



# Harmonisera arealer

Hans Petersson, Erik Karlun, Mattias Lundblad, SLU

Avtal nummer 2250-15-002

**På uppdrag av Naturvårdsverket**

Publicering: [www.smed.se](http://www.smed.se)

Utgivare: Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut

Adress: 601 76 Norrköping

Startår: 2006

ISSN: 1653-8102

*SMED utgör en förkortning för Svenska MiljöEmissionsData, som är ett samarbete mellan IVL, SCB, SLU och SMHI. Samarbetet inom SMED inleddes 2001 med syftet att långsiktigt samla och utveckla den svenska kompetensen inom emissionsstatistik kopplat till åtgärdsarbete inom olika områden, bland annat som ett svar på Naturvårdsverkets behov av expertstöd för Sveriges internationella rapportering avseende utsläpp till luft och vatten, avfall samt farliga ämnen. Målsättningen med SMED-samarbetet är främst att utveckla och driva nationella emissionsdatabaser, och att tillhandahålla olika tjänster relaterade till dessa för nationella, regionala och lokala myndigheter, luft- och vattenvårdsförbund, näringsliv m fl. Mer information finns på SMEDs hemsida [www.smed.se](http://www.smed.se).*

*SMED is short for Swedish Environmental Emissions Data, which is a collaboration between IVL Swedish Environmental Research Institute, SCB Statistics Sweden, SLU Swedish University of Agricultural Sciences, and SMHI Swedish Meteorological and Hydrological Institute. The work co-operation within SMED commenced during 2001 with the long-term aim of acquiring and developing expertise within emission statistics. Through a long-term contract for the Swedish Environmental Protection Agency extending until 2022 SMED is heavily involved in all work related to Sweden's international reporting obligations on emissions to air and water, waste and hazardous substances. A central objective of the SMED collaboration is to develop and operate national emission databases and offer related services to clients such as national, regional and local governmental authorities, air and water quality management districts, as well as industry. For more information visit SMED's website [www.smed.se](http://www.smed.se).*

# Innehåll

<b>INNEHÅLL</b>	<b>4</b>
<b>BAKGRUND</b>	<b>5</b>
<b>SYFTE</b>	<b>7</b>
<b>ORGANOGEN JORDBRUKSMARK</b>	<b>8</b>
<b>ORGANOGEN SKOGSMARK OCH BETESMARK</b>	<b>10</b>
Riksskogstaxeringen: areal torvmark enligt ”koldatabas” och RT	10
Markinventeringen: areal dränerad organogen mark enligt MI	14
<b>DISKUSSION OCH SLUTSATSER</b>	<b>15</b>
<b>REFERENSER</b>	<b>16</b>
<b>BILAGA 1) DEFINITIONER AV ÄGOSLAG</b>	<b>17</b>
Naturbete (RT)	17
Åkermark (RT)	17

# Bakgrund

Jordbruksverket (Karin Hjerpe; Nationell oberoende granskning 2014-10-20; Dnr 4.517-10738/14) konstaterar i en granskningsrapport att det finns en diskrepans mellan de under Klimatkonventionen/KP (klimatrapporteringen) rapporterade arealerna organogen gräsmark (Grassland), en kategori som bygger på Riksskogstaxeringens (RT) ägoslag naturbete, och den areal som anges som organogen betesmark i en studie av Berglund et al. (2009). Den sistnämnda referensen ger underlag för rapporteringen av emissioner från organogen åkermark (Cropland) och det finns en potentiell risk att rapporteringen mellan kategorierna leder till att arealer dubbel- eller underrapporteras. Berglund et al. (2009) menar att det finns ca 52 000 ha organogen betesmark i Sverige. I klimatrapporteringen skattades arealen organogen betesmark i submission 2015 till ca 30 000 ha. Orsaker till denna skillnad på ca. 22 000 ha kommer att diskuteras nedan.

De påvisade skillnaderna och det faktum att dessa jordar har stora emissioner av CO<sub>2</sub> motiverar en översyn av metod och underlag. I samband med den översynen har också en kompletterande analys gjorts som gäller jämförelser mellan nuvarande rapportering och alternativ rapportering av arealen organogen jord respektive mineraljord för skogsmark och betesmark. Nuvarande rapportering baseras på en kombination av data från Riksskogstaxeringen (RT) och Markinventeringen (MI) men ett alternativ kan vara att enbart basera skattningen på RT. Båda inventeringarna har samma infrastruktur men av kostnadsskäl använder MI färre provytor. Således baseras nuvarande skattning på ett mindre material som anses mer noggrant mätt och alternativet avser då en skattning baserad på ett större material men som är mindre noggrant mätt.

