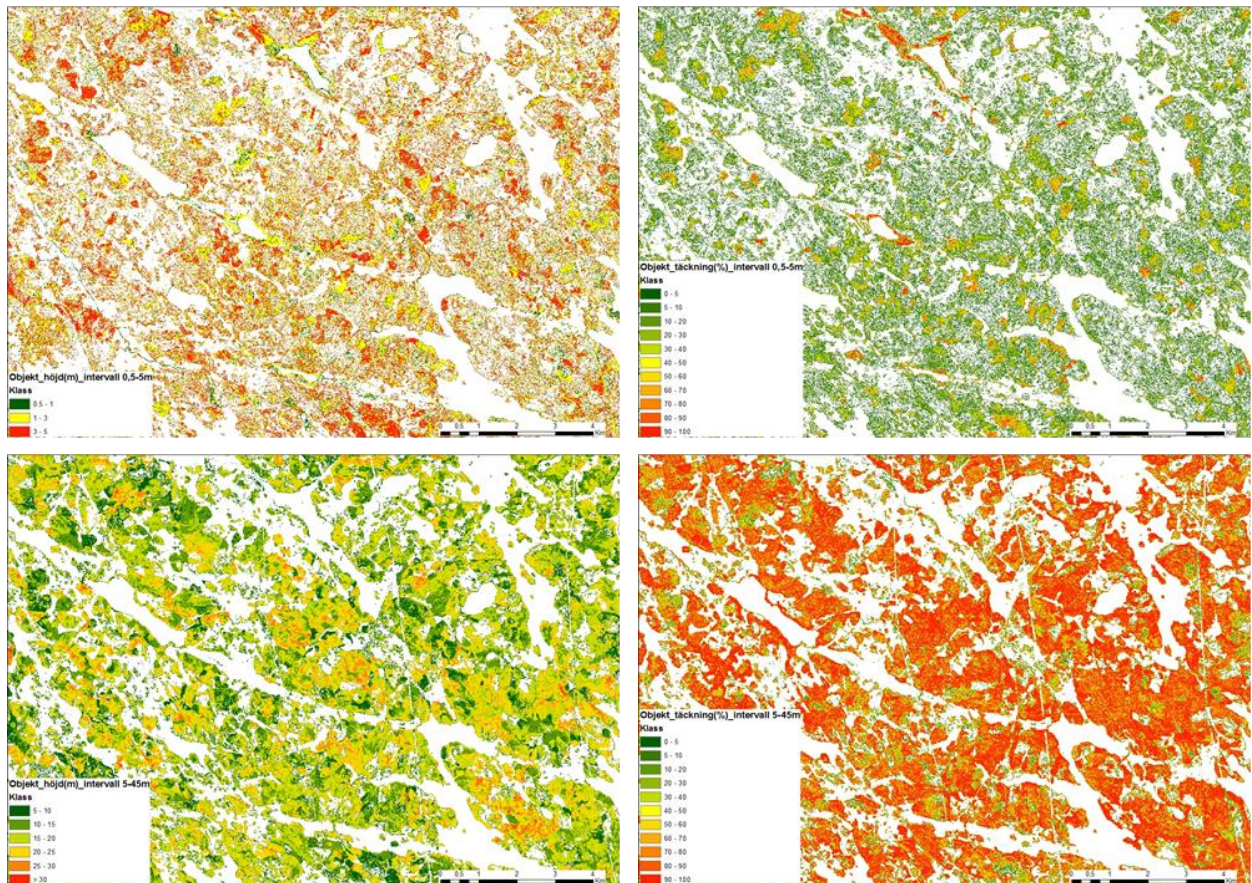


Nationella marktäckedata 2018 tilläggs-skikt objekthöjd/-täckning



Produktbeskrivning

Utgåva 1.4
2023-05-31

Version	Datum	Ändrade avsnitt	Anmärkningar	Författare
0.1	2017-05-21		Första version	Eva Ahlkrona och Camilla Jönsson
0.2	2017-06-22	Tillägg av Bilaga Produktförändringar	Identifierat fel i produkt som beskrivs.	Eva Ahlkrona och Camilla Jönsson
1.1	2019-03-12	Alla	Komplettering av leveransprodukt med av Lantmäteriet producerat laserdata sedan 2017. Uppdatering av produktbeskrivning.	Eva Ahlkrona och Camilla Jönsson
1.2	2019-05-07	Bilaga produktförändringar	Felrättning av Esri legendfil (.lyr)	Eva Ahlkrona och Camilla Jönsson
1.3	2020-07-07	Generella uppdateringar	Fullständig version	Camilla Jönsson, Eva Ahlkrona, Birgitta Olsson
1.4	2023-05-31	2.8, 4.2	Justering av länkar	

**1.0 utgavs aldrig*

Naturvårdsverket

Tel: 010-698 10 00

E-post: registrator@naturvardsverket.se

Postadress: Naturvårdsverket, 106 48 Stockholm

Internet: www.naturvardsverket.se

2023 Utgåva 1.4

© Naturvårdsverket 2023

Innehåll

1	INLEDNING	2
1.1	Bakgrund	2
1.2	Referenser/användbara dokument	3
1.3	Synpunkter och återkoppling	3
2	PRODUKTBESKRIVNING	4
2.1	Innehåll	4
2.2	Geografisk yttäckning	6
2.3	Geografiskt referenssystem	7
2.4	Dataformat	7
2.5	Tillgängliga produkter och data	7
2.6	Attribut	7
2.7	Kodlistor	8
2.8	Metadata	9
2.9	Legender	9
3	KVALITETSBEKRIVNING	10
3.1	Insamlingsmetod	10
3.2	Aktualitet	10
3.3	Geometrisk noggrannhet	10
3.4	Tematisk noggrannhet	10
4	TILLGÄNGLIGHET	11
4.1	Villkor för användning	11
4.2	Nedladdningstjänst	11
4.3	Visningstjänst	11
	BILAGA 1. KOMBINATION AV NMD BASSKIKT OCH TILLÄGGSSKIKT	12
	BILAGA 2. PRODUKTFÖRÄNDRINGAR	16

