



Självständigt arbete 15 hp för
kandidatexamen i landskapsvetenskap
VT 2018

Flygsanden mellan 1700 och 1821 i det historiska kartmaterialet

- en kartläggning över Kristianstadsslätten

Amanda Kärrstedt
Martin Rydiander

Naturvetenskapliga fakulteten, avdelningen för miljö och biovetenskap.

Författare

Amanda Kärrstedt
Martin Rydiander

Titel

Flygsanden mellan 1700 och 1821 i det historiska kartmaterialet, en kartläggning över Kristianstadsslätten

Handledare

Joachim Regnéll

Examinator

Magnus Thelaus

Sammanfattning

På Kristianstadsslättens sandiga marker finns ett flertal imponerande inlandsdyner vilka är bildade genom sandflykt under historisk tid. Tidigare forskning kring sandflyktens mönster och processer har ofta använt historiska kartor som komplement till fältstudier, men det saknas ett helhetsgrepp på detta omfattande källmaterial. I denna undersökning har 68 stycken kartor med tillhörande akter analyserats motsvarande ett undersökningsområde om 784 km². I 5 stycken kartor finns flygsandsfält markerade och i 15 stycken akter finns flygsand belagda. Samtliga flygsandsfält har digitaliserats i GIS och deras samlade areal beräknats till 13 km². Efter analys av de storskaliga kartorna vilka sträckte sig mellan 1694–1828 visade det sig att sandflykten troligtvis var på uppgång i slutet av 1600-talet, når sin kulmen på andra hälften av 1700-talet för att sedan avta och dämpas med hjälp av furuplanteringar under sent 1700-tal och tidigt 1800-tal. Slutligen stödjer analysen av kartor och akter att det är åkerbruk i kombination med sydvästliga vindar som är huvudorsakerna till sandflykten. Vid jämförelse med tidigare forskning konstaterades följande; i dagsläget finns inget konkret svar på varför sandflykten anträder. Snarare kan det likna en kedja av olika händelser, både kultur- och naturbetingade, som trycker på startknappen samtidigt.

Ämnesord

Flygsand, sandflykt, tall, tallplantering, historiska kartor, inlandsdyn, landskapsvetenskap

Innehåll

Förord	1
1 Inledning	2
1.1 Syfte och frågeställningar	3
2 Bakgrund	4
2.1 Dyner i Sverige.....	4
2.2 Landskapsanalys.....	6
2.3 Tidigare forskning	8
3 Metod och material.....	14
3.1 Bakgrund	14
3.2 Historiska kartor	15
3.3 Kartanalys.....	17
3.4 ArcMap 10.1.....	18
3.5 Excel	18
3.6 Avgränsning i tid och rum.....	19
3.7 Källkritisk och metodik	19
4 Resultat	20
5 Diskussion	65
6 Slutsatser	71
7 Forskningsfrågor för framtiden	71
8 Referenser.....	73
8.1 Litteratur	73
8.2 Kartor.....	74
9 Bilagor	76

Förord

Det var först under geologikursen som vi fick upp ögonen på sandflyktens förödande påverkan på Kristianstadsslätten men samtidigt vad den kunde skapa för fantastiska element i landskapet. Under ett besök på Vittskövle driva fångads vårt intresse för dessa starka eoliska krafter och tanken till ett examensarbete föddes. Tanken blev verklighet och examensarbetet påbörjades och efter att arbetet färdigställts finns det flertalet personer som vi skulle vilja tacka. Tack Henrik Svensson för synnerligen snabba svar på våra frågor om de historiska texterna och dess tolkning. Tack Sten Skansjö för korrigerings av vår transkribering. Tack Nils Wallin för feedback över våra kartor, synpunkter och tips. Tack Gärds härads hembygdsförening som varmt välkomnade oss att sitta hos er och skriva samt den snabba leveransen av Gärds Härads årsbok 1980. Ett stort tack till våra respektive, Malin för att ha hjälpt till med korrekturläsning och Jens för att ha hjälpt till med layout av manus. Men framförallt för att ni stått ut med att vi varit synnerligen inriktade på att skriva vårt examensarbete och kanske inte varit så närvarande hemma. Och sist men inte minst ett hjärtligt tack till vår handledare Joachim Regnéll som med stort engagemang kommit med flertalet goda råd och stor stöttning när så behövdes. Tillslut vill vi också understryka att båda varit lika delaktiga i samtliga moment i detta arbete.

1 Inledning

På Kristianstadsslättens sandiga marker finns ett flertal imponerande sanddyner. Dessa dyner ligger som långa, ståtliga element i landskapet bevuxna med höga tallar eller gräsvegetation.

Sanddynerna är bildade genom sandflykt i historisk tid. Det visade kvartärgeologen Harald Agrell i sin undersökning Inlandsdyner på Kristianstadsslätten (Agrell 1980), östra Skåne samt i en sammanfattande artikel i Gärds härads årsbok (1980). Agrell studerade tio stycken inlandsdyner och med hjälp av fältstudier samt historiskt kartmaterial diskuterar han framtröliga processer till uppkomsten samt dynernas ålder.

Genom att jämföra dynernas tvärprofil med fossila flygsandsfält menar Agrell att kombinationen av intensivare markanvändning samt starka öst-, västliga vindar varit av särskilt stor betydelse för dynernas bildande. Han behandlar även metoderna för att hindra sandflykten och understryker vikten av den bindande effekten av furuplanteringarna. Dessa furuplanteringar startar under den andra delen av 1700-talet men är som störst i början på 1800-talet.

På 2000-talet har frågorna kring sandflyktens historia i tid och rum aktualiserats på nytt. Flera arbeten har gjorts om dynerna på Kristianstadsslätten och de flesta av dessa är studentarbeten från Högskolan Kristianstad och Lunds universitet som till exempel Stefan Perssons kandidatarbete Everöd och sanden (2008) som vi refererar till i arbetet. Men även omfattande undersökningar har gjorts för att se hur dessa inlandsdyner bildats. Forskare på institutionen för fysisk geografi och ekosystemanalys i Lund behandlar ämnet med en inriktning på vindriktningar samt kvartärgeologen de Jong vars inriktning främst baseras på klimatförändringar. Biologen Öhman skriver också om ämnet i sin doktorsavhandling och menar att markanvändningen har en stor inverkan på dynbildningen (2012).

Många av ovanstående forskare har använt sig av historiska kartor i någon form, men ingen har tagit ett helhetsgrepp på detta omfattande källmaterial. Detta tänkte vi råda bot på.

1.1 Syfte och frågeställningar

Vårt övergripande syfte är att inventera de tidigaste historiska kartorna från det 784 km² stora undersökningsområde som Agrell använt sig av. Kartmaterialet består av geometriska avmätningar, inäodelningar, storskifteskartor samt enskifteskartor och samtliga är tagna från Lantmäteristyrelsens arkiv.

Inledningsvis planerade vi att besvara följande frågor kring materialet:

1. Hur stor del av området täcks av materialet?
2. Hur stor är spridningen i tid mellan de olika kartorna?
3. I vilka och hur många kartor markeras sanddyner och sandflyktsområden?
4. I vilka och hur många akter beskriver sanddyner och sandflykt?
5. Hur stor areal har det digitaliserade sandflyktsområdet?
6. I vilka och hur många kartor markeras furu och furuplanteringar?
7. I vilka och hur många akter beskriver furu och furuplanteringar?
8. Hur stor areal furuplantering digitaliserade vi jämfört med Agrells kartläggning på den samma i sin undersökning 1980?

Med dessa resultat på plats formulerade vi ytterligare några frågor.

1. I hur många akter finner vi misstankar om att det pågick sandflykt eller låg på gränsen att utveckla sandflykt?
2. Kan kartor och akter ge svar på om vilken markanvändning som ansetts ge upphov till sandflykten? Åkerbruk eller boskapsskötsel?
3. Hur ligger kartornas sandflyktsområden i förhållande till sanddynerna? Finns det sanddyner utan närliggande sandflyktsområden och vice versa?
4. Kan de geografiska förhållandena mellan sandflyktsområden och sanddyner ge indikation om vilka vindriktningar som framför allt orsakat erosionen av markerna?

2 Bakgrund

2.1 Dyner i Sverige

Under tiden för inlandsisens avsmältning (12000–6500 f.Kr) bildades de äldsta dyner som vi har i landet vilka framförallt lokaliseras i mellersta och norra delen av Sverige. Dessa dyner uppstår på sand och grusfält som avsatts under inlandsisens avsmältning och har bildats nära isranden i ett kargt klimat med stormar som drivit sandblandad snö över ett fält där yttäckande vegetation saknats. Det mest kända dynkomplexet från denna bindningstid är Brattforsheden som ligger i Värmland, däremot påträffas liknande senglaciala dyner på Slättö sand som ligger invid sjön Bolmen i Småland, dock i en betydligt mindre skala.

Sydsverige är även känt för sina flacka sandkuster vilka är en gynnsam miljö för flygsandsdrift, till dessa områden kan bland annat nämnas Laholmsslätten, Sandhammaren, Gotska sandön, och Hanöbukten. Dessa dynamråden har byggts upp av havets krafter tillsammans med eolisk aktivitet under historisk tid (Andersson, Nygårds & Ringberg 2014).

Vårt arbete kommer inte behandla någon av de ovanstående typerna av sanddyner, utan istället avhandla inlandsdyner och främst fokusera på processen bakom dessa element, det vill säga sandflykt. Denna process är sedan länge känd i delar av norra Tyskland och Polen, vilka varit nedisade och på så sätt till stor del består av de rätta geologiska förutsättningarna, det vill säga vidsträckta sandslätter med ett vegetationstäck som av en eller annan anledning avlägsnats. Vombsänkan och vårt undersökningsområde Kristianstadsslätten tillhör de dynkomplex som har sin placering i Skåne (Agrell 1980).

Undersökningsområdet med Harald Agrells karterade inlandsdyner

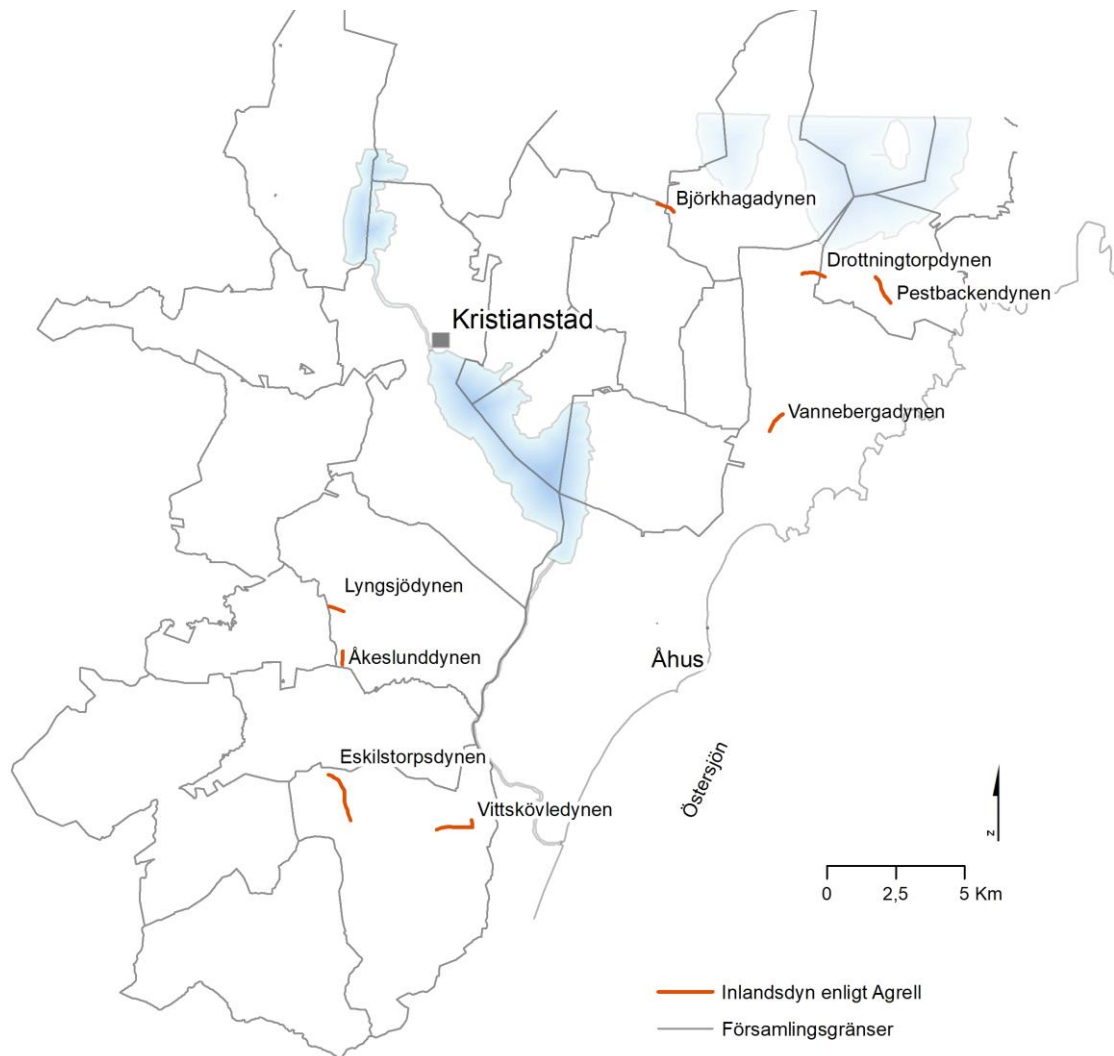


Fig 1. Grunden till vårt undersökningsområde med Agrells karterade inlandsdyner. Källa: © Lantmäteriet, församlingar diariernr 2012/892, Agrell (1980).

2.2 Landskapsanalys

Undersökningsområdet ligger i nordöstra Skåne i södra Sverige.

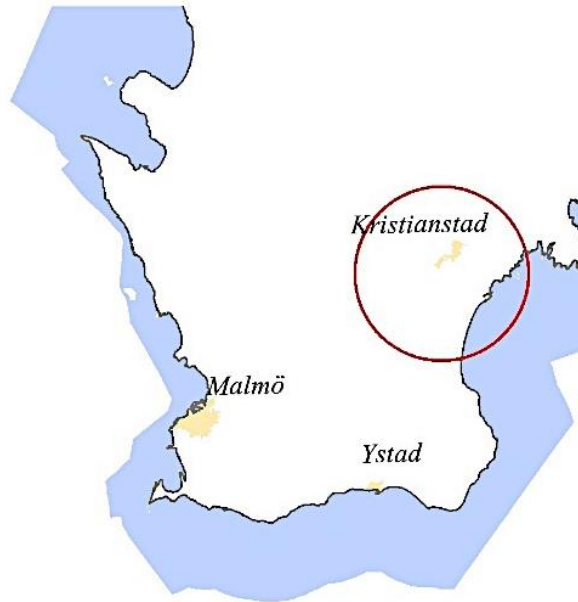


Fig 2. Undersökningsområdet ligger i Skåne län, Kristianstad kommun. Källa: Översiktskartan © Lantmäteriet

Gränsen i väst består av Linderödsåsen samt Nävlingeåsen. Helgeåsen som är en av de största isälvsåsarna i området, sträcker sig från norr om Österslöv till söder om Gärds Köpinge, har under några tusen år svallats av Baltiska issjön som spred ut dess sediment till lägre liggande områden vilka i sin tur svallats av Littorinahavet. Efter att Littorinahavet dragit sig tillbaka har dessa sediment genom flygsandsdrift spridits från deras ursprungliga avlagringsplats vilket har lett till att stora delar av Kristianstadsslätten idag är täckt av detta (Ringberg 1991).

