

GEOGRAFISK ANALYS FÖR ÅTERVÄTNING INOM KÄVLINGEÅNS AVRINNINGSGOMRÅDE

Inledning

Återvätning med minskad avgång av växthusgaser som huvudsakligt mål har hittills inte utförts av Kävligeåns vattenråd. Denna åtgärdskategori kan betraktas som ny inom vattenrådets verksamhetsområde.

Syftet är att identifiera lämpliga områden för återvätning. Hela Kävligeåns avrinningsområde samt området norr om Lödde å utlopp, som utgör en kil mellan Kävligeåns och Saxåns avrinningsområden, ingår i analysen. Detta område benämns härnäst som utredningsområde.

Statliga bidrag till lokala naturvårdsprojekt är medfinansierare för genomförandet av detta projekt. Denna analys redovisas i form av PM, tillsammans med framtaget GIS-skikt och bilaga, som ett delresultat inom LONA-projekt dnr 38107-2024.

Metoden ska ses som ett verktyg för att kunna göra ett urval och prioritera bland objekt. Målet har varit att få fram en hanterbar mängd objekt som kan användas som ett hjälpmedel för att gå vidare med de följande stegen i förstudien. Det är viktigt att betona att det resulterande GIS-skiktet ska ses som ett levande verktyg, de gränsvärden och urval som är gjorda här kan komma att ändras efter hand, beroende på fokus och fortsatta prioriteringar. Efter att ett lämpligt område valt ut krävs vidare utredning och projektering.

Metod

Urvalet av objekt för återvätning baserades på underlag från en Våtmarksanalys framtagen för Länsstyrelsen Skåne 2019. All bearbetning utfördes i ArcGis Pro (3.5.4). Följande GIS-underlag har använts i förstudien (Tabell 1).

Tabell 1. GIS-underlag som använts i förstudien.

GIS-underlag	Ansvarig organisation	År
Skåne våtmarksanalys	Länsstyrelsen Skåne	2019
Diken vektor	SLU/Naturvårdsverket	2021

GIS-underlag	Ansvarig organisation	År
Klassad torvkarta	SLU	2022
Fastigheter	Lantmäteriet	2026
Digital höjdmodell	Lantmäteriet	2026
Markanvändning	Lantmäteriet	2026

Steg 1: Urval av ytor baserat på Våtmarksanalysen.

Inledningsvis genomfördes ett grundurval av våtmarksytor baserat på attributdata från våtmarksanalysen.

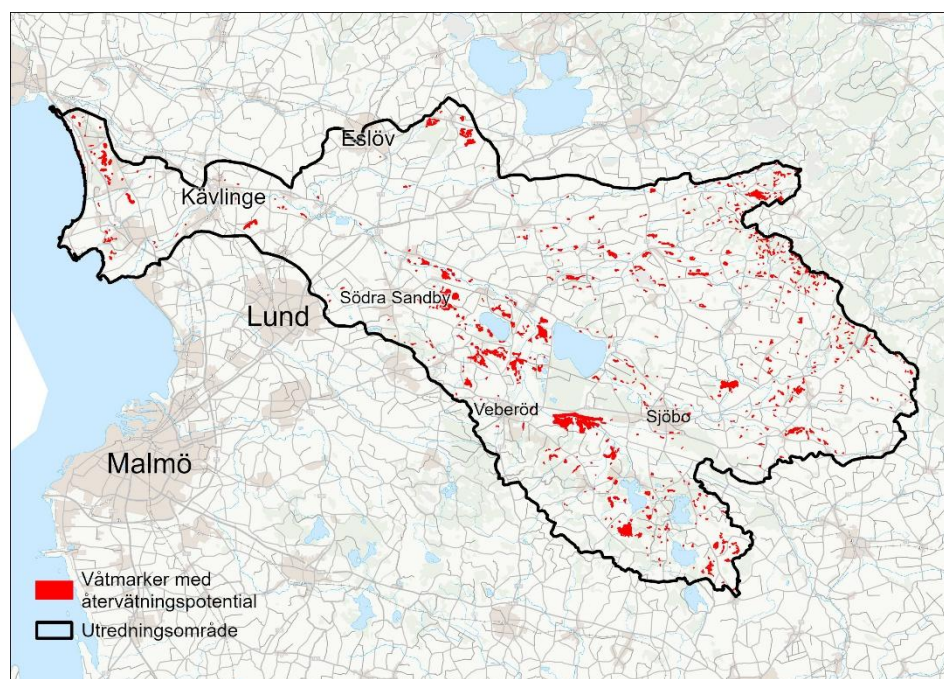
- Avstånd till statlig väg ≤ 20 m: Nej
- Avstånd till järnväg ≤ 20 m: Nej
- Byggnad eller anläggning inom eller i direkt angränsning till våtmarksobjekt: Nej
- Kontakt med sjö eller större vattendrag: Nej