1 Inledning

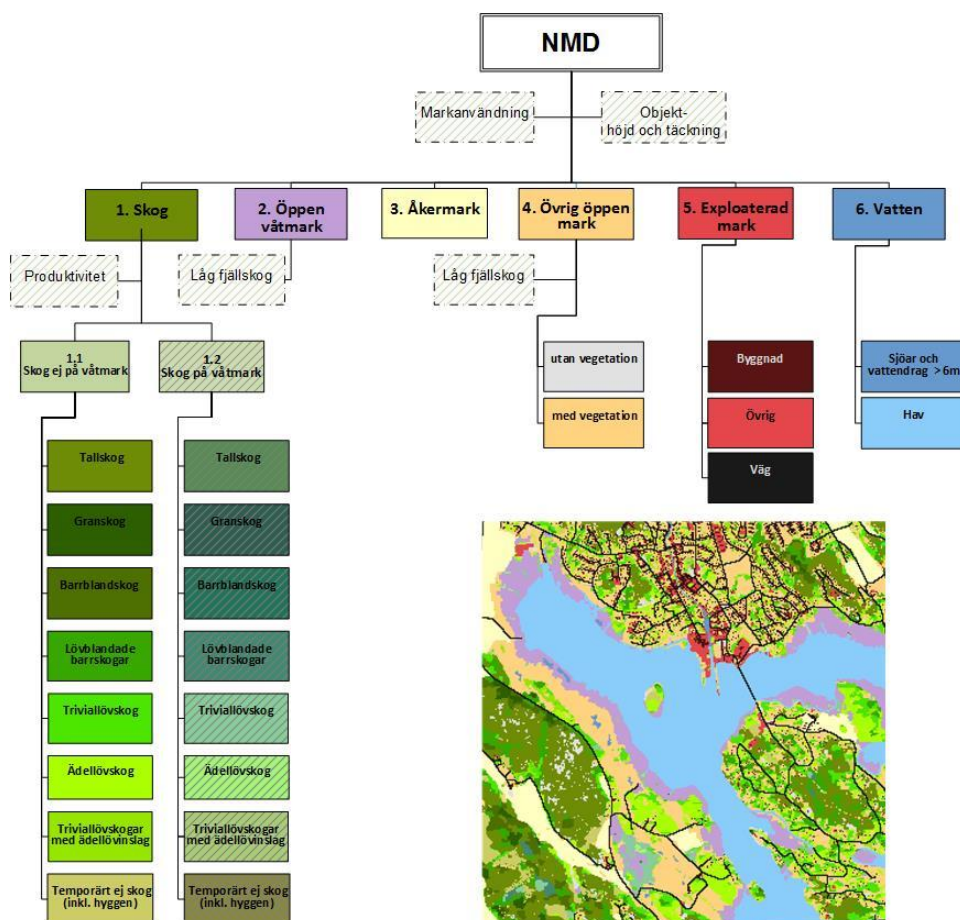
1.1 Bakgrund

Nationella marktäckedata (NMD) är en heltäckande kartering av Sverige. Syftet är att få grundläggande information om landskapet och hur det förändras. Karteringen genomfördes under 2017-2019 och planen är att karteringen ska uppdateras vart 5:e år.

NMD består av en baskartering i 25 tematiska klasser i tre hierarkiska nivåer. Karteringen är i rasterformat med 10 meters upplösning och med en minsta karteringenshet ned till 0,01 hektar. Baskarteringen tillhandahålls i en ogeneraliserad version, för version 1.0 finns även en generaliserad version som ej kommer att uppdateras. Utöver baskarteringen ingår följande tilläggsikt:

- objekthöjd och -täckning
- produktivitet (skoglig produktivitet)
- markanvändning
- låg fjällskog

För baskartering och övriga tilläggsikt finns separata metadatabeskrivningar och nedladdningstjänster. Detta dokument beskriver NMD tilläggsikt objekthöjd och -täckning.



Figur 1. Hierarkisk visualisering av NMD baskikt och tilläggsikt.

1.2 Referenser/användbara dokument

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

- a) Hemsida
<http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Kartor/Nationella-Marktackedata-NMD/>
- b) Teknisk specifikation (tillgänglig via Naturvårdsverkets hemsida)
Beskriver produktionen med indata, processteg och utdata
- c) Produktbeskrivning för NMD basskikt 2018 (tillgängliga via Miljödataportalen)
- d) Produktbeskrivningar för övriga tilläggsskikt (tillgängliga via Miljödataportalen):
 - markanvändning
 - produktivitet (skoglig produktivitet)
 - låg fjällskog
- e) Metria 2015: CadasterENV Sweden. Quality Report, version 3.0.

1.3 Synpunkter och återkoppling

Ge gärna ha återkoppling på produkterna och hur ni upplever användbarheten för ert syfte. Synpunkter kan skickas till: data@naturvardsverket.se.