Berggrunden består främst av kritbergarter som kalksten, lersten samt sandsten (Ringberg 1991). De överliggande kvartära avlagringarna domineras av sand med lerfria moräner samt tre stråk av isälvsavlagringar som går i nord-sydlig riktning (se figur 3).

Jordartskarta över undersökningsområdet

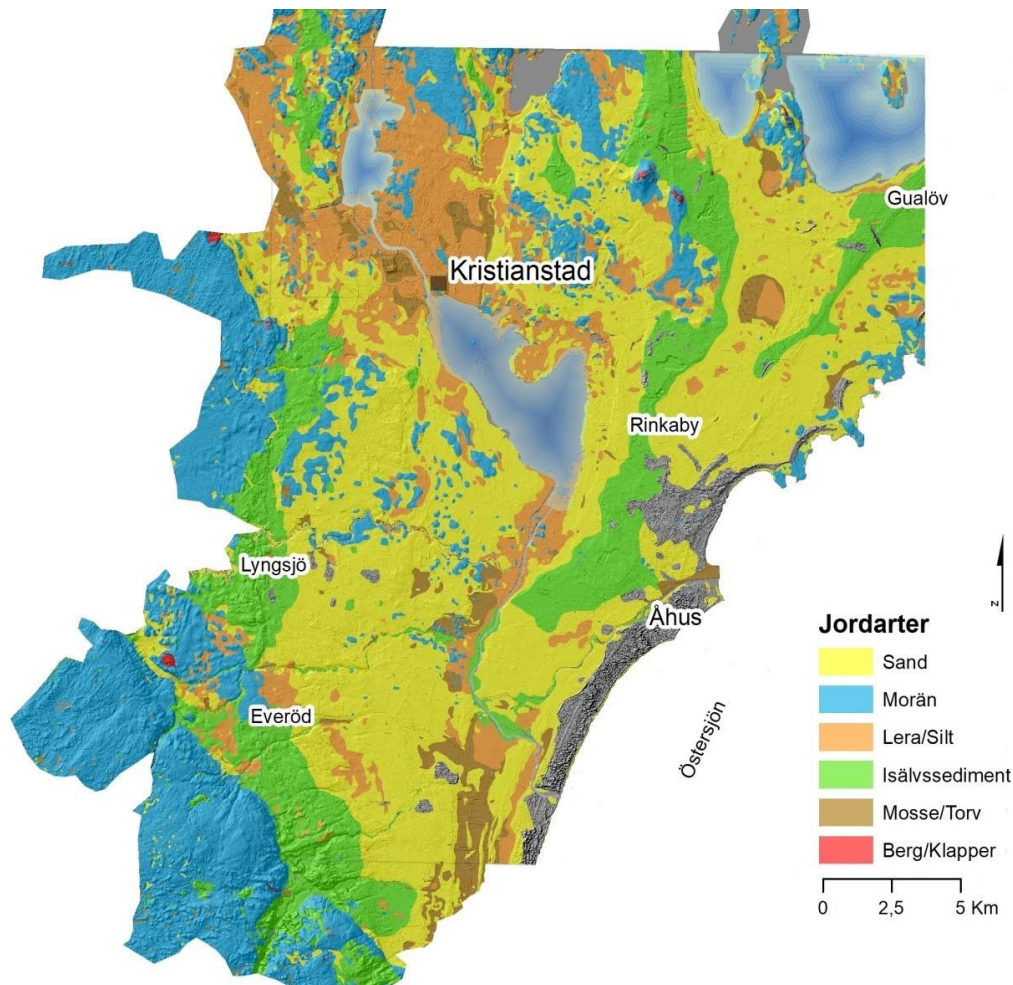


Fig 3. Jordartskarta. Kartan skapad av Amanda Kärrstedt och Martin Rydiander. Källa SGU, jordartskarta, diariennr. 2012/892. Skala 1:200 000

Den senaste istiden skapade dessa isälvsavlagringar som bildades av smältvatten under isen efter att temperaturen steg i slutet av den senaste istiden (Andreén 2013). Smältvattnet från isen ansamlades i tunnlar som ledde mot iskanten och beroende på hastigheten av vattnet avgjordes det hur grovt material som avsattes (SGU 2018). Efterhand som vattnet började tappa energi avsattes material som block, sten och grus, den lättare sanden spreds ut i en solfjäderform allt eftersom vattnet successivt lugnar sig, och sist avsattes silt och lerpartiklar som är mycket små och kräver lugnt vatten för att sjunka (Ringberg 1991). Efter att isen helt dragit sig tillbaka täcktes Kristianstadsslätten istället av vatten som vid strandens passage utsatte de senaste sedimenten för vågpåverkan som spred ut sand och silt över området. Flertalet omgångar har Kristianstadsslätten legat under vatten men

Littorinaperioden (8000–3000 år före nutid) påverkade främst Kristianstadsslätten, eftersom dess tidsram pågick under en längre tid än de föregående sjö- och havsstadierna. Under Littorinaperioden steg vattnet ett flertal gånger vilket benämns som Littorinatransgressionerna. Som högst gick kustlinjen under Littorinahavets period ca 7 m ö h vilket resulterade i att den påverkade ytan var mindre under Littorinahavet än under Baltiska issjön som nådde som högst ca 65 m. ö. h (Persson & Malmberg Persson 2016).

Landskapet har präglats av större gods och byar med en markanvändning som troligtvis är en av orsakerna till att området haft problem med jorderosion under flertalet tillfällen (Länsstyrelsen Skåne län 2016). Sandstäpp, som finns i området, är en kalkrik naturtyp som är starkt hotad. Naturtypen förekommer på sommartorra områden på Öland och i undersökningsområdet i östra Skåne. Markslitage och en kontinuerlig omrörning är en förutsättning för dess existens. Kraftigt bete, erosionsbranter eller militära övningsfält är exempel på vad som krävs för att hindra dem från igenväxning. Historiskt sett fanns det större arealer av denna naturtyp och man odlade denna kalkrika mark med långa trädes perioder (Naturvårdsverket 2011).

Dagens landskap speglar historien väl då det fortfarande präglas av gods och mindre byar som nämndes ovan, dock har jordbruket rationaliserats vilket resulterar i mycket större åkerfält än historiskt sett. Historien speglas även i inlandsdynerna samt vegetationen då flertalet öar av furuplanteringar påträffas, detta skiljer sig mot vad som normalt förekommer i den nemoral zonen. Hydrologiskt avvattnas området till Helge åns vattensystem, med bland annat de stora sjöarna Hammarsjön och Araslövssjön. Helge å framträder som en barriär i landskapet som skär genom området från norr till sydöst (Länsstyrelsen Skåne, Det skånska Landsbygdsprogrammet 2007).

2.3 Tidigare forskning

Detta arbete tar till stor del avstamp i Agrells forskning från 1980-talet och kommer således att systematiskt och tematiskt avhandla hans tankar och hypoteser.

För att få en bild av när sandflykten började, kulminerade samt avtog på Kristianstadsslätten under 1700-talet, gjorde Agrell en analys av flera olika historiska kartor i sin undersökning *Inlandsdyner på Kristianstadsslätten, östra Skåne (1980)*. Genom att jämföra kartor som karterades sent 1800-tal med den skånska rekognoseringskartan från

1811 samt storskaliga kartor som Laga skifteskartor, Enskifteskartor samt 1700-talskartor, samtliga med tillhörande akt, blev hans slutsats att dynerna på Kristianstadsslätten är, rent geologiskt, av ung bildning vilket han styrker i flertalet exempel:

Pestbacken är i beskrivningen till 1700-talskartan benämnd med gallsand enligt Agrell som läst och tolkat denna beskrivning. Gallsand kan tolkas som att jorden är otjänlig, ofruktbar eller steril, Svensson¹. Agrells tolkning är att Pestbacken inte är en dyn under denna tid, utan är i uppbyggnadsstadiet mot ett staket, vilket syns i kartan (fig 9) och som angränsar till den unga furuskogen i öst. Pestbacken sägs ha fått sitt namn under pesten som pågick på 1710-talet. Då denna gallsand var oduglig till jordbruk användes den således som begravningsplats till de som föll offer för pesten. Vannebergadynen är inte med i kartan som är karterad 1703, däremot är den med i Laga Skifteskartan som är karterad 1838. Av Björkhagadynen finns inga spår i 1706 kartan, däremot är den med i Laga Skifteskartan 1815. Ovanstående tre exempel menar Agrell visar på en antydning till en period med svårare väderförhållande vilket gav starkare vindar som skulle ha haft sin början i slutet av 1600-talet. Denna tes stödjer han även med citat från Linnés skånska resa 1749.

Det finns även några exempel på äldre bildningar än från 1700-talet, Drottningtorp som var en befästning för danskarna under kriget på 1600-talet (RAÄ 2018) samt Åkeslund som begraver en medeltida gårdsgård. Detta knyter Agrell till de flygsandslager som det medeltida Åhus ligger på vilka är arkeologiskt daterade till början av 1300-talet. Under 1300-talets början ökar befolkningen som den även gör på 1700-talet vilket gör att större marker odlas. Med detta menar han att en ökad befolkning innebär intensivare markanvändning vilket skulle kunna vara en orsak till att sandflykten uppstår på Kristianstadsslätten.

Att markanvändningen skulle vara en bidragande orsak belyser även Carl von Linné när han gör sin skånska resa 1749, *Linneus Skånska resa 1749 (1751)*. Han besöker både Villands och Gärds härad och beskriver åkerfält vilka behöver ligga i träda 8–9 år, som magra med mycket lös sand vilket lägger sig som snödrivor vid gärdesgårdarna.

Henrik Svensson universitetslektor i geografi Högskolan Kristianstad, mailkontakt 14 mars 2018.

I Ljungby beskriver han hur flygsanden ”kastas över fälten och uttråkar henne” (Linné 1751, s. 424). Här plöjs åkrarna vart åttonde år och han varnar för; ”Bönderna, som plöja

sina åkrar för ofta och icke giva dem nog tid att vila, uppriva därigenom flygsanden och göra honom för lös, varöver efterkommande måste klaga” (Linné 1751, s. 424).

Markanvändningens påverkan har även undersökts i senare arbeten och avhandlingar, landskapsvetaren Perssons (2008) kandidatarbete *Everöd och sanden* (2008) gör i sin undersökning en jämförande analys av sandrelaterade marknamn och bonitet. Resultatet visar att de tre socknar med flest sandrelaterade marknamn var Vä, Lyngsjö samt Everöd (givet i den ordningen). I hans fördjupade studie över Everöd visar resultatet att på de marker som har ett sandrelaterat namn är även boniteten av lägre gradering och jordarten består till stor del av sand. Förutom analysen av sandrelaterade marknamn studerade han Lunds stifts landebok och Kancelliets Brevbøger, en källpublikation över den danska kungamaktens utgående skrivelser 1551–1660. Genom dessa studier kommer han fram till att i landeboken från 1570-tal finns det inget som antyder en sandflyktproblematik i Everöd utan det första skriftliga belägget på dessa problem finner han från 1642.

I grannsocknen Lyngsjö har markanvändningen studerats på detaljnivå av både Henrik Svensson, universitetslektor i geografi samt Björn Olenius. Svensson gör en djupgående analys i sin rapport, *Vattenrikets historiska geografi 1700–1900, Del 1: Odlingssystem och agrara reformer* (2006), över Lyngsjö och dess odlingssystem. Hans undersökning grundar sig i historiska kartor samt Sven Dahls *Studier i äldre skånska odlingssystem* (1989) där han menar att Dahl misstolkat beskrivningen över Lyngsjö 1717 vilket är den enda handlingen som beskriver sandflyktens utbredning i byn. Han gör även en jämförelse mellan beskrivningen från 1717 och enskiftet 1807 varpå han kan lokalisera vilka marker som drabbas av sandflykt. I en karta över boniteten i Lyngsjö visar han tre öar i åkerlandskapet som har högre bonitet än den mark som ligger i direkt anslutning till byn, detta är ovanligt i jämförelse med byar som tillexempel ligger på Söderslätt. Med detta menar Svensson (2006) att i Lyngsjö framträder det ett mönster som till stor del har varit långt mer påverkat av det naturgivna förutsättningarna. Här går det inte att prioritera åkrarna närmst byn som man till stora delar kunde göra på Söderslätt, utan här var det sanden som styrde var och vad man odlade. Vidare i sin undersökning jämför Svensson enskifteskartan med den Skånska rekognosceringskartan som är karterad 2011 det vill säga fyra år efter enskifteskartan. Han ser att under dessa fyra åren har det tillkommit stora areal

furu på de sandflyktsdrabbade lyckorna. Han kan inte med säkerhet säga om det tillkommit under dessa fyra år eller om enskifteskartan inte illustrerar furun rättvist.

Lyngsjö och dess markanvändning har även Olenius (2014) avhandlat i sin kandidatuppsats *Vinderosion, sandflykt och markanvändning på Kristianstadsslätten* (2014). Med hjälp av historiskt kartmaterial samt analyser från paleoekologi, sedimentstratigrafi och arkeologiska utgrävningar kommer han fram till att omgivande naturlig vegetation successivt ersatts av odlingsmark under historisk tid. Detta har lett till att de ytliga sand- och siltavlagringarna, i form av både isälvsmaterial och postglaciala sediment börjat röra på sig genom sandflykt.

Biologen Anja Ödman (2012) belyser även hur markanvändning påverkat sandflykten. Hennes doktorsavhandling *Disturbance regimes in dry sandy grasslands – past, present and future* (2012) undersöker sandstäppen och hur den kan bevaras i framtiden med hjälp av att undersöka dess historia. Hon har tittat på hur en sandstäpp bildats historiskt sett och kommit fram till att ett intensivare jordbruk i sandområden kan vara en bidragande orsak till att sandflykten kunde starta. Detta bygger hon på Linnés (1751) skånska resa och hans observationer, men även Emanuelssons ”Det skånska kulturlandskapet” (2002). Hon skriver att vatten och näringssalter hålls kvar mycket dåligt i jordar med en stor mängd sand, på dessa jordar kunde odling ske med gott resultat i 2–3 år för att sedan vara tvungna att ligga i träda under en längre tid, ibland uppemot 30 år. Med befolkningsökningen under 1700-talet var människorna tvungna att börja bruka de marker som de tidigare betecknat som alldeles för svaga för åkerbruk vilket resulterade i att den näringsfattiga sandjorden som krävde återhämtning för att grässvålen skulle hålla sig stark revs upp allt oftare. Detta ledde i sin tur till ett glest grästäck och färre hinder i form av buskar och träd som gjorde att sanden kunde flyga längre. Linné (1751) belyser även denna problematik med att i den förflugna sanden kan inga växter slå rot och i Vittskövle uppmärksammar han furuplanteringar som blivit framgångsrika hinder för flygsanden.

Markvegetationen belyser även Agrell då han avhandlar metoderna för att hindra sandflykten och diskuterar den omfattande furuplanteringen som på 1800-talets första decennier planterats på sandflyktens mest utsatta delar. Han säger att den furuplantering han karterat in i sin dynkarta tycks ha stoppat tillväxten av inlandsdynerna under 1800-talet. Denna tes jämför han senare med det rationaliserade jordbruket under 1900-talets mitt

då ytterligare en sandflyktsperiod drabbar Kristianstadsslätten på grund av större brukningsenheter samt kalplöjning under vinterhalvåret. Matjorden ligger då bar och frystorkas för att sedan i januari-februari riskera att blåsa bort när de kraftigaste vindarna råder.