Syftet med urvalet var att sortera bort ytor som troligtvis är svåra att restaurera på grund av andra, motstående intressen.

Steg 2: Urval av ytor med påverkad hydrologi

Ovan valda våtmarksytor överlagrares av SLU/Naturvårdsverkets dikeskartering för att identifiera ytor som sannolikt är hydrologiskt påverkade. Dikeskarteringen är inte fullständig och inkluderar inte täckdikning vilket betyder att enskilda hydrologiskt påverkade ytor kan ha uteslutits felaktigt.

Våtmarksytor som låg i direkt anslutning till varandra och som ursprungligen utgjordes av separata ytor från olika datakällor slogs samman. Detta resulterade i 655 våtmarksobjekt inom utredningsområdet (Figur 1).



Figur 1. Resultatet av urvalen i steg 1 och 2. Sammanlagt har 655 våtmarksytor inom utredningsområdet poängsatts. Här har ingen prioritering baserat på lämplighet gjorts.

Steg 3: Beräkning av lämplighet för återvätning

För att gradera våtmarksytornas lämplighet för återvätning analyserades följande sex faktorer:

Djup torv

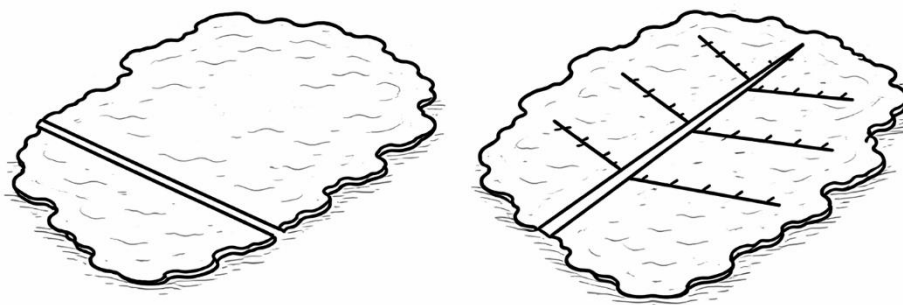
Förekomsten av djup torv (>50 cm) analyserades med hjälp av SLU:s klassade torvkarta. Torvkartan kombinerades med våtmarkerna och arean per våtmark summerades. Utgångspunkten för poängsättningen är att ju större areal torv inom våtmarksytan desto större klimatvinst vid återvätning.

SLU:s klassade torvkarta visar områden som med stor sannolikhet består av torv, och dessa återfinns även utanför de områden som ursprungligen utpekats i länsstyrelsens våtmarksanalys.

Kvot mellan dikeslängd och våtmarkens area

Den totala dikeslängden per våtmark summerades och dividerades med våtmarkens area för att få en kvot. Faktorns relevans baseras på antagandet att våtmarker med ett stort antal diken i högre grad är torrlagda än våtmarker med få diken (Figur 2). Poängsättningen baserades på kvoten. Ju högre värde desto bättre potential utifrån logiken att en stor dikeslängd i förhållande till ett litet våtmarksområde är positivt.

En brist i underlaget är att dikesskiktet saknar täckdikning, och i vissa fall inte inkluderar mindre definierade diken i t.ex. skogsmiljö.



Figur 2. Illustration som visar varför våtmarker med lång sammanlagd dikningslängd antas vara mer hydrologiskt påverkade än våtmarker med kort dikningslängd.

Antalet fastigheter

Antalet berörda fastigheter per våtmark analyserades som en indikator på genomförbarhet. Fastighetsdata från Lantmäteriet 2026 användes.

