



FÖRSVARSMAKTEN



FORTIFIKATIONSVERKET



Revingeheds övningsfält
Övnings- och miljöanpassad skötselplan
ÖMAS

Fastställd 2017-06-01



© Försvarmakten och FORTV 2017

Projektledning och texter: Ulf Rolin, Södra skånska regementet P7, Revingehed
Layout: Anders Öreberg, Sweco Architects AB, Malmö
Foto och kartor: P7 och Sweco Architects, där inget annat anges

Förord

Syfte och mål

Det är av samhällsintresse - och inte enbart militärt intresse - att man skapar en fast grund för hur det totala samhället ska nyttja de områden som är avsedda för militär utbildning. Sveriges inträde i EU och andra överenskommelser av internationell karaktär har, liksom de nationellt antagna miljömålen, skärpt kraven på tillgängligt informationsmaterial. T.ex. kan nämnas Natura 2000, EU:s nätverk av skyddad natur. Genom Natura 2000-områden kommer krav på att gynnsam bevarandestatus ska upprätthållas. Det är därför av yttersta vikt att man har en detaljerad skötselplan som dels tar tillvara de militära utbildningsbetingelserna och dels de höga naturvärdena.

Målet med Övnings- och miljöanpassade skötselplaner (ÖMAS) för militära övnings- och skjutfält är att bidra till att uppfylla de nationella miljömålen. De nationella miljömål

som Försvarsmakten påverkar genom detta dokument anses främst vara giftfri miljö, ingen övergödning, levande sjöar och vattendrag, grundvatten av god kvalitet, myllrande våtmarker, levande skogar, god bebyggd miljö och ett rikt växt- och djurliv.

Med hjälp av ÖMAS vill Försvarsmakten och Fortifikationsverket i första hand långsiktigt bevara fältens användbarhet för utbildningsverksamheten, men också vårda natur- och kulturmiljön samt i möjlig mån tillvarata markens och skogens avkastningsförmåga. ÖMAS ska betraktas som ett plan-dokument som kan användas för vägledning vid tillståndsprövning, garnisonsplanering, skötselplanering m.m. ÖMAS består av en text del samt en handlingsplan som uppdateras varje år. Utdrag ur ÖMAS kommer även att infogas i de militära mark- och miljöbestämmelser för att kunna användas som underlag vid övningsplanering.

Revingehed 2017-06-01

Försvarsmakten



Stefan Smedman
C P7

Fortifikationsverket



Malena Andersson
C FORTV Region sydväst

Historik

Projekt Övnings- och MiljöAnpassad Skötselplan (ÖMAS) var ett gemensamt projekt mellan ägarföreträdaren Fortifikationsverket (FORTV) och verksamhetsutövaren Försvarsmakten (FM) som startade redan år 1997. Framtagandet av ÖMAS för Revingehed var pilotprojekt. En stor mängd data togs fram och sammanställdes i en GIS-databas, som omfattade bl.a. geologi, topografi, markutnyttjande, arrendeförhållanden, infrastruktur, bebyggelse, skyddsvärd natur, kulturminnen och militära krav. Förutom i den digitala databasen beskrevs skötselplanen i ett lättillgängligt pappersdokument. I samband

med försvarsbeslutet år 2004 lades projektet ÖMAS ner. Ansvar för uppdatering och revidering av skötselplanerna övergick därmed till FORTV och FM på lokal nivå.

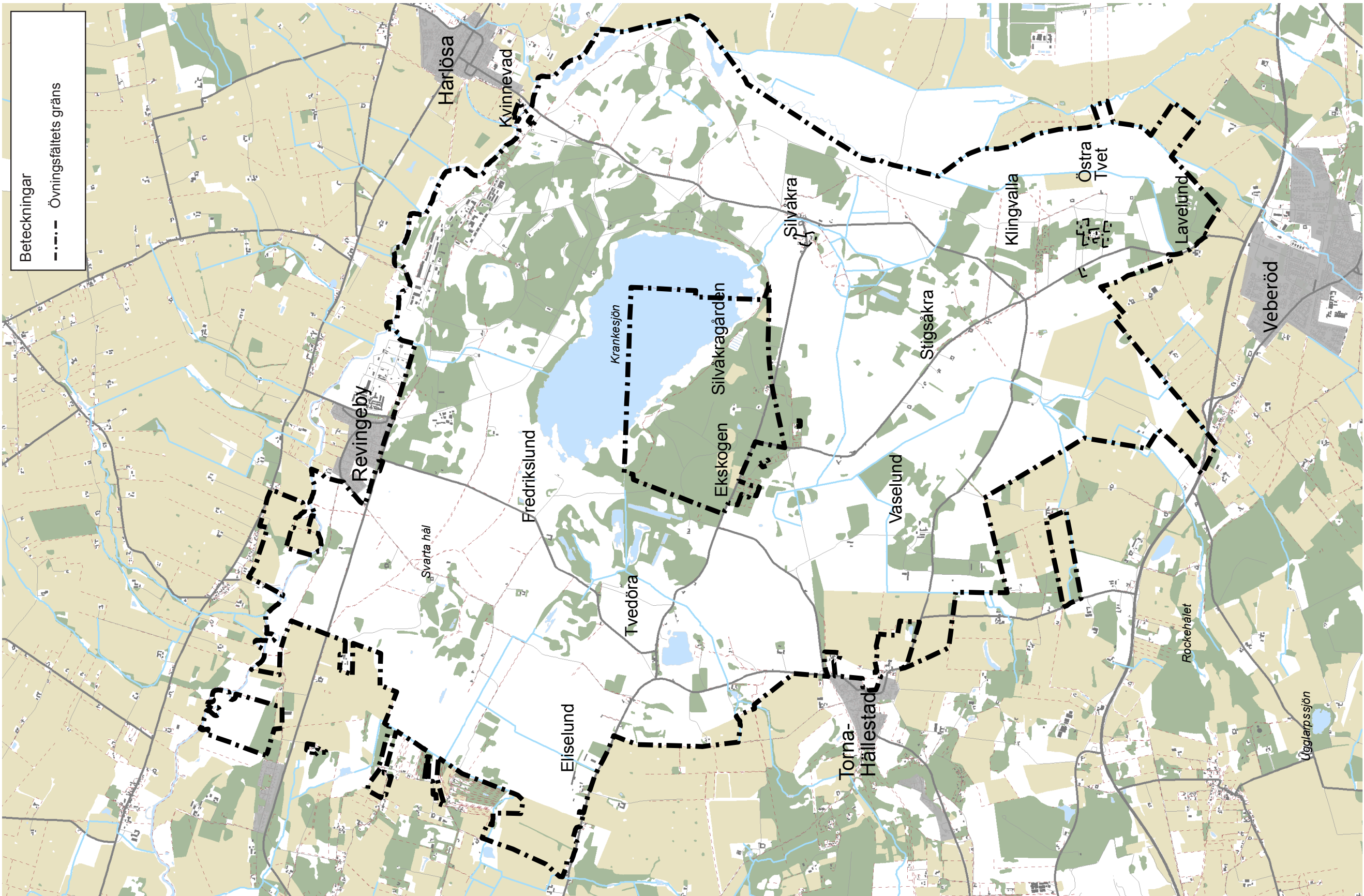
En viktig fråga i arbetet med upprättandet av ÖMAS var de konsekvenser som kan uppstå vid eventuellt spill av drivmedel och kemikalier till mark och grundvatten. För att öka kunskapen om grundvattensituationen i området lämnade FORTV i uppdrag åt FOA NBC-skydd att genomföra en grundvattenmodellering och känslighetsanalys för Revingefältet. Denna studie redovisas dels som en separat del av ÖMAS och dels i form av kartor i GIS-databasen.

Revidering av ÖMAS

För att hålla den befintliga skötselplanen för Revingehed i aktuellt skick genomfördes 2015-2016 revidering av dokumentet och det tillhörande kartmaterialet.

Arbetsgruppen för uppdatering av ÖMAS bestod av:

Ulf Rolin	Miljöchef, P 7
Carina Kristensson	Övningsfältssektionen, P 7
Bengt Lunderot	Fortifikationsverket
Lars-Börje Nilsson	Fortifikationsverket
Johan Ifversson	Fortifikationsverket
Cecilia Backe	Kommunekolog, Lunds kommun
Gabrielle Rosquist	Naturskyddsenheten, Länsstyrelsen Skåne
Jörgen Nilsson	Naturvårdsenheten, Länsstyrelsen Skåne
Nils Englesson	Naturskyddsföreningen Skåne



Revingeheds övningsfält. Kartunderlag Lantmäteriets fastighetskartan 2011.

Innehållsförteckning

Förord	3
Syfte och mål	3
Historik	4
Revidering av ÖMAS	4
Innehållsförteckning	6
1. Översiktlig beskrivning	8
2. Försvarsmaktens verksamhet på Revingefältet	9
Historisk översikt	9
Ändamålsbeskrivning	9
Ägarförhållanden	10
Riktlinjer för det militära nyttjandet av fältet	10
3. Utbildnings- och övningsverksamhet	12
4. Övriga nyttjare	13
Frivilliga försvarsorganisationer	13
Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)	13
Polisen	13
Lunds Universitet	13
Jakt och fiske	13
Friluftslivet på fältet	13
KC Ranch	14
5. Kulturhistoriska värden	15
Fornlämningar	15
Markanvändningshistorik	15
Kulturmiljöhistoria	18
6. Bestämmelser	19
Kungl. Maj:t beslut 19 november 1965	19
Ramsar-område	21
Natura 2000	21
Artskydd	21
Riksintressen	21
Allemansrätten	22
Naturreservat	23
Naturminnen	23
Fågelskyddsområden	23
Naturvårdsprogram för Skåne län	23
Lunds kommuns Grönstruktur- och naturvårdsprogram (2006)	23
Skyddsvärda statliga skogar (SNUS-skogar)	23
Områdesbestämmelser för Revingefältet	23
Biotopskydd	24
Strandskydd	24
Markavvattning - dikesunderhåll	24
Fornlämningar och kulturmiljöhistoria	24
Generalläkaren	25

7. Naturen på Revingefältet.....	26
Sammanfattning av befintliga naturvärden.....	26
Torra marker.....	28
Krankesjön.....	31
Våtmarker.....	32
Skog	35
8. Hotade och sällsynta arter	39
9. Skötselområden.....	40
Skötselområde 1.....	41
Skötselområde 2.....	43
Skötselområde 3.....	46
Skötselområde 4.....	47
Skötselområde 5.....	51
Skötselområde 6.....	53
Skötselområde 7.....	54
Skötselområde 8.....	55
Skötselområde 9.....	56
Skötselområde 10.....	58
Skötselområde 11.....	59
Skötselområde 12.....	62
Skötselområde 13.....	63
Skötselområde 14.....	65
Skötselområde 15.....	67
Skötselområde 16.....	68
Skötselområde 17.....	70
Skötselområde 18.....	72
Skötselområde 19.....	74
Skötselområde 20.....	77
Skötselområde 21.....	78
Skötselområde 22.....	80
Skötselområde 23.....	82
Skötselområde 24.....	83
Skötselområde 25.....	85
Skötselområde 26.....	86
Skötselområde 27.....	88
Skötselområde 28.....	89
Skötselområde 29.....	91
Skötselområde 30.....	93
10. Bilaga. Hotade arter Revingefältet	
11. Bilaga. Grundvattenmodellering och känslighetsbedömning av Revingehed	
12. Bilaga. Skyddsvärda statliga skogar (SNUS-skogar) - Revingehed och Prästamossen	



Södra fältet, nära kasernområdet.

1. Översiktlig beskrivning

Revingeheds övningsfält är beläget i den västra delen av Vombsänkan, ca 20 km öster om Lund. Fältet, som mäter ca 7,5 km från nord till syd och ungefär lika mycket i öst-västlig riktning, ligger mellan Veberöd i söder, Torna Hällestad i väster och Revinge och Harlösa i norr. I öster gränsar fältet mot Klingavälsån och Vombs ängar. Det omfattar cirka 4 500 ha, varav ca 300 hektar produktiv skogsmark och ca 250 ha öppet vatten (Krankesjön). För översiktskarta se bilaga 1.

Berggrunden av kritavlagringar från senonperioden (ca 100-80 miljoner sedan) utgörs till största delen av lerig kalksten och kalkhaltig sandsten. Under senaste istiden låg i Vombsänkan en stor issjö, Vombissjön. De sandiga jordarna i de flacka delarna av övningsfältet utgörs till största delen av sjösediment från denna tid, de lite mer kuperade partierna i fältets östra del av isälvsediment som avsattes vid isens avsmältning. Områden med inslag av lerjordar finns sydväst och väster om Krankesjön. I låglänta och fuktiga områden finns dessutom betydande inslag av torvjordar. Jordartskarta – se GIS-databas.

Större delen av övningsfältet är beläget på tidigare jordbruksmark, som vid fältets

utvidgning under slutet av 1960-talet såddes in med vall. Beroende på skillnader i jordart, övningsverksamhet, markfuktighet m.m. har efterhand olika vegetationstyper kommit att dominera på olika delar av fältet. På de sandiga markerna har det efterhand utvecklats olika typer av torrängsmiljöer med stora naturvärden. Hävdtryck och övningsintensitet på fuktiga och friska marker är generellt sett lägre än på torrmarkerna varför det på många håll utvecklats stora områden med tuvtätel och högrötsvegetation. Efterhand har förbuskningen tilltagit i många av dessa områden och bildat täta videbuskage och slyskog av björk.

Vissa områden i sydväst och väster nyttjas fortfarande som jordbruksmark främst för foderproduktion till den kött djursbesättning i ranchdrift som finns på fältet.

De skogklädda områdena nyttjas främst för övningsändamål. Skogsmarkens produktiva användning regleras i en skogsbruksplan. På fältet finns hela skalan från ren produktionsskog till sumpskogar som lämnats för fri utveckling. Trädslagsval och beståndsutformning dirigeras till stor del av övningstekniska förutsättningskrav.

2. Försvarsmaktens verksamhet på Revingefältet

Historisk översikt

Militärens historia på Revingefältet tog sin början år 1823 då det vid Veberöd uppsatta Södra Skånska Infanteriregementet flyttades till Tvedöra. Heden vid Tvedöra utgjorde exercisplats fram till 1887 då förläggningarna förflyttades till den nuvarande lägerplatsen vid Revingehed. I samband med flytten anskaffades 107 ha övningsområde i anslutning till kasernerna. Under indelningsverkets tid övades främst under sommartid varför förläggningarna inte höll åretrunt-standard. Huvudparten av verksamheten flyttades till Ystad år 1928. Revingehed behölls som övningsområde och med det även viss förläggning, förråd och verkstäder.

Under andra världskriget upprustades och moderniserades anläggningarna på Revingehed och därmed lades grunden för det moderna regementet. Förändringar i vapentechnik och strategi gjorde att det blev nödvändigt med större övningsytor och under 1940-talet kom övningsfältet därför att utökas till att omfatta en areal av ca 860 ha i det nuvarande fältets nordöstra del. Under de följande decennierna utökades fältet

gradvis så att den totala arealen uppgick till ca 1 125 ha i början av 1963.

Den mest storskaliga utvidgningen av verksamheten inleddes med ett riksdagsbeslut år 1963. Utifrån förutsättningen att två reducerade pansarbataljoner skulle kunna övas mot varandra under fältmässiga förhållanden beslöts att fältet skulle utvidgas till totalt ca 4 000 ha. Utvidgningen genomfördes sedan genom stegvis inlösen av mark. Genom fortsatta markinköp under de senaste 30 åren omfattar fältet numera ca 4 500 ha.

Ändamålsbeskrivning

Verksamheten på fältet regleras i en av Kungl. Maj:t utfärdad bilaga till en ämbetskrivelse av den 19 november 1965. I beslutet slås fast att den militära verksamheten skall prioriteras och att rörligt friluftsliv och forskning skall beredas utrymme i den mån det är möjligt utan att hindra den militära verksamheten. Dessutom regleras den militära övningsverksamheten i generella ordalag, bl.a. gällande förekomsten av fornlämningar, avlysning av vissa områden



Övningar i närheten av det nyuppförda lägret på Revingehed. 1890-tal.

för fågelskydd under häckningstid samt ett mera allmänt hållet skydd av den öppna landskapsbilden.

Vidare slås det fast att regementschefen äger rätt att utfärda närmare föreskrifter för tillämpningen av bestämmelserna i regeringsbeslutet. När det gäller detaljbestämmelserna för verksamheten på fältet har således regementschefen ett betydande inflytande. I huvudsak har verksamheten att följa bestämmelserna i allmän svensk lagstiftning (t.ex. när det gäller markavvattnings- och skogsbruk), men när det gäller organisationer och verksamheter inom totalförsvaret kan regementschefen bevilja tillstånd i strid med de allmänna bestämmelserna i t.ex. terrängkörningslagen.

För att biträda regementschefen i frågor rörande natur-, fornminnes- och kulturminnesvård, jakt och fiske samt allmänhetens tillträde till fältet finns det ett rådgivande organ – Revingerådet. Rådet sammanträder två gånger per år, normalt under våren och senhösten.

Ägarförhållanden

Revingehed ägs av staten genom Fortifikationsverkets förvaltningsområde Revinge, som har till huvuduppgift att ansvara för fastighetsförvaltning, drift och underhåll av FORTV fastigheter (mark, vägar, skog, anläggningar, utbildningsanordningar och lokaler) inom Revingeheds garnison. FORTV har miljöansvar för sina anläggningar och fastigheter. FORTV ansvarar för samtliga avtal åt FM, frivilligorganisationer, inklusive arrendatorer samt upplåtelse av mark med längre varaktighet. FORTV ansvarar för utlåning av egna fastigheter vid större evenemang ex Scout, O-ringen, naturvårdsprojekt mm. Fältet upplåts till Forsvarsmakten (P7).

Regementschefen är huvudman i många ärenden som rör fältet och den verksamhet som bedrivs där. Den militära utbildningen på fältet bedrivs av P 7. Fortifikationsverket och regementsledningen har därför ett nära samarbete i frågor som rör verksamheten på fältet.

Riktlinjer för det militära nyttjandet av fältet

Dåvarande regementschefen, C P7, har utfärdat följande allmänna riktlinjer för verksamheten på fältet (se t.ex. protokoll från Revingerådets ordinarie sammanträde 1991-10-07):

”Pansarövningsfältet Revingehed är en förutsättning för att pansarbrigadsystemet skall kunna samövas. Därför skall fältet underhållas så att det även på sikt kan tjäna sitt syfte. Möjligheter till utvidgning genom såväl köp som förhyrning skall tillvaratas.

Fältet skall i första hand utnyttjas för militär verksamhet. I enlighet med regeringens föreskrifter skall – då så är möjligt utan hinder för den militära verksamheten – fältet hållas öppet för allmänheten som strövområde och för forskning. Härutöver skall fältet kunna upplåtas för andra verksamheter som t.ex. tävlingar av olika slag.

Skötseln av fältet skall ske så att de av regeringen angivna målen – bl.a. vad avser bibehållandet av det öppna landskapet – kan nås. Revingerådets kompetens skall härvid utnyttjas liksom i frågor som rör natur-, fornminnes- och kulturminnesvård.

Nuvarande markvårdssystem baserat på ranch-drift och mekanisk markvård skall även framgent ligga som grund för skötseln.”

Dessa riktlinjer har redovisats och diskuterats vid åtskilliga möten med Revingerådet och är således väl förankrade bland rådets ledamöter och dem de representerar.

Revingerådet är ett rådgivande organ som behandlar frågor gällande natur-, fornminnes- och kulturminnesvård samt frågor om jakt- och fiske och allmänhetens tillträde till fältet. Rådet sammanträder två gånger per år och består av representanter från regementet, Fortifikationsverket, Lunds kommun, Länsstyrelsen Skåne, Lunds Universitet, naturskyddsföreningen och pastorsämbetet i Veberöds församling.

3. Utbildnings- och övningsverksamhet

Revingeheds övningsfält nyttjas främst för utbildning av motoriserade och mekaniserade förband, hemvärnsförband i Skåne och skyddsvaktsenheter från P7. Samövningar med inslag av flyg- och helikopterförband ur Försvarsmakten förekommer.

P7 ansvarar för 4 st skånska hemvärnsbataljoner. Ett flertal av dessa förlägger regelbundet en del av sin utbildning till fältet. Verksamheten genomförs huvudsakligen under helger och inverkar inte särskilt på fältet som helhet.

Försvarsmaktens verksamhet är lokaliserat till olika delar av Sverige och består av armé, marin och flygstridsförband. Försvarsmaktens olika förband ska vara utformade, resurssatta och övade för sina uppgifter att verka vid höjd beredskap och ytterst i krig. Övningsverksamhet utgör en central del för att skapa förband som är sammansatta, utrustade och samövade för att lösa Försvarsmaktens uppgifter.

Försvarsmaktens organisation hänförligt till det militära försvaret består av kontinuerligt tjänstgörande personal (yrkesofficerare och gruppbefäl, soldater) samt tidvis tjänstgörande personal (reservofficerare och gruppbefäl, soldater). Personalförsörjningen av det militära försvaret syftar ytterst till att förse krigsförbanden med för verksamheten



Stridsvagn 122 under övning.

utbildad personal och tillräckligt antal tjänstgörande under villkor som möjliggör att krigsförbanden kan användas på det sätt som Sveriges försvars- och säkerhetspolitik kräver. Försvarsmakten utbildar rekryter rekryter i Grundläggande militär utbildning, GMU, och därefter befattningsutbildning. Efter genomförd utbildning anställs de och krigsplaceras på en befattning i ett krigsförband som kontinuerligt eller tidvis tjänstgörande gruppbefäl eller soldat.

Inom ramen för Sveriges åtaganden vid internationella insatser kan det även förekomma samövning av förbands underavdelningar från olika länder, inkluderande flyg, stridsfordon m.m.

4. Övriga nyttjare

Utöver den militära utbildningsverksamheten används fältet av en stor mängd organisationer och enskilda, såväl inom som utanför totalförsvaret. I de flesta fall är dessa verksamheter av begränsad omfattning och förorsakar ingen nämnvärd påverkan på naturvärdena. Nedan följer en kortfattad genomgång över de största användargrupperna:

Frivilliga försvarsorganisationer

Utöver P 7 är försvarets frivilligorganisationer den kanske största användargruppen på fältet. Många organisationer inom totalförsvaret nyttjar regelbundet fältet för övning och andra aktiviteter. De största användargrupperna är:

- Lottaförbundet
- Befälsutbildarna
- Svenska Brukshundsklubbens Skåne-Blekinge-distrikt
- Försvarets Motorcykelklubb
- Försvarets Automobilklubb

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)

MSB's verksamhet är till stor del koncentrerad till området strax öster Revinge by där huvuddelen av deras lokaler och utbildningsanordningar är förlagda. Fältet berörs endast i mindre omfattning av MSB's verksamhet.

Polisen

Polisen nyttjar övningsfältet för hund- och hundförarutbildning, för vapentjänstutbildning samt för träning av bil- och motorcykelförare. Mindre övningar kan genomföras flera gånger i veckan medan större övningar är mindre frekventa.

Lunds Universitet

Evolutionär ekologiavdelningen vid Biologiska institutionen i Lund bedriver forskning

och utbildning på fältet. Huvuddelen av verksamheten utgår från Stensoffa ekologiska station sydväst om Krankesjön. Inriktningen på forskningen varierar mycket från en period till en annan. Under 1970- och början av 1980-talen var viltforskningen helt dominerande. Sedan mitten av 1980-talet har häckningsbiologiska studier på mesar och stare varit den mest omfattande verksamheten. I övrigt bedrivs forskning främst rörande grodor och olika aspekter på fåglars flyttning. Förutom tidvis intensiv biltrafik under våren har den ekologiska forskningen begränsad inverkan på förhållandena på fältet. Limnologiska avdelningen vid Ekologiska institutionen bedriver viss forskning i och kring Krankesjön.

Jakt och fiske

Regementets vilt- och fiskevårdsförening bedriver en omfattande verksamhet på fältet. Verksamheten är uppdelad på tre jaktlag som var och ett disponerar ca en tredjedel av fältet. Bland verksamheterna kan nämnas utfodring av vilt, utplantering av fisk och kräfter, anläggning av dammar och viltvatten och plantering av granremsor för viltet.

Vilt- och fiskevårdsföreningens verksamhet regleras i en jakt- och forskningsplan som regelbundet tas upp och behandlas av Revingerådet.

Friluftslivet på fältet

Revingefältet utgör ett viktigt friluftslivs- och rekreationsområde i sydvästra Skåne. Det besöks under hela året av ett betydande antal naturintresserade personer, antingen enskilt eller i grupp. Skåneleden korsar fältet söder om Krankesjön för att fortsätta upp öster om sjön. Längs Skåneledens sträckning på Revingefältet finns en lägerplats med toalett, vindskydd m.m. Den enskilt vanligaste selsättningen är förmodligen fågelskådning

i olika former. Skånes ornitologiska förening är ansvarar för ett stort fågeltorn vid Silvåkrastranden av Krankesjön, ett mindre torn finns även på Silvåkra gods marker, kallad Almen, som Lunds kommun ansvarar för. Strax norr om det stora fågeltornet finns även gömslet ”I vassen” som Lunds kommuns förvaltar. Efter att restaureringen av Sjötorps ängar blev färdig har också antalet besökare vid den västra stranden av sjön ökat.

De stora öppna ytorna nyttjas regelbundet för hästridning. Vid ridning i organiserad form måste dock markägaren (Fortifikationsverket) och regementschefen tillfrågas. Hundträning, vandring, orientering och cykling är andra populära fritidsaktiviteter på fältet. Även vintertid är Krankesjön ett populärt besöksmål. Då isarna bär är det många som söker sig dit för upplevelserik skridskoåkning.

Förutom rörligt friluftsliv och olika former av naturstudier nyttjas fältet även för

t.ex. modellflygning och scoutverksamhet. Dessa verksamheter kräver dock i varje enskilt fall tillstånd av regementschefen.

KC Ranch

KC Ranch bedriver betesdrift på övningsfältet. Besättningen består av ca 500 kalvande kor. Alla kalvar föds upp till slakt vid en ålder av 2-3 år. Produktionen av ekologiskt naturbeteskött är certifierad enligt upphandlingsdepartementets kriterier samt KRAV. Uppfödningen är helt betes- och grovforderbaserad. För att undvika att koncentrera djur i mindre fällor med risk för växtnäringssläckage har kalvningssäsongen flyttats till sommarkalvningar med ett gott resultat.

Förutom köttproduktion bidrar betesdjuren med skötseln och hävden av naturbetesmarkerna, förhindrar igenväxning och bidrar till landskapsbilden med betande djur i en urbaniserad del av Sverige.



Krankesjön lockar många fågelskådare. Sydöstra delen av sjön, nära fågeltornet.

intill Kävlingeån. Ensamgårdar och mindre bebyggelseenheter fanns t.ex. vid Abusa, Skrivaremöllan och V. Tvet. Dessutom fanns ett mindre antal torp, t.ex. Risehus, Stigsåkrahus och Ekerödshus på Silvåkra bys marker. På de historiska kartorna finns två mindre byggnader på gränsen mellan Silvåkra och Östra Tvet, som benämns fåbodar. Det rör sig naturligtvis inte om fåbodar i traditionell mening, utan sannolikt användes byggnaderna som enkla kreatursstallar, kanske för mjölkning eller som skydd för boskapen.

Markanvändning och rumslig organisation

Området är beläget i den s.k. ris- eller mellanbygden, d.v.s. i området mellan slättbygd och skogsbygd. För byarna i mellanbygden var boskapsskötsel den viktigaste utkomstkällan och de hade därför i regel mer betesmark än byarna i slättbygden.

Det äldre odlingslandskapet kan indelas i två slags mark; inägor och utmark. Inägomarkerna bestod av åker och äng och var hägnade mot byns kreatur som huvudsakligen betade på utmarken. Inägomarken som var indelad i ett stort antal tegar var enskilt ägd; varje gård ägde och brukade

sina egna tegar och en gård kunde ha fler än hundra tegar utspridda över hela bymarken. Utmarken, i södra Skåne oftast benämnd fålادن, ägdes gemensamt av hela byn. På fålادsmarken betade djuren från tidig vår till sen höst. Förutom nyttjandet som betesmark gav utmarken även ris, virke och ved. Fåladsmarken kunde nyttjas enskilt av en by, men i vissa fall även gemensamt av flera byar.

Byarnas odlingsmark var indelad i olika vångar (gården) som avgränsades av hägnader. Redovisning och tolkning av hägnadernas sträckning är grundläggande för förståelsen av det äldre odlingslandskapet. Hägnaderna visar hur landskapet var organiserat. Genom hägnader skildes olika markslag från varandra. Inägomark, åkervreter, by- och tomtplatser var omgärdade av hägnader för att stänga ute tamboskapen. En viktig och förhållandevis konstant gräns i det förindustriella jordbruket var just gränsen mellan inägor och utmark.

Odlings- och rotationssystem, d.v.s. om och hur åkermarken trädades, var av stor betydelse för hur inägomarken organiserades. Markutnyttjandet avtecknade sig också i utformningen av fredningssystemet, d.v.s. hur



Per Hans gård i Östra Tvet, med anor från 1600-talet, flyttades till nuvarande plats vid enskiftet på 1820-talet.

hägnadssträckningen såg ut. Vanligtvis hade en by med tresäde tre åkervångar och en by med tvåsäde två vångar. Vid tresäde besåddes två av tre åkervångar medan den tredje trädades. Vid tvåsäde odlades hälften av åkermarken medan den andra hälften låg i träda. Trädesåkern nyttjades till bete och därför behövdes åtminstone två vångar vid tvåsäde.

Under slutet av 1700-talet odlades åkern i området i tresäde. Silvåkra bys odlingsmark var följaktligen indelad i tre separata vångar. Det förekom dock undantag från regeln tresäde = tre vångar. Revinge by hade nämligen fem separata vångar år 1763. Byn hade tidigare haft ytterligare en vång, men Mölle- och Gravljungavången hade vid denna tid slagits samman. Åkermarken i de tre vångarna närmast bebyggelsen brukades i tresäde, och i övrigt mer perifert belägen åkermark, besåddes två år och vilade sedan i sex år. Hällestads by brukade också den största delen av åkermarken i tresäde och byns odlingsmark var indelad i tre vångar. Det rådde dock stor variation på åkermarkens bruksintensitet. Viss åkermark

vilade sex år, sämre partier kunde vila upp till 12 år och de sämsta ända upp till 18 år för att sedan brukas två år i rad och sedan vila igen. Tresädet i området var dock inte särskilt gammalt. Tidigare hade byarna odlat marken i tvåsäde. Det finns uppgifter om att Silvåkra hade tvåsäde år 1570 och följaktligen infört tresäde någon gång mellan år 1570 och 1790. Däremot hade Revinge tre vångar redan år 1570 (Lunds stifts landebok).

Åkern kultiverades med plog, vilken drogs av så många som fem par dragoxar. På 1700-talet såddes råg och korn på de bättre markerna och havre och bovete på de sämre.

Man hade problem med flygsand i området: *Dessutom finns på somliga ställen uti vångarna flygsand vilken aldrig någon törs uppköra av fruktan densamma skulle sprida sig över den andra åkerjorden* (Revinge by 1763).

Inom området förekom ett antal större mossar. Torv, vilket användes till bränsle, fanns det gott om; *Torvmosse och torvjord finns till överflöd uti denna by* (Revinge by 1763).

Väster om Krankesjön bredde en större utmark ut sig. Fram till 1800-talets början



Revingehed med Krankesjön och Silvåkra by 1914. Hushållssällskapets ekonomiska karta.

nyttjades den gemensamt av flera byar, där-
 efter skiftades den och det uppdrogs gränser
 mellan byarnas marker. Skog hade tidigare
 funnits på utmarken, men år 1763 var den
 borta: *Skog och byggnadstimmer finns nu icke till
 denna by på dess egna ägor utan densamma har
 uthuggits och ruinerats men har till förne varit härlig
 skog av ek och bok så där finns ej mera än några
 få topphuggna stubbar igen, men ung surskog finns
 tillräcklig uti väster, så väl uti in- som utmarken.
 Om den allenast bleve fredad, kunde i tiden om
 några års tid därav bliva någon hjälp till sparr och
 ravel* (Revinge by 1763).

På kartan över Silvåkra finns vissa uppgifter
 om växtligheten på utmarken, samt även något
 om skog på inägomarken. Det fanns t.ex. både
 bok och ek på ängsmark; *hårdvall med tät bok-
 och ekeskog, Bersekärret, sid och sankt med buskar
 tät beväxt*. Även på åkermarken finns uppgifter
 om att det växte träd; *Lunna ekesåkrar med gamla
 ekar beväxt* (Silvåkra by 1791).

Källor

Dahl, S. 1942. *Torna och Bara, studier i Skånes
 bebyggelse och näringsgeografi före 1860*. Lund.
 Campbell, Å. 1928. *Skånska bygder under förra
 hälften av 1700-talet*. Uppsala.
 Ljunggren K.G. & Ejder B. (utg.). 1950.
Lunds stifts landebok. Skånsk senmedeltid och
 renässans. Lund.

Lantmäteriverkets forskningsarkiv i Gävle

Hällestad, Hällestads sn, L190-4:1, 1719
 Revinge, Revinge sn, L158-3:1, 1763-1764
 Västra Tvet, Hällestads sn, L90-9:1, 1849-
 1850
 Silvåkra, Silvåkra sn, L166-5:3, 1791
 Veberöd, Veberöds sn, L226-13-1, 1693-1703
 Östra Tvet, Silvåkra sn, L166-7:1, 1823-1824

Lantmäteriets arkiv i Malmö

Abusa, Hällstads sn, Hällestad nr 4, 1702
 Kvinnevad, Silvåkra sn, Silvåkra nr 7, 1842-
 1843
 Revinge, Revinge sn, Revinge nr 3, 1827



Skrivaremöllan, kvarnhuset.

Kulturmiljöhistoria

Av det förskifteslandskap som beskrivs un-
 der den föregående rubriken finns idag inte
 mycket kvar. I samband med att bystruktu-
 ren slogs sönder under början av 1800-talet
 flyttades de enskilda gårdar ut över området
 och som en direkt följd av detta skedde en
 övergripande förändring av arronderingen
 och därmed även av markanvändningen.

Skifteslandskapets struktur var mycket
 tydlig när Försvarmakten tog över fältet
 under slutet av 1960-talet. Gårdarna låg
 spridda över fältet och låg i direkt anslut-
 ning till den odlade marken. Efterhand har
 en stor del av fastigheterna ute på fältet
 rivits av övningstekniska skäl och numera är
 det ofta enbart de gamla trädgårdarna som
 minner om platsen för de gamla gårdarna.
 Byggnadsbeståndets storlek och status reg-
 leras i av Lunds kommun år 1993 antagna
 områdesbestämmelser för Revingefältet.

De äldre byggnaderna samt den s.k. Hol-
 ländska möllan är sedan 1995 statligt bygg-
 nadsminne. Regeringsbeslut 1995-06-29. I
 beslutet finns förtecknat vilka byggnader
 som ingår i byggnadsminnet.

6. Bestämmelser

Kungl. Maj:t beslut 19 november 1965

§ 1

Inom övningsfältet, som jämlikt beslut av Kunglig Maj:t och riksdagen avses skola omfatta ca 4000 ha mark och ca 250 ha vattenområden med den begränsning, som framgår av bilagd karta, äger militär myndighet med nedan angivna begränsningar utföra militära övningar och annan verksamhet för militärt ändamål.

§ 2

Chefen för Södra skånska regementet är som lokal förvaltningsmyndighet närmast ansvarig för att den militära verksamheten inom fältet bedrivs enligt dessa bestämmelser.

§ 3

Militär verksamhet får endast bedrivas inom övningsfältet i den mån marken förvärvats, tillträtts och ställts till regementschefens förfogande.

Militär verksamhet får icke bedrivas inom ett område omslutande Silvåkra by med därinom belägna kyrka, kyrkogårdar, prästgård och övrig bebyggelse. De vägar, som leder genom området, få dock användas för militära transporter.

Malmö stads vattenledningsområde får beträdas med bandfordon endast på speciellt förstärkta överfarter inom det s.k. Östra Tvet-området. De närmaste villkoren för passage över ledningen förutsätts komma regleras genom särskilt avtal mellan fortifikationsförvaltningen och Malmö stad.

På allmänna vägen 941 inom den almallé mellan Silvåkra by och Silvåkra station, som skyddats som naturminnesmärke jämlikt naturskyddslagen den 21 november 1952, få ej bandfordon framföras.

Inom vassområdena, starrområdena samt kärr- och buskmarkerna vid västra Krankesjön och området omedelbart väster därom, vassområdena i sydöstra Krankesjön samt Silvåkrakärret söder Silvåkra kyrka får ingen form av militär verksamhet bedrivas under tiden 1 april – den 31 juli. Områdena får således under angivna tid icke beträdas ens till fots.

§ 4

De områden, som avses i § 3, äro utmärkta med röd färgteckning på kartan. Det åligger regementschefen att tillse att områdenas gränser utmärkas på marken genom stolpar eller på annat lämpligt sätt.

§ 5

Inom övningsfältet befintliga fornlämningar skola genom regementschefens försorg efter samråd med riksantikvarieämbetet utmärkas på marken.

Grävnings- och schaktningsarbeten få utföras inom sålunda utmärkta områden endast efter medgivande av riksantikvarieämbetet.

§ 6

Grustäkt inom övningsfältet får icke beträdas vid övningar utan att regementschefen inhämtat medgivande av företag, som bedriver grustäkt.

§ 7

Regementschefen skall – utan att de militära kraven åsidosätts – utnyttja och sköta övningsfältet på sådant sätt att det öppna landskapet i största möjliga utsträckning bevaras. Ingrepp som kan inverka menligt på landskapsbilden skall undvikas.

Har område med granskog slutavverkats, bör – om icke annat föreskrives i fastställd skogshushållningsplan – området behållas skogslöst eller planteras med lövskog.

Innan åtgärd vidtages som kan förutses komma påverka landskapsbilden, skall regementschefen inhämta yttrande från det i § 9 omnämnda Revingerådet samt därefter underställa frågan fortifikationsförvaltningens prövning.

§ 8

I den mån det är möjligt utan hinder för den militära användningen skall övningsfältet hållas öppet för allmänheten såsom strövområde samt möjligheter beredas för vetenskapliga institutioner att där bedriva forskning o.dyl.

§ 9

För frågor om natur-, fornminnes- och kulturminnesvård inom fältet, om jakt och fiske samt om allmänhetens tillträde skall finnas ett rådgivande organ, Revingerådet.

§ 10

I Revingerådet ingår regementschefen, som är rådets ordförande, utbildningsofficeren (nuvarande brigadchefen), kasernofficeren (nuvarande chefen fortenheten) tillika rådets sekreterare, och en representant för envar av Länsstyrelsen i Malmöhus län (nuvarande Skåne län), landsantikvarien i länet (nuvarande länsantikvarien), Skånes naturskyddsförening (nuvarande Skånes Naturvårdsförbund), kommunblock Lund (nuvarande Lunds kommun), pastorsämbetet i Veberöds pastorat och ekologiska institutionen vid Lunds Universitet.

Ersättare för regementschefen är utbildningsofficeren (nuvarande brigadchefen). För övriga ledamöter utses ersättare av vederbörlig myndighet eller institution.

§ 11

Regementschefen äger kalla lämplig person att närvara vid sammanträde med rådet vid handläggningen av visst ärende. Militärbefälhavaren eller företrädare för denne äger närvara vid rådets sammanträden och deltaga i dess överläggningar.

