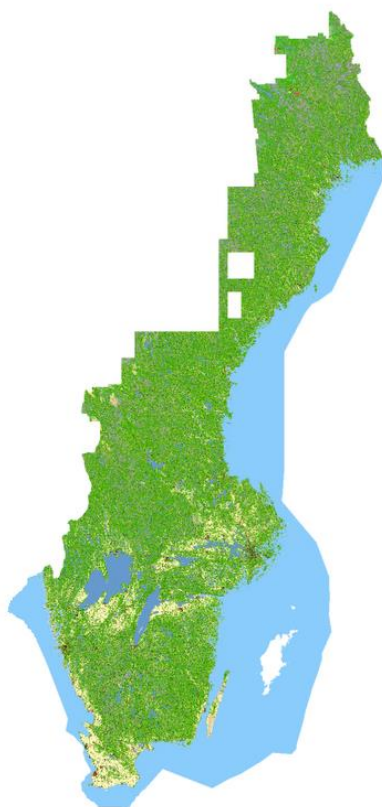


# Nationella marktäckedata 2023

## Basskikt NMD2023 version 0.1



Produktbeskrivning

Utgåva 1.0  
2024-07-05

Version	Datum	Ändrade avsnitt	Anmärkingar	Författare
1.0	2024-07-05		Första versionen, baseras på Produktspecifikation för NMD1.1.	Carl Gilljam, Metria Camilla Jönsson, Naturvårdsverket

**Naturvårdsverket**

Tel: 010-698 10 00

E-post: [registrator@naturvardsverket.se](mailto:registrator@naturvardsverket.se)

Postadress: Naturvårdsverket, 106 48 Stockholm

Internet: [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)

2024 Utgåva 1.0

© Naturvårdsverket 2024

# Innehåll

<b>1</b>	<b>INLEDNING</b>	<b>4</b>
1.1	Bakgrund	4
1.2	NMD2023 v 0.1	4
1.3	Referenser/användbara dokument	6
1.4	Synpunkter och återkoppling	6
<b>2</b>	<b>PRODUKTBESKRIVNING</b>	<b>7</b>
2.1	Innehåll	7
2.2	Geografisk yttäckning	7
2.3	Geografiskt referenssystem	7
2.4	Dataformat	8
2.5	Tillgängliga produkter och data	8
2.6	Attribut	8
2.7	Kodlistor	10
2.8	Metadata	10
2.9	Legender	10
<b>3</b>	<b>KVALITETSBEKRIVNING</b>	<b>11</b>
3.1	Insamlingsmetod	11
3.2	Aktualitet	12
3.3	Geometrisk noggrannhet	12
3.4	Tematisk noggrannhet	13
3.4.1	Genomförande	13
3.4.2	Resultat	13
<b>4</b>	<b>TILLGÄNGLIGHET</b>	<b>22</b>
4.1	Villkor för användning	22
4.2	Nedladdningstjänst	22
4.3	Visningstjänst	22
	<b>BILAGA 1. NOMENKLATUR</b>	<b>23</b>
	<b>BILAGA 2. KLASSDEFINITIONER</b>	<b>24</b>
	<b>BILAGA 3. INSAMLINGSMETOD</b>	<b>28</b>
	<b>BILAGA 4. KOMBINATION AV BASSKIKT OCH TILLÄGGSSKIKT</b>	<b>31</b>

<b>BILAGA 5. GRID CODE, NAME, DEFINITION AND RGB-CODE</b>	<b>35</b>
<b>BILAGA 6. PIXELBASERAD VS SEGMENTBASERAD.</b>	<b>37</b>
<b>BILAGA 7. PRODUKTFÖRÄNDRINGAR</b>	<b>38</b>
<b>BILAGA 8. VERSIONSHANTERING</b>	<b>39</b>
Versionsskillnader	39
NMD2018	39

# Förkortningar

EEZ	Exklusiv ekonomisk zon
ESA	European Space Agency
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
KNAS	Kontinuerlig naturtypskartering av skyddade områden
LM	Lantmäteriet
LPIS	Land Parcel Identification System
NDVI	Normalized Difference Vegetation Index
NMD	Nationella marktäckedata
NV	Naturvårdsverket
SCB	Statistiska centralbyrån
JV	Jordbruksverket
SLU	Sveriges lantbruksuniversitet
SKS	Skogsstyrelsen

# 1 Inledning

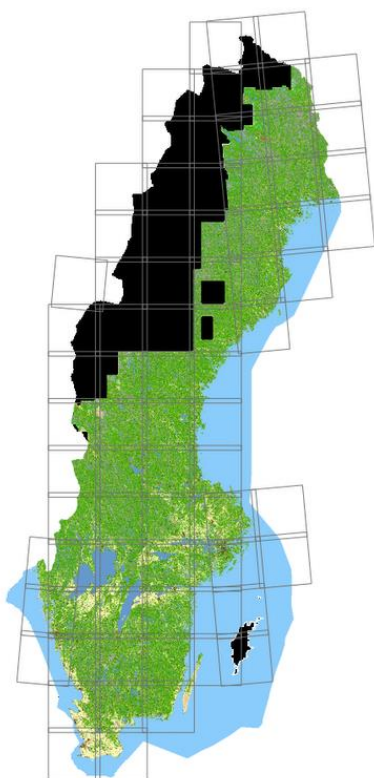
## 1.1 Bakgrund

Nationella marktäckedata (NMD) är en heltäckande kartering av Sverige baserad på satellitdata, laserinmätta höjddata (laserdata) och tematiska data från olika myndigheter. Syftet med karteringen är att få grundläggande information om landskapet och hur det förändras. Den första nationella karteringen genomfördes under 2017–2019 med en plan för en uppdaterad kartering vart 5:e år. Den första karteringen kallas NMD2018 eftersom de senaste satellitbilderna är från det året. Den efterföljande, uppdaterade karteringen benämns NMD2023.

För beskrivning av NMD2018 samt versionshantering se Bilaga 7.

## 1.2 NMD2023 v 0.1

Baskarteringen i NMD2023 version 0.1 är karterad med en anpassad variant av klassningen i NMD2018 version 1.1. Den levereras utan trädslagsklasser i skogen och är producerad i områden där Lantmäteriets produkt Laserdata skog<sup>1</sup> fanns insamlad och bearbetad vid produktionstiden (Figur 1).

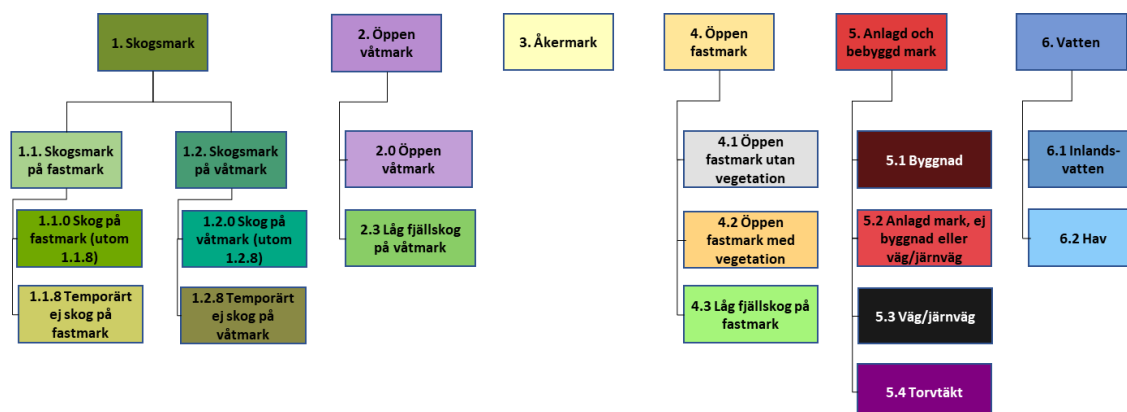


Figur 1. Områden som ej är karterade i NMD2023 version 0.1 är svärtade. Indexrutor för Sentinel-2 visas med grå ramar.

---

<sup>1</sup> <https://www.lantmateriet.se/sv/geodata/vara-produkter/produktlista/laserdata-nedladdning-skog/>, hämtad 2024-04-03.

Baskarteringen NMD2023 version 0.1 består av 16 tematiska klasser (Figur 2). Låg fjällskog är inkluderat i basskiktet och är därför inte ett separat tilläggs-kikt som i NMD2018.



Figur 2. Figuren är en hierarkisk visualisering av NMD2023 version 0.1 basskiktet.

NMD2023 syftar till att producera version 2.x med nationell täckning, men beroende på tillgängliga medel vid uppdatering produceras först en förenklad eller anpassad version (version 0.x).

I båda versioner (v 0.x och 2.x) är det följande förändringar i nomenklatur jämfört mot NMD2018:

- Klassnamn är förtydligade:
  - "Skog" i NMD2018 är benämnd "Skogsmark" i NMD2023
  - Klasser med "ej på våtmark" i NMD2018 är benämnd "på fastmark" i NMD2023.
  - "Övrig öppen mark" i NMD2018 är benämnd "Öppen fastmark" i NMD2023.
  - "Exploaterad mark" i NMD2018 är benämnd "Anlagd och bebyggd mark" i NMD2023.
  - "Sjöar och vattendrag" i NMD2018 är benämnda "Inlandsvatten" i NMD2023.
- Torvtäktsytor är flyttade från Öppen våtmark (2) till ny en klass 5.4 Torvtäkt.

Till skillnad mot NMD2018 v1.1 är NMD2023 pixelbaserad och inte segmentbaserad (Bilaga 6).

NMD2023 v0.1 tilläggs-kikt består av:

- Objekthöjd och objektäckning, i områden med nya laserdata.
- Markanvändning, rikstäckande.

För dessa tilläggs-kikt finns separata produktbeskrivningar.

## 1.3 Referenser/användbara dokument

Nedan finns referenser till dokument som nämns samt andra dokument som bedöms vara användbara.

- Hemsida:  
[Nationella Marktäckedata \(NMD\) \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se), här finns även beskrivning av användarexempel
- NMD2023 Produktbeskrivningar tillgänglig via Naturvårdsverkets geodatakatalog
- NMD2023 Teknisk rapport tillgänglig via Naturvårdsverkets geodatakatalog
- NMD2018 Produktbeskrivningar tillgängliga via Naturvårdsverkets geodatakatalog
- Nationella marktäckedata 2018 Teknisk rapport tillgänglig via Naturvårdsverkets geodatakatalog.

## 1.4 Synpunkter och återkoppling

Ge gärna återkoppling på produkterna och hur ni upplever användbarheten för ert syfte. Synpunkter kan skickas till [data@naturvardsverket.se](mailto:data@naturvardsverket.se).



## 2 Produktbeskrivning

### 2.1 Innehåll

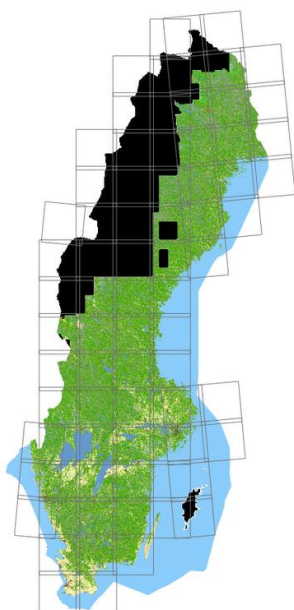
NMD2023 baskartering v01 består av 16 tematiska klasser i tre hierarkiska nivåer. Karteringen är i rasterformat med 10 meters upplösning och med en minsta karteringsenhet ned till 0,01 hektar.

Fördjupad information om NMD2023 basskikt v0.1 finns i följande avsnitt i detta dokument:

- Nomenklatur, Bilaga 1
- Klassdefinitioner, Bilaga 2
- Insamlingsmetoder, Kapitel 3.1 och Bilaga 3
- Exempel på hur basskikt kan kombineras med tilläggsskikt, Bilaga 4
- Koder, namn, definitioner och RGB-koder, Bilaga 5
- Produktförändringar, Bilaga 6.

### 2.2 Geografisk yttäckning

NMD2023 basskikt version 0.1 täcker områden där Sentinel-2 indextrutor överlappar med nya laserdata (Laserdata skog) vid produktionstillfället av NMD2023 samt vatten i Sveriges exklusiva ekonomiska zon (EEZ).



