



SWEDISH  
ENVIRONMENTAL  
PROTECTION  
AGENCY

SKRIVELSE  
2023-06-08

Ärendenummer:  
NV-01768-23

# Tillgängliggörande av öppna data om våtmarker

Delredovisning av Naturvårdsverkets regeringsuppdrag  
att föreslå lämpliga åtgärder med anledning av  
blyammunitionsförbud

<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>3</b>
<b>1. UPPDRAGET OCH DESS GENOMFÖRANDE</b>	<b>5</b>
<b>2. BAKGRUND</b>	<b>6</b>
2.1 Vad är våtmark?	6
2.2 Blyhagelförbud	6
<b>3. ANALYS AV MÖJLIGHETERNA ATT TILLGÄNGLIGGÖRA ÖPPNA DATA OM VÅTMARKER</b>	<b>8</b>
3.1 Dataunderlag för våtmarker	8
3.2 Gränsdragningsfrågor för vilka våtmarker som omfattas av blyammunitionsförbudet	25
3.3 Användbarhet och rättssäkerhet	27
3.4 Användarnas förutsättningar och behov	29
3.5 Tekniska lösningar för tillgängliggörande av öppna data om våtmarker	30
3.6 Exemplet Finland	31
<b>4. NATURVÅRDSVERKETS BEDÖMNING OM OLIKA ALTERNATIV FÖR TILLGÄNGLIGGÖRANDE</b>	<b>34</b>
4.1 Ett enklare kartstöd	34
4.2 Ett mer avancerat kartstöd	37
4.3 Det mest avancerade kartstödet	39
4.4 Vilket alternativ är lämpligast?	40
<b>5. BILAGA</b>	<b>42</b>
Bilaga 1. Våtmarkstyper Ramsarkonventionen, förekomst i Sverige och bedömning huruvida de utgör livsmiljö för vattenfåglar	42

# Sammanfattning

I skrivelsen delredovisas Naturvårdsverkets regeringsuppdrag att lämna analyser och förslag med anledning av det utvidgade förbud mot användning av blyhagel vid våtmark som trädde i kraft 16 februari 2023. I delredovisningen analyseras möjligheten att tillgängliggöra öppna data till den som jagar i Sverige angående var det kan finnas våtmarker som omfattas av förbudet. Analysen är inriktad mot hur kartstöd kan underlätta för jägare att efterleva förbudet mot användning av blyhagel.

Naturvårdsverket har i uppdraget inte tagit fram ett specifikt kartstöd, utan lämnar en bedömning om olika alternativ för hur ett sådant kan åstadkommas. Tre olika typer av möjliga kartstöd redovisas övergripande.

Naturvårdsverkets genomgång och redovisning av tillgängliga dataunderlag visar på en rad möjligheter att peka ut var det kan finnas våtmarker som omfattas av blyhagelförbudet. Men även om det för landmiljöer generellt sett finns bra och öppna dataunderlag som visar Sveriges våtmarker, är inga underlag felfria och det finns inget enskilt underlag som direkt eller indirekt visar förekomsten av alla de våtmarker som omfattas av blyhagelförbudet.

Enklare kartstöd kan åstadkommas baserat på enskilda dataunderlag som är fritt tillgängliga i dagsläget. Mer heltäckande och användbara kartstöd förutsätter en kombination av flera dataunderlag eller att ett helt nytt underlag tas fram. Sådana mer avancerade lösningar kan möjliggöra att data fritt kan användas av kommersiella aktörer i app-tjänster. I ett kartstöd behöver framhållas att detta inte är juridiskt bindande utan endast ett hjälpmedel för användare att informera sig om förekomsten av våtmarkstyper.

För att ett kartstöd ska underlätta för användaren, krävs tydlighet om vilka typer av våtmarker som omfattas av förbudet mot blyhagel. Förbudets avgränsning bygger på våtmarksdefinitionen i den så kallade Ramsarkonventionen och har, bl.a. genom ett avgörande i EU-domstolen, bestämts utifrån syftet att främja skyddet för vattenfåglar och deras livsmiljöer samt de arter som konsumerar dem.

I uppdraget har Naturvårdsverket inhämtat expertbedömningar om olika våtmarkstypers relevans för vattenfåglar. Det går i sammanhanget inte att direkt utesluta några våtmarkstyper, men utifrån sannolikhet att utgöra livsmiljö för vattenfåglar bedömer Naturvårdsverket att områdena kan delas in i tre klasser: a) typisk livsmiljö, b) mer eller mindre sannolik livsmiljö och c) ej sannolik livsmiljö.

För ett enkelt kartstöd kan Lantmäteriets befintliga publika karttjänst *Min Karta* användas. Till denna befintliga karta med olika markerade våtmarkstyper kan Naturvårdsverket tillhandahålla tolkningsanvisning för vad som kan vara våtmark som omfattas av förbudet. Detta motsvarar det kartstöd som tagits fram i Finland under 2023 och bedöms kunna tillgängliggöras relativt snabbt.

Ett mer avancerat kartstöd som rymmer mer information och täcker fler våtmarkstyper skulle kunna göras av en markfuktighetskarta i kombination med

en terrängkarta så att användaren kan orientera sig i landskapet. Ett sådant alternativ förutsätter visst utvecklingsarbete och en kontinuerlig förvaltning.

Ett ytterligare mer avancerat kartstöd bygger på att nytt dataunderlag över relevanta våtmarkstyper tas fram. Analys och kartläggning skulle utgå från de existerande dataunderlagen, men även nya analyser över till exempel regelbundet svämmande områden kan tas fram. Alternativet skulle kunna tillgängliggöra information av god kvalitet på ett enklare och mer användbart sätt, men det kräver ett omfattande analys- och kartlägningsarbete och en kontinuerlig förvaltning.

Samtliga alternativ förutsätter en anvisning som gör att användaren kan tolka kartans olika symboler och markerade områden. I tolkningsanvisningen kan det anges huruvida kartans markerade våtmarker är typiska livsmiljöer för vattenfåglar och därmed ska betraktas som områden där förbudet mot blyhagel gäller.

Anvisningen kan också ange att vissa markerade våtmarkstyper är mer eller mindre sannolika livsmiljöer för vattenfåglar, där det krävs att jägare är aktsamma på förhållandena, med rekommendationen att blyhagel inte ska användas om det är oklart ifall det specifika området utgör en livsmiljö för vattenfåglar.

Naturvårdsverket förordar inget enskilt av de redovisade alternativen, utan analysen utgör ett underlag för regeringen att bedöma vilka offentliga resurser som bör satsas på ett tillgängliggörande av öppna data om våtmarker som kan underlätta för jägare att efterleva förbudet mot användning av blyhagel. I den bedömningen ligger också att väga nyttan av ett enklare kartstöd i närtid mot mervärdet av en mer avancerad variant som ger jägarna ett bättre stöd i den enskilda situationen. I bedömningen av långsiktig nytta kan också vägas in hur länge det kan antas att EU-förbudet mot användning av blyhagelförbud kommer att vara direkt kopplat just till våtmarker som utgör livsmiljö för vattenfåglar.

Naturvårdsverket bedömer att framtagande av ett enklare stöd i närtid inte utesluter en utveckling av ett mer avancerat kartstöd på längre sikt. En temporär lösning skulle kunna åstadkommas som stöd för jägarna, tills ett mer heltäckande och användarvänligt stöd kan göras tillgängligt.

# 1. Uppdraget och dess genomförande

Naturvårdsverket har fått i uppdrag av regeringen att lämna analyser och förslag med anledning av det utvidgade förbud mot användning av blyhagel som trädde i kraft 16 februari 2023. Efter detta datum är det förbjudet att, i eller inom 100 meter från en våtmark, dels avlossa hagelammunition med en blyhalt som motsvarar eller överstiger en viktprocent, dels medha all sådan hagelammunition vid skjutning i våtmarker eller på väg till eller från skjutning i våtmark.

Naturvårdsverket ska i uppdraget:

- analysera möjligheten att tillgängliggöra öppna data till den som jagar i Sverige angående var det kan finnas våtmarker enligt EU-kommissionens förordning (EU) 2021/57 om ändring av den så kallade Reach-förordningen vad gäller bly i hagelammunition i eller kring våtmarker,
- översiktligt kartlägga de hittillsvarande erfarenheterna i jämförbara länder av övergång till blyfri ammunition och de eventuella åtgärder som vidtagits för att underlätta övergången,
- redovisa förslag på informationsinsatser riktade till jägare i syfte att öka kunskapen om vilka vapen som kan användas med blyfri ammunition samt att informera om de förändringar det innebär för den enskilde jägaren att övergå till blyfri ammunition, samt
- föreslå andra lämpliga åtgärder, t.ex. utifrån erfarenheter från andra länder, för att underlätta för svenska jägare att övergå till blyfri ammunition (t.ex. provtryckning av äldre vapen).

Analysen om tillgängliggörande av öppna data ska redovisas senast 15 juni 2023. Uppdraget ska slutredovisas senast 31 oktober 2023.

I denna skrivelse redovisas uppdragets första punkt, att analysera möjligheten att tillgängliggöra öppna data till den som jagar i Sverige angående var det kan finnas våtmarker.

Inom ramen för uppdraget har dialog förts med Svenska Jägareförbundet och Jägarnas Riksförbund. Information har inhämtats från Sveriges Lantbruksuniversitet, Länsstyrelsen i Västerbottens län, Lantmäteriet, Metria, Sjöfartsverket, Sveriges Geologiska Undersökning, Havs- och vattenmyndigheten, Vattenmyndigheterna samt den ornitologiska föreningen BirdLife Sverige.

Redovisningen är beslutad av ställföreträdande generaldirektören Maria Ohlman 2023-06-08 (NV-01768-23).

## 2. Bakgrund

### 2.1 Vad är våtmark?

Våtmark är mark där vatten under en stor del av året finns nära under, i eller strax över markytan. I Sverige används oftast definition och indelning av våtmarker från den svenska våtmarksinventeringen (VMI). Våtmarker kan delas in i olika klasser t.ex. om de är torvbildande eller icke torvbildande samt vart de får sitt vatten ifrån. Ytterligare indelningar kan bygga på vegetationssamhället och strukturen.

I EU och internationellt används den så kallade Ramsarkonventionens definition. Ramsarkonventionen, som är en global naturvårdskonvention som verkar för ett klokt och uthålligt nyttjande av våtmarker, ger följande definition av våtmarker: *"Med våtmark avses sumpmarker, kärr, torvmossar eller vattenområden, oavsett om de är naturliga eller konstgjorda, permanenta eller tillfälliga eller består av vatten som är stillastående eller rinnande, sött, bräckt eller salt, inbegripet havsområden med ett djup vid lågvatten som inte överstiger sex meter."*

Som ett komplement till definitionen finns även 43 olika våtmarkstyper enligt Ramsarkonventionen som delas in under "kustvåtmarker och marina våtmarker", "limniska vattenmiljöer", "vattenmiljöer som är varken kustnära, marina eller limniska", "landbaserade våtmarker" och "konstruerade våtmarker".

Inte alla våtmarkstyper som finns enligt Ramsarkonventionen förekommer naturligt i Sverige. Det gäller till exempel olika typer av saltsjöar, salta våtmarker men även geotermiska våtmarker och några konstruerade våtmarker (se Bilaga 1).

### 2.2 Blyhagelförbud

EU-kommissionen antog i januari 2021 förordning (EU) 2021/57 om ändring av bilaga XVII till Reach<sup>1</sup> vad gäller bly i hagelammunition i eller kring våtmarker. I förordningen ges begreppet våtmark samma definition som i Ramsarkonventionen.

Förordningen innebär att det efter den 15 februari 2023 är förbjudet att, i eller inom 100 meter från en våtmark, dels avlossa blyhagelammunition, dels medha sådan ammunition vid skjutning i våtmarker eller på väg till eller från skjutning i våtmark. Det nya EU-förbudet utgör en utvidgning av det nationella förbudet mot blyhagel vid jakt i våtmark och över grunda delar av öppet vatten, som har gällt i Sverige sedan 2002.<sup>2</sup> EU-förbudet innebär en utvidgning dels till följd av hur våtmark definieras och genom en buffertzona på 100 meter, dels då det är förbjudet

<sup>1</sup> KOMMISSIONENS FÖRORDNING (EU) 2021/57 av den 25 januari 2021 om ändring av bilaga XVII till Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1907/2006 om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier (Reach) vad gäller bly i hagelammunition i eller kring våtmarker

<sup>2</sup> 14 a–14 d §§ förordningen (1998:944) om förbud m.m. i vissa fall i samband med hantering, införsel och utförsel av kemiska produkter.

att *medha* blyhagelammunition vid skjutning i våtmarker eller på väg till eller från skjutning i våtmark

Förbudet har införts för att undvika att ammunitionsbly leder till blyförgiftning hos vattenlevande fåglar och de som konsumerar dessa fåglar. Av två skäl förgiftas vattenlevande fåglar av blyhagel från ammunition. Dels plockar fåglarna aktivt i sig blyhagel i tron att det är småsten, vilket de behöver i muskelmagen som en del i att processa födan. Dels kan de under födosöket i våtmarksmiljöerna få i sig blyhagel av misstag.

Innan denna förordning trädde i kraft, har EU:s medlemsländer haft ett lapptäcke av olika slags nationella förbud mot användning av blyhagel vid våtmarker. Samtidigt har våtmarksfåglarna utgjort en gemensam resurs eftersom flyttvägarna sträcker sig över hela EU. Tanken med en gemensam förordning som sträcker sig över medlemsstaterna har alltså varit att mer heltäckande undvika denna förgiftning från blyhagel.

Medlemsländerna har dock fortsatt rätt att ha blyhagelförbud som sträcker sig längre än EU-förordningen. Under våren 2023 har Regeringskansliet remitterat ett förslag om författningsmässiga justeringar i det svenska förbud gällande skytte som inte är jakt, vilket reglerar områden där EU-förordningen inte gäller.

Under våren 2023 har den europeiska kemikaliemyndigheten Echa överlämnat ett förslag till EU-kommissionen om ytterligare utökade begränsningar vad gäller användning av blyammunition.

## 3. Analys av möjligheterna att tillgängliggöra öppna data om våtmarker

I kapitlet redovisas och analyseras en rad aspekter som Naturvårdsverket ser som centrala för möjligheterna att tillgängliggöra öppna data till den som jagar i Sverige angående var det kan finnas våtmarker som omfattas av det EU-förbud mot användning av blyhagel som trädde i kraft 16 februari 2023.

Analysen är inriktad mot hur kartstöd kan underlätta för jägare att efterleva förbudet mot användning av blyhagel och den leder fram till de bedömningar om olika typer av kartstöd som redovisas i kapitel 4.

### 3.1 Dataunderlag för våtmarker

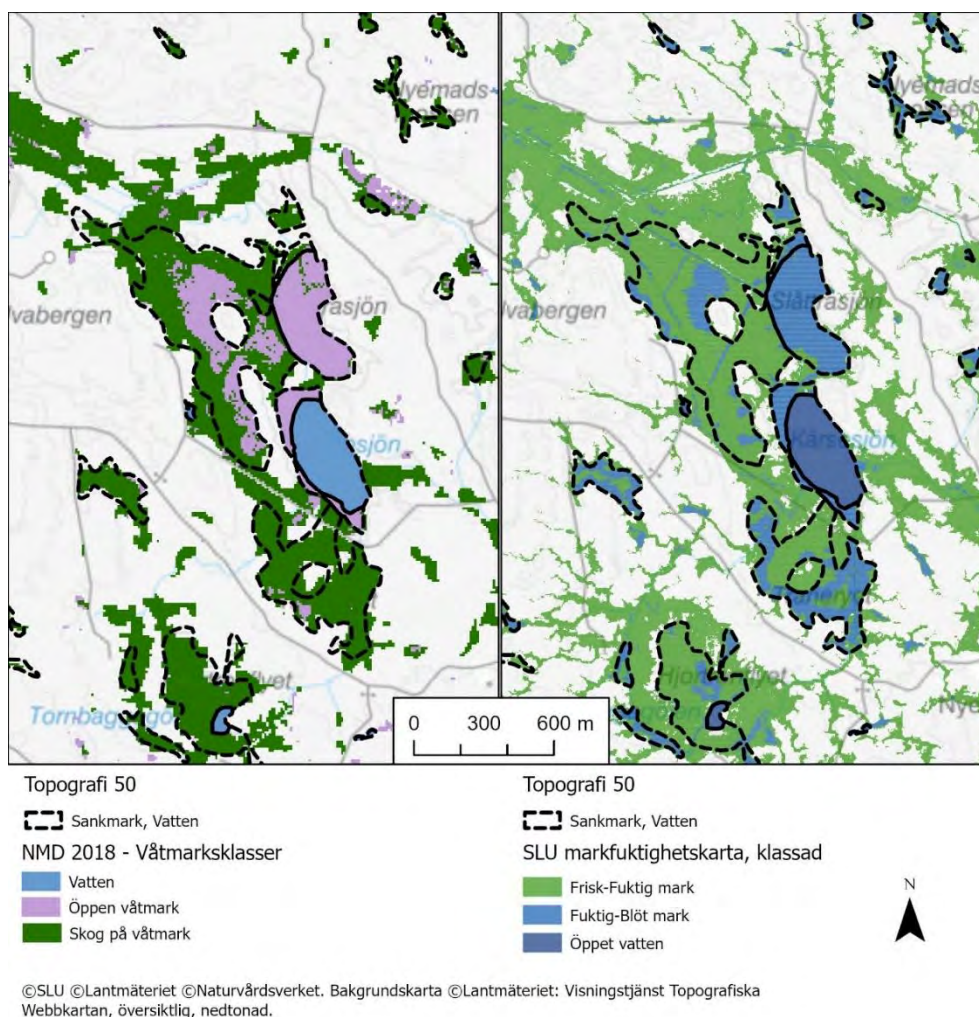
I Sverige finns inget enskilt dataunderlag som direkt eller indirekt visar förekomsten av alla de våtmarker som listas av Ramsarkonventionen (se avsnitt 2.1 samt Bilaga 1). För att få en mer sammanhållen bild av var det kan finnas våtmark behöver därför flera informationskällor användas.