Förenklat bygger nuvarande rapportering av emissioner från organogen mark (histosol) på skattad **areal** multiplicerat med **utsläpp perareal**. Total areal per markanvändningskategori skattas utifrån RTs ca 30000 permanenta provytor. Dessa provytors areal representerar hela Sveriges land- och sötvattensareal, och ägoslag (marktyper) och ägoslagsförändringar kan spåras från basåret 1990 och framåt. Data för år mellan inventeringar (femårig inventeringscykel) interpoleras och spårbarhet av ägoslagsförändringar görs även på delytenivå om provytor delats i fler än ett ägoslag över tiden. Det har beslutats att arealskattningarna för LULUCF-rapporteringen ska baseras på RTs provytor eftersom dessa utgör den enda datakällan som både kan spåra kolpools- och ägoslagsförändringar enligt UNFCCCs och IPCCs riktlinjer. Detta innebär att rapporterade arealer, på grund av olika skattningsmetoder och definitioner, ibland kan avvika något

från andra nationella arealskattningar – även när dessa utgör Sveriges officiella statistik inom sitt område. När det gäller arealen organogen jord så skattas den med data från MI och RT. Mätningarna inom MI görs på färre provytor med samma inventeringsinfrastruktur som RT, men med längre inventeringscykel (10 år). För att minimera påverkan på provytan (t ex på träd tillväxt) roteras den plats där mätning och provtagning sker på provytan mellan omdreven. Klassningen av organogen mark (histosoler, se definition nedan) görs genom mätningar av humustäckets tjocklek på den delprovnya som karteras. Med hjälp av aggregerade arealfaktorer för ytor som klassats som histosol räknas den procentuella arealandelen ut och multipliceras med RTs totala skattade areal för markanvändningskategorierna skog (Forest) och betesmark (Grassland). För åkermark (Cropland) används den arealandel som kan räknas fram med hjälp av data från Berglund et al., (2009). Valet av **emissionsfaktor** (utsläpp per areal) baseras på MIs observationer av vegetationssamhället (avgör näringsstatus) och information om huruvida ytan är dikad eller inte. Utifrån dessa data och uppgifter från litteraturen har ett antal olika emissionsfaktorer fastställts (Tabell 1) som bara appliceras om marken är dikad. MI används således på grund av att organogen mark (histosol) inte mäts av RT. Men ett alternativ till detta förfarande är att rapportera ”torvmark” istället för organogen mark. Fördelar med detta är att variabeln torvmark mäts på delytenivå på alla RTs provytor och att variabeln ”dikad mark” mäts på alla ca 30 000 provytor. En nackdel är dock att vi idag inte vet hur starkt variabeln torvmark korrelerar med variabeln organogen mark och att RT inte omfattar observation av vegetationssamhället.

**Tabell 1.** Emissionsfaktorer (EF) för dränerade histosoler i Sveriges klimatrapportering under UNFCCC/KP.

Markanvändningskategori	Klimat	Näringsstatus	EF (ton CO <sub>2</sub> -C ha <sup>-1</sup> )
Skog	Boreal	Rik	0,93
		Fattig	0,25
	Tempererad	Rik	2,6
		Fattig	2,6
Betesmark	Boreal	Rik	0,93
		Fattig	0,25
	Tempererad	Rik	2,6
		Fattig	2,6

# Syfte

Syftet med föreliggande rapport är att:

- Analysera diskrepansen mellan organogen betesmark skattad genom MI- och RT-data (nuvarande klimatrapporering) och den skattning av organogen jordbruksmark som gjorts av SLU (Berglund et al. 2009), samt föreslå förändringar så att dubbelräkning av arealer undviks.
- Analysera effekterna av skattningar av organogen mark enligt nuvarande rapportering med en alternativ metod som baseras på data från enbart RT.

Vid behov skall metodik för att effektivisera och kvalitetssäkra skattning av areal organogen mark för skogsmark och betesmark föreslås givet de riktlinjer som IPCC anvisat för rapportering av växthusgaser under UNFCCC/KP.

