Steg2_kod*. Gemensamma koder för Steg 1 och Steg 2 är markerade i fet stil i kolumnen *Biotop*.

Biotop	Steg1_kod	Steg2_kod	Huvudklass	Biotop-LIGHT	Biotopklass, klicka på namnet för att komma till beskrivningen!
100	100		100	1000	Icke-vegetation (temporär <i>Steg1_kod</i>)
101	101		100	1001	Icke-vegetation, i huvudsak urban gråstruktur (temporär <i>Steg1_kod</i>)
110			100	1010	Hög icke-vegetation, i huvudsak byggnader
120			100	1001	Hårdgjord mark
130			100	1001	Övrig mark med avlägsnad vegetation (ej hårdgjord)
141			100	1041	Infrastruktur, vägområde med beläggning
142			100	1042	Infrastruktur, vägområde grusväg
150			100	1050	Infrastruktur, järnvägsområde
200	200		200	2010	Urban grönstruktur - oklassad (temporär <i>Steg1_kod</i>)
210			200	2010	Urban grönstruktur av öppen karaktär
211			200	2010	Urban grönstruktur vägren/slänt
212			200	2012	Grönt tak: sedum, torv, gräs, örter mm
220			200	2020	Urban grönstruktur av lummig karaktär
230	230		200	2030	Urban grönstruktur av trädkaraktär (temporär <i>Steg1_kod</i>)
231			200	2031	Urban grönstruktur av trädkaraktär enligt NMD tall
232			200	2032	Urban grönstruktur av trädkaraktär enligt NMD gran
233			200	2033	Urban grönstruktur av trädkaraktär enligt NMD barrblandad
234			200	2034	Urban grönstruktur av trädkaraktär enligt NMD lövblandad barr
235			200	2035	Urban grönstruktur av trädkaraktär enligt NMD löv
236			200	2036	Urban grönstruktur av trädkaraktär enligt NMD ädellöv
237			200	2037	Urban grönstruktur av trädkaraktär enligt NMD blandlövs
238	238		200	2038	Urban grönstruktur av störd karaktär (temporär <i>Steg1_kod</i>)
240			200	2040	Urban grönstruktur av grå karaktär
250		250	200	2050	Urban grönstruktur av naturtomtskaraktär på SGU berg
301			300	3001	Odlingsmark - åker i växelbruk
302			300	3002	Odlingsmark - permanent gröda frukt- och bär

Biotop	Steg1_kod	Steg2_kod	Huvudklass	Biotop-LIGHT	Biotopklass, klicka på namnet för att komma till beskrivningen!
303			300	3003	Odlingsmark - permanent gröda, energiskog, julgransodling
310			300	3010	Odlingsmark - kultiverad gräsmark, f.d. åker på SGU berg i dagen
320			300	3020	Odlingsmark - kultiverad gräsmark, f.d. åker på SGU grovsediment
330			300	3030	Odlingsmark - kultiverad gräsmark, f.d. åker på övrig fuktighetsregim
340			300	3040	Odlingsmark - kultiverad gräsmark, f.d. åker på SGU/Topo 10 våtmark
400	400		400	4010	Mark som saknar indata och inte kunnat klassas i Steg 1
410	410		400	4011	Öppen-glest trädklädd mark på SGU berg (temporär <i>Steg1_kod</i>)
411			400	4012	Öppen hållmarksdominerad mark, berg
412			400	4013	Öppen grus-sanddominerad mark
413			400	4020	Öppen block-stendominerad mark
420	420		400	4020	Öppen-glest trädklädd mark på SGU grovsediment (temporär <i>Steg1_kod</i>)
421		421	400	4030	Öppen torr gräsmark/gräshed (unik <i>Steg2_kod</i>)
430	430		400	4031	Öppen-glest trädklädd på övrig fuktighetsregim (temporär <i>Steg1_kod</i>)
431			400	4030	Åkerren mot väg
432		432	400	4030	Öppen torr-frisk gräsmark
433		433	400	4040	Öppen frisk-fuktig gräsmark
440			400	4047	Öppen-glest trädklädd mark på SGU/Topo 10 våtmark (temporär <i>Steg1_kod</i>)
447			400	9999	Tät vassvegetation ej i vatten (oftast semiakvatisk)
500	500		500	5000	Halvhög vegetation oklassad (temporär <i>Steg1_kod</i>)
510	510		500	5010	Halvhög vegetation på SGU berg (temporär <i>Steg1_kod</i>)
511		511	500	5010	Barrbuskar, inkl. en, på SGU berg (>50% BT)
512		512	500	5010	blandbuskar, barr och löv, på SGU berg
513		513	500	5010	taggbuskar, Rosaceae, på SGU berg
515		515	500	5010	Övriga lövbuskar, inkl. blandning av 530–540, på SGU berg
520	520		500	5020	Halvhög vegetation på SGU grovsediment (temporär <i>Steg1_kod</i>)
521		521	500	5020	Barrbuskar, inkl. en, på SGU grovsediment
522		522	500	5020	blandbuskar, barr och löv, på SGU grovsediment
523		523	500	5020	taggbuskar, Rosaceae, på SGU grovsediment
524		524	500	5020	videbuskar, på SGU grovsediment
525		525	500	5020	övriga lövbuskar, inkl. blandning av 530–540, på SGU grovsediment mark
530	530		500	5030	Halvhög vegetation på mark på övrig fuktighetsregim (temporär <i>Steg1_kod</i>)
531		531	500	5030	Barrbuskar, inkl. en, på torr-våt
532		532	500	5030	blandbuskar, barr och löv, på torr-våt