Flera av de dataunderlag som har relevant innehåll har överlappande information och pekar ut samma våtmarksområden. Beroende på vilken typ av våtmark som kartlagts, samt hur den har kartlagts, så skiljer sig dataunderlagen åt i exakt utbredning. Kartorna i Figur 1 exemplifierar detta med tre dataunderlag (beskrivs i följande stycken) som visar var det kan finnas våtmark: *NMD 2018* (vänster), *SLU Markfuktighetskarta* (höger) och sankmark och vattenytor från Lantmäteriets *Topografi 50 Nedladdning, vektor* (finns i båda kartbilderna).

I *NMD 2018* kan våtmarker identifieras med hjälp av tre huvudklasser: *Öppen våtmark*, *Skog på våtmark* och *Vatten*. *SLU Markfuktighetskarta* har också tre relevanta klasser, men där gränsen mellan våtmark och icke-våtmark är mer kontinuerlig. Inom klassen *Frisk-Fuktig mark* kan till exempel både våtmark och icke-våtmark finnas. I *SLU Markfuktighetskarta* kan man se fuktiga stråk som i bakgrundskartan (*Topografi 50*) är symboliserade som vattendrag/dike. Både *SLU Markfuktighetskarta* och *NMD 2018* visar fler våtmarksområden jämfört med *Topografi 50*.



**Figur 1: En jämförelse av tre olika dataunderlag som inkluderar vissa av Ramsarkonventionens våtmarkstyper**



I uppdraget har Naturvårdsverket fokuserat på publicerade, nationellt heltäckande och enkelt tillgängliga dataunderlag. Ytterligare våtmarksinformation som till exempel regionalt och lokalt riktade naturtypskartläggningar existerar. Att inventera, utvärdera och därefter hantera dessa data innebär emellertid en stor arbetsinsats som, i alla fall för terrestra miljöer, sannolikt endast ger marginellt fler områden som kan vara våtmark.

De dataunderlag som Naturvårdsverket i dagsläget ser som mest tillgängliga och användbara för att peka ut var det kan finnas våtmarker listas i Figur 2. I avsnitt 3.1.1–3.1.7 nedan beskrivs dataunderlagen översiktligt med fokus på hur de kan utnyttjas för att identifiera områden som kan utgöra våtmarkstyper enligt Ramsarkonventionen. Styrkor och svagheter utifrån detta perspektiv beskrivs också.

Något som är viktigt att beakta vid användning av dataunderlagen, är hur de enskilda underlagen har skapats. Grovt kan metoderna delas in i manuella och automatiserade. Manuella kartläggningsmetoder inkluderar fältkarteringar och

kartor som tagits fram med hjälp av tolkning av flygbilder eller ortofoton. Automatiserade metoder inkluderar artificiell intelligens som till exempel maskininlärning. I dessa tränas datorn med hjälp av redan insamlad indata (fältdata, satellitbildsinformation, kartunderlag, höjddata, osv) till att kartlägga till exempel en marktäckeklass eller företeelse. Båda typerna av karteringar kan skapa kartläggningar med god kvalitet. I de automatiserade kartläggningarna kan det emellertid uppstå fel som sticker ut. De brukar kallas artefakter och kan exempelvis vara att asfalterade ytor kartläggs som berg i dagen eller tvärtom. Artefakter uppstår i de flesta automatiserade metoderna, men betyder per automatik att hela kartläggningen är felaktig. Det blir även fel i manuella kartläggningar. Dessa fel är emellertid inte lika uppenbara.

**Figur 2: Öppna data som direkt eller indirekt visar var det kan finnas våtmark**

Dataunderlag	Tillgängligt format	Källa	Visar följande som kan vara våtmark enligt Ramsarkonventionen <i>Notera att produkternas egna våtmarksbenämningar används</i>
Topografi 50	GIS-skikt, vektor GIS-skikt, rasterkarta (digital bild) Visningstjänst	Lantmäteriet	Sankmark (med/utan skog), sjö, vattendragsyta, vattendrag/dike, anlagt vatten, hydroanläggningar, hav
Nationella marktäckedata	GIS-skikt, raster Visningstjänst	Naturvårdsverket	öppen våtmark, skog på våtmark, sjöar och vattendrag, hav
Markfuktighetsindex (MFI)	GIS-skikt, raster	Naturvårdsverket	markfuktighet (kontinuerlig)
Markfuktighetskarta	GIS-skikt, raster Visningstjänst	SLU	markfuktighet (kontinuerlig och klassad)
Jordartskartor	Visningstjänst	SGU	Bland annat: källa, kalktuff, dyner, slukhål, olika typer av torv, områden som är tidvis under vatten, sandiga jordarter, gyttja, lera, etc.
Torvkartan	GIS-skikt, raster Visningstjänst	SLU	Torvmark
VM HyMo Svämplan 2018	Visningstjänst	Vattenmyndigheterna	Svämplan för 100-årsflöden
Översvämningskarteringar	GIS-skikt, raster, vektor Visningstjänst	MSB	Översvämningsområden

### 3.1.1 Lantmäteriets Topografikartor

Lantmäteriet bygger sina kartprodukter på så kallade geografiska grunddata (GGD) som samlats in under en lång period. I slutet av 1900-talet och början av 2000-talet digitaliserades dataunderlaget och GGD samlades även in för fjällområdet. Idag samlas information in i samverkan med andra aktörer och i Lantmäteriets egen regi med hjälp av flygbildstolkning. Uppdateringen av olika typer av objekt i GGD sker med olika intervall. Datakvaliteten varierar också mellan olika typer av objekt.

Sankmarker digitaliserades med den tidigare, analoga Ekonomiska kartan som underlag och har därefter till viss del anpassats mot nyare material med hjälp av flygbildstolkning. Delar av landet, där mer detaljerad information för sankmark saknas kompletteras med tolkat underlag från Vägkartan i skala 1:100 000.

Sankmark är uppdelad på två klasser:

*Sankmark, våt:* Svårframkomlig sankmark som är tidvis vattenfylld. Omfattar torvbildande blöta sankmarker med vegetationsfattiga torvpartier, gungflyn, blekvät, grunda vassbälten, igenväxande sjöar samt översvämningssmark i anslutning till sjöar och vattendrag.

*Sankmark, fast:* Torvbildande sankmark med ris- eller halvgräsvegetation på jämförelsevis fast torv. Marken är normalt framkomlig till fots.<sup>3</sup>

De kartlagda sankmarkerna uppdateras bara om det sker en exploatering. De flesta sankmarker har inte uppdaterats sedan förstagångskartläggningen av Ekonomiska kartan.<sup>4</sup> Denna utfördes mellan 1935 och 1971, med merparten av kartläggningen förlagd under 50- och 60-talet.<sup>5</sup>

Lantmäteriets rikstäckande GGD för naturliga och konstruerade ytvattenförekomster samt rinnande vatten är sannolikt det mest detaljerade och använda geodataunderlaget för hydrografi. Det har använts i framtagandet av flera av de dataunderlag som tas upp i skrivelsen. Nedan tas de viktigaste klasserna upp. Definitionerna är hämtade från produktbeskrivningen för Topografi 10, nedladdning, vektor.<sup>6</sup>

*Vattendragsyta:* Ytvattenförekomst med signifikant strömningshastighet som ansluter till sjö eller hav. Omfattar såväl naturliga som anlagda vatten.

*Sjö:* Permanent, utbredd reglerad eller oreglerad ytvattenförekomst på land utan signifikant strömningshastighet. Naturligt stillastående vatten eller med begränsad påverkan av låg dammröskel. Inkluderar även damm som mindre ytvattenförekomster som tjärn, göl eller liknande.

<sup>3</sup>[https://www.lantmateriet.se/globalassets/geodata/geodataprodukter/topografi\\_10\\_nedladdning\\_vektor.pdf](https://www.lantmateriet.se/globalassets/geodata/geodataprodukter/topografi_10_nedladdning_vektor.pdf)

<sup>4</sup>Ibid

<sup>5</sup> Lantmäteriets Geodatasupport. Mejlkorrespondens. 2023-05-17.

<sup>6</sup>[https://www.lantmateriet.se/globalassets/geodata/geodataprodukter/topografi\\_10\\_nedladdning\\_vektor.pdf](https://www.lantmateriet.se/globalassets/geodata/geodataprodukter/topografi_10_nedladdning_vektor.pdf)

*Vattendrag*: Naturligt eller anlagt rinnande vatten som ingår i ett avrinningsystem.

*Anlagt vatten*: Ytvattenförekomst för bad, rening eller magasinering av vatten utan in- och utflöde.

Lantmäteriets hydrografiska objekt uppdateras periodiskt med hjälp av flygbildstolkning enligt flygfotointervallen i det nationella bildförsörjningsprogrammet och strandlinjen ses över och ajourhålls minst var tredje år.

Aktualiteten för objekt beror även på tidigare insamling genom fältarbete för de objekt som inte förändrats sen dess. Många av bäckarna som visas i skogen är till exempel kvarlevor sedan Ekonomiska kartans tillkomst.<sup>7</sup>

Lantmäteriets *Topografi 10 Nedladdning, vektor (ej öppna data)* bygger på GGD och är deras mest detaljerade kartprodukt. *Topografi 10* innehåller högupplöst och regelbundet uppdaterad information om vattenytor. Utbredningen redovisas om möjligt i normalvattenstånd. Sjöar redovisas från ca 400 kvadratmeter och sankmark från ca 2500 kvadratmeter.<sup>8</sup>

*Topografi 50* är Lantmäteriets mest detaljerade öppna data och den vänder sig till användare som rör sig ute och orienterar sig efter kartan. Den ger en bild av markslag, höjdförhållanden, vattendrag, infra-struktur och större byggnader. Fjällinformation ingår också.<sup>9</sup>

*Topografi 50* finns tillgänglig i tre olika format som passar för olika typer av användning:

- Nedladdning vektor (användaren kan skraddarsy sin karta i specialprogramvara)
- Topografisk webbkarta Visning, översiktlig. Visas från skala 1:30 236. (Se bakgrundskarta i figur 3 och 4.)
- Nedladdning raster (anpassad för att kunna skrivas ut)

Innehållet i *Topografi 50 Nedladdning, vektor* framställs genom en automatisk generalisering av den grunddataunderlag som ingår i *Topografi 10 Nedladdning, vektor*. I generaliseringen bearbetas och struktureras data om till att kartografiskt passa för skärmvisning i skala 1:15 000 – 1:50 000, samt för utskrift eller tryck i skala 1:50 000. Kartobjekt kan i denna process slås ihop, tas bort, överdrivas i storlek eller förflyttas. Generaliseringen leder till större lägesosäkerhet jämfört med ursprunglig GGD.

---

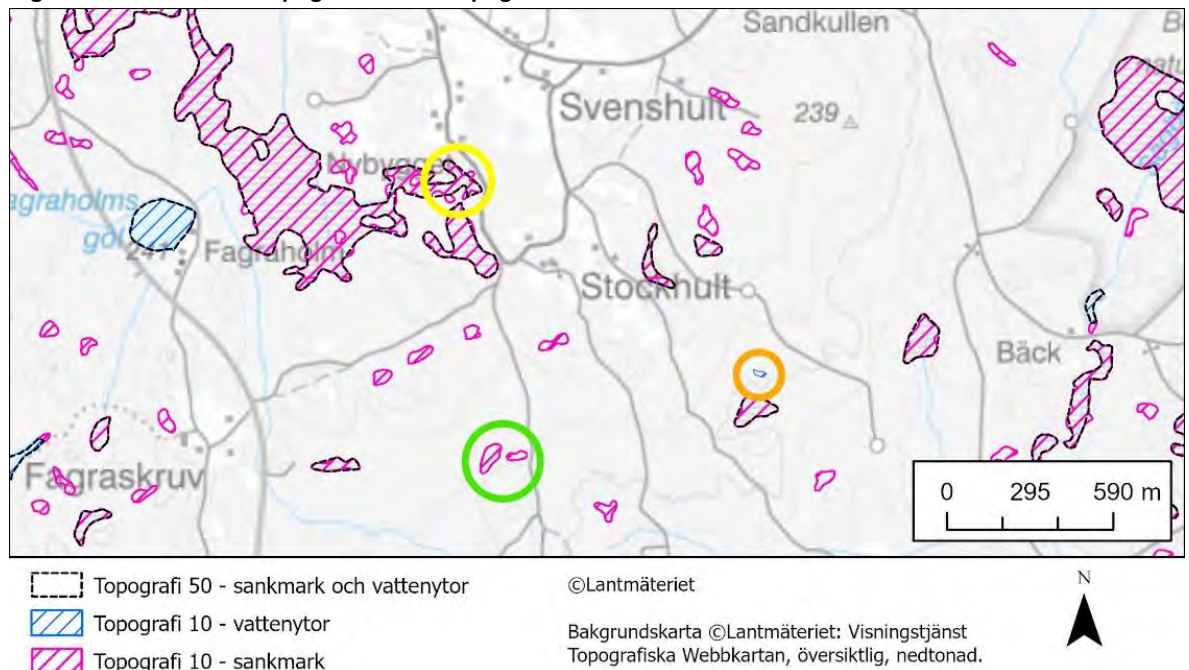
<sup>7</sup>[https://www.lantmateriet.se/globalassets/geodata/geodataprodukter/topografi\\_10\\_nedladdning\\_vektor.pdf](https://www.lantmateriet.se/globalassets/geodata/geodataprodukter/topografi_10_nedladdning_vektor.pdf)

<sup>8</sup>Ibid

<sup>9</sup> <https://www.lantmateriet.se/globalassets/geodata/geodataprodukter/pb-topografi-50-vektor.pdf>

I generaliseringen för *Topografi 50* tas områden som kartlagts som sankmark bort om de är under ca 4500 kvadratmeter (figur 3) och sjöar om de är under 850 kvadratmeter.<sup>10</sup>

**Figur 3: Lantmäteriets Topografi 10 och Topografi 50**



I kartan visas sankmark (rosa) och vattenytor (blå) från *Topografi 10* (vektor). Sankmarksytor och vattenytor från *Topografi 50* (vektor) är markerade som svarta streckade linjer.

I den gula cirkeln visas exempel på hur en sankmark finns representerad i *Topografi 10* och hur den generaliserats för *Topografi 50*.

I den gröna cirkeln visas exempel på mindre sankmarker i *Topografi 10* som helt generaliserats bort från *Topografi 50*.