Någon som också tar upp markanvändningen som en möjlig orsak till sandflykten på 1700-talet är Barring et.al (2003), i deras artikel *Wind erosion on arable land in Scania, Sweden and the relation to the wind climate - a review (2003)* påvisar de i resultatdelen att sandflykten som pågick i slutet av 1700-talet huvudsakligen drivs av en ökning av jordbruks- och samhällstrycket på glesbygden vilket i kombination med erosion-väderförhållanden skulle ha startat denna sandflykt.

Förutom att markanvändningen har haft stor påverkan på sandflyktens intåg skulle även klimatförändringar med svårare väderförhållanden i form av starka västliga-, och östliga vindar varit av särskilt stor betydelse för dynernas bildande menar Agrell. Dynerna på Kristianstadsslätten har en huvudriktning som i regel är NNE-lig och ligger oftast intill ägogränser, riktningen är således helt rak med ett undantag vilket är Vittskövle driva.

För att kunna se dynernas uppbyggnad studerar Agrell deras tvärprofil. Han menar att diffusa eoliska ackumulationer är vanliga, särskilt på den förmodade vindsidan, vilket speglas i de större dynerna som har fossila flygsandsfält intill sig det vill säga Vittskövle driva, Eskilstorp samt Pestbacken. Den vanligaste uppbyggnaden är när båda sidorna är symmetriska som på Vanneberga, Drottningtorp, Gringelstad, Björkhaga, Hönökulls backar samt Vittskövle. Agrell likställer detta med att sanden skulle ha fyllts på rakt uppifrån och att dessa dyner borde ha byggts upp såväl av västliga samt östliga vindar med en longitudinell transport. Detta stämmer väl med Linnés observationer som vid sitt besök i Vittskövle 1749 skriver, ”ty den mesta sanden blåst från öster och väster”. (Linné 1751 s. 140)

Det finns dock undantag, Pestbacken samt Eskilstorp har en tydlig asymmetri med en brantare östsida, här menar Agrell att det finns en indikation på att de byggts upp under en dominerande västlig vindriktning.

Östliga respektive västliga vindar avhandlar även Barring et. al (2003) som menar att de händelser som mest förknippas med erosion förknippas med östliga vindar då västliga

vindar oftast förknippas med cykloner vilka ofta är förenade med frontalregn. Östliga vindar skulle däremot fungera motsatt vilket skulle innebära ett torrare klimat som i sin tur torkar ut jordytan vilket gör det lättare för vinden att ta sanden. Skillnaden mellan västliga och östliga vindar menar Barring et. al (2003) beror på hur lågtrycken och högtrycken är placerade runt Skandinavien. Om ett högtryck är placerat över Skandinavien samtidigt som ett lågtryck ligger över kontinenten, ger det östliga torra vindar som blockerar den västliga fuktiga luften som kommer från Atlanten. Är hög – lågtrycken omvänt placerade så förs den fuktigare luften in istället. Det är med dessa förklaringar som de vill visa att de östliga torrare vindarna torkar ut markytan och gör den mer känslig för erosion.

Att västliga vindar skulle dominerat visar Jönsson & Holmquist (1994) i sin undersökning *Wind Direktion in Southern Sweden 1740–1992: Variation and Correlation with Temperature and Zonality (1994)*. De gör bland annat beräkningar på handskrivna vindriktningsdata som ligger förvarat i Lunds Universitetsbibliotek. De undersökte hur temperaturen styrs i Europa av ytvindar och visar på att långa tidsperioder av vindriktningsdata kan ge indikationer på huruvida västliga (maritima) eller kontinentala (östliga) har påverkat klimatet. Genom deras undersökning ser vi på dominerande västliga vindar mellan 1751 – 1840.

En tredje teori om uppkomsten av sandflykt är drastiska klimatförändringar vilket de Jong et. al (2007) tar upp i sin undersökning *Increased aeolian activity during humidity shifts as recorded in a raised bog in south-west Sweden during the past 1700 years (2007)* ökad eolisk aktivitet. I undersökningen borrar de i två ombrotrofa högmossar i Hallands kustområde och analyserar bland annat mängden eoliska sediment samt vilken humiditet det varit under de senaste 1700 åren. Detta för att komma fram till vad uppkomsten av sandflykt beror på. Resultatet visar på fyra toppar med eoliska sediment i båda undersökningsområdena, 500-, 800-, 1100-, 1580-talet e Kr. Genomgående för de tre senare perioderna är att de sammanfaller i övergången till en klimatförändring. Under 800-talet skiftar klimatet och övergår till den medeltida värmeperioden och på 1100-, samt 1580-talet skiftar klimatet igen och övergår till den lilla istiden som delas upp i två köldperioder. Tillsammans med denna klimatundersökning gör de Jong et. al även pollenanalyser i de ombrotrofa mossarna. Analyserna visade en lägre grad av

markanvändning under topparna av eoliska sediment i mossarna. De tolkar detta resultat som att det främst är klimatet som styr uppkomsten av sandflykten.

Agrell tar även i sin undersökning upp tidigare forskning med exempel på dynbildningar och sandflykt.

- En mäktig randdyn täcker vikingabostäder på Gotska sandön norr om Gotland denna anses vara uppbyggd i början av medeltiden.
- Dynbildningen i Halland under 1500-talets mitt. Troligtvis har denna process intensifierats på grund av att man samlat in tång som använts till att förbättra marken.
- Falsterbo stad vars översandning blev daterad till sent 1500-tal på grund av att människor övergav bebyggelsen.
- Östspetsen av Fårö som även den ligger belägen norr om Gotland präglas av ett dynkomplex, Ullahau, som med historiska källor samt muntlig tradition daterats till förra hälften av 1700-talet.

3 Metod och material

3.1 Bakgrund

Den inledande delen av arbetet bestod av litteraturstudier samt sammanställning av tidigare forskning gällande sandflykt och uppkomsten av eoliska processer. Framförallt användes Agrells (1980) kartläggning av sanddyner och furuplanteringar men även litteratur som på 2000-talet avhandlat ämnet. de Jongs (2007) "Increased aeolian activity during humidity shifts as recorded in a raised bog in south-west Sweden during the past 1700 years", Olsenius (2014) "Vinderosion, sandflykt och markanvändning på Kristianstadsslätten" och Bärings "Wind erosion on arable land in Scania, Sweden and the relation to the wind climate—a review", Persson (2008) "Everöd och sanden", har haft avtryck i vårt arbete. Äldre litteratur som Carl von Linnés "Carl von Linnés Skånska resa 1749" har vi studerat samt korrelerat med Agrells studier.

3.2 Historiska kartor

Efter att bakgrunden sammanställts påbörjades det stora arbetet med att analysera historiska kartor samt läsa tillhörande akter. Karttjänsten Historiska kartor som Lantmäteriet tillhandahåller på sin hemsida användes som underlag, denna tjänst erbjuder mer än en miljon insamlade kartor över hela Sverige varav de äldsta sträcker sig tillbaka till år 1628. För att nyttja denna tjänst installerades DjVu Browser plug-in (Cuminas 2018), ett bildvisningsprogram som är en nödvändig beståndsdel för att se kartorna. Genom att rektifiera in Agrells furuplantering- och sanddynskarta i ArcMap 10.1 kunde vi lägga denna ovanpå dagens moderna fastighetskarta för att se vilka socknar som ingick i undersökningsområdet. Samtliga byar i var socken gick vi därefter igenom grundligt en efter en; vi utgick från Agrells sanddyner och arbetade oss utåt i cirklar.

Två sökarkiv nyttjades hos Lantmäteriet:

- Rikets allmänna kartverks arkiv (RAKA) som omfattar Ekonomiska kartan, Generalstabskartan och Häradsekonomiska kartan. Vi använde oss av Häradsekonomiska kartan (kartblad J112-3-34, J112-3-52, J112-3-55, J112-3-62, J112-3-63, J112-3-67, J112-3-68, J112-3-69 och J112-3-73) då den har sin grund i skifteskartor med en skala på 1:20 000 och karterades på 1800–1900 talet. Denna kartan skildrar ekonomi, bebyggelse och kommunikation men viktigast för oss var de tydliga socken-, samt bygränserna som vi hade användning av när vi rektifierade in våra 1700-tals kartor.
- Lantmäteristyrelsens arkiv (LSA) som innehåller bland annat sockenkartor, stadskartor, ägodelningar, geometriska avmätningar samt skifteskartor. Vi började läsa det äldsta materialet för att sedan arbeta oss framåt vilket resulterade i geometrisk avmättnings-, (in)ägodelnings-, storskiftes- samt enskifteskartor. Samtliga kartor är i skala 1:4 000 eller mindre och är karterade mellan år 1694 till 1828.

Var karttyp har en uppbyggnad som speglar dess tidsanda och vad som var prioriterat under den tidsperiod vilken Lantmätaren var verksam i. Detta innebar att sandflykt, flygsand, furu-, eller furuplanteringar etc. påträffas på olika ställen i kartan samt protokollet.

Geometrisk avmätning, karterade sent 1600-tal tidigt 1700-tal.

- Färgglada (sent 1600-tal) och mörka och murriga (tidigt 1700-tal) samt har mycket text i kartan.
- Akten är uppbyggd av en beskrivning med tillhörande taxering. Beskrivningen listar samtliga hemman som ingår i byn samt vad hemmanen äger efter karteringen. Därefter beskrivs åkern med jordmån och vad som odlas samt vilka delar av åkern som drabbas av flyghafre. I åkerdelen påträffas oftast uttrycken ”förflügen af flygsand” eller ”flygsand” för första gången om det finns områden som drabbats av detta i byn. Efter åkern beskrivs ängen, skogen och mulbetet. Skogsdelen beskriver tall-, och furuplanteringars ålder i form av ung eller äldre om det finns sådan i byn. I taxeringen påträffas trädesperioden samt vilka åkrar som är odugliga på grund av sandflykt. Dessa åkrar har generellt ingen arealuppgift.

Geometrisk avmätning, karterat runt 1720-tal.

- Kartan är inte fullt så mörk som tidigt 1700-talskartan. Mycket text i kartorna.
- Akten är uppbyggd av en beskrivning med tillhörande taxering. I beskrivningen listas samtliga hemman som ingår i byn och efter det beskrivs åker, äng, skog och till sist mulbetet. I åkerstycket påträffas sandflyktsproblematiken för första gången om det finns sådana områden, jordmån som skarp/mager sand, bördighet, oduglighet samt flyghafreproblem. Skogsdelen beskriver tall-, och furuplanteringars ålder i form av ung eller äldre om det finns sådan i byn. I taxeringen påträffas trädesperioden samt vilka åkrar som är odugliga på grund av sandflykt. Dessa åkrar har generellt ingen arealuppgift.

Inägodelning, karterad under 1700-talets mitt.

- Kartan är färgglad och innehåller mycket information. Är byn flygsandsdrabbad framgår det tydligt i kartan.
- Akten är uppbyggd med en beskrivning samt taxering. Beskrivningen är en sammanhängande text som listar hemmanen samt en övergripande områdesbeskrivning. Om byn drabbats av sandflykt eller har furuplanteringar står det oftast mycket målande om denna och varför den uppstått. Taxeringen består endast av mark som går att nyttja, således står det inget om sandflykt i denna men furuplanteringar kan förekomma.

Storskifte, karterad sent 1700-tal.

- Kartorna blir ljusare och informationen i kartan byts ut till nummer och bokstäver.
- Akten är uppbyggd av en beskrivning och taxering. Beskrivningen blir mindre och det står endast några rader på var kategori som åker, äng, skog och bete. I förekommande fall återkommer problem med flygsand, däremot behöver inte lokaliseringen framkomma. Furu, och furuplanteringar nämns i beskrivningen och var denna är lokaliserad. I taxeringen nämns endast furuplanteringarna. Trädestider beskrivs både i beskrivningen och taxeringen.

Enskifte, karterad tidigt 1800-tal fram till 1821.

- Kartan byter karaktär helt och blir blek. Bokstäver, nummer och grader påträffas. Ibland står det ord som allmänningar och furuplantering.
- Akten är uppdelad i en beskrivning samt taxering. Beskrivningen består av noga anteckningar för samtliga sammanträffande i byn samt paragrafer som beskriver vad allmogen är skyldiga att göra. Furu, och furuplanteringar påträffas i beskrivningen. I taxeringen påträffas flygsand, furu och furuplanteringar samt hur stor areal och/eller grad denna mark har. Trädestiden står endast i taxeringen.

3.3 Kartanalys

Under inventeringen av ovanstående kartor letade vi efter sju väsentliga nyckelord samt andra indikationer på sandflyktsproblem.

Tabell 1 Samtliga ord som var av stor betydelse under inventeringen

<i>Väsentliga nyckelord</i>	<i>Andra indikationer på sandflyktsproblem</i>
Sandflykt	Skarp sand
Flygsand	Sandhåla
Förflugen	Mager sand
Förderfad	Oduglig mark
Furu	Oduglig sandmark
Furuplantering	Trädestider
Plantering	

För var gång vi hittade något av dessa ord skrevs det systematiskt ned i en tabell var vi påträffat ordet i kartan dvs beskrivningen eller taxeringen, vilken sida samt hur det stavades. Samtliga byar som har något av de svartmarkerade orden i sig sparades ner, kartan gjordes om till en tiff fil för att sedan rektifieras i ArcMap 10.1 mot Häradsekonomiska kartan.

3.4 ArcMap 10.1

När samtliga kartor med tillhörande akt över byarna i undersökningsområdet analyserats och sandflyktskartorna sparats ned som tiff-fil började arbetet med att rektifiera dessa kartor med Häradsökonomiska kartan i grunden. Efter detta digitaliserades samtliga områden som vi identifierat som sandflyktsområden, furu och furuplanteringar. Till hjälp hade vi vår tabell som skapats parallellt med kartanalysen.

För att se i vilken riktning sandflyktsområdena låg i förhållande till sanddynerna gjordes en GIS-analys. Flertalet nya lager skapades; ett punktlager för var sanddyn som Agrell karterat samt en hillshade över hela undersökningsområdet.

I ArcMap 10.1 gjordes sedan flertalet operationer:

- Euclidean direction; Med en hillshade i botten och ett punktlager med utgång ifrån var dyn som operationen utgår ifrån skapades ett rasterlager med väderstrecksriktningar som strålar ut från dynen, detta gjordes för vart dynpunktslager.
- Reclassify; För att kunna göra om dessa rasterlager med väderstrecksriktningar till vektorlager behövde vi reducera värdena och sätta endast ett värde per väderstreck, detta gjordes i Reclassify.
- Raster to polygon; Med denna operation omvandlade vi våra rasterlager med väderstreck till ett vektorlager.
- Union; Denna operation sammanfogar olika vektorlager, vi sammanfogade våra väderstreckslager med vårt digitaliserade sandflykts- och furuplanteringslager samt det digitaliserade inlandsdynslaget.
- Dissolve; Operationen gav oss vårt resultat genom att markera flygsand samt väderstreck i själva operationen.

De värden vi fick fram exporterade vi sedan till Excel.

3.5 Excel

I Excel behandlades resultatet genom att ställa upp värdena i diagram, totalt tre diagram med antalet hektar flygsand samt i vilken riktning flygsanden befinner sig gentemot var dyn presenteras.

Tre tabeller gjordes i Excel för att visualisera svaret på fem frågor i vår frågeställning och därmed underlätta för läsaren att lättare se våra resultat.

Excel användes även för att göra samtliga bilagor.

3.6 Avgränsning i tid och rum

Efter att vi börjat våra efterforskningar såg vi att det aldrig tidigare tagits ett helhetsgrepp på hur omfattande flygsanden gestaltats i det historiska kartmaterialet. Därför togs beslutet att använda oss av det äldsta möjliga kartmaterial vi kunde hitta i Lantmäteristyrelsens arkiv fram tills att laga skifteskartan tog vid. Alla kartor som vi gått igenom ligger i spannet 1694–1828 och där vi funnit flygsand eller furuplantering berör åren 1700–1821.