Biotop	Steg1_kod	Steg2_kod	Huvudklass	Biotop-LIGHT	Biotopklass, klicka på namnet för att komma till beskrivningen!
533		533	500	5030	taggbuskar, Rosaceae, på torr-våt
534		534	500	5030	videbuskar, på torr-våt
535		535	500	5030	övriga lövbuskar, inkl. blandning av 530–540, på torr-våt
540	540		500	5040	Halvhög vegetation på SGU/Topo 10 våtmark (temporär <i>Steg1_kod</i>)
541		541	500	5040	Barrbuskar, inkl. en, på SGU/Topo 10 våtmark
542		542	500	5040	blandbuskar, barr och löv, på SGU/Topo 10 våtmark
544		544	500	5040	videbuskar, på SGU på SGU/Topo 10 våtmark
545		545	500	5040	övriga lövbuskar, inkl. blandning av 530–540, på SGU/Topo 10 våtmark
600	600		600	6000	Trädklädd mark (temporär <i>Steg1_kod</i>)
610	610		600	6010	Oklassad trädklädd mark på SGU berg i dagen (temporär <i>Steg1_kod</i>)
620	620		600	6020	Oklassad trädklädd mark på SGU (temporär <i>Steg1_kod</i>)
630	630		600	6030	Oklassad trädklädd mark föreslagen torr-våt (temporär <i>Steg1_kod</i>)
640	640		600	6040	Oklassad trädklädd mark på SGU/Topo 10 våtmark (temporär <i>Steg1_kod</i>)
611			600	6011	Talldominerad trädklädd mark på SGU berg i dagen
621			600	6021	Talldominerad trädklädd mark på SGU grovsediment
631			600	6031	Talldominerad trädklädd mark på övrig fuktighetsregim
641			600	6041	Talldominerad trädklädd mark på SGU/Topo 10 våtmark
612			600	6012	Grandominerad trädklädd mark på SGU berg i dagen
622			600	6022	Grandominerad trädklädd mark på SGU grovsediment
632			600	6032	Grandominerad trädklädd mark på övrig fuktighetsregim
642			600	6042	Grandominerad trädklädd mark på SGU/Topo 10 våtmark
613			600	6013	Barrblandad trädklädd mark på SGU berg i dagen
623			600	6023	Barrblandad trädklädd mark av på SGU grovsediment
633			600	6033	Barrblandad trädklädd mark på övrig fuktighetsregim
643			600	6043	Barrblandad trädklädd mark på SGU/Topo 10 våtmark
614			600	6014	Lövblandad barrdominerad trädklädd mark på SGU berg i dagen
624			600	6024	Lövblandad barrdominerad trädklädd mark på SGU grovsediment
634			600	6034	Lövblandad barrdominerad trädklädd mark på övrig fuktighetsregim
644			600	6044	Lövblandad barrdominerad trädklädd mark på SGU/Topo 10 våtmark
615			600	6015	Triviallövsdominerad trädklädd mark på SGU berg i dagen
625			600	6025	Triviallövsdominerad trädklädd mark på SGU grovsediment
635			600	6035	Triviallövsdominerad trädklädd mark på övrig fuktighetsregim
645			600	6045	Triviallövsdominerad trädklädd mark på SGU/Topo 10 våtmark

Biotop	Steg1_kod	Steg2_kod	Huvudklass	Biotop-LIGHT	Biotopklass, klicka på namnet för att komma till beskrivningen!
616			600	6016	Ädellövsdominerad trädklädd mark på SGU berg i dagen
626			600	6026	Ädellövsdominerad trädklädd mark på SGU grovsediment
636			600	6036	Ädellövsdominerad trädklädd mark på övrig fuktighetsregim
646			600	6046	Ädellövsdominerad trädklädd mark på våtmark
617			600	6017	Blandlövsdominerad (ädellövsinslag) trädklädd mark på SGU berg
627			600	6027	Blandlövsdominerad (ädellövsinslag) trädklädd mark på SGU grovsediment
637			600	6037	Blandlövsdominerad (ädellövsinslag) på mark på övrig fuktighetsregim
647			600	6047	Blandlövsdominerad (ädellövsinslag) trädklädd mark på våtmark
608	608		600	6038	Ej trädklädd mark under Topo 10s skogsmask
618			600	6018	Hygge/övrig störd potentiellt trädklädd mark på SGU berg i dagen
628			600	6028	Hygge/övrig störd potentiellt trädklädd mark på SGU grovsediment
638			600	6038	Hygge/övrig störd potentiellt trädklädd mark på övrig fuktighetsregim
648			600	6048	Hygge/övrig störd potentiellt trädklädd mark på SGU/Topo 10 våtmark
700	700		700	7000	Vatten oklassat (temporär <i>Steg1_kod</i>)
710	710		700	7010	Vatten utan vattenvegetation (temporär <i>Steg1_kod</i>)
711			700	7011	Öppet vatten utan anläggning
712		712	700	7012	Öppet vatten med anläggning
720	720		700	7020	Vatten med föreslagen flytbladsvegetation
721			700	7020	Vatten med övervattensvegetation (helofyter)
722			700	7020	Vatten med flytbladsvegetation (hydrofyter)
723		723	700	7020	Vatten med blandad vattenvegetation (övervatten/flytblad)
726			700	7020	Vatten med hög vegetation (överhängande eller i permanent vatten)
	499			9999	Mark som saknar indata eller av annan anledning inte fått någon <i>Steg1_kod</i> (Nodata)