**Figur 3: Områden ej karterade i NMD2023 är svartade. Indextrutor för Sentinel-2 visas med grå ramar.**

### 2.3 Geografiskt referenssystem

Data tillhandahålls i SWEFERF 99 TM (EPSG: 3006).

## 2.4 Dataformat

NMD2023 basskikt, tillhandahålls som 8-bits rasterbild och levereras i formatet:

- GeoTiff (.tif) (Compression: Packbits)

NMD2023 Metadata, tillhandhålls som geodatabaser i formaten:

- ESRI geodatabas (gdb)
- OGC GeoPackage (gpkg).

## 2.5 Tillgängliga produkter och data

Följande produkter finns tillgängliga:

- NMD2023 basskikt v0.1.  
Denna produkt har filnamnet: **NMD2023bas\_v0\_1.tif**
- Metadata. Geodatabas i ESRI format innehåller separata skikt för ingående data (se Tabell 1).  
Denna produkt har filnamnet: **NMD2023metadata\_v0\_1.gdb**
- Metadata. Geodatabas i Geopackage-format.  
Innehåller separata skikt för ingående data (se Tabell 1).  
Denna produkt har filnamnet: **NMD2023metadata\_v0\_1.gpkg**

## 2.6 Attribut

Tabellen nedan redovisar attribut, förklaring till koderna (Value) framgår i Bilaga 2.

**Tabell 1. Tabellen nedan redovisar leveransfiler och de attribut som ingår i metadata.**

Leveransfil	Attribut	Beskrivning
<b><i>NMD, bas</i></b>		
NMD2023 bas	Value	Värde/kod enligt Bilaga 2
	Count	Antal 10 x 10 meters pixlar
	Klass	Klassnamn enligt Bilaga 2
<b><i>Metadata (för ingående data)</i></b>		
<i>Kontinuerliga data:</i>		
ESA_Sentinel2	ESA_id	Vektorutbredning och original-ID från leverantören för använda satellitscener. ID innehåller insamlingsdatum.
LM_Laserdata_skog	Flygdatum	Vektorutbredning och insamlingsdatum för laserinmätta höjddata från Lantmäteriet.
LM_Success_mosaiker	Referensår_1 Referensår_2	Vektorutbredning och årtal för använda satellitdata-mosiker från Success.

	Referensår_3	
<i>Tematiska data:</i>		
Brockmann_Kartering_öppen_våtmark	Uttagsdatum	Vektorutbredning och uttagsdatum för finindelning av öppen våtmark. Dessa data används endast i produktionen av NMD v2.0.
HaV Kustkartering	Referensår	Vektorutbredning och referensår för kartering av kustnära objekt.
JV_Blockdatabasen	Uttagsdatum	Vektorutbredning och uttagsdatum för Jordbruksverkets blockdatabas.
LM_CLC_2018	Referensår Uttagsdatum	Vektorutbredning, referensår samt uttagsdatum för Corine Land Cover 2018.
LM_Topografi_10	Uttagsdatum	Vektorutbredning och uttagsdatum för Lantmäteriets Topografi 10 i vektorformat.
LM_Topografi_50	Uttagsdatum	Vektorutbredning och uttagsdatum för Lantmäteriets Topografi 50 i vektorformat.
LM_Topografi_100	Uttagsdatum	Vektorutbredning och uttagsdatum för Lantmäteriets Topografi 100 i vektorformat.
NV_KNAS	Satellit_1 Stråk_rad Datum_1 Satellit_2 Datum_2	Information om vilka satellitscener som använts för att producera KNAS.
NV_Nationella_marktäckedata_2018	Referensår	Vektorutbredning och referensår för NMD2018 v1.1.
NV_NMD_referensår_baskartering	Referensår	Vektormask som visar var data från NMD2023 resp. 2018 ingår i filen "NMD2023och2018_bas_v0_1.tif".
SCB_Infrastrukturobjekt	Referensår Uttagsdatum	Vektorutbredning, referensår och uttagsdatum för infrastrukturobjekt från SCB.
SCB_Ruinbyggnader	Uttagsdatum	Vektorutbredning och uttagsdatum för ytbildade ruinbyggnader från SCB.

SCB_Tätorter	Referensår Uttagsdatum	Vektorutbredning, referensår och uttagsdatum för tätortsavgränsningar från SCB.
SCB Vägytor	Referensår Uttagsdatum	Vektorutbredning, referensår och uttagsdatum för vägbredder från SCB.
SGU_Jordart	Beskrivnin Referenså Uttagsdatu	Vektorutbredning för SGUs kartering av jordarter med information om skalnivå, referensår samt uttagsdatum.
SGU_Jorrdjup	Uttagsdatum	Vektorutbredning och uttagsdatum för information om jorddjup producerat av SGU.
SKS_Utförda_avverkningar	Uttagsdatum	Vektorutbredning och uttagsdatum för information om avverkad skog från Skogsstyrelsen.

## 2.7 Kodlistor

Aktuella koder och klassnamn framgår i Bilaga 1. Nomenklatur (svensk version) och Bilaga 5. Grid code, name, definition and RGB-code (engelsk version).

## 2.8 Metadata

Metadata för produkten och tillhörande tjänster tillhandahålls via Naturvårdsverkets metadatakatalog för geodata (<https://geodatakatalogen.naturvardsverket.se>) och visas även i den nationella geodataportalen som är tillgänglig via <https://www.geodata.se/geodataportalen/>.

## 2.9 Legender

Vid nedladdning av data via Naturvårdsverkets publika nedladdningstjänst så följer det med legender som kan användas i GIS-program. De filer som finns med vid nedladdning av data är:

- Esri ArcMap legendfil (.lyr)
- Esri ArcGIS pro legendfil (.lyrx)
- QGIS lagerstilfil (.qml) och QGIS lagerdefinitionsfil (.qlr).

RGB koder beskrivs i Bilaga 5. Grid code, name, definition and RGB-code.

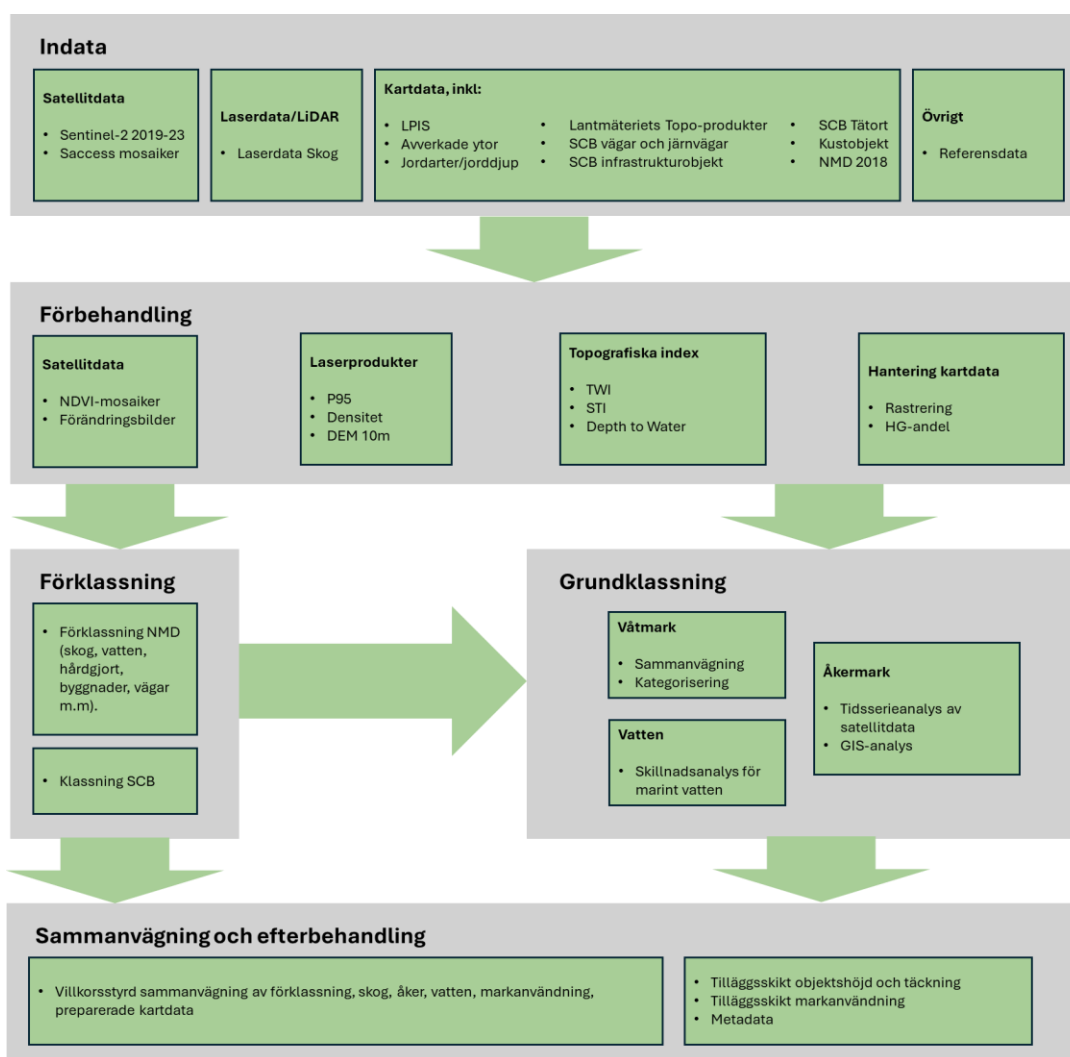
# 3 Kvalitetsbeskrivning

## 3.1 Insamlingsmetod

Karteringsmetoden baseras på att kombinera satellitdata med information från laserskanningen. I mindre utsträckning avgränsas karteringen med stöd av befintliga kartunderlag.

I Figur 4 illustreras produktionsprocessen för NMD2023 på en övergripande nivå.

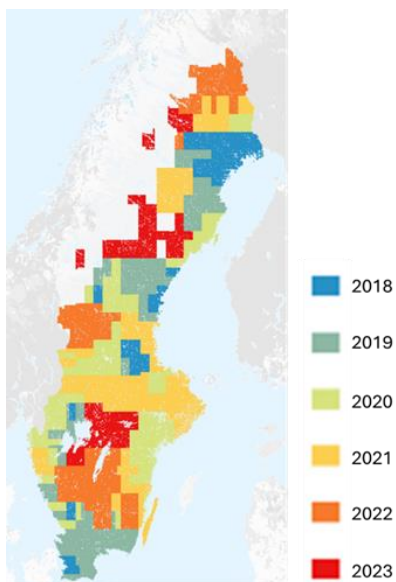
Insamlingsmetoden för NMD2023 baskartering beskrivs per klassgrupp/klass i Bilaga 3. Insamlingsmetod. För en mer detaljerad beskrivning av insamlingsmetoderna som använts inom produktionen hänvisas till den tekniska rapporten.



Figur 4. Översiktlig beskrivning av produktionsprocess NMD2023 v01.

## 3.2 Aktualitet

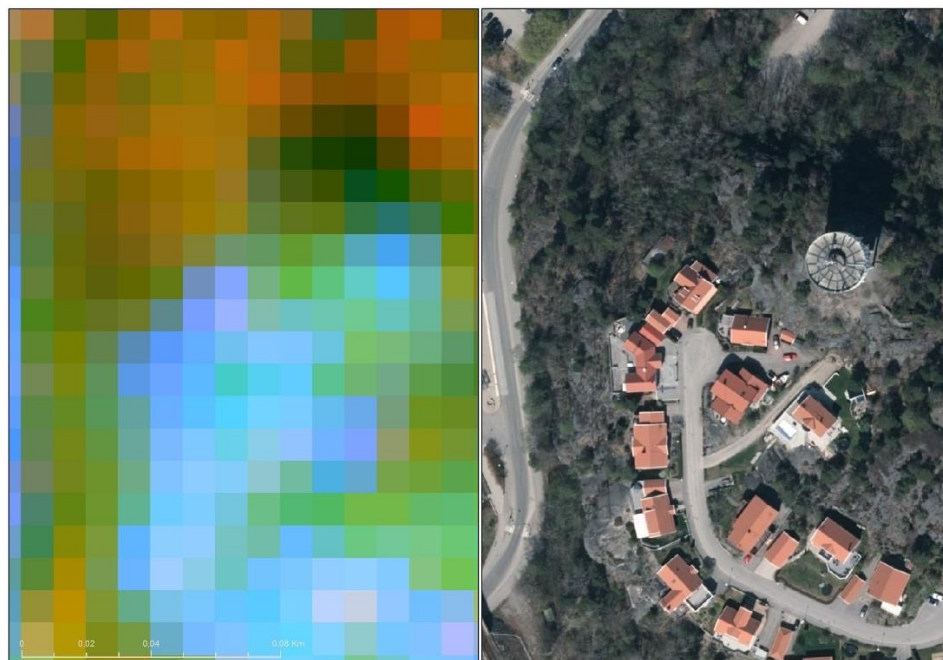
Aktualitet för de mest centrala indata är 2018-2024 för laserdata (Figur 5) och 2018-2023 för satellitdata. Produkten benämns NMD2023 eftersom de senaste satellitbilderna är från det året.