Agrell har i sitt arbete en karta med en tydlig avgränsning, därför kände vi att det var lämpligt att utgå ifrån den då vi har gemensamma beröringspunkter i respektive arbete såsom; sand, inlandsdyn, furuplanteringar och historiska kartor. Då vi ville kartlägga främst hur flygsanden gestaltats i det historiska kartmaterialet föll det sig naturligt för oss att börja söka efter information i Agrells kartläggning över inlandsdynerna på Kristianstadsslätten från 1980. Vartefter vårt arbete fortskred upptäckte vi att bygränserna inte överensstämde med den ram vilket Agrell satt som avgränsning. Vi beslöt då att utöka undersökningsområdet, så att även dessa byar kom att ingå i sin helhet.

En annan avgränsning vi gjorde gentemot Agrells arbete var att inte ha med Åhus socken i arbetet. Dels är vi tveksamma på om dynen som ligger vid Yngsjö skall kategoriseras som en inlandsdyn eller kustdyn, men även på grund av att sökandet i detta omfattande historiska kartmaterial skulle sprängt vår tidsram.

3.7 Källkritisk och metodik

För att få fram ett resultat har den största delen av arbetet bestått i att tolka det historiska kartmaterialet. Kartmaterialets syfte var att kartera byarna vid de olika gränsdelningarna, och detta gjordes av olika lantmätare. Tolkningar kan även skilja lantmätare emellan, vilket gör att det kan finnas en möjlighet att en del kartmaterial inte har tolkats korrekt. Dels genom att en lantmätare kan ha gjort fel men även att vi kan ha tolkat lantmätaren fel vilket kan ha förvanskat slutresultatet. Utöver detta finns det möjligen mer kartmaterial som inte

har upptäckts av oss och som eventuellt hade kunnat bidra till slutresultatet på ett positivt sätt eller negativt.

Äldre relevant litteratur är svårare att hitta och i många fall får man förlita sig på en modern översättning för att få ut något av vikt. Dels kan vi ha missat eventuell viktig litteratur, men även att något gått förlorat där vi haft en modern översättning att tillgå. Detta genom att som vi nämner ovan att en person tolkat en äldre text, som vi sedan läser.

När vi gjorde GIS-analysen över hur de historiska flygsandsfälten låg i förhållande till de åtta inlandsdynerna som ingick i undersökningen hade vi ingen begränsning i hur långt Euclidean direction skulle söka. På så vis kan det finnas en risk att flygsandsområden långt ifrån dynen får en oproportionerligt stor påverkan. Även om vi jobbat mot att få ett helhetsgrepp med riktningarna från dynerna, så kan eventuell framtida forskning vara betjänt av att använda sig av en avstånds begränsning i operationen.

4 Resultat

Hur stor del av området täcks av materialet samt hur stor är spridningen i tid mellan detta material?

Hur ligger kartornas sandflyktsområden i förhållande till sanddynerna? Finns det sanddyner utan närliggande sandflyktsområden och vice versa?

Vårt resultat visade att i 51 av 62 byar i undersökningsområdet fanns det historiskt material som sträckte sig inom vår avgränsning att tillgå. Detta innebär att 82,3 %, av oss undersökta byar, täcks av vårt historiska material som sträcker sig från en geometrisk avmätning karterad år 1700 till en enskifteskarta karterad år 1821. Vårt digitaliserade material på sandflyktsdrabbade områden historisk tid uppgick till 1304,96 ha. Det visade sig att flygsanden dominerade i sydväst samt nordöst och det är där vi hittar de flesta dyner som Agrell karterade. Björkhagadynen och Vannebergadynen ligger dock mer isolerat jämfört med vår digitalisering. Vi vet att Vanneberga är drabbat av sandflykt men att denna mark inte var karterad i den historiska kartan vilket innebär att området inte går att digitalisera. Endast Björkhagadynen ligger således i ett område som vi inte med hjälp av kartmaterialet kan styrka är drabbat av sandflykt, dock har byarna omkring detta område problem med

långa trädestider, skarp sand samt flertalet trädplanteringar. Dessa byar är Kjuge, Bäckaskog, Balsby samt Årslöv. Håslöv som ligger i Gustav Adolf socken, en bit söder om Björkhaga, är dessutom drabbat av flygsand men på grund av att kartan saknas till akten som belyser flygsanden är således inte denna heller digitaliserad.

Samtliga byar vars karta och akt analyserats i undersökningen

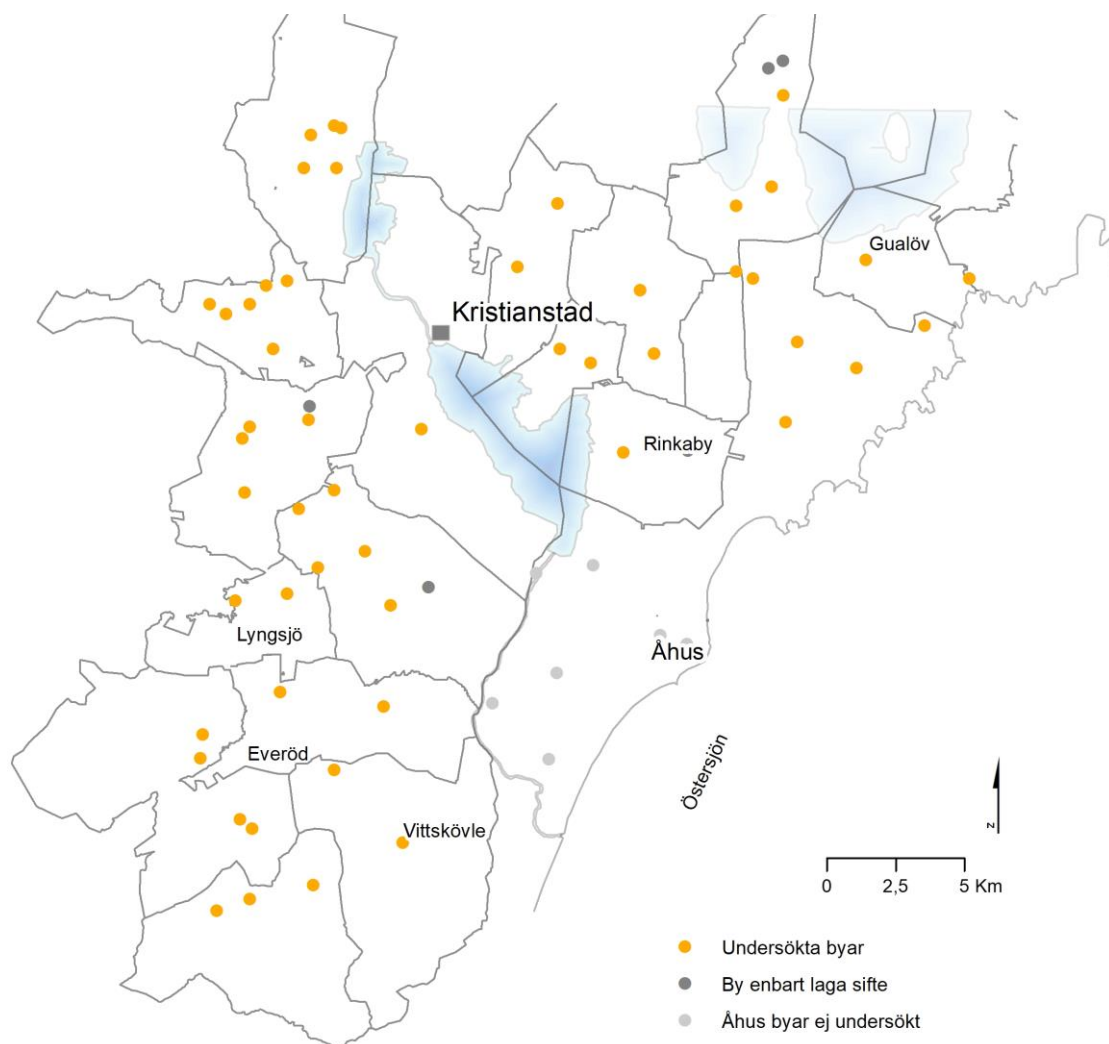


Fig 4. Undersökningsområdet med samtliga byar som har något slags kartmaterial. De orangea prickarna illustrerar att vi läst och analyserat kartmaterialet, de gråa prickarna illustrerar var vi endast funnit Laga Skifteskartor vilka vi ej analyserat då dessa inte ligger inom vår tidsram. Källa: © Lantmäteriet, församlingar samt Häradsekonomska kartan J112-3-34,-52,-54,-62,-63,-67,-68,-69,-73. diariennr 2012/892.

Tabell 2 Samtliga socknar respektive byar med andel hektar flygsand och/eller furu som vi digitaliserat.

<i>Socken</i>	<i>By</i>	<i>Flygsand ha</i>	<i>Furuplantering ha</i>	<i>Akt nr.</i>
<i>Degeberag</i>	Borråkra	2,53	-	K18-2:1
<i>Everöd</i>	Everöd	329,52	64,73	K22-2:4, K22-2:2
	Lyngby	302,98	26,12	K22-4:1
<i>Fjälkinge</i>	Fjälkinge	-	21,97	K27-2:6
<i>Färlöv</i>	Färlöv	1,42	-	K30-7:2
<i>Gualöv</i>	Gualöv	-	188,49	K39-2:1
<i>Kiaby</i>	Kiaby	10,16	-	K61-7:1
<i>Köpinge</i>	Gringelstad	1,27	-	K72-4:5
	Nymölla	-	0,21	K72-9:1
	Ugerup	-	96,48	K72-11:1
<i>Lyngsjö</i>	Hommentorp	-	0,70	K76-3:1
	Lyngsjö	-	0,04	K22-4:1
<i>Rinkaby</i>	Rinkaby	296,11	-	K101-4:2
<i>Trolle-Ljungby</i>	Ljungby	20,6	-	K131-8:1
	Västra			
	Ljungby	35,01	-	K131-9:2
	Östra			
<i>Vittskövle</i>	Eskilstorp	254,67	-	K148-3:1
<i>Vä</i>	Vä	-	3,36	K150-8:6
<i>Östra Sönnerslöv</i>	Borrstad	41,52	-	K174-2:1
	Sönnerslöv	9,17	1,05	K174-13:1

Källa: Lantmäteristyrelsens arkiv, Kristianstad län, Degeberga, Everöd, Fjälkinge, Färlöv, Gualöv, Kiaby, Köpinge, Lyngsjö, Rinkaby, Trollje-Ljungby, Vittskövle, Vä och Östra Sönnerslöv socken

I vilka och hur många kartor respektive akter markeras/beskriver sanddyner och sandflyktsområden?

Totalt sju stycken kartor visar någon slags sandflykt eller inlandsdyn i kartan, sex av sju ligger belägna i den sydvästra delen samt en i den nordvästra delen av undersökningsområdet. Fem av sju kartor är karterade under andra hälften av 1700-talet och är utav någon slags ägodelning. Två kartor är således karterade på förra hälften av 1700-talet och genomgående för dessa kartor är att det inte står uttryckligen att det är en dyn skapad av sandflykt utan vi vet på grund av Agrells kartering att där befinner det sig en dyn.

Pestbacken (Gualöv) är troligtvis i uppbyggnad till att bli en dyn då Agrell läst tillhörande akt som beskriver Pestbacken som gallsand och inte sandflykt. Eskilstorp syns mycket illa i kartan och beskrivs aldrig i tillhörande akt.

Tabell 3 Samtliga byar där vi funnit flygsand i kartan och/eller akten

<i>By</i>	<i>Karta/Akt</i>	<i>Karttyp</i>	<i>Lantmätare</i>	<i>Karterad</i>	<i>Akt nr.</i>
<i>Borrestad</i>	Karta	Ägodelning	Lars Lindblom	1772	K174-2:1
<i>Borråkra</i>	Akt	Geometrisk avmätning	Karl Vreman	1703	K18-2:1
<i>Degeberga</i>	Akt	Geometrisk avmätning	Karl Vreman	1705	K18-5:1
<i>Eskilstorp</i>	Karta/Akt	Geometrisk avmätning	Matias	1720	K148-3:1
<i>Everöd</i>	Karta/Akt	Inägodelning	Hesselgren Gabriel Norström, Kristian Claesson	1756	K22-2:4
<i>Fjälkinge</i>	Akt	Geometrisk avmätning	Karl Karlsson Palmgren	1727	K27-2:2
<i>Färlöv</i>	Akt	Enskifte	Peter Joakim Leit	1807	K30-7:2
<i>Gringelstad</i>	Akt	Enskifte	Lars Segrell	1821	K72-4:5
<i>Gualöv</i>	Karta	Geometrisk avmätning	Karl Vreman	1700	K39-2:1
<i>Gualöv</i>	Akt	Geometrisk avmätning	Karl Vreman	1725	
<i>Gualöv</i>	Akt	Geometrisk avmätning	Karl Vreman	1728	
<i>Gualöv</i>	Akt	Storskifte	Olof Larsson Elmqvist	1798	K39-2:5
<i>Håslöv</i>	Akt	Geometrisk avmätning	Karl Karlsson Palmgren	1725	K41-2:1
<i>Kiaby</i>	Akt	Geometrisk avmätning	Zakarias Almgren	1727	K61-7:1
<i>Ljungby v.</i>	Akt	Geometrisk avmätning	Karl Karlsson Palmgren	1725	K131-8:1
<i>Ljungby ö.</i>	Akt	Storskifte	Olof Larsson Elmqvist	1797	K131-9:2
<i>Ljungby</i>	Karta	Delning av inägor	Kristian Claesson	1762	K22-4:1
<i>Rinkaby</i>	Karta/Akt	Ägodelning	Gabriel Norström	1751	K101-4:2
<i>Skröbemölla</i>	Akt	Avritning	Gabriel Norström	1746	K39-5:1
<i>Sönnarslöv</i>	Karta	Inägodelning	Gabriel Norström, Kristian Claesson	1758	K174-13:1
<i>Vanneberga</i>	Akt	Storskifte	Olof Larsson Elmqvist	1796	K131-13:6

Källa: Lantmäteristyrelsens arkiv, Kristianstad län, Degeberga, Everöd, Fjälkinge, Färlöv, Gualöv, Gustav-Adolf, Kiaby, Köpinge, Rinkaby, Trolle-Ljungby, Vittskövle och Östra Sönnarslöv socken