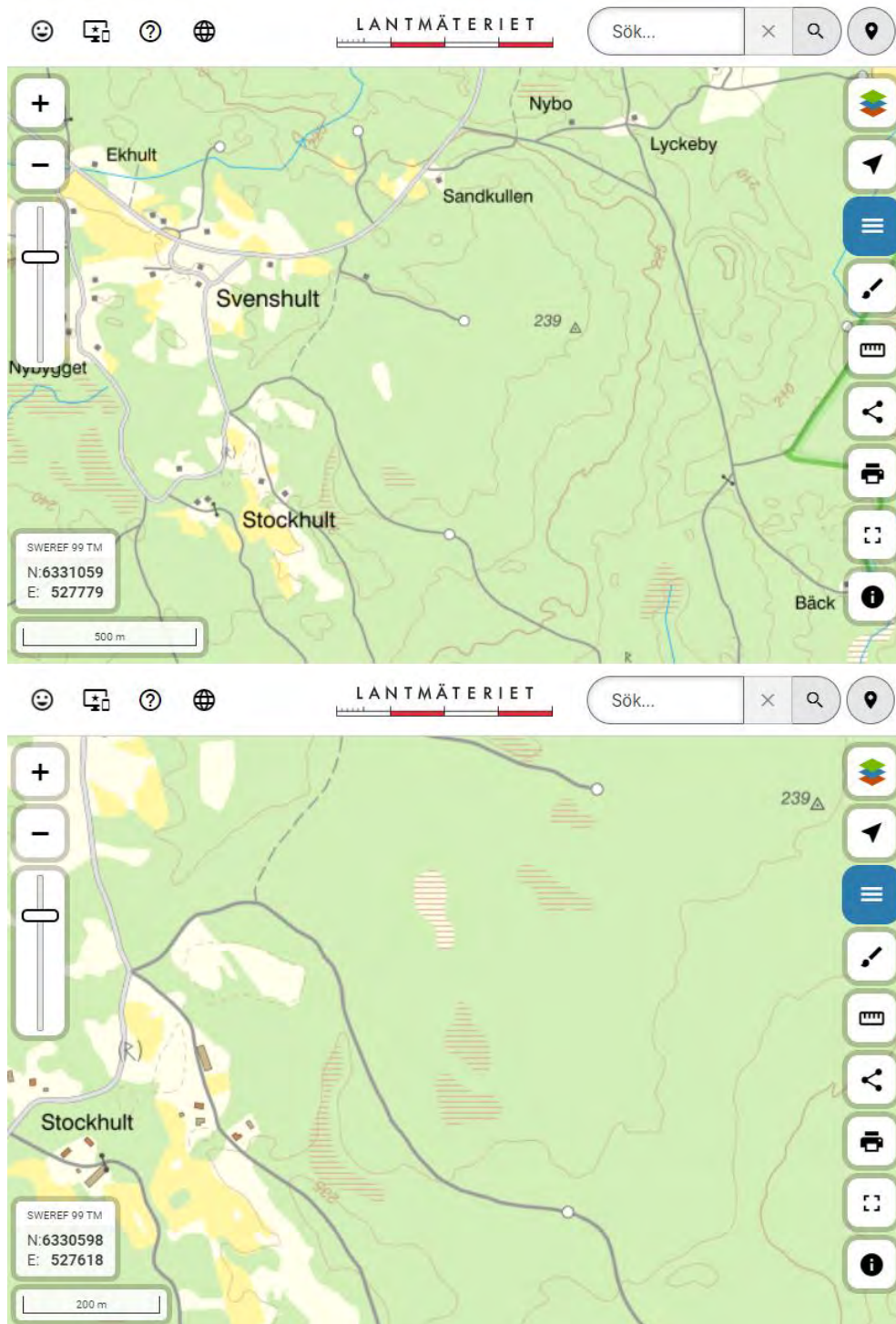
I den orangea cirkeln visas en öppen vattenyta från *Topografi 10* som helt generaliserats bort från *Topografi 50*.

Lantmäteriet har en publik kartvisare, *Min Karta*<sup>11</sup>, där allmänheten kan titta på innehållet i både *Topografi 50* och *Topografi 10* (figur 4). I kartvisaren går det att mäta avstånd, rita in områden/markeringar, skapa PDF för utskrift och dela kartområdet via länk.

<sup>10</sup> <https://www.lantmateriet.se/globalassets/geodata/geodataprodukter/pb-topografi-50-vektor.pdf>

<sup>11</sup> <https://minkarta.lantmateriet.se/>

Figur 4. Lantmäteriets *Min Karta*



I den översta kartbilden ses *Topografi 50* i Lantmäteriets *Min Karta*. Denna visar sankmarker över ca 4500 kvadratmeter. Vid ytterligare inzoomning i kartan ses *Topografi 10* (nedre kartbild) som visar Lantmäteriets kartlagda sankmarker över ca 2500 kvadratmeter. © Lantmäteriet.

### 3.1.2 Nationella marktäckedata

Nationella marktäckedata (NMD) är en heltäckande kartering av Sverige som tagits fram av Naturvårdsverket i samverkan med flera andra myndigheter som tex MSB och SCB (figur 5). Syftet med NMD är att få grundläggande information om landskapet och hur det förändras. Den första versionen av NMD, *NMD 2018*, består av en baskartering i 25 tematiska klasser i tre hierarkiska nivåer. Karteringen är i rasterformat med 10x10 meters upplösning och en minsta karteringsenhet ned till 0,01 hektar.<sup>12</sup>

Figur 5. Utsnitt från NMD 2018, område norr om Hudiksvall



#### Nationella marktäckedata 2018

 2 Öppen våtmark	 115 Triviallövskog (utanför våtmark)
 3 Åkermark	 116 Ädellövskog (utanför våtmark)
 41 Övrig öppen mark utan vegetation	 117 Triviallövskog med ädellövinslag (utanför våtmark)
 42 Övrig öppen mark med vegetation	 118 Temporärt ej skog (utanför våtmark)
 51 Exploaterad mark, byggnad	 121 Tallskog (på våtmark)
 52 Exploaterad mark, ej byggnad eller väg/järnväg	 122 Granskog (på våtmark)
 53 Exploaterad mark, väg/järnväg	 123 Barrblandskog (på våtmark)
 61 Sjö och vattendrag	 124 Lövblandad barrskog (på våtmark)
 62 Hav	 125 Triviallövskog (på våtmark)
 111 Tallskog (utanför våtmark)	 126 Ädellövskog (på våtmark)
 112 Granskog (utanför våtmark)	 127 Triviallövskog med ädellövinslag (på våtmark)
 113 Barrblandskog (utanför våtmark)	 128 Temporärt ej skog (på våtmark)
 114 Lövblandad barrskog (utanför våtmark)	

©Naturvårdsverket

Våtmarkerna i *NMD 2018* redovisas som *Öppen våtmark* och *Skog på våtmark*. Våtmarksdefinitionen ”mark där vattnet under en stor del av året finns nära under, i eller strax över markytan” har hämtats från Naturvårdsverkets rapport 3824 – *Våtmarkerna och deras betydelse*. *Skog på våtmark* definieras som ”trädbeklädda områden på våtmark med en total krontäckning på >10% och en trädhöjd på över 5

<sup>12</sup> [Naturvårdsverket \(2020\). Produktbeskrivning. Nationella marktäckedata 2018 basskikt. Utgåva 2.2. 2020-07-07.](#)

meter, eller trädbeklädda områden som kan nå dessa värden”. Skogsdefinitionen är enligt FAO forest definition – Global Resources Assessments 2010, med undantaget att även skog i jordbruks- och bebyggda områden kartlagts som skog.<sup>13</sup>

Våtmarkerna i *NMD 2018* har kartlagts med hjälp av dataunderlaget *NMD Markfuktighetsindex* som beskrivs i stycke 3.1.3.

Huvudklassen *Vatten* inkluderar underklasserna *Sjöar och vattendrag* (vattendragsytor på över sex meter i bredd), samt *Hav*. Lantmäteriets GGD för vattenytor har använts (hämtade från GSD Fastighetskartan 2017). De olika markklassernas noggrannhet på nationell nivå har bedömts till mycket bra (80–100%), bra (70–80%), acceptabel (60–70%) respektive låg (<60%). Bedömningen har gjorts utifrån bland annat fältdata från Riksskogstaxeringen och NILS (Nationell Inventering av Landskapet i Sverige). De olika bedömningsintervallen motsvarar en procentuell överensstämmelse mellan valideringsdata och *NMD 2018*. Relevanta våtmarksklasser har bedömts till:

- *Skog på våtmark*: Bra
- *Öppen våtmark*: Mycket bra
- *Sjöar och vattendrag*: Mycket bra
- *Hav*: Mycket bra

Några kända svårigheter som tas upp i produktbeskrivningen för *NMD 2018* är att det i *Skog på våtmark* kan förekomma dikade skogsmarker som idag inte är våtare skog. Denna svårighet bedöms vara stor i hela landet där skogsklädda myrar förekommer. För *Öppen våtmark* förekommer överskattningar i flacka områden som dikats (ofta för att skapa åkermark) eller på andra sätt påverkats av människan, medan blötare/fuktigare strandängar som betas underskattas. Gemensamt för både öppen och trädbeklädda våtmarker är att det finns en underskattning av våtmark i sluttande terräng och att detta problem är störst i fjällregionen. En underskattning i täta, blöta vassområden kan också förekomma. Produktbeskrivningen tar även upp problemet med att gränsdragning mellan våtmark och till exempel friskare gräsmarker generellt är en utmaning, även i fält.<sup>14</sup>

Aktualiteten för de mest centrala indata är 2009–2019 för laserdata och 2015–2018 för satellitdata. Produkten benämns *NMD 2018* eftersom de senaste satellitbilderna är från det året och huvuddelen av produktionen genomfördes under 2018.<sup>15</sup>

Planen är att karteringen ska uppdateras vart femte år.<sup>16</sup> *NMD* version 2 påbörjas under 2023. Finansiering är emellertid inte klar för en fullskalig produktion.

---

<sup>13</sup> [Naturvårdsverket \(2020\). Produktbeskrivning. Nationella marktäckedata 2018 basskikt. Utgåva 2.2. 2020-07-07.](#)

<sup>14</sup> Ibid

<sup>15</sup> Ibid

<sup>16</sup> Ibid



### 3.1.3 Markfuktighetsdata

Hur fuktig marken är beror i hög grad på hur topografin ser ut. Det gör att man med hjälp av höjddata kan analysera fram sannolik fuktighet. Jordlagrens genomsläpplighet påverkar även fuktigheten och där jordartsinformation finns kan denna förbättra modellen.<sup>17</sup> Ytterligare relevant information kan också användas.

Nedan beskrivs två öppna dataunderlag för markfuktighet:

- *NMD Markfuktighetsindex*, Naturvårdsverket
- *SLU Markfuktighetskartan*, SLU

*NMD Markfuktighetsindex* är ett delresultat från produktionen av *NMD 2018* där det användes för att avgränsa våtmarker. Indexet är framtaget med fokus på hela landskapet, det vill säga både öppna och skogbeklädda marker.<sup>18</sup> *NMD Markfuktighetsindex* indikerar om en plats oftast är torr eller oftast fuktig i relation till omgivningen och är en kombination av topografiska mått och jordartsinformation. Riksskogstaxeringen och information från ortofototolkning har även använts. Dataunderlaget har en upplösning på 10x10 meter<sup>19</sup> och består av kontinuerliga värden där höga värden indikerar blöta förhållanden och låga torra (figur 6). För att identifiera var det finns öppna vattenytor (inklusive vattendragsytor med över sex meter i bredd) har Lantmäteriets GSD Fastighetskartan (2017) använts. Dessa kommer indirekt med som ”hål” i den annars heltäckande kartan. *NMD Markfuktighetsindex* är rikstäckande med undantag av fem områden i fjällen som vid produktionstillfället saknade detaljerad höjddata.<sup>20</sup> Det finns en heltäckande version av *NMD Markfuktighetsindex* som inte publicerats. I denna har hålen fyllts i med grövre höjddata.<sup>21</sup>

De underskattningar och överskattningar av våtmark som listats för *NMD 2018* (stycke 3.1.2) gäller även för *NMD Markfuktighetsindex* med ett undantag. Blötare/fuktiga strandängar som underskattats i *NMD 2018* är i många fall blöta i *NMD Markfuktighetsindex* och kan således användas som ett komplement till *NMD 2018* i denna typ av områden.<sup>22</sup> Det ska noteras att geografiska och tidsmässiga skillnader inte har inkluderats som en parameter i *NMD Markfuktighetsindex*. Det betyder att gränsen för vad som kan anses som blött i ett område kommer att variera beroende på var man är i landet, samt över säsongerna.<sup>23</sup>

<sup>17</sup> Markfuktighetsindexartikel från Metria – [ARTIKEL Markfuktighetsindex\\_NMD.pdf \(naturvardsverket.se\)](#)

<sup>18</sup> Metria. Intern kommunikation under maj 2023

<sup>19</sup> Markfuktighetsindexartikel från Metria – [ARTIKEL Markfuktighetsindex\\_NMD.pdf \(naturvardsverket.se\)](#)

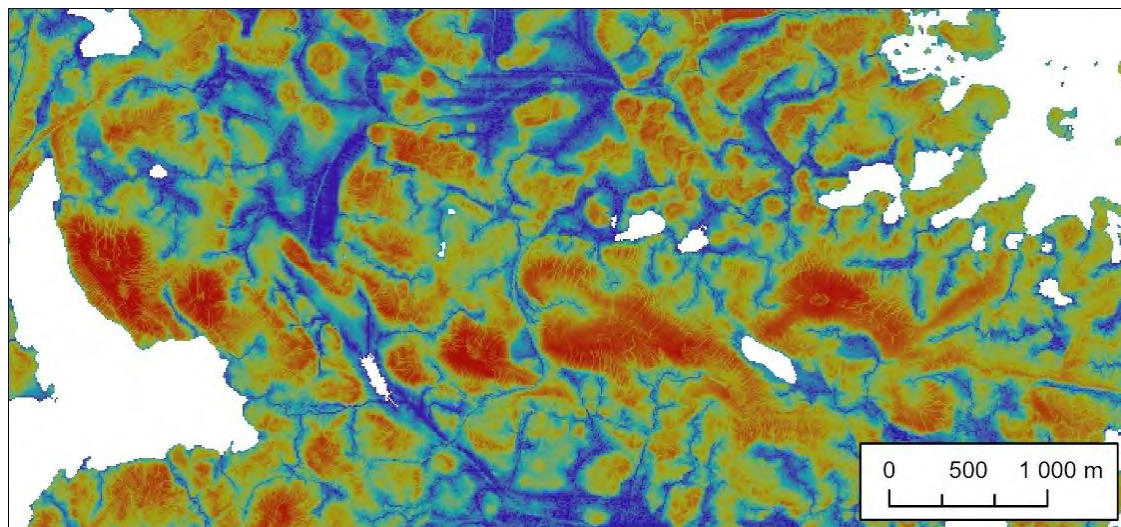
<sup>20</sup> Leverans-PM från Metria. Metrias markfuktighetsindex.

<sup>21</sup> Metria. Intern kommunikation under maj 2023

<sup>22</sup> [Naturvårdsverket 2020. Produktbeskrivning. Nationella marktäckedata 2018 basskikt. Utgåva 2.2. 2020-07-07.](#)

<sup>23</sup> Metria. Intern kommunikation under maj 2023

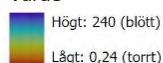
**Figur 6. Utsnitt från NMD markfuktighetsindex kontinuerliga värden, område norr om Hudiksvall**



NMD markfuktighetsindex - kontinuerlig

©Naturvårdsverket

Värde



Vita områden i kartbilden är vattenytor



SLU:s markfuktighetsdata är en 2x2m karta som bygger på maskininläring. I maskininlärningsmodellen har ett flertal olika index kombinerats och modellen har kalibrerats mot den permanenta riksskogstaxeringen. Det främsta indata är höjddata från Lantmäteriet, men även andra kartunderlag från Lantmäteriet, SGU och SMHI har använts.<sup>24</sup>

Värdena i kartan beskriver medelmarkfuktigheten över året.<sup>25</sup> Syftet med dataunderlaget är att vara till nytta för i första hand skogssektorn och därför är kartan byggd på en modell som anpassats till skogslandskapet där produktiv såväl som improduktiv skogsmark, hällar, myrar, morän, fjällen nedanför trädgränsen, ingår. Modellen är inte byggd för städer och ren åkermark.<sup>26</sup>

*SLU Markfuktighetskarta* finns som ett lager med kontinuerliga värden (1–100) (figur 7) och ett lager som klassats i tre klasser, plus öppet vatten (figur 8). För att identifiera var det finns öppna vattenytor (inklusive vattendragsytor över sex meter i bredd) har Lantmäteriets GGD för vattenytor använts (hämtade från GSD Fastighetskartan 2020<sup>27</sup>).