Figur 5: Flygår för laserdata i NMD2023 v0.1

## 3.3 Geometrisk noggrannhet

Den geometriska upplösningen i produkterna är 10x10 meter, se Figur 6.



Figur 6. Jämförelse mellan Sentinel-2 med 10 meters geometrisk upplösning och ett ortofoto med 0,25 meters upplösning. Sentinel-2 har en lägesnoggrannhet på subpixelnivå, dvs bättre än 10 x 10 m, förutom i områden med kraftig topografi.

© LANTMÄTERIET, GEODATASAMVERKAN

## 3.4 Tematisk noggrannhet

### 3.4.1 Genomförande

Den genomförda valideringen av NMD2023 omfattar:

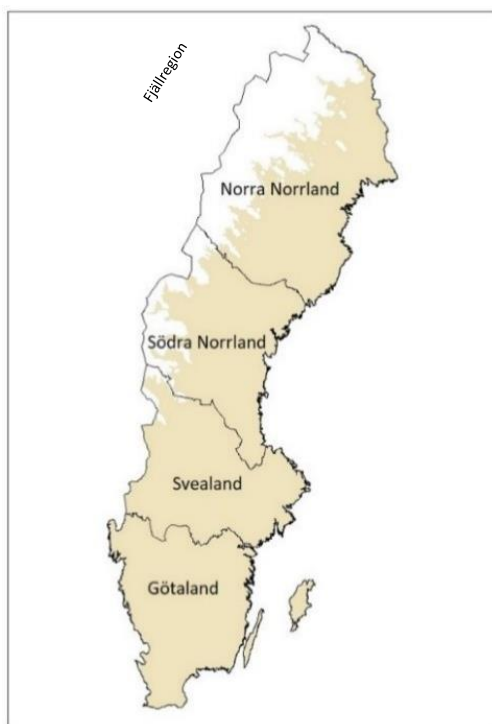
1. Granskning av resultatet mot t.ex. kända områden och NMD2018 utförs visuellt mot bilddata och annan relevant data. Granskningen är genomförd av Metria och SCB (utvalda tätorter).
2. Statistisk jämförelse av NMD2023 v0.1 har genomförts av SLU baserat främst på fältdata från Riksskogstaxeringen och NILS (Rapport är under bearbetning).

### 3.4.2 Resultat

Resultatet beskrivs utifrån en bedömning av noggrannheten baserat på genomförda granskningar och den statistiska utvärderingen. Sammanställningen belyser specifika svårigheter för olika regioner (Figur 7) som är bra att ha kännedom om vid användning.

Begreppen mycket bra, bra, acceptabel och låg noggrannhet används i beskrivningen nedan och är baserade på en statistisk jämförelse gjord av SLU. Begreppen motsvarar en procentuell överstämmelse mellan NMD baskartering och data från Riksskogstaxeringen/NILS enligt följande indelning:

- Mycket bra (80–100 %)
- Bra (70 – 80 %)
- Acceptabel (60–70 %)
- Låg (<60 %)



Figur 7. Regionindelning av Sverige.

### 3.4.2.1 Skogsmark (klassgrupp 1)

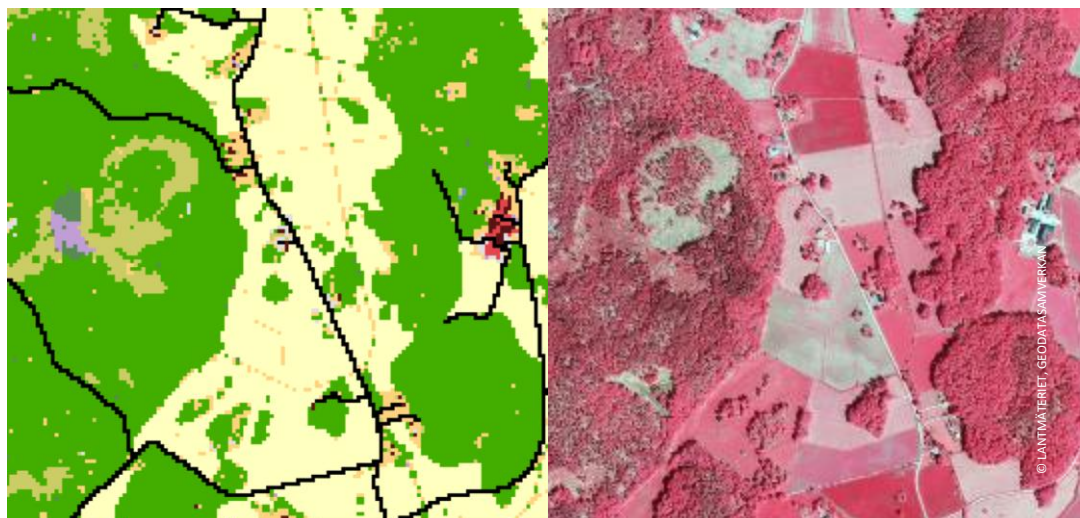
Skogsmark bedöms avgränsas mot andra markslag med en mycket bra noggrannhet.

Definition för skog inom NMD är enligt FAO forest definition - Global Forest Resources Assessments 2010 (FRA2010). Till skillnad mot FRA2010 är skog i jordbruks- och i bebyggda områden karterat som skog i NMD. Det finns även skillnader i jämförelse mot exempelvis Lantmäteriets markslagsinformation för skogsmark.

NMD2023 basskikt är en pixelprodukt (ned till 0.01 ha, dvs 10 x 10 m) som snarare motsvarar trädklädd mark än skogsmark eftersom skogsmark har ett högre minsta arealkrav, se exempel i Figur 8. Även trädklädd mark i tätorter klassificeras som skogsmark i NMD till skillnad mot till exempel Riksskogstaxeringens definitioner.

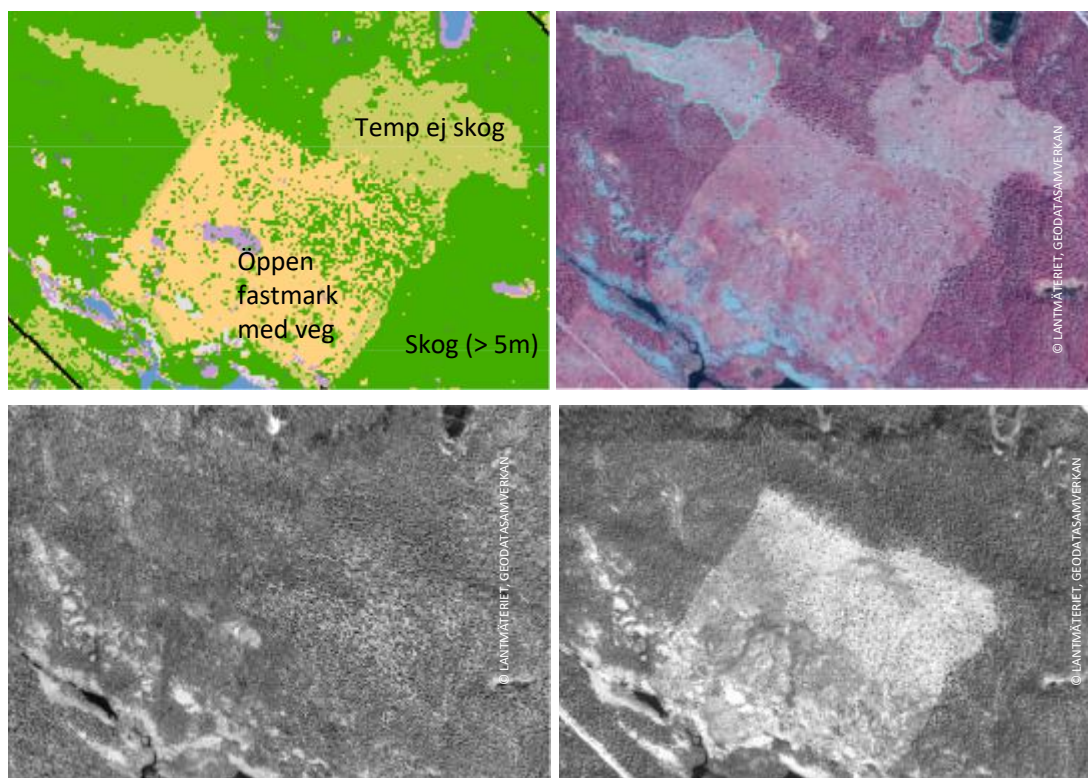
Svårigheter:

- Äldre hyggen med ingen/dålig återväxt (< 5 m) kan bli annan öppen mark. Detta problem är av naturliga skäl störst på lågproduktiv skogsmark och förekommer främst i Norrland. Denna svårighet bedöms täcka störst areal, se Figur 9.
- Åkermark med gröda > 5 m (energiskog, julgranar, fruktodling) kan bli skog om grödan är högre än 5 meter vid laserskanningstillfället.
- När tidpunkten för laserskanningen är innan lövsprickning kan andelen skog bli underskattad i rena lövbestånd.



Figur 8. Avgränsningen av skog (grönt) i NMD håller bra noggrannhet och är detaljerad. NMD inkluderar även större fristående träd och mindre trädgrupper och ger en hög detaljeringsgrad av trädbärande marker. Koordinat: 501 593, 6 230 512.





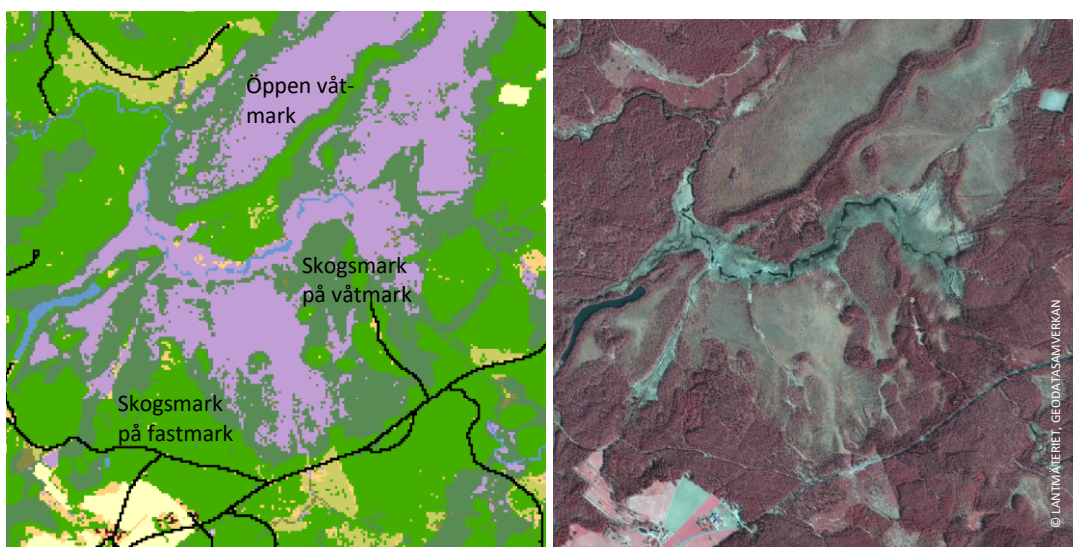
Figur 9. NMD2023 v01 (överst vänster), mest aktuellt IR ortofoto (2021) med SKS utförda avverkningar som gröna avgränsningar (överst höger). I ortofoto från 1966 syns ingen avverkning (nederst vänster). Avverkningen syns för första gången i ortofoto från 1994 (nederst höger). Koordinater: 679 538, 7 406 504.

#### 3.4.2.1.1 Skog på fastmark respektive på våtmark

Överlag så bedöms noggrannheten vara bra (se till exempel Figur 10).