2 Produktbeskrivning

2.1 Innehåll

Tilläggsnittet objekthöjd och -täckning består av fyra leveransfiler som motsvarar:

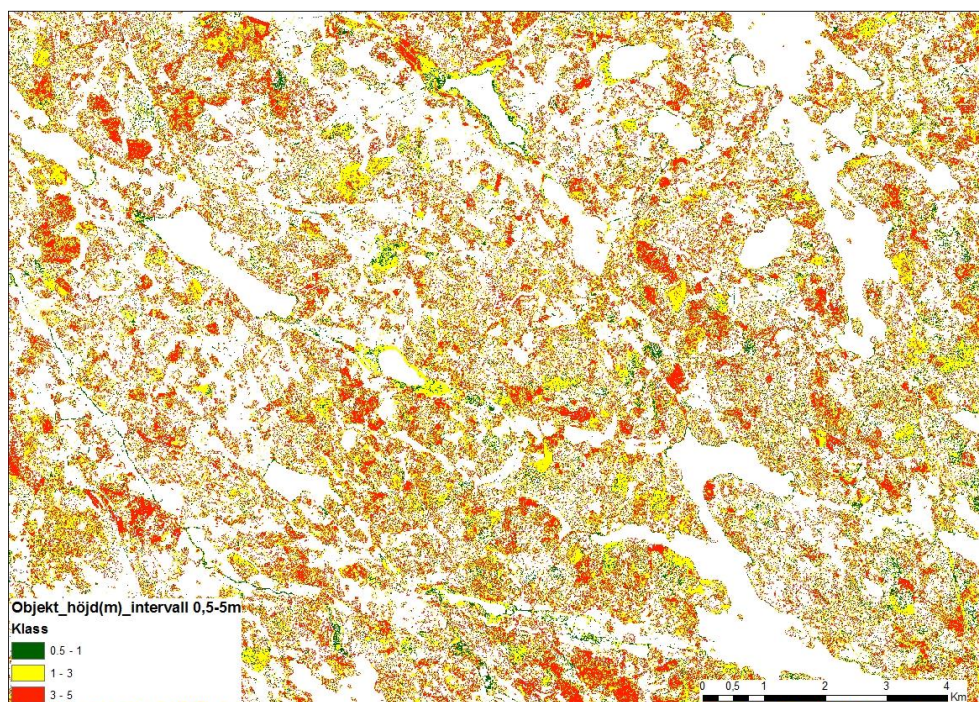
- Objekthöjder mellan 0,5 – 5 m
- Objekthöjder 5 – 45 m
- Täckningsgrad av objekthöjder mellan 0,5 – 5 m
- Täckningsgrad av objekthöjder mellan 5 – 45 m

Objekthöjder mellan 0,5-5 m syftar till att återspegla förekomst av **buskar** och objekthöjder över 5 m syftar till att återspegla förekomst av **träd**. I produkten finns även andra objekt såsom byggnader, master och vass. Genom att kombinera produkten med grundkarteringen och övriga tilläggsnitt i Nationella marktäckedata kan derivat av produkten erhållas för olika syften.

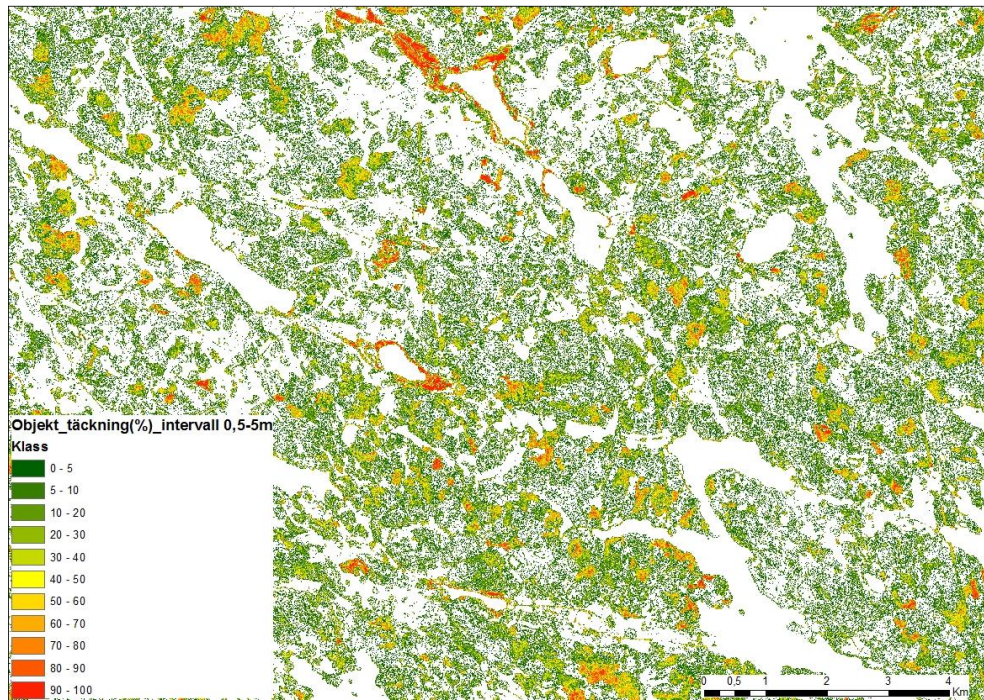
För tilläggsnittet beskrivs i bilagor:

- exempel på hur tilläggsnittet kan kombineras med NMD basskikt i Bilaga 1,
- produktförändringar i Bilaga 2.