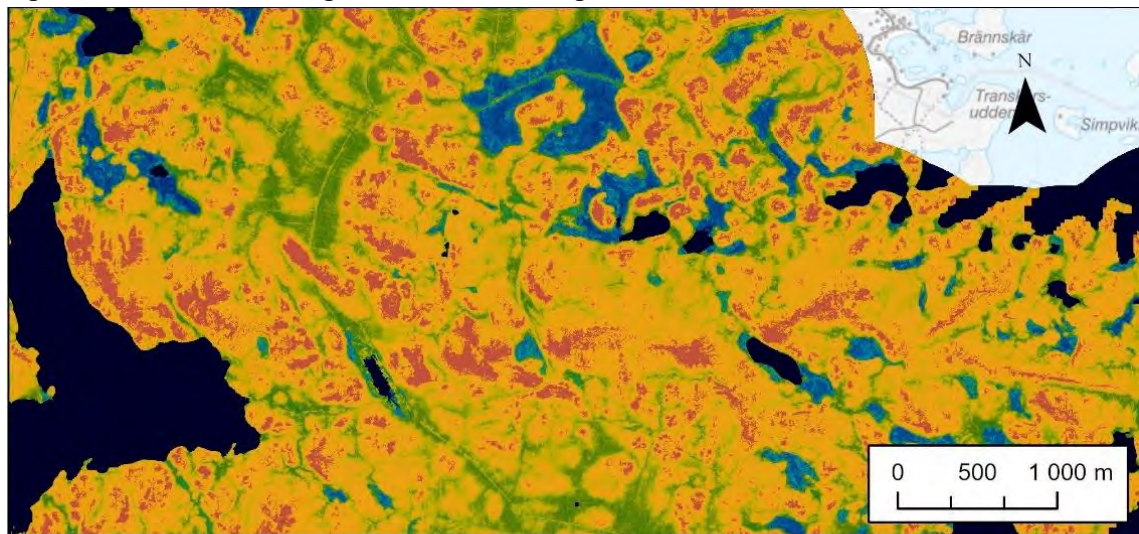
<sup>24</sup> Ågren, A. M., J. Larson, S. S. Paul, H. Laudon, and W. Lidberg (2021) Use of multiple LIDAR-derived digital terrain indices and machine learning for high-resolution national-scale soil moisture mapping of the Swedish forest landscape. *Geoderma*, 404, 115280, <https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2021.115280>

<sup>25</sup> <https://www.slu.se/institutioner/skogens-ekologi-skotsel/forskning2/markfuktighetskartor/>

<sup>26</sup> SLU, Institutionen för skogens ekologi och skötsel; Akvatisk landskapsanalys. Mejlkorrespondens. 2023-05-04 och 2023-05-08.

<sup>27</sup> Ibid

Figur 7. Utsnitt från Markfuktighetskartan kontinuerliga värden, område norr om Hudiksvall

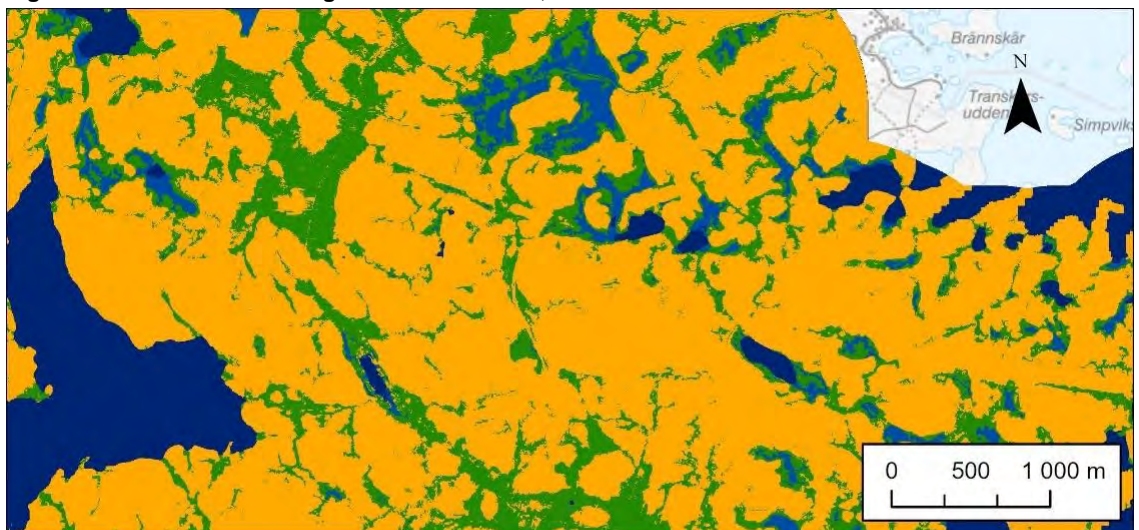


SLU Markfuktighetskarta - kontinuerlig

Den kontinuerliga markfuktighetskartan visar en skala från 0 till 100, där låga värden indikerar torr jord och höga värden indikerar våt jord. Färgerna på kartan "smälter ihop" för att få mjukare övergångar. Röda områden indikerar torr jord, gula områden frisk jord, gröna områden frisk-fuktig jord, turkosa områden fuktig jord och blå områden fuktig jord. Svarta områden är öppet vatten.

©SLU. SLU Markfuktighetskarta, Institutionen för skoglig ekologi och skötsel, SLU. Bakgrundskarta ©Lantmäteriet: Visningstjänst Topografiska Webbkartan, översiktlig, nedtonad.

Figur 8. Utsnitt från Markfuktighetskartan klassad, område norr om Hudiksvall



SLU Markfuktighetskarta - klassad

- Torr-Frisk mark
- Frisk-Fuktig mark
- Fuktig-Blöt mark
- Öppet vatten

©SLU. SLU Markfuktighetskarta, Institutionen för skoglig ekologi och skötsel, SLU.

Bakgrundskarta ©Lantmäteriet: Visningstjänst Topografiska Webbkartan, översiktlig, nedtonad.

De kontinuerliga värdena visar hur sannolikt det är att marken ska klassas som blöt och kan ses som ett index där 0 är torrt och 100 är blött. Kartan är rikstäckande

förutom några områden i fjällen och utmed kusten där indata saknades vid produktionstillfället.<sup>28</sup> En komplettering av dessa områden kommer att göras, men inte förrän om 3–4 år.<sup>29</sup>

Den kontinuerliga markfuktighetskarta har ett så kallat kappavärde på 0,69 och den klassade 0,58. En karta med perfekt överensstämmelse med verkligheten skulle få värdet 1.<sup>30</sup>

Det är inte helt självklart vilket av markfuktighetsunderlagen som är bäst att användas för att visa var det kan finnas våtmarker enligt Ramsarkonventionen. *SLU Markfuktighetskarta* har en högre upplösning (2x2 meter) jämfört med *NMD Markfuktighetsindex* (10x10 meter). *SLU Markfuktighetskarta* är framtagen för hela landskapet med undantag för åkermark och stad, men eftersom kartan är tränad på data från skogsmark gör det att resultaten inte kan bedömas för kvaliteten på annan mark än skogsmark.<sup>31</sup>

I skogsmark har *SLU Markfuktighetskarta* högre kvalitet än *NMD Markfuktighetsindex*. Modellen har emellertid ett tydligt förhållande med Lantmäteriets sankmarker och med SGU:s jordartsinformation (som ingår i modellen). I dessa områden går de från 0 sannolikhet för blött direkt till 100. *NMD Markfuktighetsindex* använder inte sankmarkerna och jordartsinformationen lika strikt vilket gör att det kan vara idé att komplettera *SLU Markfuktighetskarta* med de blötaste områdena som modellerats fram i *NMD Markfuktighetsindex*. Eftersom *SLU Markfuktighetskarta* är specifikt tränad för skogsmark kan det också vara idé att undersöka om *NMD Markfuktighetsindex* fungerar bättre i öppna marker och i synnerhet på åkermark som under vissa förhållanden kan fungera som uppehållsplatser för vattenfåglar.

Till skillnad från *NMD Markfuktighetsindex* har *SLU Markfuktighetskarta* tagit hänsyn till geografiska variationer i sin modell. Det har inte undersökts, men i teorin betyder det att samma gränsvärden för en specifik markfuktighet kan användas i hela landet.<sup>32</sup>

Gällande vattenytor så har både SLU och Naturvårdsverket använt sig av Lantmäteriets GGD från deras tidigare produkt GSD Fastighetskarta. *SLU Markfuktighetskarta* har emellertid mer aktuell information om vattenytorna (2020 jämfört med 2017).

---

<sup>28</sup> Produktbeskrivning: SLU Markfuktighetskarta version 1.0 – markfuktighetsskattningar från laserdata. Dokumentversion 1. 2020-10-16. SLU.

<sup>29</sup> SLU, Institutionen för skogens ekologi och skötsel; Akvatisk landskapsanalys. Mejlkorrespondens. 2023-05-04 och 2023-05-08.

<sup>30</sup> Produktbeskrivning: SLU Markfuktighetskarta version 1.0 – markfuktighetsskattningar från laserdata. Dokumentversion 1. 2020-10-16. SLU.

<sup>31</sup> <https://www.slu.se/institutioner/skogens-ekologi-skotsel/forskning2/markfuktighetskarta/om-slu-markfuktighetskarta/>

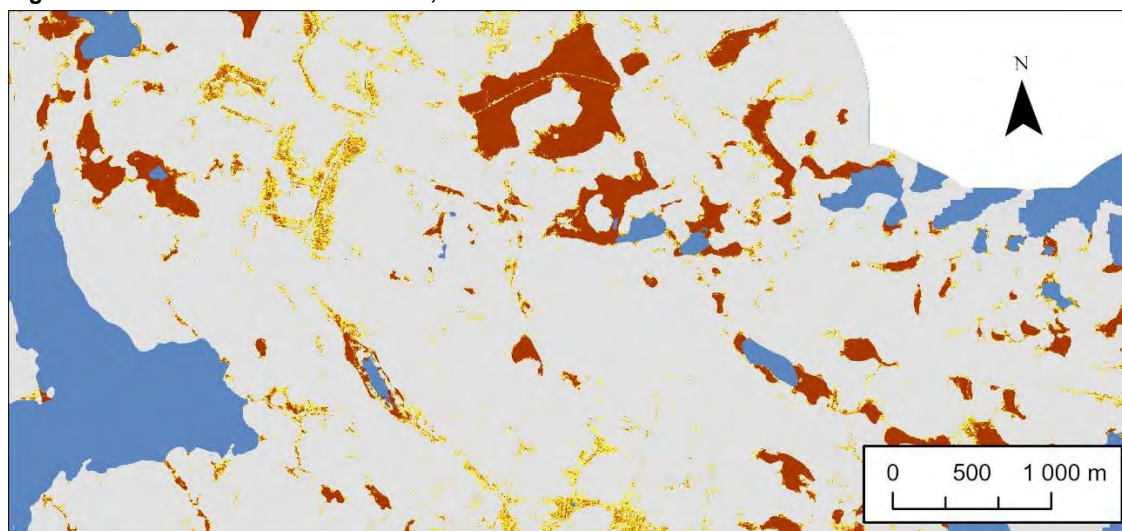
<sup>32</sup> Metria. Intern kommunikation under maj 2023.

### 3.1.4 Jordarter






*Torvkartan* från SLU består av två produkter. Den ena är en klassad karta (figur 11) som visar utbredningen av mineraljord, torvmarker (uppdelat på tre olika torvdjup) samt vatten. Den andra visar kontinuerliga värden av de organiska lagrets tjocklek. Kartorna har tagits fram av SLU med hjälp av *SLU Markfuktighetskarta* samt mätningar av de organiska lagrens tjocklek som gjorts inom den nationella markinventeringen.<sup>33</sup> I likhet med *SLU Markfuktighetskarta* fungerar inte heller *Torvkartan* för städer och ren åkermark. Gällande skogsmarkerna så har Skogsstyrelsen som använder kartan som underlag i sin våtmarksrestaurering lämnat återkoppling till SLU att *Torvkartan* fungerar mycket bra i Mellansverige och Norra Sverige, men sämre i Södra Sverige.<sup>34</sup> Skogsstyrelsen använder sig av den kontinuerliga torvkartan i sin kartvisare *Skogliga grunddata* där djupare torvmarker (>50 cm organiskt material) visas i brunt och övergångszonen/mer säsongsmässiga våtmarker (>30 cm organiskt material) i gul-orange.<sup>35</sup>

Enligt SLU identifierar *Torvkartan* 80 procent av Sveriges torvmarker jämfört med Topografiska kartans ca 50 procent och jordartskartans ca 70 procent.<sup>36</sup>

**Figur 9. Utsnitt från Torvkartan klassad, område norr om Hudiksvall**



SLU Torvkartan - klassad

 Vatten	 ≥30 cm torvdjup	 ≥50 cm torvdjup
 Mineraljord	 ≥40 cm torvdjup	

©SLU. Torvkartan. Institutionen för skoglig ekologi och skötsel, SLU.

<sup>33</sup> <https://www.slu.se/miljoanalys/statistik-och-miljodata/sok-data/torvkarta/>

<sup>34</sup> SLU, Institutionen för skogens ekologi och skötsel; Akvatisk landskapsanalys. Mejlkorrespondens. 2023-05-04.

<sup>35</sup> Ibid

<sup>36</sup> <https://www.slu.se/miljoanalys/statistik-och-miljodata/sok-data/torvkarta/>

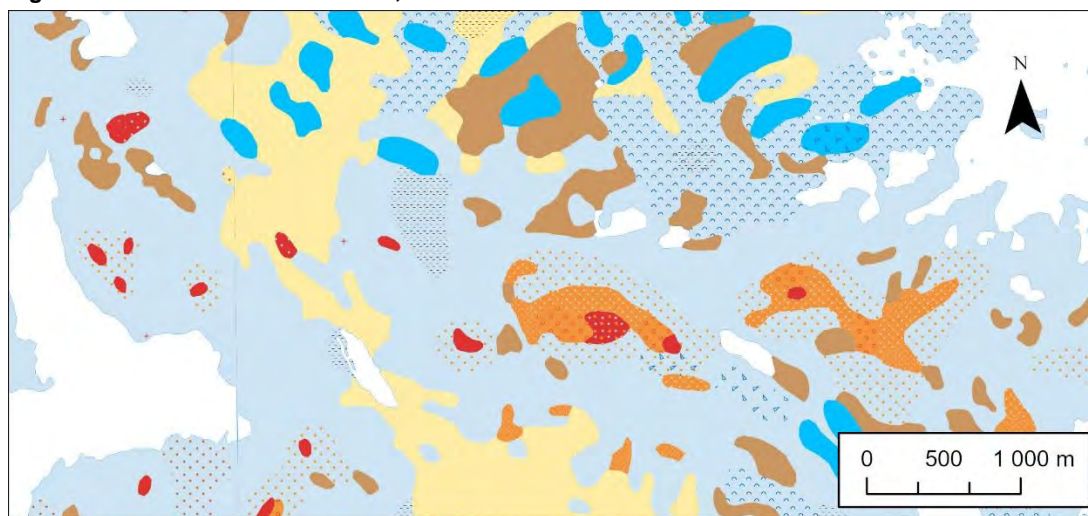
SGU:s dataunderlag om *jordlagrens egenskaper* har använts i framtagandet av flera av tidigare nämnda dataunderlag. Det finns emellertid ytterligare information som skulle kunna användas för att inkludera flera av Ramsarkonventionens våtmarkstyper som tex sand-, grus- och stenstränder, marina klippstränder inklusive klippiga öar och havsklippor.

Dataunderlagen finns endast öppet tillgängliga som visningstjänster (WMS) och i ett antal SGU-förvaltade kartvisare på webben.

- Jordarter 1:25 000 - 1:100 000
- Jordarter 1:200 000, Västernorrland
- Jordarter 1:250 000, Nordligaste Sverige
- Jordarter 1:750 000, Mittnorden
- Jordarter 1:1 miljon

Visningstjänsterna, som är mycket informationsrika (figur 10), kan vara svåra att använda om användaren inte har geologiska kunskaper. Mycket av innehållet är inte heller relevant för våtmarkstyper enligt Ramsar. Där informationen är relevant är det även viktigt att se över felkällorna för de olika skalnivåerna som jordartsdata presenteras i.