§ 12

Revingerådet sammanträder på kallelse av regementschefen eller när sammanträde påkallas av minst två av rådets ledamöter. Sammanträde skall hållas minst en gång årligen.

Vid sammanträde skall föras protokoll, som tillställs samtliga ledamöter, fortifikationsförvaltningen och militärbefälhavaren.

§ 13

Regementschefen utfärdar närmare föreskrifter för tillämpningen av dessa bestämmelser.

Ramsar-område

Begreppet CW-områden (Convention on Wetlands) har ersatts av den internationellt utnyttjade benämningen Ramsar-områden. Under 1975 undertecknades i staden Ramsar en överenskommelse, till vilken f.n. 52 länder anslutit sig, om att välja ut och säkerställa ett nätverk av våtmarker som utgör viktiga häcknings-, rast- och övervintringsområden för fåglar. I Sverige finns det totalt 30 sådana områden, varav fyra i Skåne. Klingavälsån är ett av de större områdena och förutom Klingavälsåns dalgång omfattar det även Vombs ängar, Silvåkrakärret, de nordöstra delarna av fältet från Vombs ängar till Krankesjön samt kärrområdena vid Stensoffa och Fredrikslund sydväst om sjön.

Natura 2000

Natura 2000 är ett europeiskt nätverk av skyddade områden med syftet att hindra utrotning av djur och växter inom EU. Revingefältet har en mycket hög biologisk mångfald och är intressant ur ett internationellt perspektiv. Revingefältet berörs av tre Natura 2000-områden. De första två är utpekade enligt fågeldirektivet och omfattar dels Krankesjön och delar av strandmarkerna runtomkring, dels en mindre del av fältet som ingår i Natura 2000-området Klingavälsån. Det tredje Natura 2000-området är utpekade enligt art- och habitatdirektivet och omfattar större delen av Revingefältet (se karta följande sida). För alla områdena finns bevarandeplaner som beskriver de enligt Natura 2000 skyddsvärda naturtyper och arter som förekommer i området. Syftet med Natura 2000 för Revingefältet är att hålla utpekade arter och naturtyper i gynnsam bevarandestatus. Med gynnsam bevarandestatus menas att naturtyperna och arterna ska finnas i området i tillräckliga mängder så att de på lång sikt inte försvinner.

Natura 2000-områden är skyddade i miljöbalken genom att det krävs tillstånd för att genomföra åtgärder som kan ha en betydande påverkan på de i bevarandeplanerna utpekade naturvärdena. Tillståndsplikten hanteras av Länsstyrelsen medan samråd och tillsyn sköts av Generalläkaren när det gäller militära övnings- och skjutfält. Länsstyrelsen får inte ge tillstånd för åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka utpekade naturtyper och arter negativt. Åtgärder som ingår i skötseln av naturen på ett Natura 2000-område är inte tillståndspliktiga.

Artskydd

Den finns en relativt stark lagstiftning för de arter som är fridlysta i form av Artskyddsförordningen (SFS 2007:845). Denna förordning omfattar bestämmelser om fridlysning, fångst, dödande, handel och andra åtgärder med djur- och växtarter som behöver ett utökat skydd. I Artskyddsförordningen ingår även EU:s fågel- (79/409/EEG) och habitatdirektiv (92/43/EEG om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter, senast ändrat genom rådets direktiv 2006/105/EG) och för de arter som ingår i dessa direktiv (se EU-lagstiftning) ska gynnsam bevarandestatus bibehållas eller återställas, ett begrepp som definieras i Förordningen om områdeskydd 17 § (1998:1252). Som exempel kan nämnas att alla grod- och kräldjur är fridlysta.

Riksintressen

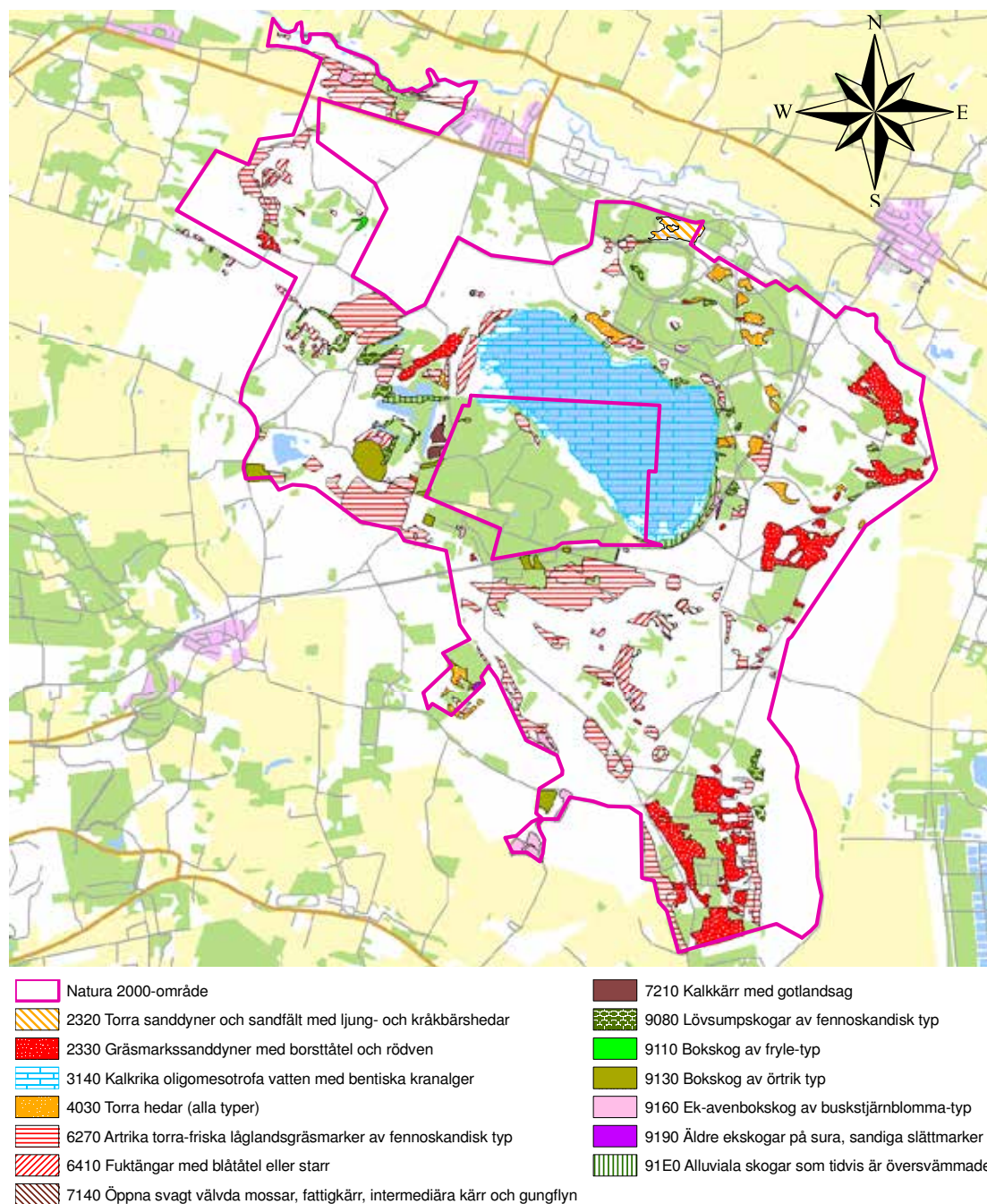
I den fysiska planeringen har ett antal områden utpekats som riksintresse för bl.a. totalförsvaret, naturvärden, friluftslivet och kulturminnesvärden. Hela övningsfältet har angivits som riksintresse för totalförsvaret och för naturvärden. Områdena mellan Krankesjön och Veberöd har redovisats som regionalt länsintresse för kulturminnesvär-

den. Större delen av fältet har i kommunen översiktsplan betecknats som ett ekologiskt särskilt känsligt område. De olika riksintressen som föreligger inom Revingefältets gränser redovisas i GIS-databasen.

Allemansrätten

Allemansrätten är en sedvanerätt som gör att vi alla har tillgång till naturen. Många är

osäkra på vad allemansrätten innebär. Svensk lagstiftning nämner bara allas tillgång till och ansvar för naturen på ett övergripande sätt. Med allemansrätten följer krav på hänsyn och varsamhet – mot natur och djurliv, mot markägare och mot andra människor i naturen. Allemansrätten är inskriven i en av Sveriges fyra grundlagar (2 kap. 15 § regeringsformen). Men allemansrätten är ingen



Natura 2000, Revingeheds övningsfält.

lag och det finns heller ingen lag som exakt definierar den. Däremot omges allemansrätten av lagar som sätter gränser för vad som är tillåtet. Exempelvis begränsas ofta allemansrätten i naturreservat.

Naturreservat

Vid Östra Tvet i östra kanten av fältet finns ett större område med friska och fuktiga ängsmarker som ingår som del av naturreservatet Klingavälsåns dalgång. På grund av markens dåliga bärighet är den mindre intressant att nyttja för den militära utbildningsverksamheten.

Naturminnen

Inom fältet finns två naturminnen, dels fem vidkroniga ekar vid Gravaregården, dels den inte längre existerande almallén vid Silvåkra, vilken föll offer för almsjukan i slutet av 1980-talet då de angripna träden efterhand ersattes med lind. Förordnandet för allén ligger dock fortfarande kvar. Av de fem ekarna vid Gravaregården lever fortfarande fyra medan den femte dött. Även det döda trädet har fortsatt ett stort värde för naturvården för många år framöver. Löpande behöver sly under träden röjas bort så att de står fritt.

Fågelskyddsområden

Krankesjön, dammarna vid Stensoffa och Silvåkrakärret avsattes som fågelskyddsområde i samband med att riktlinjerna för fältets användning slogs fast av Kungl. Maj:t hösten 1965. Områdena är belagda med tillträdesförbud under perioden 1 april – 31 juli.

Naturvårdsprogram för Skåne län

I länets naturvårdsprogram har Revingefältet i sin helhet angivits i klass 2, d.v.s. av mycket högt naturvärde. Mindre delområden har ansetts vara extra värdefulla och klassats i Klass 1, högsta naturvärde, detta gäller:

- Krankesjön med våtmarkerna vid Stensoffa och Fredrikslund
- Ett mindre parti med fukthed vid Vaselund
- Prästamossen

Lunds kommuns Grönstruktur- och naturvårdsprogram (2006)

I Lunds kommun Grönstruktur- och naturvårdsprogram har Revingefältet klassats i klass 1, högsta värde i området kring Krankesjön, ett område vid Vaselund samt Vombs ängar. I övrigt värderas naturmarkerna inom fältet som mycket värdefulla (klass 2) eller högt värde (klass 3)

Skyddsvärda statliga skogar (SNUS-skogar)

Fortifikationsverket och Naturvårdsverket har träffat en överenskommelse om skydd av värdefulla naturskogsområden.

Inriktningen av skyddet av Naturskogarna är att såväl skogarna som övriga ingående naturtyper ska bevaras och utvecklas som orörda, naturliga ekosystem och att ekologiskt skogsbruk därför inte ska ske.

Undantagen är skogsbruk och avverkning som är nödvändig för områdenas användning som övningsområde. (se bilaga)

Områdesbestämmelser för Revingefältet

Områdesbestämmelser för Revingefältet (Lunds kommun och Fortifikationsverket 1994-03-23)

Områdesbestämmelsernas syfte är att säkerställa att nyttjandet av Revingefältet för militära ändamål även i framtiden samordnas med intressen för naturvård, kulturvård och rörligt friluftsliv. Landskapsbild och historiskt intressant bebyggelse skall bevaras. Områdesbestämmelserna kräver bygglov för rivning inom delar av övningsområdet. Befintliga fritidshusområdet Östra Tvet regleras för att motverka permanentboende och samtidigt förenkla ombyggnader.

Biotopskydd

Regeringen kan förordna att samtliga områden av ett visst slag skall vara biotopskyddsområden. Inom ett sådant mark- eller vattenområde som utgör livsmiljö för hotade djur eller växtarter eller som annars är särskilt skyddsvärda får inte bedrivas verksamhet eller vidtas åtgärder som kan skada naturmiljön. Förordnande har meddelats för alléer, stenmurar och odlingsrösen i jordbruksmark, åkerholmar samt källor, småvatten, våtmarker, naturliga bäckfåror som inte överstiger två meter i bredd och öppna diken i jordbruksmark. Länsstyrelsen, Skogsstyrelsen eller kommunen kan också besluta om biotopskydd för enskilda områden av vissa naturtyper, bland annat rik- och kalkkärr i jordbruksmark, naturliga ängar och naturbetesmarker, äldre naturskogsartade ädellövbestånd, alkärr och gamla hassellundar.

Dispens för åtgärder som kan skada naturmiljön i ett biotopskyddsområde kan medges om det finns särskilda skäl. Frågan om dispens prövas av Länsstyrelsen när det gäller generellt skyddade biotoper, i annat fall av den myndighet som har beslutat om bildande av biotopskyddsområdet.

Strandskydd

Strandskydd gäller inom 100 meter invid Krankesjön, Kävlingeån och Klingavälsån.

Markavvattning - dikesunderhåll

Markavvattning kräver länsstyrelsens tillstånd. För dikesrensningar till ursprungligt djup och bredd behövs inget tillstånd. Om igenslamning eller igenväxning pågått under 20 -30 år och så långt att ett nytt naturtillstånd har uppnåtts skulle kunna ifrågasättas om en rensning inte i stället skulle kunna betraktas som tillståndskrävande nydikning. Vid planer på sådan dikesrensning bör samråd tas med länsstyrelsen.



Revinge kvarn, varsamt renoverad 2008.



Skrivaremöllan, boningshuset.

Fornlämningar och kulturmiljöhistoria

Fornlämningar är skyddade enligt 2 kap Kulturmiljölagen (KML). Fasta fornlämningar skall markeras tydligt i terrängen och får ej skadas. Grävning, schaktning eller annat som kan komma att skada ett fornminne får enbart ske efter att tillstånd inhämtats från länsstyrelsen. Det är förbjudet att utan tillstånd rubba, ta bort, gräva ut, täcka över eller genom bebyggelse, plantering eller på annat sätt ändra eller skada en fornlämning. Tillstånd till ingrepp i fornlämning söks hos Länsstyrelsen.

Generalläkaren

Generalläkaren är tillsynsmyndighet över Försvarmakten, Fortifikationsverket, Försvarets materielverk och Försvarets radioanstalt.

Anmälan om samråd 12:6 ärende ska inskickas om ändringar av mark görs på fältet görs t.ex. planteringar, maskingrävningar.

7. Naturen på Revingefältet

Sammanfattning av befintliga naturvärden

Naturen på Revingefältet är sammanfattningsvis känd för att vara mycket varierad och rik på sällsynta och rödlistade arter. I stora drag är de biologiska värdena på fältet koncentrerade till fyra olika typer av miljöer: torrmarker, Krankesjön, våtmarker (dammar, kärr och fuktängar) samt skog (och enskilda gamla träd).

Större delen av Revingefältet är utpekad som ett s.k. Natura 2000-område enligt art- och habitatdirektivet. Natura 2000 är ett europeiskt nätverk av skyddade områden med syftet att förhindra utrotning av djur och växter inom EU.

Att artrikedomen i området fortfarande är förhållandevis hög beror främst på att man i området inte använder kemiska bekämpningsmedel eller tillför näring samt att marken utsätts för frekvent störning. Markstörningen från den övningsrelaterade verksamheten medför att partier med bar jord skapas vilket gynnar många av de sällsynta organismer som finns på fältet. Sandiga marker har i sig själva en stor reflektion av inkommande solinstrålning vilket skapar varma mikroklimat som gynnar värmekrävande arter. Detta i kombination med torr lättgrävd mark skapar mycket goda förutsättningar för en rik insektsfauna.

Centralt på Revingefältet ligger en av landets förnämligaste fågelsjöar, Krankesjön, med många häckande fågelarter, samt övervintrande och rastande flyttfåglar. Hela sjön är grund med en naturligt basisk och relativt näringsfattig vattenstatus. Stränderna runt Krankesjön är till största delen igenväxta med vass, vide och al. Vassarna runt sjön hyser ett rikt fågelliv. Al- och videsnåren har en trivial flora, men ett rikt insektsliv, perfekta gömställen och födosöksområden för rastande flyttfåglar. I seklets början nyttjades sjöstränderna för slätter och idag har vissa strandängar väster om sjön restaurerats och betas årligen.

På fältet förekommer en mosaik av gamla torvgravar, våtmarker, fuktängar och dammar. Dessa miljöer är viktiga för många olika arter bl a insekter och groddjur. På kalkrika partier förekommer kalkfuktängar med en artrik och sällsynt hävdgynnad flora och fauna. I närheten av Stensoffa förekommer stora, ohävdade kalkkärr med ag, någon del betas fortfarande. I grunda vatten med sandig botten förekommer lekande strandpadda. Tidigare har det funnits lökgroda i de lite djupare dammarna på fältet.

På Revingefältet finns flera trädridåer, dungar och skogar. Ju äldre skogsdungarna är, desto fler sällsynta arter lever på de levande träden och i den döda veden. De flesta av bokskogsdungarna är mer än 100 år gamla och hyser flera rödlistade arter. Fältskiktet utgörs framförallt av lågväxande örter såsom harsyra, långsvingel och löktrav, men även magrare vegetation med ett glest fältskikt av ofullständigt nedbrutna boklöv. De örtrika ekskogarna var öppnare i början av seklet och troligen hävdade som äng. Idag är vissa delar betade med en markvegetation av friskäng medan andra delar är obetade med en riklig hasselförekomst och ett fältskikt med bl.a. buskstjärnblomma, lundgröe och nejlikrot. Ekskogarna på de sandiga slättmarkerna är relativt unga med en trivial flora. De fuktiga skogstyperna förekommer nästan uteslutande på igenväxt ängsmark eller gammal sjöbotten och har en trivial flora. I sumpskogarna längs Krankesjöns östra strand förekommer en rik insektsfauna med flera rödlistade arter såsom bålgetinglik glasvinge. I norr breder stora tallplanteringar ut sig på Södra skånska regementets ursprungliga övningsområde. Dessa planteringar är viktiga häckningslokaler för bl a nattskärna och trädlärka.

På Revingefältet förekommer fem områden som är utpekade som nyckelbiotoper av Skogsstyrelsen. Ekskogarna vid ”Myr-



Ekskog öster om Stensoffan.



Lökgröda.



Gräsmarkssanddynor i fältets nordöstra del.

dungen”, som innehåller rikligt med grova träd, och tre områden med mycket död ved; bokpartierna öst och väst om Tvedöra samt alsumpskogen i Bökebjärsmossen (se GIS-databasen).

Hela området är rikt på däggdjur. På de öppna markerna betar hare, kanin, rådjur, dovhjort och till och från, Skånes landskapsdjur, den rödlistade och ursprungliga kronhjorten. På sikt är det önskvärt att kronhjorten får ett starkare fäste på Revingefältet. I vassar och sumpskogar trivs vildsvinen och på flera ställen på fältet kan man få se räv, grävling, iller, ekorre och mink.

Invasiva arter

Ett allt större hot mot ekosystem världen över är främmande, invasiva arter. En främmande art tillhör inte det ekosystem som finns på den nya plats som den kommit till och har oftast förflyttats med människans medvetna eller omedvetna hjälp. De flesta av dessa arter behöver dessutom vår hjälp för att överleva och ställer inte till några problem.

En del främmande arter kan blir ett hot mot ekosystemen och dess växter och djur, dessa arter benämns då som invasiva. Det är viktigt att komma ihåg att arter har bildats i ett samspel mellan miljöförutsättningar och andra arter (djur, växter, svampar och mikroorganismer) och att detta oftast skett i geografisk isolering över längre tid. När en främmande art kommer till ett nytt ekosystem kan den få ett övertag och breda ut sig på bekostnad av övriga arter. En invasiv art kan även bära med sig andra arter i form av sjukdomar och parasiter. När dessa sprids till våra djur och växter finns en uppenbar risk att de helt saknar motståndskraft mot de nya sjukdomar och parasiter som angriper dem. Detta kan, och har redan fått, långtgående konsekvenser. Två trädslag, alm och ask, riskerar att dö ut i Sverige av invasiva svampsjukdomar. Till exempel har den naturmin-

nesmärkta almallén väster om Silvåkra by raderats ut på grund av almsjukan.

Invasiva arter på Revingefältet

Vresros, blomsterlupin, kanadensiskt gullris, vattenpest och parkslide är exempel på arter man redan idag kan träffa på inom Revingefältet och som man bör bekämpa för att de inte ska hinna bli ett ännu större problem än de redan är.

Torra marker

Naturvärdena på de sandiga, torra markerna är i stor utsträckning kopplade till områden med en gles vegetation. De militära övningarna och körning med militära fordon, i synnerhet bandfordon, har till viss del hållit marken öppen med bar sandjord så att ingen permanent grässvål utvecklas. Genom att markvegetationen ständigt utsätts för slitage och störning skapas öppna fläckar med bar sand och därmed även förutsättningar områdets unika flora och fauna att bevaras. Naturvärdena på de stora arealerna sandmark på övningsfältet är idag till mycket stor del avhängiga den militära verksamheten och i stora drag sammanfaller även militärens önskemål på funktionella övningsförhållanden med naturvårdens intressen.

Bland fältets torra marktyper återfinns flera av de livsmiljöer som tas upp Habitatdirektivets bilaga 1:

- Rissandhedar: Torra sanddyner och sandfält med ljung- och kråkbärshedar (2320)
- Grässandhedar: Gräsmarkssanddyner med borsttåtel och rödven (2330)
- Torra hedar (4030)
- Silikatgräsmarker: Artrika torra-friska låglandsgräsmarker av fennoskandisk typ (6270)

I de områden där körningen är intensiv och där körskadorna regelbundet återställs genom harvning utvecklas ett växtsamhälle



Torra-friska låglandsgräsmarker vid Fredrikslund.

som domineras av ettåriga växter med flera hotade arter (t.ex. åkerfibbla, vanlig kavelhirs och åkermadd). Gemensamt för dessa arter är att de har en svag konkurrensförmåga och därigenom är de helt begränsade till kraftigt störda miljöer. Det finns få områden i Skåne med hårt markslitage och avsaknad av kemisk ogräsbekämpning och handelsgödsel. Flera av de aktuella arterna är därmed sällsynta och har därför en stor del av sin utbredning inom sådana områden. Många av de insektsarter som är knutna till sandmarker gynnas av de lodräta skärningar som uppstår genom körning av militära bandfordon. I dessa väggar är sanden lagom hårt packad för insekternas bobyggande. Vid körning med militära hjulfordon är markslitaget mindre. Markpackningen blir hårdare och är inte lika gynnsam för insekternas bobyggande.

I områden där bar sand förkommer och marken återställs mera sällan utvecklar sig en annan typ av flora och fauna. Här kan fleråriga växter som borsttåtel, fältmalört och luktvädd etablera sig samtidigt som insekter som utvecklas nedgrävda i sanden får goda levnadsförutsättningar.

Alla naturtyper på torr och sandig mark är beroende av en återkommande störning för att bibehålla de strukturer som sandmarkernas arter behöver. Olika arter kräver olika

mycket störning. Till exempel så etablerar sig borsttåteln snabbt på bar sand, men efterhand som organiskt material ansamlas i marken konkurreras den ut av andra arter. För att kunna behålla livskraftiga bestånd av borsttåtel krävs att stora sandtor (totalt m²) blottläggs och att det varje år tillkommer nya fläckar med bar sand. Ett mycket illustrativt exempel på detta finns i området vid Vrangels lycka (skötselområde 1) där stora borsttåtelplantor står och stampar bland sandstarren medan det sker en enorm föryngring i bandfordonsspåren. Andra arter som t.ex. fältmalört, hedblomster och backtimjan är mer konkurrenskraftiga och klarar sig därför bra i områden med mindre störning; ibland kan det räcka med kornas tramp, vårbränning eller körning av hjulfordon.

Revingefältet är ett av Sveriges artrikaste områden vad gäller vilda bin och har också det högsta antalet rödlistade sådana. De flesta arterna är kopplade till torra marker med betes- och slåtterfred och kraftig markstörning från militär verksamhet. I dessa områden finns god tillgång till blommande växter och blottad sand.

Hot mot de torra markerna

De torra, sandiga markerna är några av de artrikaste miljöerna i södra Sverige och innehåller också en hög andel hotade arter. Hoten mot det växt- och djurliv som är knutet till dessa miljöer kan sammanfattas:

- Plantering
- Uppodling
- Igenväxning
- Näringstillförsel
- Felaktig skötsel
- Exploatering
- Invasiva arter

Ett av de stora hoten mot sandmarkernas flora och fauna är de planteringar med träd och buskar som skett under olika perioder.

De öppna sandmarkerna hade troligen sin vidaste utbredning under 1600- och 1700-talen när vi hade som störst behov av mat, virke och grästorv till bränsle. Sandmarkerna planterades framförallt med tall både för att få bukt med sandflykt, men också för att få ekonomi på dessa magra marker. På fältet finns idag mindre områden med rörlig sand vid Svarta håll, söder om Norrevång samt vid Rävlyeskogen. Traditionellt har man undvikit ytor med bar sand i dessa områden för att förhindra sandflykt. Rörlig sand är dock en del av dynamiken i sandiga områden och ger i sig förutsättningar för biologiskt mångfald.

Uppodling och användande av handelsgödsel och bekämpningsmedel är ett problem på många marker. Under senare tid har sandmarkernas förträfflighet som odlingsmark uppmärksammats eftersom det går att planera de mängder näring och bekämpningsmedel som behövs för en hög avkastning på de genomsläppliga jordarna. Även spridning av mull, bark eller andra jordförbättrare för att skapa förutsättningar för en sluten grässval och ett mer störningståligt marktäcke utgör ett direkt hot mot sandmarkernas unika växt- och insektsliv.

Harvning kan utgöra ett hot om den medför att mullrik jord sprids upp över sandmarkerna. Därför bör harvning av hela fältet undvikas så att den småskaliga mosaiken av områden med olika störningsregim efter den militära övningsverksamheten bibehålls. Generellt bör man överväga att inte återställa skador efter övningsverksamheten.

Inte bara igenväxning med träd, buskar och sly försämrar kvaliteterna på de sandiga markerna. Ett ökat kvävenedfall har lett till att vegetationen blir tätare och sluter sig. Jordytan skuggas och hindrar de växter och svampar som behöver en torr och ljus miljö. Ökad tillförsel av kväve gynnar dessutom de växtarter som snabbt kan ta upp näringen, vilka konkurrerar ut sandmarkernas växter som är anpassade till en mager miljö.

Förutom bar sand så behöver många insekter blommande örter för sin överlevnad. Likaväl som betande djur håller landskapet öppet och gynnar växter och djur, så kan de vara ett hot mot många arter. När andelen betande djur ökar så minskar mängden blommande örter. Förutom att betande djur äter upp örternas blommor så stimulerar bete tillväxten av gräs och en tät och sluten grässvål bildas. Blommande örter klarar inte av att gro och växa upp i den täta grässvålen, som även hindrar uppkomst av bar sand. Trots betets positiva egenskaper för både natur- och kulturmiljöer, så kan ett hårt bete ge en artfattigare miljö.

På Revingefältets torrare marker sprider sig trädgårdsväxter såsom blomsterlupin, kanadensiskt gullris och till viss del även vresros. När dessa arter väl har fått fäste ka ökningen gå fort på bekostnad av de inhemska arterna där många redan är hårt trängda. Ökningen av invasiva örter syns främst på obetade marker, medan vresrosen även kan expandera där betesdjuren går.

Skötsel och restaurering

För att kunna bevaka djur och växter som är knutna till de torra sandiga markerna krävs en mosaik av sandmarker med olika störningsgrad och att det inte sker någon ansamling av förna.

Skötseln av de torra markerna på fältet ska ske med utgångspunkt från utbildningsverksamheten och för att gynna fältets växter och djur. Ytor med karaktärsarter för sandmarker eller hotade arter bör skötas genom en kombination av olika metoder, såsom körning med stridfordon, minröjningsaggregat och/eller plöjning. Återställande av ”markskador” efter körning med militära fordon efter större övningar bör undvikas så långt det är möjligt och kan vara mer eller mindre områdesspecifika. Behovet av återställning bör avvägas mot framkomlighets-skäl i stråk med intensiv hjulfordonstrafik

och eventuellt av estetiska skäl i områden som är synliga från de allmänna vägarna. Enstaka större körskador bör med hänsyn till groddjurens reproduktion antingen åtgärdas direkt i anslutning till skadetillfället eller på hösten då reproduktionscykeln är avslutad.

För att gynna Revingefältets rika insektsliv är det viktigt med blottad sandjord för bobygge, blommande växter för föda samt, för vissa insekter, dynga från betande djur. Avvägning mellan bete och blomförekomst är viktigt. Betet får varken vara för hårt, för svagt eller för selektivt på örter. Man bör inspektera blomresurserna under juni-juli för att kunna justera betestrycket. Under mycket torra perioder bör betet kraftigt reduceras eller helt upphöra på sårbara delområden. I särskilt värdefulla områden (främst skötselområde 16 och 19) där det finns ett mycket stort antal rödlistade insektsarter bör man hålla betes- och slåtterfred alternativt släppa på betesdjuren efter att växterna blommat och satt frö. Dock är kombinationen blottad sand och dynga från nöt eller häst en förutsättning för dynglevande insekter och svampar. Därför är fortsatt bete en nödvändighet på delar av fältet. För många arter av vildbin är sandhak i brynlägen och sluttningar viktiga strukturer för bobygge. Sandhak är små exponerade sandbranter vända åt syd eller väst, vilket ger ett fördelaktigt mikroklimat samtidigt som jorden är någorlunda hård och stabil för att gräva bohål i.

Restaurering av sandmarkerna bör ske så att en glesare vegetation med blottad sand skapas. Lager med förna och mer eller mindre heltäckande bottenskikt (mossor och lavar) kan tas bort med olika metoder; avbanning av det översta jordlagret, det översta jordlagret kan vändas ner minst en halv meter i marken så att näringsfattig sand kommer upp till markytan, körning med minröjningsaggregat på ytor utan alltför tjockt förnalager eller naturvårdsbränning för att få bort gammal vegetation och ett tätare bottenskikt.



Krankesjön. Vy mot väster.

Naturvårdsbränning bör kombineras med någon form av markstörning, t ex plöjning eller körning med tyngre fordon. En störning som efterliknar det forna trädesbruket kan återupptas i form av ett ambulerande åkerbruk med insådd av t ex bove och råg, där den insådda grödan ska skördas och forslas bort för att undvika förnaansamling och näringstillförsel. Restaureringar ska inte göras på ytor där det redan finns en glesare vegetation med riklig förekomst av växtarter såsom backtimjan, borsttåtel och luktvädd. Mellan åren 2012 och 2018 sker större restaureringar av fältets sandiga marker inom Sand Life (se www.sandlife.se), ett projekt som drivs av Länsstyrelsen och finansieras av EUs Life+ fonder.

Oönskad vegetation och invasiva arter på torra sandmarker, såsom knylhavre, vresros, blomsterlupin, kanadensiskt gullris och sly, bör grävas upp med rötterna (rotdelar sållas och forslas bort) respektive ryckas upp. Blomsterlupin och kanadensiskt gullris bör tas bort innan frukterna mognat och dess frö kunnat sprida sig.

Planteringar av träd och buskar bör undvikas. När det finns behov av träddungar för den militära övningsverksamheten bör dessa planteringar läggas i noga utvalda områden

så att sandmarkernas biologiska värden inte skadas. Planteringar av bärande träd och buskar kan gynna insekts- och fågellivet på Revingefältet genom den föda de ger och eventuellt läande effekt. Uppodling av de torra sandmarkerna för konventionell odling bör helt undvikas inom området.

Krankesjön

Krankesjön med omnejd utgör en viktig häcknings-, rast- och övervintringslokal för många fågelarter, varav flera ingår i Fågeldirektivets bilaga 1. De flesta häckande fågelarter är knutna till de vassar som omgärdar sjön. I små vassruggar eller på flytande vegetationskuddar häckar framförallt doppingar, tärn- och måsfåglar, knölsvan, sothöna, rörhöna och vattenrall medan de större vasspartierna hyser brun kärrhök, rördrom, gräsänder och grågäss. I seklets början omgärdades sjön av hävdade strandängar av vilka numera återstår endast små fragment.

Hot, skötsel och restaurering

Igenväxning i sjön med främst vass utgör ett hot mot fågeldiversiteten eftersom övrig vegetation och fisklivet då kan förändras. Ett för stort uttag av fisk leder till att bestånden minskar och får svårt att återhämta sig.

Detta i sin tur drabbar fiskätande fåglar. Dessutom kan balansen i sjön rubbas av att andelen zooplanktonätande fisk ökar, vilket kan leda till långa perioder med algblomningar. Fiskätande fågel kan också missgynnas av grumligt vatten, orsakat av näringspåverkan eller uppgrumling genom motortrafik på sjön, då siktdjupet minskar. Även jagande fisk missgynnas av grumligt vatten.

Boplatser för måsar, tärnor och doppingar ute i sjön försvinner i takt med att vassruggar och annan makrofyttvegetation blir allt sällsyntare. En bidragande orsak till detta är det stora antalet gäss som övernattar i sjön.

Våtmarker

Våtmarker i form av fuktängar, kärr och dammar är ett ur mångfaldssynpunkt viktigt miljöinslag. I de flesta fall är sådana områden redan undantagna från militär utbildningsverksamhet, delvis på grund av beslut i samband 1965 års fältutökning och delvis p.g.a. att områdena är mindre attraktiva för band- och hjulfordonstrafik.

Bland fältets fuktiga marktyper återfinns några av de livsmiljöer som omnämns i Habitatdirektivets bilaga 1:

- Fuktängar med blåtåtel och starr (6410)
- Öppna svagt välvda mossar, fattigkärr, intermediära kärr och gungflyn (7140)
- Kalkkärr med gotlandsag (7210)
- Rikkärr (7230)

Sedan jordbruket upphörde i mitten av 1960-talet har delar av fältet blivit betydligt fuktigare, delvis beroende på att matardiken vuxit igen (t.ex. i delar av Silvåkrakärret). Höga grundvattennivåer och dålig markbärighet innebär problem för delar av utbildningsverksamheten varför stora arealer behövt dikats för att öka markens bärighet.

Det senaste decenniets dräneringsarbeten har medfört djupa och breda stamdiken.

Runt om på fältet finns en stor mängd våtmarker och gamla torvgravar. De flesta av dessa är inhägnade och har därför med tiden blivit omgärdade av buskage eller uppväxande skog.

På kalkrikare partier väster om Kranke-sjön och i Silvåkrakärret förekommer kalkfuktängar, med en artrik och sällsynt flora och fauna som har gynnats genom restaurering och återupptagen hävd med slätter. På Nygårdsäng strax öst om Stensoffa finns fältets enda rikkärr. Ett rikkärr är en näringsfattig myr som är rik på kalk. Ett säreget växt- och djurliv är knutet till rikkärret och på Nygårdsäng syns både den rosablommande majvivan och det akut hotade svarttåget. Inne i sumpsnåren norr om Stensoffa finns storakalkkärr med ag som sakta växer igen med vide och björk.

Slåtterytor finns söder Silvåkrakärret samt översilning på Östra Tvet.

På de kvarvarande öppna strandängarna runt sjön uppträder många vadararter, t.ex. enkelbeckasin och rödbena och i de buskrika öppna markerna runt sjön finner man enstaka törnskatepar.

Som en del av Försvarsmaktens 50-års-present födelsedagspresent till kung Carl XVI Gustaf röjdes ett större strandparti mellan Sjötorp och Ellagård. Lunds kommun restaurerade den större delen av ytan i ett LiP-projekt 1999. Den sk Kungens våtmark utgjordes då av en del belägen precis nedan talldungen och berörde bara de torrare delarna.

Området betas av nötboskap, dock inte ända ut till strandlinjen eftersom det stängslats för att undvika att djuren ska gå ner sig i sjön. Strandängen och sjön separeras därför av ett tätt vassbälte. Det bör övervägas om fortsatta röjningsarbeten längs stränderna kan utföras så att betesdjuren kan komma ut till vattnet. Det behövs ättre hävd i området.

Den södra delen (södra fällan) betas till vasskanten medan den norra halvan kan betas ut till vattnet (med delvis en blå bård) men detta görs inte så bra idag (finns ett sjöstaket som sattes upp 1999).

Söder om Svarta hål finns en djup svacka med en permanent damm. Dammen är inhägnad så att betesdjuren inte ska nå ända fram till vattenlinjen och ut i vattnet. Sådana dammar är mycket värdefulla för flera insektsarter och groddjur och bl.a. därför är tillkomsten av nya dammar ett eftersträvat mål för naturvården. Ostängslade dammar kan utgöra fara för bandvagnstrafiken så det är det viktigt att de placeras så att den inte förorsakar problem.

En särskilt värdefull och mycket speciell miljö är grunda vattensamlingar med sandig botten. Strandpaddor – leker och reproducerar sig i sådana vatten. Även om de förmodligen föredrar permanenta dammar återfinns strandpaddor ofta lekande i mer tillfälliga vattensamlingar, som t.ex. djupa, vattenfyllda körskador. Det är därför av stor vikt att man inte återställer sådana vattensamlingar under strandpaddans lekperiod.

Ett Lifeprojekt gällande våtmarksrelaterade arter som citronfläckad kärrtrollslända, bred gulbrämad dykare, större vattensalamander, lökgroda och strandpadda har precis startat och kommer att löpa under de kommande åren till 2020. På Revingefältet ingår mindre våtmarksskapande och restaurering samt viss stängsling mm.

Hot mot våtmarkerna

Ursprungligen utgjordes fältets våtmarker troligen av slätterrängar eller nyttjades för torvtäkt som många andra våtmarker. Under 1800- och 1900-talen dikades många våtmarker ut för att vinna mer mark för odling eller bete. När lönsamheten i brukandet upphörde lämnades våtmarkerna att växa igen till bland annat sumpskog. Förutsättningarna för en gynnsam bevarandestatus

för områdets fuktängar och kärr är en hög grundvattennivå med god vattenkvalitet och utan tillförsel av näringsämnen. Ytterligare förändringar i hydrologin genom t ex dikning, skulle därför utgöra ett stort hot mot dessa habitat.

Markanvändningen på Revingefältet och i dess närmaste omgivning utgörs till stor del av öppen mark, men där mindre än 25% av marken utgörs av åkermark. Den låga andelen åkermark är ovanligt i Skåne och en övergång till moderna jord- och skogsbruksmetoder skulle tveklöst leda till ökad näringstillförsel och på sikt ytterligare igenväxning av fuktängar och kärr. Även gödslings- och försurningseffekter från olika typer av luftburna föroreningar är potentiella hot.

Fältets fuktängar och kärr är idag beroende av slätter och efterföljande bete varför utebliven hävd också skulle utgöra ett stort hot. Områdets stora, ohävdade kalkkärr med ag ligger där kalk kommit upp till ytan i före detta torvgravar som nu sakta växer igen med vide och björk.

För många av arterna enligt Fågeldirektivets bilaga 1 utgör upphörd hävd och igenväxning av strandmiljöerna ett potentiellt hot eftersom häckningslokaler i öppna miljöer då försvinner. Dock måste igenväxningsshotet vägas mot att för tidigt betespåsläpp och för högt betestryck kan orsaka boförluster då djuren trampar sönder fåglarnas ägg. Buskar, träd och andra uppstickande föremål i närheten av häckningslokaler kan utgöra utkiksplats för rovdjur (kråkor etc.).