Kvot mellan brutenhet och våtmarkens area

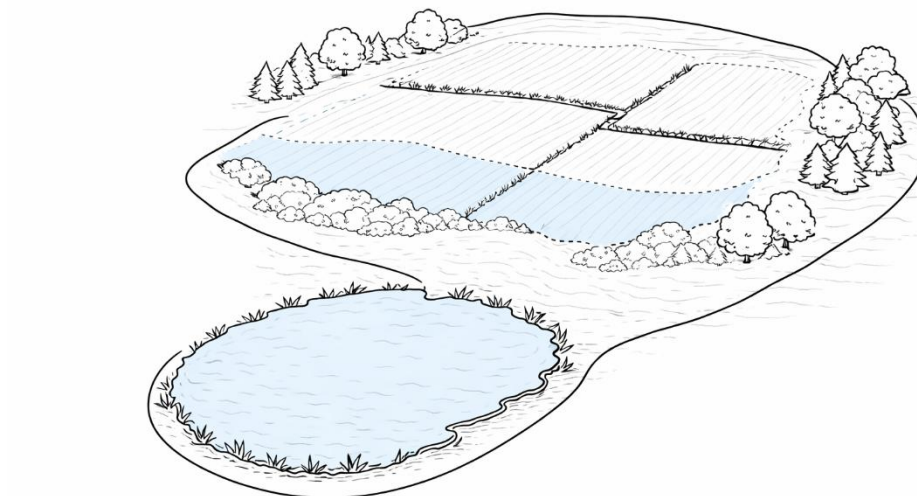
Brutenhet är ett mått på skillnaden mellan den högsta och lägsta punkten inom våtmarken. En lägre brutenhet bedöms underlätta återvätning då ytan antas vara plattare och därmed mer kostnadseffektiv att återvåta, men en stor våtmark kan ha större internvariation än en mindre våtmark och ändå vara intressant på grund av sin storlek. För att kompensera för detta beräknades en kvot mellan våtmarkens brutenhet och dess area och poängsättningen baserades på kvoten. Ju högre värde desto sämre potential utifrån logiken att en stor nivåskillnad i förhållande till ett litet våtmarksområde är negativt.

Kvot mellan påverkansområde och våtmarkens area

Beräkningen av varje våtmarks påverkansområde bygger på att den återställda grundvattenytan bör ligga 0,1 m under markytan för optimal klimatnytta. Åkermark dränerar ofta ut till 0,5-1,2 m för optimal syresättning av växternas rötter.

För att uppskatta vilket område som påverkas av en eventuell åtgärd beräknas en påverkansnivå. Påverkansnivån är bestämd till 1,2 m över våtmarkens nya grundvattenyta. Påverkansområdet utgörs av själva våtmarkens area samt åkermark inom tillrinningsområdet som ligger lägre än påverkansnivån. Skogsmark och annan markanvändning inkluderas inte i påverkansområdet.

För att stora våtmarker som därmed automatiskt också har stora påverkansområden inte ska nedprioriteras beräknades en kvot mellan påverkansområdet och våtmarkens area, och poängsättningen baserades på denna. Ju högre värde desto sämre potential utifrån logiken att ett stort påverkansområde i förhållande till ett litet våtmarksområde är negativt.



Figur 3. Illustration som visar våtmarkens beräknade påverkansområde i blått. Enbart våtmarkens yta och åkermark vars dränering kan antas påverkas negativt av den nya grundvattenytan ingår i påverkansområdet.

Förekomst av dikningsföretag

Förekomsten av dikningsföretag inkluderades som ett mått på genomförbarhet eftersom det försvårar återvätning ur ett administrativt och därmed kostnadsmässigt vis. Våtmarksytor som varken korsas av dikningsföretag eller ligger inom båtnadsområdet får högst potential för återvätning.

Poängmatris

Varje faktor poängsattes enligt en tregradig skala: 0 = låg potential, 1 = potential, 2 = hög potential (Tabell 2).