# Organogen jordbruksmark

Arealen organogen jordbruksmark har skattats av Berglund et al. (2009). Digitaliserade jordartskartor, kartor över  $^{40}\text{K}$  strålning och Jordbruksverkets databas (IACS) användes för att uppskatta fördelningen och markanvändningen för organogena jordar i Sverige i en GIS studie. Den totala arealen organogena jordar uppskattades till 267 990 ha varav 198 264 ha klassades som torvjordar. Urvalet av jordar gjordes med en klassificering av organogena jordar (Tabell 2) som skiljer sig från den som används inom RT och MI.

**Tabell 2.** Organiska jordar inkluderade i studien av Berglund et al. (2009).

Marktyp	Organiskt innehåll (wt.%)	Organisk typ
<i>Sediment</i>		
Gyttjeler	2–6	Gyttja
Lergyttja	6–20	Gyttja
<i>Kemiskt sediment</i>		
Märgel	<20	Gyttja
<i>Organiska sediment</i>		
Gyttja	>20	Gyttja
Gyttja med märgel	>20	Gyttja
<i>Torv</i>		
Kärrtorv	>20	Torv
Mosstorv	>20	Torv

Det finns två olika aspekter som skapar problem i harmoniseringen mellan studien av Berglund et al. (2009) och data från nuvarande rapportering baserad på RT och MI. Det första är att studien använder en annan torvdefinition; torv med mäktighet >50 cm och yttlig torv med mäktighet <50 cm (minimum mäktighet ej definierad). Här använder vi inom de data som MI räknar fram histosolbegreppet (>40 cm alt. >10 cm om direkt på håll). Dessutom inkluderar Berglund et al. (2009) gyttjeyordar vilka inte klassificeras som histosoler i MI. Den andra aspekten är att studien av Berglund et al. (2009) inkluderar andra markanvändningar än åker (Cropland). I studien finns markanvändningar som i RT/MI skulle klassificeras som skog (Forest), betesmark (Grassland) och våtmark (Wetland). Det gör att det finns överlapp i de arealer som finns med i SLU-studien och RT/MI markanvändningsklassificering. Markanvändningsdata i

Berglund et al. (2009) kan heller inte hänföras till vilken typ av organisk jord det gäller. Därför har följande approximativa uppdelning gjorts:

*All mark som klassats som torv i Berglund et al., (2009) antas vara organisk jord medan övriga jordar anses vara minerogena och därför ingå i rapporteringen av dessa. Från den arealen har subtraherats betesmark (25%), trädplanteringar (0.6%) och våtmarker (1%), som tillsammans representerar 26.6 % av den totala andelen organisk jord. Samma fördelning antas gälla för torvmark. Dessa arealer förväntas rapporteras i kategorierna Grassland, Forest och Wetland inom klimatrappporteringen.*

Om man räknar bort den del av den organogena arealen som är gyttj jordar (26%) från arealen organogen betesmark (52 000 ha) sjunker arealen till 38 500 ha vilket ger en skattning som ligger nära den skattning som sker på grundval av MI/RT-data. Medelvärdet för de fem senaste årens submissioner (2011 – 2015) är 36 100 ha, där spannet är 26 200 – 49 800 ha. Skattningen bygger på multiplikation av arealandelen histosoler (från MI) med arealen Grassland (från RT). Relativa standardavvikelsen för skattningen av histosolandelen under den perioden är 18% av medelvärdet, och relativa standardavvikelsen för arealskattningen av Grassland är 15% av medelvärdet, vilket innebär att de två skattningarna bidrar i ungefär lika stor utsträckning till variationen i skattningen av arealen organogen mark.



# Organogen skogsmark och betesmark

## Riksskogstaxeringen: areal torvmark enligt "koldatabas" och RT

I nuvarande rapportering används enbart RT variabeln total areal som underlag för rapportering av emissioner från organogen mark under UNFCCC och Kyotoprotokollet. Exempelvis skattades total areal Skogsbruk (FM) till 26823 kha 2013 (Tabell 3) för rapportering under KP och denna areal multipliceras med andelen organogen mark från MI (14%, Tabell 3). Resultatet blir 3 755 kha organogen mark. Om organogen mark likställs med torvmark blir motsvarande skattning av areal torvmark 3 927 kha utifrån data från RT (Tabell 3). Således är skillnaden mellan de två alternativen ringa. Det bör dock påpekas att skillnaden bör/kan vara mycket större för mer ovanliga aktiviteter.