Bilaga 6. Komplet lista på markanvändningsklasser per markanvändningskategori

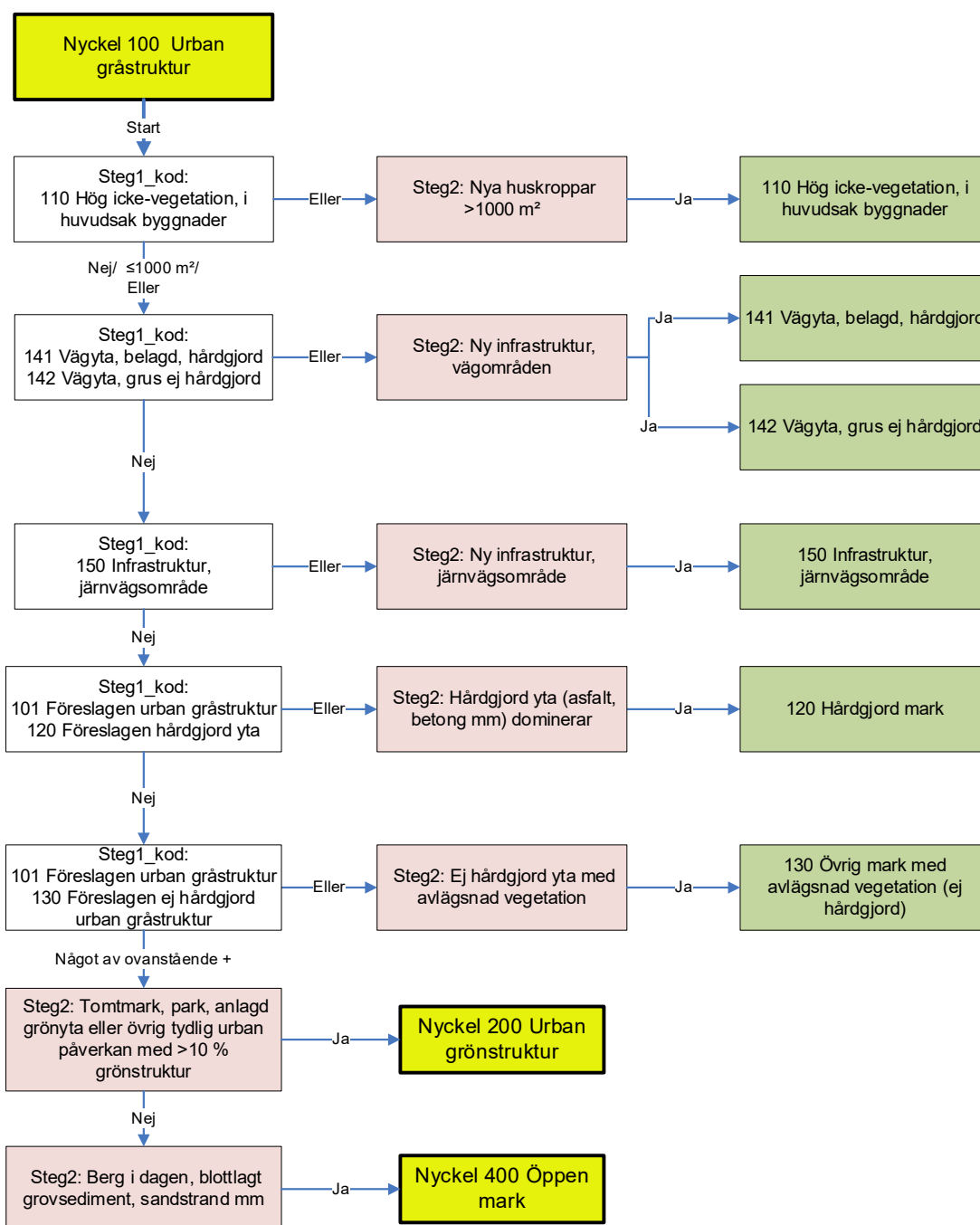
Listans kodsystäm är grupperat efter ett antal logiska grupper som t.ex. skogsbruk, odling, och urban markanvändning. Notera att markanvändningslistan bör hållas till ett minimum för att undvika alltför mycket arbete under steg 2 flygbildstolkning. Vissa markanvändningsklasser kan dock med fördel tas från befintliga data eller andra källor.