Svårigheter:

- I skog på våtmark kan det även förekomma dikade skogsmarker som idag inte är våtare skog. Denna svårighet bedöms vara stor i hela landet där skogsklädda myrar förekommer.
- På sluttande marker underskattas de trädklädda våtmarkerna. Denna risk är störst i fjällregionen.



Figur 10. NMD2023 v01 och IR ortofoto (2023). NMD ger generellt en bra och detaljerad klassning av skog på våtmark då även små områden av skogbeklädd våtmark fångas upp.

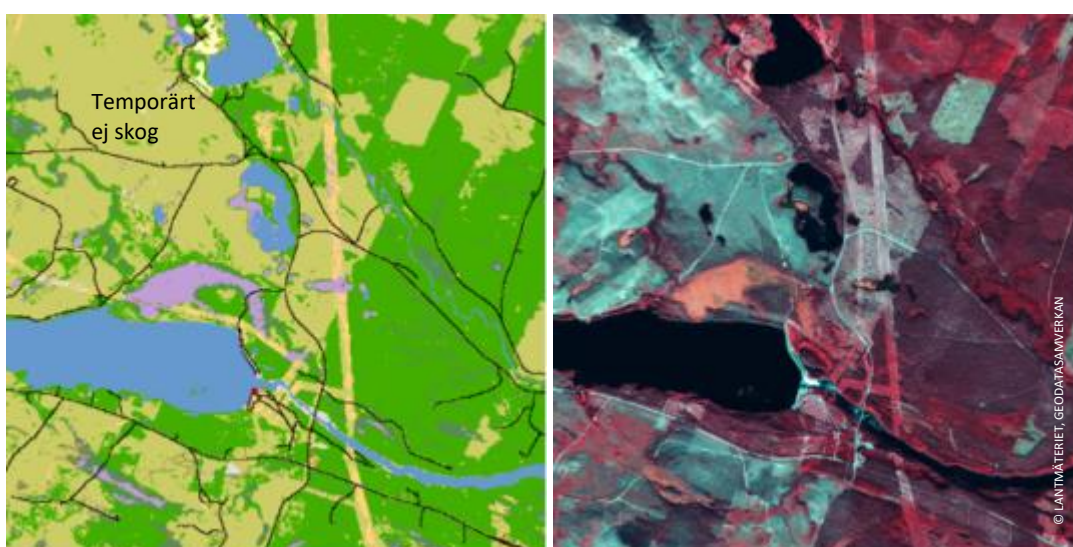
Koordinat: 437 037, 6 399 461.

#### 3.4.2.1.2 Temporärt ej skog

Temporärt ej skog bedöms karteras med en mycket bra noggrannhet. I klassen ingår även brandfält i skogsmark.

Svårigheter:

- Äldre hyggen med ingen/dålig återväxt (< 5 m) kan bli annan öppen mark. Detta problem är av naturliga skäl störst på lågproduktiv skogsmark och förekommer främst i Norrland. Denna svårighet bedöms täcka störst areal, se Figur 9.
- Mark som växer igen på grund av exempelvis utdikning av våtmarker alternativt på grund av ändrad vattenföring längs med strandbankar karteras ibland som Temporärt ej skog och ibland som Öppen fastmark med vegetation. Skillnaden i resultat beror huvudsakligen på hur kraftigt och snabbt marken växer igen.



Figur 11. NMD2023 v01 och IR ortofoto (2023) visar ett område vid Laforsen där en skogsbrand härjade 2018. Koordinat: 526 228, 6 868 229.

### 3.4.2.2 Öppen våtmark (klassgrupp 2)

Öppen våtmark bedöms karteras med mycket bra noggrannhet men det finns lokala svårigheter. Våtmarker är ett komplext begrepp med definition "Öppen mark där vattnet under en stor del av året finns nära under, i eller strax över markytan". Denna definition är bred och kan inkludera t.ex. översvämmade gräsmarker.

Svårigheter:

- En överskattning av våtmark förekommer i flacka öppna områden som tidigare dränerats och använts som jordbruksmark. Denna överskattning förekommer främst i odlingslandskapen och tätbebyggda områden i södra Sverige.
- Blötare/fuktiga strandängar som betas underskattas i många fall i NMD. Gränsdragningen är dock svår mot fuktigare gräsmarker, kanske även i fält.
- En underskattning av limnoga våtmarker kan förekomma i vassområden (där det varit tät vass vid laserskanningstillfället som har en höjd i laserdata) med risk att dessa områden blir torra, dvs Öppen fastmark med vegetation. Se exempel i Figur 12.
- En underskattning av våtmarker förekommer vid sluttande terräng (sluttande mosse- och kärrytor). Detta problem är störst i fjällregionen.
- Myrar vars yta höjer sig över det omkringliggande landskapet, som högmossar och palsmyrar, faller inte alltid ut som våtmark.



Figur 12. NMD2023 v01 och IR ortofoto (2020) vid Örebro. Gränsdragning mellan öppen våtmark och friskare/fuktigare gräsmark är en utmaning. Vatten är enligt Lantmäteriets kartdata. Koordinat: 515 005, 6 571 804.

### 3.4.2.3 Åkermark (klassgrupp 3)

Åkermark bedöms karteras med mycket bra noggrannhet. Åkermark erhålls från åkermark i blockdatabasen (LPIS) från Jordbruksverket och för att fånga upp åkermark som inte har ekonomiskt stöd används tidsserieanalys av satellitdata inom Lantmäteriets åkermark. Den största svårigheten är att åkermark utanför LPIS kan missas när tids-serien med satellitbilder inte har tillräckligt med bilder.



Figur 13. Utsnitt från ett åkermarksdominerat landskap. NMD ger en bra bild över landskapselement som märgelgravar och åkerholmar insprängda i åkermarken. Koordinat: 569 498, 6 268 877.

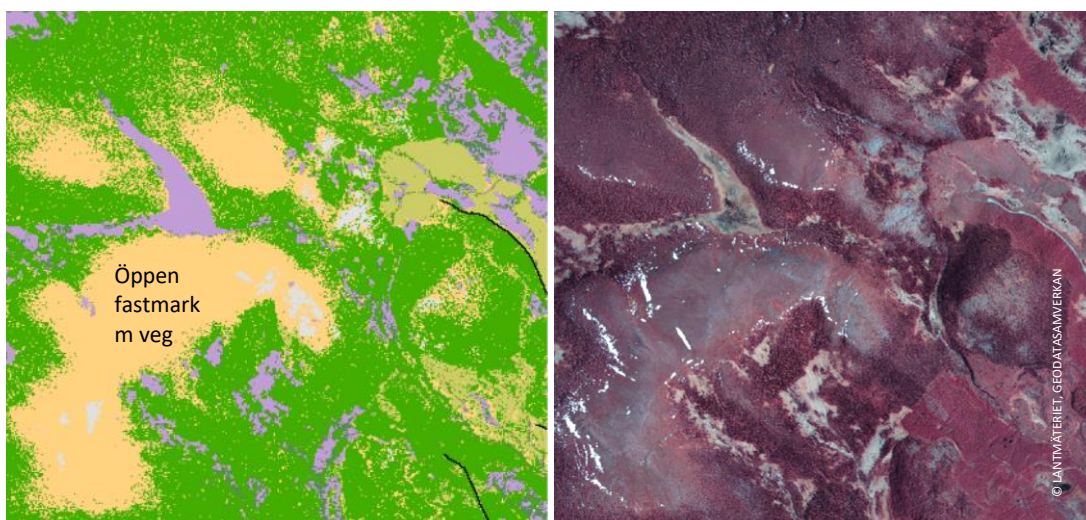
#### 3.4.2.4 Öppen fastmark (klassgrupp 4)

Öppen fastmark med dess två underklasser (utan respektive med vegetation) bedöms avgränsas mycket bra till acceptabelt mot andra klassgrupper.

En bedömning utifrån granskning är att de två underklasserna (utan respektive med vegetation) kan särskiljas med minst acceptabel noggrannhet men om vegetationen inte är utvecklad vid satellitbildens tidpunkt kan en sammanblandning ske. Gränsen för utan respektive med vegetation är definierat till 10 % vegetationstäckning vilket i sig är svårt att bedöma.

Svårigheter:

- Äldre hyggen med ingen/dålig återväxt (< 5 m) kan bli öppen fastmark. Detta problem är av naturliga skäl störst på lågproduktiv skogsmark och förekommer främst i Norrland. Denna svårighet bedöms täcka störst areal, se Figur 9.
- Öppen fastmark utan vegetation kan sammanblandas med Exploaterad mark, ej byggnad eller väg. Denna risk är störst för sandstränder, kalt berg och generellt i bebyggda områden.
- De två underklasserna (utan respektive med vegetation) kan sammanblandas, speciellt för områden som är nära definitionsgränsen på 10 % vegetationstäckning. Denna sammanblandning bedöms störst i fjällregionen där arealen öppen fastmark är störst.



**Figur 14.** NMD2023 v01 och IR ortofoto (2021) över ett område vid Ledvattsfjällen. Öppen fastmark med vegetation (mangofärgat) respektive utan vegetation (grått) Koordinat: 662 582, 7 271 727.

#### **3.4.2.5 Anlagd och bebyggd mark (klassgrupp 5)**

Denna klassgrupp med dess fyra underklasser (byggnad, väg/järnväg, övrigt anlagt och torvtäkt) bedöms avgränsas med bra till mycket bra noggrannhet.

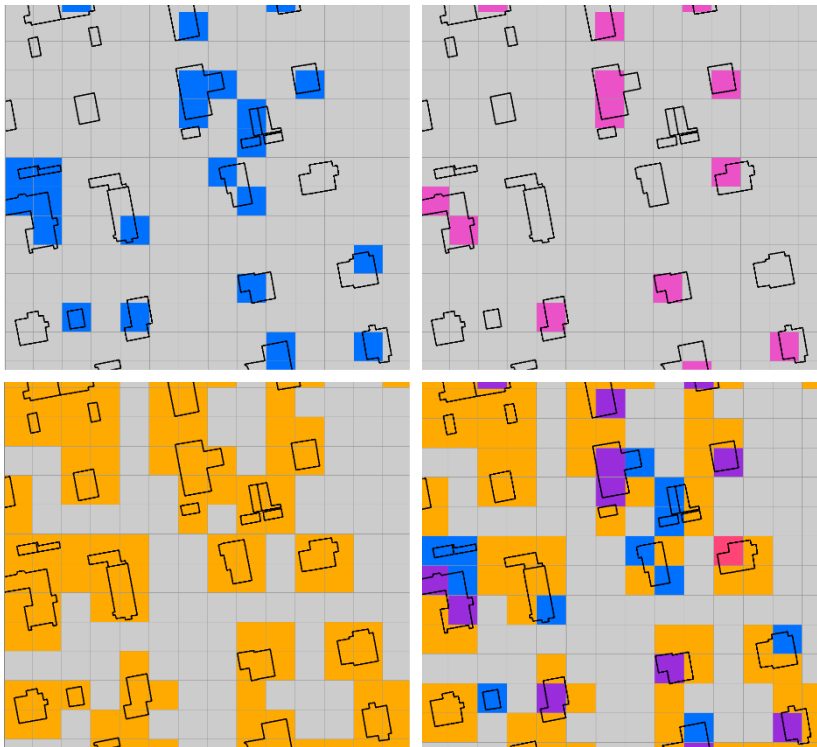
Byggnader är från Lantmäteriets kartdata och vid rastering av vektorskiktet med byggnader har fokus varit att uppnå arealriktighet i NMD. Detta innebär att beroende på vinkel och positionering av byggnaden jämfört med en 10 x 10 m pixel (0.01 ha) så kan byggnader strax under 0.01 ha komma med och byggnader strax över 0.01 ha inte komma med. I Figur 15 illustreras skillnaden mellan olika rasteringsmetoder och ger en bild av hur detta kan påverka återgivningen av enskilda byggnader i NMD. I den av NMD använda metoden är avvikelsen i areal mellan raster och vektor på under 1 % i en jämförande studie utförd inom ett 1 km<sup>2</sup> stort område.

Vägar inklusive järnvägar inom NMD är rasterade så att om pixeln berörs av en väg så representeras den pixeln som väg. Denna metod valdes för att inte tappa vägens sammanhang, dvs att det blir några glapp i vägen utan att vägarna binds ihop i landskapet. Detta ger en överskattning av arealen för vägar.