Den ökade beskuggningen av dammarna har en negativ effekt på de biologiska värdena. Känsliga växter såsom vattenaloe konkurreras ut samtidigt som grodor och vattenlevande insekter försvinner när vattentemperaturen blir för låg. Rönning runt dammarnas kanter och åtgärder så att betesdjuren kommer åt att beta skulle kunna begränsa igenväxning.

Skötsel och restaurering

Den ökade beskuggningen av dammarna har en negativ effekt på de biologiska värdena. Känsliga växter såsom vattenaloe konkurreras ut samtidigt som grodor och vattenlevande insekter såsom grön mosaiktrollslända försvinner när vattentemperaturen blir för låg. Røjning runt dammarnas kanter och åtgärder så att betesdjuren kommer åt att beta skulle kunna begränsa igenväxning.

Fältets fuktängar och kärr är beroende av slåtter och/eller bete för att behålla sina höga naturvärden. Den löpande skötseln bör därför utgöras av fortsatt årlig slåtter med efterbete, framförallt på partier med kalkfuktäng och rikkärr. Om möjligt bör dagens slåtterareal utökas. I områdets rikkärr bör slåtern anpassas till det senblommande svarttåget så att detta åtminstone vart femte år har möjlighet att sätta frö.

Vegetationen i betesmarkerna ska vara nedbetad vid betessäsongens slut. Om detta inte uppnås kan marken behöva fällindelas för att uppnå ett högre betestryck på områden med svag hävd och vid behov även putsas. Vid behov bör man röja bort sly på alla öppna marker särskilt på frisk- och

fukthedarna öster om Vaselund och på Sjötorps ängar. Røjning av buskar på fuktängen minskar antalet utkiksposter för kråkfåglar och kan då även gynna områdets häckande vadarfåglar.

Igenväxning av buskar och träd i områdets agkär norr om Stensoffa bör röjas så att naturtypen kan bibehållas.

För att minska ökad näringstillförsel bör gödseltillförsel och stödutfodring undvikas i närheten av våtmarkerna och intill bäckar och åar på fältet.

Åtgärder inom ramen för den löpande skötseln kan vara:

- Borttagning av vass inom hävdade områden genom røjning, bränning och bete.
- Avverkning av ev. buskar och träd på eller i anslutning till strandängar som kan antas ge en ökad predationsrisk på markhäckande fåglars bon och ungar.
- Vid behov røjning och bränning av sly och annan högvuxen vegetation på alla öppna marker. Dock får inte all buskvegetation tas bort med hänsyn till törnskatan och en del hotade vildbiarter.



Blandskog vid Stigsåkra på övningsfältets södra del.

- Fortsatt bete med nötkreatur på alla öppna gräsmarker. Sambete med olika djurslag är önskvärt.
- Vegetationen på de fuktiga betesmarkerna kring sjön ska vara nedbetad vid betessäsongens slut. Uppnås inte detta kan marken behöva fällindelas för att få ett hårdare betestryck på partier med svag hävd och vid behov även putsas.
- Gödsel och bekämpningsmedel får inte användas inom området.

Om den fortlöpande skötseln inte fungerar eller ger väntat resultat måste man överväga olika restaureringsmetoder för att bibehålla de höga naturvärdena. Om ett område ratas av de betande kreaturen pga. osmakligt bete kan en noga kontrollerad bränning vara en nödvändig engångsåtgärd. Man bör fortsätta med röjning av busksnår och restaurering av betesmarker längs sjöns västra strand för att skapa fler habitat för häckande och rastande fåglar.

För att gynna områdets groddjur bör fler våtmarker restaureras eller skapas på fältet. Mellan åren 2016 och 2020 kommer restaurering och nyanläggning av våtmarker för att gynna insektslivet och groddjuren på fältet att ske inom Semi-aquatic Life, ett projekt som drivs av Länsstyrelsen och finansieras av EUs Life+ fonder.

Skog

Eken och ekskog är ett signum för Revingehed och före 1700-talet lär det ha funnits vidsträckta ekskogar i området. Idag finns endast en liten spillra av dessa skogar kvar, men trots detta så finns det en hög andel hotade arter som är knutna till gamla, grova träd av ädellöv kvar på fältet. Fina ekområden finns vid kasernområdet vid Revinge och i flera dungar i trakten av Västra Tvet och Vaselund. Boken och de dungar som domineras av bok har också en hög artrikedom med framförallt vedlevande skalbaggar.

Den skogliga kontinuiteten och en varierad åldersstruktur på skogen är förutsättningar för förekomst av höga naturvärden i alla skogstyper. Olika strukturer och substrat, såsom död ved och träd i olika nedbrytningsstadier, är betydelsefulla för en hög biologisk mångfald med sällsynta och hotade arter. En förutsättning för att nå en långsiktigt god bevarandestatus är en obruten kontinuitet av grova träd och död ved.

Längs vattendrag och Krankesjöns stränder och i fuktigare svackor på Revingefältet har sumpskogar utvecklats. Områdets sumpskogar är i de flesta fall mycket unga och har kommit upp när hävden av ängsmarkerna upphörde eller i samband med sjösänkning och igenväxning av torvmarkerna. Sumpskogarna har trots detta stor potential att utvecklas till värdefulla som naturmiljöer. Den interna dynamiken i alsumpskogen och i lövskogar på alluviala avlagringar ska utvecklas fritt med naturliga störningar och på sikt leda till ett naturskogslikande tillstånd, där en varierad åldersstruktur är en förutsättning för kontinuiteten av lövträd. Där så är möjligt med hänsyn till den militära utbildningsverksamheten är det önskvärt att sumpskog kan avsättas för fri utveckling.

Tallskogarna och björkdungarna på Revingefältet har idag ingen större betydelse för områdets växt- och djurliv, men åtminstone tallskogarna skulle på längre kunna utvecklas till värdefulla insektsmiljöer. För fältets övningsverksamhet har dessa dungar däremot stor betydelse för gruppering.

Statens skogar har under 2003 inventerats i hela landet för att ta reda på vilka områden som har så höga naturvärden att de bör omfattas av någon form av skydd. Dessa skogar har pekats ut som så kallade SNUS-skogar (skyddsvärd statlig skog) av Naturvårdsverket. På Revingefältet finns 6 sådana skogar till en sammanlagd areal på 213 ha (se bilaga). Skötselplan för SNUS skogar ska tas fram.



Dött träd vid Östra Tvet.



Bokskog av örtrik typ öster om Tvedöra.

I regeringens riktlinjer för fältets användande från 1965 anges att granplanteringar skall överföras till lövskog, om inte annat framgår av fastslagen skogsbruksplan.

Bland fältets skogar märks flera av de livsmiljöer som tas upp Habitatdirektivets bilaga 1:

- Lövsumpskogar av fennoskandisk typ (9080)
- Bokskog av fryle-typ (9110)
- Bokskog av örtrik typ (9130)
- Ek-avenbokskog av buskstjärnblomma-typ (9160)
- Äldre ekskogar på sura, sandiga slättmarker (9190)
- Alluviala skogar som tidvis är översvämmade (91E0)

I Fortifikationsverkets Grön Skogsbruksplan för Revingefältet har all skogsmark målklassats i fyra klasser (se nedan). Klassningen har utgått från följande kriterier:

- Beståndets struktur, karaktär och successionsstadium (ålder, förekomst av död ved, boträd, mm.)
- Kända naturvärden i beståndet och dess omgivning.

- Förekomst av rödlistade och hotklassade arter.
- Beståndets potential att utveckla höga naturvärden.
- Befintliga inventeringar och deras kriterier, exempelvis urskogs-, sumpskogs- och nyckelbiotopsinventering.
- Lokala inventeringar.
- Skogens påverkansgrad och ekonomiska värde.
- Skogens betydelse för friluftsliv och rekreation.

• *Klass PG Produktion Generell hänsyn.*
Produktionsskog. Anlagd och/eller skött skog med värdefull virkesproduktion. Naturvårdshänsyn tas i enlighet med gällande skogsvårdslag.

• *Klass PF Produktion Förstärkt hänsyn.*
Skog där värdefull virkesproduktion kan uppnås men där de naturvårdshänsyn som tas överstiger skogsvårdslagens krav.

• *Klass NS Naturvård Skötsel.*
Skogsbestånd som för att behålla sina naturvärden behöver någon form av skötsel. Mindre virkes mängder kan tas ut men naturvårdsmålen är överordnade de ekonomiska. Exempel: skogsbeten, hagmarksskog och lövängar.



Ek-avenbokskog av buskstjärnblomma-typ vid Västra Tvet på södra delen av övningsfältet.

- *Klass NO Naturvård Orört.*
Skog som lämnas för fri utveckling. Ingen biomassa tas ut. Exempel: Urskogsliknande bestånd, naturskogsbestånd, opåverkade sumpskogar och brandfält.

Hot mot skogar och trädmiljöer

Skogar och trädmiljöer har länge påverkats av människan där perioder av hårt nyttjande har följts av skoglig återhämtning. Idag finns det få områden i landskapet där kontinuiteten av gamla grova träd och död ved är bibehållen. Det är främst i områden där vi har haft en kontinuerlig tillgång på lämpliga skogsmiljöer, som arter med specifika krav på sina livsmiljöer fortfarande kan finnas kvar.

Det största hotet mot Revingefältets lövskogar, och då främst ädellövskogar, idag är att kontinuiteten av gamla grova träd och mängden död ved i solexponerat läge bryts. På vissa delar av Revingefältet så kan det komma att uppstå ett glapp i kontinuiteten av gamla grova träd eftersom det inte förekommer några efterföljare i lämplig ålder. Under 1900-talet har sjukdomar angripit ädellövträden och därmed har alm och ask nästan helt försvunnit från landskapet.

Skötsel och restaurering

Man bör så långt möjligt i bok- och ek-

dungarna eftersträva en naturvårdsinriktad skötsel dvs ingen avverkning av äldre träd, gallring eller bortstädning av död ved bör ej förekomma. Genom att låta dessa träd utvecklas fritt och delvis vara solbelysta kan en värdefull fauna utvecklas på stammarna och i kronan. Självföryngring skall tillvaratas eftersom det är viktigt med efterföljare i alla åldrar. Dock bör andelen bok vara minst 50% i bokskogarna. Den spontana ekföryngringen i de norra och nordöstra delarna av fältet borde om möjligt avsättas som evighetsträd med syfte få fram glesa ekdominerade hagmarker.

Mängden död ved i form av torra stående träd (rakor), stockar (lågor), klampar och grövre grenar i solexponerade brynlägen behöver öka i området. Stormvirke i brynläge bör därför alltid lämnas på plats och en del stormvirke inne i skogen bör även dras fram till exponering i strategiska bryn.

Den interna dynamiken i alsumpskogen och i lövskogar på alluviala avlagringar ska utvecklas fritt med naturliga störningar och på sikt leda till ett naturskogslikande tillstånd, där en varierad åldersstruktur är en förutsättning för kontinuiteten av lövträd. Försiktiga gallringar kan tillåtas för att eftersträva en varierad åldersstruktur, ta bort

igenväxningsvegetation och främmande trädslag. Vid eventuella gallringar får inte marken förstöras eller hydrologin förändras.

Ny skog kan komma att planteras i området efter Försvarmaktens önskemål för övningsverksamheten. Man kommer, om så är möjligt, i första hand att plantera lövträd, men även kombinationer av löv- och barrträd kommer att övervägas. Områden som är klassade som naturtyper enligt Natura 2000 är inte aktuella för nyplanteringar.

8. Hotade och sällsynta arter

På uppdrag av Naturvårdsverket gör ArtDatabanken en bedömning vart femte år av utdöenderisken för alla svenska växt-, djur- och svamparter. De arter som bedöms ha en risk för att försvinna från landet ingår i en så kallad rödlista. Den senaste svenska rödlistan fastställdes 2015 och är den fjärde i ordningen. Kriterierna för rödlistningen baseras på de internationellt vedertagna kriterierna från Internationella Naturvårdsunionen (IUCN). En rödlista är en redovisning av analyser av arters relativa risk att försvinna (dö ut) från det område som rödlistan avser, dvs. Sverige i vårt fall. Den svenska rödlistan ingår som en viktig barometer i de nationella miljömålen. Sedan år 2003 används 7 kategorier i de internationella och inhemska rödlistorna:

EX – Utdöd
 RE – Nationellt utdöd
 CR – Akut hotad
 EN – Starkt hotad
 VU – Sårbar
 NT – Nära hotad
 DD – Kunskapsbrist

Även kategorierna livskraftig (LC), ej bedömd (NE) och ej tillämplig (NA) används men arter som ingår i dessa kategorier tas ej upp på rödlistor.

De så kallade rödlistorna uppdateras kontinuerligt. Aktuella listor är tillgängliga på ArtDatabankens hemsida (<http://www.artdatabanken.se>).

Naturvårdsverket och Havs- och Vattenmyndigheten tar tillsammans med Länsstyrelserna i Sverige fram åtgärdsprogram för bevarande av hotade arter och biotoper (ÅGP). De arter och biotoper som är i behov av riktade åtgärder omfattas av programmen. Genom att ta fram ett program för en specifik art eller artgrupp blir det tydligare vilka behov arten/arterna har och det blir

också lättare att sätta in rätt åtgärder och därmed uppnå ett lyckat resultat. De unika naturförhållanden som finns för växter och djur på Revingehed, kombinerat med områdets historia med trädesbruk, att de stora rationaliseringar som genomfördes inom jordbruket under senare del av 1900-talet inte omfattade Revingefältet och den militära närvaron under de senaste 100 åren gör att många hotade arter och flera ÅGP-arter förekommer på fältet. Åtgärdsprogrammen är vägledande dokument. Aktuella åtgärdsprogram återfinns på Länsstyrelsen Skånes hemsida (<http://www.lansstyrelsen.se/skane>).

Förekomsten av rödlistade arter på Revingefältet redovisas i en bilaga sist i dokumentet. Även arter som i Sverige förekommer i livskraftiga populationer (LC) listas om de tas upp i Artskyddsförordningen eller i någon av fågel- eller habitatdirektivets bilagor.

9. Skötselområden

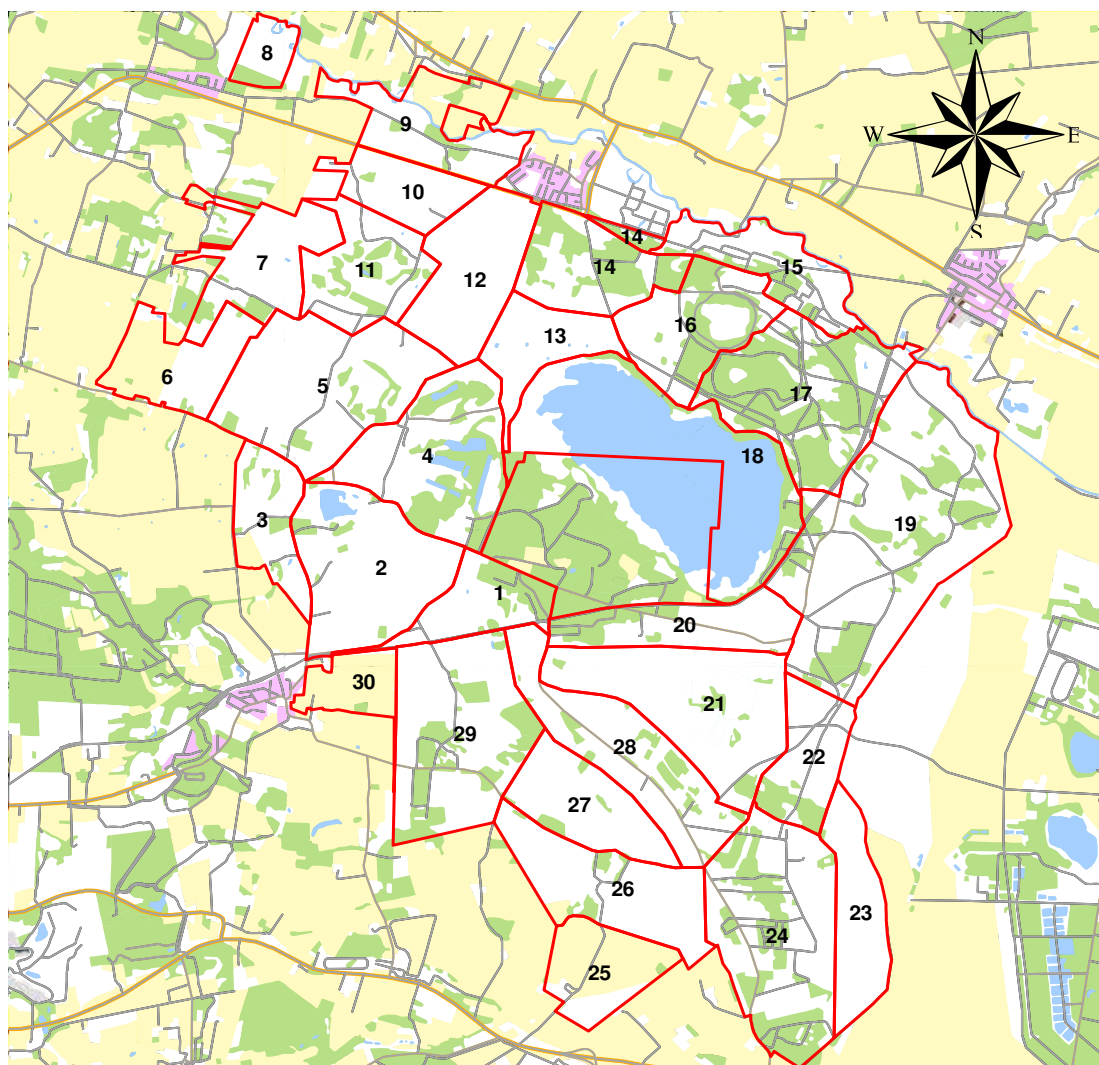
Fältets indelning i skötselområden har gjorts utifrån att de enskilda områdena skall vara geografiskt väl avgränsade, med gränser som är lätta att identifiera såväl i terrängen som på topografisk karta. Vidare har eftersträövats att områdena skall omfatta en homogen natur och antalet naturtyper inom varje område skall vara begränsat. Vissa områden (t.ex. dammarna vid Stensoffa, området kring Svarta hål och Silvåkrakärret) är dock så varierade och innehåller så många olika naturtyper att de krävt mer specifika skötselanvisningar.

Totalt är fältet indelat i 30 skötselområden av varierande storlek (se karta nedan). Numreringen utgår från den gamla banval-

len Hällestad-Silvåkra och går medsols runt Krankesjön. Områdesbeskrivningarna har följande upplägg:

- Beskrivning
- Målsättning
- Åtgärder

Under åtgärder har förtecknats såväl engångsåtgärder av skilda slag (röjning, dikesrensning etc.) som mer fortlöpande skötselåtgärder. Målet är att förtecknade åtgärder ska återfinnas i en årlig handlingsplan med regelbunden uppföljning och uppdatering. Handlingsplanen tas upp som en stående punkt på höstens Revingeråd.



Skötselområden, Revingeheds övningsfält.

Skötselområde 1

Beskrivning

Området domineras av torra sandiga jordar med inslag av glacial lera söder om Ekskogen och öster om Hällestad. Mellan Amenebro och Vrangels lycka finns mer låglänta områden med torvjordar. De blötaste partierna är stängslade för att förhindra att betesdjuren går ner sig samt för att undvika fordonstrafik. Inom dessa har mindre sumpskogspartier utvecklats.

Delvis förbuskade fuktängar dominerar i de centrala, mer låglänta delarna, medan resten av området har torrängsflora som i vissa partier ersätts av borsttåtelhed. I de intensivt nyttjade partierna finns en intressant flora med flera sällsynta åkerogräs, t.ex. åkerfibbla och dvärgseradella. På sandiga områden med begränsad körning finns flera partier med välutvecklad borsttåtelhed och en mängd sällsynta växter och insekter. Flera hotade insektarter har setts på de torrare markerna såsom åkerväddantennmal, getingrovfluga och rödtoppebi. Om borsttåtelheden tillåts utvecklas kommer området på sikt att bli en fin lokal för platt frölöpare (*Harpalus hirtipes*), som omfattas av ett åtgärdsprogram från Naturvårdsverket.

Kornas tramp och kaninernas grävande skapar bara sandfläckar. De torra markerna hyser en rik och intressant skalbaggsfauna med flera sällsynta koprofaga (spillningslevande) arter.

I den södra delen av Ekskogen dominerar tall. Längre in ökar inslaget av löv och stora delar av området utgörs av ek- och tallblandskog med ett mycket rikt buskskikt av bl.a. hägg och kaprifol. Skogen hyser flera intressanta fjärilsarter.

Banvallen österut från Hällestad utgör ett markant inslag i landskapsbilden. De västra delarna är i det närmaste omöjliga att passera varför den genombrutits på tre ställen för att möjliggöra passage under utbildningsövningarna. På banvallen noterats hylsnejlika och banklint.

Söder om Ekskogen finns resterna av en stenåldersboplats. I områdets nordvästra hörn

finns den stensoffa som gett platsen sitt namn. I samband med övningar inom fältet passeras området av stridsfordon på väg från Ö. Tvet till Svarta håll, eller vice versa och utgör något av en flaskhals i verksamheten. Den intensiva trafiken medför att markskadorna framstår som ansevärliga, särskilt kring det speciella fordonsstråk som anlagts från Vrangels lycka till Stensoffan. Skogen nyttjas för grupperingsövningar även dessa med markskador som följd.

Delar av det aktuella området betas av djur från KC Ranch.

Områdets naturvärden enligt Natura 2000 är främst knutna till borsttåtelheden och områdets betesareal samt mindre partier av värdefull ekskog.

Restaurering och viss skötsel av sandmarkerna sker inom EU-projektet Sand Life mellan åren 2012 och 2018.

Målsättning

De öppna partierna hålls fortsatt öppna genom bete anpassat så att örter kan sätta frö. På sikt bör eftersträvas att öka betestrycket inom de centrala, lite fuktigare områdena. Viss buskröjning kan vara nödvändig för att på sikt behålla det öppna landskapet.

Flora- och faunavärden på de torra sandiga markerna ska skyddas och utvecklas. Arealen borsttåtelhed ska öka och andelen bar sand ska vara minst 40%. Marken ska tillåtas innehålla mikrokupering. Andelen växter (inklusive buskar såsom viden) som tillåts blomma och sätta frö ska vara hög. Delar av de torra markerna i östra kanten av området bör även fortsättningsvis hållas utan bete, men med markstörning så att blomrikedomen ökar till gagn för insekter och fåglar.

Ekskogen bör behålla sin flerskiktade struktur, särskilt det frodiga buskskiktet. Slutavverkning bör undvikas.

Området är viktigt såväl ur såväl transport- som grupperingssynpunkt. Till följd av topografin begränsas den genomgående fordonstrafiken huvudsakligen till områdets

västra och östra delar. Placeringen av eventuella ytterligare genombrott i banvallen bör beakta de befintliga floristiska värdena.

Vårharvning bör om möjligt i första hand begränsas till områden med svårare markskador för att undvika att markhäckande fåglars bon skadas. Harvning under eftersommar och höst kan utföras utan andra restriktioner än att markpartier med välutvecklad borsttåtelhed om möjligt inte bör harvas med tätare intervaller än vart 5:e år. Plöjning kan vara ett alternativ till harvning då värdefulla markblottor skapas på så sätt.

Områdets naturtyper och arter enligt Natura 2000 ska ha gynnsam bevarandestatus.

Åtgärder

Viss buskröjning bör ske i områdets centrala delar samt kring banvallen för att bibehålla områdets värde som betesmark, dock måste detta utföras med försiktighet för att inte skada de för insekterna viktiga blommande brynmiljöerna.

Restaureringsåtgärder för att få bort förna och mer eller mindre heltäckande bottenskikt (mossor och lavar) kan ske med metoder såsom avschaktning av det översta jordlagret med förna, det översta jordlagret kan vändas ner minst en halv meter ner i marken, körning med minröjningsaggregat och/eller naturvårdsbränning. Naturvårdsbränning bör kombineras med någon form av markstörning, t.ex. plöjning eller körning med tyngre fordon. Sådana åtgärder bör dock inte genomföras i områden där det finns befintliga naturvärden.

För att få bukt med oönskad vegetation på de torra sandmarkerna såsom knylhavre och sly, bör dessa grävas upp (rötter sållas bort) respektive ryckas.

För att eftersträva sandblottor på de torra sandmarkerna bör olika skötselåtgärder användas, var för sig eller i kombination, såsom omfattande körningar med stridsfordon, minröjningsaggregat och/eller plöjning.

Områden med borsttåtelhed bör inte återställas oftare än vart 5:e år. Enskilda djupa körskador kan repareras under våren, sådant arbete får dock inte påverka mer än precis det skadade området. På de friska markerna runt Amenebro bör vårharvning undvikas, enskilda större skador kan med fördel återställas omedelbart, generell harvning bör inte ske överhuvudtaget.



Område 1. Stensoffan vid vägen Tvedöra-Silvåkra.



Område 1. Banvallen österut från Torna Hällestad.

Skötselområde 2

Beskrivning

Ett ur jordartsynpunkt tämligen komplext parti. Från Hägerdungen vid Ängstorp sluttar marken mot söder till ett stort flackt område norr gamla banvallen. De södra delarna domineras av glaciala sjösediment medan de norra och centrala delarna domineras av isälvsediment och delvis torvtäckta moräner. Norr om Björkhaga finns ett parti med glaciala leror. De centrala delarna har dålig bärighet under våren varför täckdikningen har kompletterats och iordningställt under senare år. En minnessten vid Tvedöra minner om tiden då regementet var förlagt där.

Vid Tvedöra finns mäktiga lager med isälvsediment. Inom området har sandtäktsverksamhet bedrivits vilket medfört att en grundvattensjö bildats i den äldre delen av sandtaget. Sjön är en populär badplats och dessutom hemvist för ett inplanterat bestånd av regnbåge. Uttag av sand har återupptagits och tillåts pågå t.o.m. 31 december 2017.

De öppna sandyrtorna i omgivningarna hyser en rik och intressant fauna av marklevande insekter. Kornas tramp och kaninerna grävande skapar bara sandfläckar. De torra markerna hyser också en intressant skalbaggsfauna med bl.a. sällsynta koprofaga (spillningslevande) arter. Öster om sjön finns några grunda dammar där det förekommer strandpadda.

Lunds kommun arbetar aktivt med att förbättra förutsättningarna för att stärka populationen i området. Området domineras av olika torrängsmiljöer med inslag av fuktäng i de mer låglänta partierna. De öppna ängarna hyser en individrik fågelfauna, t.ex. har täta bestånd av sånglärka konstaterats. På de sandiga partierna kring Kronotorp och vid Trummarebacken finns områden med inslag av borsttåtelhed. Sandmarkerna och brinkarna runt och i Tvedöra grustag framstår som skyddsvärda. En ny återställningsplan för sandtaget har tagits fram i

samband med det nya täkttillståndet. Återställningsarbetet fokuserar på miljöer som gynnar sandlevande insekter och backsvala.

En i sen tid planterad talldunge finns i områdets södra del. Sydväst om Tvedöra ligger den östra av Dubbeldungarna, en dunge av ädellöv med ett rikt insektsliv knuten till de grova träden och död ved. Skogsstyrelsen har klassificerat dungen som nyckelbiotop. Fordonstrafiken går här fram i ett relativt smalt område mellan Tvedöra grustag och Stenemaden. Ett stråk går strax öster om dungen och ytterligare ett går genom skogens östra del.

Trafiken med stridsfordon är intensiv i områdets nordöstra och nordvästra delar medan övriga delar berörs i betydligt mindre omfattning. I hörnet närmast Stensoffan samt längs bäcken öster om Tvedöra kan markskadorna därför vara betydande.

Området betas av nöt från KC Ranch. Endast de norra delarna ingår i Natura 2000-området. Natura 2000-värden är knutna till betesmarkerna, bokdungen och grustaget. Delar av betesmarkerna är naturtyp (Natura 2000-kod 6270, silikatgräsmarker) liksom östra delen av dubbeldungen (Natura 2000-kod 9130, näringsrik bokskog). I grustaget finns bland annat förutsättningar för vildbin, dykarskalbaggar och trollsländor.

Restaurering och viss skötsel av sandmarkerna sker inom EU-projektet Sand Life mellan åren 2012 och 2018.

Målsättning

Området skall fortsatt hållas öppet genom betning. Förekommande träd- och buskrader bör bibehållas för att ge området en tydligare struktur.

Flora- och faunavärden på de torra sandiga markerna ska skyddas och utvecklas. Arealen borsttåtelhed ska öka och andelen bar sand ska vara minst 40%. Marken ska tillåtas innehålla mikrokupering. Andelen växter (inklusive buskar såsom viden) som tillåts blomma och sätta frö ska vara hög.



Område 2. Sjön i äldre delen av grustaget vid Tvedöra.



Område 2. Sandblotta med Borsttåtel.

Områdets bokskog ska bibehållas och mängden träd och död ved bör säkras för framtiden.

Den dåliga bärigheten i områdets centrala del koncentrerar trafik till ytterkanterna. Helst bör ingen ytterligare torrläggning av de centrala delarna ske, utan stridsfordons-trafiken bör även fortsättningsvis ledas mot kanterna.

Östra dubbeldungen tillhör de minst påverkade skogsmiljöerna på fältet. Fordons-trafik bör om möjligt undvikas inom områ-

det och i stället ledas fram på ett minimalt antal stråk genom det aktuella området.

Områdets Naturtyper och arter enligt Natura 2000 ska ha gynnsam bevarandestatus.

Åtgärder

Restaureringsåtgärder för att få bort förna och mer eller mindre heltäckande bottenkikt (mossor och lavar) kan ske med metoder såsom avschaktning av det översta jordlagret med förna, det översta jordlagret kan vändas ner minst en halv meter ner i marken, körning med minröjningsaggregat eller naturvårdsbränning. Naturvårdsbränning bör kombineras med någon form av markstörning, t.ex. plöjning eller körning med tyngre fordon.

De stora öppna ytorna i södra delen av området hyser en individrik fågelfauna varför det är önskvärt att harvning under våren om möjligt begränsas till de partier där markreparationer är helt nödvändiga. Mer generell harvning av områden med små eller måttliga körskador bör inte utföras förrän efter häckningstidens slut.

För att få bukt med oönskad vegetation på de torra sandmarkerna såsom knylhavre och sly, bör dessa grävas upp (rötter sållas bort) respektive ryckas.

För att eftersträva sandblottor på de torra sandmarkerna ska olika skötselåtgärder användas, var för sig eller i kombination, såsom omfattande körning med stridsfordon, minröjningsaggregat och/eller plöjning.

Vissa brinkar hålls öppna och branta till förmån för häckande backsvalor och vildbin, se efterbehandlingsplan för Hällestad Tvedöra 27:29 och 35:2.

Betetrycket i området bör ses över för att säkra områdets blomresurser. Eventuellt skall betet i delar kompletteras med slåtter. Fortsatt bete och öppethållande runt Tvedöra sandtag. Särskilt den Östra delen av Tvedöradammen bör hållas öppen med bete/slåtter/röjning

Viss gallring bör göras av östra Dubbel-
dungen för att styra framtida trädslagssam-
mansättning och struktur, samt föryngring.
Skogliga åtgärder i området inriktas på
naturvårdande insatser

Arbeta för att det ska etableras en stark
population av strandpaddor i området.
Underhåll av dammarna är viktig. Se till att
dammarna hålls fiskfria och gärna minimalt
med rovinsekter och vattenödlor som gärna
prederar på strandpaddors rom och yngel.

Skötselområde 3

Beskrivning

Området väster om vägen Hällestad-Tvedöra är den enda delen av fältet där morän dominerar. Leriga och sandiga moräner är helt dominerande runt Stenemaden medan glaciala och postglaciala leror överväger i den södra delen av området. Vid platsen för Skrivaremöllans gamla damm finns ett område med moränfinlera.

Landskapet är mer småbrutet i denna del av fältet än i de flesta andra delar. Västra Dubbeldungen är en bokdominerad dunge mellan Tvedöra och Stenemaden som är klassad som nyckelbiotop av Skogsstyrelsen. Vid Skrivaremöllan och in mot Bleket finns flera partier med lövskog, särskilt längs övre delen av bäcken. De gamla fältgränserna är dessutom rika på träd och buskar. Här finns även några vresbokar, en ovanlig variant av bok där grenarna är vridna och hängande. Vresbok förekommer bara på några få områden i Europa men i området kring Torna Hällestad finns det största antalet. I de öppna områdena mellan bäckravinerna och skogsdungarna kommer bitvis mycket buskar ffa rosbuskar.

Skrivaremöllan är q-märkt. Den gamla kvarndammen förföll i slutet av 1980-talet, men är sedan hösten 1998 ersatt med en nyanlagd damm. Över bäcken leder en gammal stenbro och vid gården finns en gammal väghållningssten.

Från Skrivaremöllan/Bleket leder ett stridsfordonsstråk norrut mot västra Dubbeldungen. Trafiken med stridsfordon är tidvis intensiv i området och markskadorna kan under delar av året vara betydande på de öppna fälten. Västra Dubbeldungen nyttjas intensivt av såväl militära fordon som betesdjur vilket medför påtaglig markpåverkan samt en stor andel döda och döende träd.

Skötselområde 3 ingår inte i Natura 2000-området Revingefältet.



Område 3. Skrivaremöllan med dammar.

Målsättning

Mekanisk markvård är nödvändig på de leriga områdena och kan ur naturvårdssynpunkt genomföras utan restriktioner även om det gärna får finnas lite rosbuskar.

Områdets småbrutna struktur med växlande öppna fält, dungar och träd- och buskrader i de gamla fältgränserna bör bevaras.

Kulturmiljöerna kring Skrivaremöllan bör hållas intakta.

Åtgärder

Marken bör även fortsättningsvis hävdas med bete och uppkomna skador återställas genom harvning. Viss röjning av sly i sänkor och gamla dikeskanter bör övervägas. Bäckmiljöerna bör hållas intakta.

Skötselområde 4

Beskrivning

Området norr Stensoffa ekologiska station domineras av stora torvjordspartier. På flera ställen finns torvgravar som minner om tidigare täktverksamhet. Dessa avvattas genom Länsmansbäcken som rinner ut på Krankesjöns västra sida. Backen vid Stensoffa domineras av isälvsediment med mindre partier med glaciala leror i kanten mot Hägerdungen. I den norra och västra kanten finns områden med glaciala sjösediment som delvis är torvöverlagrade. Ett mindre parti med morän finns i västra kanten av Hägerdungen. Mellan Stensoffadammarna och Fredrikslund finns ett något högre beläget område på glaciala sjösediment. Även vid Fredrikslund finns ett område med torvjord och spår av torvbrytning.

Ett område med välutvecklad torrängsflora ligger strax norr Stensoffadammarna vid sidan av de vanligtvis nyttjade stråken. Den rödlistade fjärilsarten svartfläckig blåvinge förekommer här tillsammans med sin värdväxt backtimjan.

På de torrare markerna vid Fredrikslund finns ett större bestånd med blomsterlupin som bör hållas efter eller tas bort så att dessa inte sprider sig ytterligare i området.

Inom ett mindre markparti med kalkfuktäng mellan Hägerdungen och den sydvästligaste dammen finns en rik och intressant flora. Svarttåg (*Juncus anceps*) förekommer här på en av sina tre svenska lokaler, men förekomsten av svarttåg minskar. Området har vuxit igen och för att bevara den intressanta floran träd- och buskröjdes det av Lunds kommun under vintern 1998-1999. Idag hävdas området men hävden är allt för svag. Området behöver slåttras och därefter efterbetas.

I området finns flera arter som är rödlistade och/eller omfattas av åtgärdsprogram såsom åkerväddantennmal, randbyxbi, vädd-sandbi, rödtoppebi och svartfläckig blåvinge.

Hela området i och kring de gamla torvgravarna var öppet utan träd och buskar på 1940-talet enligt flygfotografier från tiden. Idag har områden med omväxlande öppna högrötsängar och tät sumpskog av björk och klipbal utvecklats. Högrötsängarna är hemvist för flera intressanta fjärils- och skalbaggsarter, medan det i sumpskogen finns en rik marklevande fauna med förekomst av flera sällsynta skalbaggsarter. En rik växtlighet har etablerats i dammarna med förekomst av flera sällsynta och intressanta växtarter. Den gradvisa igenväxningen av området har negativt påverkat de vattenlevande insekternas –miljö genom att det blir skuggigare och svalare. Bland trollsländorna bör särskilt förekomsten av citronfläckad kärrtrollslända (*Leucorrhina pectoralis*) uppmärksammas. Arten är upptagen i bilaga 2 i EU:s Habitatdirektiv och ingår i Artskyddsförordningen, vilket också innebär att Sverige tagit på sig att utse särskilda bevarandeområden för arten. Dammarna och deras omgivningar hyser ett rikt fågelliv, bl.a. har Lunds kommunfågel, pungmesen, ett starkt bestånd i området.

Stensoffadammarna är klassade som ett Ramsar-område för den rika fågelfaunans skull och för de allmänt sett höga naturvärdena.

Mitt inne bland dammarna finns ett system med sandåsar. Täta björnbärssnår har expanderat över de östra delarna av området men fortfarande finns här kvar partier med utpräglad betesgynnad flora, inklusive flera arter som saknas på övriga delar av fältet.

Hägerdungen är ett av de få områden som var beskogade även under slutet av 1700-talet. Trots att flera av de äldsta träden har avverkats så finns det flera hotade insektsarter knutna till grova träd och död ved i dungen. Den ursprungliga markfloran är försvunnen, dels på grund av det intensiva markutnyttjandet, dels på grund av de betande djuren. Området är satt som NS-område i skogsbruksplanen.

Hägerdungen utgörs av naturtyp (Natura 2000-kod 9130, näringsrik bokskog) enligt Natura 2000 och de skogliga värdena måste på sikt tillvaratas och utvecklas. Inom området finns ytterligare värdefulla naturtyper enligt Natura 2000, såsom rikkärsmiljöer (Natura 2000-koder 7230 och 7210), borsttåtelhedar (Natura 2000-kod 2330), silikatgräsmarker (Natura 2000-kod 6270), hedar (Natura 2000-kod 4030) och alkärr (Natura 2000-kod 91E0).

Inom området finns SNUS-skog. (se bilaga)

Området närmast dammarna nyttjas inte för utbildningsverksamhet. Även de sankpartierna runt omkring är svårutnyttjade och utnyttjas i mycket ringa grad. Backen söder om Stensoffa ekologiska station och Hägerdungen används frekvent för utbildningsverksamheten och en stor del av trafiken mellan Svarta hål och Östra Tvet passerar runt eller igenom Hägerdungen vilket medför att markskadorna kan vara betydande inom området. Genom att bandfordonen drar med sig torvjord från de lägre belägna partierna upp har markens beskaffenhet i de sandiga backarna och därmed också florin i området gradvis förändrats.

Restaurering och viss skötsel av de torrare sandmarkerna sker inom EU-projektet Sand Life mellan åren 2012 och 2018.

Målsättning

Områdets mosaik av dammar, öppen mark, skogsdungar med ädla lövträd och de mindre bestånden med sumpskog ska bibehålls. Vissa områden bör om möjligt lämnas för fri utveckling medan det i andra områden kan vara nödvändigt med buskröjning eller hävd genom bete eller slätter.