Byar vars karta illustrerar sandflyktsdrabbade områden och/eller dyn

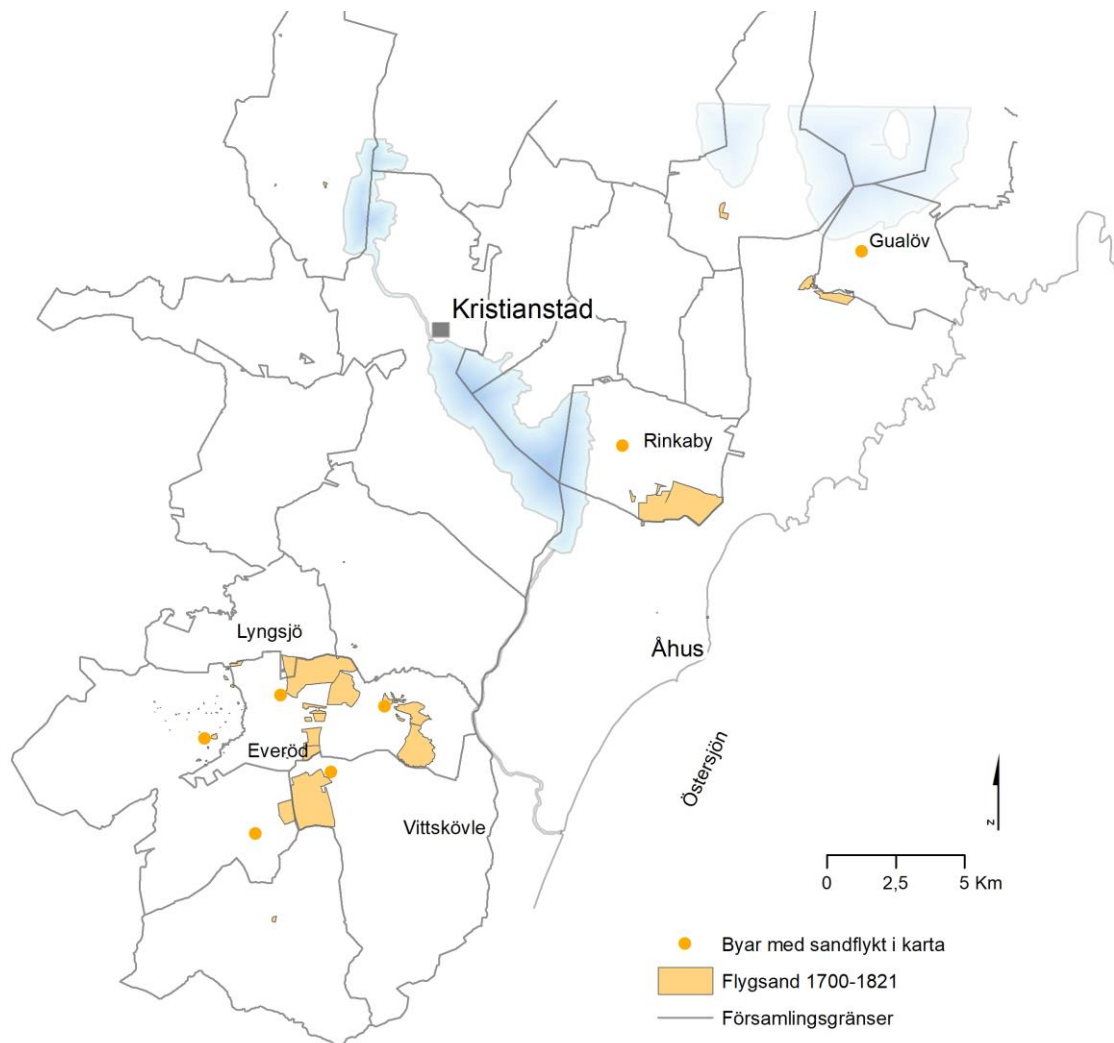


Fig 5. Undersökningsområdet med samtliga kartor som visar någon slags sandflykt i kartan. Källa: © Lantmäteriet, församlingar samt Häradsekonomiska kartan J112-3-34,-52,-54,-62,-63,-67,-68,-69,-73. diariernr 2012/892.

Borrestad

- Kartan illustrerar ett stort fält med "Sandmark som för Flygsand icke bör uppdrifas". Detta fält angränsar till Eskilstorp, Vittskövle socken. Även ett fält som angränsar till Everöds södra vång är markerat som "Odelt mager sandmark", dock ingen Flygsand.
- Beskrivningen, ingen flygsand.
- Taxeringen, ingen flygsand.

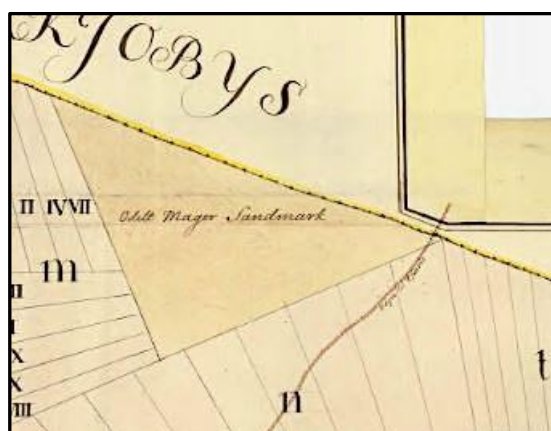


Fig 6. Inäggelning över Borrestad 1772. Flygsanden är markerad i kartan, den undre bilden är det område som var markerat med "mager odelt sandmark" marken kan vara en fördetta åker, då det ligger i åkerlandskapet, som varit på väg till att drabbas av flygsand. (kartan är beskuren) Källa: Borrestad, inäggelning 1772.

Everöd

- Kartan illustrerar hur flygsanden breder ut sig över denna by.
- Beskrivningen, nämner flygsand.
- Taxeringen, nämner flygsand.

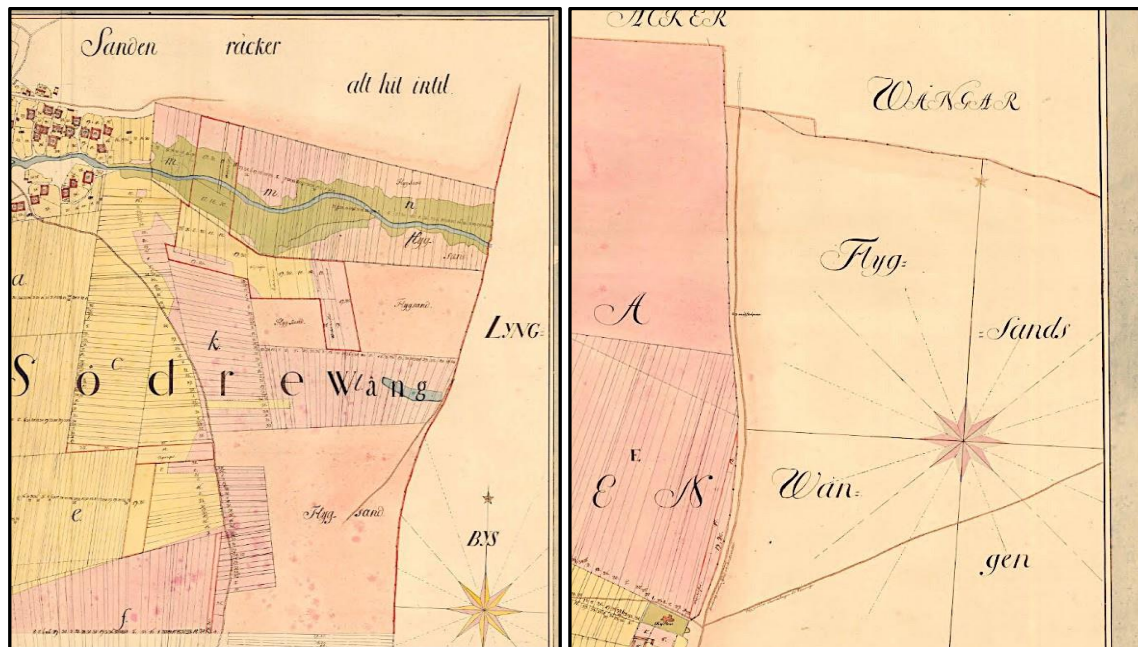


Fig 8. Inäggelning över Everöd karterad 1756 som illustrerar stora flygsandsfält. Var uppmärksam på bilden till vänster där det står "Sanden rækker alt hit intil". (kartan är beskuren) Källa: Everöd, inäggelning 1756.

Gualöv

- Kartan illustrerar Pestbacken som en tjock slingrande rand med prickar på, vilken delar åkerlandskapet från furuskogen. Samma symboler påträffas fast på två fält i åkerlandskapet. I Agrells beskrivning till samma karta benämns Pestbacken som Gallsand, då inte denna beskrivning finns på Lantmäteristyrelsens arkiv kan vi inte styrka detta.
- Beskrivningen, saknas.
- Taxeringen, saknas

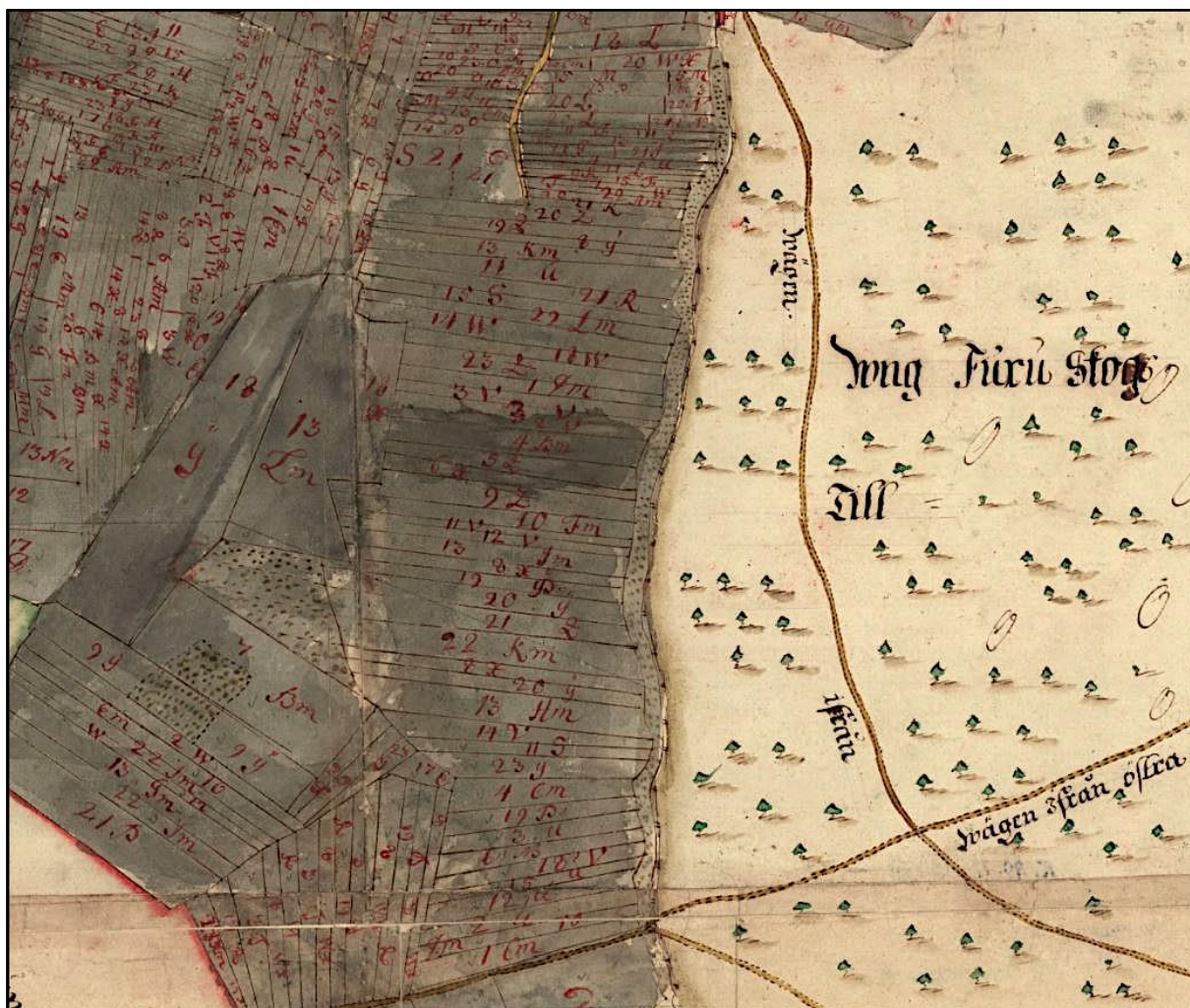


Fig 9. Geometrisk avmätning över Gualöv 1700. Pestbacken slingrar sig som en prickig orm genom bilden, till vänster om Pestbacken syns två fält med samma symboler. (kartan är beskuren) Källa: Gualöv, geometrisk avmätning 1700.

Lyngby

- Kartan illustrerar hur flygsanden tar över stora delar av byn. Åkeslunddynen gränsar mellan flygsandsfältet och åkerlandskapet.
- Beskrivningen, ingen flygsand.
- Taxeringen, ingen flygsand.

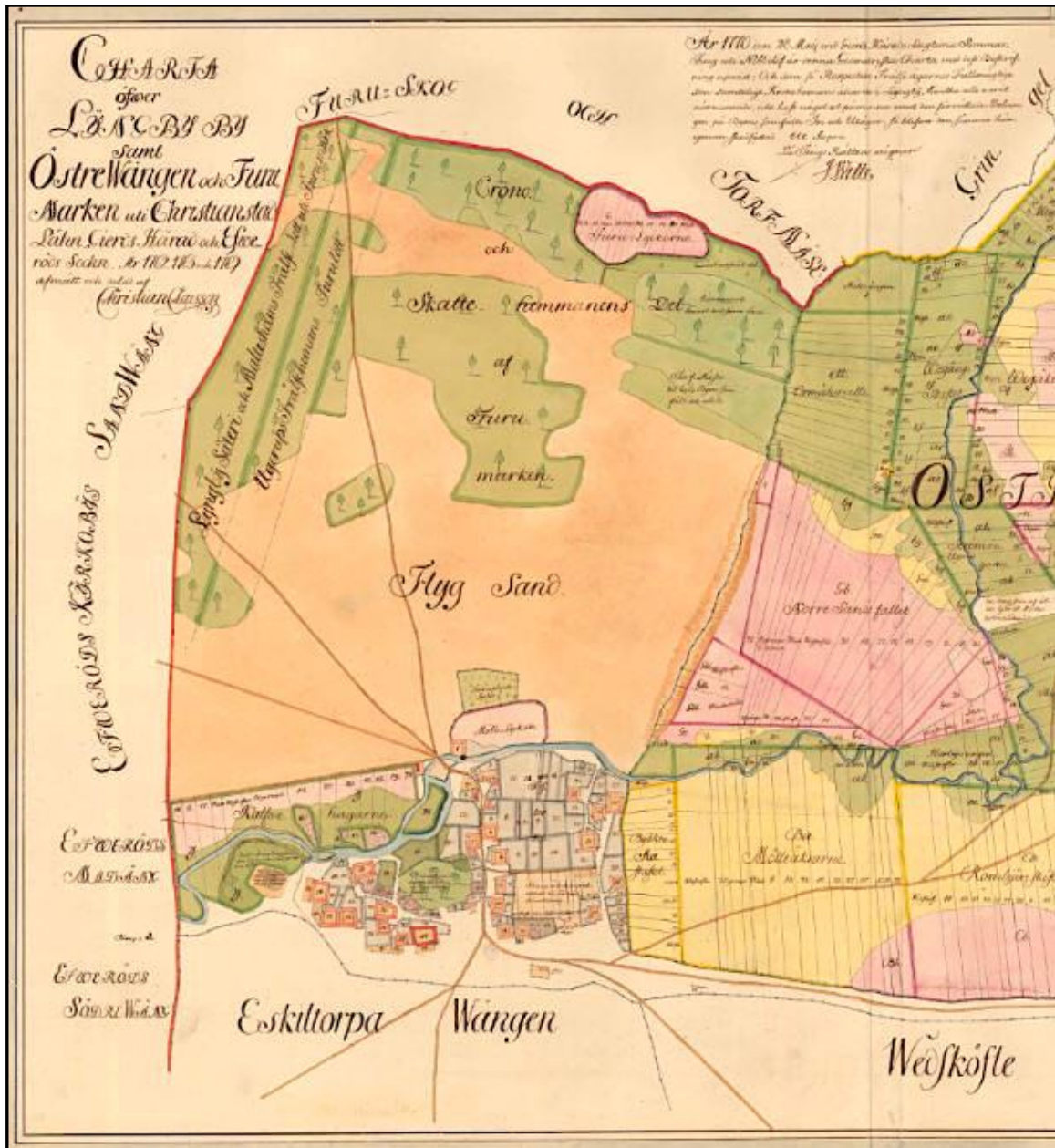


Fig 10. Inägodelning över Lyngby karterad 1762 som illustrerar stora flygsandsfält. Var uppmärksam på höjddiagrammet som ligger centralt i bilden och gränser flygsandsfältet mot åkerlandskapet. (kartan är beskuren) Källa: Lyngby, inägodelning 1762.