Markanvändning	Kod	Huvudsaklig källa
Skogsbruk		
Föreslagen (automatisk) påverkan av skogsbruk	100	Eventuellt förslag i Steg 1, anges ej i Steg 2
Tydliga spår av skogsbruk	101	Eventuellt förslag i Steg 1 annars visuellt i Steg 2
Inga tydliga spår av skogsbruk eller annan markanvändning	102	Eventuellt förslag i Steg 1 annars visuellt i Steg 2
Mark som var åkermark enligt den äldsta ekonomiska kartan, automatisk	103	Förslag i Steg 1, anges ej i Steg 2
Odlingslandskapet och seminaturlig gräsmark		
Åkermark i växelbruk, inklusive vall, träda och bete	201	Förslag i Steg 1 från Jordbruksblock + visuellt
Åkermark med permanent gröda	202	Förslag i Steg 1 från Jordbruksblock + visuellt
Spår av pågående eller upphört (ej igenväxande) bete eller slätter	203	Eventuellt förslag i Steg 1 från Jordbruksblock + visuellt
Igenväxande med spår av hävdprägel, bredkroniga träd, sekundär eller fördröjd igenväxning buskar o träd, hagmarksliknande skog mm	204	Främst visuellt i Steg 2
Ridsportsanläggning/köttdjursdrift, travbana mm	205	Främst visuellt i Steg 2
Ej igenväxande, ingen uppenbar markanvändning (inga spår av hävd)	206	Främst visuellt i Steg 2
Igenväxande, ingen uppenbar markanvändning (inga spår av hävd)	207	Eventuellt förslag i Steg 1 annars visuellt i Steg 2
Känd eller misstänkt restaurering eller annan naturvårdsåtgärd, t.ex. röjning, vassbekämpning,	208	Eventuellt förslag i Steg 1 annars visuellt i Steg 2
Naturlig störning		
Spår av brand (skogsbrand, gräsbrand), stormfällning, bävergnag mm.	301	Främst visuellt i Steg 2
Spår av översvämning eller bäverdämning	302	Främst visuellt i Steg 2
Spår av insektsangrepp, fågelkoloni mm	303	Främst visuellt i Steg 2
Urban exploatering		
Pågående exploatering, t.ex. vägbygge, nyetablering eller övrig pågående verksamhet	401	Eventuellt förslag i Steg 1 annars visuellt i Steg 2
Deponi, avfallsanläggning mm, pågående/tidigare	402	Förslag i Steg 1 från Topografi 10 + visuellt
Täktverksamhet, gruva mm, pågående/tidigare	403	Förslag i Steg 1 från Topografi 10 + visuellt
Ledningsgata	404	Förslag i Steg 1 från Topografi 10 + visuellt
Övrig urban markanvändning		

Maskinell slåtter eller annan extensiv öppethållande skötsel	501	Främst visuellt i Steg 2
Idrotts-/rekreationsområde, motionsanläggning/camping/skola/lekplats/slott/park, inklusive privat mark, bandyplan, ishokeyplan och annan samhällsfunktion	502	Förslag i Steg 1 från Topografi 10 + visuellt
Golfbana	504	Förslag i Steg 1 från Topografi 10
Skidbacke, pulkbacke eller skidspåranläggning	505	Förslag i Steg 1 från Topografi 10
Badplats, på land och innanför flänsar eller markeringar i vatten	506	Främst visuellt i Steg 2
Koloniträdgård/odlingslott/handelsträdgård och annan trädgårdsodling	507	Förslag i Steg 1 från Topografi 10
Kyrkoområde inklusive kyrkogård/gravplats	508	Förslag i Steg 1 från Topografi 10
Flygplats/flygfält	509	Förslag i Steg 1 från Topografi 10
Småbåtshamn, permanent anlägg på land och bryggor och båtar i vatten	510	Främst visuellt i Steg 2
Hamn-, kaj-, slussområde, eller annan urban infrastruktur relaterad till vatten	511	Förslag i Steg 1 från Topografi 10
Reningsdamm/sedimentationsdamm	512	Förslag i Steg 1 från Topografi 10
Damm, pool eller vattenfyllt gruvhål/täkt	513	Förslag i Steg 1 från Topografi 10
Fiskodling/vattenbruk	514	Främst visuellt i Steg 2
Parkeringsyta	515	Främst visuellt i Steg 2
Yta med konstgräs (olika typer), oftast fotbollsplan eller ospecificerad idrottsplan	516	Främst visuellt i Steg 2
Motorsportanläggning, motortestanläggning	517	Förslag i Steg 1 från Topografi 10
Gräsmatta, kortklippt intensivt skött yta	518	Främst visuellt i Steg 2
Fotbollsplan, tennisbana och ospecificerad idrottsplan	519	Förslag i Steg 1 från Topografi 10
Tydlig urban påverkan, obestämd eller annan än 501–515	599	Visuellt i Steg 2 när markanvändning saknas i Steg 1
Låg bebyggelse/villabebyggelse	601	Förslag i Steg 1 från Topografi 10
Hög bebyggelse/flervåningshus	602	Förslag i Steg 1 från Topografi 10
Tät bebyggelse/Stadskärna/centrumbildning/torg	603	Förslag i Steg 1 från Topografi 10
Industriområde eller annan form av anläggning, privat/samhällsfunktion	604	Förslag i Steg 1 från Topografi 10
Spridd bebyggelse/villabebyggelse/gårdsbebyggelse/okänd typ utanför Lantmäteriets bebyggelseområden ofta på landsbygd)	605	Förslag från bearbetning i presteg 1 av Topografi 10:s fastighetsgränser och byggnader.
Byggnad	611	Klassas i Steg 1 från Topografi 10
Järnväg, bangård, tågstation	701	Klassas i Steg 1 från nationella vägdatabasen
Infrastruktur väg	702	Klassas i Steg 1 från nationella järnvägsdatabasen
Bro över vatten	704	Klassas i Steg 1 från nationella vägdatabasen med stöd av vattenmask
Tydliga spår av annan markanvändning som ej listas	900	Främst visuellt i Steg 2
Ingen markanvändning tilldelad ännu	Null	Alla ytor ska ha en markanvändning i steg2