Strax norr om Hägerdungen finns ett av tre rikkärr (Natura 2000-kod 7230) på Revingefältet. Området behöver hållas fritt från uppväxande träd och buskar samtidigt som det hävdas genom slätter eller bete.



Område 4. Ängsmark nära Ängstorp.



Område 4. Söder om den ekologiska stationen.



Område 4. Svartfläckig blåvinge.

Dammarna ska fortsätta vara bra livsmiljöer för den citronfläckade kärrtrollsländan och grön mosaiktrollslända.

Flora- och faunavärden på de torra sandiga markerna ska skyddas och utvecklas. Arealen borsttåtelhed (Natura 2000-kod 2330) i området ska tillåtas öka då detta är ett av de viktiga kärnområdena för borsttåtelheden på Revingefältet. Även silikatgräsmarker (Natura 2000-kod 6270) och torra hedar (Natura 2000-kod 4030) ska bibehållas och ökas. Marken ska tillåtas innehålla mikrokupering.

Andelen bar sand ska vara minst 40%. Andelen växter (inklusive buskar såsom viden) som tillåts blomma och sätta frö ska vara hög. Förekomster med backtimjan (värdväxt för svartfläckig blåvinge) ska bevaras och öka.

Åtgärder

För det komplexa området kring Stensoffadammarna bör en mer detaljerad åtgärdsplan upprättas. I väntan på denna plan bör dock en del av de föreslagna åtgärderna påbörjas. Följande riktlinjer bör därvid beaktas:

- De torrare områdena mellan dammarna bör om möjligt hävdas med bete i restaureringsskedet. Förutsättningarna för att med en separat betesfälla från Stensoffa ekologiska station och rakt norrut leda in betesdjuren bland dammarna bör undersökas. Likaså om området tål kreaturans tramp. Dammkanterna bör röjas från buskar och merparten av träden, så att vattenytan på dammarna blir maximalt solbelyst. När det gäller den öppna marken bör målet vara en gles ekbevuxen betesmark med inslag av hagtorn och mindre buskage av björnbär.
- De mest välutvecklade sumpskogspartierna bör stå kvar för fri utveckling.

- De dammar som ligger norr om Nygårdssäng bör öppnas upp genom röjningsinsatser i kanterna och på fastmark för att släppa ner solljus till vattenytan och slänterna.
- Några partier av högrörsängar med kåltistel, vasstarr och andra högvuxna växter bör bibehållas och därför lämnas utan hävd i form av bete eller slåtter. I stället kan buskröjningsinsatser komma att erfordras.
- Anläggning av ytterligare någon eller några öppna vattenspeglar i området bör övervägas men får ej ske på bekostnad av de torra markerna där borsttåtelheden ska kunna utvecklas fritt.
- Svarttåget har minskat drastiskt mellan 2009 och 2014 och bör övervakas årligen. För att svarttåget ska kunna sätta frö är det nödvändigt med slåtter sent i september/oktober samt sent betespåsläpp, åtminstone vart femte år. Viktigt att slåtter sker tidigare (augusti) i område där det inte växer svarttåg och därefter sent bete av hela området. Slåtterpersonal måste kunna känna igen svarttåget.
- En detaljerad plan över hur man vill att området runt Stensoffadammarna ska se ut och behov av åtgärder. Insatser behövs i form av röjning och avverkning runt torvgravarna. Avverkning/röjning görs bäst under riktiga vintrar.

Huvuddelen av den öppna marken bör fortsatt skötas genom bete och mekanisk bearbetning. Sent betespåsläpp är önskvärt då blommande växter ska hinna sätta frö innan de betas ner. Omrörning av marken så att sandblottor skapas är önskvärt och viktigt för många insektsarter. Förnaansamling får ej ske.

Restaureringsåtgärder för att få bort förna och mer eller mindre heltäckande bottenskikt (mossor och lavar) på de torrare markerna kan ske med metoder såsom avschaktning av det översta jordlagret med förna, det översta jordlagret kan vändas ner minst en halv meter ner i marken, körning med minröjningsaggregat eller naturvårdsbränning. Naturvårdsbränning på obetade marker bör kombineras med någon form av markstörning, t.ex. plöjning eller körning med tyngre fordon.

För att få bukt med oönskad vegetation på de torra sandmarkerna såsom blomsterlupin, knyllhavre och sly, bör dessa slås av eller dras upp innan frösättning, grävas upp (rötter sållas bort) respektive ryckas.

För att eftersträva sandblottor på de torra sandmarkerna ska olika skötselåtgärder användas, var för sig eller i kombination, såsom omfattande körning med stridsfordon, minröjningsaggregat och/eller plöjning.

Hägerdungen är satt som klass NS i skogsbruksplanen. Döda eller döende träd bör lämnas kvar. Fallna träd som är i vägen för övningsverksamheten kan flyttas, men bör inte avlägsnas från dungen. Man bör överväga att slyröja runt de äldre träden. Bokföryngringen i området tillvaratas, genom att mindre områden stängslas av.

Dammarna bör inventeras med jämna mellanrum.

Skötselområde 5

Beskrivning

Ett stort flackt område som till största delen domineras av glaciala sjösediment. Ett stort parti med torvjord finns vid Blanks mosse varifrån det sträcker sig i svackorna mot nordväst i riktning mot Svarta Hål och Sandby mosse. Dessutom finns ett mindre parti med torvjord mellan Tvedöra och Gränsbo. Torv har brutits såväl vid Blanks mosse som i kärret norr Tvedöra. Resterna av ett stort antal gamla torvgravar är fortfarande synliga.

Blanks mosse är inhägnad och området domineras av täta videbuskage och stora områden med högrötsängar. I några mindre delområden finns björkdominerad sumpskog. Även kärret norr om Tvedöra är inhägnat och förbuskningen är särskilt i områdets västra del kraftig.

Inom området finns SNUS-skog. (se bilaga)

En mindre ek- och talldunge nordväst om Tvedöra (L-dungen) är ett omtyckt tillhåll för korna från KC Ranch.

Torrängar förekommer av olika slag; på de torraste partierna norr Tvedöra, strax söder om Blanks mosse samt i gränsområdet mot Svarta Hål finns mindre områden med borsttåtelhed. Mellan Blanks mosse och Tvedöra är marken något fuktigare och här dominerar friskängar. I skötselområdets norra och nordöstra delar finns intressanta områden för de rödlistade arterna platt frölöpare (*Harpalus hirtipes*) och gul frölöpare (*Harpalus flavescens*), som också omfattas av åtgärdsprogram från Naturvårdsverket.

Norr om Tvedöra finns en gammal galgbacke.

Området nyttjas intensivt för övningsverksamhet. En stor del av trafiken mellan Svarta Hål och Östra Tvet passerar och markskadorna kan under senvåren vara omfattande särskilt norr om Tvedöra och vid Gränsbo.

Delar av betesmarkerna utgörs av naturtypen silikatgräsmarker (Natura 2000-kod 6270) och mindre delar av de blöta igenvuxna områdena är sumpskogar (Natura 2000-kod 9080).

Restaurering och viss skötsel av sandmarkerna sker inom EU-projektet Sand Life mellan åren 2012 och 2018.

Målsättning

Den öppna marken skall vara fortsatt öppen och bör i stora drag även fortsättningsvis nyttjas som hittills. Vissa restriktioner när det gäller återställning genom harvning kan gynna markhäckande fåglar, särskilt på de lite fuktigare partierna mellan Blanks mosse och Tvedöra.

Flora- och faunavärden på de torra sandiga markerna ska skyddas och utvecklas. Arealen borsttåtelhed i området ska öka. Marken ska tillåtas innehålla mikrokupering. Andelen bar sand ska vara minst 40%. Andelen växter (inklusive buskar såsom viden) som tillåts blomma och sätta frö ska vara hög.

Partier med väl etablerad sumpskog (Natura 2000-kod 9080) lämnas för fri utveckling.

L-dungen bör bevaras, grova träd och död ved sparas och föryngring av ädla lövträd tillgodoses.

Områdets naturtyper och arter enligt Natura 2000 ska ha gynnsam bevarandestatus

Åtgärder

En viss försiktighet bör iakttas vid återställning av de öppna markerna mellan kärret norr om Tvedöra och Blanks mosse. Enskilda körskador kan däremot läggas igen direkt. Harvning bör så långt möjligt undvikas. Vissa buskdominerade områden inom avgränsningen runt Blanks mosse bör röjas och de röjda områdena därefter betas.



Område 5. Fuktängar och lövsumpskog nordväst om Gränsbo.

Restaureringsåtgärder för att få bort förna och mer eller mindre heltäckande bottenkikt (mossor och lavar) kan ske med metoder såsom avschaktning av det översta jordlagret med förna, det översta jordlagret kan vändas ner minst en halv meter ner i marken, körning med minröjningsaggregat eller naturvårdsbränning. Naturvårdsbränning bör kombineras med någon form av markstörning, t.ex. plöjning eller körning med tyngre fordon.

För att få bukt med oönskad vegetation på de torra sandmarkerna såsom knylhavre och sly, bör dessa grävas upp (rötter sållas bort) respektive ryckas.

För att eftersträva sandblottor på de torra sandmarkerna ska olika skötselåtgärder användas, var för sig eller i kombination, såsom omfattande körning med stridsfordon, minröjningsaggregat och/eller plöjning.

Åtgärder bör vidtas för att möjliggöra bete inom delar av de inhägnade områdena vid dammarna. De värden som finns knutna till högortsmiljöerna kan förmodligen bevaras genom tillfälliga röjningsinsatser för att hålla tillbaka buskage och uppslag av björksly.

Skötselområde 6

Beskrivning

Området domineras helt av glaciala sjösediment. Väster om Eliselund finns mindre partier med glacial lera och i den norra delen, på gränsen mot Sandby mosse, finns områden med torvjord.

Vid större övningar nyttjas området norr Eliselund som undanförsellå för betesdjuren. De allra västligaste delarna av fältet vid Abusa är lagda som vall och nyttjas för produktion av vinterfoder.

Hela skötselområdet är undantaget från övningsverksamhet. Området ingår inte i Natura 2000- området.



Område 6. Fälten väster om Eliselund.

Målsättning

Området skall även fortsättningsvis hållas öppet och befintliga naturvärden ska tillvaratas.

Åtgärder

-

Skötselområde 7

Beskrivning

Kring Revinge mosse finns ett stort område med torvjordar. Längs vägen från Svarta hål till Södra Sandby samt öster om Ökärr finns rester av flera gamla torvtäcker. I den västra delen av området, just innan fältgränsen, finns ett område med grov sand.

De gamla åkrarna vid Revinge mosse är mycket fuktiga och helt dominerade av tuvtåtel och annan högre växtlighet. Revinge mosse tillhör de större fuktängspartierna på fältet. Ute på mossen finns några mindre dammar där det tidigare funnits åkergröda.

Kring de gamla torvgravarna finns områden med tät buskvegetation i vilken pungmes har häckat. Åtgärder bör sättas in för att försöka få den att häcka på nytt i området.

Området ingår i KC Ranchs arrende. Eftersom betet är av allt för dålig kvalitet nyttjas det inte fullt ut, utan enbart norr om bäcken. Bärigheten på de fuktiga ängarna är otillräcklig för att de ska kunna nyttjas för militära övningar.

Målsättning

Målsättningen bör vara att skapa en välhållad fuktängsmiljö, vilken gynnar vadare, änder och andra fågelarter. Att få tillbaka häckande pungmes.

Åtgärder

Maskinell bekämpning bör göras av tuvtåtel och annan grov växtlighet. Området bör därefter hävdas genom slätter och/eller bete. Alternativt kan området bearbetas med slaghack/kraftig betesputsare, en metod som är effektiv mot tuvbildande växter men är skonsammare mot grässvålen. Ifall området önskas hävdas med betning ska stängsling ses över. Ta fram särskilt åtgärdsförslag för återetablering av pungmes i området.

Skötselområde 8

Beskrivning

Området ligger till större delen på glaciala sjösediment. Områdena närmast Kävlingeån domineras av svämsediment från ån, medan ett större parti med torvjord dominerar längre upp på Källekärrsängarna.

Intill Garvaregården finns fem ekar som skyddats som naturminne. En av ekarna har dött men är även fortsatt värdefull för naturvården.

De södra delarna av området har länge nyttjats av KC Ranch för foderproduktion medan områden norr om vägen i stor utsträckning har betats. Området närmast ån har en tilltalad landskapsbild. Området har varit kvävegödslat och de floristiska värdena är ringa.

Skogspartierna nyttjas vid används för grupperingsövningar. Förekommande trafik är begränsad till vägarna i området.

Målsättning

Tillvarata befintliga naturvärden.

Åtgärder

Fortsatt bete eller annan hävd i områdena längs med ån.



Område 8. Källekärrsängarna, vy norrut.

Skötselområde 9

Beskrivning

Området mellan den s.k. Revingerakan och Kävlingeån domineras av glaciala sjösediment. Kävlingeån har fört med sig stora mängder sand- och lerpartiklar och de lågt belägna partierna runt ån är helt täckta av svämsediment. Norr om Klinta gård finns några välutvecklade, delvis tallplanterade, sanddyner.

Området söder om Kävlingeån används som betesmark för djuren från KC Ranch.

På de torra markerna har en torrängsflora utvecklats med betydande inslag av gräshed. Kornas tramp och kaninernas grävande skapar bara sandfläckar. De torra markerna hyser en rik och intressant skalbaggsfauna med bl.a. sällsynta koprofaga (spillningslevande) arter. Större delen av de torra och friska betesmarkerna är naturtypen silikatgräsmarker (Natura 2000- kod 6270).

De fuktigare markerna närmare ån har en mer trivial flora. Längs med Kävlingeån har vallar med massor från årensningen lagts upp och på dessa syns uppslag av nässlor och tistlar. Grova lövträd utspridda över området bidrar till en tilltalande landskapsbild. Enstaka stora och solexponerade träd i odlingslandskapet kan dessutom hysa stora naturvärden, i första hand ett rikt insektsliv. En mindre ekdunge är klassad som naturtyp enligt Natura 2000 (9160).

Norr Klinta finns resterna av en stenåldersboplatz.

Området används för grupperingsövningar med förband. Körningen är mycket måttlig och körskador förekommer endast sparsamt. En övningsplats för broläggning finns strax söder Ågården i den västra delen av området och ytterligare en strax väster Revingeby.

Området mellan Klinta och Revingeby ingår som en del av ett större vattenskyddsområde tillsammans med angränsande delar

av skötselområde 10 och 12. Längs Kävlingeån gäller strandskydd.

Restaurering och viss skötsel av sandmarkerna sker inom EU-projektet Sand Life mellan åren 2012 och 2018.

Målsättning

Ett slitage på sandmarkerna gynnar den långsiktiga utvecklingen av områdets floristiska och faunistiska värden. Med avseende på faunan av spillningslevande insekter är det även viktigt att området fortsatt betas.

De grova träd som finns kvar i landskapet ska bevaras. Nya solitärer och ersättningsträd för dessa skapas i form av utvalda evighets-träd av främst ek.

Fortsatt betesdrift.

Områdets naturtyper och arter enligt Natura 2000 ska ha gynnsam bevarandestatus.

Åtgärder

Restaureringsåtgärder för att få bort förna och mer eller mindre heltäckande bottenkikt (mossor och lavar) kan ske med metoder såsom avschaktning av det översta jordlagret med förna, det översta jordlagret kan vändas ner minst en halv meter ner i marken, körning med minröjningsaggregat eller naturvårdsbränning vid behov. Naturvårdsbränning bör kombineras med någon form av markstörning, t.ex. plöjning eller körning med tyngre fordon.

Betesmarkerna putsas för att hålla efter uppslag av nässlor och tistlar.

Viss trädvård skall göras. Enskilda träd ska avsättas och markeras som evighetsträd.



Område 9. Torra-friska låglandsgräsmarker.

Skötselområde 10

Beskrivning

Ett stort helt platt område på glaciala jordar. Glaciala sjösediment dominerar men även lera och silt är vanligt förekommande i de centrala delarna av området.

I den norra delen av området finns en liten flerbladig vindmölla som använts för att pumpa upp vatten.

Nordöstra hörnan av området ingår i ett vattenskyddsområde för Revingeby tillsammans med östra hörnet av skötselområde 9 och norra delen av skötselområde 12.

Enbart den västra delen av skötselområdet ingår i Natura 2000-området Revingefältet.

Restaurering och viss skötsel av sandmarkerna sker inom EU-projektet Sand Life mellan åren 2012 och 2018.

En plantering i mitten av området gjordes 2016

Målsättning

Området bör även fortsättningsvis hållas öppet.

Åtgärder

Tillfälliga körskador återställs.

Fortsatt bete.



Område 10. Vy söderut.

Skötselområde 11

Beskrivning

Området kring Svarta Hål domineras av ett system sandåsar (isälvssediment) med mellanliggande svackor med torvjord. I norra kanten finns ett parti med glacial lera och glacial silt. De omgivande slättpartierna består huvudsakligen av glaciala sjösediment. Sandåsarna bär spår av tidigare täktverksamhet. I södra delen av området finns en djup svacka med en vattensamling i vilken det har utvecklats en rik fauna av marklevande insekter.

I de stora kärrpartierna mellan sandåsarna förekommer varken militär verksamhet eller bete. Områdena är till stor del igenvuxna med björkdominerad sumpskog och täta videbuskage. Därutöver finns mindre kärrpartier utspridda i svackorna. De fuktiga partierna i botten av det gamla grustaget i områdets södra del är av stort värde för ett flertal marklevande insekter. I dessa körspår har man även funnit de rödlistade kärlväxterna ävjebrodd och rödlänke.

De sandiga markerna vid Svarta hål är ett av Revingefältets viktigaste områden för insekter och hyser en artrik och intressant flora och fauna med förekomst av flera sällsynta arter. I området förekommer även flera arter av rödlistade vildbin såsom stäppsmalbi, guldsomalbi, hedsidenbi och rödtoppebi samt hotade åkerogräs som åkerfibbla.

De skyddsvärda växterna utgörs dels av konkurrenssvaga ettåriga arter och dels av fleråriga arter knutna till mer stabila sandmarksmiljöer. De ettåriga arterna klarar sig i områden med intensiv körning som blottlägger sandjorden. Fleråriga arter är mer beroende av att marken deras växtplatser inte harvas varje år.

En liten inhägnad damm ute på lerjordarna i den norra delen av området utgör en skyddad lekplats för lökgrodan som dock inte har återfunnits i området på senare år.

Inplantering av kräftor och/eller fisk i flera dammar nordväst om sjön och som tidigare har haft bestånd av lökgroda har övergivits som lekplatser. Det flera små öppna kärr som kan vara lämpliga att fördjupa till ytterligare groddammar inom området

Inom området finns SNUS-skog. (se bilaga)

Uppå sandåsarna finns resterna efter totalt fem stenåldersboplatser. Runt Svarta hål löper en välbevarad jordvall som är särskilt tydlig på den östra och norra sidan av kärret.

Området kring Svarta Hål tillhör de mest intensivt nyttjade övningsområdena på fältet. Mångårig körning med bandfordon har lämnat synliga spår. För att förbättra markens bärighet har stråken på flera håll förstärkts med fyllnadsmassor. Även en stor del av träden har fått skador, t.ex. är flertalet träd i allén i områdets östra del mer eller mindre barkfläktade.

Området ingår i betesområdena för djuren från KC Ranch.

I de torra partierna i området finner man borsttätelhet (Natura 2000-kod 2330).

Restaurering och viss skötsel av sandmarkerna sker inom EU-projektet Sand Life mellan åren 2012 och 2018. Våtmarker kommer att restaureras eller nyskapas inom EU-projektet Semi-aquatic Life mellan åren 2016 och 2020.

Målsättning

De sandiga områdena kring Svarta hål tillhör ur fauna- och florasynpunkt de intressantaste delarna av fältet. Komplexiteten och artrikedomen kräver att skötselanvisningarna mer detaljerat tar sikte på de olika miljöerna.

- Området skall även fortsättningsvis hysa reproducerande bestånd av strandpadda genom att nuvarande lekplatser bevaras. Åtgärder för att försöka återetablera lökgroda i området bör utföras. Eftersom

strandpaddorna kan leka i flera omgångar under sommaren är det viktigt att man avvaktar med reparation och återställande av vattenfyllda spår tills larverna hinner metamorfosera och lämna vattnet. Strandpaddan har sina huvudsakliga förekomster i den gamla grustäkten söder om Svarta hål samt i vattensamlingarna norr om Svarta hål. Körning ska helst undvikas helt runt dessa förekomster under perioden april till oktober. För att skydda dammarna under den känsliga tiden har groddammarna hägnats in med eltråd.

- En mosaik av öppna och solbelysta sandmarker med olika grad av störning ska bibehållas och blommande och frösättande örter ska finnas.
- De fuktiga partierna i botten av det gamla grustaget i områdets södra del är av stort värde för ett flertal marklevande insekter och kärlväxter. Vissa körspår ska därför undantas från återställningsåtgärder. Sumpskogspartierna inom de inhägnade områdena bör avsättas för fri utveckling. De öppna vattenspeglarna i kanterna av sumpskogarna ska hållas öppna.
- Partierna med borsttåtelhed ska bevaras och utvecklas så att de uppnår gynnsam bevarandestatus med minst 40% bar sand. Förna får i utpekade områden inte förekomma. Marken ska tillåtas innehålla mikrokupering.
- Blommande örter och buskar ska förekomma och tillåtas sätta frö.
- Området naturtyper och arter enligt Natura 2000 ska ha gynnsam bevarandestatus.

Åtgärder

Restaureringsåtgärder för att få bort förna och mer eller mindre heltäckande bottenkikt (mossor och lavar) kan ske med metoder såsom avschaktning av det översta jordlagret



Område 11. Damm nordost om Svarta hål.



Område 11. Svarta hål. Spår efter bandfordon.

med förna eller att det översta jordlagret vänds ner minst en halv meter ner i marken samt naturvårdsbränning.

Naturvårdsbränning bör kombineras med någon form av markstörning, t ex plöjning eller körning med tyngre fordon.

För att få bukt med oönskad vegetation på de torra sandmarkerna såsom knylhavre, vresros och sly, bör dessa grävas upp (rötter sällas bort) respektive ryckas.

För att eftersträva sandblottor på de torra sandmarkerna ska olika skötselåtgärder

användas, var för sig eller i kombination, såsom omfattande körning med stridsfordon, minröjningsaggregat och/eller plöjning/harvning.

Då blommande örter förekommer sparsamt i området bör betestrycket justeras genom till exempel tillfälliga inhägnader med sent betespåsläpp.

Strandpaddan ska gynnas i området genom åtgärder för att underhålla och förbättra vattensamlingarna i området. Staketet ska underhållas och stängas under den känsliga tiden under föryngringen. Årlig inventering av strandpaddan utförs.

Skötselområde 12

Beskrivning

Stort flackt område beläget på glaciala sjösediment; i den västra delen med vissa lerinslag. Området utgör en del av KC Ranchs betesmark.

I den militära utbildningsverksamheten används området som kamerabana och bandfordonstrafiken är tidvis intensiv. Markpåverkan är betydande varför regelbunden harvning och igenläggning av mer omfattande körskador är en nödvändighet för övningar och foderproduktion i området. De biologiska värdena är i sig ringa.

Norra delen av området är vattenskyddsområde tillsammans med angränsande delar av skötselområde 9 och 10.

Skötselområdet ingår ej i Natura 2000-området Revingefältet.

En plantering i området gjordes 2016.

Målsättning

Fortsatt användning för militära ändamål och som fodermark. Markskador åtgärdas kontinuerligt.

Åtgärder

-

Skötselområde 13

Beskrivning

Området kring den västra delen av Krankesjön domineras helt av glaciala sjösediment. Marken närmast Ellagård har ett betydande lerinslag medan de södra delarna är sanddominerade. Större områden med torvjordar finns i strandzonen mot Krankesjön.

Längs norra kanten och väster om Sjötorp dominerar vallinsådda områden medan de sjönära områdena har en utpräglad torrängsflora.

Sandmarkerna är värdefulla ur såväl botanisk som entomologisk synpunkt. I de av stridsfordon mer intensivt nyttjade delarna kring Ellagård och längs det stora stråket på sjöns västra sida finns flera sällsynta åkerogräs tillsammans med en del intressanta fjärilar. På dessa marker förekommer även blomsterlupin som betraktas som invasiv.

Söder om Ellagård förekommer strandpaddan i några inhägnade grunda vattensamlingar. Även i körstråket väster om Krankesjön finns reproducerande strandpaddor. Några grunda grävda dammar har skapats i området, vilka också är hägnade med eltråd. Skötselområdet ligger utanför betesarrendena och hävdas genom mekanisk markvård, bränning samt betning.

Området väster om sjön nyttjas intensivt för körning med stridsfordon. På de vallinsådda partierna är harvning en lämplig återställningsmetod. I de mer sanddominerade områdena närmast sjön finns flera partier med bar sand där harvning ur naturvårdssynpunkt ter sig mer tveksam.

Västra Krankesjöstranden är rik på fornlämningar, bl.a. finns här ett stort antal stenåldersboplatser. Revinge kvarn vid Ellagård är q-märkt.

Inom skötselområdet finns små partier med fuktängar (Natura 2000-kod 6410), borsttåtelhed (Natura 2000-kod 2330) och torra sandhedar (Natura 2000-kod 2320).



Område 13. Norra delen med Revinge kvarn.

Restaurering och viss skötsel av sandmarkerna sker inom EU-projektet Sand Life mellan åren 2012 och 2018. Våtmarker kommer att restaureras eller nyskapas inom EU-projektet Semi-aquatic Life mellan åren 2016 och 2020.

Målsättning

Området bör åter kunna hysa reproducerande bestånd av strandpadda och lökgroda. Söder om Ella gård har strandpaddan en av sina tre förekomster på Revingefältet (även runt Svarta hål se skötselområde 11). Körning ska om möjligt undvikas helt runt dessa förekomster under perioden april till oktober.

Flora- och faunavärden på de torra sandiga markerna ska skyddas och utvecklas. Arealen borsttåtelhed i området ska tillåtas öka. Marken ska tillåtas innehålla mikrokupering. Andelen bar sand ska vara minst 40%. Andelen växter (inklusive buskar såsom viden) som tillåts blomma och sätta frö ska vara hög. Invasiva arter såsom blomsterlupin bör tas bort.



Strandpadda.

Området är intressant ur restaureringssynpunkt för torra marker och kan om möjligt användas som försöksyta för olika restaureringsmetoder.

Områdets naturtyper och arter enligt Natura 2000 ska ha en gynnsam bevarandestatus.

Åtgärder

Åtgärder för att tillskapa lekdammar för lökgroda i anslutning till befintliga mörkelgravar söder och sydväst om Ellagård ska övervägas. Strandpaddevattnen söder om Ellagård har hägnats med eltråd vilka ska underhållas och stängas under den känsliga förökningsperioden. En förbindelse med låg vegetation eller blottad mark mellan dessa vattenhål och vattensamlingarna norr om Krankesjön bör skapas.

För att gynna strandpaddans reproduktion ska försiktighet iaktas vid harvning och annan mekanisk markvård för att återställa djupa körskador med tillfälliga vattensamlingar. Djupa hål ska om möjligt återställas innan de vattenfylles. Hålor och svackor som genast blir vattenfyllda ska om möjligt återfyllas inom ett dygn. Skador som inte kunnat åtgärdas omedelbart bör inte åtgärdas förrän efter 15 augusti.

Restaureringsåtgärder för att få bort förna och mer eller mindre heltäckande bottenskikt (mossor och lavar) kan ske med metoder såsom avschaktning av det översta jordlagret med förna, det översta jordlagret kan vändas ner minst en halv meter ner i marken, körning med minröjningsaggregat eller naturvårdsbränning. Ambulerande naturvårdsbränning bör kombineras med någon form av markstörning, t ex plöjning eller körning med tyngre fordon. För att eftersträva sandblottor på de torra sandmarkerna ska olika skötselåtgärder användas, var för sig eller i kombination, såsom omfattande körning med stridfordon, minröjningsaggregat och/eller plöjning.

Spridningen av blomsterlupin bör hejdas genom att plantor rycks bort.

Markvård på de lerhaltiga jordarna i den norra delen av området ska fortsatt ske genom harvning och mekanisk återställning.

Skötselområde 14

Beskrivning

Ett platt och till stora delar skogklätt område där de västra delarna ligger på glaciala sjösediment medan de centrala och östra delarna domineras av isälvsediment.

Strax söder Revingeby finns ett gammalt sandtag som nyttjas för terrängkörningsutbildning. De sandiga miljöerna hyser en rik flora samt en intressant skalbaggsfauna.

I de centrala delarna finns stora stridsvagnsgarage samt en repövningslägerplats. I den nordöstra delen av området finns en övningsplats för CBRN-stridsmedel.

Området tillhör de mer frekvent nyttjade delarna av fältet. Särskilt de öppna områdena norr Ellagård är utsatta för ett hårt slitage av växttäcket. Flera sällsynta åkerogräs uppträder under sommaren i de spåriga områdena och här har också den hotade åkerfibblan sin individrikaste förekomst på fältet (och i länet). Körspår som vattenfylls koloniserar bl.a. av de rödlistade växtarterna ävjebrodd och rödlänke. I området har flera rödlistade vildbiarter noterats såsom rödtoppebi, klöversidenbi och sandsmalbi. Blomsterlupin sprider sig i området.

Skötselområdet får betraktas som en del av förläggningarna. Det ligger utanför arrendedområdena och vårdas genom mekanisk markvård/harvning.

Endast en mindre del av området i östra kanten ingår i Natura 2000. Denna del utgörs inte av naturtyp eller innehar några i Natura 2000-sammanhang skyddsvärda arter. Gränsjustering bör ske så att denna del inte ingår i Natura 2000.

Målsättning

Sandtaget i områdets norra del med mosaik av blottad sand, fin torrängsflora och blommande buskar ska bevaras.

De öppna, torra sandiga markerna söder om stridsvagnsgaraget ska behållas öppna med bitvis 40% blottlagd sand för att bibe-



Område 14. Sydvästra delen.



Rödtoppebi.

hålla den stora förekomsten av åkerfibbla. Mängden frösättande och blommande arter ska behållas och om möjligt utökas för att behålla en stark vildbifauna. Invasiva arter såsom blomsterlupin bör tas bort.

De periodvis vattenfyllda körspåren ska bevaras och upprätthållas för att hålla förekomster av rödlistade kärlväxter och om möjligt lekatten för strandpaddan.

Övriga delar används för grundläggande stridsfordonsutbildning. Aktiv markvård är en nödvändighet för att behålla goda förutsättningar för effektiv övningsverksamhet.

Åtgärder

Eftersom området inte betas bör någon form av mekanisk markvård och/eller naturvårdsbränning genomföras.

Restaureringsåtgärder för att få bort förna och mer eller mindre heltäckande bottenskikt (mossor och lavar) kan ske med metoder såsom avschaktning av det översta jordlagret med förna, det översta jordlagret kan vändas ner minst en halv meter ner i marken, körning med minröjningsaggregat och/eller naturvårdsbränning. För att eftersträva sandblottor på de torra sandmarkerna ska olika skötselåtgärder användas, var för sig eller i kombination, såsom omfattande körning med stridfordon, minröjningsaggregat och/eller plöjning.

Spridningen av blomsterlupin bör hejdas genom att plantor rycks bort.

Viss markavvattning kan behövas för att tillgodose övningsverksamhetens behov.

Tillfälliga vattensamlingar som körspår ska behållas under sommarmånaderna.

Skötselområde 15

Beskrivning

Ett stort och huvudsakligen ganska flackt område dominerat av isälvssediment. Närmast Kävlingeån finns områden med svämsediment.

Området omfattar lägerområdet, verkstäder, förråd, garage, idrottsplats samt en stor del av regementets övningsanläggningar.

Skötseln av vegetation och grönområden inom lägerområdet sker enligt en speciell Vegetationsplan.

Runt regementsområdet finns ett fint och utvecklingsbart bestånd av vidkroniga ekar. Förekomsten är koncentrerad till det egentliga lägerområdet, men enstaka grova träd står spridda runt om i området från Ålabäcken i väster till gränsen mot Kvinnevad och därifrån vidare österut till bron vid Harlösa. En gallring för att gynna ungek och andra lövträd genomfördes år 2005. Skötsel av parkens träd sker enligt Vegetationsplanen.

Längs Kävlingeån finns stora områden som ligger i ohävd och används som tillflyktssort för traktens fasaner. Detta område hyser också en rik småfågelfauna med bl.a. näktergal, gräshoppsångare och flodsångare. Ett stridsfordonstråk korsar området.

Området ingår inte i Natura 2000-området Revingefältet.

Målsättning

Ekförekomsterna vid regementsområdet ska sammanbindas med förekomsterna vid Kvinnevad och en kontinuitet av gamla grova ekar ska eftersträvas. De ohävdade områdena längs med Kävlingeån ska behålla sin karaktär för att gynna fågellivet.



Område 15. Väster om Mortorområdet.



Område 15. Ekar på Kasernområdet.

Åtgärder

Avsättning av ytterligare evighetsträd av ek ska göras. Aktivt urval och gynnande av yngre träd skall göras, såväl inom skötselområdet som i de omgivande områdena längre österut.

Skötselområde 16

Beskrivning

Området mellan förläggningarna och Krankesjön domineras av stora områden med isälvsediment. Insprängd bland sandområdena ligger den numera nästan helt försvunna Fönesjön. Efter tidigare sjösänkningar har i slutet av 1980-talet några fria vattenytor skapats genom sprängning i ett större vassområde. Den gamla sjöbotten utgörs av gyttja omgiven av lerskikt och torvöverlagrad sand. De öppna områdena ner mot den norra kanten av Krankesjön domineras av glaciala sjösediment och är mycket sandiga.

Norr om Fönesjön ligger det gamla exercisfältet, ett stort ljungherregområde med intressant insektsfauna. Flera ovanliga insekter finns i området bl.a. svartfläckig blåvinge, vädssandbi, vädsgökbi, stäppsandbi och guldbyxbi. Strax söder om exercisfältet finns ett mindre ekbestånd som är klassat som nyckelbiotop av Skogsstyrelsen. Heden är avstängd för trafik, men används som parkeringsplats under större event.

Den nordvästra delen av området är täckt av äldre tallskog och öster om Gravljunga finns större områden med yngre tall. Runt den norra delen av Fönesjön finns stora partier med björkdominerad sumpskog. Trädslagssammansättningen i de södra strandområdena är mer blandad med ett stort inslag av ek. Skogen runt Fönesjön är en av fältets säkraste lokaler för sommargylling.

Inom området finns SNUS-skog (se bilaga).

De öppna fälten runt Gravljunga och den närliggande skogen nyttjades tidigare intensivt för övningar med kraftig markpåverkan som följd. Den ständiga omrörningen gynnade då områdets flora med sällsyntare ettåriga arter såsom åkersyska, fingerhirs och åkerfibbla. Idag domineras den täta vegetationen av gräs och endast mindre partier har en utvecklad torrängsflora.

I slänterna mellan Prästavägen och sjön finns ett torrängsparti med fältets enda förekomst av luktvädd och flera hotade torrmarksarter bland växter, fjärilar och vildbin. Skötselområde 16 är det område som tillsammans med område 19 har flest antal arter rödlistade bin. I skötselområde 16 har man noterat inte mindre än 25 rödlistade vildbiarter.

Inom området finns förråd, motionsslingor och övningsanläggningar. I Kronoskogen finns en anläggning för strid i bebyggelse.

Krankesjön avvattnas till Kävlingeån genom Ålabäcken som löper genom området. Vattenföringen i Ålabäcken regleras i gällande vattendom.

Inom skötselområdet finns två stenåldersboplatser.

I området förekommer ett antal värdefulla naturtyper så som borsttåtelhedar (Natura 2000-kod 2330), torra hedar (Natura 2000-kod 4030), silikatgräsmarker (Natura 2000-kod 6270), öppna mossar och kärr (Natura 2000-kod 7140), näringsrik ekskog (Natura 2000-kod 9160) och alkärr (Natura 2000-kod 91E0). Västra fältet utgör naturtypen ”ris-sandhedar” (Natura 2000-kod 2320) och är som sådan unik i Skåne.

Restaurering och viss skötsel av sandmarkerna sker inom EU-projektet Sand Life mellan åren 2012 och 2018.

Målsättning

Ljungområdena på Revingehed ska bevaras och utvecklas.

Flora- och faunavärden på de torra sandiga markerna ska skyddas och utvecklas. Arealen borsttåtelhed i området ska tillåtas öka. Marken ska tillåtas innehålla mikrokupering. Andelen bar sand ska vara minst 40%. Andelen växter (inklusive buskar såsom viden) som tillåts blomma och sätta frö ska vara hög. Förekomster med backtimjan (värdväxt för svartfläckig blåvinge) ska bevaras och öka.

Förekomsten av luktvädd ska skyddas och utvecklas.

Området ska hysa en art- och individrik vildbifauna.

Skötselområdets naturtyper och arter enligt Natura 2000 ska ha en gynnsam bevarandestatus.

Åtgärder

För att föryngra ljungen på Västra fältet kan slätter av gräs samt bortforsling av biomassa i samband med detta alternativt bränning under den tidiga delen av året vara lämpliga åtgärder. Även bortgrävning av större gräskloner bör övervägas. Dock bör fältets backtimjan och övrig örtblomning gynnas genom markslitage.

Uppslag av björksly och ung tall i kantområdena skall röjas bort.

Tallområdet väster om Västra fältet föreslås på sikt tas bort från Natura 2000-området. Denna del utgörs inte av naturtyp eller innehar några i Natura 2000-sammanhang skyddsvärda arter.

Restaureringsåtgärder för att få bort förna och mer eller mindre heltäckande bottenskikt (mossor och lavar) ska ske med metoder såsom avschaktning av det översta jordlagret med förna, det översta jordlagret kan vändas ner minst en halv meter ner i marken eller körning med minröjningsaggregat

För att eftersträva sandblottor på de torra sandmarkerna ska olika skötselåtgärder användas, var för sig eller i kombination, såsom omfattande körning med stridsfordon, minröjningsaggregat och/eller plöjning.

Plöjning bör ske i samråd med kulturmiljön och naturvården på Länsstyrelsen så att fornlämningar inte skadas.

För att få bukt med oönskad vegetation på de torra sandmarkerna såsom knylhavre och sly, bör dessa grävas upp (rötter sållas bort) respektive ryckas.



Område 16. Torra bedar norr om Krankesjön.



Område 16. Södra fältet - det gamla exercisfältet.



Stäppsandbi.

Skötselområde 17

Beskrivning

Söder om förläggingsområdet utbreder sig ett större skogsområde på isälvsediment. Inom området finns flera imponerande sandåsar. I den södra delen av området finns svackor mellan åsarna med två större områden med torvjordar, Kalvs mosse och Bökebjärs mossen. Vid Kalvs mosse finns mindre partier med lera samt ett litet parti med gytta i mossens centrala del. Runt Bökebjärs mosse finns större sammanhängande lerområden som sträcker sig ner mot Krankejön. Söder om Kvinnevad finns som en stor svacka resterna av ett gammalt sandtag.

Inom området finns SNUS-skog (se bilaga).