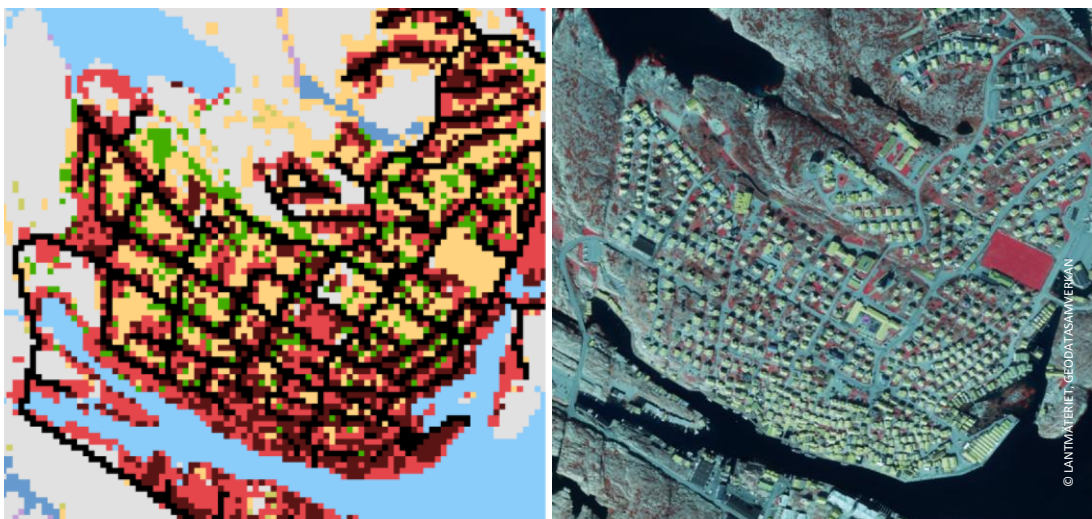
Svårigheter:

- Klass 52 (Anlagd och bebyggd mark, ej byggnad eller väg/järnväg) bedöms ha en risk för sammanblandning med Öppen fastmark utan vegetation (klass 41) för sandstränder, bart berg och generellt i bebyggda områden, Figur 16.
- Exploaterad mark, byggnad riskerar att bli överkarterad där byggnaderna är omgivet av bart berg som t.ex. på västkusten.
- Byggnader som saknas i underlag från Lantmäteriet kommer ej med i NMD, exempelvis gäller detta byggnader som förut var föremål för en sekretessgranskning. För ett antal år sedan så togs exempelvis kärnkraftsbyggnader bort p.g.a. sekretess. Eftersom sekretesslagen ändrats kommer olika versioner av NMD att

inkludera respektive exkludera byggnader som existerade vid båda produktions-  
tillfällen.



Figur 15. Bilden visar tre olika resultat efter rasterering av byggnader från LM. Metoderna som visas är: Blått= om centroiden i pixeln berörs av en byggnad, Rosa = om pixeln till största delen berörs av en byggnad, Orange = pixeln berörs av byggnaden. Metoden som använts inom NMD är den blåa. Denna ger bästa arealriktighet jämfört med vektordata.



Figur 16. NMD2023 v01 och IR ortofoto (2022) vid Smögen. Bilden till vänster visar byggnader (mörkröd), övrig anlagd mark (klass 52, röd), väg (svart), öppen fastmark utan vegetation (grått). Koordinat: 279 077, 6 474 582.

### 3.4.2.6 Vatten (klassgrupp 6)

Vatten hämtas från Lantmäteriets kartdata och har en mycket bra noggrannhet. Underklassen Inlandsvatten (61) bedöms särskiljas med mycket bra noggrannhet mot underklassen Hav (62) även om det förekommer en viss gränsproblematik i tolkningen av till exempel laguner (som tillhör underklassen Hav, se Figur 17).

Svårigheter:

- För vissa laguner är det svårt att bedöma om de är saltpåverkade eller inte. Har vattnet tolkats som 1150 Lagun eller någon av dess underklasser i Natura naturtypskartering har de per automatik klassats till Hav även då de befinner sig i sitt sista landhöjningsstadie.
- Gränsen där ett vattendrag börjar och ett estuarium upphör är sannolikt i de flesta fall schematisk och speglar inte den verkliga gränsen mellan salt och sött, något som endast fältmätningar kan avgöra. Om inget Natura naturtypskarteringsobjekt finns som stöd för avgränsning har Lantmäteriets Hydrografiprodukts gräns mellan sött och salt vatten använts.



Figur 17. NMD2023 v0.1 och IR ortofoto (2020) vid Lyckefjärd, Kalmar län. Koordinat: 592 841, 6 325 020.

## 4 Tillgänglighet

### 4.1 Villkor för användning

Data som produceras inom samarbetet för Nationella marktäckedata tillgängliggörs med CC0 licens och är därmed fria att använda, återanvända, distribuera och aggregera.

Ange gärna "NMD, Naturvårdsverket" som källa.

### 4.2 Nedladdningstjänst

Produkterna kan laddas tillsammans med dokumentation, legendfiler och metadata.

Via Naturvårdsverkets metadatatportal (<https://geodatakatalogen.naturvardsverket.se>) finns aktuell information (metadata) och länkar för nedladdning.

### 4.3 Visningstjänst

NMD2023 v01 finns tillgängligt via en visningstjänst (WMS-tjänst). Adressen till denna är <https://geodata.naturvardsverket.se/inspire/lc-nmd/ows?>



# Bilaga 1. Nomenklatur

Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3
1. Skogsmark	1.1 Skogsmark på fastmark	1.1.0 Skog på fastmark (utom 1.1.8)*
		1.1.8 Temporärt ej skog på fastmark
	1.2 Skogsmark på våtmark	1.2.0 Skog på våtmark (utom 1.2.8)*
		1.2.8 Temporärt ej skog på våtmark
2. Öppen våtmark**	2.0 Öppen våtmark	
	2.3 Låg fjällskog på våtmark	
3. Åkermark		
4. Öppen fastmark	4.1 Öppen fastmark utan vegetation	
	4.2 Öppen fastmark med vegetation	
	4.3 Låg fjällskog på fastmark***	
5. Anlagd och bebyggd mark	5.1 Byggnad	
	5.2 Anlagd mark, ej byggnad eller väg/järnväg	
	5.3 Väg/järnväg	
	5.4 Torvtäkt	
6. Vatten	6.1 Inlandsvatten	
	6.2 Hav	

\* Temporära klasser eftersom inga trädslagsklasser i denna version (NMD2023 v01)

\*\* Öppen våtmark kommer i en fullständig version att bestå av:

- 2.0 Öppen våtmark (underindelning saknas)
- 2.1 Öppen våtmark på myr (med underklasser)
- 2.2 Öppen våtmark ej på myr (med underklasser)
- Om klass 2.3 Låg fjällskog på våtmark ska placeras i denna hierarki i en fullständig version är inte beslutat.

\*\*\* Om klass 4.3 Låg fjällskog på fastmark ska placeras här i en fullständig version är inte beslutat.

# Bilaga 2. Klassdefinitioner

Produkten har en minsta redovisningsenhet på 1 pixel (0.01 ha) med undantag för vatten som baseras på Lantmäteriets data och åkermark som till största delen baseras på LPIS data från Jordbruksverket.

## 1. SKOGSMARK

*Definition:* Trädbeklädda områden med en trädhöjd på över 5 meter och en krontäckning på mer än 10 %, eller träd som kan nå dessa värden.

*Förtydligande:* Definition är enligt FAO forest definition - Global Forest Resources Assessments 2010 (FRA2010). Till skillnad mot FRA2010 är skog i jordbruks- och i bebyggda områden karterat som skog. Även fruktodlingar och energiskog hamnar inom denna klass om de uppfyller kriterierna på en höjd över 5 meter och en täckning på mer än 10 %.

### 1.1 Skogsmark på fastmark

*Definition:* Trädbeklädda områden på fastmark med en total krontäckning på >10 % och en trädhöjd på över 5 m, eller trädbeklädda områden som kan nå dessa värden.

#### 1.1.0 Skog på fastmark (utom 1.1.8)

*Definition:* Trädbeklädda områden på fastmark med en total krontäckning på >10 % och en trädhöjd på över 5 m.

*Förtydligande:* Temporär klass eftersom inga trädslagsklasser i denna version (NMD2023 v01)

#### 1.1.8 Temporärt ej skog på fastmark

*Definition:* Öppna och igenväxande hyggen, stormfällda områden eller brandfält på fastmark. Trädhöjd är < 5 meter.

*Förtydligande:* Igenväxande övrig öppen mark som inte varit avverkat, stormfällt eller brandfält kan också ingå.

### 1.2 Skogsmark på våtmark

*Definition:* Trädbeklädda områden på våtmark med en total krontäckning på >10 % och en trädhöjd på över 5 m, eller trädbeklädda områden som kan nå dessa värden.

#### 1.2.0 Skog på våtmark (utom 1.2.8)

*Definition:* Trädbeklädda områden på våtmark med en total krontäckning på >10 % och en trädhöjd på över 5 m.

*Förtydligande:* Temporär klass eftersom inga trädslagsklasser i denna version (NMD2023 v01)

### 1.2.8 Temporärt ej skog på våtmark

*Definition:* Öppna och igenväxande hyggen, stormfällda områden eller brandfält på våtmark. Trädhöjd är < 5 meter.

*Förtydligande:* Igenväxande våtmark som inte varit avverkat, stormfällningar, eller brandfält kan också ingå.

## 2. Öppen våtmark

*Definition:* Öppen mark där vattnet under en stor del av året finns nära under, i eller strax över markytan.

*Förtydligande:*

Definition är från Naturvårdsverkets rapport 3824 (Michael Löfroth, 1991: Våtmarkerna och deras betydelse). Här förtydligas även att ”gränserna för hur nära markytan vattnet kan finnas i en våtmark varierar. I de flesta fall kan vegetationen användas för att särskilja våtmarker från annan mark. Minst 50 % av vegetationen bär vara hydrofil, dvs fuktighetsälskande, för att man ska kunna kalla ett område för våtmark. Ett undantag är tidvis torrlagda bottenområden i sjöar, hav och vattendrag, de räknas till våtmarkerna trots att de kan sakna vegetation”.

Eventuellt träd- och buskskikt är lägre än 5 meter men spridda träd (>5 m och <10 %) kan förekomma.

### 2.0 Öppen våtmark

*Definition:* Öppen mark där vattnet under en stor del av året finns nära under, i eller strax över markytan. Träd- och buskskikt är lägre än 5 meter förutom inom fjällnära gräns där träd- och buskskikt är lägre än 2 meter. Spridda träd (>5 m och <10 %) kan förekomma.

*Förtydligande:* torvtäkt ingår inte i denna klass i NMD2023 jämfört med NMD2018 utan återfinns som ny klass 5.4 Torvtäkt.

### 2.3 Låg fjällskog på våtmark

*Definition:* Trädklädda områden på våtmark inom fjällnära gräns, med en trädhöjd mellan 2-5m och en krontäckning minst 10 %.

*Förtydligande:* inkluderar både fjällbjörk- och fjällbarrskog, videbuskar och buskar/träd på ”fossila hyggen” som är 2-5m hög med 10 % krontäckning.

## 3. Åkermark

*Definition* (enligt SJVFS 2018:40): Jordbruksmark som används för växtodling eller som hålls i ett sådant tillstånd att den kan användas för växtodling. Marken ska kunna användas utan någon särskild förberedande åtgärd annat än användande av gängse jordbruksmetoder och jordbruksmaskiner. Marken ska kunna användas för växtodling varje år. Undantag kan göras för ett enskilt år om särskilda omständigheter föreligger.

*Förtydligande:* Jordbruksverket förtydligar även att åkermark delas in i tre typer:

- åker
- åker med permanent gröda (bär- och fruktodling, plantskola och energiskog)
- åker med permanent gräsmark (åkermark som har använts för vallodling eller träda minst 5 år i rad).

## 4. Öppen fastmark

*Definition:* Annan öppen mark som inte är våtmark, åkermark eller exploaterade vegetationsfria ytor.

*Förtydligande:* Eventuellt träd- och buskskikt är lägre än 5 meter men spridda träd (>5 m och <10 %) kan förekomma.