**Figur 10. Utsnitt från Jordartskartan, område norr om Hudiksvall**



Jordarter 1:25 000- 1:100 000 (visningstjänst)

©Sveriges Geologiska Undersökning

Denna visningstjänst innehåller flera kartlager med symbolsatta objekt.

Punktobjekt	Jordart, underliggande lager
Linjeobjekt	Landform
Blockighet i markytan	Jordart, grundlager
Jordart, tunt eller osammanhängande översta ytlager	Täckningsområde med information om karttyp
Jordart, tunt eller osammanhängande ytlager	

### 3.1.5 Dataunderlag som visar svämmande områden

Kartor som visar svämplan för sjöar och vattendrag kan ge stöd i var det kan finnas våtmarkstyper enligt Ramsarkonventionen som inkluderar översvåmningsområden som tex *Ts: Temporära sötvattensvåtmarker och småvatten på mineraljord: svämvåtmarker och svämsvåvatten, glupar och starrsvämningar*. Definitionen för vad som räknas som svämplan kan dock vara diffus.

Dataunderlaget *VM HyMo Svämplan 2018* har tagits fram nationellt för att uppskatta svämplanens utbredning längs vattenytor och vattendrag från Lantmäteriets produkt *Hydrografi i nätverk*. I denna analys har svämplan definierats som ytorna runt vattenförekomster som översvämmas vid 100-årsflöden.<sup>37</sup> Ett 100-årsflöde innebär att det är 1% sannolikhet att flödet uppnås eller överträffas varje enskilt år och 63% att det överträffas någon gång under en 100-årsperiod.<sup>38</sup> I analysen uppskattas detta flöde genom att höja vattennivån 1,5 meter längs med vattendrag och sjöar.<sup>39</sup> Andra faktorer och lokala förutsättningar som påverkar svämplanens storlek, som tex vattenflöde och lutning, tas inte med i modellen. Det innebär att det inte går att säga om svämplanen generellt underskattas eller överskattas.

MSB har tagit fram ett flertal *Översvämningskarteringar* som finns tillgängliga på webben på *Översvämningsportalen*<sup>40</sup>. Dessa visar de områden som hotas av översvämning när vattenflödena uppnår en viss nivå. Syftet med kartläggningarna är att underlätta tex myndigheters planeringsarbete, vara ett hjälpmedel för att anpassa samhället till ett förändrat klimat samt vara ett stöd i räddningstjänstens övergripande planering. *Översvämningskarteringar* finns för ett urval av Sveriges sjöar och vattendrag, samt för hela kusten. Vissa har kartlagts med en enklare metodik liknande den som använts för *VM HyMo Svämplan 2018*, medan andra har producerats med mer avancerade modeller som tar hänsyn till fler faktorer och lokala förutsättningar för hur vattnet flödar. De flöden som MSB fokuserar på är 50-, 100- och 200-årsflöden.<sup>41</sup>

Både Vattenmyndigheternas *VM HyMo Svämplan 2018* och MSB:s *Översvämningskarteringar* syftar till att uppskatta vattenståndet vid höga vattenflöden. För att identifiera de våtmarkstyper omfattas av Ramsarkonventionen vore en kartläggning av områden som översvämmas mer regelbundet mer önskvärt. Områdena bör enligt definition ingå som en delmängd i båda dataunderlagen, men de kan inte särskiljas från extremflöden som sker mycket sällan.

### 3.1.6 Dataunderlag som saknas

Flera våtmarkstyper enligt Ramsarkonventionen finns inte representerade i några dataunderlag, alternativt finns de inte tillgängliga som öppna data. Detta gäller särskilt de marina våtmarkerna som inte har kartlagts på samma sätt som de

<sup>37</sup> Vattenmyndigheterna (2022). Vattenmyndigheternas riktlinjer för kartläggning och analys 2016–2021 - HyMo GIS-metod bilaga 2: digitalisering av rätade, fördjupade, kulverterade och dämnda vattendrag. Beskrivning om Vattenmyndighetens närområde och svämplananalys.

<sup>38</sup> SMHI, (2021). Återkomsttider. SMHI. <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/klimat/extremer/aterkomsttider-1.89085> (hämtad 2023-05-02)

<sup>39</sup> Vattenmyndigheterna (2022). Vattenmyndigheternas riktlinjer för kartläggning och analys 2016–2021 - HyMo GIS-metod bilaga 2: digitalisering av rätade, fördjupade, kulverterade och dämnda vattendrag. Beskrivning om Vattenmyndighetens närområde och svämplananalys.

<sup>40</sup> <https://gisapp.msb.se/apps/oversvamningsportal/index.html>

<sup>41</sup> MSB (2022). Översvämningskarteringar. MSB. <https://www.msb.se/sv/amnesomraden/skydd-mot-olyckor-och-farliga-amnen/naturolyckor-och-klimat/oversvamnning/oversvamningskarteringar-och-samordning/> (Hämtad 2023-05-02)

landbaserade.<sup>42</sup> All djupdata är även belagd med sekretess innanför territorialgränsen.<sup>43</sup> Det inkluderar till exempel hela Sveriges kustlinje där Ramsarvåtmarken ”*permanenta grunda marina vatten, i de flesta fall mindre än sex meter djup vid lågvatten; omfattar havsvikar och sund*” förekommer. Sjöfartsverket har visserligen en kartvisare, Fyren<sup>44</sup>, där allmänheten kan titta på sjökort för att identifiera områden grundare än sex meter. Dessa djupkurvor är emellertid generaliserade från den sekretessbelagda djupdatabasen och därför inte exakta.<sup>45</sup> Djupkurvorna finns inte heller som öppna data.

### 3.1.7 Slutsatser om dataunderlaget för våtmark enligt Ramsarkonventionen

Generellt sett finns flera bra och öppna dataunderlag som visar Sveriges våtmarker och därigenom var det kan finnas våtmark enligt Ramsarkonventionen. Det är emellertid inte självklart vilken eller vilka av dessa underlag som skulle vara mest lämpliga att inkludera i ett eventuellt kartstöd just för att underlätta för jägare att efterleva blyhagelförbudet i våtmarker.

Vissa dataunderlag visar samma våtmarkstyp, men har kartlagts med olika metoder och visar därför lite olika utbredning och förekomst. Exempel på detta är *NMD 2018*, *Topografi 50* och *Torvkartan*. Andra dataunderlag visar ytterligare våtmarkstyper som ingår i Ramsarkonventionen, såsom *Jordartskartan* som till exempel visar sand- och klippstränder. I vissa fall visar kartunderlagen indirekt att ett område kan vara våtmark genom att till exempel en viss jordart förekommer.

Flera av Ramsarkonventionens våtmarkstyper finns inte inkluderade i något av de öppna nationella kartunderlag som Naturvårdsverket har identifierat och analyserat. Detta gäller särskilt för marina områden.

Gällande översvänningsområden finns öppna dataunderlag i form av kartor som visar översvänningsområden vid extremflöden som sker mycket sällan. Dessa inkluderar, men särskiljer inte mindre översvämningar som förekommer mer regelbundet och som därför skulle kunna utgöra en regelbundet eller temporärt förekommande livsmiljö för vattenfåglar.

Förutom att dataunderlagen direkt eller indirekt visar våtmark, innehåller de även andra typer av objekt och ytor.

Dataunderlagen är öppna data och det är fullt möjligt att samla dem i en för allmänheten tillgänglig webbkarta. Frågan är emellertid hur mycket detta underlättar för användaren eftersom det kan vara komplicerat att sammanväga informationen i alla dataunderlagen och i vissa fall kräver detta även specialkunskap. Att använda endast ett urval av våtmarksinformationen kan i sin

<sup>42</sup> Havs- och vattenmyndigheten. Personlig kommunikation 2023-03-28.

<sup>43</sup> Sjöfartsverkets kundtjänst. Mejllkorrespondens. 2023-03-30.

<sup>44</sup> <https://geokatalog.sjofartsverket.se/kartvisarefyren/>

<sup>45</sup> <https://www.sjofartsverket.se/globalassets/sjokort-och-sjogeografi/produktblad-om-karttjanster.pdf>



tur leda till att våtmarksområden som endast pekas ut i ett av underlagen inte kommer med.

En utgångspunkt skulle kunna vara att använda det eller de underlag som är mest informationsrikt gällande områden som kan utgöra relevanta Ramsarvåtmarker. I denna översiktliga analys bedömer Naturvårdsverket att en markfuktighetskarta i kombination med en terrängkarta skulle ge användaren information om både var de befinner sig i landskapet och även om marken kan förväntas vara mer eller mindre fuktig-blöt.

Utan en mer omfattande geografisk analys av dataunderlagen är det svårt att uttala sig om vilka av dessa som är ”bäst” på Ramsarkonventionens olika våtmarkstyper. En sådan analys skulle kunna ge vägledning om vilket eller vilka underlag som bör användas och även hur de bör användas. En fördjupad analys skulle även kunna bedöma förutsättningarna för att ta fram ytterligare dataunderlag, om till exempel regelbundet svämmande marker, som är till nytta för användaren.

## 3.2 Gränsdragningsfrågor för vilka våtmarker som omfattas av blyammunitionsförbudet

### 3.2.1 Förbudets gränser och EU-domstolens tolkning

Bakgrunden till de nya reglerna för bly i hagelammunition i eller kring våtmarker är avtalet om bevarande av afroeurasiska flyttande vattenfåglar<sup>46</sup> och fågeldirektivet 2009/147/EG.<sup>47</sup> Syftet med dessa är att främja skyddet för vattenfåglar och deras livsmiljöer året runt på deras övervintrings-, vilo- och häckningsområden.<sup>48</sup> Enligt avtalet avses med ”vattenfåglar” de fågelarter som ekologiskt är beroende av våtmarker för åtminstone en del av sin årscykel, vilka har ett utbredningsområde som helt eller delvis ligger inom avtalsområdet och som står upptagna i bilaga 2 till avtalet.

I förordningen om ändring av Reach bilaga XVII vad gäller bly i hagelammunition i eller kring våtmarker är definitionen av våtmark följande: sumpmarker, kärr, torvmossar eller vattenområden, oavsett om de är naturliga eller konstgjorda, permanenta eller tillfälliga eller består av vatten som är stillastående eller rinnande, sött, bräckt eller salt, inbegripet havsområden med ett djup vid lågvatten som inte överstiger sex meter.<sup>49</sup> Det ansågs lämpligt att återge den definition av våtmark som används i Ramsarkonventionen med tanke på att denna omfattande definition

<sup>46</sup> [https://www.unep-aewa.org/sites/default/files/basic\\_page\\_documents/agreement\\_text\\_english\\_final.pdf](https://www.unep-aewa.org/sites/default/files/basic_page_documents/agreement_text_english_final.pdf)

<sup>47</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/147/EG av den 30 november 2009 om bevarande av vilda fåglar

<sup>48</sup> Artikel III i avtalet och artikel 4.2 i fågeldirektivet

<sup>49</sup> Bilaga XVII till REACH-förordningen, post 63 andra kolumnen, punkt 13 a)

inbegriper alla typer av våtmarker (inklusive våtmarker, där många vattenfåglar också finns) och att Ramsarkonventionen har utvecklat ett klassificeringssystem för våtmarkstyper för att dessa ska kunna identifieras.<sup>50</sup>

Att blyhagelförbudet syftar till att främja skyddet för vattenfåglar och deras livsmiljöer framgår också av mål T 187/21 (Firearms United Network m.fl. mot Europeiska kommissionen).<sup>51</sup> EU-domstolens tribunal konstaterade i nämnda mål bl.a. att termen våtmark är tillräckligt tydligt definierad för att bestämmelsen ska kunna tillämpas på ett säkert sätt. Domstolen medgav att den definitionen av våtmark som används i REACH-förordningen inte närmare beskriver våtmarkens minsta storlek eller den kortaste varaktigheten för förekomsten av en våtmark och hänvisade vid tolkningen av begreppet våtmark till syftet med förordningen, som är att skydda vattenfåglar och de arter som konsumerar dem. Domstolen uttalade vidare följande: ”Tolkningen av begreppet våtmarker mot bakgrund av detta mål tjänar till att avgränsa sådana områden. Detta gäller inte områden som till exempel på grund av sin storlek eller instabilitet sannolikt inte kommer att fungera som livsmiljö för vattenfåglar”. Vid tolkningen av begreppet våtmark är det således uppenbart att vatten som på grund av sin flyktiga karaktär inte utgör livsmiljöer för vattenfåglar, inte omfattas av förordningens förbud.<sup>52</sup>

### 3.2.2 Livsmiljö för vattenfåglar

Mot bakgrund av EU-domstolens tolkning av begreppet våtmark är det relevant att avgränsa vilka våtmarksområden (våtmarkstyper enligt Ramsarkonventionen) som omfattas av blyhagelförbudet i och med att de utgör en livsmiljö som sannolikt nyttjas som övervintrings-, rast- eller häckningsområde för de vattenfåglar som bestämmelserna syftar till att skydda. Gränsdragningen är svår att göra och det går inte att direkt utesluta några våtmarkstyper. Däremot nyttjar fler arter och större antal individer vattenfåglar oftare öppna våtmarker jämfört med särskilt tätt bevuxna skogs- och buskdominerade våtmarker.

I den vägledning kring blyhagelförbud som tagits fram i Finland (se närmare i avsnitt 3.6) listas ett antal öppna våtmarkstyper som typiska livsmiljöer för vattenfåglar i Finland, där främst öppna våtmarker angetts som exempel.

Inom uppdraget har Naturvårdsverket inhämtat bedömningar från ett antal fågelexperter vid SLU, Länsstyrelsen Västerbotten och inom organisationen BirdLife Sverige. I dessa samråd har några men inte alla experter framfört att öppna våtmarksmiljöer är mest relevanta som livsmiljöer för vattenfåglar som grupp och att vissa busk- och trädskogsdominerade våtmarkstyper (typ W och Xp) är mindre nyttjade livsmiljöer för flertalet vattenfåglar. Täckning från trädskog är

<sup>50</sup> Tribunalens dom av den 21 december 2022 – Firearms United Network m.fl. mot kommissionen (Mål T-187/21), punkt 104

<sup>51</sup> Tribunalens dom av den 21 december 2022 – Firearms United Network m.fl. mot kommissionen (Mål T-187/21)

<sup>52</sup> Tribunalens dom av den 21 december 2022 – Firearms United Network m.fl. mot kommissionen (Mål T-187/21), punkterna 108 och 129–130

något som försämrar livsmiljön för många arter. Ändå är det flera arter vattenfåglar, till exempel kricka, sädgås, morkulla, enkelbeckasin och skogssnäppa, som har skogs- och buskdominerade våtmarker som viktiga livsmiljöer, vilket gör att sådana miljöer inte kan exkluderas från förbudet.

Enligt Sveriges nationella marktäckedata finns omkring 3,9 miljoner hektar öppna våtmarker och 1,9 miljoner hektar skogsklädda våtmarker.

Olika våtmarksmiljöer har varierande artsammansättning och täthet av vattenfåglar och lokala förutsättningar kan ha stor betydelse. Något som därtill har inverkan på vattenfåglaars val av livsmiljö ett enskilt år är miljöernas variation mellan år. Exempelvis mellanårsvarierar markernas fuktnivå vilket i sin tur kan ha stor inverkan på och mängden vattenfåglar som uppträder (liksom andra arter).

Bilaga 1 till denna skrivelse innehåller en expertbedömning av våtmarkstypernas relevans för vattenfåglar. Våtmarkstypernas sannolikhet att utgöra livsmiljö för vattenfåglar delas in i tre klasser: a) typisk livsmiljö, b) mer eller mindre sannolik livsmiljö och c) ej sannolik livsmiljö. Om en våtmarkstyp klassas som typisk har alla tillfrågade experter varit överens om att det är en relevant livsmiljö i relation till blyhagelförbudets omfattning. Om våtmarkstypen klassas som ej sannolik livsmiljö betyder det att alla experterna har varit överens om att det är osannolikt att det är en betydelsefull livsmiljö för vattenfåglar. Som mer eller mindre sannolika livsmiljöer klassas våtmarkstyper där expertbedömningar har gett varierande svar, t.ex. att en expert har klassat våtmarkstypen som möjlig livsmiljö medan en annan har klassat den som ej attraktiv. I ett fortsatt arbete med att tillgängliggöra öppna data om var det kan finnas våtmarker som omfattas av förbudet mot användning av blyhagel, skulle dessa miljöer behöva utredas särskilt innan det kan ges ett entydigt svar om de utgör livsmiljöer för vattenfåglar i enlighet med EU-domstolens tolkning av våtmarksbegreppet.