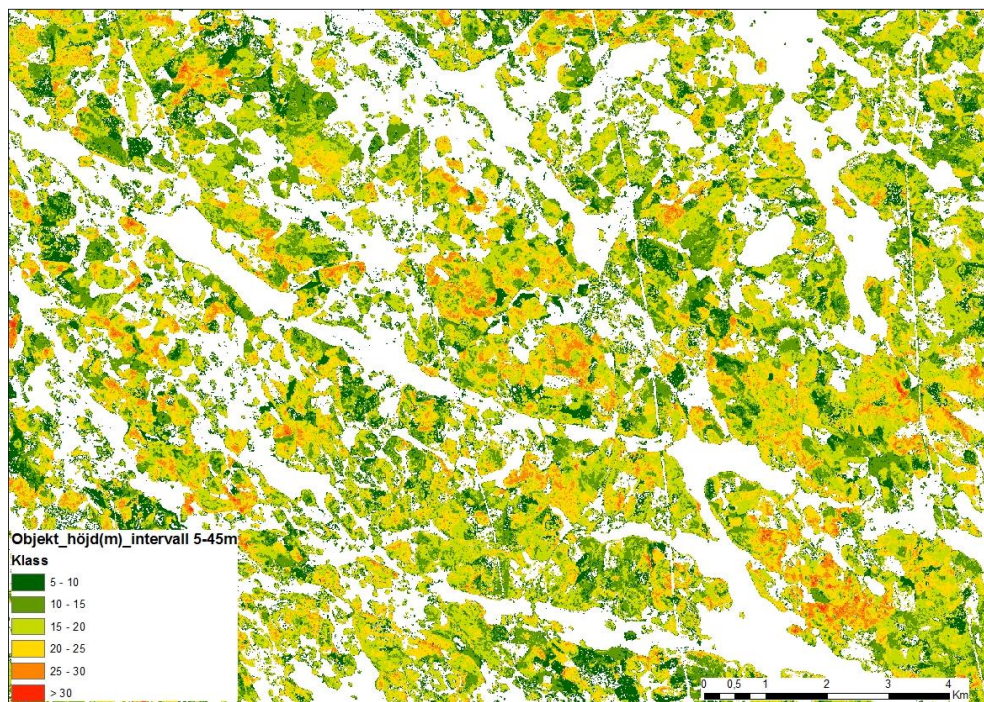
Exempel på produkterna med samma geografiska utsnitt finns i Figur 2 till Figur 5.



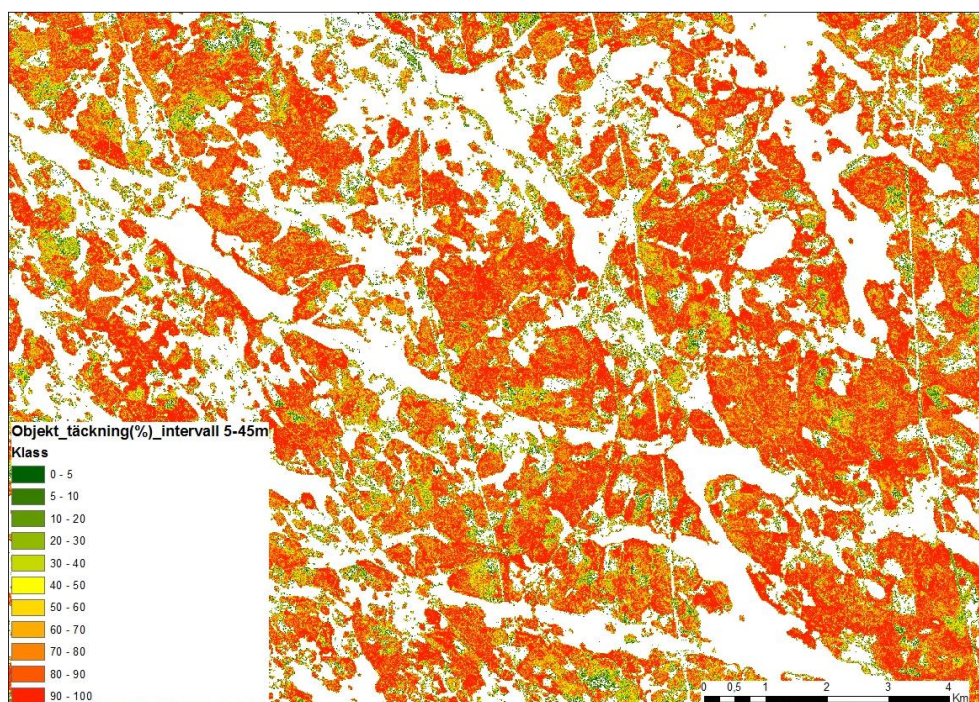
Figur 2. Objekt inom höjdintervall 0,5-5 meter och med höjdangivelse (meter) i tre klasser.



Figur 3. Objekt inom höjdintervall 0,5-5 meter och med täckningsgrad (procent) i 11 klasser.



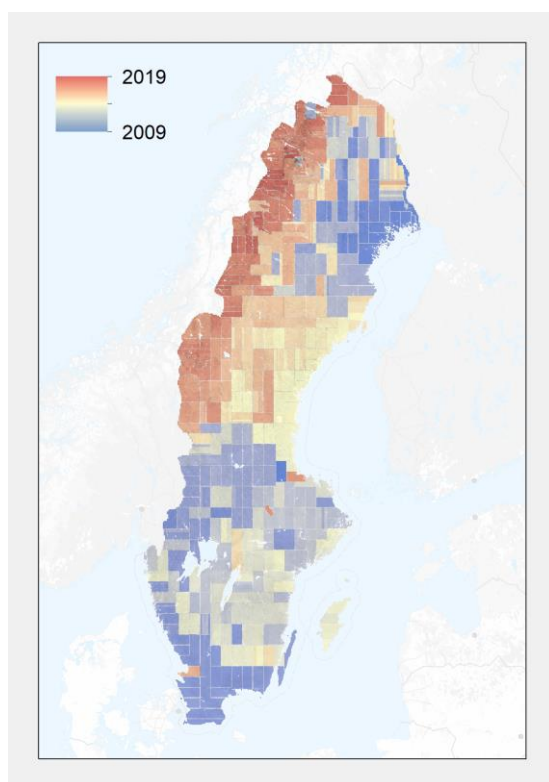
Figur 4. Objekt inom höjdintervall 5-45 meter och med höjdangivelse (meter) i 6 klasser.