Rinkaby

- Kartan illustrerar ett sandflyktsfält som gränsar till ett annat sandflyktsfält, detta fält är dock inte benämnt som sandflykt i kartan se istället figur 28 med tillhörande text.
- Beskrivningen, nämner flygsand.
- Taxeringen, ingen flygsand.

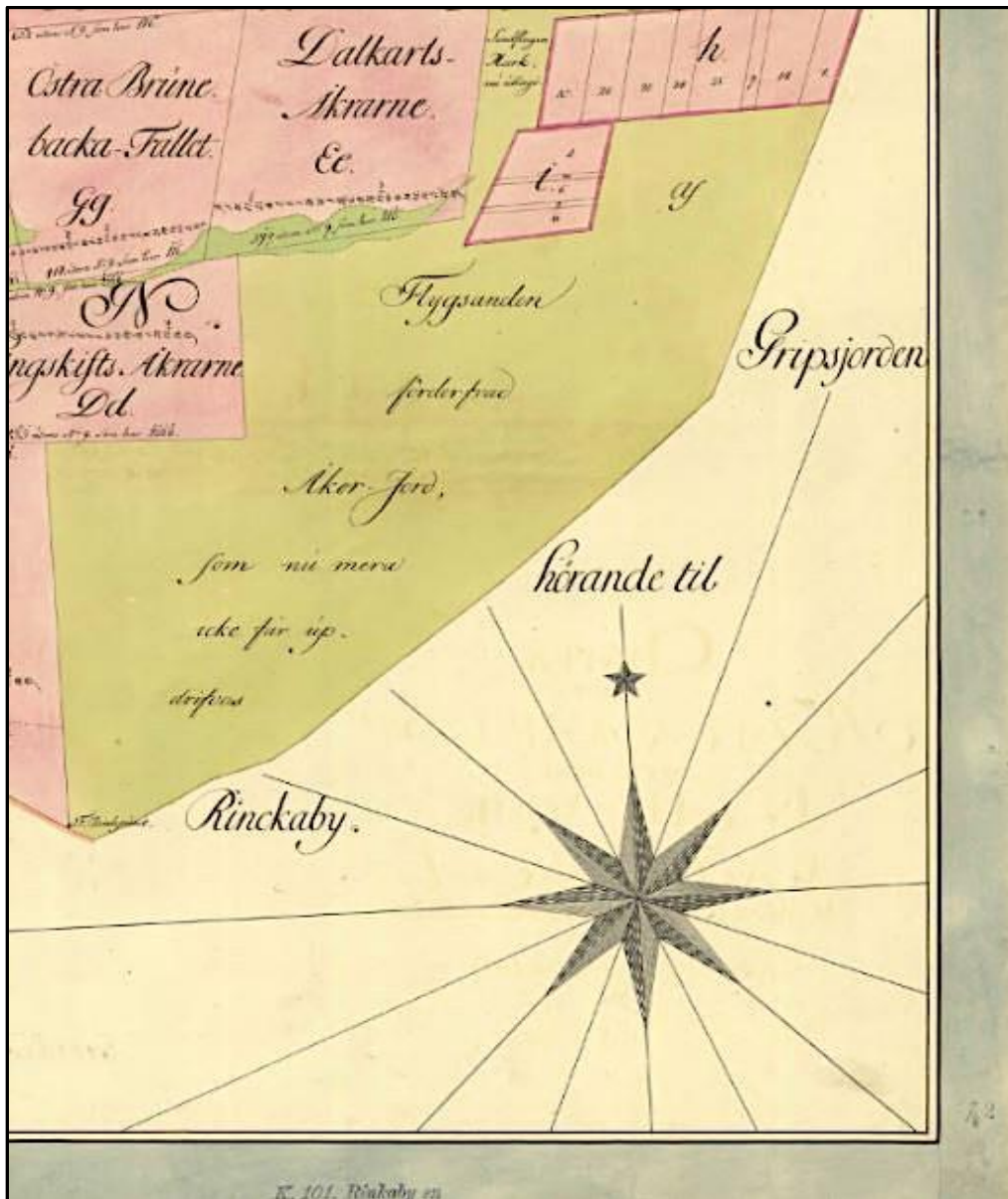


Fig 11. Inäodelning över Rinkaby 1751. "Flygsanden förderfad Åker jord som nu mera icke får up drifvas". Sida 3. (kartan är beskuren) Källa: Rinkaby, ägodelning 1751.

Sönnarslöv

- Kartan illustrerar fält av flygsand utspridda i åkerlandskapet varav vissa av dessa har insprängda furuplanteringar. Även flygsandshålor är inritade utspridda i hela kartan.
- Beskrivningen, ingen flygsand
- Taxeringen, ingen flygsand



Fig 12. Inämgodelning över Sönnarslöv karterad 1758 som illustrerar flygsandshålor samt flygsandsfält vilka ligger utspridda i åkerlandskapet. (kartan är beskuren) Källa: Sönnarslöv, inämgodelning 1758.

I totalt 17 byar beskrivs sandflykt. Sex av dessa byar går inte att digitalisera in i resultatet av olika anledningar. Tre byar saknar karta som tillhör akten (Håslöv, Fjälkinge, Skröbemölla), i en karta går det inte att lokalisera Ljungen dvs området som är sandflyktsdrabbat (Vanneberga) en karta saknar beskrivning om lokalisering (Gualöv) och en karta var i så pass dåligt skick vilket att vi inte kunde lokalisera de flygsandsdrabbade tegarna (Degeberga).

Byar vars akt illustrerar sandflyktsdrabbade områden och/eller dyn

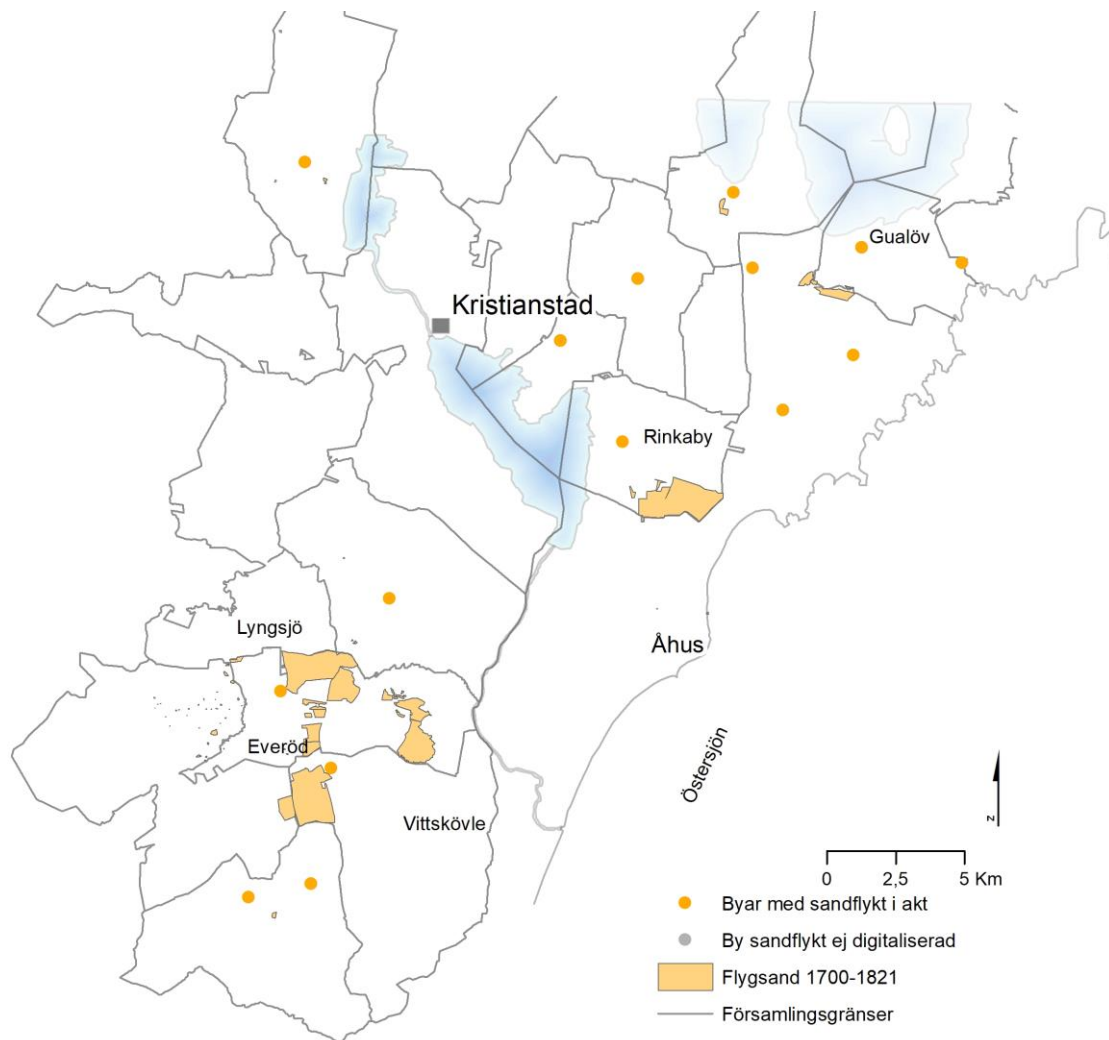


Fig 13. Samtliga byar där akten innehåller någon slags flygsand. De gråmarkerade byarna går inte att digitalisera. Källa: © Lantmäteriet, församlingar, Häradsekonomiska kartan J112-3-34,-52,-54,-62,-63,-67,-68,-69,-73. diariernr 2012/892.

Borråkra

- Kartan, ingen flygsand.
- Beskrivningen klarlägger att åkrarna präglas av skarp sand samt en lång trädesperiod på 9–12 år.
- Taxeringen, påträffas flygsanden i södra vång på ett fält som ägs av hemman nr 3 med beteckningen U.

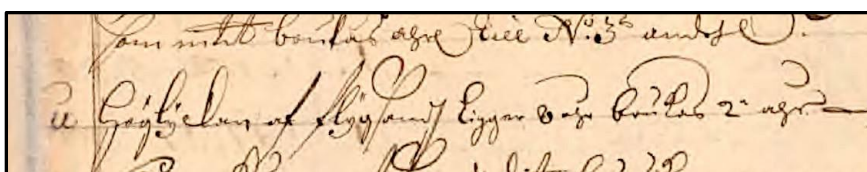
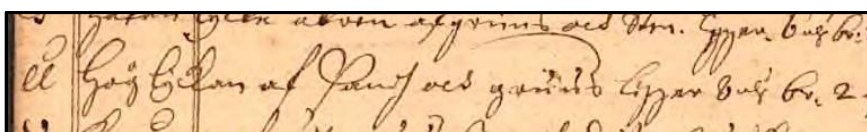
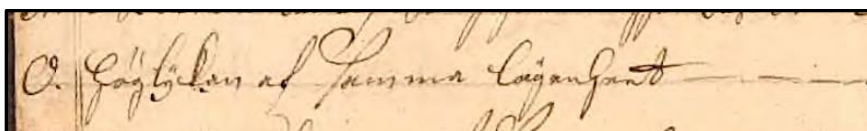
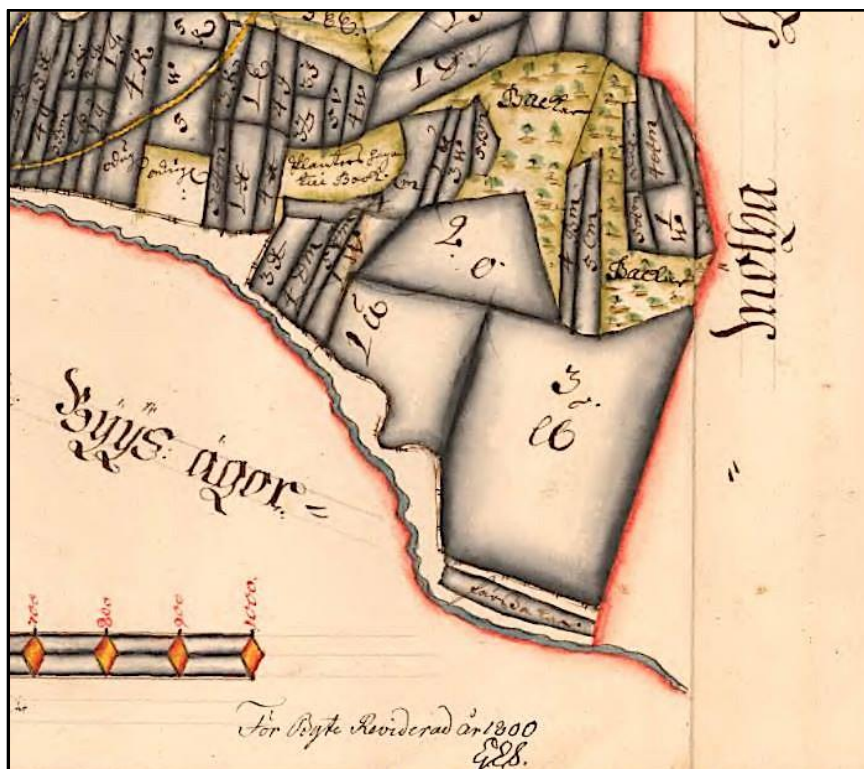


Fig 14. Geometrisk avmätning över Borråkra 1703. Fältet betecknat med 3 U är flygsandsdrabbade de andra två fälten är inte flygsandsdrabbade men har en lång trädestid samt samma utseende som det flygsandsdrabbade fältet vilket resten av åkrarna inte har. (kartan och akt är beskuren) Källa: Borråkra, geometrisk avmätning 1703.

Eskilstorp

- Kartan, ingen flygsand.
- Beskrivningen klarlägger att byn präglas av Flygsand samt att jordmänen består av skarp sand.
- Taxeringen, påträffas att skarp sand är något förflugen eller flygsand. Samtliga ligger i Lyckemarken med beteckning X samt R.

