

Instruktion våtmark i Klimatkalkylverktyget

Beskrivning

För att beräkna utsläpp (CO_2e) från schakt och dränering av våtmark finns typåtgärder och byggdelar för väg respektive järnväg i Klimatkalkylverktyget.

Precis som för övriga typåtgärder och byggdelar så innehåller våtmarker ett antal schabloner som kan bytas ut och förfinas i takt med att ytterligare information tillkommer i projektet. Detta är av särskild vikt för våtmarker, då lokala förutsättningar kan ha stor påverkan på resultatet.

Den information som krävs från ett projekt för att beräkna utsläpp från dränering och schaktning av våtmarker i tidiga skeden är:

- Längd på sträcka järnväg/väg genom våtmark (km)

Ett mer precist resultat kan uppnås med uppgifter om:

- geografiskt läge (tempererad eller boreal zon), för uppdelning se tabell,
- ifall våtmarken klassificeras som näringsrik eller näringsfattig,
- utbredning av den dränerade våtmarken (ha), samt
- volym schaktad torv (m^3).

Definitioner

Dränering

Klimatkalkyls definition av våtmark utgår ifrån en förenklad klassificering av den svenska våtmarksinventeringens (VMI) huvudindelning i mossar, kärr och blandmyrar. Mossar översätts till "näringsfattig" i Trafikverkets emissionsfaktorer, och kärr och blandmyrar till "näringsrik".

Vidare har en uppdelning gjorts mellan boreala och tempererade våtmarker. Den boreala zonen omfattar Norrland samt Dalarna och Värmland, och den tempererade zonen omfattar övriga Sverige. I Tabell 2 redovisas vilken zon Sveriges olika län tillhör.

Emissionsfaktorerna för dränering avser dränerad skogsmark eftersom våtmarker i jordbruksmark och gräsmark är dåligt kartlagda och det är svårt att få fram relevant data för det. Det har också antagits att våtmarker i jordbruksmark redan har maximala utsläpp (= är utdikade) och att ytterligare dränering från byggnation av väg eller järnväg är osannolik.

Schaktning

Klimatkalkyls beräkningar utgår ifrån att all torv som schaktas upp också kommer att oxideras, detta oavsett om torven tidigare befann sig i dränerat eller odränerat läge.

Upplägg i Klimatkalkyl

Tabell 1. Beskrivning av typåtgärder, byggdelar och emissionsfaktorer som rör våtmark i Klimatkalkyl.

Kategori	Namn	Enhet	Antaganden
Typåtgärd	Våtmark, schaktad och dränerad, dubbelspår	km	1 km järnväg genom våtmark ger upphov till 20 hektar dränerad våtmark (100 meters influensområde från mittpunkten av järnvägen i vardera riktning) Beräknas med ett genomsnitt av de fyra byggdelarna för dränerad våtmark (boreal näringsfattig, boreal näringsrik, tempererad näringsfattig, tempererad näringsrik). Schaktvolym baserat på medeltorvmäktighet i Sverige samt schaktbredd för dubbelspårig järnväg.
Typåtgärd	Våtmark, schaktad och dränerad, enkelspår	km	1 km järnväg genom våtmark ger upphov till 20 hektar dränerad våtmark (100 meters influensområde från mittpunkten av järnvägen i vardera riktning) Beräknas med ett genomsnitt av de fyra byggdelarna för dränerad våtmark (boreal näringsfattig, boreal näringsrik, tempererad näringsfattig, tempererad näringsrik). Schaktvolym baserat på medeltorvmäktighet i Sverige samt schaktbredd för enkelspårig järnväg.
Typåtgärd	Våtmark dränerad och schaktad, väg	km	1 km väg genom våtmark ger upphov till 20 hektar dränerad våtmark (100 meters influensområde från mittpunkten av vägen i vardera riktning). Beräknas med ett genomsnitt av de fyra byggdelarna för dränerad våtmark (boreal näringsfattig, boreal näringsrik, tempererad näringsfattig, tempererad näringsrik). Schaktvolym baserat på medeltorvmäktighet i Sverige samt schaktbredd för 6,5 m bred tvåfältsväg.
Byggdela	Våtmark dränerad skogsmark boreal näringsfattig	ha	Resultatet "Byggskede totalt" i Klimatkalkyl avser ackumulerade utsläpp under 60 år.
Byggdela	Våtmark dränerad skogsmark boreal näringsrik	ha	Resultatet "Byggskede totalt" i Klimatkalkyl avser ackumulerade utsläpp under 60 år.
Byggdela	Våtmark dränerad skogsmark tempererad näringsfattig	ha	Resultatet "Byggskede totalt" i Klimatkalkyl avser ackumulerade utsläpp under 60 år.
Byggdela	Våtmark dränerad skogsmark tempererad näringsrik	ha	Resultatet "Byggskede totalt" i Klimatkalkyl avser ackumulerade utsläpp under 60 år.