Bilaga 7. Detaljerad nyckel till biotoper inom huvudklassen 100 Urban gråstruktur

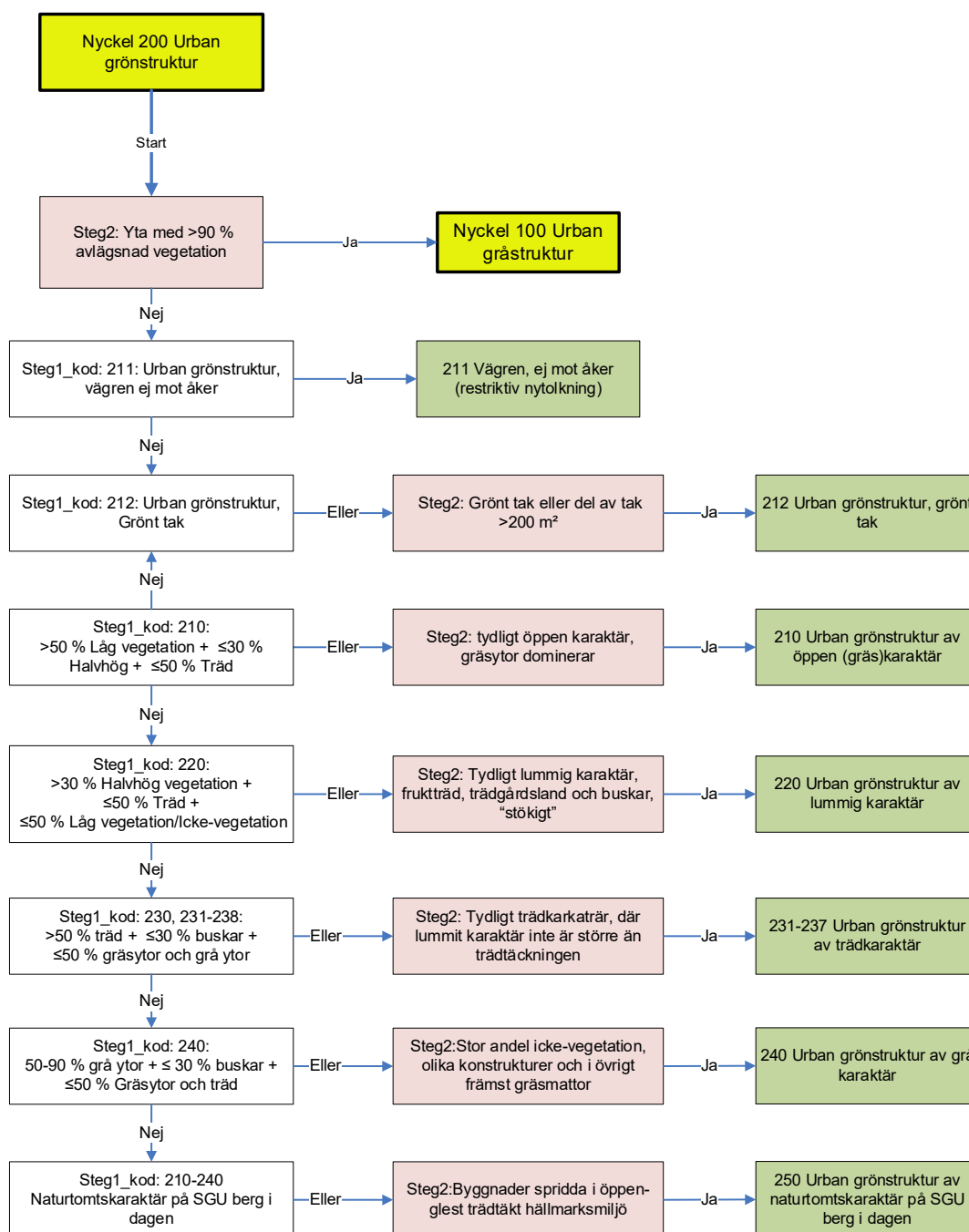
Notera att Steg1-databasen innehåller något fler klasser (vita boxar) än den flygbildstolkade Steg2-databasen (gröna boxar). Detta pga. osäkerheter i klassningen som kan markeras för enklare hantering i Steg 2.



Biotopdatabasmall DBM 230701 Helle Skånes (24-03-21)