Sandmarkerna är i stor utsträckning planterade med tall medan mossarna domineras av sumpskog av björk och al. Öppna områden inne i tallplanteringarna har en fin torrängsflora och här finns också vissa mindre områden med borsttåtelhed (Natura 2000-kod 2330). Längs Prästavägen i den östra delen av Bökebjärs mosse finns en allé av grova lövträd (bl.a. alm och ek) och här finns även några planterade svartpopplar, som är hemvist för den i Sverige extremt sällsynta fjärilen svartpoppeldvärgmal (totalt är arten känd från två svenska lokaler). Mycket av de öppna gläntorna i tallskogen utgörs av naturtypen torra hedar (Natura 2000-kod 4030). Mot Krankejön till finns mindre partier av silikatgräsmarker (Natura 2000-kod 6270) och alkärr (Natura 2000-kod 91E0).

Vid Kvinnevad finns områden med torrängsmiljöer. Området har under de senaste åren inte nyttjats för övningsverksamhet varför en igenväxning med främst tall och björk börjat i kanterna av svackan. Detta åtgärdades genom gallring år 2007 vilket verkat gynnande för ek och andra lövträd. Mitt nere i botten av det gamla sandtaget

finns en damm kring vilken det finns en intressant skalbaggsfauna. I omgivningarna finns flera grova ekar och på sina ställen är förnyringen av ek mycket god.

Inom området finns resterna efter två stenåldersboplatser samt Kvinnevads gamla bytomt.

I området finns flera skjutbanor och övningsspår för motorcykelkörning. I närheten av det gamla sandtaget har en förevisningsplats öppnats upp, som bl.a. används vid Regementets dag och andra arrangemang. All stridsfordonstrafik ut mot den nordöstra delen av fältet passerar genom området. Markområdet nyttjas intensivt inom ramen för den grundläggande utbildningen. Markslitaget kan lokalt vara betydande.

Målsättning

Området är av stor betydelse för den grundläggande militära utbildningen. Mark och vägar ska därför hållas i tjänligt skick.

Flora- och faunavärden på de torra sandiga markerna ska skyddas och utvecklas. Arealen borsttåtelhed i området ska öka. Marken ska tillåtas innehålla mikrokupering. Andelen bar sand ska vara minst 40%. Andelen växter (inklusive buskar såsom viden) som tillåts blomma och sätta frö ska vara hög. Urval och avsättning av mindre ekar som ersättningsträd för evighetsträd ska övervägas.

Skötselområdets naturtyper och arter enligt Natura 2000 ska ha en gynnsam bevarandestatus.

Åtgärder

Restaureringsåtgärder för att få bort förna och mer eller mindre heltäckande bottenkikt (mossor och lavar) ska ske med metoder såsom avschaktning av det översta jordlagret med förna, det översta jordlagret kan vändas ner minst en halv meter ner i marken, körning med minröjningsaggregat eller naturvårdsbränning. Naturvårdsbrän-



Område 17. Glänta i tallskogen med naturtypen torra bedar.

ning bör kombineras med någon form av markstörning, typ plöjning eller körning med tyngre fordon. För att eftersträva sandblottor på de torra sandmarkerna ska olika skötselåtgärder användas, var för sig eller i kombination, såsom omfattande körning med stridsfordon, minröjningsaggregat och/eller plöjning.

För att få bukt med oönskad vegetation på de torra sandmarkerna såsom knylhavre och sly, bör dessa grävas upp (rötter sållas bort) respektive ryckas.

En del träd bland ekarna i anslutning till Petterssons skans bör kunna avsättas för utveckling till evighetsträd och deras tillväxt främjas genom röjning av omkringliggande bestånd. Föryngring av ek öster om Generalsbacken bör gynnas.

De gläntor som finns i tallskogen bör hållas öppna och nya gläntor kan med fördel skapas. Öppen sand i gläntorna är mycket positivt för speciellt insekter.

Skötselområde 18

Beskrivning

Krankesjön är en grund slättsjö (maxdjup <2 meter) med huvudsakligen fast botten av sand och lera. Längs den västra stranden samt vid Silvåkrabäckens inlopp i sjön finns stora områden med torvjordar. De norra och östra stränderna domineras helt av glaciala leror. Sjön får vatten från i huvudsak tre håll: via Länsmansbäcken som avvattnar Stensoffadammarna och längre upp även Prästaskogsområdet norr Hällestad, via Silvåkrabäcken som avvattnar i princip hela den södra delen av fältet från Vaselund till Polisdungarna samt via ett dike genom Bökebjärsmossen som avvattnar de lågt liggande områdena kring Vinterbo. Vattnet lämnar sjön via Ålabäcken ut till Kävlingeån strax öster om Räddningsskolan.

Krankesjön är en av de välkända fågelsjöarna i Skåne. Ett stort antal fågelarter häckar i sjön och dess närmaste omgivning. Sjön har en mycket rik bottenvegetation med förekomst av ett stort antal kransalger och nateväxter. Sjön är utpekad som Natura 2000-område enligt EUs Art- och habitatdirektiv samt Fågeldirektiv.

Strandområdena domineras av breda bälten med vass, säv och ag. Längre upp på stranden växer täta videsnår och sumpskog av björk, klibbal och storvuxna viden. De täta högrötmiljöerna hyser flera intressanta fjärilar och fåglar. Trots de till synes ogynnsamma förhållandena finns det fortfarande kvar fragment av den gamla strandängsfloran. Kärrnycklar, plattsäv, hartmannstarr, ormtunga och flera andra intressanta strandväxter finns spridda runt sjöns stränder. Mindre strandpartier hyser även en rik och intressant fauna av marklevande insekter med förekomst av bl.a. flera rödlistade skalbaggar. I samband med kung Carl XVI Gustafs 50-årsdag iordningställde ett pionjärförband ett stort strandängsparti

vid Krankesjöns nordvästra strand. Området betas av nöt och har på några få år utvecklats till det finaste strandpartiet runt sjön. Strandängarna utgörs i huvudsak av naturtypen fuktängar (Natura 2000-kod 6410) men i norra delen finner man också ett mindre rikkärr (Natura 2000-kod 7230).

Inom området finns SNUS-skog (se bilaga).

Sjön ingår som tidsseriesjö i den nationella miljöövervakningen vilket innebär att det fyra gånger om året tas prover för att följa upp sjöns status och eventuella förändringar. Lunds kommun övervakar fåglar (tärnor och måsar) i sjön. Sjön har också inventerats på vattenväxter inom basinventeringen av Natura 2000-områden och skyddade områden 2006. Krankesjön anses vara av naturtypen kransalgssjöar (Natura 2000-koden 3140). Runtomkring Krankesjön finns det sporadiskt mindre partier av alkärr som är naturtyp (Natura 2000-koden 91E0).

Snoken minskar generellt i landskapet och Lunds kommun arbetar för att stärka snokpopulationen i kommunen. Området runt Krankesjön bör vara en bra lokal för snok.

Krankesjön utgör under hela året ett populärt utflyktsmål. Under kalla vinterdagar då isen lagt sig kan sjön vara full av skridskoåkare. Under vår och höst besöks sjön och dess närmsta omgivning av ett stort antal fågelskådare och andra naturintresserade. Besökarna är koncentrerade till fågeltornet och Gömslet ("I vassen") vid Silvåkra och Almen (på Silvåkra gods marker) samt till den västra stranden. Övriga delar av området besöks mer sällan. En mindre badplats finns strax öster om Ålabäckens utflöde.



Område 18. Vassöar i Krankesjöns östra del.

Målsättning

Krankesjön skall även framgent vara en förnämlig fågelsjö. Sjön skall i möjlig mån vara tillgänglig för det rörliga friluftslivets behov.

På längre sikt bör fler strandområden röjas och restaureras för att utöka områdets strandängar för flora, insektslivet och fågelfaunan. Skötselområdets naturtyper och arter enligt Natura 2000 ska ha gynnsam bevarandestatus.

Åtgärder

Restaurerade strandängsområden skall hävdas genom bete. Vegetationen i betesmarkerna ska vara nedbetad vid betessäsongens slut. Om detta inte uppnås kan marken behöva fällindelas för att uppnå ett högre betestryck alternativt gås över med betesputs.

Riktad inventering av floran på strandängarna runt Krankesjön. Sätt ut snok vid Krankesjön och lägg ut gödselkomposter för äggläggning



Område 18. Sjöstorps ängar väster om Krankesjön.

Skötselområde 19

Beskrivning

Den nordöstra delen av fältet är mycket sandig. Stora delar av området är kuperat och helt dominerat av isälvsediment. Ett sandtag finns strax söder om Norrevångsmossen, där det tidigare har häckat backsvalar. De lite mer låglänta områdena mellan Rävlyeskogen och Norrevång ligger på glaciala sjösediment. Mindre områden med torvjordar finns vid Norrevångsmossen samt mellan Rävlyeskogen och Fyrkantdungen. Mot Klingavälsån finns en mycket markant gräns mellan den forna åbottnen och sandområdena. De låglänta partierna domineras av torvjordar med betydande inslag av svämsediment.

Större delen av området domineras av olika torrängsmiljöer och med stora partier med borsttåtelhed. Särskilt områdena mellan Prästaskogen och Norrevång, samt mellan Rävlyeskogen och Fyrkantdungen, har en välutvecklad borsttåtelhed med förekomst av intressanta växter, fåglar och marklevande insekter. Här förekommer bl.a. den rödlistade arten platt frölöpare. Skötselområdet är det idag mest betydelsefulla för vildbin på Revingefältet. I området har 30 arter rödlistade vildbin noterats. Sedan 2013 har stora arealer av de torrare sandmarkerna restaurerats genom Sand Life.

Området är fattigt på öppna vattenspeglar, men under 1998 anlades ett större viltvatten öster om Norrevångsmossen. I den norra sandiga delen har två dammar anlagts i Kävlingeåprojektets regi. Området kring dessa betas av nöt från KC Ranch. I skötselområdets östra del har en damm anlagts i samband med Klingavälsåprojektet. Länsstyrelsen i Skåne län innehar arrendet för marken kring denna damm.

De friska markerna längs med ån har för dålig bärighet för att kunna nyttjas för övningsändamål och domineras därför av

tät högrötsvegetation. De torrare delarna nyttjas intensivare och markslitage är på sina ställen kraftigt.

Ett stort antal dungar finns spridda runt om över området. I svackor och på gammal mossemårk rör det sig om sumpskog av företrädesvis björk medan det i de torrare områdena nästan uteslutande är fråga om planterad tallskog.

De gamla gårdstomterna med sina ädelövträd visar var bebyggelsen en gång funnits. Kvarstående fruktträd har stor betydelse för fältets insekts- och fågelfauna. Enstaka gamla hagmarksbogar finns vid Norrevång. Längs Kävlingeån, runt Vinterbo och i området söder om Bökebjärsmossen har trädsolitärer etablerat sig på fälten.

Längs vissa stråk, bland annat från Silvåkratornet, finns större bestånd med kanadensiskt gullris under spridning. Även vresros förekommer i större och mindre bestånd spridda över skötselområdet.

Området nyttjas intensivt för körning med stridsfordon samt för övningar i förband. Flera förråd och kastplatser för handgranat finns inom området.

Inom området finns ett stort antal stenåldersboplatser samt kulturlämningar från medeltiden. Lösfynd av stenåldersföremål har gjorts.

Delar av området hävdas genom bete.

Restaurering och viss skötsel av sandmarkerna sker inom EU-projektet Sand Life mellan åren 2012 och 2018.

Målsättning

Flora- och faunavärden på de torra sandiga markerna ska skyddas och utvecklas. Arealen borsttåtelhed i området ska tillåtas öka. Marken ska tillåtas innehålla mikrokupering. Andelen bar sand på de torra markerna ska vara minst 40% och förhoppningen är att åter locka fältpiplärkan till Revingefältet. Andelen växter (inklusive buskar såsom viden och ros-växter) som tillåts blomma och sätta frö ska



Område 19. Dammar nära Kävlingeån.



Område 19. Vid Vinterbo.

vara hög. Förekomster med backtimjan (värdväxt för svartfläckig blåvinge) ska bevaras och öka. Området ska även fortsättningsvis vara mycket art- och individrikt vad gäller vildbin.

Grustaget ska kunna erbjuda häckningsmöjligheter för backsvalar.

De anlagda våtmarkerna ska underhållas så att de inte växer igen.

Området norr om vägen längs Kävlingeån, partierna runt Vinterbo och fälten söder om Bökebjärsmossen bör ingå i ett framtida område med hagmarksekar. Mindre ekar bör tillåtas växa till för att sammanbinda området med ekförekomsterna från Kvinnevad genom regementsområdet västerut till Ålabäcken. Detta får dock inte ske på bekostnad av borsttåtelheden.

Ohäldsvegetation som kanadensiskt gullris, knylhavre, vresros och sly ska bekämpas genom metoder som grävning och uppryckning.

Områdets naturtyper och arter enligt Natura 2000 ska ha gynnsam bevarandestatus.

Åtgärder

Restaureringsåtgärder för att få bort förna och mer eller mindre heltäckande bottenstikt (mossor och lavar) ska ske med metoder så-

som avschaktning av det översta jordlagret med förna, det översta jordlagret kan vändas ner minst en halv meter ner i marken eller körning med minröjningsaggregat. Dessa mera omfattande restaureringsmetoder bör inte genomföras på områden som innehåller backtimjan eller värdväxter för vildbin.

För att få bukt med oönskad vegetation på de torra sandmarkerna såsom knylhavre och sly, bör dessa grävas upp (rötter sållas bort) respektive ryckas. Knylhavre, i inte alltför stora bestånd, kan plöjas ner i marken. Denna åtgärd måste dock upprepas åtminstone vart 5:e år. Vresros bör grävas upp med rötterna som noggrant sållas bort. Kanadensiskt gullris bör i första hand grävas upp och i andra hand slås innan blomning.

För att eftersträva sandblottor på de torra sandmarkerna ska olika skötselåtgärder användas, var för sig eller i kombination, såsom omfattande körning med stridsfordon, minröjningsaggregat och/eller plöjning. Grävning av hak med grävska kan ersätta militära körsador under perioder då övningsverksamhet är sparsamt förekommande.

Yngre ekar skall väljas för avsättning som ”evighetsträd”.

Skapa ”hak” i grustaget för att skapa goda förutsättningar för backsvala att häcka i området.

Ta bort träd i nordost som stått intill den gamla åfåran i Klingavälsån eftersom dessa utgör sittplatser för kråkfåglar som spanar på vadare ute på Vombs ängar.

Hålla nere vegetation och igenväxning kring våtmarkerna.

Skötselområde 20

Beskrivning

Mellan Silvåkraskogen och Silvåkra by löper en markant ås. De östra delarna är sandiga och består till största delen av isälvs sediment medan partierna närmare Silvåkraskogen är täckta av glacial lera.

Söder om Silvåkraskogen finns stora områden med isälvs sediment.

På toppen av åsen går vägen mellan Silvåkra och Tvedöra. Den av almsjuka drabbade almallén har återplanterats med lind. Allén är som helhet skyddad som naturminne.

I östra delen av området ligger Silvåkra by med kyrka, begravningsplats och ett tiotal bostadshus. I sydkanten av Silvåkraskogen i områdets västra del finns ett mindre antal fritidshus. De sandiga områdena söder om Silvåkraskogen hyser en intressant torrängsflora, med visst inslag av borsttåtelhed. Sydvända bryn på sandig mark är en värdefull insektsmiljö, såväl för torrmarksarter som för våtmarksarter, vilka går upp i torrare områden för att övervintra. I området kan man konstatera åtminstone 7 rödlistade vildbiarter.

Mot norr avgränsas området av Silvåkrabäcken, som via Silvåkrakärret leder vattnet från de södra delarna av fältet vidare ut till Krankesjön samt av resterna av banvallen efter järnvägen mellan Hällestad och Harlösa. Där banvallen går över bäcken finns en solid och välbevarad stenbro.

Den militära övningsverksamheten i området är omfattande. Markpåverkan kan vara betydande, särskilt i anslutning till passagerna genom allén.

Området ingår i arrendet för KC Ranch. En del av betesmarken i området utgörs av naturtypen silikatgräsmarker (Natura 2000-kod 6270).

Restaurering och viss skötsel av sandmarkerna sker inom EU-projektet Sand Life mellan åren 2012 och 2018. Våtmarker kommer att restaureras eller nyskapas inom EU-projektet Semi-aquatic Life mellan åren 2016 och 2020.

Målsättning

Området är av stor betydelse för den militära övningsverksamheten. Aktiv mekanisk markvård är en förutsättning för att behålla områdets värden ur övningssynpunkt.

De sandiga områdena och de sydvända brynen vid Silvåkraskogen skall bevaras.

Flora- och faunavärden på de torra sandiga markerna ska skyddas och utvecklas. Arealen borsttåtelhed i området ska tillåtas öka. Marken ska tillåtas innehålla mikrokupering. Andelen bar sand ska vara minst 40%. Andelen växter (inklusive buskar såsom viden) som tillåts blomma och sätta frö ska vara hög.

Skötselområdets naturtyper och arter enligt Natura 2000 ska ha gynnsam bevarandestatus.

Åtgärder

Restaureringsåtgärder för att få bort förna och mer eller mindre heltäckande botenskikt (mossor och lavar) ska ske med metoder såsom avschaktning av det översta jordlagret med förna, det översta jordlagret kan vändas ner minst en halv meter ner i marken eller körning med minröjningsaggregat. För att eftersträva sandblottor på de torra sandmarkerna ska olika skötselåtgärder användas, var för sig eller i kombination, såsom omfattande körning med stridfordon, minröjningsaggregat och/eller plöjning.

Grävning av nya dammar och utsättning av Lökroda kommer att ske.

Skötselområde 21

Beskrivning

Sydväst om Silvåkra by ligger Silvåkrakärret, resterna av den under 1800-talet sjösänkta Bysjön, eller Silvåkra sjö. På platsen för den gamla sjöbotten finns stora områden med gyttja, i övrigt är det torvjordar som dominerar. Längst i öster mot vägen finns dock några områden med postglaciala sandavlagringar.

På Stigsåkrasidan finns fortfarande kvar fragment med ursprunglig slättervegetation. De stora våtmarksområdena är undantagna från militär användning. De mer sankt inre delarna har inhägnats till skydd för fågelfaunan. Ett svårtolkat beslut om tillträdesförbud för Försvarsmakten togs av regeringen i samband med att riktlinjer för skötseln av området avhandlades i november 1965.

Hydrologin i gränsområdet mot Klingavälsån är komplex. På kartor från 1791 finns en bäck som rinner från Klingavälsån genom de låglänta partierna norr Öbacken ut i Silvåkrasjön. Den rätade bäcken finns fortfarande kvar, men förbindelsen till Klingavälsån är bruten. En annan vattendelare finns vid Polisdungen där de norra delarna avvattnar mot Silvåkrakärret och Krankesjön medan de södra delarna avvattnas direkt ut i Klingavälsån.

I kärrområdet innanför staketet har det utvecklats partier med björkdominerad sumpskog och stora videdominerade områden. De få öppna vattenspeglarna hyser en rik insektsfauna med flera arter av trollsländor. Även utanför stängslet har det på sina ställen uppstått en kraftig förbuskning. Längs kanten mot Stigsåkra har fuktängsvegetation med höskallra, rödtoppa och vänderot utvecklats. Här finns också ett mindre rikkärrsområde med spännande flora. Öster om kärret har tuvtåtel tagit överhanden i flera omgångar. Även kärrängarna längs bäcken väster om kärret har betydande inslag av tuvtåtel.

Området precis norr Polisdungarna består av omväxlande högrörsängar och täta videbuskage. Här finns en rik och intressant fjärilsfauna med flertalet rödlistade arter knutna till de högvuxna örter vilka dominerar i ett tidigt igenväxningsskede.

Området hävdas till viss del genom KC Ranchs betesdjur. Under vintern 1997-98 röjdes ett område i sydvästra delen av kärret från träd och buskar. År 2000-2001 undanröjdes viden från den södra delen av kärret av Länsstyrelsen för att utöka slätterarealen. Förutom naturtypen fuktäng (Natura 2000-kod 6410) finner man här också rikkärr (Natura 2000-kod 7230).

Silvåkrakärret är upptaget på listan över Ramsar-områden. Trots den omfattande igenväxningen är fågelfaunan rik och kärrets utveckling som fågellokal har sedan 1975 följts genom regelbundet återkommande inventeringar.

Silvåkrakärret med omgivningar är mycket svårforcerat såväl med hjulfordon som med bandfordon. Detta gör att stridsfordonstrafiken har koncentrerats till ytterkanterna av området. För att kunna öva på ett mer rationellt sätt har efterhand anlagts totalt fyra stråk, utöver landsvägen Veberöd-Silvåkra, över kärrängarna. Ytterligare två stråk leder genom Polisdungarna söder om landsvägen. Tillgången till passager genom området motsvarar inte utbildningsverksamhetens behov.

Restaurering och viss skötsel av sandmarkerna sker inom EU-projektet Sand Life mellan åren 2012 och 2018. Våtmarker kommer att restaureras eller nyskapas inom EU-projektet Semi-aquatic Life mellan åren 2016 och 2020.

Inom området finns SNUS-skog (se bilaga).



Område 20. Allén väster om Silvåkra.



Område 21. Ängar ner mot Silvåkrakärret.

Målsättning

Områdets naturvärden är starkt förknippade med de stora våtmarker och fuktängar som finns runt omkring själva kärret.

Flora- och faunavärden på de torra sandiga markerna ska skyddas och utvecklas. Arealen borstståtelhet i området ska tillåtas öka. Marken ska tillåtas innehålla mikrokupering. Andelen bar sand ska vara minst 40%. Andelen växter (inklusive buskar såsom viden) som tillåts blomma och sätta frö ska vara hög.

Partier med välutvecklad sumpskog bör lämnas för fri utveckling.

Den karraktäristiska floran i områdets rikkärr bör bevaras och utvecklas och man bör vara observant på de orkidéer som förekommer.

Områdets naturtyper och arter enligt Natura 2000 ska ha gynnsam bevarandestatus.

Åtgärder

Mark som är måttligt igenvuxen och tillräckligt jämn för traktorslätter ska om möjligt inkluderas i de hävdade områdena. Efter slätter skall områdena släppas fria för efterbete med nöt.

Restaureringsåtgärder för att få bort förna och mer eller mindre heltäckande

bottenskikt (mossor och lavar) på de torra markerna ska ske med metoder såsom avschaktning av det översta jordlagret med förna, det översta jordlagret kan vändas ner minst en halv meter ner i marken, körning med minröjningsaggregat eller naturvårdsbränning. Naturvårdsbränning bör kombinerad med någon form av markstörning, t ex plöjning eller körning med tyngre fordon. För att eftersträva sandblottor på de torra sandmarkerna ska olika skötselåtgärder användas, var för sig eller i kombination, såsom omfattande körning med stridsfordon, minröjningsaggregat och/eller plöjning.

För att få bukt med oönskad vegetation på de torra sandmarkerna såsom knylhavre och sly, bör dessa grävas upp (rötter sållas bort) respektive ryckas.

Vildsvinsförekomsten i området regleras genom jakt.

Grävning av nya dammar och utsättning av Lökgroda kommer att ske.

Skötselområde 22

Beskrivning

I områdets norra del finns en markant höjd – Öbacken – uppbyggd av isälvsediment. I den västra delen av området finns stora områden med postglacial sand medan svackorna mot norr och söder ligger på torvjord. Längs Klingavälsån finns stora områden med svämsediment.

Längst i söder finns ett stort skogsområde med delvis välutvecklad sumpskog av björk och al, de sk Polisdungarna. Mindre partier med planterad gran finns längs kanterna av området. Området är klassificerat som NO i Skogsbruksplanen, dvs. fri utveckling.

På Öbacken finns värdefulla torra gräsmarker med partier med borsttåtelhed (Natura 2000-kod 2330). De torra markerna hyser intressanta växt- och insektsarter med flera rödlistade arter så som mjölfly och stäppbandbi. På Öbacken finns resterna av en stenåldersboplatz.

Vegetationen på de betade fuktängarna i den norra och centrala delen av området är tämligen trivial och domineras av tuvtåtel och annan högrötsvegetation. Prästamosen i den södra delen av området är betydligt blötare.

De hydrologiska förhållandena i området är komplicerade. De östra delarna av Polisdungarna och Prästamosen avvattnas mot öster till Klingavälsån medan de västra delarna avvattnas mot Silvåkrakärret. Exakt var vattendelaren går, är inte klarlagt.

Området ingår som del av ett större Ramsar-område som omfattar Klingavälsåns dalgång och Krankesjön.

Polisdungarna utgör en viktig plats för kronviltet och i synnerhet nominatrasen av kronhjort då det är här den har bäst kontakt med Vombs fureområdet.

Partierna närmst Öbacken med totalt fem anlagda stråk och vägar tillåter breddgruppering. Så gott som all trafik längs fältets östra sida passerar genom Polisdungarna,



Område 22. Torräng på Öbacken. Vy norrut.

antingen på landsvägen Veberöd-Silvåkra eller på något av de två anlagda stråk som går genom dungarna.

Restaurering och viss skötsel av sandmarkerna sker inom EU-projektet Sand Life mellan åren 2012 och 2018.

Målsättning

Prästamosen är ett skyddsvärt våtmarksområde, vars värden ska bevaras.

Flora- och faunavärden på de torra sandiga markerna ska bevaras och utvecklas. Arealen borsttåtelhed i området ska tillåtas öka. Marken ska tillåtas innehålla viktiga strukturer för växter och djur såsom mikrokupering och blottad sandjord. Andelen bar sand ska vara minst 40%. Andelen växter (inklusive buskar såsom viden) som tillåts blomma och sätta frö ska vara hög.

Skötselområdets naturtyper och arter enligt Natura 2000 ska ha en gynnsam bevarandestatus.

Kronviltet bör ha skyddade platser där det inte störs.

Området är av stor betydelse i samband med förflyttningar från den södra till den norra delen av fältet. Det är därför viktigt att stråk och vägar är av hög kvalitet. Körning utanför lederna är i stort sett omöjlig.

Åtgärder

Området bör även fortsättningsvis hävdas genom bete. Vegetationen på Öbacken är dock väl nerbetad och blommande örter är relativt sällsynt. Det skulle vara önskvärt att minska betestrycket under sommarmånaderna, åtminstone vart tredje år, för att gynna blommande örter och buskar.

För att öka andelen blottad sandjord på de torra sandiga markerna på Öbacken kan det översta jordlagret schaktas bort eller grävas ner minst en halv meter och/eller så kan mindre ytor plöjas.

Man bör överväga att inte återställa markskador efter övningsverksamhet på de torra markerna.

Skötselområde 23

Beskrivning

Området ligger på svämsediment av främst sand nere i Klingavälsåns dalgång. I de norra delarna är sanden i stor utsträckning överlagrad med torv och här finns även några rena torvpartier.

Ängarna ingår i KC Ranchs betesarrende. Tuvtåtel har fått fäste inom delar av området. Under 1998 har delar av området höstats och insatser för att bekämpa tuvigheten har gjorts i syftet att möjliggöra en framtida slåtter på markerna. Under 2009 restaurerades Östra Tvetssägar som ett översilnings-/översvämningsområde för att gynna områdets fågelliv.

I söder och öster utgörs gränsen av ett dike som från Romeleåsen, via Veberöd, ansluter till Klingavälsån strax söder Öbacken. På ängarna finns spår av gamla diken utmed vissa det kommit upp en del träd och buskar i det i övrigt helt öppna området.

Genom den mellersta delen av området passerar den stora vattenledningen mot Malmö från Vombs vattenverk.

Ängarna ingår som del av naturreservatet Klingavälsåns dalgång och är därmed även del av det stora Ramsarområdet och även Natura 2000-området Klingavälsån. Förutsättningarna för ett rikt fågelliv är goda. Vid Ö.Tvet finns ett storkhågn och storkar ses regelbundet i sina födosök på ängarna.

Målsättning

Målet är att få till stånd en tuvfri, välhävda fuktig gräsmark.

Underhålla översilningssystemet så att ängarna fortsättningsvis kan få översvämmas regelbundet.

Områdets kvaliteter ur fågelsynpunkt skall bevaras och utvecklas.



Område 23. Storkbo vid Östra Tvet.

Åtgärder

Arrendator står för bekämpning av tuvtåtel och viss försiktig nivellering av marken skall göras för att möjliggöra maskinell slåtter. Efter slåtter bör bete följa.

Nyetablering av träd och buskar i gamla dikeskanter ska förhindras.

Området söder om vattenledningen överlämnas regelbundet i Länsstyrelsens regi.

Skötselområde 24

Beskrivning

På de sandiga markerna runt Östra Tvet och Klingvalla stugområde finns en välutvecklad torrängsmiljö med en hög andel hotade arter knutna till den sandiga miljön. Området hyser ett rikt insektsliv med förekomst av ett antal rödlistade skalbaggar (t.ex. gul frölöpare), vildbin (t.ex. dådresandbi, klocksolbi och rödtoppebi) och fjärilar samt en speciell fågelfauna med flera sällsynta arter. Störst antal fynd av hotade insektsarter är i området öster om stugbyn och norrut mot den före detta sprängplatsen. Områdets naturvärden är främst knutna till borsttåtelheden (Natura 2000-kod 2330) och silikatgräsmarker (Natura 2000-kod 6270).

Skötselområdet ligger så gott som helt på ett område med grovkorniga isälvsediment. I nordvästra delen av området finns ett mindre parti med lerjord. Den stora artrikedomen beror främst på att jordarna är magra i området i kombination med slitaget från övningsverksamheten på fältet. I den nordöstra delen av området har de sandiga jordarna bundits genom spridning av resterna från fräsningen av ängarna öster om Silvåkrakärret.

Områdets skogar består av planterad tall, varav ett äldre tallbestånd är nyckelbiotopklassificerat av Skogsstyrelsen. Förutom nyckelbiotopen och stugbyn så används övriga dungar av Försvarsmakten i samband med förbandsövningar. I den sydligaste delen av området finns en stor lövdominerad dunge. Övningsintensiteten i området är hög och medför kraftig markpåverkan.

Stora delar av området hävdas och ingår i KC Ranchs betesmark.

Vattenledningen Vomb-Malmö löper genom den centrala delen av området. Zonen närmast ledningen är markerad för att undvika körskadador på ledningen till följd av tung trafik. För att möjliggöra körning



Område 24. Sydligaste delen av övningsfältet.

på större bredd har ett stort antal passager byggts över själva ledningsområdet.

Centralt i områdets tallskogar ligger två fritidsstugbyar och de öppna ytorna nyttjas flitigt av friluftslivet. Längs vägen i den östra kanten av området finns flera minnesstenar. Flera av de utskiftade gårdarna längs vägen är mycket välbevarade.

Restaurering och viss skötsel av sandmarkerna sker inom EU-projektet Sand Life mellan åren 2012 och 2018.

Målsättning

Flora- och faunavärden på de torra sandiga markerna ska bevaras och utvecklas. Arealen borsttåtelhed i området ska tillåtas öka. Marken ska tillåtas innehålla viktiga strukturer för växter och djur såsom mikrokupering och blottad sandjord. Andelen bar sand ska vara minst 40%. Andelen växter (inklusive buskar såsom viden) som tillåts blomma och sätta frö ska vara hög. Förekomster med backtimjan (värdväxt för svartfläckig blåvinge) ska bevaras och öka.

Skötselområdets naturtyper och arter enligt Natura 2000 ska ha gynnsam bevarandestatus. Områdets värde ur övnings-synpunkt ska bibehållas.



Område 24. Tallar i Dubbeldungarna vid Klingvalla.

Åtgärder

För att öka andelen blottad sandjord, minska mängden förna och det mer eller mindre heltäckande bottenskiktet med mossor och lavar på de torra sandiga markerna runt Klingvalla kan olika restaureringsmetoder användas, antingen var för sig eller i kombination med varandra. Är förnan och bottenskiktet tjock och den näringsfattiga sanden ligger en bit ner i marken kan det översta jordlagret schaktas bort eller grävas ner minst en halv meter. Vid mindre mängd förna och bottenskikt kan plöjning, körning med minröjningsaggregat eller naturvårdsbränning genomföras. Naturvårdsbränning bör kombineras med någon form av markstörning, t.ex. plöjning eller körning med tyngre fordon.

Betetrycket runt Klingvalla är relativt gynnsamt för områdets vilda växter och djur, men skulle trycket öka så bör det regleras under sommarmånaderna för att gynna blommande örter och buskar.

Man bör överväga att inte återställa markskador efter övningsverksamhet på de torra markerna.

Skötselområde 25

Beskrivning

Området ligger till allra största delen på glaciala sediment, huvudsakligen sand men där finns även några mindre partier med silt och lera. Allra längst i söder finns ett litet område med finsand.

Största delen av området utgörs av vall och nyttjas för Vaselundsranchens produktion av vinterfoder. Vattenledningen Vomb-Malmö passerar genom den södra delen av området. Ett mindre parti längst i söder nyttjas som tjurfålla.

Marken ligger utanför det egentliga övningsfältet och är helt undantaget från den militära övningsverksamheten.

Skötselområdet ingår inte i Natura 2000-området Revingefältet.

Målsättning

Det öppna landskapet ska behållas med den skötsel som förutsatts i arrendekontraktet.

Åtgärder

Fortsatt jordbruk.

Skötselområde 26

Beskrivning

De flacka markerna utgörs av sandiga issjösediment. Längs bäckarna genom områdets södra och mellersta del finns stora partier med silt och grovsilt. I dungen i områdets södra del finns några mindre partier med lerjord.

Området utgörs till större delen av gammal åkermark. De öppna markerna är lagda som vall och nyttjas av KC Ranch för bete och produktion av vinterfoder. I de gamla fältgränserna finns gott om träd vilket bidrar till en småbruten landskapsbild. Flera av dungarna är av Skogsstyrelsen klassade som nyckelbiotoper.

I norra delen, kring Västra Tvet's gamla bytomt och den tidigare Västra Tvet's herrgård, finns en stor bokdominerad dunge. Den nyttjas intensivt i samband med större övningar vilket medför betydande påverkan på såväl mark som skog.

Längre mot sydväst finns en dunge med rik förekomst av grova lövträd som utgör naturtyp näringsrik ekskog (Natura 2000-kod 9160). Den södra delen av dungen är hägnad. Den betas inte av betesdjuren och har därför utvecklats till en sluten lund. Denna dunge har av Skogsstyrelsen klassats som nyckelbiotop. Vissa partier är kraftigt förbuskade och domineras av nässlor och andra högvuxna örter. Vidkroniga och grova lövträd av flera olika arter (ek, bok, lind, klibbal) tyder på att dungen tidigare varit öppnare. I östra delen finns gott om hassel i stora knippen. I den södra kanten av dungen har en viltremiss med gran planterats.

En välbevarad jordvall som löper i öst-västlig riktning i den södra kanten av dungen är tillsammans med namnet Tvet – som har med röjning att göra – tecken på att området har lång hävdkontinuitet.

Norr om stängslet har dungen karaktär av en glest bevuxen beteshage med rik förekomst av jätteträd av ek, bok och lind.



Område 26. Ek-avenbokskog.

Rik förekomst av död ved i kombination med grova solexponerade träd och bärande och blomrika buskar som hagtorn ger goda förutsättningar för ett rikt insektsliv.

Bäcken genom området avvattnar stora områden vid Vasaholm, Krutladan och väster Veberöd.

Området är viktigt ur övningssynpunkt, dels för genomgående trafik längs fältets sydvästra kant och dels för grupperingsövningar. Nyttjandet är tidvis intensivt och de befintliga stråken i öst-västlig riktning avses därför bli kompletterade med ytterligare ett.

Målsättning

Förekomsten av död ved bör ökas i den norra bokdominerade dungen.

Den glesa hagen i norra delen av den södra dungen bör bevaras i nuvarande skick. De grova lövträden bör avsättas som evighetsträd, tillsammans med några yngre träd som skall garantera den framtida förekomsten av jätteträd. Föryngringen ska gynnas. Blommande och bärande träd samt döda stammar bör lämnas. Trafiken genom området leds huvudsakligen på befintliga stråk.

Skötselområdets naturtyper och arter enligt Natura 2000 ska ha gynnsam bevarandestatus. Förutsättningarna för en effektiv övningsverksamhet skall bibehållas.

Åtgärder

Röjning och viss gallring skall göras i den inhägnade delen av den södra dungen för att friställa grova lövträd. I de hasseldominerade östra delarna av området skall viss gallring ske för att släppa ner mer ljus till marken. Möjligheten för nyplantering i den norra dungen bör undersökas.

Skötselområde 27

Beskrivning

Området är ur jordartssynpunkt tämligen komplext. Den södra delen domineras av grovmo, mellansand och andra issjösediment medan området mot norr gränsar till en låg ås av isälvsediment. I svackan mellan dessa två områden finns i den södra delen ett mindre lerområde. De centrala delarna domineras av postglacial mellansand och längst i norr finns dels områden med rena torvjordar och dels några torvöverlagrade finsandsområden.

Området utgörs av tidigare åkermark med små dungar och trädrika fältgränser. Genom de centrala delarna flyter Tvetbäcken fram i riktning mot nordväst. Marken är fuktig och under 1990-talet har dräneringarna lagts om. Framkomlighetsförhållandena är ur militär synpunkt acceptabla.

Delar av betesmarker utgörs av naturtypen silikatgräsmarker (Natura 2000-kod 6270). Marken ingår i KC Ranchs betesområde.

Området nyttjas intensivt i samband med förbandsövningar och flera passager har under 1990-talet byggts över Tvetbäcken för att möjliggöra trafik i nord-sydlig riktning.

Målsättning

Områdets kvaliteter ur övningssynpunkt ska bibehållas. Aktiv markvård och underhåll av befintliga dräneringar ska fortsätta.

Områdets småbrutna karaktär skall be- hållas.

Områdets naturtyper och arter enligt Natura 2000 ska ha gynnsam bevarandestatus.

Åtgärder

Markvård i form av bete och militär verksamhet. Möjligheterna för återplantering av den östra delen av området bör undersökas.

Skötselområde 28

Beskrivning

Skötselområde 28 utgör den norra förlängningen av område 24. Hela området ligger på ett stort område med isälvsediment. Huvuddelen utgörs av föga vindkänslig grov- och mellansand, men öster om Stigsåkravägen finns några partier med mer lätteroderad grovmo. För att binda sanden anlades flera stora tallplanteringar i området, främst i området öster om vägen.

På de tidigare åkrarna förekommer idag en mosaik av torrängs- och sandfältsmiljöer. Ett antal rödlistade växter och insekter finns i området, såsom hedblomster rödtoppebi, stäppbandbi och stäppsmalbi.

Delar av betesmarken utgörs av naturtypen silikatgräsmarker (Natura 2000-koden 6270).

I väster avgränsas området av Tvetbäcken. En smal zon ner mot bäcken är betydligt blötare än området i stort. Mot öster gränsar området till fuktängarna runt Silvåkrakärret.

Väster om Stigsåkravägen finns en rad utskiftade gårdar av kulturhistoriskt intresse. På en kulle i norra kanten av området finns resterna av en stenåldersboplatz.

Området ingår i betesarrendet för KC Ranch.

Området nyttjas intensivt för förbandsövningar. En mycket stor del av trafiken mellan Östra Tvet och Svarta håll passerar genom området. I de mer erosionsbenägna partierna öster om vägen kan markslitage vara betydande.

Restaurering och viss skötsel av sandmarkerna sker inom EU-projektet Sand Life mellan åren 2012 och 2018. På en mindre del av området kommer våtmarker att restaureras eller nyskapas inom EU-projektet Semi-aquatic Life mellan åren 2016 och 2020.