Areal torvmark under KP har dock skattats av RT de senaste åren men används ej i rapporteringen. Ingen motsvarande skattning har ännu gjorts för UNFCCC. Areal torvmark baseras på inventeringarna 2003-2007 i ståndortsinventeringen som avser ägoslagen skogsmark, naturbete, myr, berg, fjällbarrskog, annat klimatimpediment och kraftledning inom skogsmark (torvmark mäts ej på andra ägoslag). Ståndortsinventeringen görs per påslag dvs om en provyta är delad görs mätningen separat per delyta. Variabeln "Fastmark" avser "*Fastmark, torvmark finns ej på ytan*" (0) och "*Fastmark, torvmark täcker mindre än halva ytan*" (1) och i denna studie om variabeln ej registreras på provytan ("NULL"). Variabeln "Torvmark" avser "*Fastmark, torvmark täcker mer än halva mej en hela ytan*" (2) och "*Torvmark täcker hela ytan*" (3). För en delad provyta avgörs torvmarksvärdet utifrån det högsta värdet på variabeln torvtäckning för inventeringen 2003 och 2007. Detta innebär att det t ex kan finnas torvmark eller fastmark på jordbruksmark (delad yta) fast variabeln ej inventeras på detta ägoslag. Denna definition och specificering avser enbart internt bruk och det finns möjlighet till t ex att löpande vid varje inventeringstillfälle bestämma variabeln torvmark. Variabeln kopplas för närvarande inte till dikad mark vilket som tidigare nämnts är möjligt i RT (enligt definitionerna: "*Odikat*" [0], "*Dikat i nuvarande bestånd, diket fungerar idag*" [1], "*Dikat i förutvarande bestånd, diket fungerar idag*" [2], "*Dikat i nuvarande bestånd, diket fungerar ej idag*" [3], "*Dikat i förutvarande bestånd, diket fungerar ej*

idag” [4]). I tabellerna 3 och 4 redovisas skattningen av areal torvmark baserat på RT.

Det är troligt att en kontinuerlig mätning (vid varje inventeringstillfälle) är bättre i sammanhanget än att basera skattningen på inventeringen 2003-2007. Skälet till att det senare används är att försöka undvika variationer som beror av att en förrättningsperson bedömt olika vid olika inventeringstillfällen och inte på en faktisk förändring. Men en sådan bedömning bör vara slumpmässig och nedanstående diskussion antyder att en kontinuerlig bedömning borde vara bättre för skattningar för flertalet aktiviteter.

Andelen torvmark på nybeskogad/återbeskogad (AR) mark skattas till 8-9%. Aktiviteten AR ackumuleras från 1990 och skattningen är osäker de första åren på grund av en mycket liten areal. Ungefär en tredjedel av arealen AR (2013) nybeskogades/återbeskogades från mark där inte torvmark klassificerades 2003-2007. Denna mark redovisas som icke torvmark. Om klassificeringen av torvmark sker löpande och ej baseras på inventeringen för perioden 2003-2007 skulle normalt torvmark alltid registreras eftersom variabeln mäts på skogsmark.

Torvmark bedöms inte på jordbruksmark (åker enligt RT) men trots detta registreras en mycket liten areal torvmark under åkerbruk (CM). Detta beror främst på att mark som registrerats vara torvmark 2003-2007 bytt ägoslag till jordbruksmark. Varken RT eller MI gör registreringar på jordbruksmark och därför skattas andelen organogen mark baserat på andra datakällor.

Resultaten för aktiviteten avskogning (D) är svårtolkade och kanske missvisande. Om torvmark på skogsmark avskogas är det rimligt att anta att även torven oftast försvinner. Men sker D efter 2007, baseras variabeln torvmark på inventeringstillfällena 2003-2007, alltså före avskogningen, och därmed bedöms torven finnas kvar även efter avskogning. Har D skett före 2003 och avskogning resulterat i t ex bebyggd mark, eller annan mark där inte torvmark registreras, saknas registrering av torvmark 2003 och framåt. Detta resulterar i att torvmark saknas vilket är rimligt. Det är emellertid rimligare att kontinuerligt mäta variabeln torvmark för D. Likt för AR ackumuleras areal under D från 1990 vilket gör resultaten osäkra i början av perioden.