Figur 5. Objekt inom höjdintervall 5-45 meter och med täckningsgrad (procent) i 11 klasser.

2.2 Geografisk yttäckning

Tilläggs-skiktet är nationellt täckande. Skillnaden mellan version 1.2 och 1.3 är kompletteringen av delar inom fjällområdet som inte var laserskannade vid tidigare produktions-tillfälle (se även metadatafil).



Figur 6. Nationell täckning. Bilden till vänster- visar översiktligt när laserskanningen ägde rum.

2.3 Geografiskt referenssystem

Sweref 99 TM (EPSG: 3006)

2.4 Dataformat

Erdas Imagine (img)

2.5 Tillgängliga produkter och data

Följande leveransfiler finns tillgängliga:

- Objekt inom höjdintervall 0,5-5 meter och med höjdangivelse (meter) i tre klasser. Denna produkt har filnamnet:
Objekt_hojd_intervall_0_5_till_5_v1_3.img
- Objekt inom höjdintervall 0,5-5 meter och med täckningsgrad (procent) i 11 klasser. Denna produkt har filnamnet:
Objekt_tackning_hojdintervall_0_5_till_5_v1_3.img
- Objekt inom höjdintervall 5-45 meter och med höjdangivelse (meter) i 6 klasser. Denna produkt har filnamnet:
Objekt_hojd_intervall_5_till_45_v1_3.img
- Objekt inom höjdintervall 5-45 meter och med täckningsgrad (procent) i 11 klasser. Denna produkt har filnamnet:
Objekt_tackning_hojdintervall_5_till_45_v1_3.img
- Metadata som visar skanningsdatum för flygstråken. Denna produkt har filnamnet:
objekt_metadata_flygstraksdatum_v1_3.img

2.6 Attribut

Tabellen nedan redovisar attribut, förklaring till koderna (value) framgår i avsnitt 2.7

Leveransfil	Attribut	Beskrivning
Objekthöjd och -täckning		
Objekt_hojd_intervall_0_5_till_5_v1_3.img	Value	Värde/kod
	Count	Antal 10 x 10 m pixlar
	Klass	Klassnamn
Objekt_tackning_hojdintervall_0_5_till_5_v1_3.img	Value	Värde/kod
	Count	Antal 10 x 10 m pixlar
	Klass	Klassnamn
Objekt_hojd_intervall_5_till_45_v1_3.img	Value	Värde/kod

	Count	Antal 10 x 10 m pixlar
	Klass	Klassnamn
Objekt_tackning_hojdintervall_5_till_45_v1_3.img	Value	Värde/kod
	Count	Antal 10 x 10 m pixlar
	Klass	Klassnamn
Metadata (för Lantmäteriets laserskanning)		
objekt_metadata_flygstraksdatum_v1_3.img	Value	Värde/kod (är kopplat till flygstråksbeteckning. No-data är 0)
	Count	Antal 10 x 10 m pixlar
	Datum	Datum då laserskanningen ägde rum.
	Prodstatus	Klassificeringsnivå enligt Lantmäteriet
	Lev_Metria	Versionsnr i produktion kopplat till LMs klassificeringsnivå

2.7 Kodlistor

Tabell 1. Objekt_hojd_intervall_0_5_till_5_v1_3.img.

Value (kod)	1	3	5	255
Klass (höjd, m)	0,5 – 1	1 – 3	3 - 5	Nodata

Tabell 2. Objekt_tackning_hojdintervall_0_5_till_5_v1_3.img.

Value (kod)	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	255
Klass (densitet (%))	0 - 5	5 – 10	10 -20	20 – 30	30 – 40	40 - 50	50 – 60	60 – 70	70 – 80	80 – 90	90 - 100	Nodata

Tabell 3. Objekt_hojd_intervall_5_till_45.img_v1_3.img

Value (kod)	10	15	20	25	30	45	255
Klass (höjd, m)	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	>30	Nodata

Tabell 4. Objekt_tackning_hojdintervall_5_till_45_v1_3.img.

Value (kod)	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	255
Klass (densitet, %)	0 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 70	70 - 80	80 - 90	90 - 100	Nodata

2.8 Metadata

Metadata för produkten och tillhörande tjänster tillhandahålls via Metadatakatalogen för Geodata (<https://metadatakatalogen.naturvardsverket.se>) och visas även i geodata-portalen tillgänglig via geodata.se.

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 legendfil (.lyr) för ArcGIS version 10.X

3 Kvalitetsbeskrivning

3.1 Insamlingsmetod

Från laserdata (Nationella höjdmodellens punktmoln från Lantmäteriet) har ett objekts-höjdsraster (mellan 0,5 och 45 m) med en pixelstorlek på 2 m tagits fram. Från detta har det framställts objektshöjdsskikt med höjder mellan 0,5 och 5 m respektive över 5 m, med en geometrisk upplösning på 10 m.

Täckningsgradsskikt har tagits fram genom att på objektshöjdsskiktet, med 2 m pixelstorlek, göra en statistisk filteranalys, inom ett område som är 10 x 10 m. Slutresultatet visar objekttheten i procent, med en pixelstorlek på 10 m.

Ingående produktionsmoment är att i punktmolnet dels hantera flygstråk som saknar markklass och dels att filtrera bort dis, samt överlapp mellan flygstråk. Därefter skapas tiles med buffertzoner, brus reduceras och höjd över havet görs till höjd över marken. Buffertzonerna tas därefter bort för att skapa jämna punktmolnsgrid som sedan rastreras till 2 x 2 m. Verktyg som används i produktionen är LAStools och Erdas Imagine.

3.2 Aktualitet

Laserskanningen är genomförd mellan maj 2009 och september 2019.