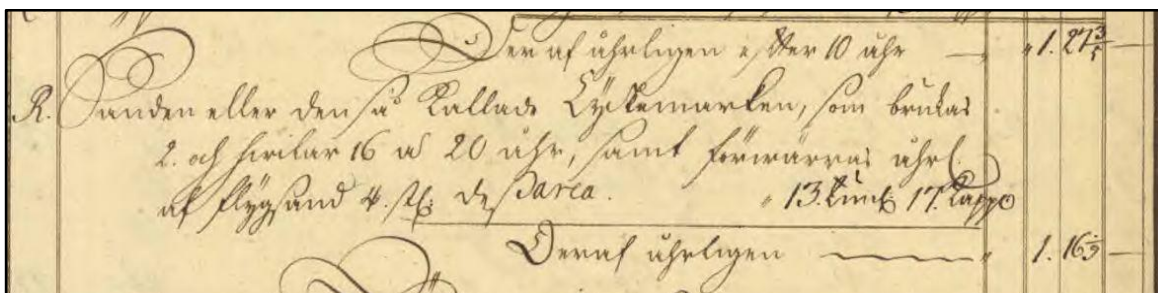
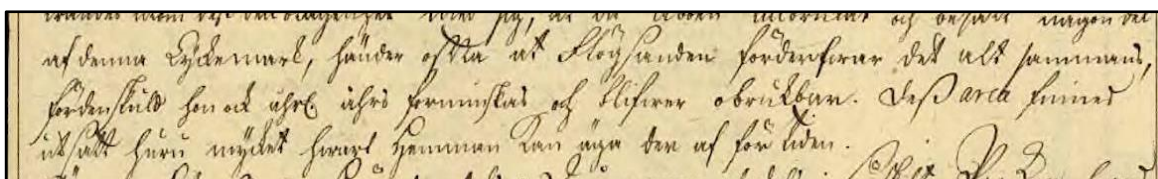


Fig 16. Geometrisk karta över Eskilstorp 1720. Ett utklipp från beskrivningen varav vi tyder: "af denna Lyckemark, händer ofta at flögsanden fördefwar det alt sammans..." I taxeringen under benämning R står det "Sanden elle den så kallade Lyckemarken, som brukas 2 och hwilar 16 och/eller 20 åhr, samt förwärras åhrligenaf flygsand 4...". Hemmansnummer 8 och 7 är inte med i vår digitalisering då dessa fält inte nämner ordet flygsand eller förflugen. Däremot är trädestiden mycket lång. (akten är beskuren) Källa: Eskilstorp, geometrisk avmätning 1720.

Everöd

- Kartan, illustrerar flygsand.
- Beskrivningen klarlägger mycket målande om sandflyktsproblematiken samt varför dessa problem tillkommit.
- Taxeringen, ingen flygsand.

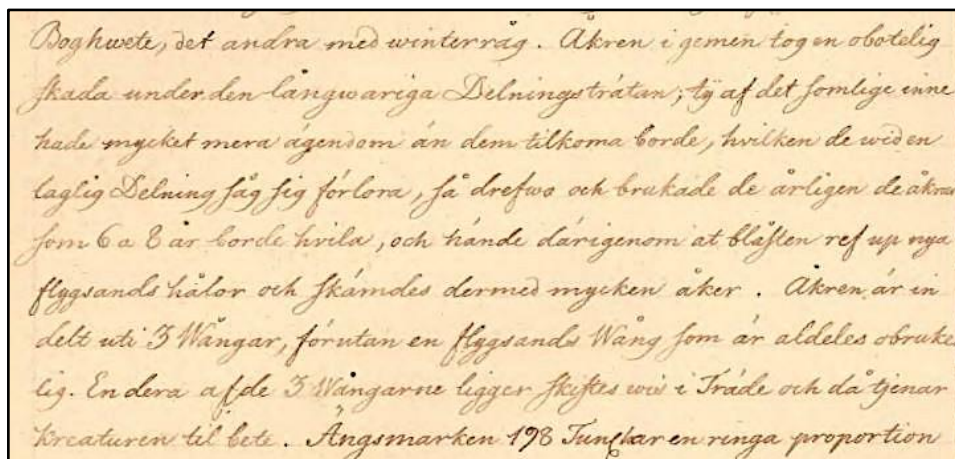


Fig 17. Inägodelnings kartan över Everöd 1756. Ett utklipp från beskrivningen varav vi tyder: "Åkern i gemen tog obotelig skada under den långvariga Delningstråtan, ty af det somlge inne hade mycket mera ägendom än den tillkoma borde, hvilken de wid en laglig Delning såg sig förlora, så drefwo och brukade de årligen de åkrar som 6 a 8 år borde hvila, och hände därigenom at blåsten ref up nya flygsands hålor och skämde demed mycket åker. Åkern är en delt uti 3 Wångar, förutan en flygsands Wång som är aldeles obrukelig. Endera af de 3 Wångarne ligger skiftes nu i Tråde och då tjenar kreaturen till bete. Ångsmarken 178 Tunftar en ringa proportion

Fjälkinge

- Kartan, saknas.
- Beskrivningen klarlägger i åkerstycket att sanden är mycket skarp och måste ligga i träda under en lång tid, upp till 10–12 år.
- Taxeringen, påträffas flygsandsdrabbade tegar gång på gång. Dessa tegar är inte digitaliserade då akten saknar karta.

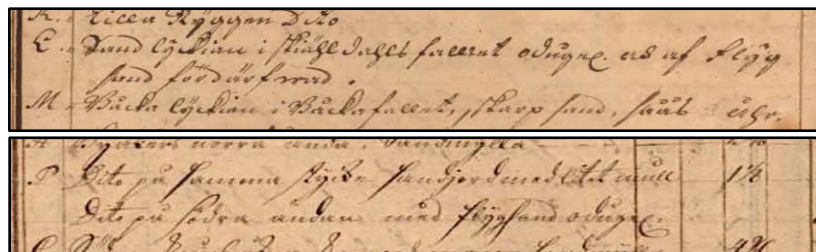


Fig 18. Geometrisk avmätning över Fjälkinge 1727. Återkommande tegar med texten "Sandlyckian i Skiähl dehl's fallet odugelig och af flygsand fördärfwad," samt "Dito på södra ändan med flygsand oduglig". (akten är beskuren) Källa: Fjälkinge, geometrisk avmätning 1727.

Färlöv

- Kartan, ingen flygsand.
- Beskrivningen, ingen flygsand.
- Taxeringen, påträffas två fält med Flygsand, markerat med nummer 227, 230.

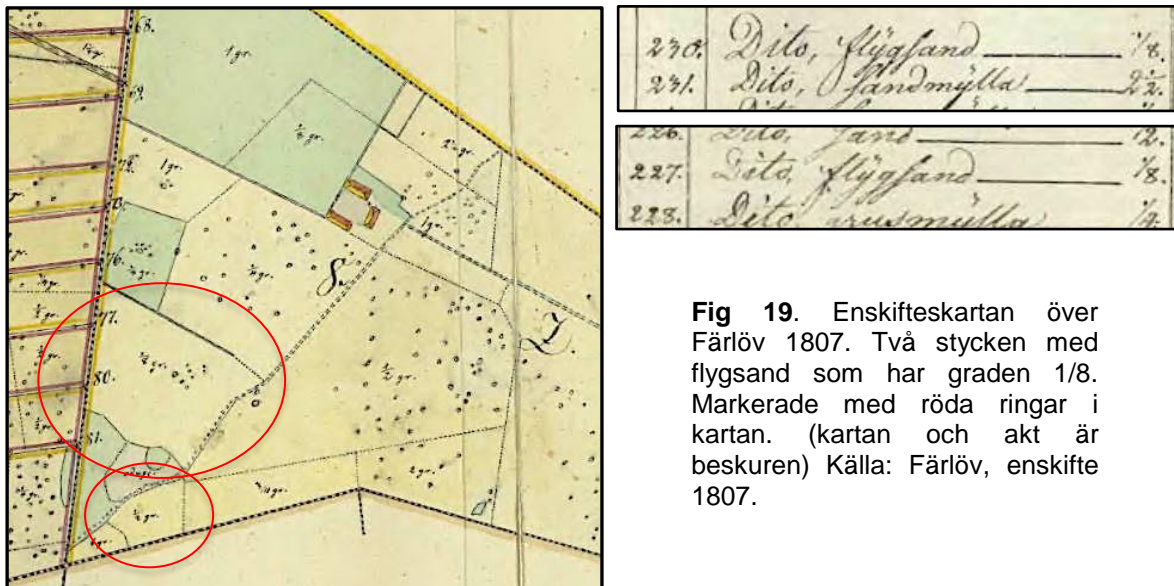


Fig 19. Enskifteskartan över Färlöv 1807. Två stycken med flygsand som har graden 1/8. Markerade med röda ringar i kartan. (kartan och akt är beskuren) Källa: Färlöv, enskifte 1807.

Gringelstad

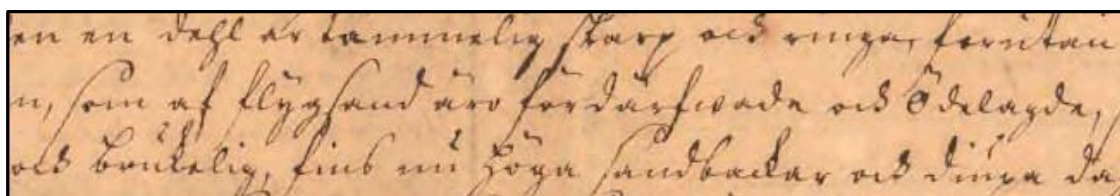
- Kartan, ingen flygsand.
- Beskrivningen, ingen flygsand.
- Taxeringen, påträffas tre flygsandsfält. Ett fält som benämns som flygsandshålan och två fält som benämns som flygsand varav ett ligger i ett sandtag.



Fig 20. Enskiftes kartan över Gringelstad 1821. Två fält med flygsand som har graden 1/16 samt en flygsandshåla. Samtliga är markerade med röda ringar i kartan. (kartan och akt är beskuren) Källa: Gringelstad, enskifte 1821.

Gualöv

- Karta, saknas
- Beskrivningen klarlägger under åkerpartiet att byn är drabbat av flygsand
- Taxeringen, påträffas samtliga tegar som blivit drabbat av flygsand



Parcel	Description	Measurement
2	och Högvidt samt 2 Gård 10 1/2	3 3/8
U	Lugabrotet	
V	Gårdabrotet	
W	Högvidt	
X	Stora Kullbäckens församling	
Y	Småbäckens församling	
Z	De 2 Gårdar som ligger i W 4	

Fig 22. Geometrisk avmätning över Gualöv 1728. Ett klipp från beskrivningen där lantmätaren klarlägger sandflykten "som af flygsanden äro förderfvade och ödlagda" samt ett exempel på hur det såg ut när lantmätaren markerar de flygsandsdrabbade tegarna. Märk skillnaden på handstilen från akten karterad 1725. (akten är beskuren) Källa: Gualöv, geometrisk avmätning 1728.

Gualöv

- Kartan, saknas
- Beskrivningen klarlägger att i vångarna finns det mycket åkermark som består av skarp och dålig sand, "hvaruti finns flygsand". Då lokalisering saknas på av var denna flygsand finns kan den således inte digitaliseras. Däremot vet vi att byn präglas av Flygsand ända fram till början av 1800-talet.
- Taxeringen, ingen flygsand

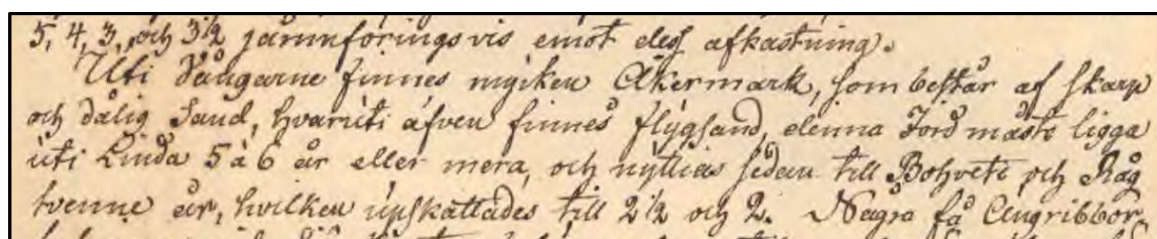


Fig 23. Storskifeskartan över Gualöv 1798. "Uti Vångarne finnes mycken Åkermark, som består af skarp och dålig Sand, hvaruti äfven finnes flygsand, denna Jord måste ligga uti Linda 5 à 6 år eller mera, och nyttias sedan till Bohvete och Råg tvenne år, hvilka uppskattades till 2 1/2 och 2". (akten är beskuren) Källa: Gualöv, storskifte 1798.

Håslöv

- Kartan, saknas
- Beskrivningen klarlägger i åkerstycket att delar av byns åkrar är drabbade av sandflykt samt att åkrar måste ligga i träda 10 till 15 år.
- Taxeringen, påträffas åtskilliga tegar med flygsand samt trädesperioder.

förän den blifwer duglig igen att uptaga och så, Samma trädesjord är i sig sielf ey allenast skarp och ringa, utan och af flygsand öfwehögd, så att den ganska liten gröda gifwer, särdeles i torra...

	Skarp jord, med ringla skarp, 2 åker på 13 träd	3
U	Gammalt Egeljån, dito, skarp skarp jord	5 ⁵ / ₈
X	Nyväxande Egeljån, dito	1
A	Dito Horn Egeljån, dito	1 ¹ / ₈
B	Lilla Egeljån, dito	1 ¹ / ₈
C	Lilla Horn Egeljån, dito	1 ¹ / ₈
D	Dito Egeljån, dito	1
E	Egeljån, dito	3
F	Lilla Egeljån, dito	7 ⁷ / ₁₆
G	Lilla Egeljån, dito	13 ¹³ / ₁₆
		1 ¹ / ₂

Fig 24. Geometrisk avmätning över Håslöv 1725. "förän den blifwer duglig igen att uptaga och så, Samma trädesjord är i sig sielf ey allenast skarp och ringa, utan och af flygsand öfwehögd, så att den ganska liten gröda gifwer, särdeles i torra...", andra bilden visar nio tegar som av skarp sandjord måste ligga i träda 15 år. (akten är beskuren) Källa: Håslöv, geometrisk avmätning 1725.

Kiaby

- Kartan, ingen flygsand.
- Beskrivningen klarlägger åkrar med skarp sand som måste ligga i träda upp till 12 år och att området är drabbat av flygsand.
- Taxeringen, påträffar flygsand på vart hemman med åkerbetäckning U.