Hönsfåglar är en grupp fåglar som, vid sidan om de vattenfåglar som EU-förbudet syftar till att skydda, också riskerar förgiftning från blyhagel. Hönsfåglar har och använder en muskelt mage likt änder och gäss, vilket innebär en särskild exponering för blyförgiftning.

För skogshöns, såsom tjäder, orre och järpe, utgör skogs- och buskklädda våtmarker typiska livsmiljöer. Men också fälthöns, som raphöna och fasan, har i studier konstaterats plocka i sig blyhagel. Dessa fåglar omfattas som sagt inte av det direkta syftet med EU-förbudet, men det kan konstateras att de sannolikt gynnas av förbudet mot blyhagel vid våtmark.

### 3.3 Användbarhet och rättssäkerhet

För att ett kartstöd som i princip är nationellt heltäckande både ska vara användbart och upplevas rättssäkert, krävs en balans mellan delvis olika syften. Ett kartstöd bör å ena sidan tydligt peka ut förekomsten av vissa våtmarkstyper där förbudet mot blyhagel ska anses gälla, å andra sidan ge stöd för jägaren att (i fråga om andra våtmarkstyper) själv avgöra om ett visst specifikt område fungerar som livsmiljö för vattenfåglar. Om utgångspunkten entydigt vore att ett kartstöd hela tiden ska

”vara på den säkra sidan”, skulle så stora arealer våtmark markeras som förbjudna för blyhagelanvändning, att legitimiteten i kartstödet gränsdragningar riskerar att ta skada och i förlängningen också legitimiteten hos själva regelverket. I ett kartstöd är det därmed inte lämpligt med en enkel och definitiv tudelning av de svenska våtmarkerna i områden där blyhagelanvändning vid jakt är förbjuden respektive tillåten.

De öppna dataunderlag som listats i Figur 2 i avsnitt 3.1 ovan täcker den största delen av Sveriges landbaserade våtmarkstyper enligt Ramsarkonventionen. I stort sett saknas motsvarande typ av information för marina våtmarker. För de våtmarker som inkluderas i dataunderlagen har emellertid inte alla existerande våtmarksytor och -objekt kommit med. Det finns även ytor och objekt som felaktigt har kartlagts som våtmark (se avsnitt 3.1). Dataunderlagen är inte heller ”dagsfärska”. Det innebär att landskapet kan ha förändrats sen kartan togs fram. Till detta kommer att gränsdragningen för var en våtmark övergår i en icke-våtmark som till exempel friskare gräsmark, ofta är diffus och därför svår, även i fält. En våtmarksgräns kan alltså inte jämföras med, eller användas som, en gräns som mätts in av lantmätare och definierats med exakta koordinater. Gemensamt innebär detta att inget av dataunderlagen, enskilt eller gemensamt, kan garantera förekomst av våtmark respektive icke-våtmark.

Centralt för EU-förbudets tillämpning är som framgått ovan det geografiska tillämpningsområdet, dvs. avgränsningen till våtmarker. Även om termen våtmark har bedömts vara tillräckligt tydligt definierad för att förbudet ska kunna tillämpas på ett säkert sätt<sup>53</sup>, bedömer Naturvårdsverket att det kan uppstå problem ur ett rättssäkerhetsperspektiv. Detta eftersom kartstöd med utgångspunkt i de befintliga dataunderlagen inte kan vara helt säkra och att, trots EU-domstolens uttalanden i mål T 187/21, tolkningen av vilka områden som utgör potentiella livsmiljöer för vattenfåglar är svår att göra (se närmare i avsnitt 3.2.2). Det som står helt klart, är att pölar som försvinner från en dag till en annan inte är att anse som våtmark och att även andra områden som på grund av sin storlek eller instabilitet sannolikt inte kommer att fungera som livsmiljö för vattenfåglar är undantagna från förbudet. Detta innebär att berörda personer har en skyldighet att självständigt avgöra vilka våtmarker som fungerar som livsmiljö för vattenfåglar samt att i och kring dessa områden vidta försiktighetsåtgärder innan en skjut- eller jaktverksamhet inleds.

På grund av svårigheterna med tolkningen av begreppet våtmark enligt REACH-förordningen, bedömer Naturvårdsverket att avgränsningar av våtmarksområden i de kartstöd som tas fram bör göras utifrån sannolikheten att de kommer att fungera som livsmiljö för vattenfåglar. I kartstöd med en enklare teknisk lösning görs detta lämpligen med anvisningar om vilka områden som är typiska livsmiljöer för vattenfåglar och därmed ska betraktas som områden där förbudet mot blyhagel gäller. Det kan även vara lämpligt att anvisa vilka områden som är mer eller mindre sannolika eller ej sannolika livsmiljöer så att användarna kan vidta

---

<sup>53</sup> EU-domstolens tribunal i mål T-187/21 (Firearms United Network m.fl. mot Europeiska kommissionen)

försiktighetsåtgärder. I anvisningarna bör framhållas att dessa inte är juridiskt bindande utan endast kan vara hjälpmedel för användarna att i god tid informera sig om klassificeringen av den berörda marken. För att öka användbarheten kan man i kartstöd som har mer avancerade tekniska lösningar, förutom att hänvisa till tolkningsanvisningar, åskådliggöra våtmarkstyperna utifrån sannolikheten att de kommer att fungera som livsmiljö för vattenfåglar. Oavsett vilket kartstöd som tas fram bör utgångspunkten vara att göra det enklare för användarna att följa förbudet och på det sättet försöka skapa en större rättssäkerhet.

### 3.3.1 Områden inom 100 meter från våtmark

Förbudet att använda och medha blyhagelammunition gäller 100 meter från en våtmark. Med hänsyn till de redan listade osäkerheterna bedömer Naturvårdsverket att det ställer höga krav på ett kartstöd för att buffertzonen på 100 meter kring de kartlagda våtmarksområdena ska kunna återges på ett användbart sätt. Annars kan en sådan buffring öka arealen för de ytor som riskerar att pekas ut som förbudsområden på ett mindre exakt sätt. Den skulle även kunna ge intryck av att samtliga våtmarksytor är korrekta och därför ge upphov till en ökad risk för att kartanvändare av misstag bryter mot förbudet för en våtmarksyta som inte visas i valt dataunderlag.

## 3.4 Användarnas förutsättningar och behov

De som i Sverige bedriver jakt med hagelvapen är en stor och heterogen grupp. Det finns också en stor spännvidd vad gäller jaktens förutsättningar bland denna grupp jägare. Såväl jaktmetoderna, viltarterna och miljöerna är talrika och variationsrika.

Jägare använder kartor av olika slag, bland annat för att planera jakt. I vilken grad olika format av kartor används är dock inte känt. Klart är däremot att digitala karttjänster börjat användas brett bland jägare i Sverige under senare decennier. Det rör sig om flera olika tekniker och varumärken, bland annat handenheter med GPS, applikationer till smartphones som använder telefonens GPS och Lantmäteriets kartmaterial som är öppet för fri användning.

Naturvårdsverket har inom ramen för detta uppdrag haft en dialog med Jägarnas Riksförbund och Svenska Jägareförbundet och inhämtat följande översiktliga bild vad gäller kartstöd till jägare:

- Idag används olika former av kartstöd både digitalt och i pappersformat.
- I förhållande till det nationella blyförbudet som gällde före 16 februari 2023 har i princip inget särskilt kartstöd gällande just våtmarker efterfrågats.
- Det stöd i form av geografisk information som önskas är något som så snart som möjligt ger rättssäkerhet i form av att skilja berörd våtmark från annan mark, eller åtminstone skapar trygghet hos jägarna genom stöd och anvisningar.

- För att optimera nyttan med kartstödet skulle det behöva vara nåbart av användare i flera format. Så som på dator, i utskrivet format samt på mobila enheter. På så sätt skulle stödet tillgängliggöras både innan och under jakten samt för användare med varierande vana av digital teknik och digitala kartor.
- Några ändamålsenliga internationella exempel på kartstöd för jägare över våtmarker är inte känt.

Bland annat med ledning av dialogen med jägarorganisationern, bedömer Naturvårdsverket att för närvarande är kunskapen om vilka våtmarker som omfattas av förbudet generellt låg bland gruppen jägare. Detta pekar på behovet av ett målgruppsanpassat kartstöd, med anvisningar som förklarar hur stödet kan tillämpas.

Nyttan av ett stödet som är flexibelt vad gäller format understryks av att användning av kartor varierar betydligt mellan olika jägare och jakttillfällen.

### 3.5 Tekniska lösningar för tillgängliggörande av öppna data om våtmarker

Naturvårdsverket tillhandahåller sedan flera år sina data i olika gränssnitt och med olika tekniska lösningar i bakgrunden. Kartfunktioner används ofta i dessa tjänster. Det finns också exempel på kartvisare, t.ex. *Skyddad natur*<sup>54</sup>, där data från olika källor kombineras i en och samma tjänst för att användare ska kunna göra egna urval och filtreringar.

Så länge dataunderlagen som används är Naturvårdsverkets egna och/eller öppna data har Naturvårdsverket inga kommersiella eller upphovsrättsliga anspråk på dessa utan kan utveckla en tjänst på de sätt som efterfrågas. Om annan data från andra myndigheter/leverantörer skulle användas (t.ex. i form av befintlig karttjänst från Lantmäteriet) kan det däremot finnas användarbegränsningar eller kommersiella begränsningar.

Saker att ta hänsyn till i samband med att ett användbart kartstöd ska utvecklas är:

- Kartan ska kunna zoomas in till en tillräckligt detaljerad nivå
- Det ska finnas möjlighet att mäta avstånd i kartan
- Kartan ska vara nedladdningsbar (t.ex., men inte begränsat till, pdf-format och för nedladdning till enheter) på inzoomade områden utifrån användarens behov
- Kartan (inzoomad utifrån användarens behov) ska kunna skrivas ut
- Dataformat/Filformat ska fritt kunna användas av tredjeparts system/tjänster, t.ex., men inte begränsat till, att kommersiella aktörer ska

<sup>54</sup> <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>

kunna använda öppna data i sina app-tjänster. Detta innebär att datamängderna behöver tillgängliggöras i format som passar system-/tjänsteleverantörer utanför Naturvårdsverket.

- Tjänsten ska fungera i webbgränssnitt, med gis-programvara m.m.

## 3.6 Exemplet Finland

I Finland är det Säkerhets- och kemikalieverket (Tukes) som ansvarar för tillsynen av att REACH-förordningen följs. Där har definitionen av våtmark som ”alla vattenområden, strandängar och myrar samt torvmarker där vattenfåglar kan vistas, flytta eller häcka” orsakat mycket oklarhet bland jägare, verksamhetsutövare och tillsynsmyndigheter.<sup>55</sup>

Tukes har den 15 februari 2023 framtagit en tolkningsanvisning gällande REACH-begränsningen av blyhagel. I denna anvisning har Tukes gällande definitionen av våtmark utgått från att bakgrunden till utfärdandet av REACH-förordningen har varit avtalet om bevarande av afroeurasiska flyttande vattenfåglar (AEWA) samt fågeldirektivet 2009/147/EG, för att främja skyddet för vattenfåglar och deras livsmiljöer året runt på deras övervintrings-, vilo- och häckningsområden. Tukes pekar på att man med REACH-förordningen också strävar efter att bredare skydda de djurarter som använder blyhagelförorenade fåglar som föda samt människors hälsa, om människor äter vattenfåglar som skjutits med blyhagel. Vid tolkning av förordningen bör man enligt Tukes även fortsättningsvis utöver bestämmelsens ordalydelse beakta nationella geografiska specialförhållanden samt konsekvenserna av tolkningen på genomförandet av begränsningen.

Tukes framhåller att den tolkningsanvisning som myndigheten framtagit inte är juridiskt bindande, utan avsedd som hjälp vid tolkning för övervakande myndigheter och dem som förpliktelse i begränsningen gäller.

Vad gäller den avgränsning av våtmarksområde som omfattas av begränsningen som Tukes har gjort anges att anvisningen är allmänt hållen och riktgivande samt utgår från att våtmarksdefinitionen anknyter till s.k. synligt vatten och dess närhet. Därefter har, med beaktande av bestämmelsens mål och syfte och nationella särdrag, typiska livsmiljöer för vattenfåglar i Finland listats enligt följande:

- hav (djup 6 m eller mindre), sjöar, åar, tjärnar, kanaler, dammar, bassänger och andra motsvarande större vattenområden (diken och bäckar som visas med streck i terrängkartor utgör inte sådana vattenområden),
- ängar, som gränsar till ovan nämnda vattenområden,
- stenar och stenfält i vatten,
- upplandning, översvänningsområden, grundområden och öppna tillandningsområden,
- svårframkomliga kala myrar,

---

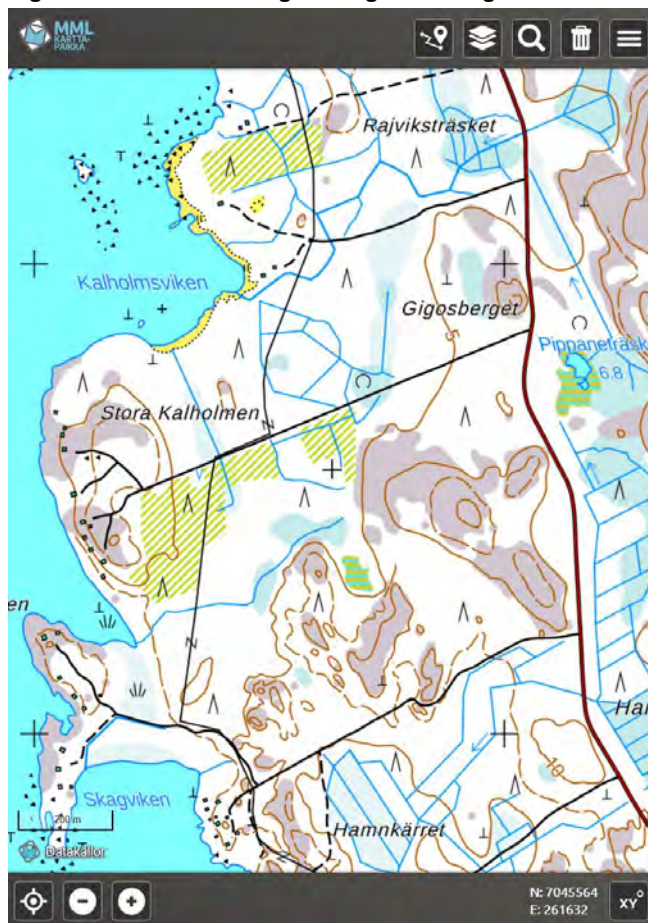
<sup>55</sup> Tukes tolkningsanvisning gällande REACH-begränsningen av blyhagel, Dnr Tukes 1062/04.00.01/2023

- samt alla områden inom 100 meters radie från ovan nämnda områden.

Naturvårdsverket har särskilt uppmärksammat att denna lista innehåller öppna våtmarkstyper, vilket innebär att skogsklädda våtmarker inte ingår i uppräknningen av typiska livsmiljöer för vattenfåglar i Finland. Tukes avser dock att precisera listan vid behov samt uppmanar jägare att vara aktsamma när de rör sig på områden som lämpar sig som livsmiljö för vattenfåglar och deras skyddsområden. Tukes rekommenderar att blyhagel inte används om det är oklart om haglen skjuts vid våtmarksområden.

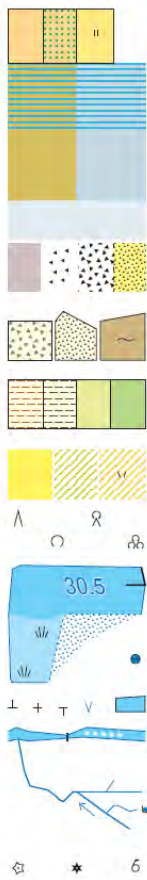
För identifiering av de olika typerna av livsmiljöer hänvisar Tukes bland annat till Lantmäteriverkets terrängkarta där dessa är markerade med kartsymboler (se övre bilden i Figur 11). Symbolförklaringar finns i Lantmäteriverkets teckenförklaring för terräng (nedre bilden i Figur 11). Kartsymboler för livsmiljöer i den svenska texten är av Naturvårdsverket markerade i gult. Kartbilden visar en inzoomning av Lantmäteriverkets terrängkarta där bland annat livsmiljöerna vattenområde, svårframkomlig myr, stenar och stenfält i vatten samt äng i anslutning till vatten kan identifieras. För bestämning av deras 100 meters skyddszon hänvisar Tukes till ett inbyggt verktyg som användaren själv kan mäta avstånd med.