Kategori	Namn	Enhet	Antaganden
Bygghet	Schaktad våtmark, järnväg	m ³	Resultatet "Bygghet totalt" i Klimatkalkyl avser direkt oxidation av kolinnehåll i torven. Drivmedelsförbrukning baserat på Jordschakt Fall B.
Bygghet	Schaktad våtmark, väg	m ³	Resultatet i Klimatkalkyl avser direkt oxidation av kolinnehåll i torven. Drivmedelsförbrukning baserat på Jordschakt Fall B.
Emissions-faktor	Våtmark dränerad skogsmark boreal näringsfattig	kg CO ₂ e/ha/år	Effekt av dränering, d.v.s. summa av utsläpp i dikat tillstånd minus summa av utsläpp i odikat tillstånd. Källa IPCC.
Emissions-faktor	Våtmark dränerad skogsmark boreal näringsrik	kg CO ₂ e/ha/år	Effekt av dränering, d.v.s. summa av utsläpp i dikat tillstånd minus summa av utsläpp i odikat tillstånd. Källa IPCC.
Emissions-faktor	Våtmark dränerad skogsmark tempererad näringsfattig	kg CO ₂ e/ha/år	Effekt av dränering, d.v.s. summa av utsläpp i dikat tillstånd minus summa av utsläpp i odikat tillstånd. Källa IPCC.
Emissions-faktor	Våtmark dränerad skogsmark tempererad näringsrik	kg CO ₂ e/ha/år	Effekt av dränering, d.v.s. summa av utsläpp i dikat tillstånd minus summa av utsläpp i odikat tillstånd. Källa IPCC. ² -601 kg CO ₂ e/ha/år i Trafikverkets effektsambandskatalog men sätts till noll i Klimatkalkyl så att beräkningar blir konservativa. Det negativa värdet beror på att både dränerade och odränerade våtmarker på näringsrik skogsmark har stora utsläpp, vilket gör att differensen mellan dem blir liten, och att ett negativt resultat i Klimatkalkyl blir felvisande.
Emissions-faktor	Schaktad torv	kg CO ₂ e/m ³	Oxidering av kolinnehåll för en kubikmeter torv.

Förbättrade antaganden

- För typåtgärder: fyll i hur stor yta som är relevant för respektive bygghet för dränering i fälten för "Egen mängd". Tänk på att totalsumman för grundskablonen är 20 hektar.
- Exempel: Ett projekt i södra Sverige (tempererad zon) går genom en våtmark som antas vara hälften näringsrik och hälften näringsfattig. Uppifrån och ner fylls då i "o", "o", "10", "10", se figur 1 nedan.

Skapat av
Truedsson Cecilia, PLgm

Dokumentdatum
2026-01-22

Byggdela	Klimat (ton CO ₂ e/år) 	Energi (GJ/år) 	Standardmängd	Egen mängd	Enhet
Våtmark, dränerad, boreal, näringsfattig	5,60	0,00	5,00		ha/km
Våtmark, dränerad, boreal, näringsrik	3,27	0,00	5,00		ha/km
Våtmark, dränerad, tempererad, näringsfattig	33,55	0,00	5,00		ha/km
Våtmark, dränerad, tempererad, näringsrik	0,00	0,00	5,00		ha/km
Våtmark, schaktad	41,11	20,89	13 000,00		m3/km