Gränsvärdena är i de flesta fall satta utifrån spridningen av värden för våtmarkerna inom utredningsområdet, med målet att kunna sortera fram ett hanterbart antal våtmarker att arbeta vidare med. I detta fall var målet att identifiera 20-30 våtmarker som är intressanta att se vidare på i ett första skede. Det betyder att gränsvärdena kan justeras för att möjliggöra ett annorlunda urval i framtiden.

Tabell 2. Här redovisas de gränsvärden som är satta för att bedöma varje våtmarks potential för återvätning utifrån de sex ovan beskrivna faktorerna. Notera att gränsvärdena kan justeras efter behov för att nå ett önskat resultat.

	Hög potential	Potential	Låg potential
Djup torv	>0,75 ha	0,5-0,75 ha	<0,5 ha
Dikeslängd kvot	>0,015	0,01-0,015	<0,01
Fastigheter	1	2	>3
Brutenhet kvot	<0,00015	0,00015-0,00035	>0,00035
Påverkansområde kvot	1	1-2	>2
Dikningsföretag	NEJ för dike och båtnad	NEJ för dike JA för båtnad	JA för dike och båtnad

Resultatet, i form av antal våtmarksobjekt som tillskrivs hög till låg potential för återvätning, redovisas i Tabell 3.

Tabell 3. Antalet (och andelen) våtmarker som tillskrivits hög till låg potential baserat på ovan angivna gränsvärden. Summan våtmarker per faktor är 200, dvs antalet våtmarksobjekt inom utredningsområdet efter urval i steg 1 och 2.

	Hög potential	Potential	Låg potential
Djup torv	124 (19 %)	53 (8 %)	478 (73 %)
Dikeslängd kvot	106 (16 %)	89 (14 %)	460 (70 %)
Fastigheter	264 (40 %)	206 (31 %)	185 (28 %)
Brutenhet kvot	316 (48 %)	236 (36 %)	103 (16 %)
Påverkansområde	260 (40 %)	259 (40 %)	136 (21 %)
Dikningsföretag	308 (47 %)	211 (32 %)	136 (21 %)

Leverans

GIS

Resultatet är en shapefil som innehåller 655 våtmarksobjekt, Kavl_atervat.shp. Filen innehåller attribut som ursprungligen tagits fram av Metria, och attribut som tagits fram av Ekologigruppen (markerade med grön bakgrund i Tabell 4

Tabell 4. Attribut till resultatfilen KavL_atervat.shp. Filen innehåller både attribut som ursprungligen tagits fram av Metria på uppdrag av länsstyrelsen i Skåne, och attribut som tagits fram av Ekologigruppen, dessa är markerade med grön bakgrund.

KavL_atervat.shp	
Attribut	Förklaring
Ursprung	Datakälla
DARO_nr	Delavrinningsområdets nummer
DARO_namn	Delavrinningsområdets namn
HARO_nr	Huvudavrinningsområdets nummer
HARO_namn	Huvudavrinningsområdets namn
Kommun	Våtmarkens kommuntillhörighet
ID_EG	Unikt ID
NMD_kod	Förekommande marktäcke/markanvändning inom potentiell våtmarksyta. Kommaseparerad lista
Skydd_omr	Typ av skyddsområden inom våtmarksobjekt. Kommaseparerad lista
Aker_m2	Area åker inom våtmarksobjektet
Skog_m2	Area produktionsskog inom våtmarksobjektet
Vag_20m	Statlig väg inom 20m från våtmarksobjekt
Jvg_20m	Järnväg inom 20m från våtmarksobjekt.
ByAn	Byggnad eller anläggning inom eller i direkt angränsning till våtmarksobjekt
Kont_sjo	Kontakt med sjö eller större vattendrag
Medel_moh	Våtmarkens medelhöjd i meter över havet
Torv_m2	Arean av djup torv (>50 cm) inom våtmarken