Figur 11. Teckenförklaring och digital terrängkarta från Lantmäteriverket i Finland





Maasto Terräng Terrain



pelto, puutarha, niitty, metsäinen alue (valkea)  
 åker, trädgård, äng, skogbevuxet område (vitt)  
 arable land, garden, meadow, forested area (white)

vaikeakulkuinen suo: puuton, metsäinen  
 svårframkomlig myr: kal, skogbevuxen  
 marsh, difficult to traverse: treeless, forested

helppokulkuinen suo: puuton, metsäinen  
 lättframkomlig myr: kal, skogbevuxen  
 marsh, easy to traverse: treeless, forested

soistuma försumpad mark paludified area

avokallio, louhikko, kivikko, hietikko  
 kalt berg, blockfält, stenfält, sandfält  
 exposed bedrock, boulder field, rock field, bare sand

louhos, sorakuoppa, turvetuotantoalue  
 stembrott, grustag, torvtäkt  
 quarry, gravel pit, peat production area

kaatopaikka, täytemaa, urheilu- ja virkistysalue, puisto  
 soptipp, fylljord, idrotts- och rekreationsområde, park  
 landfill, earth fill, sports and recreation area, park

avoin vesijättöalue, avoin metsämaa, varvikko  
 öppet tillandningsområde, kalhygge, rismark  
 open reliction area, open forest, brush

havumetsä, lehtimetsä, sekametsä, pensaikko barrskog, lövskog, blandskog, busksnår  
 coniferous forest, deciduous forest, mixed forest, scrub

rantaviiva, vesialue, vedenpinnan korkeusluku, laituri  
 strandlinje, vattenområde, vattenytans höjd över havet, brygga  
 shoreline, water area, altitude of water surface, dock

maatuvaa vesialue, kaislikko, epämääräinen rantaviiva, tulva-alue, kaivo  
 uppländning, vass, obestämd strandlinje, översvämningssområde, brunn  
 reliction, reeds, indefinite shoreline, flood area, well

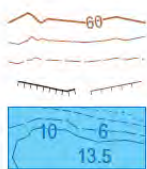
kiviä, vesikuoppa, allas stenar, vattengrop, bassäng stones, water hole, basin

joki, leveys yli 5 m, pato, koski älv, bredd över 5 m, damm, fors  
 river, width over 5 m, dam, rapids

puro tai oja, leveys 5 - 2 m, leveys alle 2 m, virtaussuunta, lähde  
 bäck eller dike, bredd 5 - 2 m, bredd under 2 m, strömriktning, källa  
 brook or ditch, width 5 - 2 m, width under 2 m, flow direction, spring

puu, luonnonmuistomerkki, muinajäännös träd, naturminnesmärke, fornlämning  
 tree, natural monument, ancient relic

Korkeus- ja syvyyssiedot Höjd- och djupdata Heights and depths



johtokäyrä (20, 40, 60 m) ledkurva index contour  
 välikäyrä (5, 10, 15 m) mellankurva auxiliary contour  
 apukäyrä (2.5 m) hjälpkurva help contour

jyrkänne, luiska, brant, sluttning steep, slope

syvvyssäyrä (1.5, 3, 6, 10, 15, 20, 25 m), syvvysspiste  
 djupkurvor (1.5, 3, 6, 10, 15, 20, 25 m), djuppunkt  
 depth contours (1.5, 3, 6, 10, 15, 20, 25 m), depth point

© Lantmäteriverket Finland

## 4. Naturvårdsverkets bedömning om olika alternativ för tillgängliggörande

Naturvårdsverket ska i uppdraget inte ta fram ett specifikt kartstöd eller lämna förslag till regeringen om hur ett sådant ska utformas. Enligt uppdraget ska Naturvårdsverket analysera möjligheten att tillgängliggöra öppna data om var våtmarker som omfattas av blyhagelförbudet kan finnas. Som en del i denna analys lämnar Naturvårdsverket i detta kapitel en bedömning om olika alternativ för hur ett sådant tillgängliggörande kan åstadkommas.

I nedanstående avsnitt redovisas tre olika typer av möjliga kartstöd; en enklare variant baserat på *ett* befintligt dataunderlag, ett mer avancerat kartstöd baserat på en kombination av flera befintliga dataunderlag samt ett ytterligare mer avancerat som förutsätter att ett nytt dataunderlag tas fram.

### 4.1 Ett enklare kartstöd

#### 4.1.1 Översiktlig beskrivning av karta och tolkningsanvisning

Med hjälp av Lantmäteriets publika kartvisare *Min Karta*<sup>56</sup> kan ett kartstöd som liknar Finlands skapas. Rent praktiskt innebär detta att Naturvårdsverket tar fram en tolkningsanvisning för vad som kan vara våtmark enligt Ramsarkonventionen, kopplat till Lantmäteriets teckenförklaring. I tolkningsanvisningen kan det anges huruvida kartans markerade våtmarker är typiska livsmiljöer för vattenfåglar och därmed ska betraktas som områden där förbudet mot blyhagel gäller. Anvisningen kan också ange att vissa markerade våtmarkstyper är mer eller mindre sannolika livsmiljöer för vattenfåglar, där det krävs att jägare är aktsamma på förhållandena, med rekommendationen att blyhagel inte ska användas om det är oklart ifall det specifika området utgör en livsmiljö för vattenfåglar.

Det behöver framhållas i kartstödet och anvisningarna att dessa inte är juridiskt bindande utan endast kan vara hjälpmedel för användarna att informera sig om förekomsten av olika våtmarkstyper. I en tolkningsanvisning behöver tydligt framgå att listan med typiska livsmiljöer inte är uttömmande och att den kan komma att justeras över tid.

---
















<sup>56</sup> <https://www.lantmateriet.se/sv/kartor/vara-karttjanster/min-karta/>

Informationen tillhandahålls på Naturvårdsverkets hemsida som även kan innehålla länkar och kort beskrivning av hur till exempel mätverktyget på *Min Karta* kan användas för att mäta upp 100-meterszonen utanför våtmark.

I *Min Karta* visas olika kartprodukter i olika skalintervall. I dokumentet *Topografisk webbkarta - Teckenförklaring/Legend*<sup>57</sup> redovisas teckenförklaringarna för alla kartorna som ingår i verktyget. Naturvårdsverket ser det som lämpligt att den mest detaljerade kartan används, dvs teckenförklaring för skala ~ 1:10 000 (utsnitt från teckenförklaring i figur 12). Denna karta innehåller samma information som *Topografi 10*.<sup>58</sup>

*Vatten* samt de symboler som visar olika objekt och företeelser med anknytning till vatten bör beaktas. På samma sätt är symbolerna som visar sankmarker (*Sankmark*; *svårframkomlig sankmark*) viktiga. Visas en sankmark mot vit bakgrund som nedan betyder det att den inte är skogbeklädd. Ligger den däremot i kombination med någon skogssymbolerna, *Barrskog*; *lövskog* eller *Skog av fjälltyp*, visar det att sankmarken är trädbeklädd. Ytterligare symboler som kan utgöra våtmarker när de ligger i anknytning till vatten eller andra fuktiga-blöta miljöer är *Öppen mark* och *Åkermark*.

**Figur 12. Utsnitt från teckenförklaringen för den mest detaljerade kartan (skala ~ 1:10 000) i Topografisk webbkarta**

	<b>Vatten; strandlinje; diffus strandlinje</b> Water body; shoreline; diffuse shoreline
	<b>Färjeled</b> Ferry route
	<b>Dambyggnad; vattenfall</b> Dam construction; waterfall
	<b>Brygga; fyr; grund (bränning); pir</b> Jetty; lighthouse; shoal (submerged rock); pier
	<b>Dykdalb; övervattensten, skär; kaj</b> Dolphin; rock, islet; quay
	<b>Ledverk; avbärare; djupvärde i meter</b> Pile fenders; quay fenders; depth in metres
	<b>Bäck, dike; vattenriktning</b> Stream, ditch; water direction
	<b>Vattenfall; gångbro; fors</b> Waterfall; footbridge; rapids
	<b>Vattentub, vattenränna</b> Flume line, chute
	<b>Sluss; strömriktningsspil</b> Lock; direction of flow
	<b>Barrskog; lövskog</b> Coniferous forest; deciduous forest
	<b>Skog av fjälltyp; kalfjäll</b> Forest of mountain type; bare mountain above tree line
	<b>Öppen mark</b> Open land
	<b>Åkermark; fruktodling</b> Arable land; orchard
	<b>Sankmark; svårframkomlig sankmark</b> Marshland; marshland, liable to flooding

©Lantmäteriet

<sup>57</sup> [https://www.lantmateriet.se/globalassets/geodata/geodatatjanster/tf\\_twk.pdf](https://www.lantmateriet.se/globalassets/geodata/geodatatjanster/tf_twk.pdf)

<sup>58</sup> Lantmäteriets geodatasupport. Mejlkorrespondens. 2023-04-19.

Gulmarkerade symboler i figur 12 anger var det kan finnas våtmark som kan utgöra livsmiljö för vattenfåglar. Exempel på områden som utgör *typiska* livsmiljöer för vattenfåglar, och som därmed omfattas av förbud mot blyhagel, är *Svårframkomlig sankmark* och *Vatten; strandlinje, diffus strandlinje*. Andra gulmarkerade områden kan anses som mer eller mindre sannolika livsmiljöer. Skogssymbolerna är i detta sammanhang endast relevanta när de visas i kombination med, eller nära anknytning till sankmark och vatten (se förklaring ovan).

*Fördelar* med denna lösning är att den är snabbt genomförbar och kan finnas till hands för jägare i närtid. Eftersom Lantmäteriets egna verktyg används får användare även tillgång till den mer detaljerade informationen som annars kräver licens (ej öppna data).

*Nackdelar* är att Lantmäteriets kartor pekar ut mindre våtmark än vad som görs i andra dataunderlag.<sup>59</sup> Användaren får alltså bara tillgång till en del av all information som visar var det kan finnas våtmark. Jämfört med de mer avancerade alternativ som beskrivs nedan, kan den enkla typen av kartstöd därmed ge jägare mindre säkerhet i deras bedömning av om de i den aktuella situationen får använda blyhagel eller inte.

Ett alternativ för ett enklare kartstöd skulle kunna vara att (istället för Lantmäteriets *Min Karta*) använda Skogsstyrelsens kartvisare *Skogliga grunddata*<sup>60</sup> där SLU:s kontinuerliga markfuktighetskarta finns tillgänglig mot en terrängskuggad bakgrundskarta. Precis som i *Min Karta* går det att mäta, skriva ut och dela kartan.

#### 4.1.2 Dataunderlag och teknisk lösning

Redan existerande kartvisare och *stöddokumentation*<sup>61</sup> för denna används. Ingen ny teknisk lösning utvecklas. Lantmäteriets *Min Karta* finns både på webben och i form av en app för iOS respektive Android.<sup>62</sup>

#### 4.1.3 Genomförbarhet och användbarhet

I syfte att stödja jägare att bedöma förekomster av förbudsområde kan Naturvårdsverket ta fram tolkningsanvisningar till berörda våtmarker och uppmätning av buffertzoner i *Min karta*.

Tillgängligheten till detta underlag blir av flera skäl lägre jämfört med alternativen. För det första behöver användaren samtidigt navigera i både tolkningsanvisningen och *Min karta* för att stämna av sträckningen för berörda våtmarker och buffertzoner. Vidare kan kombinationen av facktermer och landets diversitet av våtmarker innebära svårigheter i jägares bedömningen av gränser för förbudsområde. Dessutom medger inte detta underlag en direkt tillgänglighet för personer med lässvårigheter. Åtminstone innebär uppräknade skäl en utmaning

<sup>59</sup> <https://www.slu.se/miljoanalys/statistik-och-miljodata/sok-data/torvkarta/>

<sup>60</sup> <https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/?startapp=skogligagrunddata>

<sup>61</sup> <https://www.lantmateriet.se/sv/kartor/vara-karttjanster/min-karta/hjalp-och-tips-till-min-karta/>

<sup>62</sup> <https://www.lantmateriet.se/sv/kartor/vara-karttjanster/min-karta/>

inledningsvis, innan jägaren blivit bekant med begreppen, kartan och kartsymbolerna.

Naturvårdsverket bedömer att det enkla kartstödet skulle fungera bättre när jägare bedriver jakt på, för dem, kända marker och mindre bra när jakt bedrivs på mer eller mindre okända marker. Detta beroende på att det vanligen är enklare att tolka en karta och navigera i kända marker jämfört med i mer okända.

#### 4.1.4 Konsekvensbedömning/kostnader för Naturvårdsverket

Om Naturvårdsverket skulle ges ansvar att ta fram och tillhandahålla denna typ av kartstöd, skulle det innebära ett visst tillkommande arbete för myndigheten att ta fram en tolkningsanvisning, inklusive en fördjupad och mer heltäckande analys i samråd med externa experter avseende livsmiljöer för vattenfåglar.

En sida behöver skapas på Naturvårdsverkets externa webbplats för att presentera en länk och tolkningsanvisningar till den karta som används. Naturvårdsverket bedömer att denna typ av kartstöd inte föranleder några it-relaterade utvecklings- eller förvaltningskostnader.

## 4.2 Ett mer avancerat kartstöd

### 4.2.1 Översiktlig beskrivning

Ett kartstöd som är mer informationsrikt och som täcker mycket av de limniska och landbaserade våtmarkstyperna skulle kunna utgöras av en markfuktighetskarta i kombination med en terrängkarta så att användaren kan orientera sig i landskapet. I kartstödet skulle det kunna åskådliggöras om ett område är mer, respektive mindre, sannolikt att omfattas av blyhagelförbudet.

*SLU Markfuktighetskarta* har tagits fram med syfte att kunna nyttjas av skogssektorn, medan *NMD Markfuktighetsindex* har haft hela landskapet i fokus. I dagsläget saknar kusten samt ett antal områden i fjällen täckning i *SLU Markfuktighetskarta*. *NMD Markfuktighetsindex* har bättre geografisk täckning även om ett antal områden i fjällen saknas även i detta dataunderlag. Båda dataunderlagen har sina styrkor och det skulle kunna vara en god idé att undersöka om det går att kombinera underlagen på ett sådant sätt att den bästa kvaliteten för respektive område används. Detta skulle kunna resultera i ett nytt markfuktighetsunderlag med högre informationskvalitet jämfört med om underlagen används enskilt.

För detta alternativ finns motsvarande behov av tolkningsanvisning som det som redogörs för ovan i 4.1 kopplat till det enklare alternativet.

*Fördelar* med denna lösning är att den, jämfört med alternativet *Ett enklare kartstöd*, ger mer information om vilka områden som kan utgöra våtmarker där blyhagelförbudet gäller. Detta kartstöd bör därmed ge jägare en större säkerhet i deras bedömning av om de i den aktuella situationen får använda blyhagel eller

inte. Den borde även vara enklare för jägare att använda jämfört med att använda samtliga dataunderlag tillsammans.

*Nackdelar* är att denna lösning kräver ytterligare och mer djupgående dataanalyser samt eventuellt även en sammanslagning av markfuktighetsunderlagen. Detta förutsätter en längre genomförandetid, och därmed att det kan användas av jägare först längre fram i tiden, jämfört med *Det enklare kartstödet*. Även om användaren får tillgång till en större del av områden som kan vara våtmarker jämfört med att endast använda Lantmäteriets kartprodukter, så används inte all tillgänglig information som finns. Denna lösning kräver också en kontinuerlig förvaltning. Det innebär till exempel att i takt med att ny relevant information tas fram bör dataunderlaget uppdateras. En webbaserad plattform där informationen kan presenteras på ett för jägarna användbart sätt kan också behöva utvecklas och karttjänster som kan konsumeras av till exempel jägarappar behöver tas fram.

#### 4.2.2 Dataunderlag och teknisk lösning

Markfuktighetsinformation används i sin helhet eller i urval tillsammans med en terrängkarta.

Ny kartvisare alternativt redan existerande på Naturvårdsverket används för att tillgängliggöra det specialframtagna dataunderlaget.

Karttjänster som kan konsumeras av tredjeparts appar tas fram för dataunderlaget.

Alla relevanta dataunderlag genomgår kontinuerlig utveckling och nya underlag tas fram. Inom cirka en femårsperiod kan förväntas att det skett så betydande förändringar att en uppdatering av kartstödet skulle vara motiverat för att ge användarna en aktuell bild av var det kan finnas våtmarker som omfattas av blyhagelförbudet.