Område 28. Fuktängar vid Stigsåkra

Målsättning

De artrika och skyddsvärda torrmarkerna ska bevaras. Blomrikedomen på de friska markerna är stor, bl.a. rödtoppa (värdväxt för rödtoppebiet) förekommer. Detta bestånd ska bevaras och om möjligt utvecklas.

Områdets torrare sandmarker bör bevaras och deras lämplighet som livsmiljö för de arter som lever i dessa bör utvecklas, såsom mängden blottad sand och blomrikedom.

Skötselområdets naturtyper och arter enligt Natura 2000 ska ha gynnsam bevarandestatus

Förutsättningarna för militär övningsverksamhet ska bibehållas, bl.a. genom aktiv mekanisk markvård och betesdrift.

Åtgärder

För att öka andelen blottad sandjord, minska mängden förna och det mer eller mindre heltäckande bottenskiktet med mossor och lavar på de torra sandiga markerna runt Klingvalla kan olika restaureringsmetoder användas, antingen var för sig eller i kombination med varandra. Är förnan och

bottenskiktet tjock och den näringsfattiga sanden ligger en bit ner i marken kan det översta jordlagret schaktas bort eller grävas ner minst en halv meter. Vid mindre mängd förna och bottenskikt kan plöjning, körning med minröjningsaggregat eller naturvårdsbränning genomföras. Naturvårdsbränning bör kombineras med någon form av markstörning, t.ex. plöjning eller körning med tyngre fordon.

Den mekaniska återställningen skall anpassas till skillnader i övningsintensitet och växtlighetens sammansättning. Man bör överväga att inte återställa markskador efter övningsverksamheten på de torra markerna. Betesintensiteten bör regleras så att rödtoppan och andra blommande örter tillåts blomma.



Område 29. Lövskog vid Vasselund.



Område 29. Norr om Karstgård.

Skötselområde 29

Beskrivning

Området runt Vasselundsgården är komplext ur jordartsynpunkt. Glaciala sjösediment dominerar men här finns också inslag av isälvs-sediment, stora områden med torvjordar och mindre partier med postglacial sand.

I den västra delen av fältet löper en låg sandig ås i nord-sydlig riktning. Åsen är planterad med tall och i anslutning till denna finns stallarna och övriga ekonomibyggnader till KC ranch. Huvudbyggnaderna ligger i direkt anslutning till stallarna, öster om åsen. I norra kanten av åsen finns ett mindre kärrområde omgivet av ekdominerad skog. Överhuvudtaget finns det gott om ek i anslutning till Vasselundsgården, det gäller såväl tomten som dungarna längs vägen mot Östra Tvet.

Längst i söder finns en större bokdunge och ett område med blandlövskog. Öster om gården finns ett stort område med björkskog av igenväxningskaraktär. På lite torrare marker i den norra delen av bestånden finns en del grov ek. Ytterligare några dungar av främst planterad tall och björk finns spridda i området kring Karstgård. Ett mindre viltvatten finns i områdets nordöstra hörn.

Ett litet parti med fukthed finns i den östra kanten av björkskogen. Här förekommer en av Skånes större populationer av klockgentiana, som är värdväxt för fjärilen alkonblåvinge som tidigare funnits här på fuktheden. Fjärilen finns numera endast på en lokal i Skåne. Lokalen är fredad från fordonstrafik samt betesfredad under perioden 1 juni-31 augusti.

Endast en mindre del av skötselområdet utgörs av naturtyper enligt Natura 2000. Det rör sig om området med klockgentianan och utgörs av naturtyperna fuktäng (Natura 2000-kod 6410) och torra hedar (Natura 2000-kod 4030) samt en mindre dunge med ek (Natura 2000-koden 9190).

Området söder om vägen används i samband med kalvningarna och senare under sommaren skördas vall.

Området avvattnas mot nordost till Silvåkrabäcken och därifrån ut till Krankesjön. Vissa av de låglänta områdena är rejält fuktiga och bärigheten är på sina ställen mycket dålig. Omfattande dräneringar har gjorts för att förbättra områdets användbarhet vid storskaliga förbandsövningar.

Undantaget boskapsfällorna nyttjas större delen av området mycket intensivt i samband med större övningar. Efter att områdena

nordost om Vaselundsgården dränerats och ett sydost-nordvästgående stråk anlagts genom den södra delen av björkdungen är det möjligt att köra på bred front genom hela området.

Målsättning

Området är viktigt för övningar på förbandsnivå varför marken skall vårdas så att förutsättningar för ett uthålligt nyttjande av området bibehålls.

Fuktängen ska bevaras och förekomsten av klockgentiana ska bevaras och utvecklas. Förhoppningen är att alkonblåvingen ska kunna komma tillbaka till Revingefältet som var en av artens två förekomster i Skåne.

Delar av björkskogen ska avsättas för fri utveckling till sumpskog. När det gäller eken i området skall förutsättningarna för en ekhagsmiljö tillvaratas.

Skötselområdets naturtyper och arter enligt Natura 2000 ska ha gynnsam bevarandestatus.

Åtgärder

Förekomsten av klockgentiana ska följs upp och eftersök av alkonblåvinge ska göras inom ramen för Naturvårdsverkets åtgärdsprogram för arterna. Betesfred under 1 juni-31 augusti för att klockgentianan ska kunna blomma och sätta frö, samt att inte påverka fjärlens livscykel om den finns kvar. Möjligheten för återintroduktion av alkonblåvinge bör undersökas. Fuktheden ska slås och brännas av alternativt betesputsas vid behov.

Ett antal ekar i olika åldrar ska avsättas som evighetsträd. Aktiv markvård skall ske genom harvning och bete.

Skötselområde 30

Beskrivning

Området består av sandig åkermark strax öster om Torna Hällestad. Marken är lagd i vall och som sådan ingår den i fodermarken för KC Ranch.

Skötselområdet ingår inte i Natura 2000-området Revingefältet.

Målsättning

Området behålls som fodermark.

Åtgärder

—

10. Bilaga. Hotade arter Revingefältet

Bilaga. Hotade arter Revingefältet

Art	Latinskt namn	Grupp	Kategori rödlistan
Glansskivsnäcka	<i>Segmentina nitida</i>	Blötdjur	VU
Gråskalig bärnstenssnäcka	<i>Succinea oblonga</i>	Blötdjur	NT
Stor blåssnäcka	<i>Physa fontinalis</i>	Blötdjur	NT
Stor fladdermus	<i>Nyctalus noctula</i>	Däggdjur	LC**
Groplöja	<i>Leucaspis delineatus</i>	Fiskar	NT
Stensimpa	<i>Cottus gobio</i>	Fiskar	LC*
Ål	<i>Anguilla anguilla</i>	Fiskar	CR
Alkonblåvinge	<i>Maculinea alcon</i>	Fjärilar	VU
Allmän metallvingesvärmare	<i>Adscita statices</i>	Fjärilar	NT
Bredbrämad bastardsvärmare	<i>Zygaena lonicerae</i>	Fjärilar	NT
Brunstarrfly	<i>Sedina buettneri</i>	Fjärilar	NT
Bålgetinglik glasvinge	<i>Sesia bembeciformis</i>	Fjärilar	NT
Glimfältmätare	<i>Perizoma hydrata</i>	Fjärilar	NT
Grönaktig knöfly	<i>Heliothis virescens</i>	Fjärilar	VU
Gulryggig fältmätare	<i>Ecliptopera capitata</i>	Fjärilar	NT
Hedpärlemorfjäril	<i>Argynnis niobe</i>	Fjärilar	NT
Jättestarmott	<i>Nascia ciliata</i>	Fjärilar	NT
Mindre blåvinge	<i>Cupido minimus</i>	Fjärilar	NT
Mjölkfly	<i>Eublemma minutata</i>	Fjärilar	VU
Mångstreckad fältmätare	<i>Costaconvexa polygrammata</i>	Fjärilar	NT
Pilecknad fältmätare	<i>Perizoma sagittata</i>	Fjärilar	NT
Porfyriusmott	<i>Pyrausta porphyralis</i>	Fjärilar	NT
Ringlad vintermätare	<i>Lycia zonaria</i>	Fjärilar	EN
Rosenryggat ordensfly	<i>Catocala pacta</i>	Fjärilar	VU
Rödlätt lövmätare	<i>Scopula rubiginata</i>	Fjärilar	NT
Sandfältijusmott	<i>Pyrausta aerealis</i>	Fjärilar	EN
Silverfläckt kapuschongfly	<i>Cucullia argentea</i>	Fjärilar	CR
Silversmygare	<i>Hesperia comma</i>	Fjärilar	NT
Silverstreckad säckmal	<i>Coleophora chalcogrammella</i>	Fjärilar	VU
Smalt gräsmott	<i>Agriphila poliellus</i>	Fjärilar	EN
Snedsträckt fältmätare	<i>Perizoma bifasciata</i>	Fjärilar	NT
Sotnätfjäril	<i>Melitaea diamina</i>	Fjärilar	NT
Streckhedspinnare	<i>Spiris striata</i>	Fjärilar	NT
Svarfläckig blåvinge	<i>Maculinea arion</i>	Fjärilar	VU
Svartpoppelvärgmal	<i>Ectodemia hannoverella</i>	Fjärilar	NT

Bilaga. Hotade arter Revingefältet

Art	Latinskt namn	Grupp	Kategori rödlistan
Utropstecknad korthuvudmal	<i>Scythris knochella</i>	Fjärilar	CR
Violettkantad guldvinge	<i>Lycaena hippothoe</i>	Fjärilar	NT
Vitbandat glansfly	<i>Deltote deceptoris</i>	Fjärilar	NT
Vitpunkterat lundfly	<i>Sideridis albicolon</i>	Fjärilar	NT
Åkerväddantenmal	<i>Nemophora metallica</i>	Fjärilar	VU
Ängsnätfjäril	<i>Melitaea cinxia</i>	Fjärilar	NT
Ängsväddantenmal	<i>Nemophora cupriacella</i>	Fjärilar	EN
Blå kärrhök	<i>Circus cyaneus</i>	Fågel	VU
Brunand	<i>Aythya ferina</i>	Fågel	NT
Dubbelbeckasin	<i>Gallinago media</i>	Fågel	NT
Flodsångare	<i>Locustella fluviatilis</i>	Fågel	VU
Havsörn	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Fågel	NT
Kornknarr	<i>Crex crex</i>	Fågel	VU
Pilgrimsfalk	<i>Falco peregrinus</i>	Fågel	VU
Stjärtand	<i>Anas acuta</i>	Fågel	NT
Sädgås	<i>Anser fabalis</i>	Fågel	VU
Vaktel	<i>Coturnex coturnex</i>	Fågel	NT
Ängshök	<i>Circus pygargus</i>	Fågel	EN
Backsvala	<i>Riparia riparia</i>	Fåglar	NT
Bivräk	<i>Pernis apivorus</i>	Fåglar	EN
Brushane	<i>Philomachus pugnax</i>	Fåglar	VU
Entita	<i>Parus palustris</i>	Fåglar	NT
Fältpiplärka	<i>Anthus campestris</i>	Fåglar	EN
Gräshoppsångare	<i>Locustella naevia</i>	Fåglar	NT
Gulhämpling	<i>Serinus serinus</i>	Fåglar	VU
Göktyta	<i>Jynx torquilla</i>	Fåglar	NT
Hämpling	<i>Carduelis cannabina</i>	Fåglar	NT
Härfågel	<i>Upupa epops</i>	Fåglar	CR
Höksångare	<i>Sylvia nisoria</i>	Fåglar	NT
Kentsk tärna	<i>Sterna sandvicensis</i>	Fåglar	VU
Kungsfiskare	<i>Alcedo atthis</i>	Fåglar	VU
Mindre hackspett	<i>Dendrocopos minor</i>	Fåglar	NT
Nattskärra	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Fåglar	VU
Nötkråka	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Fåglar	NT
Pungmes	<i>Remiz pendulinus</i>	Fåglar	VU

Bilaga. Hotade arter Revingefältet

Art	Latinskt namn	Grupp	Kategori rödlistan
Rapphöna	<i>Perdix perdix</i>	Fåglar	NT
Rosenfink	<i>Carpodacus erythrinus</i>	Fåglar	NT
Röd glada	<i>Milvus milvus</i>	Fåglar	LC***
Rördrom	<i>Botaurus stellaris</i>	Fåglar	NT
Salskrake	<i>Mergellus albellus</i>	Fåglar	NT
Skedand	<i>Anas clypeata</i>	Fåglar	NT
Skogsduva	<i>Columba oenas</i>	Fåglar	NT
Skräntärna	<i>Sterna caspia</i>	Fåglar	VU
Småfläckig sumphöna	<i>Porzana porzana</i>	Fåglar	VU
Småtärna	<i>Sterna albifrons</i>	Fåglar	VU
Sommargylling	<i>Oriolus oriolus</i>	Fåglar	EN
Spillkräka	<i>Dryocopus martius</i>	Fåglar	LC***
Stenskvätta	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Fåglar	NT
Storspov	<i>Numenius arquata</i>	Fåglar	NT
Svarthakedopping	<i>Podiceps auritus</i>	Fåglar	VU
Svarthalsad dopping	<i>Podiceps nigricollis</i>	Fåglar	VU
Svarttärna	<i>Chlidonias niger</i>	Fåglar	VU
Svärta	<i>Melanitta fusca</i>	Fåglar	NT
Sånglärka	<i>Alauda arvensis</i>	Fåglar	NT
Sångsvan	<i>Cygnus cygnus</i>	Fåglar	LC***
Trastsångare	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Fåglar	NT
Tretåig mås	<i>Rissa tridactyla</i>	Fåglar	EN
Turkduva	<i>Streptopelia decaocto</i>	Fåglar	VU
Årta	<i>Anas querquedula</i>	Fåglar	VU
Törnskata	<i>Lanius collurio</i>	Fåglar	NT
Lökroda	<i>Pelobates fuscus</i>	Groddjur	NT
Strandpadda	<i>Bufo calamita</i>	Groddjur	EN
Större vattensalamander	<i>Triturus cristatus</i>	Groddjur	LC*, LC**
Spretsträfe	<i>Chara rudis</i>	Kransalger	EN
Sandödlä	<i>Lacerta agilis</i>	Kräldjur	VU
Bohuslind	<i>Tilia platyphyllos</i>	Kärlväxter	CR
Bokarv	<i>Stellaria neglecta</i>	Kärlväxter	VU
Bornholmsbjörnbär	<i>Rubus idiflorssii</i>	Kärlväxter	EN
Borstbjörnbär	<i>Rubus fabrimontanus</i>	Kärlväxter	EN
Daggbjörnbär	<i>Rubus glauciformis</i>	Kärlväxter	EN

Bilaga. Hotade arter Revingefältet

Art	Latinskt namn	Grupp	Kategori rödlistan
Dvärgjohannesört	<i>Hypericum humifusum</i>	Kärlväxter	NT
Dvärglin	<i>Radiola linoides</i>	Kärlväxter	VU
Dvärgserradella	<i>Ornithopus perpusillus</i>	Kärlväxter	EN
Fingerhirs	<i>Digitaria ischmaemum</i>	Kärlväxter	NT
Fågellarv	<i>Holosteum umbellatum</i>	Kärlväxter	VU
Granspira	<i>Pedicularis sylvatica</i>	Kärlväxter	NT
Grådådra	<i>Alyssum alyssoides</i>	Kärlväxter	VU
Hartmannstarr	<i>Carex hartmannii</i>	Kärlväxter	VU
Hjärtstilla	<i>Leonurus cardiaca</i>	Kärlväxter	NT
Hylsnejlika	<i>Petrorhagia prolifera</i>	Kärlväxter	EN
Kavelhirs	<i>Setaria viridis</i>	Kärlväxter	NT
Klibbveronika	<i>Veronica triphyllos</i>	Kärlväxter	VU
Klockgentiana	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Kärlväxter	VU
Klubbfibbla	<i>Arnoseris minima</i>	Kärlväxter	EN
Korndådra	<i>Neslia paniculata</i>	Kärlväxter	VU
Källgräs	<i>Catabrosa aquatica</i>	Kärlväxter	VU
Kärrjohannesört	<i>Hypericum tetrapterum</i>	Kärlväxter	NT
Luddbjörnbär	<i>Rubus insularis</i>	Kärlväxter	NT
Luddvicker	<i>Vicia villosa</i>	Kärlväxter	NT
Luktvädd	<i>Scabiosa canescens</i>	Kärlväxter	VU
Majnycklar	<i>Dactylorhiza majalis</i>	Kärlväxter	NT
Piggtistel	<i>Carduus acanthoides</i>	Kärlväxter	VU
Pimpinellros	<i>Ros pimpinellifolia</i>	Kärlväxter	RE
Revig blodrot	<i>Potentilla anglica</i>	Kärlväxter	VU
Riddarsporre	<i>Consolida regalis</i>	Kärlväxter	NT
Rödlänke	<i>Lythrum portula</i>	Kärlväxter	NT
Småfruktig jungfrukam	<i>Aphanes inexpectata</i>	Kärlväxter	NT
Stor bockrot	<i>Pimpinella major</i>	Kärlväxter	NT
Svarttåg	<i>Juncus anceps</i>	Kärlväxter	CR
Uddnate	<i>Potamogeton friesii</i>	Kärlväxter	NT
Åkerfibbla	<i>Hypochoeris glabra</i>	Kärlväxter	EN
Åkermadd	<i>Sherardia arvensis</i>	Kärlväxter	VU
Åkerrättika	<i>Raphanus raphanistrum</i>	Kärlväxter	NT
Åkersyska	<i>Stachys arvensis</i>	Kärlväxter	VU
Äkta stormhatt	<i>Aconitum napellus</i>	Kärlväxter	CR

Bilaga. Hotade arter Revingefältet

Art	Latinskt namn	Grupp	Kategori rödlistan
Åvjebrodd	<i>Limosella aquatica</i>	Kärlväxter	NT
Allägglav	<i>Candelariella reflexa</i>	Lavar	VU
Dvärgbägarlav	<i>Cladonia parasitica</i>	Lavar	NT
Grynig dagglav	<i>Physconia grisea</i>	Lavar	NT
Grå skärelav	<i>Schismatomma decolorans</i>	Lavar	NT
Kalkvägglav	<i>Xanthoria calcicola</i>	Lavar	NT
Alléskruvmossa	<i>Syntherisma virescens</i>	Mossor	NT
Rödtandad hättemossa	<i>Orthotrichum pulchellum</i>	Mossor	NT
Blodigel	<i>Hirudo medicinalis</i>	Ringmaskar	NT
Almsavbagge	<i>Nosodendron fasciculare</i>	Skalbaggar	EN
Barkrödrock	<i>Ampedus cinnabarinus</i>	Skalbaggar	NT
Barkängar	<i>Globicornis corticalis</i>	Skalbaggar	VU
Blå örtlöpare	<i>Lebia cyanocephala</i>	Skalbaggar	EN
Bokblombock	<i>Stictoleptura scutellata</i>	Skalbaggar	VU
Bokoxe	<i>Dorcus parallelepipedus</i>	Skalbaggar	NT
Dynfrölöpare	<i>Harpalus neglectus</i>	Skalbaggar	NT
Gråbandad trägnagare	<i>Anobium costatum</i>	Skalbaggar	NT
Gul frölöpare	<i>Harpalus flavescens</i>	Skalbaggar	EN
Gul strandlöpare	<i>Bembidion ruficollis</i>	Skalbaggar	NT
Guldgrön sammetslöpare	<i>Chlaenius nigricornis</i>	Skalbaggar	NT
Heddyngbagge	<i>Aphodius sordidus</i>	Skalbaggar	NT
Hedfrölöpare	<i>Harpalus rufipalpis</i>	Skalbaggar	NT
Hårdyngbagge	<i>Aphodius scrofa</i>	Skalbaggar	VU
Klumpfrölöpare	<i>Harpalus foelichii</i>	Skalbaggar	NT
Knubbfrölöpare	<i>Harpalus picipennis</i>	Skalbaggar	NT
Krokhorndyvel	<i>Onthophagus fracticornis</i>	Skalbaggar	NT
Kullaspetsvivel	<i>Apion dispar</i>	Skalbaggar	VU
Källarlöpare	<i>Laemostenus terricola</i>	Skalbaggar	NT
Likguld dyngbagge	<i>Aphodius luridus</i>	Skalbaggar	VU
Matt blombagge	<i>Ischomera cinerascens</i>	Skalbaggar	NT
Mellangulspetsvivel	<i>Apion interjectum</i>	Skalbaggar	NT
Orange rödrock	<i>Ampedus nigrolavus</i>	Skalbaggar	NT
Oval frölöpare	<i>Harpalus servus</i>	Skalbaggar	NT
Platt frölöpare	<i>Harpalus hirtipes</i>	Skalbaggar	EN
Prydnadsbuck	<i>Anaglyptus mysticus</i>	Skalbaggar	NT

Bilaga. Hotade arter Revingefältet

Art	Latinskt namn	Grupp	Kategori rödlistan
Rakhorndyvel	<i>Onthophagus nuchicornis</i>	Skalbaggar	NT
Rödaxlad lundknäppare	<i>Calambus bipustulatus</i>	Skalbaggar	NT
Sammetströlpäp	<i>Harpalus griseus</i>	Skalbaggar	VU
Sandknotbagge	<i>Trox sabulosus</i>	Skalbaggar	VU
Skoveldyngbagge	<i>Aphodius coenosus</i>	Skalbaggar	VU
Smal frölpäp	<i>Harpalus anxius</i>	Skalbaggar	NT
Snyltdyngbagge	<i>Aphodius porcus</i>	Skalbaggar	NT
Stillfröjörloppa	<i>Psylliodes sophiae</i>	Skalbaggar	NT
Större vattenbagge	<i>Hydrophilus piceus</i>	Skalbaggar	NT
Svartfläckad rödrock	<i>Ampedus sanguinolentus</i>	Skalbaggar	NT
Trädeslpäp	<i>Harpalus calceatus</i>	Skalbaggar	VU
	<i>Anitys rubens</i>	Skalbaggar	NT
	<i>Anoplodera sexguttata</i>	Skalbaggar	NT
	<i>Apion basicorne</i>	Skalbaggar	RE
	<i>Apion vicinum</i>	Skalbaggar	NT
	<i>Atheta confusa</i>	Skalbaggar	NT
	<i>Atomaria munda</i>	Skalbaggar	DD
	<i>Atomaria nigripennis</i>	Skalbaggar	VU
	<i>Cassida seladoni</i>	Skalbaggar	VU
	<i>Ceuterhyncus mollerii</i>	Skalbaggar	NT
	<i>Ceuterhyncus pleurostigma</i>	Skalbaggar	EN
	<i>Ceutorhynchus javeti</i>	Skalbaggar	NT
	<i>Chaetecnema aridula</i>	Skalbaggar	NT
	<i>Chrysolina analis</i>	Skalbaggar	NT
	<i>Chrysolina sanguinolenta</i>	Skalbaggar	NT
	<i>Coniocleonus hollbergi</i>	Skalbaggar	VU
	<i>Cryptocephalus sericeus</i>	Skalbaggar	NT
	<i>Cybister laterimarginalis</i>	Skalbaggar	DD
	<i>Cymindis macularis</i>	Skalbaggar	NT
	<i>Darmestes lanarius</i>	Skalbaggar	NT
	<i>Dinarea aequata</i>	Skalbaggar	NT
	<i>Eucnemis capucina</i>	Skalbaggar	NT
	<i>Gnonops lunatus</i>	Skalbaggar	NT
	<i>Hydaticus continentalis</i>	Skalbaggar	EN
	<i>Hydrophilus aterimus</i>	Skalbaggar	NT

Bilaga. Hotade arter Revingefältet

Art	Latinskt namn	Grupp	Kategori rödlistan
	<i>Hypera dauci</i>	Skalbaggar	VU
	<i>Peltodytes caesus</i>	Skalbaggar	NT
	<i>Strophosoma faber</i>	Skalbaggar	VU
	<i>Cheiracanthium campestre</i>	Spindeljur	NT
	<i>Cheiracanthium elegans</i>	Spindeljur	NT
	<i>Andrena alfenella</i>	Steklar	NT
	<i>Lasioglossum lativentre</i>	Steklar	NT
	<i>Andrena batava</i>	Steklar	EN
	<i>Andrena labiata</i>	Steklar	NT
	<i>Andrena curvungula</i>	Steklar	NT
	<i>Halictus confusus</i>	Steklar	NT
	<i>Andrena morawitzi</i>	Steklar	EN
	<i>Nomada guttulata</i>	Steklar	VU
	<i>Lasioglossum tarsatum</i>	Steklar	NT
	<i>Andrena bluethgeni</i>	Steklar	EN
	<i>Nomada subcornuta</i>	Steklar	NT
	<i>Bombus ruderatus</i>	Steklar	CR
	<i>Andrena marginata</i>	Steklar	VU
	<i>Lasioglossum aeratum</i>	Steklar	NT
	<i>Colletes marginatus</i>	Steklar	NT
	<i>Colletes fodiens</i>	Steklar	NT
	<i>Dufourea inermis</i>	Steklar	EN
	<i>Andrena varians</i>	Steklar	NT
	<i>Bembix rostrata</i>	Steklar	VU
	<i>Dufourea halictula</i>	Steklar	VU
	<i>Bombus muscorum</i>	Steklar	NT
	<i>Andrena labialis</i>	Steklar	CR
	<i>Nomada fuscicornis</i>	Steklar	EN
	<i>Sphecodes reticulatus</i>	Steklar	NT
	<i>Sphecodes miniatus</i>	Steklar	NT
	<i>Sphecodes puncticeps</i>	Steklar	NT
	<i>Blastes truncatus</i>	Steklar	VU
	<i>Dasypoda hirtipes</i>	Steklar	NT
	<i>Andrena bimaculata</i>	Steklar	VU
	<i>Ceropales variegata</i>	Steklar	EN

Bilaga. Hotade arter Revingefältet

Art	Latinskt namn	Grupp	Kategori rödlistan
Rödfiltbi	<i>Epeolus marginatus</i>	Steklar	NT
Rödtoppebi	<i>Melitta trincta</i>	Steklar	EN
Sandhumla	<i>Bombus veteranus</i>	Steklar	EN
Sandsmalbi	<i>Lasioglossum sabulosum</i>	Steklar	DD
Silvergökb	<i>Nomada argentata</i>	Steklar	CR
Slättersandbi	<i>Andrena humilis</i>	Steklar	EN
Småfibblebi	<i>Panurgus calcaratus</i>	Steklar	NT
Sotsandbi	<i>Andrena nigrospina</i>	Steklar	NT
Spetssandbi	<i>Andrena apicata</i>	Steklar	NT
Storfibblebi	<i>Panurgus banksianus</i>	Steklar	VU
Stortapetserarbi	<i>Megachile lagopoda</i>	Steklar	VU
Stäppbandbi	<i>Halictus leucaheneus</i>	Steklar	VU
Stäpphumla	<i>Bombus cullumanus</i>	Steklar	CR
Stäppsandbi	<i>Andrena chrysopeya</i>	Steklar	EN
Stäppsmalbi	<i>Lasioglossum brevicorne</i>	Steklar	VU
Svartpälsbi	<i>Anthophora retusa</i>	Steklar	VU
Väddgökb	<i>Nomada armata</i>	Steklar	EN
Väddsandbi	<i>Andrena hattorfiana</i>	Steklar	VU
Ängstapetserarbi	<i>Megachile pyrenaea</i>	Steklar	NT
Storkägelbi	<i>Coelioxys conoidea</i>	Steklar	CR
Väpplingsandbi	<i>Andrena geliae</i>	Steklar	CR
Bokspindling	<i>Cortinarius anserinus</i>	Svampar	VU
Cinnoberspindling	<i>Cortinarius cinnabarinus</i>	Svampar	NT
Citronspindling	<i>Cortinarius citrinus</i>	Svampar	NT
Fjällsopp	<i>Strobilomyces strobilaceus</i>	Svampar	NT
Knottrig rottryffel	<i>Scloderma verrucosum</i>	Svampar	NT
Korallticka	<i>Grifola frondosa</i>	Svampar	NT
Läderboll	<i>Mycenastrum corium</i>	Svampar	EN
Oxtungsvamp	<i>Fistulina hepatica</i>	Svampar	NT
Sydlig sotticka	<i>Ischnoderma resinosum</i>	Svampar	NT
Säckjordstjärna	<i>Geastrum saccatum</i>	Svampar	VU
Citronfläckad kärrtrollslända	<i>Leucorrhina pectrolis</i>	Svampar	EN
Mindre kustflickslända	<i>Ischnura pumilio</i>	Trollsländor	LC*, LC**
Sydlig smaragdflickslända	<i>Lestes virens</i>	Trollsländor	VU
Boktigerfluga	<i>Temnostoma meridionale</i>	Trollsländor	NT
		Tvävinge	NT

Bilaga. Hotade arter Revingefältet

Art	Latinskt namn	Grupp	Kategori rödlistan
Getingrovfluga	<i>Asilus crabroniformis</i>	Tvåvinge	VU
Gulbukig jättevapenfluga	<i>Stratiomys chamaeleon</i>	Tvåvinge	EN
Mindre parkblomfluga	<i>Myolepta dubia</i>	Tvåvinge	EN
Svart hålblomfluga	<i>Mallota cimbiciformis</i>	Tvåvinge	NT

* Habitatdirektivets bilaga 2
** Habitatdirektivets bilaga 4
*** Fågeldirektivet

EX = Utdöd (Extinct)
RE = Försvunnen (Regionally Extinct)
CR = Akut hotad (Critically Endangered)
EN = Starkt Hotad (Endangered)
VU = Sårbar (Vulnerable)
NT = Missgynnad (Near Threatened)
DD = Kunskapsbrist (Data Deficient)
LC = Livskraftig (Least Concern)

11. Bilaga. Grundvattenmodellering och känslighetsbedömning av Revingehed

GRUNDVATTENMODELLERING OCH KÄNSLIGHETSBEDÖMNING AV REVINGE HED

En pilotstudie inom ramen för ÖMAS



Birgitta Liljedahl, Jan Burman, Jan Sjöström

SAMMANFATTNING.....	2
1 .BAKGRUND	3
2. SYFTE	3
3. OMRÅDESBESKRIVNING	3
4. KORT OM FÖRORENINGSTRANSPORT I MARK.....	5
5. GRUNDVATTENMODELLERING	5
5.1 PROBLEMSTÄLLNING	5
5.2 METODIK OCH UTGÅNGSPUNKTER	6
5.3 MODELLEN	6
5.4 ANTAGANDEN OCH FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR SIMULERING	6
5.4.1 Randvillkor	6
5.5 HYDRAULISK KONDUKTIVITET	7
5.6 EFFEKTIV POROSITET	9
5.7 HYDROLOGI	9
5.8 MODELLSTORLEK OCH KALIBRERING	9
5.9 RESULTAT.....	10
5.9.1 Strömningsmönster och strömningshastighet	10
5.9.2 Avstånd till grundvattennivå.....	14
5.9.3 In- och utströmningsområden.....	14
5.9.4 Osäkerheter i resultaten.....	14
6. ENKEL KÄNSLIGHETSANALYS	15
6.1 UTGÅNGSPUNKT.....	15
6.2 KÄNSLIGA KONFLIKTZONER.....	16
7. FÖRSLAG TILL METODIK FÖR KÄNSLIGHETBEDÖMNINGAR INOM ÖMAS.....	19
7.1 MOMENT 1 OCH 3 (IDENTIFIERING/UTVÄRDERIN).....	20
7.2 MOMENT 2 (MODELL BYGGNAD)	21
7.2.1. Riskområden (konfliktzoner).....	21
7.2.2. Kemikaliehantering.....	22
7.2.3. Presentation	22
8. KOMMENTAR.....	23
9. REFERENSER.....	23

GRUNDVATTENMODELLERING OCH KÄNSLIGHETSBEDÖMNING AV REVINGE HED

En pilotstudie inom ramen för ÖMAS

SAMMANFATTNING

Inom ramen för Fortifikationsverkets (FORTV) projekt ÖMAS (Övnings- och miljöanpassad skötselplan) finns en digital kartdatabas över Revinge Heds övningsområde. Databasen innehåller omfattande information om naturintressen, jordarter, vattenfrågor, civil och militär verksamhet mm. En viktig fråga i arbetet med skötselplanen, är de konsekvenser som kan uppstå vid eventuella spill av kemikalier till mark och grundvatten. Problemet är belyst på olika sätt inom ÖMAS, bland annat genom kartor över infiltrationskänsliga områden och områden som särskilt kan beröras vid oljespill. För att öka kunskapen om grundvattensituationen i området har FORTV lämnat i uppdrag åt FOA NBC-skydd att i form av en pilotstudie genomföra en grundvattenmodellering och känslighetsbedömning över Revinge Heds övningsområde. Grundvattenmodelleringen har genomförts med hjälp av systemet GMS (Groundwater modeling system) och beskriver grundvattenströmning i 5 meters skikt ned till -30 meters nivå. Resultaten av modelleringen visar bland annat hur strömningen kan förändras med djupet, och hur varierande nederbörd och infiltration förändrar strömningsbilden. Med hjälp av resultaten från grundvattenmodelleringen har några enkla kommentarer lämnats avseende hydrogeologins betydelse för markkänsligheten inom Revinge Heds övningsområde. Ett förslag till metodik för upprättande av känslighetsmodell för övningsområden redovisas, dels avseende en presentation i kartformat, dels som en sk. "övningsmodell" i GIS miljö.

1 .BAKGRUND

Projektet ÖMAS (Övnings- och Miljöanpassad Skötselplan) på Revingeheds övningsfält i Skåne, drivs sedan några år av FORTV (Fortifikationsverket). Projektet syftar till att via en gemensam skötselplan samordna all skötsel och miljöpåverkande verksamhet inom övningsområdet. Som en del i utvecklingsarbetet med planen har en digital kartdatabas upprättats med hjälp av GIS (Geografiska InformationsSystem). Den programvara som används är ArcView. Databasen har ett omfattande innehåll av kartor med därtill knuten information om naturförhållanden (vattentäkter, jordartsförhållanden, sårbarhetskarta, markanvändning etc.) samt militär och civil verksamhet, exempelvis lokalisering av skjutbanor och fordonsstråk.

FORTV har konstaterat att behov finns av en fördjupad kunskap om markkänsligheten i området. Känslighetsbedömningen skall utgå från förhållanden i områdets geologi och hydrogeologi, dvs. grundas på kunskaper om grundvattnets strömningsvägar. En sådan känslighetskarta planeras ingå som en del i GIS-basen och skall utgöra ett viktigt underlag vid planering av verksamheter där risk finns för kemikaliespill på mark. I basen finns idag information om särskilt infiltrationskänsliga områden, borrhdata från brunnarsarkivet samt översiktlig beskrivning över grund- och ytvattens strömningsriktningar. Däremot saknas en sammanvägd beskrivning över grundvattnets rörelseriktning och hastighet på djupet. Den mest rationella och kostnadseffektiva metoden för att ta fram ett sådant underlag är en datorbaserad grundvattenmodellering.

FORTV har lämnat i uppdrag åt FOA NBC att i form av en pilotstudie genomföra en grundvattenmodellering och känslighetsbedömning över Revinge Heds övningsområde.

2. SYFTE

Syftet med arbetet är att upprätta en grundvattenmodell över Revinge Heds övningsområde. Modelleringen skall ligga till grund för en känslighetsbedömning med avseende på förorenings-spridning i mark och grundvatten. Ett övergripande mål med projektet är att försöka hitta ett allmängiltigt angreppssätt och metodik vad gäller känslighetsbedömning av FORTV:s markområden inom ramen för ÖMAS.

3. OMRÅDESBESKRIVNING

Revinge Heds övningsområde är beläget knappt en mil öster om Lund i Skåne. Hydrogeologiskt inramas övningsområdet i stort av Kävlingeån och Klingavälsån i norr och öster medan avgränsningen i sydväst kan ses följa Romeleåsens sluttning.

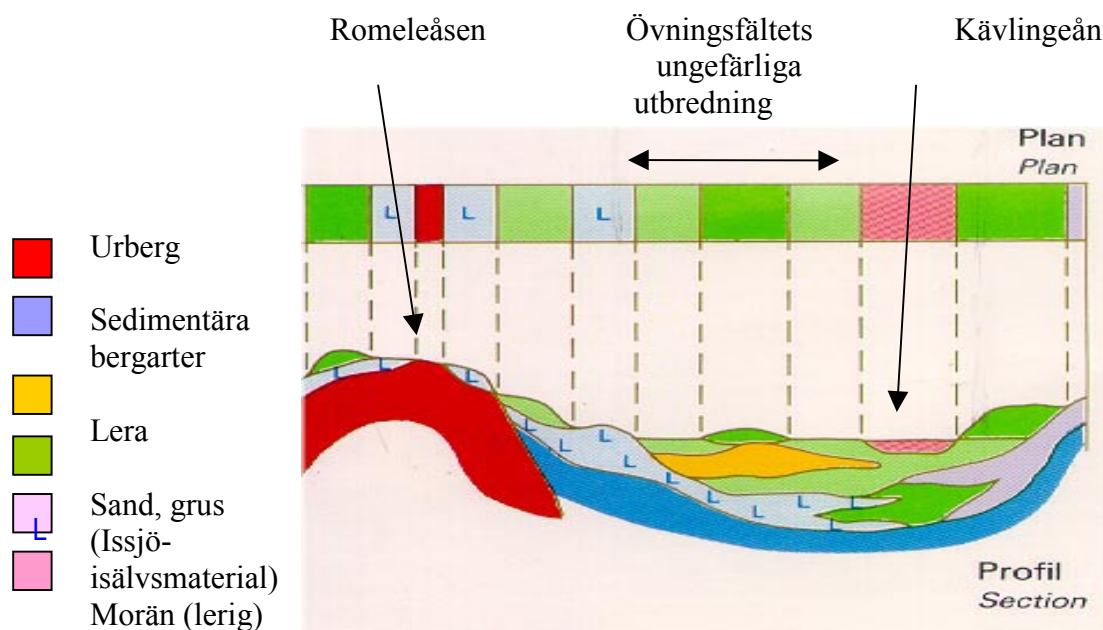
Inom området finns ett antal mindre höjdparter vilka kan ge yt- och grundvattnet en tillfällig, lokal strömningsriktning innan vattnet avlänkas mot sina huvudsakliga recipienter Kävlingeån eller Klingavälsån. Allt vatten som lämnar övningsområdet kommer slutligen att avrinna mot väster genom Kävlingeån. Inom området finns en mindre sjö, Krankesjön, och flera sankmarker vilka kan fungera som lokala eller

tillfälliga recipienter för vattnet i området. Flera mindre vattendrag rinner genom området. Vombsjön ligger omedelbart öster om övningsfältet och avrinner även denna via Kävlingeån.

För sydvästra Skåne gäller i allmänhet att en tunn baltisk moränlera underlagras av mer eller mindre mäktiga intermoräna sediment av mycket växlande karaktär allt ifrån grus till lera, vanligast kanske sand och mo, (SGU 1989). Under sedimenten följer en stenig urbergsmorän, den nordostmoränen som i allmänhet vilar direkt på berggrunden.