Kavl_atervat.shp	
Torv_p	Potential för återvätning baserat på arean djup torv (0-2 där 2 motsvarar hög potential)
Dikeslan_m	Längden på diken inom våtmarken i meter
Dike_p	Potential för återvätning baserat på kvoten mellan våtmarkens area och längden dike (0-2 där 2 motsvarar hög potential)
Antal_fgh	Antalet fastigheter som berörs av våtmarken
Fgh_p	Potential för återvätning baserat på antalet fastigheter (0-2 där 2 motsvarar hög potential)
Brutenhet	Skillnaden mellan högsta och lägsta punkt inom våtmarken
Brut_p	Potential för återvätning baserat på kvoten mellan våtmarkens area och brutenheten (0-2 där 2 motsvarar hög potential)
Pavomr_m2	Arean påverkansområde i kvadratmeter, området utgörs av våtmarkens area och åkermark inom våtmarkens tillrinningsområde som påverkas av en höjd vattenyta
Pavomr_p	Potential för återvätning baserat på kvoten mellan våtmarkens area och påverkansområdet (0-2 där 2 motsvarar hög potential)
Dikesforet	Dike tillhörande markavvattningsföretag
Batnad_omr	Våtmarksobjekt är inom ett markavvattningsföretags båtnadsområde.
Df_p	Potential för återvätning baserat på förekomsten av dikningsföretag (0-2 där 2 motsvarar hög potential)
AREA_m2	Våtmarkens area

Exempel på urval

Här presenteras exempel på urval som kan göras för att sälla i resultatfilen. Följande SQL-strängar kan användas i ArcGIS och fungerar bra att utgå ifrån om man önskar lägga till eller dra bort urvalskriterier

Urvalet görs direkt på resultatfilen, Kavl_atervat.shp genom t.ex. en definition query, eller genom att göra ett urval direkt i attributtabellen.

Urval 1: *Df_p >= 1 And Torv_p = 2 And Fgh_p = 2*

Ger de ytor som ej överlappas av dikningsföretag, men eventuellt av båtnad, innehåller över 0,75 ha djup torv och består av enbart 1 fastighet. Urvalet ger 22 våtmarksobjekt.

Urval 2: *Df_p = 2 And Torv_p = 2 And Fgh_p >= 1 And Pavomr_p >= 1*

Ger de ytor som ej överlappas av dikningsföretag, innehåller över 0,75 ha djup torv, består av högst 2 fastigheter och har ett begränsat påverkansområde. Urvalet ger 28 våtmarksobjekt.

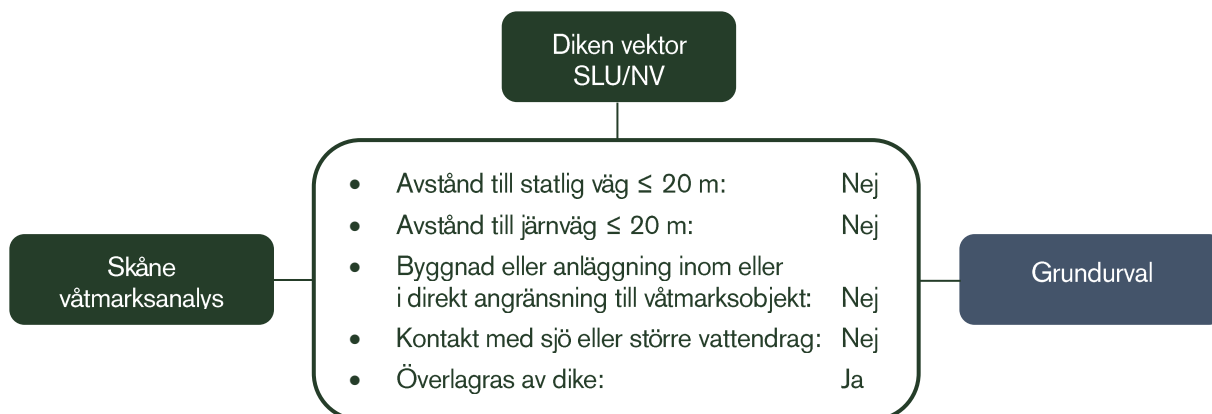
Urval 3: *Df_p = 2 And Torv_p >= 1 And Fgh_p = 2*

Ger de ytor som ej överlappas av dikningsföretag, innehåller över 0,5 ha djup torv och består av enbart 1 fastighet. Urvalet ger 31 våtmarksobjekt.

Resultatet i form av kartor av urvalen presenteras i Bilaga – Exempel på urval.

Flödesschema

Steg 1 och 2: Urval



Steg 3: Beräkning av lämplighet