Figur 1. Skärmdklipp av byggdela och deras standardmängder i typåtgärden Våtmark, schaktad och dränerad, Väg (6.4)

- Använd separata byggdela istället för de som ingår i typåtgärder om du har egna uppgifter om dränerad yta samt schaktvolum.
- Justera schablonen för schaktvolum med hjälp av tabellen nedan, eller med egna uppgifter om sådana finns.
- Dränerad yta utgår från en sänkning av grundvattennivån på 1 m. Även om grundvattennivån sänkt mer, används samma emissionsfaktor. Detta eftersom CO₂-utsläppen ökar med grundvattendjupet men stabiliseras vid 0,5-1 m. Det viktiga är därför att dränerad yta förs in korrekt.

Schabloner som kan användas om linjeval saknas

Saknas uppgifter om linjeval så har det tagits fram schablondata som visar mängden torvmarksareal som statistiskt beräknas att torrläggas per km anlagd vägsträcka i olika län¹:

¹ Trafikverket (TRV 2020/117171)

Skapat av
Truedsson Cecilia, PLgm

Dokumentdatum
2026-01-22

Tabell 2. Schablondata som kan användas för att göra förbättrade antaganden av vilken/vilka emissionsfaktorer eller byggdelar som är relevanta i ett projekt.

	(a) Area _{näringsfattig}	(a) Area _{näringsrik}	Boreal/tempererat (klimatzon)
	ha/km	ha/km	
Stockholm	0,015	0,024	Tempererad
Uppsala	0,060	0,10	Tempererad
Södermanland	0,051	0,045	Tempererad
Östergötland	0,053	0,046	Tempererad
Jönköping	0,41	0,050	Tempererad
Kronoberg	0,39	0,076	Tempererad
Kalmar	0,028	0,044	Tempererad
Gotland	0,00017	0,0087	Tempererad
Blekinge	0,015	0,021	Tempererad
Skåne	0,16	0,021	Tempererad
Halland	0,36	0,093	Tempererad
Västra Götaland	0,24	0,034	Tempererad
Värmland	0,23	0,15	Boreal
Örebro	0,22	0,082	Tempererad
Västmanland	0,15	0,21	Tempererad
Dalarna	0,19	0,48	Boreal
Gävleborg	0,11	0,20	Boreal
Västernorrland	0,095	0,26	Boreal
Jämtland	0,16	0,72	Boreal
Västerbotten	0,048	0,72	Boreal
Norrbottn	0,0053	1,1	Boreal

(a) Areal näringsfattig respektive näringsrik våtmark som påverkas nedströms vid anläggning av väg eller järnväg

Schaktmängder i fördefinierade typåtgärder avser enkel- och dubbelspår för järnväg, samt en 6,5 m bred tvåfältsväg. I tabell 3 nedan finns schabloner som kan ersätta standardschablonerna i Klimatkalkylverktyget för volym schaktad torv baserat på andra vägtyper samt torvmäktighet per län. Underlaget bygger på en kartering av kolförråd i mark², antagna bredder för olika typåtgärder i Klimatkalkyl samt antagandet att all eller nästan all torv schaktas bort.

² Lindahl, A. & Lundblad, M. (2022).

Skapat av
Truedsson Cecilia, PLgm

Dokumentdatum
2026-01-22

Tabell 3. Torvschakt enligt medeltorvmäktighet i respektive län och antagen bredd för typåtgärder i Klimatkalkyl (m³/km).