### 4.1 Öppen fastmark utan vegetation

*Definition:* Övrig öppen mark som inte är våtmark, åkermark eller exploaterade vegetationsfria ytor och har mindre än 10 % vegetationstäckning under gällande års vegetationsperiod. Marken kan vara moss- eller lavklätt.

*Förtydligande:* Inkluderar berg-i-dagen, blockmarker, glaciärer, snölegor och gradienter mot dem, vegetationsfattiga hedar, alvarmarker, stränder, dyner och slätter med sand eller grus. Inkluderar även av människan påverkade ytor som t.ex. vägrenar med vegetation < 10 %.

### 4.2 Öppen fastmark med vegetation

*Definition:* Övrig öppen mark som inte är våtmark, åkermark eller exploaterade vegetationsfria ytor och har mer än 10 % vegetationstäckning under gällande års vegetationsperiod. Träd- och buskskikt är lägre än 5 meter förutom inom fjällnära gräns där träd- och buskskikt är lägre än 2 meter. Spridda träd (>5 m och <10 %) kan förekomma.

*Förtydligande:* Inkluderar av människan skapade ytor som gräsmarker, halv-naturliga ytor som betesmark (ej i rotation under en 5-års period) samt naturliga marker som gräshed, örtäng, hedmark och buskmark. Eventuellt träd- och buskskikt är lägre än 5 meter men spridda träd (>5 m och <10 %) kan förekomma.

### 4.3 Låg fjällskog på fastmark

*Definition:* Trädklädda områden på fastmark inom fjällnära gräns, med en trädhöjd mellan 2-5m och en krontäckning minst 10 %.

*Förtydligande:* inkluderar både fjällbjörk- och fjällbarrskog, videbuskar och buskar/träd på "fossila hyggen" som är 2-5m hög med 10 % krontäckning

## 5. Anlagd och bebyggd mark

*Definition:* Artificiella och vegetationsfria ytor som i hög grad är hårdgjorda.

### 5.1 Byggnad

*Definition (enligt Plan- och Bygglagen (PBL 2010:900):* En varaktig konstruktion som består av tak eller av tak och väggar och som är varaktigt placerad på mark eller helt eller

delvis under mark eller är varaktigt placerad på en viss plats i vatten samt är avsedd att vara konstruerad så att människor kan uppehålla sig i den.

## **5.2 Anlagd mark, ej byggnad eller väg/järnväg**

*Definition:* Artificiella öppna och vegetationsfria ytor som inte är byggnad eller väg/järnväg.

*Förtydligande:* Inkluderar artificiella öppna ytor med asfalt, grus, sand, mineral o dyl. såsom flygplatsbanor, parkeringsplatser, mineral-, sand- och grustäcker.

## **5.3 Väg/järnväg**

*Definition:* Väg och järnväg.

## **5.4 Torvtäkt**

*Definition:* anläggningsområde för uttag av torv i öppen våtmark.

*Förtydligande:* Avgränsas till inom öppen våtmark. Skog på våtmark har företräde.

# **6. Vatten**

## **6.1 Inlandsvatten**

*Definition:* Sjö och vattendrag under gällande års vegetationsperiod.

*Förtydligande:* Inkluderar även konstgjort strömmande vattendrag, dammar, bassänger och vatten med vattenvegetation.

## **6.2 Hav**

*Definition:* Kusthav och oceaner, estuarier och kustlaguner under gällande års vegetationsperiod.

*Förtydligande:* Inkluderar vatten med vattenvegetation.

# Bilaga 3. Insamlingsmetod

## Skogsmark (klassgrupp 1)

Skog definieras som trädbeklädda områden med trädhöjd på över 5 meter och en kron-täckning på mer än 10 %, eller träd som kan nå dessa värden.

Skog avgränsas genom analys av laserdata för att erhålla täckningsgrad och höjd på objekt i kombination med analys av satellitdata för att fastställa om objektet är vegetation eller inte. Information om byggnader, vägar och vatten överlagrar alltid skog.

Vidare används satellitdatabaserad förändringsinformation i kombination med Lantmäteriets skogsmask och faktiskt avverkat från Skogsstyrelsen för att identifiera skogsmark på < 5 m trädhöjd, dvs temporärt ej skog. Detta görs då man i dessa fall inte har något stöd av befintliga laserdata för att avgränsa skog.

### Skogsmark på fastmark respektive våtmark (11 och 12)

För att dela upp skog utanför och inom våtmark används producerat markfuktighetsindex (MFI) och annan indata (se under Öppen våtmark).

### Trädslagsklassning (111-117, 121-127)

Ingen trädslagsklassning finns i NMD2023 v01

### Temporärt ej skog (118, 128)

Hur denna klass tas fram beskrivs ovan under skogsmark.

## Öppen våtmark (klassgrupp 2)

Kartering av våtmark är baserad på analys av höjdmodell, jordart och jorddjup som ger delresultat soil topographic index (STI) och kombinerat markfuktighetsindex (MFI). Delresultat klassas i fyra klasser, blöt – torr, och används som ett våthetsskikt tillsammans med annan indata för att erhålla skog på våtmark och öppen våtmark. Annan indata är främst information som indikerar våtare områden från SGU och LM inom öppen mark. Inom öppen våtmark används åkermark där våtmark inte tillåts samt tätort och betesmark där våtmark endast tillåts om det finns mycket stark indikation på våta områden.

### Öppen våtmark (20)

Denna klass är en temporär klass i NMD2023 v01. I v2 kommer den att delas upp i Öppen våtmark på myr (21) respektive Öppen våtmark ej på myr (22) samt därinom i ett flertal underklasser.

Från öppen våtmark exkluderas:

- träd- och buskskikt mellan 2-5 m samt >10 % krontäckning inom fjällnära gränsen och förs till klass 23. Denna information erhålls från laserdata i kombination med satellitdata och den fjällnära gränsen.
- torvtäkt som förs till klass 54. Torvtäkt erhålls från NMD2023 tilläggs-skikt Markanvändning.

### **Låg fjällskog på våtmark (23)**

I öppen våtmark används laserdata i kombination med satellitdata och den fjällnära gränsen för att erhålla träd- och buskskikt mellan 2-5 m samt >10 % krontäckning i fjällen.

## **Åkermark (klassgrupp 3)**

Åkermark erhålls från åkermark i blockdatabasen (LPIS) från Jordbruksverket och tidsse-rieanalys av satellitdata inom Lantmäteriets åkermark.

## **Öppen fastmark (klassgrupp 4)**

Öppen fastmark är den mark som inte blivit klassificerad till någon annan mark i produktionsprocessen och samtidigt uppfyller vissa krav på vegetationstäckningsgrad.

### **Öppen fastmark utan respektive med vegetation (41 och 42)**

Skillnaden mellan öppen mark med respektive utan vegetation utgörs av en satellitdatabaserad (NDVI) tröskel som motsvarar 10 % vegetationstäckningsgrad.

Mark som har något lägre täckningsgrad än 10 % kan hamna som övrig öppen mark med vegetation om den samtidigt sammanfaller med vissa indata (t.ex. berg, tätort eller byggnader i Topografi 10).

På samma sätt kan mark med något högre täckningsgrad hamna i övrig öppen mark utan vegetation med stöd av vissa indata. Mark med mycket låg vegetationstäckningsgrad (motsvarande exploaterad mark) kan även hamna här beroende på en kombination av indata. T.ex. om de ligger i närheten av vatten men utanför bebyggelse mm).

### **Låg fjällskog på fastmark (43)**

I öppen fastmark med vegetation (42) används laserdata i kombination med satellitdata och den fjällnära gränsen för att erhålla träd- och buskskikt mellan 2-5 m samt >10 % krontäckning i fjällen.

## **Anlagd och bebyggd mark (klassgrupp 5)**

Denna klassgrupp bildas av sina fyra underklasser. Den inbegriper både marker som precis som öppen fastmark inte blivit klassificerad till någon annan mark i produktionsprocessen, men som har mycket låg vegetationstäckning. Tillsammans med rastererat indata från fastighetskartans byggnadsskikt, rastering av SCB:s ytbildade vägar och järnvägar samt torvtäkt inom öppen våtmark skapar de klassen Anlagd och bebyggd mark.

### **Byggnad (51)**

Rasterade ytor från Lantmäteriets Topografi 10 i vektorformat.

### **Anlagd mark, ej byggnad eller väg/järnväg (52)**

Mark som inte blivit klassificerad till någon annan mark i produktionsprocessen och samtidigt har mycket låg vegetationstäckningsgrad, hamnar i klassen "anlagd mark, ej byggnad eller väg". Här återfinns man även mark som har något högre vegetationstäckningsgrad i de fall de samtidigt överlappar med indata som signalerar exploaterad mark som kaj, pir, hamnplatser mm. alternativt om de ligger inom tätorter eller i närhet av byggnader.

### **Väg/järnväg (53)**

Innehåller både väg och järnväg och baserar sig på nationell vägdata och järnvägsdatabasen. SCB har bearbetat och ytformat linjer från dessa databaser samt kompletterat genom insamling från kommunerna. SCB:s data har rasterats för att användas i NMD.

### **Torvtäkt (54)**

Torvtäkt erhålls från NMD2023 tilläggs-skikt Markanvändning inom klassen öppen våtmark.

## **Vatten (klassgrupp 6)**

Vatten inkluderar samtliga typer av limniska och marina vattenförekomster. Avgränsning av vatten kommer från rasterade ytor från Lantmäteriets Topografi 10 i vektorformat.

### **Inlandsvatten (61)**

Inlandsvatten avgränsas från marint vatten baserat på avgränsningar i Lantmäteriets limniska kartprodukt Hydrografi i nätverk samt med hjälp av tolkning av stöddata (se Hav nedan).

### **Hav (62)**

Hav och övergångsvatten avgränsas mot inlandsvatten baserat på avgränsningen i Lantmäteriets limniska kartprodukt Hydrografi i nätverk. Hydrografi i nätverk definierar emellertid inte övergångsvatten och har i många fall inkluderat dessa som limniska. I produktionen av NMD2018 tolkades därför övergångsvatten i form av laguner i ortofoto eller erhöles från kartläggning enligt Natura naturtypskartor (NNK). Laguner ska ha ett kontinuerligt eller intermitterande vattenutbyte (vid högvatten som infaller någon/några gånger varje år) med havet. För dessa laguner har strategin varit att inkludera objekten, eftersom det är enklare att identifiera felaktiga klassningar inom Hav och övergångsvatten jämfört med i Inlandsvatten som innehåller långt fler objekt. Endast vattenobjekt över 1 hektar har tolkats. För estuarier har den limniska gränsen lagts enligt Hydrografi i nätverk om inte NNK har kartlagt en annan gräns som då använts istället.

I NMD2023 har en skillnadsanalys i vektorformat mellan tidigare och ny vattenavgränsning gjorts. Vattenytorna som tillkommit längs kustlinjen har rasterats och lagts till i klass 62 efter visuell granskning.



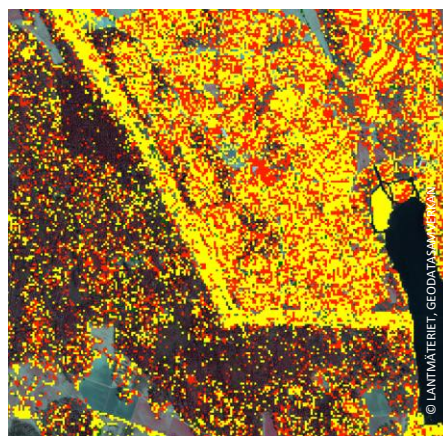
## Bilaga 4. Kombination av basskikt och tilläggs-skikt

Beroende på syftet med användandet kan det vara lämpligt att kombinera tilläggs-skikt med baskarteringen.

Om användningen är fokuserad på områden med träd och buskar är förslaget att exkludera klasser i baskarteringen som är exploaterad mark (byggnader och annan exploaterad mark), vatten (där vass kan ge utslag som objekt) och även exkludera kraftledningsgata i tilläggs-skiktet markanvändning eftersom stolparna kan ge falska höjder. Övriga objekt som inte är träd och buskar är t.ex. master, ensilage och en och annan ko. Om fokus är på buskar är även en rekommendation att exkludera objekt > 5 m.