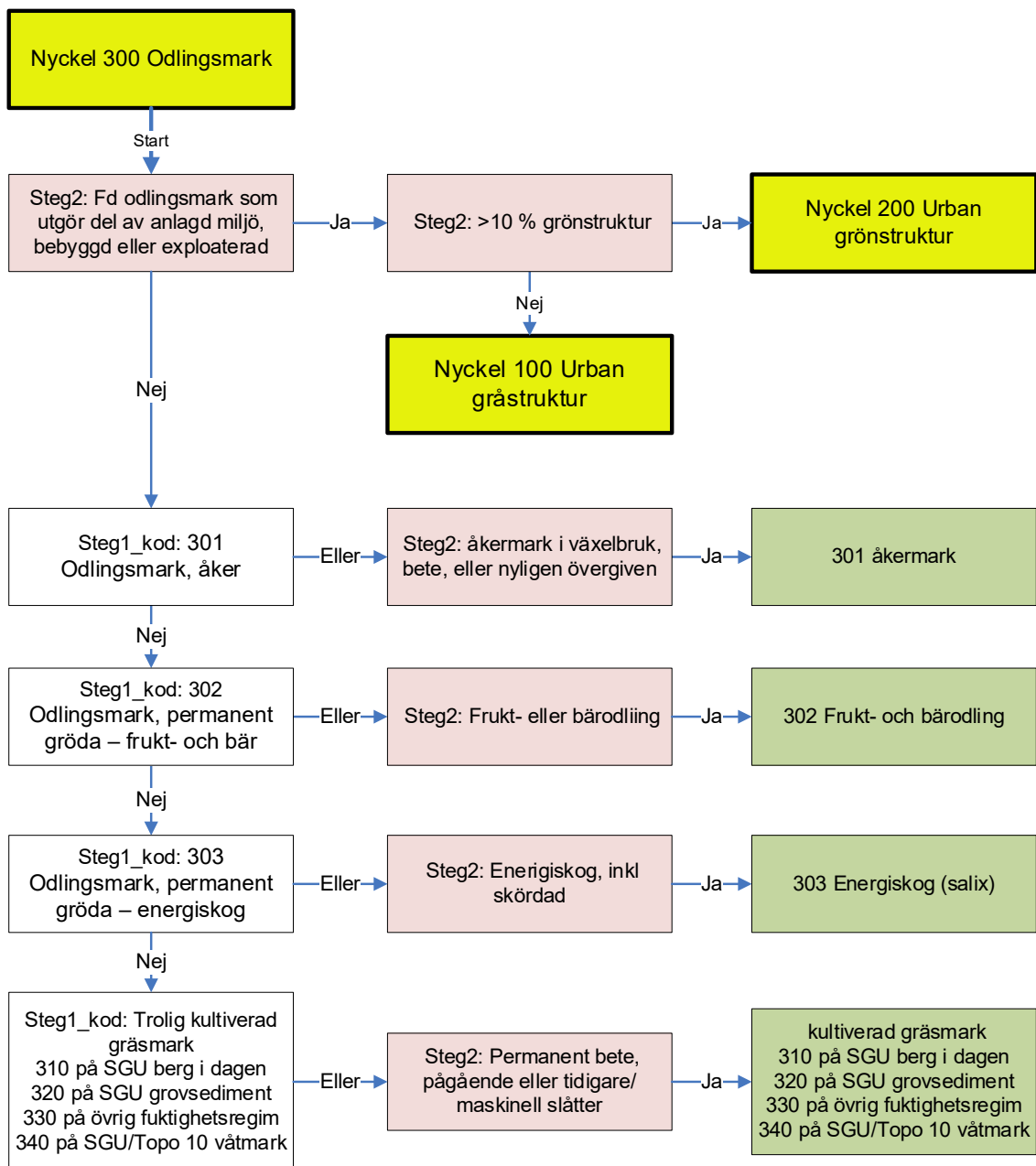
Bilaga 8. Detaljerad nyckel till biotoper inom huvudklassen 200 Urban grönstruktur

Notera att Steg1-databasen innehåller något fler klasser (vita boxar) än den flygbildstolkade Steg2-databasen (gröna boxar). Detta pga. osäkerheter i klassningen som kan markeras för enklare hantering i Steg 2.



Biotopdatabasmodell DBM 230701 Helle Skånes (24-03-21)

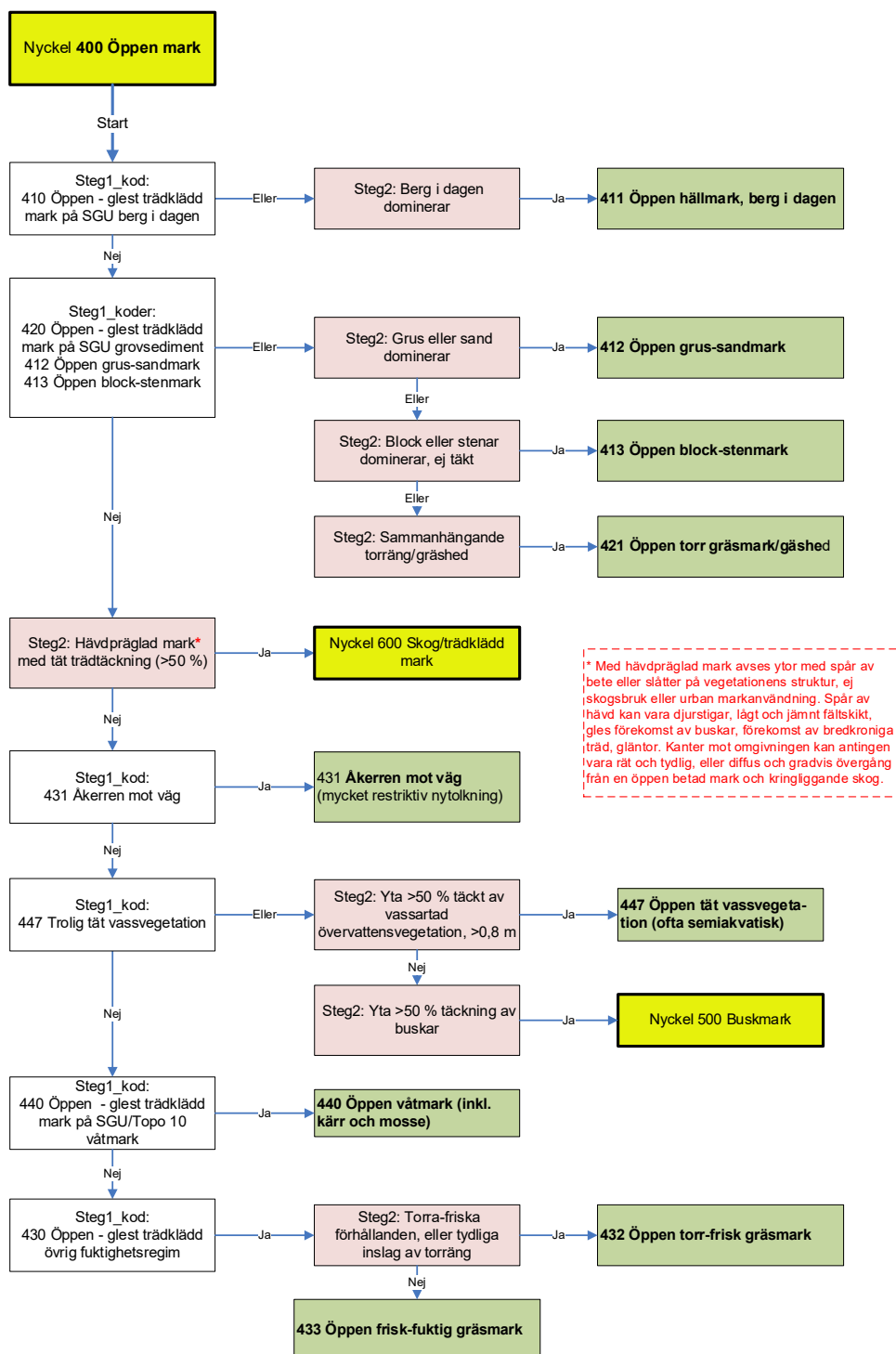
**Bilaga 9. Detaljerad nyckel till biotoper inom huvudklassen 300
Odlingsmark**