	Underbyggnad, dubbelspår (6.1) km	Underbyggnad, enkelspår (6.1) km	Grusväg (6.4) km	Gång- och cykelväg (6.4) km	Motorväg 4 körfält (6.4) km	Motorväg 6 körfält (6.4) km	Mötesfri väg 2+1 körfält (6.4) km	Mötesfri väg 2+2 körfält (6.4) km	Tvåfälsväg (6,5m) (6.4) km	Tvåfälsväg (8m) (6.4) km
Antagen bredd (m)	20*	16**	4***	3***	19***	26***	14***	16***	7***	8***
Blekinge län	38 000	30 400	7 600	5 700	36 100	49 400	26 600	30 400	12 350	15 200
Dalarnas län	34 000	27 200	6 800	5 100	32 300	44 200	23 800	27 200	11 050	13 600
Gotlands län	34 000	27 200	6 800	5 100	32 300	44 200	23 800	27 200	11 050	13 600
Gävleborgs län	36 000	28 800	7 200	5 400	34 200	46 800	25 200	28 800	11 700	14 400
Hallands län	46 000	36 800	9 200	6 900	43 700	59 800	32 200	36 800	14 950	18 400
Jämtlands län	36 000	28 800	7 200	5 400	34 200	46 800	25 200	28 800	11 700	14 400
Jönköpings län	44 000	35 200	8 800	6 600	41 800	57 200	30 800	35 200	14 300	17 600
Kalmar län	44 000	35 200	8 800	6 600	41 800	57 200	30 800	35 200	14 300	17 600
Kronobergs län	40 000	32 000	8 000	6 000	38 000	52 000	28 000	32 000	13 000	16 000
Norrbottnens län	32 000	25 600	6 400	4 800	30 400	41 600	22 400	25 600	10 400	12 800
Skåne län	36 000	28 800	7 200	5 400	34 200	46 800	25 200	28 800	11 700	14 400
Stockholms län	56 000	44 800	11 200	8 400	53 200	72 800	39 200	44 800	18 200	22 400
Södermanlands län	34 000	27 200	6 800	5 100	32 300	44 200	23 800	27 200	11 050	13 600
Uppsala län	42 000	33 600	8 400	6 300	39 900	54 600	29 400	33 600	13 650	16 800
Värmlands län	46 000	36 800	9 200	6 900	43 700	59 800	32 200	36 800	14 950	18 400
Västerbottens län	34 000	27 200	6 800	5 100	32 300	44 200	23 800	27 200	11 050	13 600
Västernorrlands län	38 000	30 400	7 600	5 700	36 100	49 400	26 600	30 400	12 350	15 200
Västmanlands län	48 000	38 400	9 600	7 200	45 600	62 400	33 600	38 400	15 600	19 200
Västra Götalands län	44 000	35 200	8 800	6 600	41 800	57 200	30 800	35 200	14 300	17 600
Örebro län	44 000	35 200	8 800	6 600	41 800	57 200	30 800	35 200	14 300	17 600
Östergötlands län	54 000	43 200	10 800	8 100	51 300	70 200	37 800	43 200	17 550	21 600
Medelvärde	40 952	32 762	8 190	6 143	38 905	53 238	28 667	32 762	13 310	16 381

* Antaget 20 m bredd baserat på information i typåtgärd

** Antaget 16 m bredd baserat på information i typåtgärd

*** Bredd enligt angivelse i typåtgärd

Skapat av
Truedsson Cecilia, PLgm

Dokumentdatum
2026-01-22

Källor

Trafikverket (TRV 2020/117171)

https://fudinfo.trafikverket.se/fudinfoexternwebb/Publikationer/Publikationer_007701_007800/Publikation_007729/TRV-v%c3%a5tmarkerer_slutrapport_20231218_inkl_bilagor.pdf

Lindahl, A. & Lundblad, M. (2022). Kartering av Sveriges kolförråd och kolförrådsförändring i mark, SLU, Institutionen för mark och miljö, Bilaga 3, s. 42. Via denna länk (välj documentation):

https://skogsdatalab.direct.quickconnect.to:5001/fsdownload/ZaiJkVbdU/CarbonMaps?_sm_au=iHVqjH85TRsvs7fRo8C1pKs314jqc

Kontakt

klimatekalkyl@trafikverket.se

Dokumentegenskaper: Skapat av Truedsson Cecilia, PLgm Ärendenummer [Ärendenummer], Dokumentdatum 2026-01-22, Konfidentialitetsnivå 1 Ej känslig, Dokumenttyp PM.

Ovanstående textfält är endast avsett att läsas digitalt och får ej tas bort. Det innehåller uppgifter från sidhuvudet och gör att dokumentets egenskaper blir tillgängliga enligt Lag (2018:1937) om tillgänglighet till digital offentlig service.