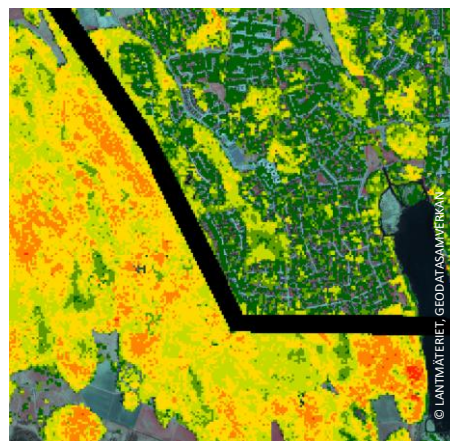
Figur 18. Objekt (höjd) inom höjdiintervall 5-45 m



Figur 19. Objekt (höjd) inom höjdiintervall 0,5-5 m



Figur 20. Baskartering i NMD2023 v0.1



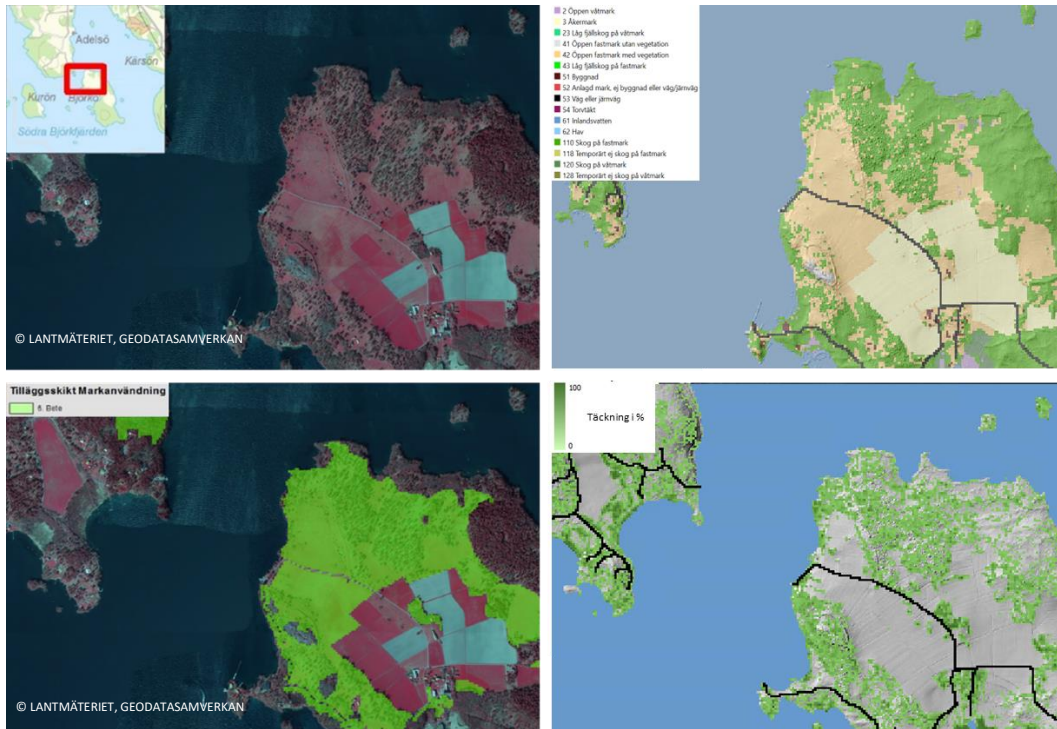
Figur 21. Tilläggs-skikt markanvändning med kraftledningsgata överlagrat objekt (höjd) inom höjdiintervall 5-45 m



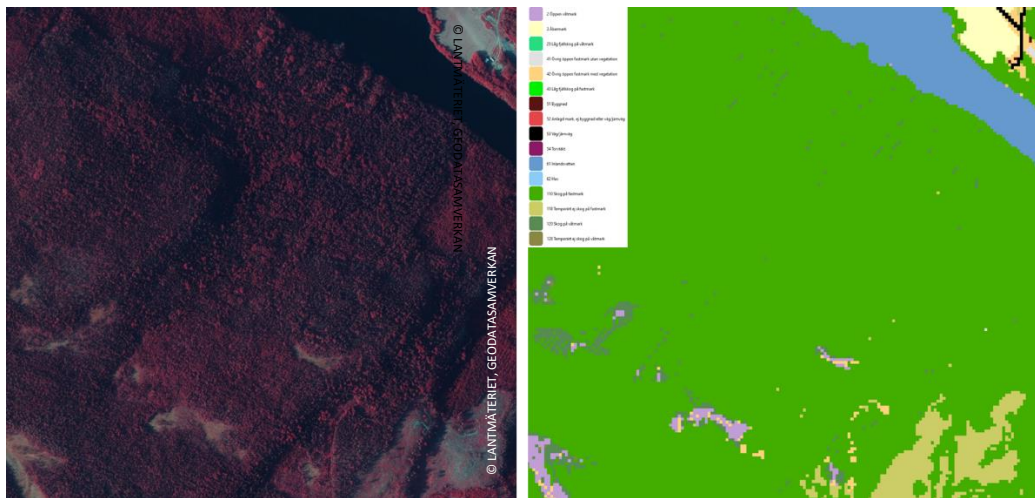
Figur 22. Ortofoto



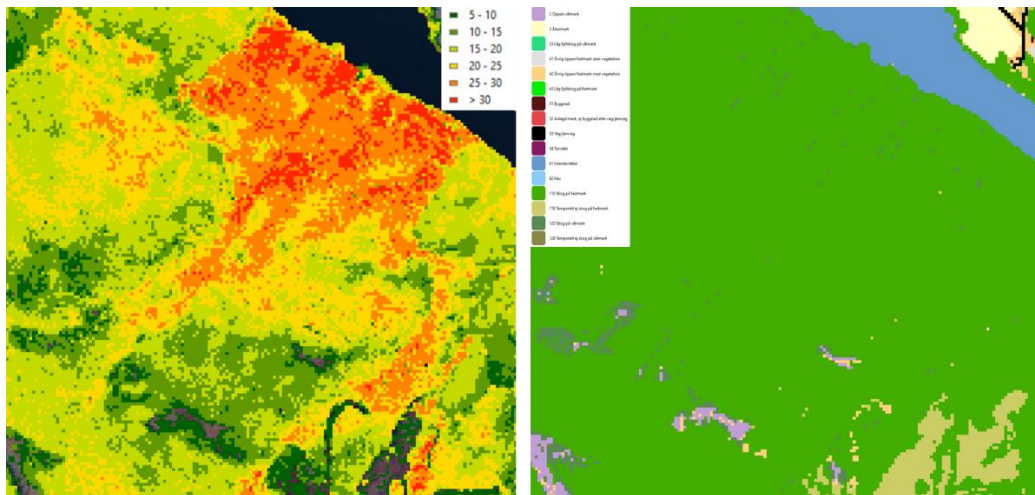
Figur 23. Topografisk webb-karta



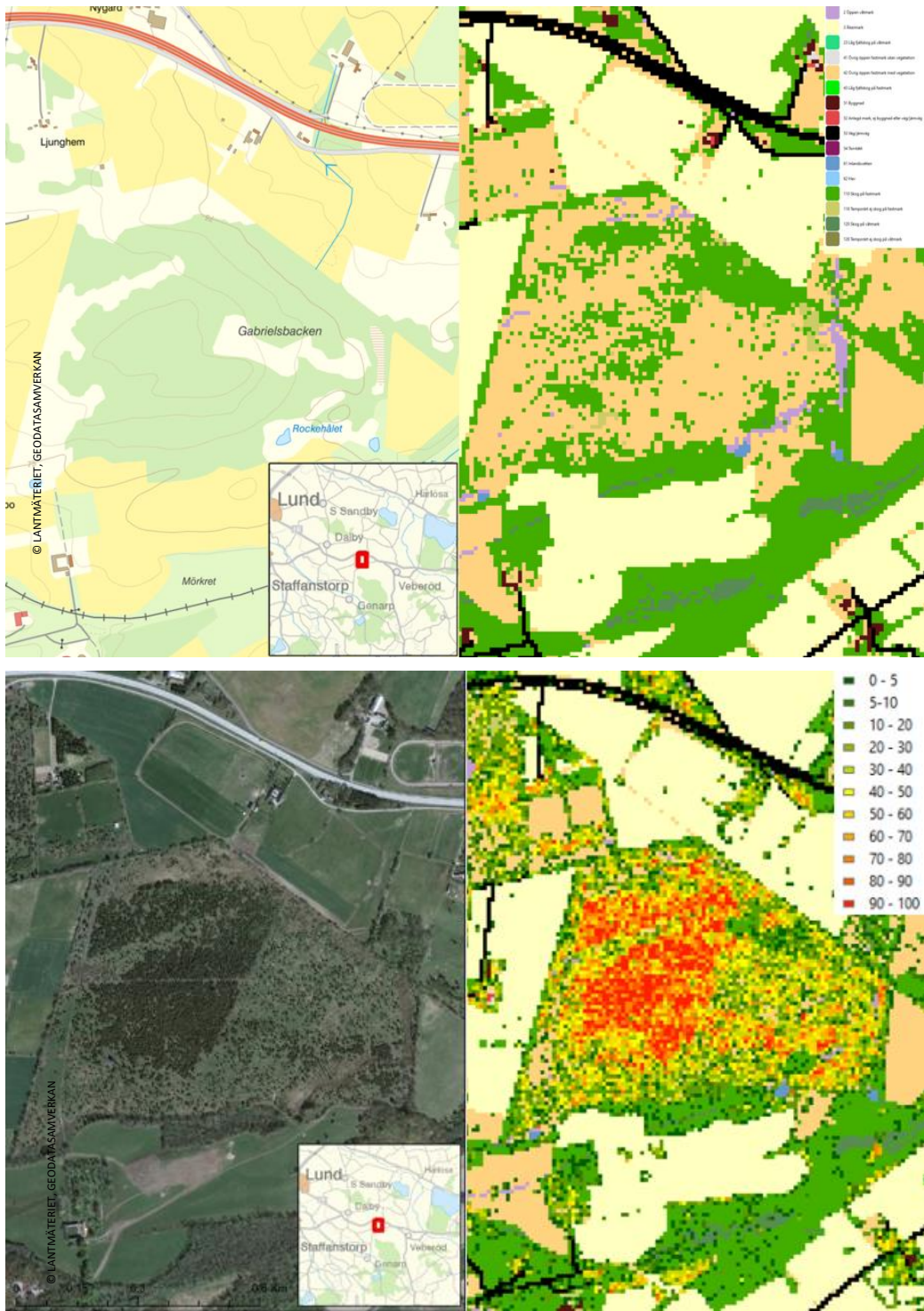
Figur 24. Exempel på hur NMD basskikt v0.1 och tilläggs-laggen Markanvändning och Objekt-höjd och -täckning kompletterar varandra. Markanvändningen visar var betesmarken finns och tilläggs-laggen Objekt-täckning visar täckningsgrad (%) där det finns buskmarker (0,5 till 5 meters höjd) utanför det som är karterat som skog inom NMD basskikt v0.1.



Figur 25. Infrarött ortofoto och NMD basskikt. Yngre skog finns i nedre delen av bilden.



Figur 26. Till vänster visas tilläggs-skiktet Objekthöjd > 5 m som kan kombineras med NMD basskikt för att t.ex. identifiera lägre träd som i detta fall är yngre skog.



Figur 27. I exemplet ovan visas del av Önselövs fälod som har en hög täckning av enar. I NMD2023 (B) är detta område till största delen klassat som Övrig öppen mark med vegetation, i Lantmäteriets databas som skogsmark. Inom NMD finns information om buskarnas täckningsgrad (D) och höjd som tilläggs-kikt vilket kompletterar NMD basskikt. (A: Topografi 10, C: Ortofoto).