Längs Kävlingeåns dalgång, i den s.k Vombsänkan där övningsfältet är beläget, är bilden mer komplex. I exempelvis Harlösatrakten, underlagras 5-20 meter sand av ett eller flera moränlager med mellan- eller underlagrad sand. Generellt kan sägas att morän sällan påträffas vid markytan. I stället överlagras de av ansevärliga volymer sandigt/grusigt material i form av isälvsavlagringar och issjösediment. Strax söder om Krankesjön uppträder moränlera på 11 meters djup för att sedan varvas med sand och grusavlagringar ned till 44 meters djup där berggrunden påträffas (krita-jura). Ibland kan de sammanlagda jordlagren, uppgå till närmare 70 meters tjocklek. Sandtäkter pågår i området, ibland även under grundvattenytan. En schematisk bild över jordlagerföljden i området ges i Figur 1. Det skall dock betonas att den komplexa geologin gör att stora förändringar uppträder på korta avstånd, vilket bland annat bekräftas av de brunnnsdata som redovisas i ÖMAS.

I allmänhet innebär geologin i området en god tillgång på grundvatten, men även en lokalt stor variation på den hydrauliska konduktiviteten. Detta gäller också för Revinge Heds övningsområde och medför att det är vanskligt att definiera konduktivitet i det studerade området.



Figur 1. Schematisk profil som visar normala jordlagerföljder inom det modellerade området. Förenklat efter SGU, 1989.

4. KORT OM FÖRORENINGSTRANSPORT I MARK

Grundvattnet är i allmänhet skyddat från föroreningar genom den filtrerande effekt som den ovanliggande jordmånen har genom fastläggning och nedbrytning. Passerar ett ämne detta skikt kan grundvattnet förorenas allt efter de underliggande jord och mineralskiktens egenskaper. Sand och grus har stor genomsläpplighet medan lera har mycket liten genomsläpplighet. Den del av föroreningarna som passerar detta "filter", transporteras och sprids då med grundvattnet. Föroreningstransport i mark kan ses bestå av två delar. En del som beskriver mängden förorening som når grundvattnet och en del som beskriver grundvattnets rörelse och transport av lösta ämnen. Denna pilotstudie behandlar grundvattnets rörelser.

Det är också av betydelse om en förorening finns på ett s.k in- eller utströmningsområde. Om ett spill sker inom inströmningsområdet kommer det att innebära att föroreningen tränger ned i marken tills det når grundvattenytan, varefter det följer vattenströmningen i marken vidare mot närmaste bäck, å eller sjö (recipient). Om grundvattenytan ligger nära markytan kommer föroreningen snabbt nå grundvattnet och söka sig vidare mot recipienten. Det är då bråttom att påbörja eventuell sanering. Om grundvattenytan ligger djupt kan det dröja längre tid innan föroreningen sprids via grundvattnet. Samtidigt är det risk för att stora jordmassor förorenas och måste schaktas bort. I inströmningsområdena är det alltså särskilt mark och grundvatten som är känsliga för föroreningspåverkan.

Ett spill inom ett utströmningsområde kommer aldrig att tränga ned i marken, då grundvattenströmmen på platsen är uppåtriktad och effektivt "trycker tillbaka" föroreningen. Föroreningen kommer därför att följa med det ytavrinnande mot närmaste bäck. I ett utströmningsområde är det alltså särskilt ytvattnet som är känsligt för föroreningspåverkan. Miljöfarlig verksamhet bör ur spridningssynpunkt lokaliseras så att vattenflödet från omgivningen är litet, dvs. tillrinningsområdet bör vara litet (Rhode 1994).

Av stor betydelse för miljökonsekvenserna från en markförorening är kemikaliens egenskaper. Kommer den att brytas ned eller fastläggas till mark? Eller kommer den att lösas i vattnet och snabbt transporteras vidare i grundvattensystemet? Eller kanske som vissa petroleumprodukter, lägga sig som en "film" ovanpå grundvattenytan medan andra liksom en plugg tränger ända ned till berggrunden? Betydelsen av dessa faktorer har inte behandlats inom ramen för denna pilotstudie, men kommenteras kort i kapitel 7.

5. GRUNDVATTENMODELLERING

5.1 PROBLEMSTÄLLNING

Syftet med modelleringen är att teoretiskt studera grundvattensystemet vid Revinge Hed och därigenom uppskatta grundvattnets strömningsmönster samt flöde och transporttider i marken. Modellen skall kunna utgöra ett av de underlag som behövs för en känslighetsanalys avseende miljöpåverkan vid kemikaliespill.

5.2 METODIK OCH UTGÅNGSPUNKTER

En matematisk grundvatten modell har upprättats som representerar det avrinningsområde där Revinge Hed övningsfält ingår. Modellstudien har genomförts genom att:

- ◆ Upprätta en modell av det studerade systemet med avseende på studiens syfte
- ◆ Imitera det studerade området med hjälp av simuleringar i modellen
- ◆ Formulera slutsatser baserat på resultaten av simuleringarna

5.3 MODELLEN

Modelleringen har genomförts med hjälp av datorprogrammet GMS (Groundwater Modeling System," www.ems-i.com/software_gms_index.html"). I GMS kan en konceptuell modell av området upprättas direkt på en karta genom att definiera linjer, ytor och volymer, med olika egenskaper. Digital information kan överföras från GIS-programvara och ger en visuell koppling mellan kartbladsdata och beräkningsdata. Den konceptuella modellen används så för att definiera randvillkor och källtermer i MODFLOW(McDonald & Harbaugh, 1988). MODFLOW är en transportmodell som bygger på finita differensmetoden och används för simuleringen.

5.4 ANTAGANDEN OCH FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR SIMULERING

Tillgängliga data för simuleringen har varit:

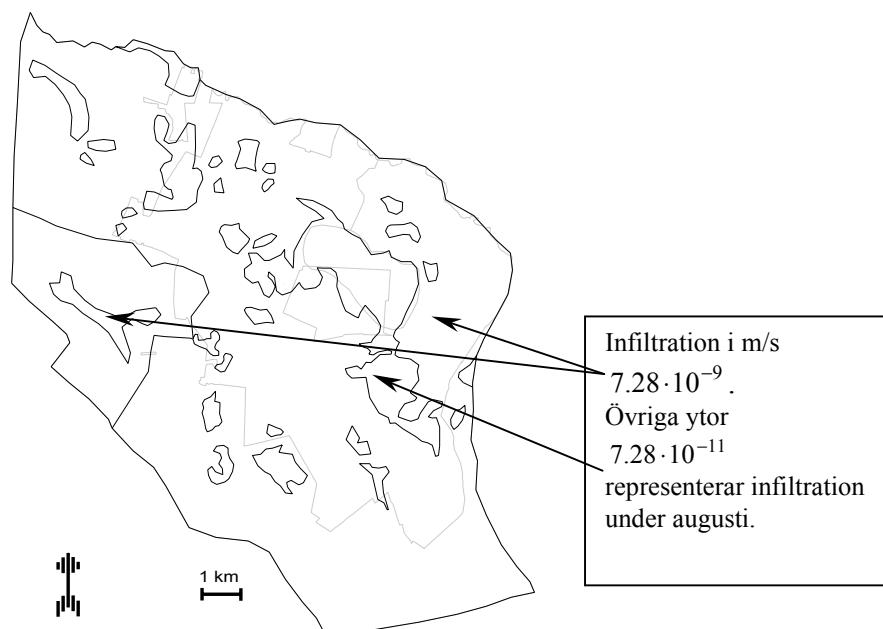
- ◆ Höjddata från FMV, kartorna 2c och 2d enligt Gröna Kartan.
- ◆ Geologiska brunnsgata, jordartskartor, kartor över sjöar och vattendrag, kartor över dräneringsdiken sammanställda i Arc/View format, se ÖMAS.
- ◆ Meteorologiska data hämtade från Klimathandbok för Försvarsmakten, 1975.
- ◆ Tabeller över hydraulisk konduktivitet (enligt Fagerström och Wiesel, SGF:s laboriekommitté 1972)

Syftet med arbetet har varit att beskriva områdets känslighet för kemikaliespill från markytan till mark. Modellen beskriver grundvattenbilden ned till ca 30 meters djup. Här antas att den grundvattenströmning som sker på större djup inte påverkar den som sker närmare markytan. Antagandet baseras på att skikten i vertikalled omväxlande består av täta respektive mindre täta skikt. Därigenom bör den vertikala transporten vara liten. Genom att jämföra med geologiska data från borrade brunnar framgår att skiktens utbredning har stor heterogenitet men att vissa områden med sand och morän kan särskiljas. I huvudsak dessa områden får bilda grunden för en approximativ bild av marktyperna för det modellerade området.

5.4 1 Randvillkor

För modellen har topografiska ytvattendelare och större öppna vattendrag samt sjöar använts som områdesbegränsare. Det modellerade området begränsas i norr och nordost av Kävlingeån med tillflödet Klingavälsån. I sydväst begränsas området av en vattendelare över Romeleåsen och där antas inte förekomma något flöde över randen. Den södra och nordvästra randen approximeras med en linje ortogonalt mot höjdlinjerna där antas också att inget flöde förekommer över randen. Tillskott av vatten genom infiltration av regn, approximeras med en fördelning enligt konduktivitet för ytskiktet. Två fall studeras, maximal infiltration enligt månadsnederbörden 78 mm och minsta infiltrationen enligt månadsnederbörden 31 mm, dessa värden är 30-årsmedelvärden. Infiltrationen skalas mot konduktiviteten i ytskiktet så att hög genomsläpplighet ger $7.28 \cdot 10^{-9}$ m/s och låg genomsläpplighet

ger $7.28 \cdot 10^{-11}$ m/s för den större infiltrationen. Motsvarande värden för låg infiltration blir $2.89 \cdot 10^{-9}$ m/s och $2.89 \cdot 10^{-11}$ m/s.



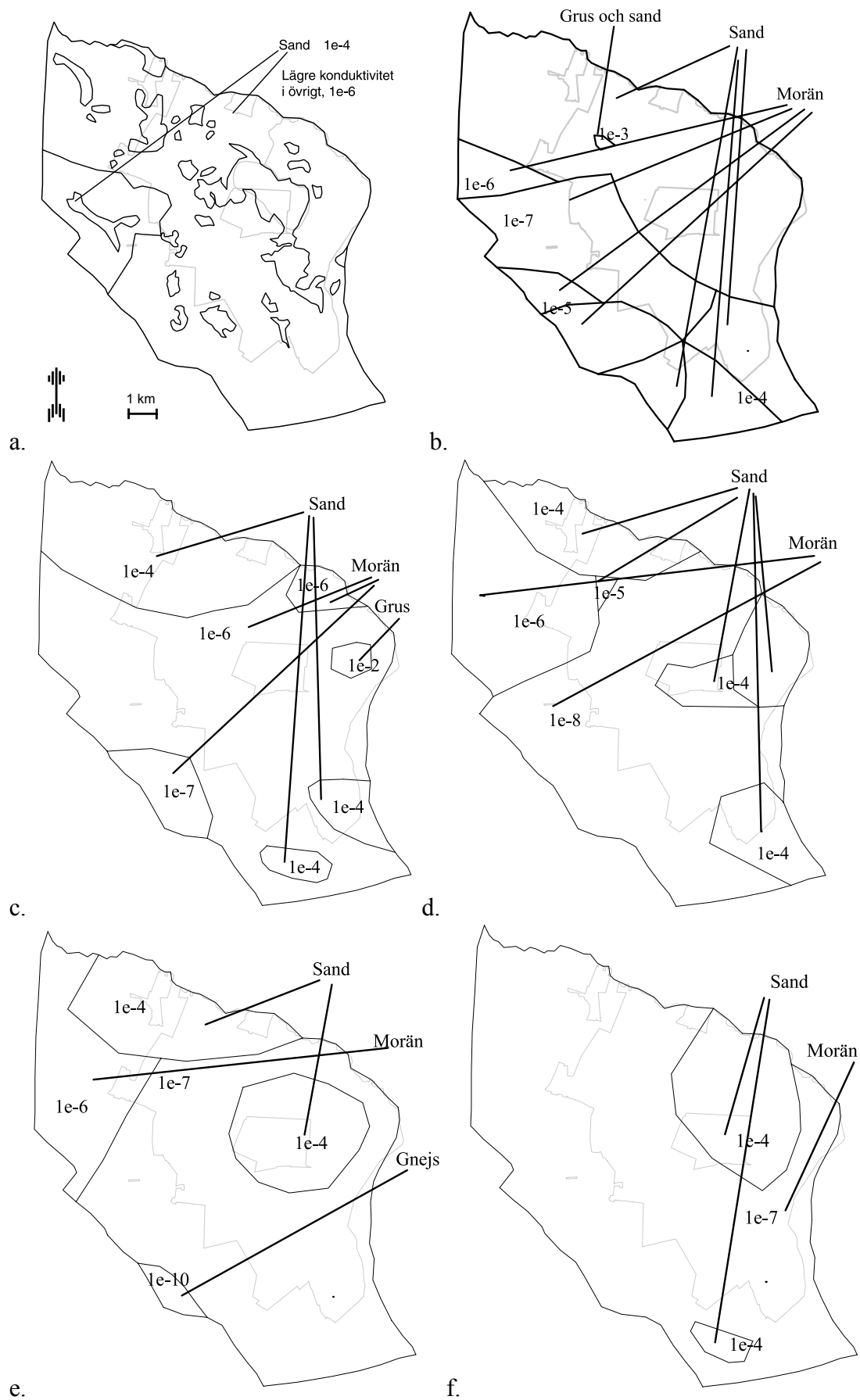
Figur 2: Infiltrationsdata som används i modellen. Maxvärde som motsvaras av nederbörden under augusti är $7.28 \cdot 10^{-9}$ m/s och minvärde motsvaras av nederbörden under mars, $2.89 \cdot 10^{-9}$ m/s.

Randvillkoren för området som motsvarar Klingavälsån och Kävlingeån formuleras med en given vattennivå som ges av, i stort sett, marknivå minus 1 meter. Konduktiviteten för åbädden har satts lika med den för sand.

5.5 HYDRAULISK KONDUKTIVITET

Den hydrauliska konduktiviteten är ett mått på jordens förmåga att leda vatten och den förmågan är störst vid mättade förhållande. Här antas mättade förhållanden råda då det är grundvattentransporten som beräknas. Enheten för den hydrauliska konduktiviteten är meter per sekund.

Generellt för strukturer i mark gäller att heterogeniteten är större i vertikalled än i horisontalled. Därför är det vanligt att konceptuella modeller delas upp i horisontella skikt med homogena egenskaper. Figur 3 a-f visar hur den hydrauliska konduktiviteten har definierats i den konceptuella modellen. För varje skikt om 5 meter tilldelas värden efter jämförelse med geologiska brunndata. Uppmätta värden för grundvattennivåer har sedan legat till grund för en verifikation på rimligheten för de ansatta värdena. För det översta skiktet har konduktivitetsgränserna approximerats med de gränser som angivits för risk för infiltration till grundvattnet.



Figur 3a-f : Hydraulisk konduktivitet för de olika skikten i m/s. Varje skikt är approximerat till 5 meter. Figur 3a visar 0- 5 meter under markytan, 3b visar 5-10 meter osv. Övningsområdet är markerat med skuggade konturer.

5.6 EFFEKTIV POROSITET

Markens förmåga att leda vatten varierar kraftigt beroende på olika jordarters genomsläpplighet (porositet). För att göra hanteringen rimlig definierar vi ett fåtal olika jordarter som används i modelleringen. De olika jordarterna i området har antagits ha följande egenskaper

Jordarter	Hydraulisk Konduktivitet [m/s]
Sand	$1 \cdot 10^{-4}$
Grus	$1 \cdot 10^{-2}$
Morän	$1 \cdot 10^{-7}$
Gnejs	$1 \cdot 10^{-7}$

Dessa värden användes som en första ansats vid tilldelning av hydraulisk konduktivitet se kap 5.5.

5.7 HYDROLOGI

Med begreppet "potentiell grundvattenbildning" menas den grundvattenbildning som kan ske i ett område ifall hela området vore inströmningsområde. Den potentiella grundvattenbildningen har beräknats enligt följande.

Tillförsel av vatten via nederbörden beräknas utifrån ett årsmedelvärde på 723 mm över Skåne. Antas bidraget vara 25% som kommer grundvattnet tillgodo blir årsbidraget i storleksordningen 200-300 mm vilket stämmer bra med de avrinningdata som finns (se t.ex. Rodhe. A.)

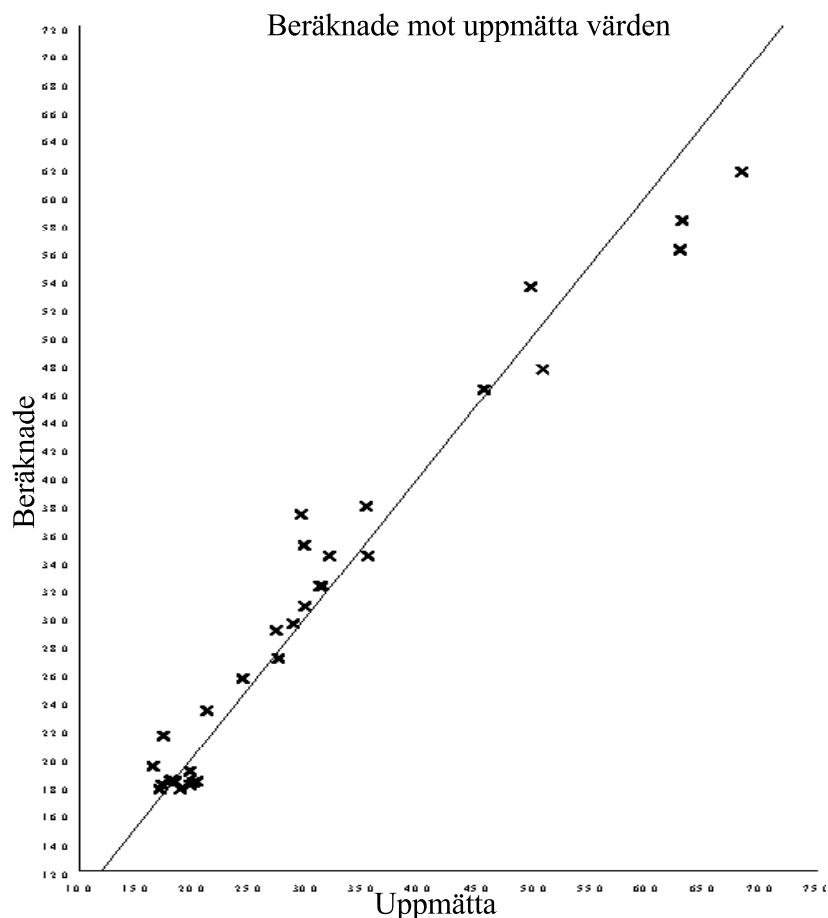
Avdunstningen är inräknad i ovanstående.

5.8 MODELLSTORLEK OCH KALIBRERING

Beräkningsmodellen är horisontellt uppdelad i 75x50 celler med upplösningen 220 meters sida och vertikalt 6 skikt med 5 meters djup vardera. Översta lagret är definierat från marknivån vilket innebär att rutnätet följer terrängen.

Med utgångspunkt från approximativa värden på den hydrauliska konduktiviteten har den beräknade grundvattenytan jämförts med de grundvattennivåer som är givna av brunndata från SGU. Med ledning av avvikelser i grundvattennivåerna har korrigeringar gjorts i konduktivitetsvärden och gränsdragning mellan olika jordtyper för de olika skikten.

I figur 4 visas korrelationen mellan modellerade och uppmätta värden. Avvikelseerna inom övningsområdet pendlar med storleksordningen +/- 1m. Med tanke på osäkerheten i uppmätta grundvattennivåer vilka uppges till +/- 1 meter, bedöms resultaten som rimliga. Grundvattennivåerna är uppmätta vid enskilda tillfällen med stor spännvidd i tiden vilket innebär att årsvariationer och årstidsvariationer inte på ett enkelt sätt kan vägas in. Enstaka brunndata har större avvikelser som kan bero på mätfel eller att dessa mätvärden är erhållna i samband med speciella omständigheter som pumpningar. Den grundvattennivå som är beräknad i modellen utgår från att ingen pumpning sker.



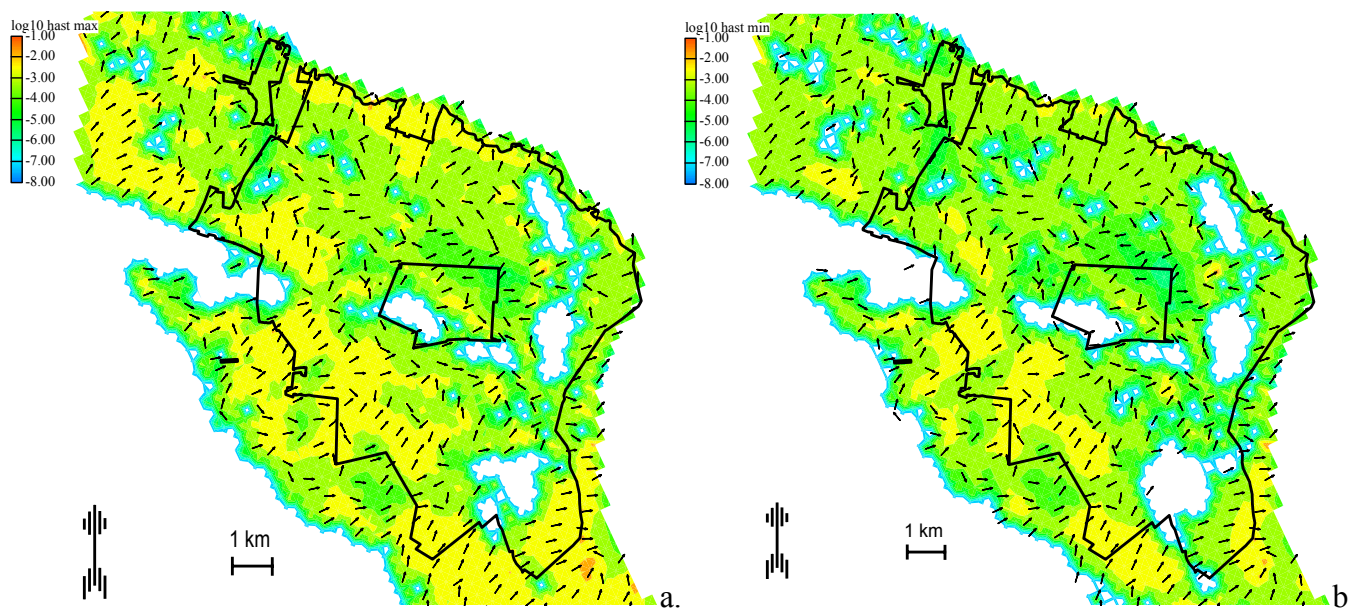
Figur 4. Korrelation mellan beräknade och uppmätta grundvattennivåer.

5.9 RESULTAT

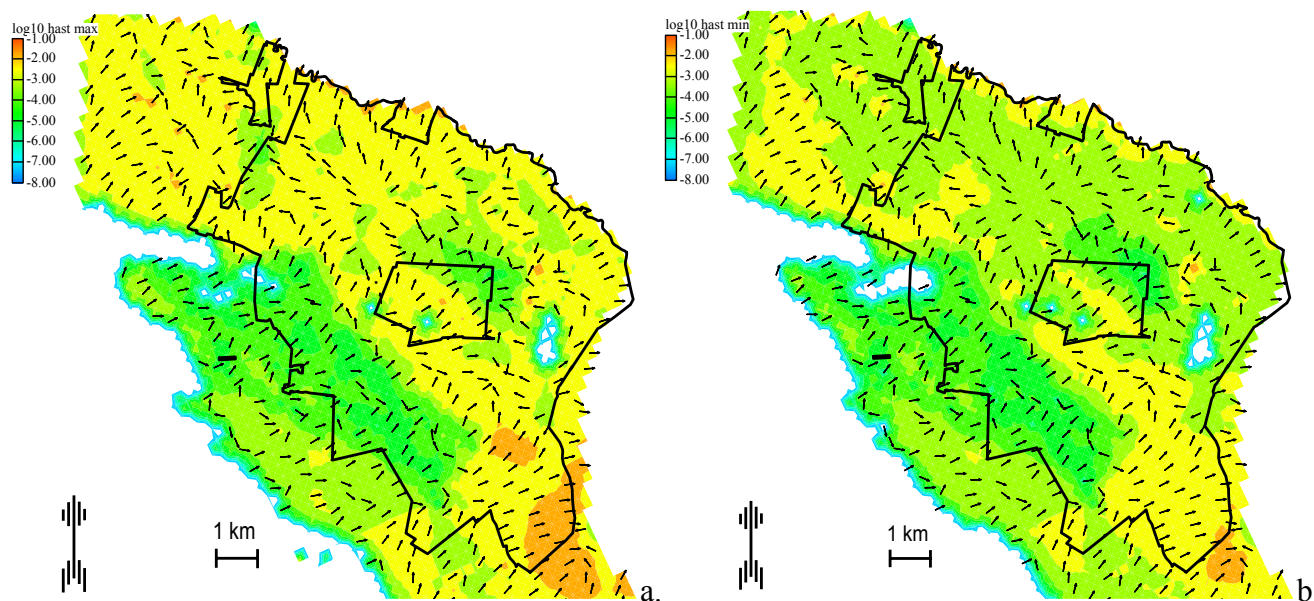
Resultaten från grundvattenmodelleringen redovisas för strömningsmönster och strömningshastighet, avståndet från markytan till grundvattennivå samt för in- och utströmningsområden.

5.9.1 Strömningsmönster och strömningshastighet

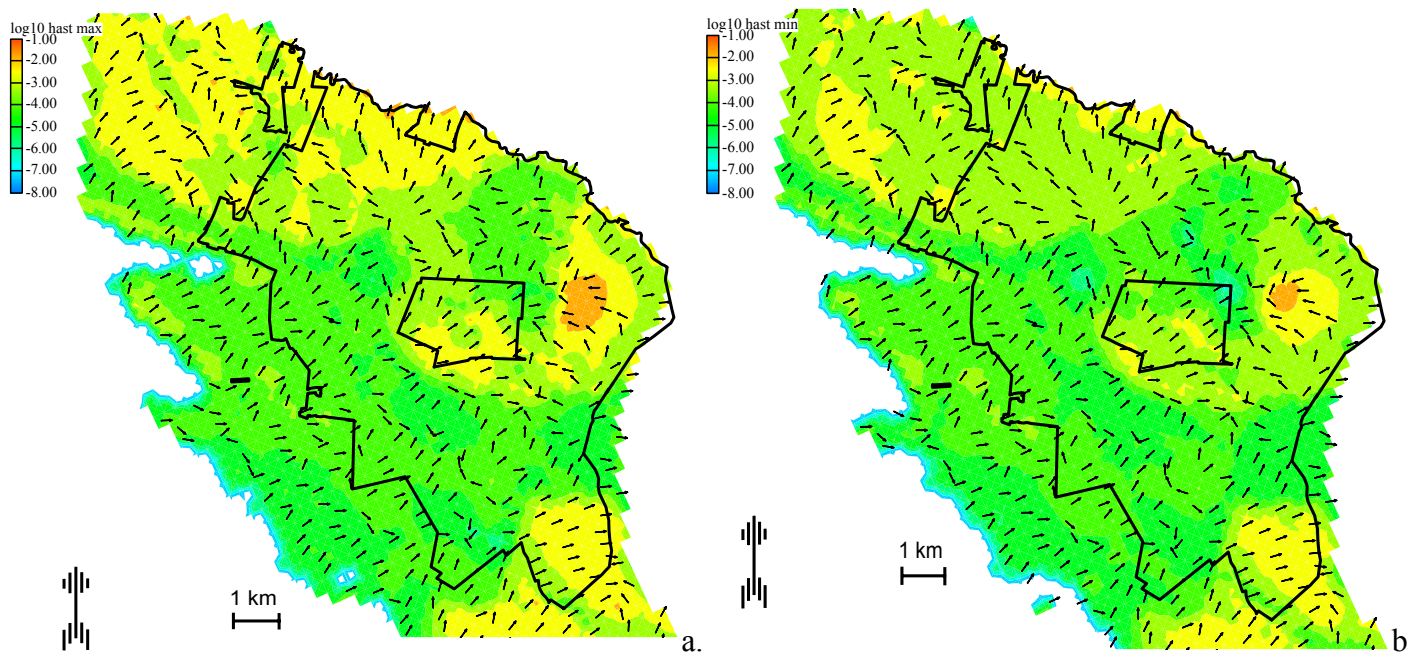
I figurerna 5 till 10 kan vi se flödesriktningar och hastigheter som är plottade logaritmiskt. Ett värde på -3 svarar mot 10^{-3} m/s i hastighet. Huvudsaklig strömningsriktning är nordlig och nordostlig, men den topografiska påverkan är som väntat tydlig i områden med tätare jordarter och låga värden på hydraulisk konduktivitet (grundvattenströmningen följer alltså topografin). Där den hydrauliska konduktiviteten är hög, till exempel i sand- och åsområdena öster om Krankesjön, kommer strömningsriktningen att vara mindre påverkad av topografin. Här strömmar grundvattnet i västlig riktning genom åsen. Variationen mellan de olika skikten på djupet är i huvudsak hastighetsskillnader, men även förändrade strömningsriktningar kan ses. I figurerna 5 till 10 anger "a" simulering med högre infiltration och "b" simulering med ett lägre värde, (enligt kapitel 5.4.).



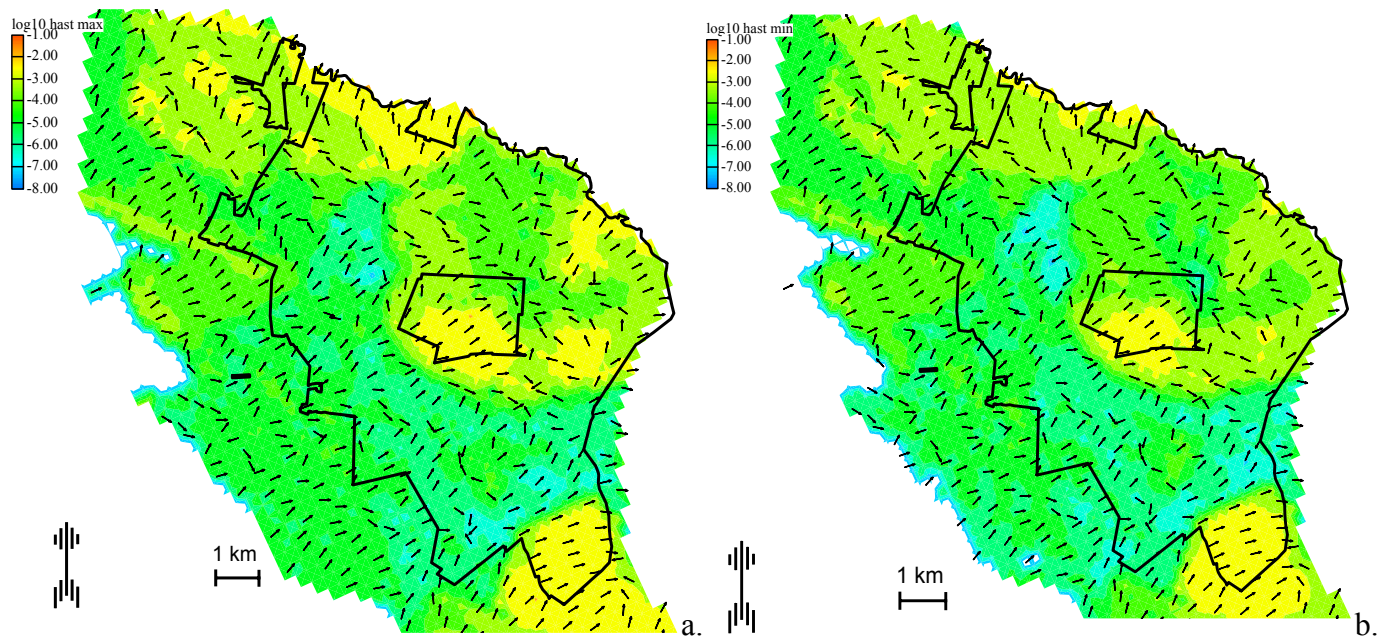
Figur 5 a,b: Skiktet 0-5 meters djup. Grundvattenströmningens hastighet visas logaritmiskt. Ett värde på -3 svarar mot $1 \cdot 10^{-3}$ m/s och riktningen visas av pilarna. Övningsområdet visas också i figuren. Figurerna a och b representerar hög och låg infiltrationen enligt kapitel 5.4. Röd färg anger högst strömningshastighet och blå, lägst.



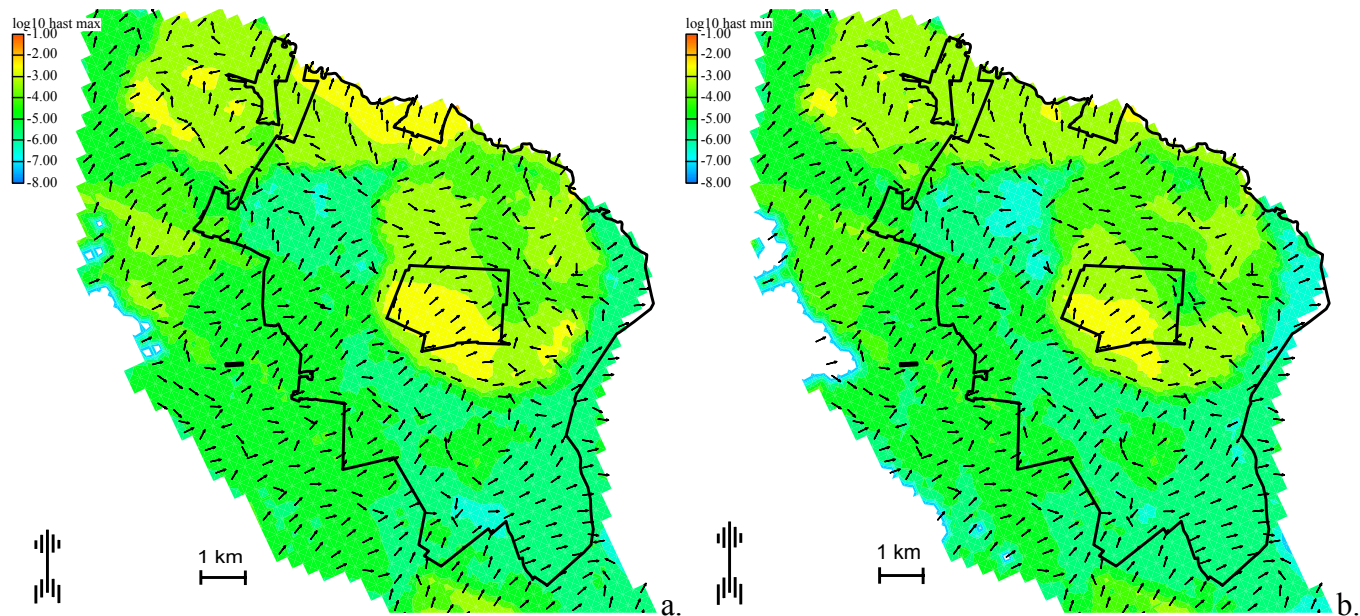
Figur 6 a,b: Skiktet 5-10 meters djup. Grundvattenströmningens hastighet visas logaritmiskt. Ett värde på -3 svarar mot $1 \cdot 10^{-3}$ m/s och riktningen visas av pilarna. Övningsområdet visas också i figuren. Figurerna a och b representerar hög och låg infiltrationen enligt kapitel 5.4. Röd färg anger högst strömningshastighet och blå lägst.



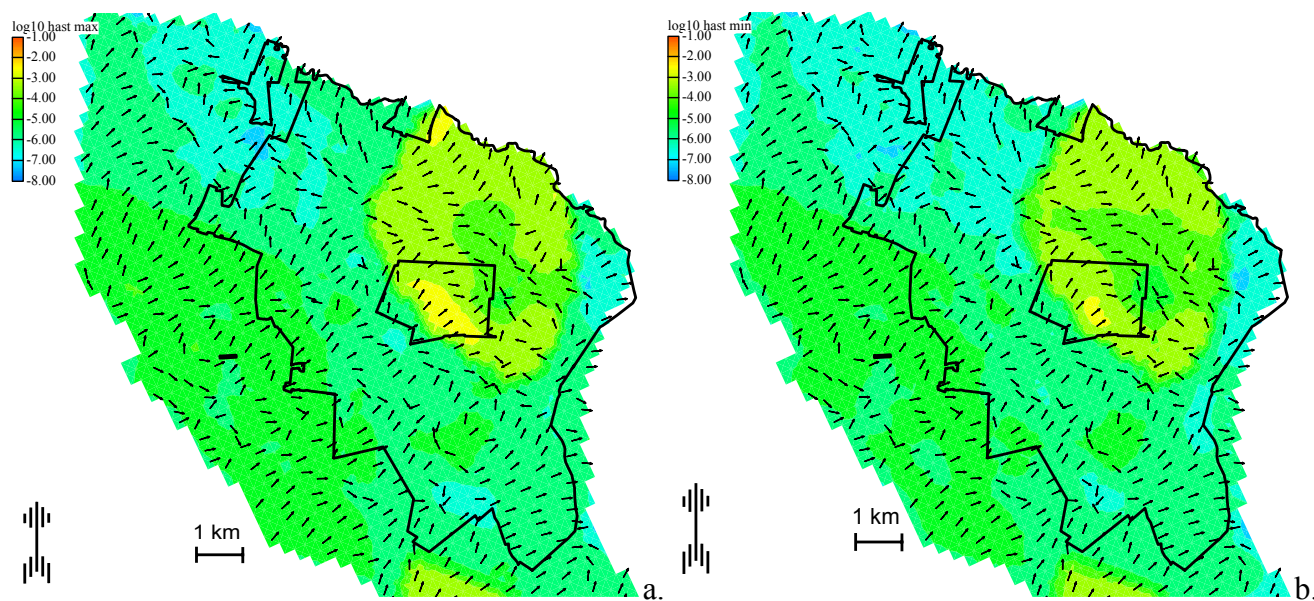
Figur 7a,b: Skiktet 10-15 meters djup. Grundvattenströmningens hastighet visas logaritmiskt. Ett värde på -3 svarar mot $1 \cdot 10^{-3}$ m/s och riktningen visas av pilarna. Övningsområdet visas också i figuren. Röd färg anger högst strömningshastighet och blå lägst.



Figur 8a,b: Skiktet 15-20 meters djup. Grundvattenströmningens hastighet visas logaritmiskt. Ett värde på -3 svarar mot $1 \cdot 10^{-3}$ m/s och riktningen visas av pilarna. Övningsområdet visas också i figuren. Figurerna a och b representerar hög och låg infiltrationen enligt kapitel 5.4. Röd färg anger högst strömningshastighet och blå lägst.