Av skogsmarken (skogbruk, FM) utgör ca 15 % torvmark. Detta är en ganska säker siffra eftersom registreringen sker på mer än 99 % av skogsmarksarealen. Motsvarande siffra baserat på data från MI där skattningen baseras på arealen histosoler är 14% (Tabell 5).

Andelen torvmark under betesdrift (GM) utgör 3-7% av arealen. Detta är ett ganska sannolikt intervall men registrering sker inte på mer än 20 % av arealen. Detta beror främst på markövergång från jordbruksmark till gräsmark (2003-2007) då torvmark inte registreras på den förra. Även här kan det vara rimligare att mäta torvmark kontinuerligt. Den av MI framräknade procentuella andelen organogen jord för samma kategori är 7-8%.

En (av ca 30000) fältmätt provyta, eller del av provyta, kan enbart tillhöra ett ägoslag och detta är lätt att numerärt kontrollera. Därför förekommer varken dubbelräkning eller att mark utelämnas från rapporteringen.

**Tabell 3.** Torvmarksandel enligt Riksskogstaxeringen givet specificerade definitioner. Variabeln torvmark avser fältmätningen 2003-2007 och registreras inte på alla ägoslag. Därför är skattningar för CM och Övrig mark mycket osäkra och inte användbara för klimatrapportering. Skattningen av torvmarksandel för FM (Skogsbruk) bedöms som säkrast.

Aktivitet [KP]	Torvmarksandel [%]										
	1990	1995	2000	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
AR	25%	13%	9%	9%	9%	8%	8%	8%	8%	9%	9%
CM	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
D	6%	1%	1%	3%	4%	4%	4%	4%	4%	3%	4%
FM	14%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	16%	16%	15%
GM	6%	7%	7%	6%	7%	6%	6%	6%	5%	4%	3%
Övrig	16%	16%	16%	16%	16%	15%	15%	16%	15%	16%	14%

**Tabell 4.** Areal torvmark (1000 ha) per klass för olika aktiviteter under KP. "NULL" avser att variabeln ej registrerades vid inventeringen 2003-2007.

KP	Torv- mark	Torv- täckning	Areal [1000 ha]							
			1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013
AR	Nej	0	9	51	89	130	174	191	217	235
		1	0	2	3	4	5	3	5	10
		NULL	0	1	4	8	51	66	83	129
		Total	9	53	96	142	230	260	305	373
	Ja	2	0	3	3	4	5	6	9	14
		3	3	5	8	10	16	16	22	21
Total		3	8	10	14	21	22	30	35	
	<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>61</b>	<b>106</b>	<b>156</b>	<b>251</b>	<b>282</b>	<b>335</b>	<b>409</b>	
CM	Nej	0	227	194	168	147	139	146	150	165
		1	3	3	3	2	1	3	3	0
		NULL	2852	2853	2852	2842	2746	2764	2623	2422
		Total	3082	3049	3023	2991	2886	2913	2776	2587
	Ja	2	2	2	2	0	1	1	0	0
		3	12	9	8	8	5	6	6	6
Total		14	11	10	9	6	7	6	6	
	<b>Total</b>	<b>3096</b>	<b>3061</b>	<b>3033</b>	<b>3000</b>	<b>2892</b>	<b>2920</b>	<b>2781</b>	<b>2593</b>	
D	Nej	0	8	38	71	102	144	173	180	135
		1	0	0	0	1	2	2	3	2
		NULL	8	37	60	70	70	54	57	71
		Total	15	76	131	173	215	229	240	208
	Ja	2	0	0	1	3	5	6	3	6
		3	1	1	1	2	4	3	4	3
Total		1	1	2	5	9	9	7	9	
	<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>77</b>	<b>134</b>	<b>177</b>	<b>224</b>	<b>238</b>	<b>247</b>	<b>216</b>	
FM	Nej	0	22151	22128	22100	22080	21867	21505	21351	21638
		1	954	956	957	961	977	995	976	1066
		NULL	176	146	124	117	139	115	145	192
		Total	23280	23230	23181	23158	22983	22615	22471	22897
	Ja	2	1050	1052	1052	1052	1104	1152	1100	1175
		3	2886	2895	2903	2924	3025	3054	3051	2752
Total		3936	3947	3955	3977	4130	4206	4151	3927	
	<b>Total</b>	<b>27216</b>	<b>27177</b>	<b>27136</b>	<b>27134</b>	<b>27112</b>	<b>26821</b>	<b>26622</b>	<b>26823</b>	
GM	Nej	0	407	409	410	403	405	397	376	360
		1	8	7	7	7	6	6	5	9
		NULL	56	37	27	22	39	51	65	89
		Total	471	454	444	433	450	454	446	459
	Ja	2	4	3	3	3	3	2	0	0
		3	28	29	29	27	24	21	18	15
Total		32	32	32	29	27	24	18	15	
	<b>Total</b>	<b>503</b>	<b>486</b>	<b>476</b>	<b>462</b>	<b>477</b>	<b>478</b>	<b>464</b>	<b>473</b>	
Övrig	Nej	0	922	903	885	862	816	857	837	767
		1	133	130	128	123	120	122	124	97
		NULL	12913	12930	12938	12945	13003	13200	13398	13770
		Total	13968	13963	13951	13930	13940	14179	14358	14634
	Ja	2	245	241	240	238	215	234	231	241
		3	2440	2429	2421	2399	2386	2345	2458	2107
Total		2685	2671	2660	2637	2601	2579	2689	2348	
	<b>Total</b>	<b>16653</b>	<b>16634</b>	<b>16611</b>	<b>16567</b>	<b>16540</b>	<b>16758</b>	<b>17047</b>	<b>16982</b>	
<b>Total</b>	<b>Ej torv</b>	<b>40825</b>	<b>40825</b>	<b>40826</b>	<b>40827</b>	<b>40704</b>	<b>40650</b>	<b>40596</b>	<b>41158</b>	
<b>Total</b>	<b>Torv</b>	<b>6671</b>	<b>6670</b>	<b>6669</b>	<b>6671</b>	<b>6794</b>	<b>6847</b>	<b>6901</b>	<b>6340</b>	
<b>Total</b>	<b>Totalt</b>	<b>47496</b>	<b>47496</b>	<b>47496</b>	<b>47496</b>	<b>47496</b>	<b>47496</b>	<b>47496</b>	<b>47496</b>	