Biotopdatabasmall DBM 230701 Helle Skånes (24-03-21)

Bilaga 10. Huvudklassen 400 Öppen mark

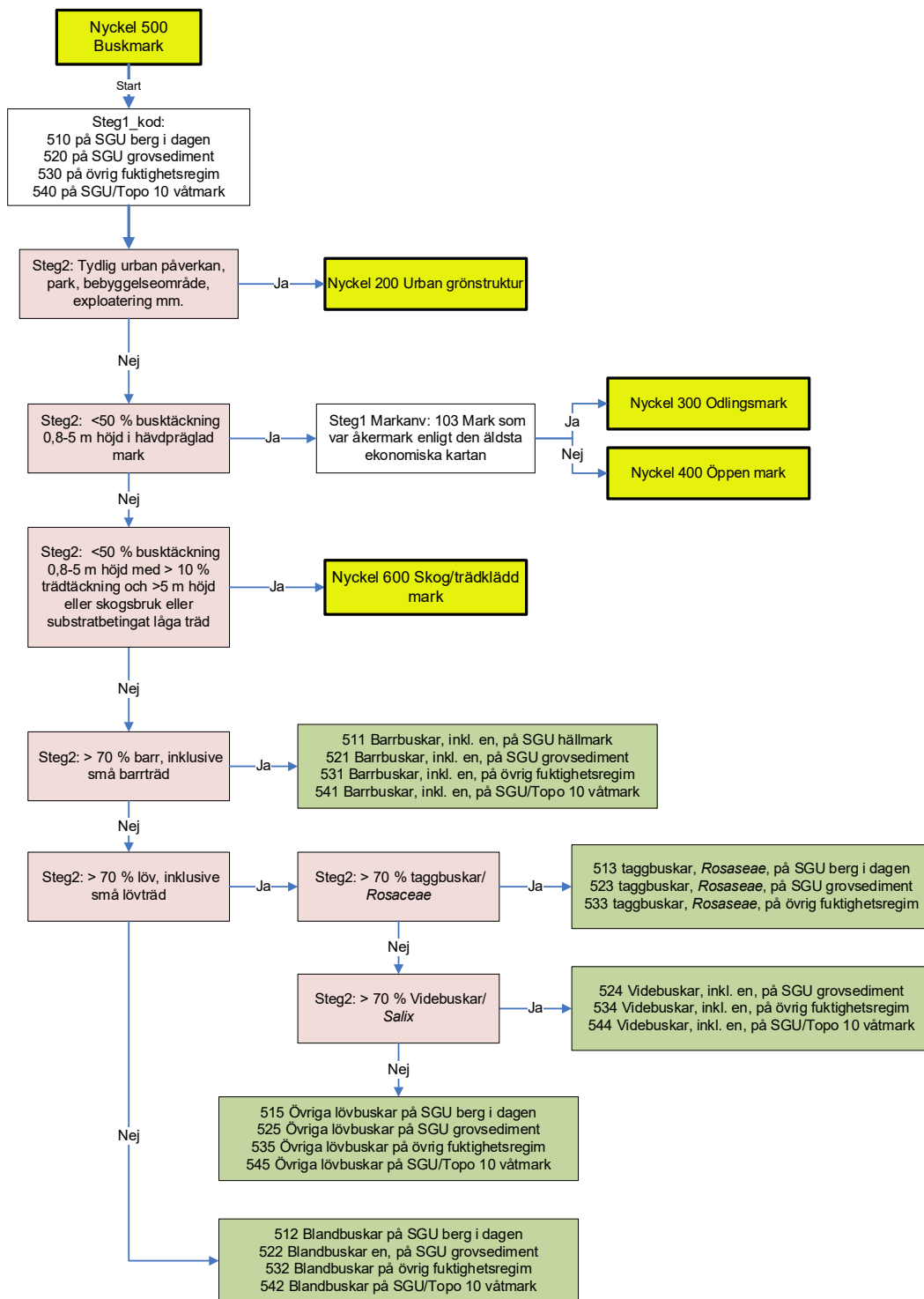
Här är 400-klasserna markerade i fetstil. Notera att Steg1-databasen innehåller färre klasser (vita boxar) än den flygbildstolkade Steg2-databasen (gröna boxar).