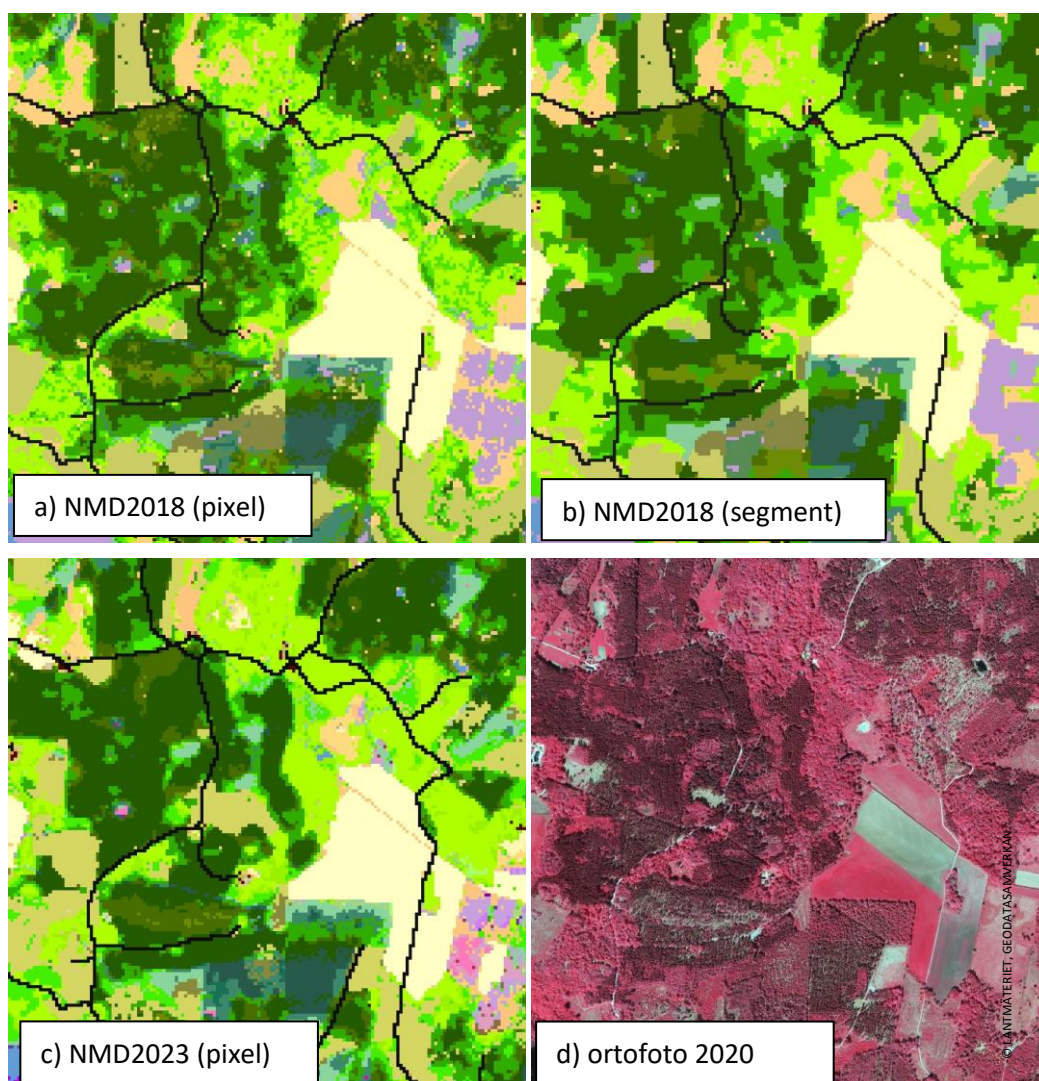
## Bilaga 5. Grid code, name, definition and RGB-code

GRID_CODE	LABEL/Name	DEFINITION	R	G	B
110	Forest on solid ground (except 1.1.8)	Tree-covered areas on solid ground with a total crown cover of >10 % and a tree height > 5 m.	67	124	0
118	Temporarily non-forest on solid ground	Open and re-growing clear-felled, storm-felled or burnt areas outside of wetlands. Trees are less than 5 meters.	205	205	102
120	Forest on wetland (except 1.2.8)	Tree-covered areas on wetland with a total crown cover of >10 % and a tree height > 5 m.	89	140	85
128	Temporarily non-forest on wetland	Open and re-growing clear-felled, storm-felled or burnt areas on wetlands. Trees are less than 5 meters.	137	137	68
20	Open wetland	Open land where the water for a large part of the year is close by, in or just above the ground surface. Tree- and bushcovered areas are < 5 m in height except in mountain areas where it is <2 m.	194	158	215
23	Low-growth mountain forest on wetland	Tree-covered areas on wetland in mountain areas with a total crown cover of >10 % and a tree height between 2-5 m.	40	220	130
3	Arable land	Agricultural land used for plant cultivation or kept in such a condition that it can be used for plant cultivation. The land should be able to be used without any special preparatory action other than the use of conventional farming methods and agricultural machinery. The soil can be used for plant cultivation every year. Exceptions can be made for an individual year if special circumstances exist.	255	255	190
41	Non-vegetated open land on solid ground	Other open land that is not wetland, arable land or exploited vegetation-free surfaces and has less than 10 % vegetation coverage during the current vegetation period. The ground can be covered by moss and lichen.	225	225	225

<b>GRID_CODE</b>	<b>LABEL/Name</b>	<b>DEFINITION</b>	<b>R</b>	<b>G</b>	<b>B</b>
42	Vegetated open land on solid ground	Other open land that is not wetland, arable land or exploited vegetation-free surfaces and has more than 10 % vegetation coverage during the current vegetation period. Tree- and bushcovered areas are < 5 m in height except in mountain areas where it is <2 m.	255	211	127
43	Low-growth mountain forest on solid ground	Tree-covered areas on solid ground in mountain areas with a total crown cover of >10 % and a tree height between 2-5 m.	0	240	0
51	Building	A durable construction consisting of roofs or roofs and walls and which is permanently placed on the ground or partly or wholly below ground or is permanently placed in a certain place in water and is intended to be designed so that people can stay in it.	90	20	20
52	Constructed, not building or road/railway	Artificial open and vegetation-free surfaces that are not building or road/railway.	229	70	75
53	Road/railway	Road or railway.	25	25	25
54	Peat extraction	Area in open wetland for extraction of peat	140	25	100
61	Inland water	Lakes or water-courses.	102	153	205
62	Sea and ocean	Sea, ocean, estuaries or coastal lagoons.	138	204	250
0	Outside mapping area	Outside the borders of Sweden and the Exclusive Economic (EEZ) Zone	0	0	0

## Bilaga 6. Pixelbaserad vs segmentbaserad.

NMD2018 v1.1 är segmentbaserad (Figur 28 b). Detta innebär att den är baserad på spektralt homogena ytor/segment i Sentinel-2 satellitdata inom vissa klassgrupper som skog, öppen fastmark och våtmark. Klasstilldelning per segment skapas genom att beräkna majoritetsklass från den pixelbaserade produkten (Figur 28 a). Den pixelbaserade produkten är inte levererad. NMD2023 är enbart pixelbaserad (Figur 28 c)



Figur 28. Överst visas ett utsnitt för NMD2018 v1.1 pixel (ej levererad) respektive segmentbaserad (leverans som basskikt). Nederst visas NMD2023 v2.0 pixel (leverans) och IR-ortofoto från 2020.

## Bilaga 7. Produktförändringar

Produkt	Ver.	Datum	Orsak samt ändring mot tidigare version
NMD2018bas_ogeneraliserad; Sverige	1.0	2019-03-12	Första versionen NMD2018 rikstäckande
NMD2018bas_generaliserad <sup>2</sup> ; Sverige	1.0	2019-04-25	Första versionen NMD2018 rikstäckande. Uppdateras ej.
NMD2018meta-data_[version].gpkg/gdp	4.0	2019-03-12	Komplett metadata NMD2018 för Sverige
NMD2018meta-data_[version].gpkg/gdp	5.0	2019-04-25	Komplettering av metadata NMD2018
NMD2018bas_ogeneraliserad; Sverige	1.1	2020-07-07	Uppdaterad version rikstäckande NMD2018. Dessutom har en rättning gjorts av järnvägstunnlar som i version 1.0 felaktigt låg ovan jord.
NMD2018meta-data_[version].gpkg/gdp	6.0	2020-07-07	Uppdatering av metadata NMD2018, anpassad till version 1.1.
NMD2023 v0.1	0.1	2024-07-04	Första publicerade versionen av NMD2023 version 0.1.

---

<sup>2</sup> Ingår ej längre i leveransen av NMD2018



# Bilaga 8. Versionshantering

## Versionsskillnader

NMD finns i tre olika versioner (0.x, 1.x samt 2.x), där högre prefix-siffra indikerar en större tematisk indelning. NMD2023 syftar till att producera version 2.x med nationell täckning, men beroende på tillgängliga medel vid uppdatering produceras först en för- enklad eller anpassad version (version 0.x).

**Tabell 2: Övergripande skillnader mellan olika versioner av NMD basskikt.**

Vers- ion	Baskartering på nivå 1	Finindelning skog	Finindelning öppen mark	Finindelning våtmark	Senast produce- rad
0.x	x				2023 <sup>3</sup>
1.x	x	x			2018 <sup>4</sup>
2.x	x	x	x	x	2023 <sup>5</sup>

## NMD2018

NMD2018 version 1.1 består av en baskartering i 25 tematiska klasser i tre hierarkiska nivåer (Figur 29). Karteringen är i rasterformat med 10 meters upplösning och med en minsta karteringsenhet ned till 0,01 hektar. Baskarteringen, NMD2018 v1.1 tillhandahålls i en ogeneraliserad version som är segmentbaserad. Utöver baskarteringen 2018 ingår följande tilläggsskikt (separata produktbeskrivningar finns för dessa tilläggsskikt):

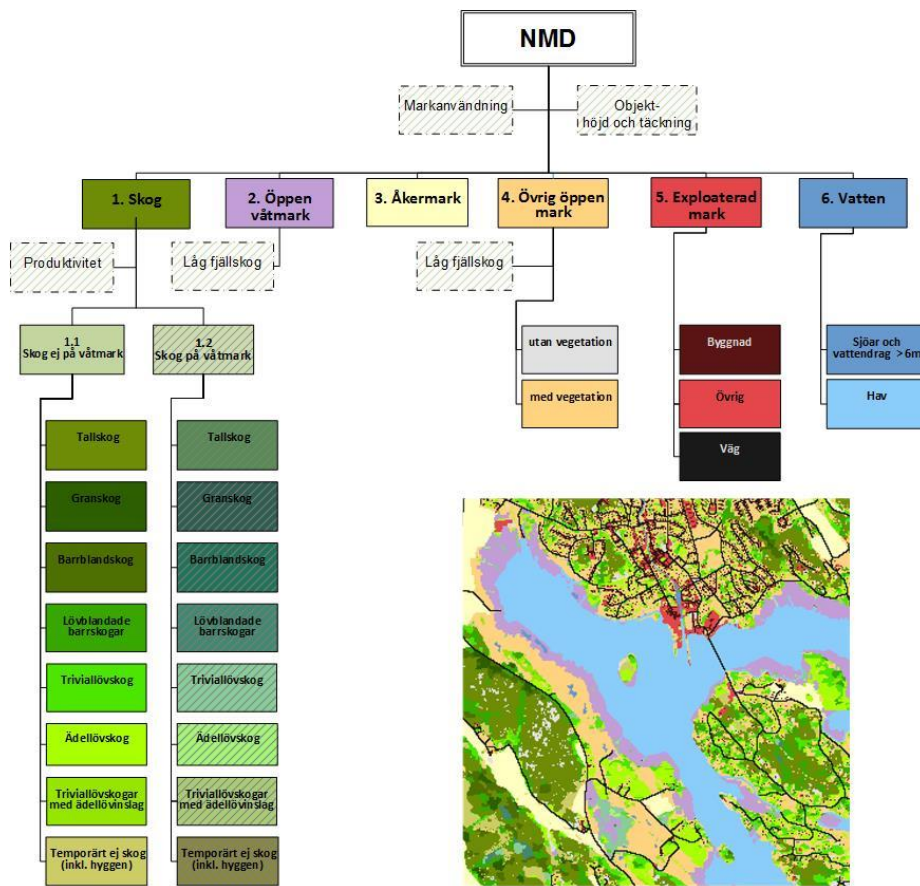
- Markanvändning.
- Objektshöjd och täckning.
- Produktivitet (skoglig produktivitet).
- Låg fjällskog.

---

<sup>3</sup> Nationell täckning (där Laserdata skog finns tillgängliga vid produktion).

<sup>4</sup> Nationell täckning.

<sup>5</sup> Finns endast producerad i ett fåtal testområden.



Figur 29. Figuren är en hierarkisk visualisering av NMD2018 basskikt och tilläggs-skikt.