## Markinventeringen: areal dränerad organogen mark enligt MI

I markinventeringen definieras variabeln organogen mark som en histosol. Anledningen till detta är att histosoldefinitionen är en internationellt erkänd och använd definition och den definition av organiska jordar som det refereras till i IPCC:s metodriktlinjer. En histosol definieras som en jordmån med en organisk horisont (H- eller O-horisont) med minst 40 cm mäktighet om det överlagrar mineraljord och minst 10 cm mäktighet om den organiska markhorisonten ligger direkt på håll. Om jordmånen är en histosol bestäms numera i fält av inventeringslaget men i data från de äldre inventeringarna räknas klassifikationen fram med hjälp av olika typer av provytedata.

När det gäller klassificeringen av vad som är organogen mark så bedömer vi den nuvarande kategoriseringen med histosoldefinitionen som tillfredsställande. Den tidigare berörda variabeln dike används f.n. vid beräkningarna av hur stor andel av torvmarksarealen som anses dränerad. Dessutom klassificeras också materialet med hänsyn till näringsstatusen genom att använda vilken typ av växtsamhälle som växer på provytan. Genom att kombinera RTs och MIs klassificeringar kan man göra en bättre bestämning av torvmarksfördelningen på varje provyta och minska den variation och osäkerhet som skapas genom att provytor omväxlande klassificeras som torv respektive minerogena. En annan möjlig utvecklingspotential är att utnyttja mätningar av kvalitén på torven, t.ex. C/N-kvot som finns för en del provytor (Tabell 5).

**Tabell 5.** Andel organogen mark enligt MI för submission 2015

Aktivitet	Andel organogen mark [%]										
	1990	1995	2000	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
FM	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%
GM	7%	7%	7%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%