#### 4.2.3 Genomförbarhet och användbarhet

Detta alternativ förutsätter en arbetsinsats som inte kan genomföras på kort tid. Innan dataunderlaget kan nyttjas av jägarna krävs fördjupade dataanalyser och att vald data presenteras på en webbaserad plattform, samt resurssättning för förvaltning av hela IT-stödet.

Jägarna får med denna lösning möjlighet till användning av en lättolkad digital karta med utskriftsmöjlighet. Dessutom en möjlighet till åtkomst i mobila kartstöd som redan används av landets jägare.

#### 4.2.4 Konsekvensbedömning/kostnader för Naturvårdsverket

Om Naturvårdsverket skulle ges ansvar att ta fram och tillhandahålla denna typ av kartstöd, skulle det innebära en förvaltning av dataunderlag som inte ryms inom myndighetens befintliga ansvar. En sådan tillkommande uppgift förutsätter utökade ekonomiska resurser.

En tjänst av denna typ skulle behöva upphandlas. I uppdraget har Naturvårdsverket inhämtat en kostnadsbedömning från den upphandlade leverantören Metria. Med

utgångspunkt i denna bedömning samt med beaktande av tillkommande analysarbete som krävs för att säkerställa datas kvaliteter och tolkningsanvisning till kartstödet, bedömer Naturvårdsverket att utvecklingskostnaderna för denna typ av kartstöd skulle uppgå till 1,0–1,5 miljoner kronor. Därutöver tillkommer årliga förvaltningskostnader på 50 000–100 000 kronor.

På sikt kan det förväntas att större uppdateringar av kartstödet behöver göras, vilket förutsätter förnyade utvecklingskostnader.

## 4.3 Det mest avancerade kartstödet

### 4.3.1 Översiktlig beskrivning

Det mest avancerade alternativet innebär att nytt dataunderlag över relevanta våtmarkstyper tas fram. Analys och kartläggning utgår från de existerande dataunderlagen, men även nya analyser över till exempel regelbundet svämmande områden kan tas fram om det anses lämpligt (saknas i nuvarande underlag). Dataunderlaget ska vara tydligt och enkelt att använda tillsammans med en terrängkarta (för orientering). I kartstödet skulle det kunna åskådliggöras om ett område är mer, respektive mindre, sannolikt att omfattas av blyhagelförbudet. Beroende på resultatets kvalitet, kan det vara lämpligt att även åskådliggöra 100-meterszonen från våtmarkers gräns.

Det är viktigt att påpeka att även i denna lösning kommer beskrivna osäkerheter och brister i det nationellt tillgängliga dataunderlaget för våtmark att kvarstå.

För detta alternativ finns motsvarande behov av tolkningsanvisning som det som redogörs för ovan i 4.1 kopplat till det enklare alternativet.

*Fördelar* med denna lösning är att all tillgänglig information av god kvalitet kan sammanställas och åskådliggöras i endast ett eller ett par kartlager. Resultatet är ett enklare och mer användbart dataunderlag jämfört med att använda samtliga dataunderlag ”som de är”.

*Nackdelar* är att denna lösning kräver ett omfattande analys- och kartläggningsarbete och kan inte utföras på kort sikt. Denna lösning kräver också en kontinuerlig förvaltning. Det innebär till exempel att i takt med att ny våtmarksinformation tas fram bör dataunderlaget uppdateras. En webbaserad plattform där informationen kan presenteras på ett för jägarna användbart sätt kan behöva utvecklas och karttjänster som kan konsumeras av till exempel jägarappar behöver tas fram.

### 4.3.2 Dataunderlag och teknisk lösning

Samtlig relevant information av god kvalitet i dataunderlagen sammanställs i ett dataunderlag över sannolika våtmarkstyper enligt Ramsarkonventionen.

Ny kartvisare alternativt redan existerande på Naturvårdsverket används för att tillgängliggöra det specialframtagna dataunderlaget.

Karttjänster som kan konsumeras av tredjeparts appar tas fram för dataunderlaget.

Alla relevanta dataunderlag genomgår kontinuerlig utveckling och nya underlag tas fram. Inom cirka en femårsperiod kan förväntas att det skett så betydande förändringar att en uppdatering av kartstödet skulle vara motiverat för att ge användarna en aktuell bild av var det kan finnas våtmarker som omfattas av blyhagelförbudet.

### 4.3.3 Genomförbarhet och användbarhet

Genomförandet av detta alternativ liknar det som beskrivs i alternativet *Ett mer avancerat kartstöd*, med tillägget att detta är mer resurskrävande och kopplat till ett större analys- och kartläggningsarbete. Även till detta alternativ behöver tolkningsanvisningar utarbetas.

Jägarna får med denna lösning möjlighet till användning av en lättolkad digital karta med utskriftsmöjlighet. Dessutom en möjlighet till åtkomst i mobila kartstöd som redan används av landets jägare.

Sannolikt skulle detta alternativ ge det mest adekvata stödet för jägarna i förhållande till gällande blyförbud vid våtmark.

### 4.3.4 Konsekvensbedömning/kostnader för Naturvårdsverket

Liksom konstaterats ovan avseende alternativet *Ett mer avancerat kartstöd*, skulle ett ansvar för Naturvårdsverket att ta fram och tillhandahålla denna typ av kartstöd innebära en förvaltning av dataunderlag som inte ryms inom myndighetens befintliga ansvar. En sådan tillkommande uppgift förutsätter utökade ekonomiska resurser.

En tjänst av denna typ skulle behöva upphandlas. I uppdraget har Naturvårdsverket inhämtat en bedömning från den upphandlade leverantören Metria om kostnaderna. Med utgångspunkt i denna bedömning samt med beaktande av tillkommande arbete som krävs för att säkerställa datas kvaliteter och tolkningsanvisning till kartstödet, bedömer Naturvårdsverket att utvecklingskostnaderna för denna typ av kartstöd skulle uppgå till 1,5–2,0 miljoner kronor. Därutöver tillkommer årliga förvaltningskostnader på 50 000 till 100 000 kronor.

På sikt kan det förväntas att större uppdateringar av kartstödet behöver göras, vilket förutsätter förnyade utvecklingskostnader.

## 4.4 Vilket alternativ är lämpligast?

Naturvårdsverket förordar i denna analys inget enskilt av de tre ovan redovisade alternativen för tillgängliggörande av öppna data.

Redovisningen utgör ett underlag för regeringen att bedöma vilka offentliga resurser som bör satsas på ett tillgängliggörande av öppna data om våtmarker som kan underlätta för jägare att efterleva förbudet mot användning av blyhagel.



I den bedömningen ligger också att ställa nyttan av ett enklare kartstöd i närtid mot mervärdet av en mer avancerad variant som ger jägarna ett bättre stöd i den enskilda situationen om blyhagel är tillåtet eller ej. I Naturvårdsverkets dialog i uppdraget med Svenska Jägareförbundet och Jägarnas Riksförbud har båda dessa aspekter betonats – ett lättanvänt och rättssäkert stöd efterfrågas så snart som möjligt. Ingen av aspekterna har framhävts som viktigare än den andra.

I bedömningen av långsiktig nytta kan också vägas in hur länge det kan antas att EU-förbudet mot användning av blyhagelförbud kommer att vara direkt kopplat just till våtmarker som utgör livsmiljö för vattenfåglar.

Naturvårdsverket bedömer att framtagande av ett enklare stöd i närtid inte utesluter en utveckling av ett mer avancerat kartstöd på längre sikt. En temporär lösning skulle kunna åstadkommas som stöd för jägarna, tills ett mer heltäckande och användarvänligt stöd kan göras tillgängligt. Den upplevda nyttan hos användarna, och den eventuella efterfrågan på utvecklade funktioner, bör i så fall vägas in i beslut om framtagande och närmare utformning av ett mer avancerat kartstöd.

## 5. Bilaga

### Bilaga 1. Våtmarkstyper Ramsarkonventionen, förekomst i Sverige och bedömning huruvida de utgör livsmiljö för vattenfåglar

I tabellen redovisas Naturvårdsverkets bedömning som gjorts inom ramen för regeringsuppdraget att föreslå lämpliga åtgärder med anledning av blyammunitionsförbud.

Gråmarkerade rader avser våtmarkstyper som ej finns i Sverige.

Våtmarkstyp	Grupp	Finns i Sverige	Livsmiljö för vattenfåglar
A: Permanenta grunda marina vatten, i de flesta fall mindre än sex meter djup vid lågvatten; omfattar havsvikar och sund.	Kustvåtmarker och marina våtmarker*	Ja	Typisk livsmiljö
B: Marina växtsamhällen som inte blottas vid ebb; innehåller tångsamhällen, sjögrässamhällen, tropiska marina växtsamhällen.	Kustvåtmarker och marina våtmarker*	Ja	Mer eller mindre sannolik livsmiljö
C: Korallrev.	Kustvåtmarker och marina våtmarker*	Ja	Ej sannolik livsmiljö
D: Marina klippstränder; omfattar klippiga öar, havsklippor.	Kustvåtmarker och marina våtmarker*	Ja	Mer eller mindre sannolik livsmiljö
E: Sand-, grus- och stenstränder; innehåller strandporrar, sandrevlar och sandiga holmar; omfattar dynsystem och fuktiga dynvåtmarker.	Kustvåtmarker och marina våtmarker*	Ja	Typisk livsmiljö

F: Estuarier: permanenta vatten i och i anslutning till flodmynningar och flodmynningars deltasystem.	Kustvåtmarker och marina våtmarker*	Ja	Typisk livsmiljö
G: Tidvattenzonens ler- och sandbottnar.	Kustvåtmarker och marina våtmarker*	Ja	Typisk livsmiljö
Ga: Musselbankar och musselrev.	Kustvåtmarker och marina våtmarker*	Ja	Typisk livsmiljö
H: Tidvattenzonens våtmarker; inkluderar marina salta våtmarker, salta strandängar, omfattar även tidvattenzoners sankmarker med bräckt och sött vatten.	Kustvåtmarker och marina våtmarker*	Ja	Typisk livsmiljö
I: Tidvattenzonens skogklädda våtmarker; omfattar mangroveträsk, Nipah-träsk och tidvattenzonens sötvattensumpskogar.	Kustvåtmarker och marina våtmarker*	Nej	-
J: Kustlaguner; marina/brackvatten; marina laguner och laguner med brackvatten med åtminstone en relativt smal förbindelse till havet.	Kustvåtmarker och marina våtmarker*	Ja	Typisk livsmiljö
K: Sötvattenlaguner vid kusten; omfattar sötvattensområden i deltalaguner.	Kustvåtmarker och marina våtmarker*	Ja	Typisk livsmiljö
Zka: Karst och andra underjordiska hydrologiska system, längs kusten och marina.	Kustvåtmarker och marina våtmarker*	Ja	Mer eller mindre sannolik livsmiljö
L: Permanenta inlandsdeltan.	Limniska våtmarker	Ja	Typisk livsmiljö
M: Permanenta vattendrag; floder, bäckar och strömmar; inkluderar vattenfall.	Limniska våtmarker	Ja	Mer eller mindre sannolik livsmiljö
N: Temporära vattendrag; Säsongsvisa och tillfälliga floder, bäckar och strömmar.	Limniska våtmarker	Ja	Mer eller mindre sannolik livsmiljö
O: Permanenta större sötvattensjöar (större än 8 hektar); omfattar stora korvsjöar.	Limniska våtmarker	Ja	Mer eller mindre sannolik livsmiljö
P: Temporära större sötvattensjöar (större än 8 hektar); innefattar översvämningsområdets öppna vatten.	Limniska våtmarker	Potentiellt	Typisk livsmiljö

Q: Permanenta saltsjöar inkluderar saltsjöar, brackvattensjöar, alkaliska sjöar (ej svagt basiska kalkmiljöer) och det flacka område där de bildas.	Vattenmiljöer som varken är marina eller limniska	Nej	-
R: Temporära saltsjöar inkluderar saltsjöar, brackvattensjöar, alkaliska sjöar (ej svagt basiska kalkmiljöer) och det flacka område där de bildas.	Vattenmiljöer som varken är marina eller limniska	Nej	-
Sp: Permanenta salta våtmarker och småvatten: salta, bräckta och alkaliska (ej svagt basiska kalkmiljöer) våtmarker och småvatten.	Vattenmiljöer som varken är marina eller limniska	Nej	-
Ss: Temporära salta våtmarker och småvatten: säsongsvisa och temporära salta, bräckta och alkaliska (ej svagt basiska kalkmiljöer) våtmarker och småvatten.	Vattenmiljöer som varken är marina eller limniska	Nej	-
Tp: Permanenta sötvattensvåtmarker och småvatten på mineraljord: små sjöar och vattensamlingar (mindre än 8 ha), sumpkärr och sankmark med vegetation som står i vatten åtminstone större delen av växtsäsongen.	Limniska våtmarker	Ja	Mer eller mindre sannolik livsmiljö
Ts: Temporära sötvattensvåtmarker och småvatten på mineraljord: svämvåtmarker och svämsmåvatten, glupar, starrsvämningar.	Limniska våtmarker	Ja	Typisk livsmiljö
U: Öppna myrar; inkluderar öppna eller busklädda mossar och kärr samt torvbildande mader.	Landbaserade våtmarker	Ja	Typisk livsmiljö
Va: Alpina våtmarker; omfattar alpina fuktängar, temporära vatten från snösmältningen.	Landbaserade våtmarker	Ja	Typisk livsmiljö
Vt: Tundravåtmarker; omfattar tundra småvatten, temporära vatten från snösmältningen.	Landbaserade våtmarker	Ja	Typisk livsmiljö
W: Buskdominerade våtmarker på mineraljord; buskkärr, busksankmarker, alsnår	Landbaserade våtmarker	Ja	Mer eller mindre sannolik livsmiljö
Xf: Träddominerade våtmarker på mineraljord; omfattar sumpskog, svämskog	Landbaserade våtmarker	Ja	Mer eller mindre sannolik livsmiljö
Xp: Trädklädda myrar: trädklädda mossar och kärr samt sumpskog på torvmark.	Landbaserade våtmarker	Ja	Mer eller mindre sannolik livsmiljö
Y: Sötvattenskällor; inkluderar oaser.	Landbaserade våtmarker	Ja	Mer eller mindre sannolik livsmiljö

Zg: Geotermiska våtmarker	Landbaserade våtmarker	Nej	-
Zkb: Karst och andra underjordiska hydrologiska system som ej ligger marint eller längs kusten.	Landbaserade våtmarker	Ja	Mer eller mindre sannolik livsmiljö
1: Vattenbruksdammar; ex. fisk- och kraftodlingsdammar	Konstruerade våtmarker	Ja	Typisk livsmiljö
2: Dammar; omfattar gårdsdammar, bevattningsdammar; (i allmänhet mindre än 8 ha).	Konstruerade våtmarker	Ja	Typisk livsmiljö
3: Bevattningsområden omfattar bevattningskanaler och risfält.	Konstruerade våtmarker	Nej	-
4: Säsongsöversvämmad jordbruksmark (inklusive hävdade våta ängar eller våt betesmark).	Konstruerade våtmarker	Ja	Typisk livsmiljö
5: Saltutvinningsplatser, saltvattenbassänger, saltsjöar (även temporära sådana)	Konstruerade våtmarker	Nej	-
6: Vattenlagringsanläggningar; reservoarer/fördämningar/dammar (oftast större än 8 hektar).	Konstruerade våtmarker	Ja	Typisk livsmiljö
7: Vatten och våtmarker i dagbrott och täktområden: inkluderar områden med utgrävning av grus, sand och lera, småvatten i dagbrott.	Konstruerade våtmarker	Ja	Mer eller mindre sannolik livsmiljö
8: Områden med behandling av avlopps- och dagvatten: avloppsreningsdammar, dagvattenreningsområden, sedimentationsbassänger, oxidationsbassänger etc.	Konstruerade våtmarker	Ja	Typisk livsmiljö
9: Kanaler, dräneringskanaler, diken.	Konstruerade våtmarker	Ja	Mer eller mindre sannolik livsmiljö
Zkc: Karst och andra underjordiska hydrologiska system, skapade av människan	Konstruerade våtmarker	Ja	Ej sannolik livsmiljö

\*I Sverige tillämpas efter samråd med Ramsarkonventionens sekretariat kustvåtmarkstyperna, med undantag av typ I, längs hela svenska kusten oavsett salthalt och tidvattenpåverkan.