3.3 Geometrisk noggrannhet

Den geometriska upplösningen i produkterna är 10x10 meter.

3.4 Tematisk noggrannhet

Produkterna är inte tematiska noggrannhetsutvärderade. I pilotproduktionen CadasterENV gjordes en utvärdering av höjd mot höjd i skogsbeståndsdata och en korrelation på 77 % erhöles (Metria 2015). Täckningsgrad utvärderades inte pga avsaknad av utvärderingsdata.

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 ned rikstäckande och tillsammans med dokumentation, legend-filer och metadata via

<https://geodata.naturvardsverket.se/nedladdning/marktacke/nmd2018/>.

Ytterligare information om nedladdningstjänsten finns via Naturvårdsverkets Metadata-katalog för Geodata, <https://metadatakatalogen.naturvardsverket.se>.

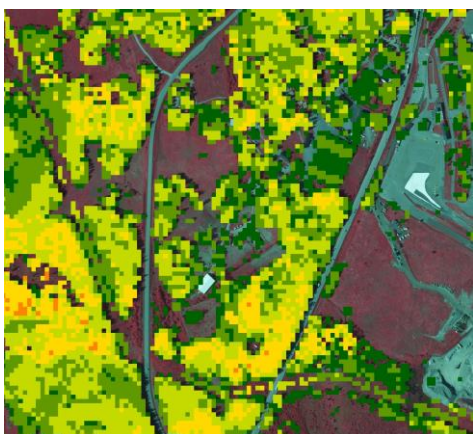
4.3 Visningstjänst

För objekthöjd och objekttäckning finns ingen visningstjänst.

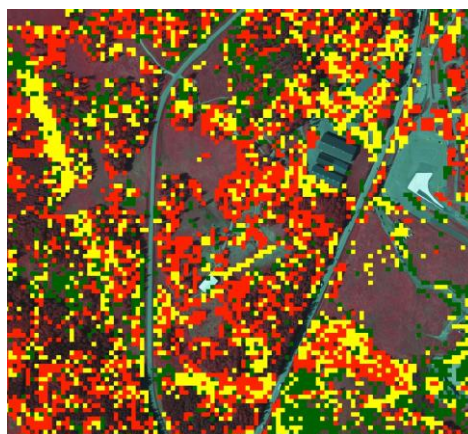
Bilaga 1. Kombination av NMD basskikt och tilläggs-skikt

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

Om syftet är med fokus på objekt träd och buskar är en rekommendation 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 en höjd. 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 7. Objekt (höjd) inom höjdintervall 5-45 m



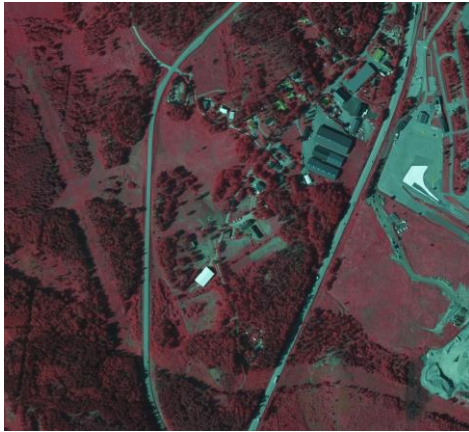
Figur 8. Objekt (höjd) inom höjdintervall 0,5-5 m



Figur 9. Baskartering i NMD



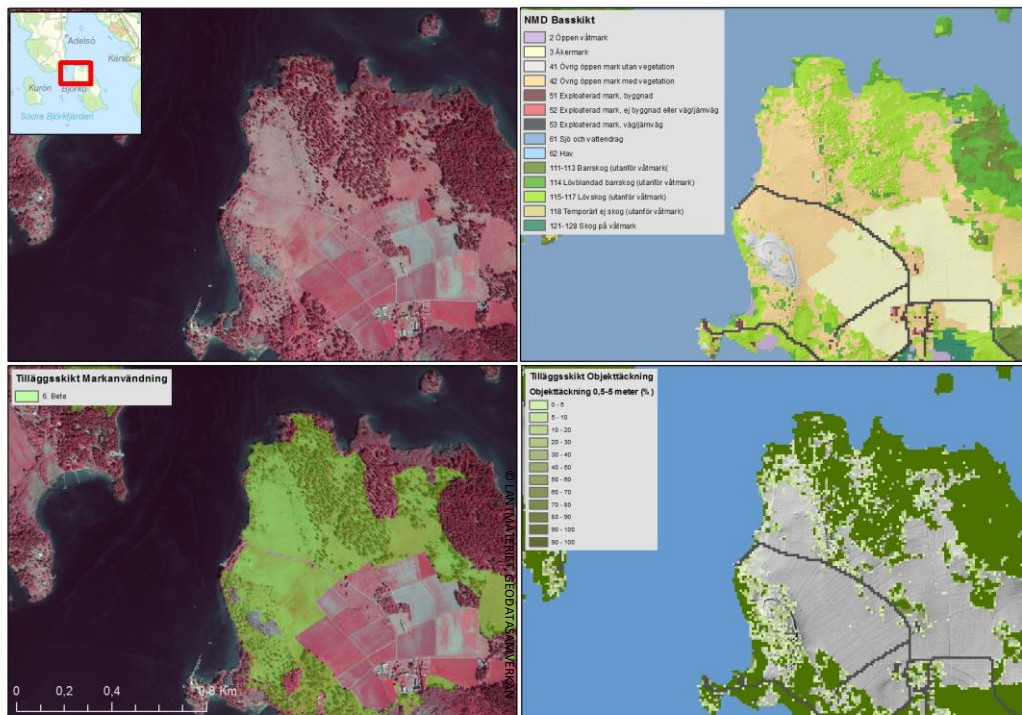
Figur 10. Tilläggs-skikt markanvändning med bl.a. kraftledningsgata överlagrat objekt (höjd) inom höjdintervall 5-45 m