Biotopdatabasmall DBM 230701 Helle Skånes (24-03-21)

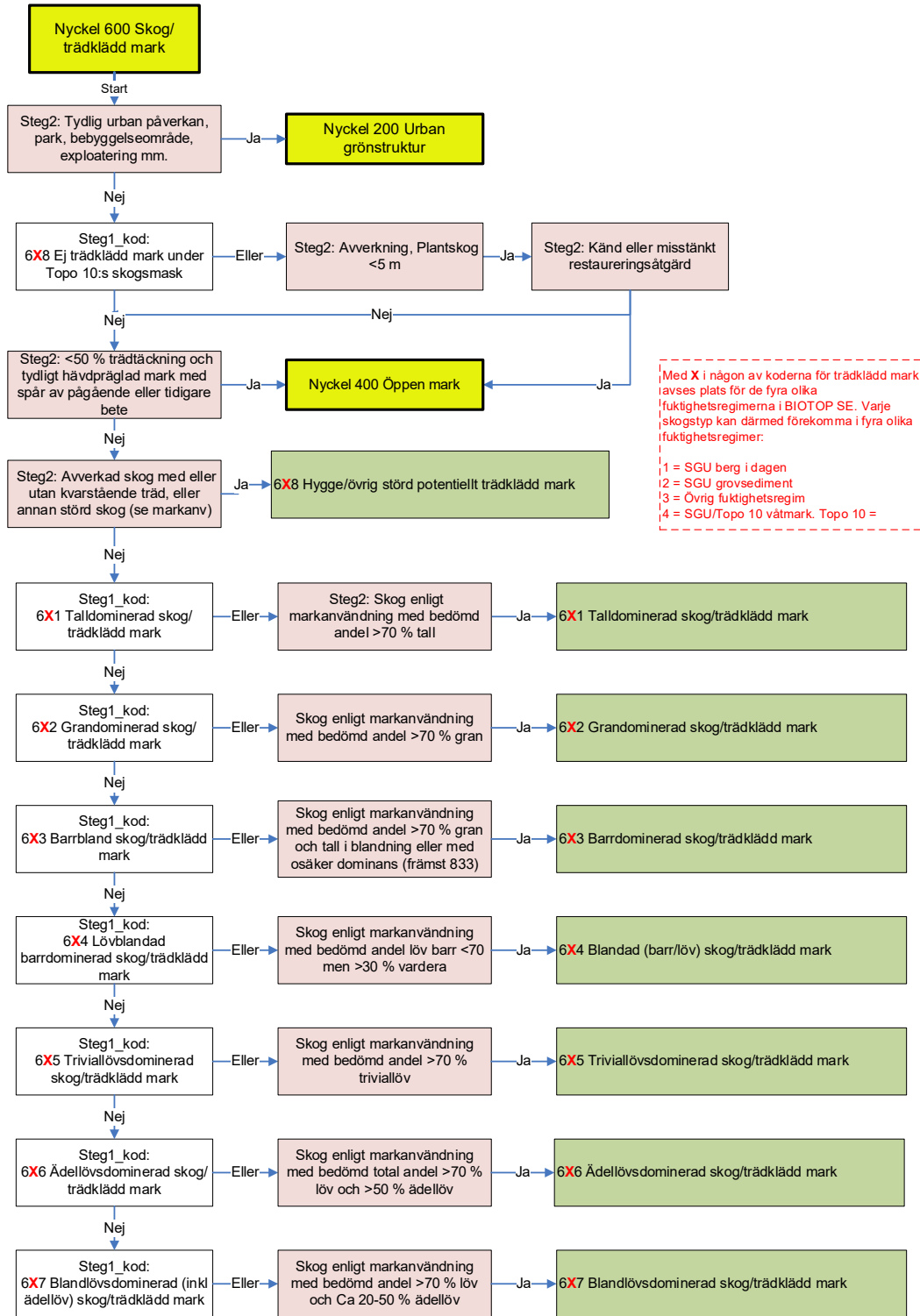
Bilaga 11. Översikt över huvudklassen 500 Buskmark

Notera att Steg1-databasen innehåller färre klasser (vita boxar) än den flygbildstolkade Steg2-databasen (gröna boxar).



Biotopdatabasmall DBM 230701 Helle Skånes (24-03-21)

Bilaga 12. Översikt över biotoperna i huvudklasserna 600 Skog/trädklädd mark



Biotopdatabasmall DBM 230701 Helle Skånes (24-03-21)

Bilaga 13. Översikt över biotoperna i huvudklass 700 Vatten