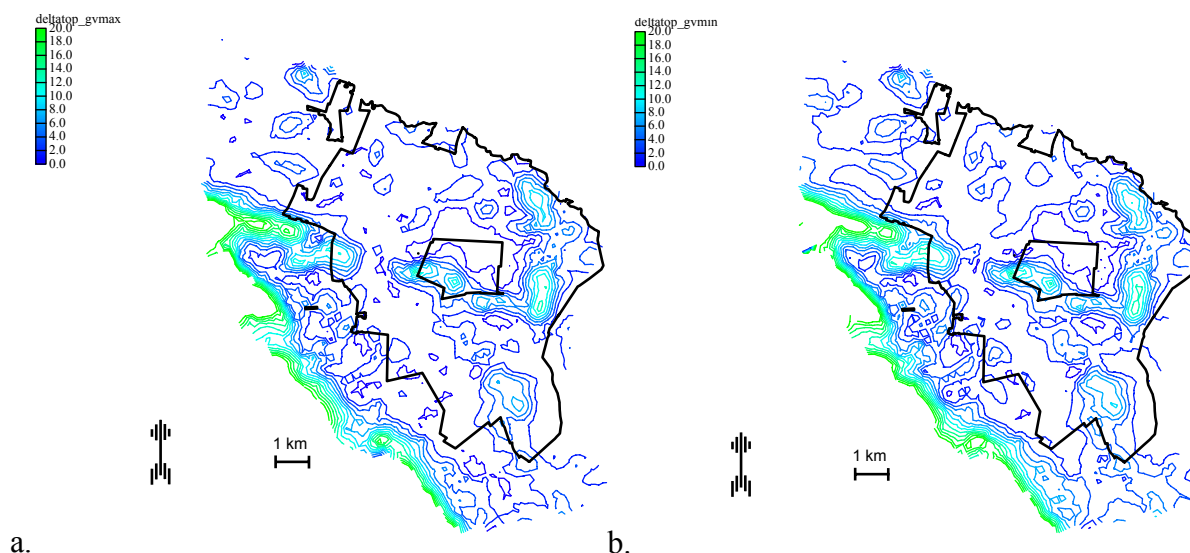
Figur 9a,b: Skiktet 20-25 meters djup. Grundvattenströmningens hastighet visas logaritmiskt. Ett värde på -3 svarar mot $1 \cdot 10^{-3}$ m/s och riktningen visas av pilarna. Övningsområdet visas också i figuren. Figurerna a och b representerar hög och låg infiltrationen enligt kapitel 5.4. Röd färg anger högst strömningshastighet och blå lägst.



Figur 10a,b: Skiktet 25-30 meters djup. Grundvattenströmningens hastighet visas logaritmiskt. Ett värde på -3 svarar mot $1 \cdot 10^{-3}$ m/s och riktningen visas av pilarna. Övningsområdet visas också i figuren. Figurerna a och b representerar hög och låg infiltrationen enligt kapitel 5.4. Röd färg anger högst strömningshastighet och blå lägst.

5.9.2 Avstånd till grundvattennivå

I tätare jordarter kan grundvattenytan ungefärligen förväntas följa topografin. I mycket genomsläppliga jordarter, som sand och grusavlagringar, kan dock grundvattenytan påträffas djupt under eventuella åsformationer. Ett exempel på detta ses i figur 11. I de östligaste delarna av övningsfältet finns det åsar till övervägande del uppbyggda av sand. Här kommer grundvattenytan att ligga i nivå med den omgivande markens grundvattennivåer vilket gör att åsen till ringa del påverkar grundvattenflödet.



Figur 11 a,b. Avståndet från markytan till grundvattennivån för stor infiltration, a, och liten infiltration, b. Avståndet i meter. Figureerna a och b representerar hög och låg infiltrationen enligt kapitel 5.4.

5.9.3 In- och utströmningsområden

Det har varit av intresse att studera vilka områden som utgör inströmnings- och utströmningsområden inom övningsfältet. Beroende på nederbörd och grundvattenbildning kan samma område ibland omväxlande vara ut- och inströmningsområde. I figur 12 visas hur inströmningsområde (vitt) och utströmningsområde (rött) växlar vid två olika nederbördstillfällen.

5.9.4 Osäkerheter i resultaten

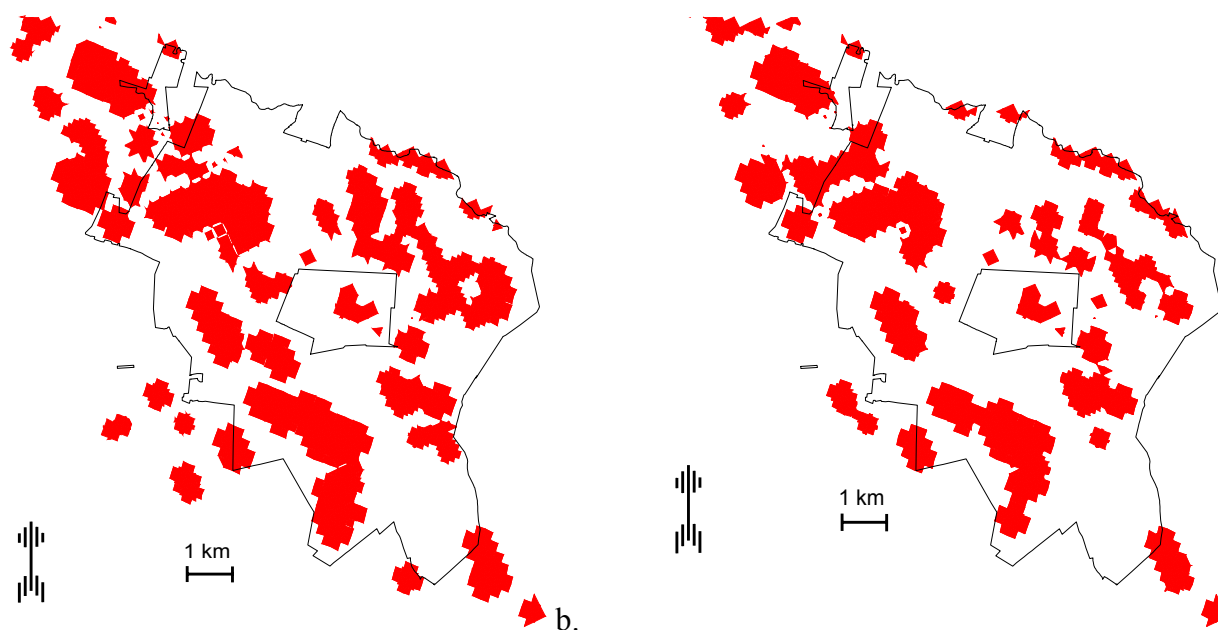
De mest betydelsefulla parametrar som påverkar modellen är

- jordarternas konduktivitet (storlek och heterogenitet)
- topografi
- nederbördsdata

Den geologiska bilden över Revinge Hed är komplex. Lera, sand och torv uppträder omväxlande med moränområden. Stora variationer i konduktivitet finns såväl längs ytan som med djupet. Flera generaliseringar har gjorts i modellen (se kap 5.4), varför värdena på konduktiviteten lokalt kan skilja sig från verkligheten.

Den topografiska bilden i modellen bygger på digitala höjddata från FMV:s höjddatabas som har en upplösning på 50 m och är interpolerade på beräkningsgridet, varför höjddata kan betraktas som goda.

Nederbördsdata bygger på 30 års observationsserie (Bengtsson, Waltersson, 1975) och kan betraktas som trovärdiga.



Figur 12 a,b. Utströmningsområden vid max och min infiltration enligt tidigare definition. Figuren a och b representerar hög och låg infiltrationen enligt kapitel 5.4. I bakgrunden syns övningsfältet.

Information saknas om brunnsuttag. Avsänkningstrattar som finns runt nyttjade brunnar har ej medräknats. Modelleringen har genomförts med befintliga indata och kompletterande mätningar av grundvattennivåer eller fältarbeten har ej genomförts.

6. ENKEL KÄNSLIGHETSANALYS

6.1 UTGÅNGSPUNKT

Känslighetsanalysen avser föroreningsspridning i mark och grundvatten inom Revinge Heds övningsområde.

Uppgifter om faktisk kemikaliehantering inom området har ej ingått i uppdraget, och frågan om varierande spridningssätt för olika föroreningar behandlas ej i detta skede. Följande förenklingar och antagande har gjorts;

- Spillet sker vid ytan (0-5m).
- Föroreningstransporten sker med vattnets hastighet
- Nedbrytning och omvandling beaktas ej

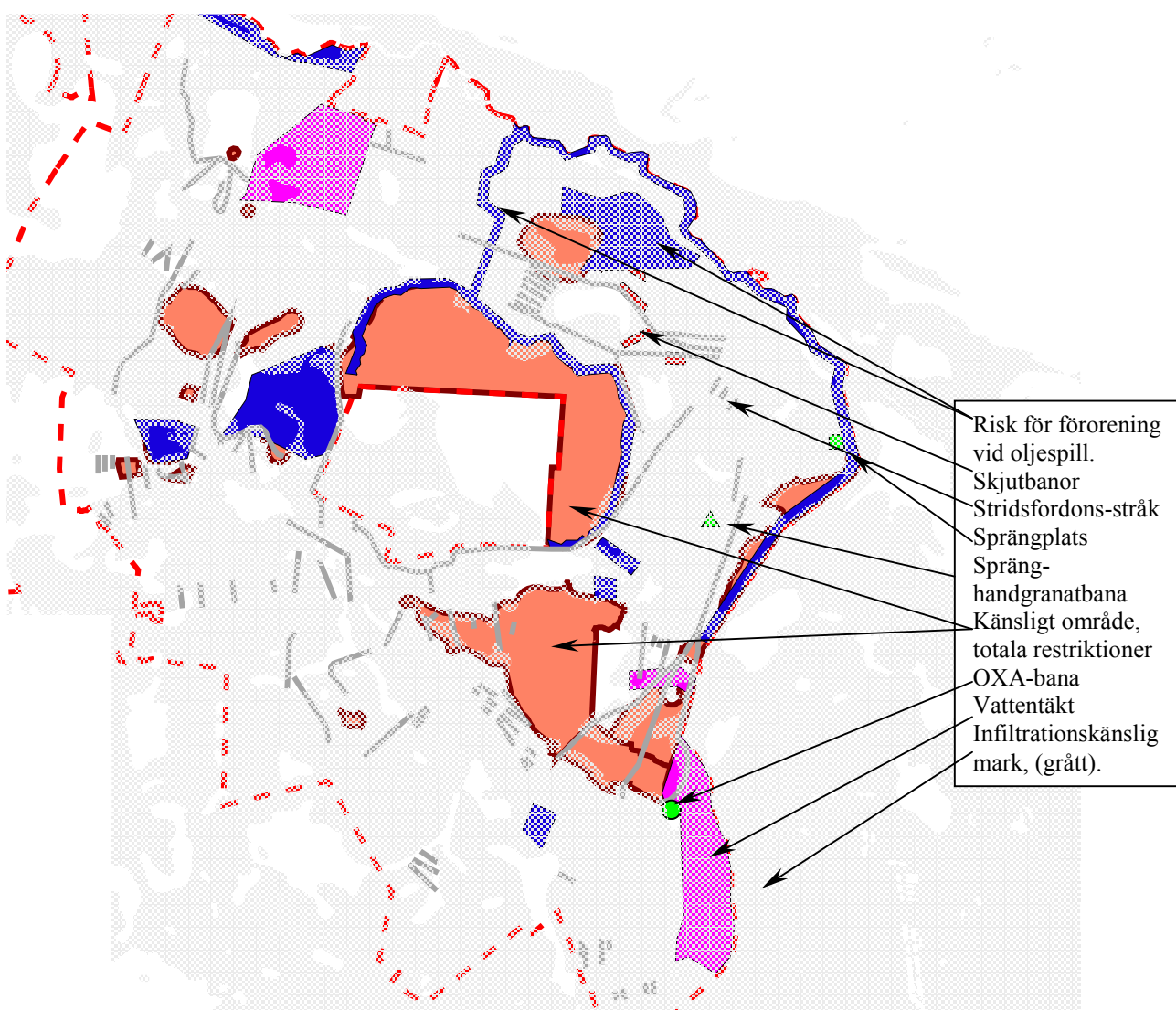
Känslighetsanalyser avseende yt- och grundvattenpåverkan finns redan idag på olika sätt inbyggda i systemet ÖMAS. Bland annat beskrivs områden särskilt känsliga för infiltration (områden med genomsläppliga jordarter), känsliga områden vid oljespill, känslighetszoner längs diken och öppna vattendrag och bedömningar över ytvattnets

avrinningsmönster. Denna känslighetsanalys avser i första hand att komplettera bilden genom att belysa grundvattenströmningens betydelse för föroreningsproblematiken.

6.2 KÄNSLIGA KONFLIKTZONER

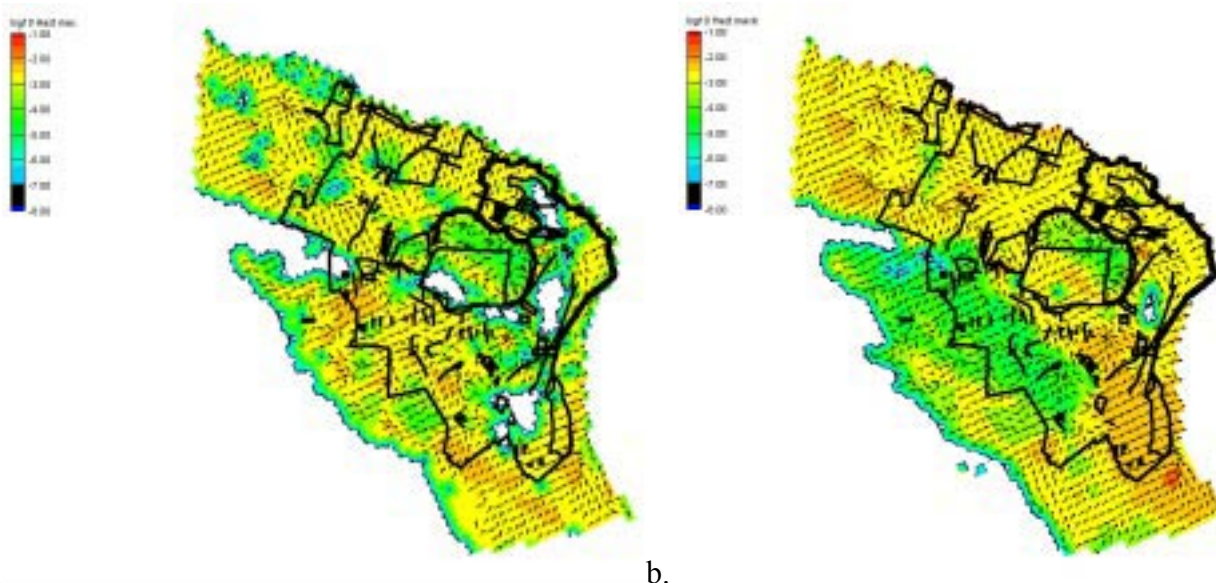
Känslighetsanalysen avser risken för föroreningspåverkan på mark och grundvatten. Det är därför av intresse att beskriva var miljöstörande verksamhet sammanfaller med områden med hög genomsläpplighet och/eller känslig grundvattenbild. I ÖMAS anges flera verksamheter och områden med risk för föroreningspåverkan (inom parentes anges förväntade föroreningar)

- Stridsfordonstråk (petroleumprodukter, annat?)
- Spränghandgranatbana (metaller, explosivämnen, annat?)
- Sprängplats (explosivämnen, metaller, annat?)
- OXA-bana (metaller, explosivämnen, annat?)
- Skjutbanor (tungmetaller)



Figur 13. Exempel 1. Konfliktområden där infiltrationskänslig mark delvis sammanfaller med miljökänslig verksamhet. Befintligt från ÖMAS.

- Områden med risk för förorening av ytvatten vid oljespill (petroleumprodukter)
- Grundvattentäkt



a. b.
 Figur 14 a,b Exempel 2. Hastigheter och riktning för nivån 0 till 5 meter visas i a. I b. visas motsvarande för nivån 5 till 10 meter. De vita ytorna inom blå ram representerar att grundvattenytan ligger lägre än lägsta nivån i skiktet och ger därför inget flöde.

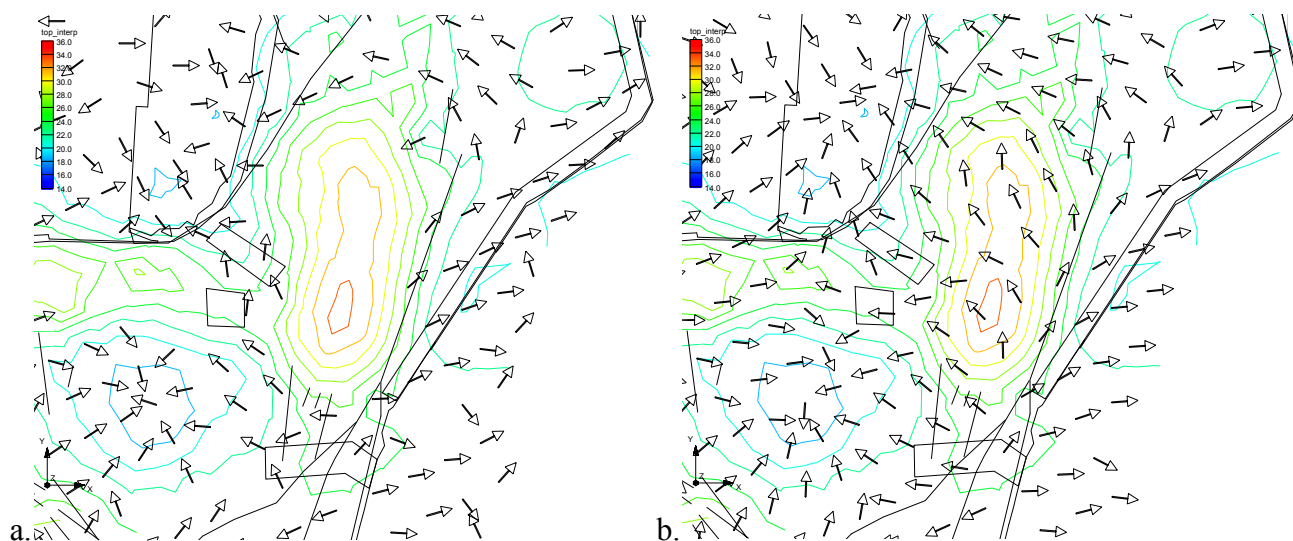
Nedan beskrivs känsligheten för mark-och grundvattenpåverkan genom ett antal konfliktkartor med korta kommentarer. Den första (figur 13) bygger på befintligt material i ÖMAS medan de följande (figur 14-15) grundas på resultat från den genomförda grundvattenmodelleringen. (Genom att bearbeta information från de olika kartorna föreslås kunskapen sammanvägas till en enhetlig känslighetskarta se kap 7). De korta diskussionerna skall ses mer som generella exempel på hur resultat från grundvattenmodellering kan användas för att komplettera känslighetsbedömningen, än som detaljerade studier.

Exempel 1. Från ÖMAS framgår hur ett antal miljöfarliga verksamheter ligger känsligt placerade ur föroreningssynpunkt - lokaliseringen på genomsläppliga jordar gör att ett eventuellt spill snabbt kan tränga ned i mark och vidare till grundvattnet (figur 13). Se till exempel konflikt mellan stridsfordonsstråk och ytor med risk för förorening vid oljespill och vattentäkt.

Exempel 2. Grundvattensimuleringen visar hur vattnets transportvägar och dess hastighet kan komma att se ut på större djup. i Figur 14 beskrivs grundvattnets rörelser på nivån 0-5 respektive 5-10 meter i områden med miljökänslig verksamhet, vilka är inritade. Det kan konstateras att grundvattnets hastighet är stor i sydväst i sluttningarna mot Romeleåsen. Här kan strömningshastigheten nå upp i storleksordningen 0.01 m/s, medan den exempelvis runt Krankesjön är betydligt lägre med ca 0.0001 m/s. Grundvattnet i den sandrika, sydligaste delen av övningsfältet har hög strömningshastighet och om jämförelse görs med strömningen på 5-10 meters djup, framgår att området är särskilt känsligt för föroreningspåverkan. Här kan

spridningen bli snabb, saneringsbehovet mer akut och en grundvattenförorening mer omfattande.

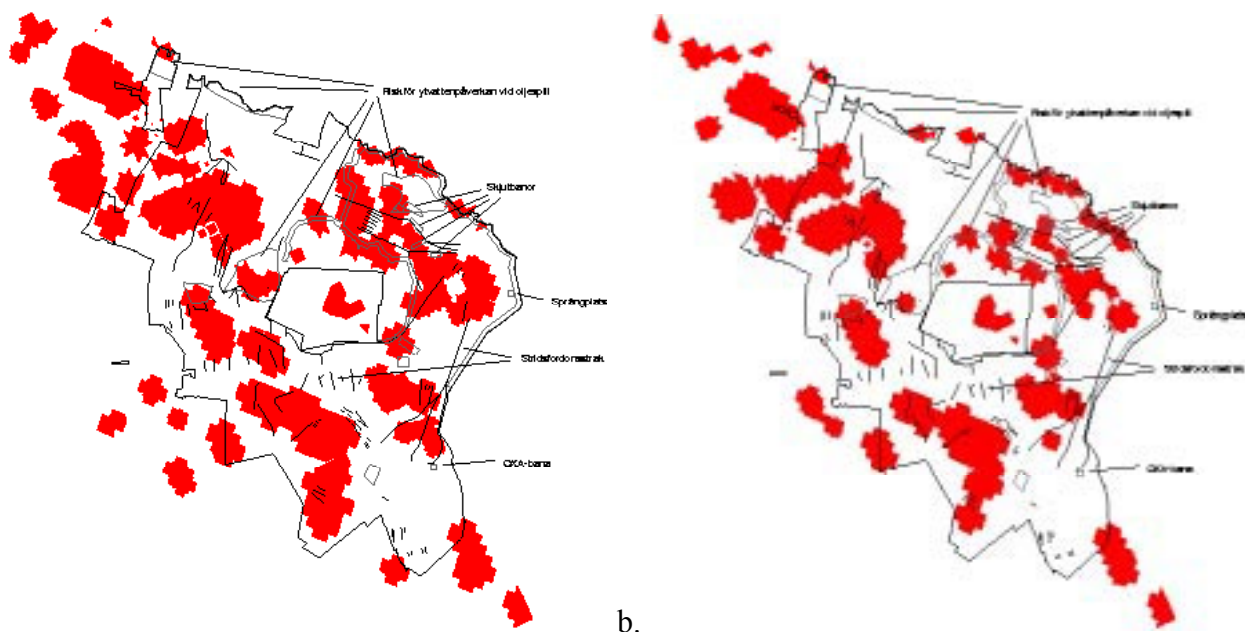
Exempel 3. Det har tidigare visats hur grundvattnets strömningsriktning på vissa platser inom övningsområdet förändrats med djupet (kapitel 5.9.1). Kunskapen kan vara av stor betydelse om man skall bedöma vart exempelvis ett petroleumspill som redan nått grundvattnet förväntas spridas. Det finns flera exempel på hur föroreningar i mark transporterats åt andra håll än förväntat, med omfattande ekonomiska och miljömässiga konsekvenser som följd.



Figur 15 a,b., Exempel 3. Flödesriktningen varierar mellan olika skikt. Figur a. visar skiktet 0-5 meter och b. visar skiktet 20-25 meter. Sandåsen i bildens mitt saknar grundvatten i bild a. I bild b. ses att grundvattenflödet är i västlig riktning under åsen. Flödesriktningen varierar också, till exempel är det 90 graders skillnad vid skjutbanorna väster om åsen.

Detaljutsnittet i figur XPMC visar hur grundvattenytan vid en grusigt/sandigt område öster om Krankesjön påträffas först på över 10 meters djup. Ett föroreningsspill skulle här kunna innebära en snabb infiltration i det genomsläppliga materialet, med påföljande förorening av jordmassorna ned till grundvattenytan på över 10 meter djup. Föroreningen avlänkas därefter med grundvattnet mot Krankesjön.

Exempel 4. Som nämnts är det av betydelse om ett spill sker på ett s.k. in- eller utströmningsområde (kapitel 4). Figur 16 visar utströmningsområden (rött) under hög och låg nederbörd. Vid exempelvis OXA banan i övningsområdets södra del kommer den hydrologiska bilden växla mellan in- och utströmningsområde. Ett utsläpp kan alltså transporteras ned genom marken till grundvattnet (vid låg nederbörd) eller avrinna direkt med ytvattnet (vid hög nederbörd). Denna typ av kunskap kan vara av betydelse vid planering av den militära övningsverksamheten.



a. b.
Figur 16a,b,. Exempel 4. Stor infiltration ger också större utströmningsområden. Utströmningsområden är markerade med röd färg. Skillnaden är märkbar öster om Krankesjön där stridsfordonstråk ligger på infiltrationsytor när grundvattenbildningen minskar. Stor infiltration visas i a och liten infiltration i b.

7. FÖRSLAG TILL METODIK FÖR KÄNSLIGHETBEDÖMNINGAR INOM ÖMAS

Avsikten med känslighetsbedömningen är att identifiera områden inom övningsfältet som är särskilt känsliga för mark- och grundvattenförorening vid kemikaliespill. Det finns idag flera etablerade slag av så kallade ”känslighetskarter” eller ”sårbarhetskarter” som används för att identifiera känsliga mark/grundvattenområden. Förslaget nedan bygger i stora drag på SGU:s (Sveriges Geologiska Undersöknings) sårbarhetskarta i kombination med grundvattenmodellering och specifikt militära infallsvinklar som ges inom ÖMAS. ÖMAS innehåller som nämnts många av de ”parametrar” som bygger upp en känslighetskarta. Förslaget handlar därför delvis om att sammanväga redan befintliga data i ett lättanvändbart format.

Arbetet med en enhetlig konflikt/känslighetskarta föreslås ske i tre moment (Figur 16)

MOMENT 1

1. Klargöra användningsområdet (syftet) med känslighetsbedömningen, exempelvis
 - att beskriva känsliga mark/grundvattenområden samt konfliktzoner med miljöstörande verksamhet *eller*
 - att fungera som ett ”övningsverktyg” för att kunna simulera föroreningsspridning vid kemikalieolyckor
2. Klargöra lämplig praktisk utformning inom ÖMAS, exempelvis
 - i form av en sammanfattande känslighets/konflikt karta *eller*

- i form av lättanvänt ”övningsverktyg” där kemikaliespill kan simuleras på olika platser inom övningsområdet, och där ”kartan” sedan kan rita upp troliga spridningsvägar och spridningshastigheter.

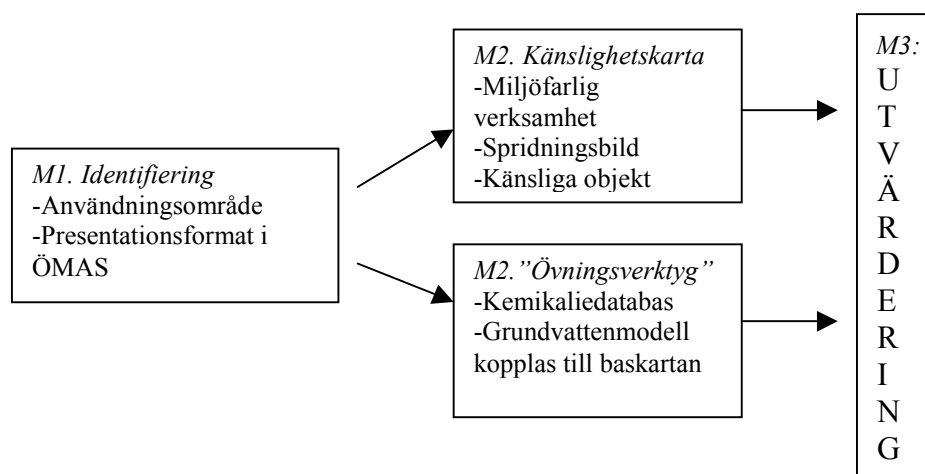
MOMENT 2

1. Definition av nödvändiga indata
2. Komplettering av information som idag saknas inom ÖMAS
3. Sammanställning och redovisning i känslighetskarta och/eller ”övningsverktyg”

MOMENT 3

1. Utvärdering av pilotmodell för känslighetsbedömning
2. Eventuella justeringar
3. Fastslå modell som kan användas för övriga övningsområden

Moment 1 och 3 genomförs lämpligen i en arbetsgrupp med representanter från FORTV, förväntade användare och forskare vid FOA. Moment 2 genomförs av en mindre, teknisk arbetsgrupp.



Figur 17. Förslag till metod för känslighetsbedömningar

7.1 MOMENT 1 OCH 3 (IDENTIFIERING/UTVÄRDERING)

Det finns möjlighet att genomföra känslighetsbedömningen i form av

- en sammanfattande känslighets/känslighetskarta av det slag som finns i ÖMAS, eller
- att utveckla informationen till ett PC-baserat kunskapssystem för ”övning av kemikaliespill till mark”.

Frågan som systemet i det senare fallet skall besvara är:

Om ett spill av en kemikalie (X) sker på valfri plats (Y) inom övningsområdet - vilken spridning (transportväg) får spillet?

Användaren skall med andra ord kunna ”klicka” på valfri plats inom övningsområdet, ”bocka för” utspilld kemikalie i en befintlig tabell och sedan besvara några enklare frågor om väderlek och temperatur. Därefter ritar ”systemet” upp en spridningsplym

av kemikalien på kartan och anger uppgifter som i) när känsliga objekt kan nås av föroreningsplymen ii) på vilket sätt objekten är känsliga och iii) miljö/hälsoinformation om den aktuella kemikalien.

Samrådsgruppen fattar beslut om val av modell för känslighetsbedömning samt utvärdering av modellen.

7.2 MOMENT 2 (Modell byggnad)

Oavsett val av känslighetsmodell (känslighetskarta eller ”övnings modell”) så kommer en stor del av den aktuella indata att vara gemensam. Nedan ges en kort sammanfattning över några viktiga data som krävs för en känslighetskarta. Många återfinns redan i ÖMAS.

Om känslighetsbedömning skall avse konfliktzoner mellan miljöstörande verksamhet och mark/grundvattnets känslighet kan en sammanfattande Känslighetskarta med information ge en bra översikt. Kartan föreslås ligga som *ett enhetligt* attribut i ÖMAS, så att användaren enkelt kan klicka fram en redan tidigare bearbetad bild där hydrogeologisk känslighet, miljöfarlig verksamhet och känsliga objekt sammanvägts.

Om man även önskar kunskap och lättillgänglig information om hur den aktuella kemikalien som spillts (exempelvis diesel) kommer att uppträda på det förorenade området, krävs mer ingående bakgrundsdata. Olika kemikalier uppträder olika i naturen. De kan fastläggas i mark, brytas ned, omvandlas till farligare (eller ofarligare) produkter och de kommer att spridas på olika sätt om de når grundvattnet. Vissa ämnen kommer att spridas med grundvattnet medan andra sjunker som en ”plugg” till berg, där de kan ligga och långsamt förorena grundvattnet under lång tid. Andra kemikalier kommer att flyta ovanpå grundvattenytan och kanske till och med spridas snabbare än vattnet självt. Då kemikaliehanteringen inom ett militärt övningsområde är väldokumenterad, är det enkelt att ställa samman en databas över de aktuella kemikalierna och deras egenskaper. Från en sådan kemikaliedatabas kan grundvattenmodellen få den information den behöver för att beskriva hur just den aktuella kemikalien skulle uppträda på platsen.

Konfliktkartan föreslås byggas genom att definiera i) Riskområden, ii) Kemikaliehantering samt iii) Presentationsform.

7.2.1. Riskområden (konfliktzoner)

Områden som är både utsatta, spridningsbenägna och känsliga definieras som riskområden, det vill säga: sannolikheten för att en olycka sker på platsen är ”stor” samtidigt som konsekvensen kan bli allvarlig. För dessa konfliktområden kan det exempelvis vara aktuellt att genomföra mer detaljerade fältarbeten och annan underlagsgranskning.

a) MILJÖFARLIG VERKSAMHET

Transportleder, OXA, skjutbanor, petroleumhantering mm.

b) SPRIDNINGSBILD* (definieras hydrogeologiskt, se nedan)

c) KÄNSLIGA OBJEKT Naturintressen, vattentäkter, vattenverk, reningsverk, obs. även nedströms!

*) *Spridningsbilden fås genom en sammanvägning av*

- **Infiltrationsbenägenhet**

- Infiltrationsbenägna jordarter *med* viktiga grundvattentillgångar (Infiltrationen > 10 m/h, ex sand och grus)
- Infiltrationsbenägna jordarter *utan* viktiga grundvattentillgångar
- Växlande infiltration (berg i dagen, risk för infiltration via sprickor i berg, morän med växlande hastighet)
- Täta jordarter (lera med underliggande grundvattentillgångar, mindre mäktiga lager med risk för torksprickor och infiltration, mäktig lera som väntas ge gott skydd)
- Övriga områden (våtmarker och vatten)

- **Yt- och grundvattenspridning, hastigheter**

Ett fördjupat hydrogeologiskt underlag erhålls genom upprättande av yt- och grundvattenmodell över övningsområdet.

Baskartan beskriver känsliga spridningsområden i övningsområdet. Genom att markera utsatta områden och känsliga objekt ses särskilt utsatta ”konfliktzoner” (detta kan i viss mån redan erhållas inom ramen för ÖMAS).

7.2.2. Kemikaliehantering

Om så ej finns, föreslås upprättandet av databas över samtliga kemikalier som ingår i övningsområdets verksamhet. Detta skall även gälla förväntade föroreningar från verksamheten, såsom tungmetaller vid skjutbanor och explosivämnen vid förbränningsområden osv. I databasen skall information enkelt kunna hämtas för

- a) Kemiska och fysikaliska data (både egenskaper för sommar och vinter)
- b) Skydds- och miljödatatablad
- c) Kontaktstöd i form av exempelvis telefon och e-mail till person, forskningsgrupp eller myndighet med stor erfarenhet av just denna kemikalies uppträdande och risker vid olyckstillbud.

Om ett ”övningsverktyg” byggs upp, kan data från kemikaliedatabasen hämtas över till grundvattenmodellen så att de olika kemikaliernas unika egenskaper beaktas vid beräkning av spridningshastigheter för föroreningen.

7.2.3. Presentation

Presentation sker i form av sammanfattande känslighetskarta och/eller ”övningsverktyg”. I det första fallet bör materialet kunna presenteras som en ”fördjupad känslighetsbedömning”, på samma vis som befintligt material i ÖMAS I det senare fallet krävs ett visst utvecklingsarbete då olika databaser skall kunna kopplas till en grundvattenmodell över området och sedan presenteras inom ramen för ÖMAS.

8. SAMMANFATTANDE KOMMENTAR

En grundvattenmodell har upprättats över Revinge Heds övningsområde i syfte att förstärka underlaget för markkänslighetsbedömningar vid kemikaliespill. Med hjälp av resultat från modelleringen har några exempel getts på hur kunskapen om hydrogeologi kan utnyttjas i konfliktkartor.

Grundvattenmodellen bygger på befintliga data och dess tillförlitlighet kan förbättras genom att komplettera med ytterligare hydrogeologiska mätvärden.

Det "övningsverktyg" som diskuteras i kap 7 avses liksom ÖMAS att användas i GIS miljö.

9. REFERENSER

Bengtsson, B., Waltersson, J. E. 1975. 'Klimathandbok för Försvarsmakten.'

Fagerström och Wiesel, SGF:s laboratoriekommiteé, 1972.

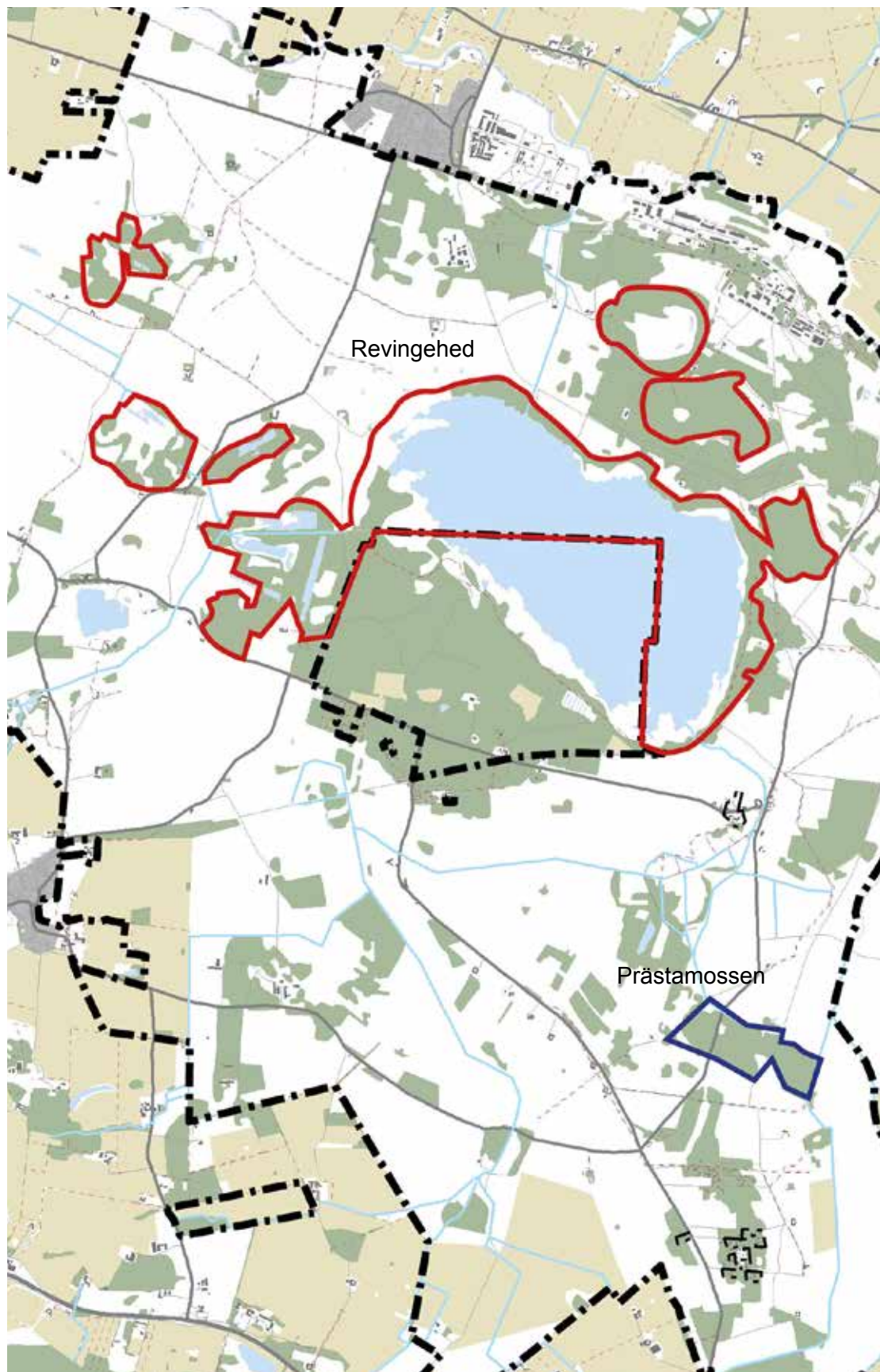
Grip, H., Rodhe, A. 1985. 'Vattnets väg från regn till bäck'.

McDonald, M.G., Harbaugh, A. W. 1988. 'A modular three-dimensional ground-water flow model. U.S. Geological Survey Techniques of Water Resources Investigations.

Rodhe A. , Nationalencyklopedien.

SGU, 1989. Ser.Ae nr 99 Jordartskartan 2D TOMELILLA SV

12. Bilaga. Skyddsvärda statliga skogar (SNUS-skogar) - Revingehed och Prästamossen



Skyddsvärda statliga skogar (SNUS-skogar) - 4630 Revingehed (röd linje) och 4592 Prästamossen (blå linje)





FÖRSVARSMAKTEN

Södra skånska regementet, P7
Revingehed
247 82 SÖDRA SANDBY
046-36 80 00



FORTIFIKATIONSVERKET

FORTV Region sydväst
Landalavägen
302 33 HALMSTAD
010-44 44 000