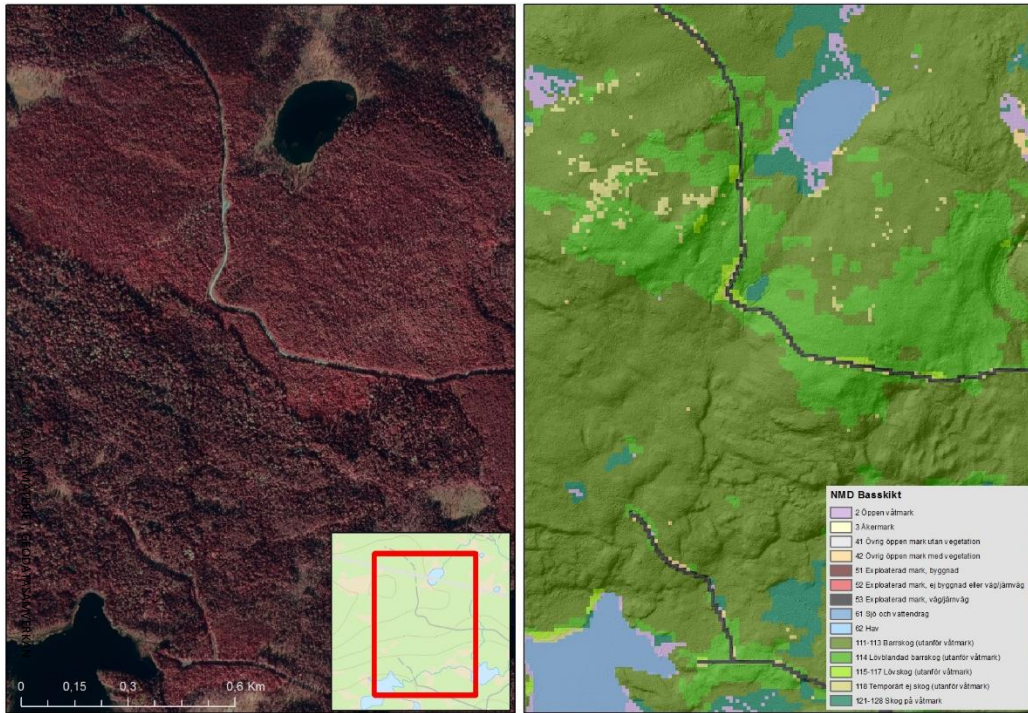
Figur 11. Ortofoto



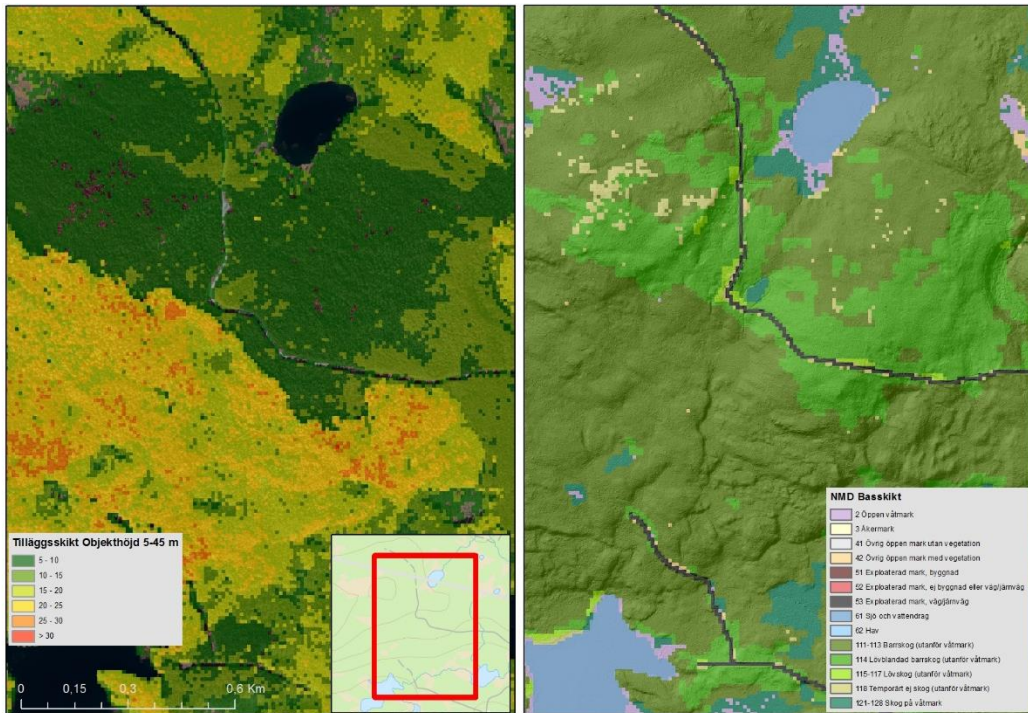
Figur 12. Topografisk webbkarta



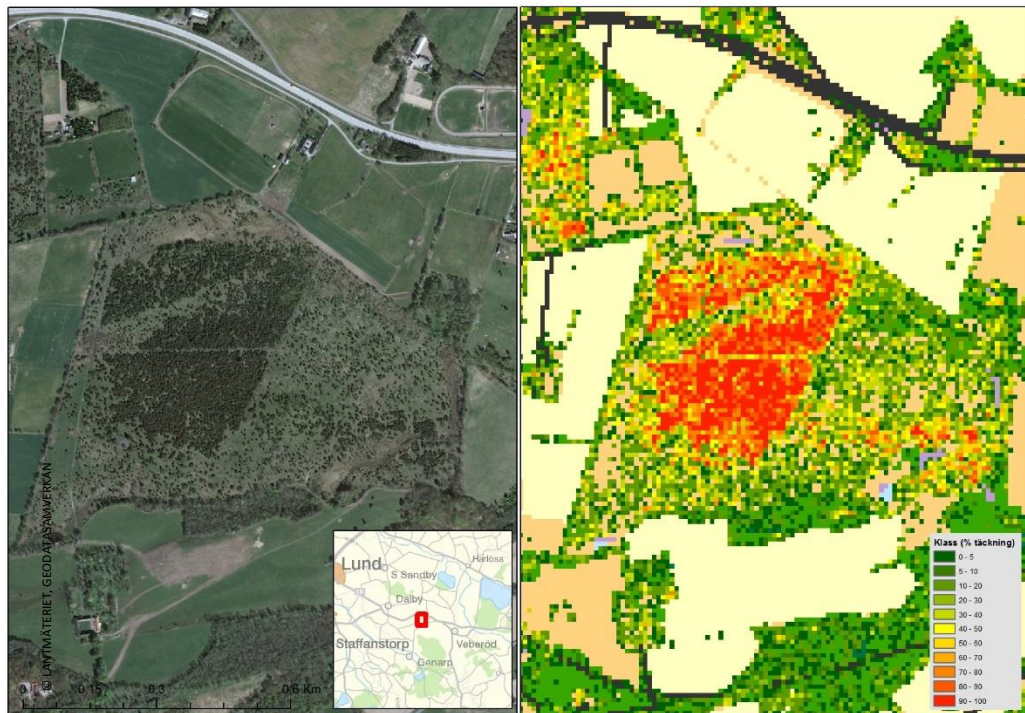
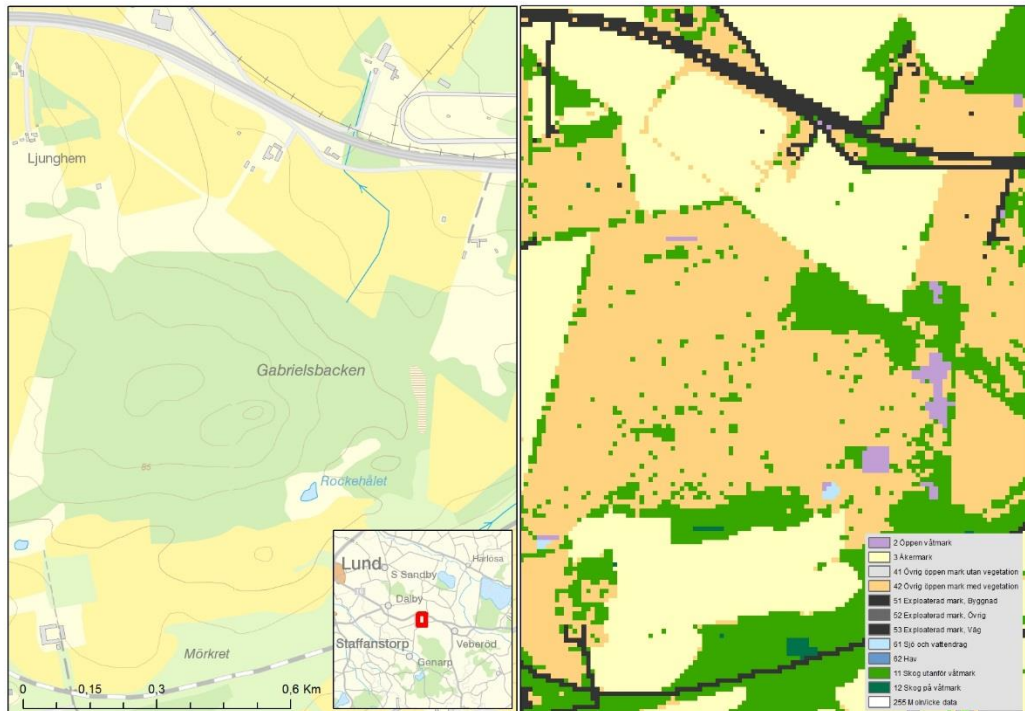
Figur 13. Exempel på hur NMD basskikt och tilläggs-skikten Markanvändning och Objektäckning kompletterar varandra. Markanvändningen visar var betesmarken finns och tilläggs-skiktet Objektäckning visar var det finns buskmarker (0,5 till meters höjd) utanför det som är karterat som skog inom NMD basskikt.



Figur 14. Infrarött ortofoto och NMD basskikt. Yngre skog finns i övre delen av bilden och är i NMD bas lövblandad barrskog och någon barrskogsklass.



Figur 15. 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 16. Exemplet ovan visar del av Önnelövs fälad som har en hög täckning av enar. I NMD är detta område till största delen klassat som Övrig öppen mark med vegetation, i Lantmäteriets databas som skogsmark. Inom NMD finns informations om buskarnas täckningsgrad och höjd som tilläggsikt vilket kompletteras NMD bassikt.

Bilaga 2. Produktförändringar

Version	Datum	Orsak samt ändring mot tidigare version
1.0	2018-04-06	Första version av produkten
1.1	2019-03-12	Komplettering av leveransprodukt med av Lantmäteriet producerat laserdata sedan 2017. Komplettering av tidigare missad data i ett mindre område (ca 230 ha) i Jämtlands län, nordost om Sveg. Korrigering av lyr-fil för objekt_tackning_hojdintervall_5_till_45.
1.2	2019-05-07	Felrättning av Esri legendfil (.lyr) för de fyra leveransfilerna objekthöjd och -täckning
1.3	2020-07-07	Nationell täckning. Komplettering med de områden där det tidigare saknades laserdata i fjällområdet.