## Diskussion och slutsatser

Den diskrepans i redovisade arealer som finns mellan Berglund et al. (2009) och klimatrapporteringen bygger till stor del på ett missförstånd – siffran 19 000 ha som nämns i den nationella oberoende granskningen (NOG 2014-10-20; Dnr 4.517-10738/14) relaterar till dränerad mark – den rapporterade organogena arealen är i submission 2015 30 000 ha. När man tar hänsyn till att (1) rapporteringen varierar mellan åren pga det lilla stickprovet av organogen betesmark och (2) att den mark som är gyttejordar inte ingår som organogen jord i rapporteringen, så blir överensstämmelsen mellan Berglund et al. (2009) och de av RT/MI skattade arealerna god, 38 500 ha respektive 36 100 ha. Det finns därför ingenting i data som antyder någon betydande dubbelräkning av arealer. Men eftersom datamaterialet i Berglund et al. (2009) också ligger till grund för rapporteringen av organogen mark på åkermark (Cropland) kan det finnas skäl att fundera över en ny datainsamling för att uppdatera underlagsdata, antingen i form av en uppdatering av studien av Berglund et al. (2009) eller genom att komplettera RT/MI inventeringen. Det kan t.ex. finnas möjligheter att kombinera dataseten för att med GIS-data i Berglund et al. (2009) klassa åkermarksytor som organogena eller icke organogena. I båda fallen kan man göra en översyn av definitioner för att få en bättre överensstämmelse.

Skattningarna av arealerna/arealandelarna för MI respektive RT visar, trots lite olika definitioner av organogen/torvmark, god överensstämmelse. RT-materialet innehåller inte den information som krävs för att fastställa om provytorna är histosoler eller inte (torvdjupet mäts inte) och skulle man övergå från histosolklassificeringen till begreppet torvmark måste metoden för emissionsskattningen göras om. Dessutom saknas information om växtsamhället vilken används för att bedöma näringsstatus. Fördelen med RT-materialet är att det går att rapportera arealer med högre precision eftersom RT baseras på ett större stickprovsunderlag, och att MI utförs på samma provytor som RT men med dubbla tidsintervallet. Inventeringen av provytorna inom MI inbegriper också andra variabler som korrelerar med emissioner på organogen mark (t ex kol/kväve-kvot; Jordbruksverket 2014). Visar det sig att dessa variabler bör användas i rapporteringen kan inte torvmarksskattningen från RIs provytor användas då inget prov tas från provytan. Skattning av areal torvmark baserat på RT kan dock vara lämpligt för övergångskategorier (t.ex. ARD och alla övergångar inom UNFCCC-redovisningen) eftersom dessa ofta inte mäts inom MI (delade ytor etc.). Informationen finns redan för KP men kan inför submission 2017 tas fram även för övergångskategorierna inom UNFCCC-redovisningen.

# Referenser

Berglund, Ö., Berglund, K., och Sohlenius, G. (2009). Organogen jordbruksmark i Sverige 1999-2008. SLU, Avdelningen för hydroteknik, Rapport 12.

Hjerpe, K., Eriksson, H., Kanth, M., Boström, B., Berglund, K., Berglund, Ö., Lundblad, M., Kasimir, Å., Klemedtsson, L., Eksvärd, J., Lindgren, A., och Svensson, E. (2014). Utsläpp av växthusgaser från torvmark. Jordbruksverket, Rapport 2014:24.

# Bilaga 1) Definitioner av ägoslag

Det har beslutats att ägoslagsfördelning under Klimatkonventionen och KP ska baseras på uppgifter från RT som täcker Sveriges land- och sötvattens areal. RTs ägoslag "Naturbete" anses motsvara "Gräsmark" (Grassland) och "Betesdrift" (GM) enligt IPCC. RTs ägoslag "Åkermark" anses motsvara "Jordbruksmark" (Cropland) och "Jordbruksdrift" (CM) enligt IPCC.

## **Naturbete (RT)**

Avser "Mark som väsentligen används till bete och som inte plöjs regelmässigt. Ägoslaget kännetecknas ofta av tuvor, sten, viss buskvegetation eller hög markfuktighet. Dessa marker är vanligtvis sämre belägna i förhållande till bebyggelse än åkermarken." "Bete på impediment förs till respektive ägoslag."

## **Åkermark (RT)**

Avser "Mark som används till växtodling eller bete och som regelmässigt plöjs eller hävdas genom slätter. Till åkermark hänförs också angränsande markområden där uthuggning för åkermark regelmässigt sker. Dessutom förs följande markslag till åker, men någon stamräkning sker inte i dessa fall. Mark som yrkesmässigt används för odling av köksväxter, frukt, bär, gräsmattor, pyntegrönt, energiskog samt klara fall av julgransodlingar på tidigare åkermark. Träddungar <0,25 ha inom åker förs till åkermark".