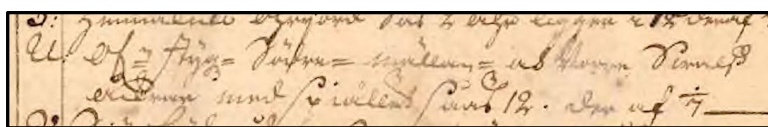
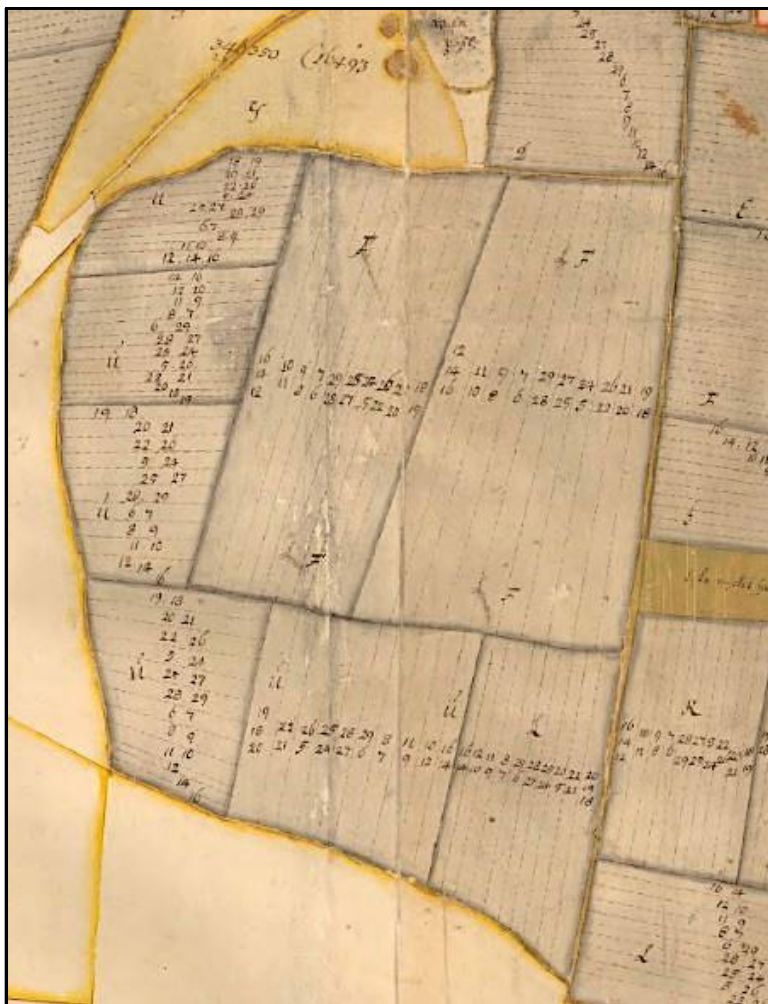
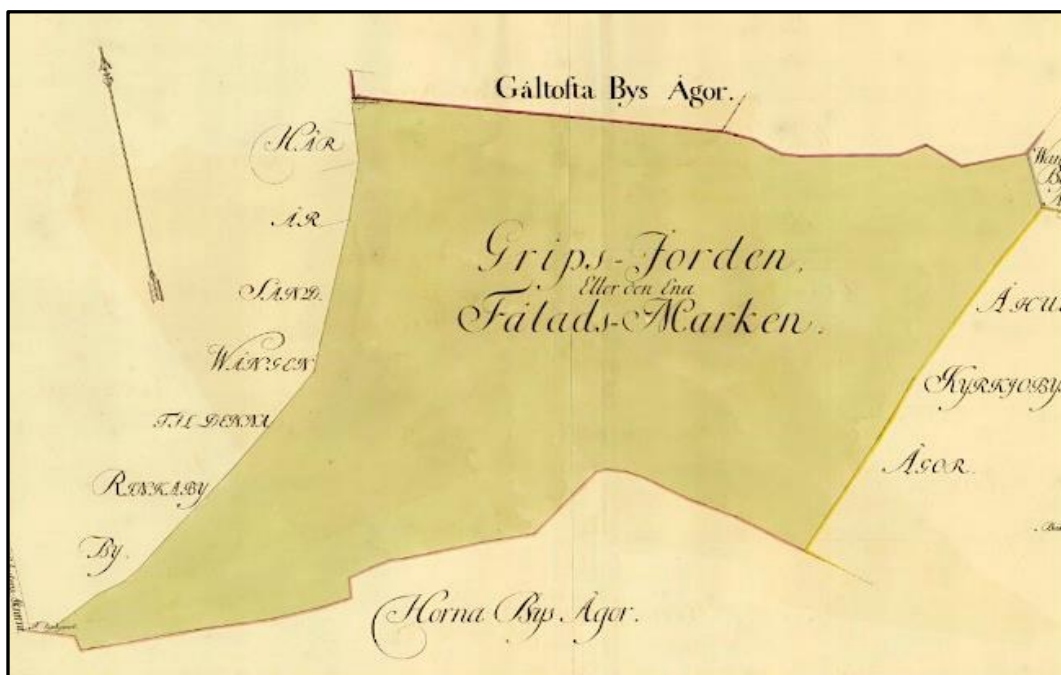


Fig 25. Geometrisk avmätning över Kiaby 1727. En del av Kiaby kartan. Under beteckningen U i taxeringen står det "Flyg-, Södra-, Mellan- och Stora Sandh". (karta och akt är beskuren) Källa: Kiaby, geometrisk avmätning 1727.

Rinkaby

- Kartan, syns flygsand.
- Beskrivningen klarlägger mycket talande om hur sandflykten drabbar vissa områden. Denna mark påträffas inte i taxeringen. Gripsjorden är även den mycket målande beskriven "hvilken är nu mera mäst förskämd av Flygsand".
- Taxeringen, ingen flygsand.

Den senare utmarken eller så kallade Gripsjorden, är belägen Syd-Sydöst ifrån Byen, hvilken är nu mera mäst förskämd af Flygsand; Dock efter många års hvila, upbryta åboerne sissa stycken



6. Slutligen var Herrar Fullmäktigarnes påstående, at uti denna delning icke någon jord intagas skulle, som af flygsand redan är förskämd, utan skal den hädanefter til samfällt bruk nyttjas; dock på intet annat sätt, än til Muhlbete, på det Flygsanden med grönsvärd må kunna någorlunda bindas och dämpas.

Fig 28. Ägodelnings kartan över den nuvarande utmarken i Rinkaby 1751 med tillhörande beskrivning: "Den senare utmarken eller så kallade gripjorden är belägen sydost ifrån byn, hvilken nu mera mäst förskämd av flygsand". Stycket under behandlar flygsanden uti inägomarken. "Slutligen var Herrar Fullmäktigarnes påstående, at uti denna delning icke någon jord intagas skulle, som af Flygsand redan är förskämd, utan skal den hädanefter till samfällt bruk nyttjas, dock på intet annat sätt, än til Muhlbete, på det Flygsanden med grönsvärd må kunna någorlunda bindas och dämpas." (akten är beskuren) Källa: Rinkaby, ägodelning 1751.

Skröbemölla

- Kartan, ingen flygsand.
- Beskrivningen klarlägger målande om hur flygsanden förstör tegn och hur lång tid som den behöver ligga i träda.
- Taxeringen, ingen flygsand.

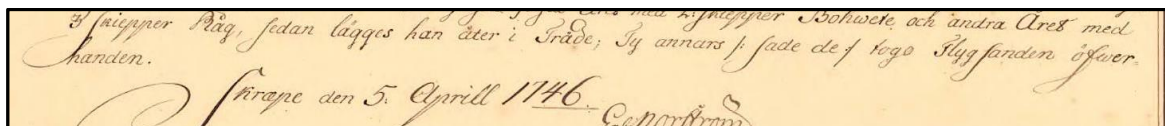


Fig 29. Avritning över Skróbemölla 1746. Ett klipp ur beskrivningen som säger "Sedan lägges han åter i Träde Ty annars (Sade de) tog Flygsanden öfwer handen". (akten är beskuren) Källa: Skróbemölla, avritning 1746.

Vanneberga

- Kartan, ingen flygsand.
- Beskrivningen klarlägger sandflyktsproblematiken i Ljungen, däremot hittas inte Ljungen i kartan då den troligtvis inte är karterad på grund av att den är oduglig. Således är inte denna mark digitaliserad.
- Taxeringen, ingen flygsand.

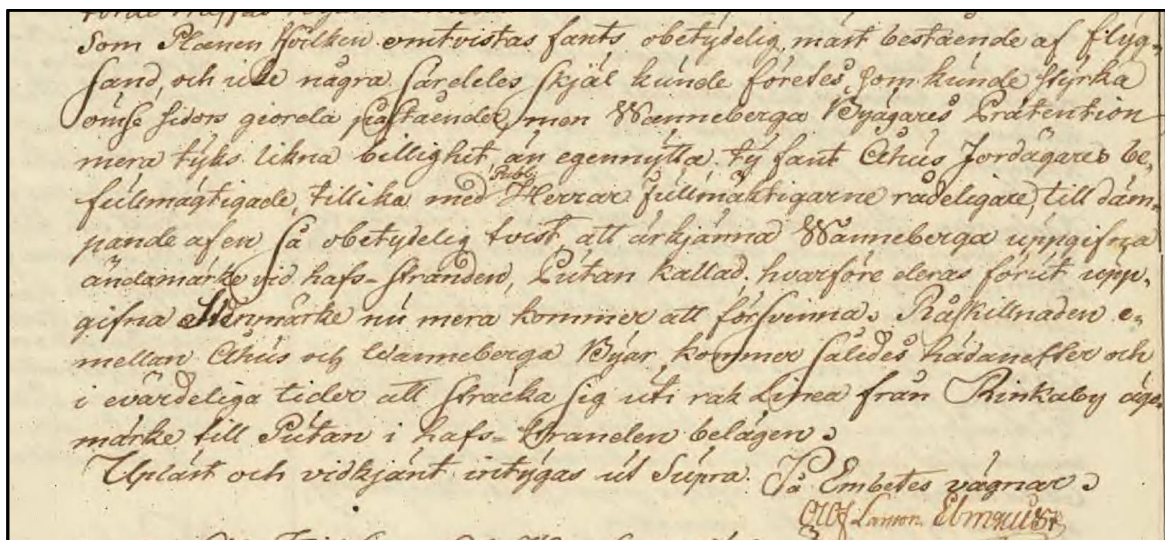


Fig 30. Storskiftes kartan över Vanneberga 1796. "Som Planen hvilken omtvistats fants obetydelig mest bestående af flygsand och icke några särdeles skjäl kunde fördes som kunde styrka omse sidors gjorda, påstående men Wanneberga Byägars Prätention..." Ett klipp ur beskrivningen över Vanneberga. (akten är beskuren) Källa: Vanneberga, storskifte 1796.

I vilka och hur många kartor respektive akter markeras furuplanteringar, hur stor areal skiljer mellan Agrells karterade furuplanteringar samt våra digitaliserade furuplanteringar?

Tio byar totalt speglar furuplanteringar på ett eller annat sätt, i sju byar går det att lokalisera furuplanteringar i själva kartan, även här är det genomgående byar som är karterade på förra hälften av 1700-talet med undantag för Hommentorp som är karterad tidigt 1800-tal samt Gualöv som är karterade 1700. Hommentorp tillsammans med Everöd, Nymölla, samt Ugerup klarlägger även furuplanteringarna i akten vilket varken Lyngby eller Sönnarslöv gör. Gualöv saknar akt. Tre kartor illustrerar inte furut i kartan, dessa är Fjälkinge, Lyngsjö och Vä, två enskiften från 1810 respektive 1815 samt en ägodelning från 1803, troligtvis är det just därför dessa kartor inte belyser furuplanteringarna då 1800-tals kartor har mycket lite text i kartan.

Tabell 4 Samtliga byar där vi funnit furu eller furuplanteringar i kartan och/eller akten

<i>By</i>	<i>Karta/Akt</i>	<i>Karttyp</i>	<i>Lantmätare</i>	<i>Karterad</i>	<i>Akt nr</i>
<i>Everöd</i>	Karta, Akt	Avmätning	Gabriel Nordström	1740	K22-2:2
<i>Fjälkinge</i>	Akt	Enskifte	Johan Åkerblom	1810	K27-2:6
<i>Gualöv</i>	Karta	Geometrisk avmätning	Karl Vreman	1700	K39-2:1
<i>Hommentorp</i>	Karta/Akt	Ägodelning	Per Olof Pilo	1809	K76-3:1
<i>Lyngby</i>	Karta	Delning av inägor	Kristian Claesson	1762	K22-4:1
<i>Lyngsjö</i>	Akt	Ägodelning	Per Olof Pilo	1803	K76-6:2
<i>Nymölla</i>	Karta/Akt	Avmätning	Matias Dahlbom	1776	K72-9:1
<i>Sönnarslöv</i>	Karta	Ägodeling	Gabriel Norström, Kristian Claesson	1758	K174-13:1
<i>Ugerup</i>	Karta/Akt	Avmätning	Matias Dahlbom	1776	K72-11:1
<i>Vä</i>	Akt	Enskifte	Johan Fredrik Pravitz, Lars Segrell	1815	K150-8:6

Källa: Lantmäteristyrelsens arkiv, Kristianstad län, Everöd, Fjälkinge, Gualöv, Rinkaby, Vittskövle, Östra Sönnarslöv socken

Byar vars karta eller akt illustrerar furu och/eller furuplanteringar

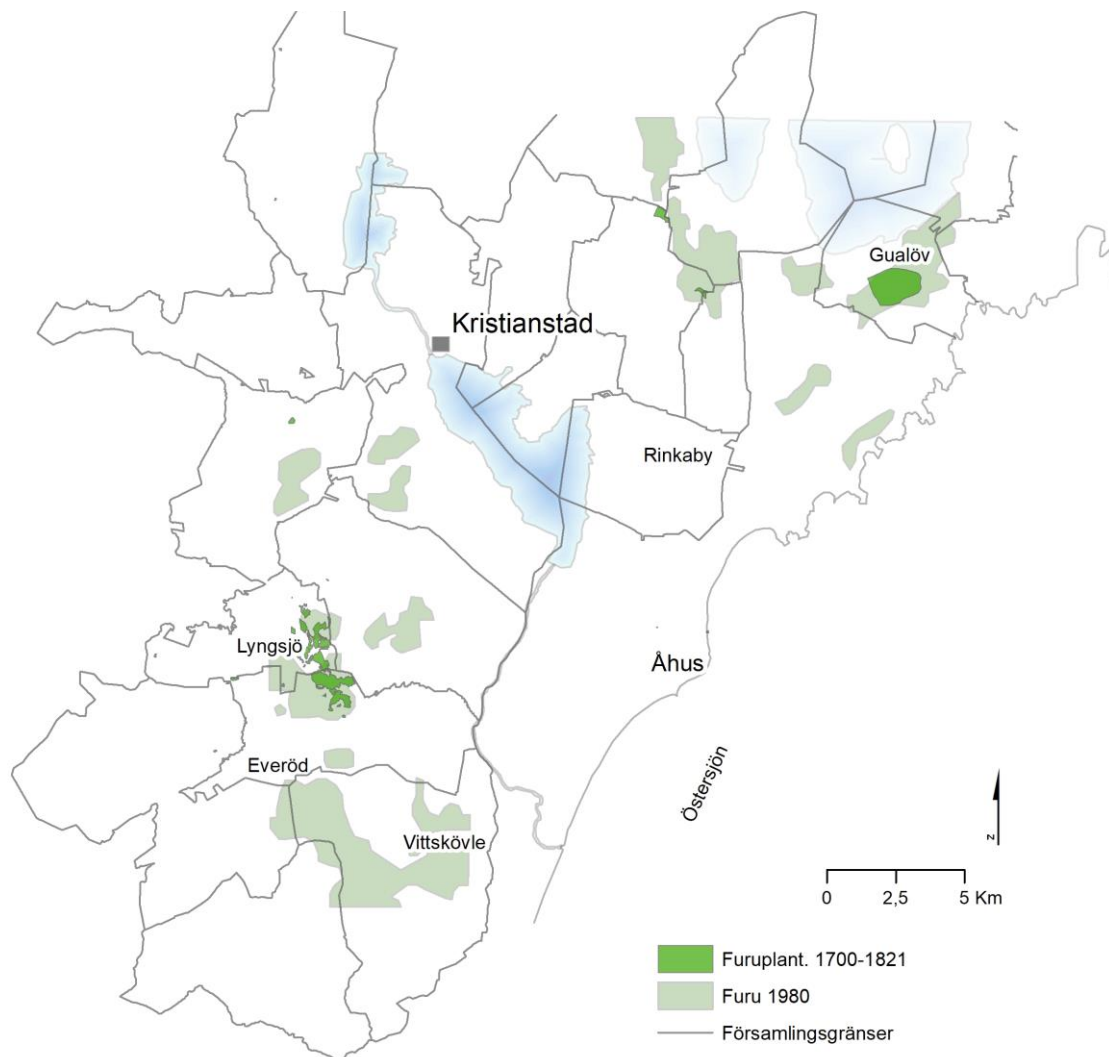


Fig 31. Agrells karterade furuplantering 1980 samt vår digitaliserade furuplantering från det historiska materialet. Källa: © Lantmäteriet, församlingar, Häradsekonomiska kartan J112-3-34,-52,-54,-62,-63,-67,-68,-69,-73. diariernr 2012/892.

Everöd

- Kartan illustrerar Furu buskar, Lycka till Furu huset samt Furu huset.
- Beskrivningen klarlägger att på den sandiga marken växer det furuskog med både ålder samt den gynnsamma effekten som dessa för med sig. Dock nämns inte att den stoppar sandflykten.
- Taxeringen, ingen furu.

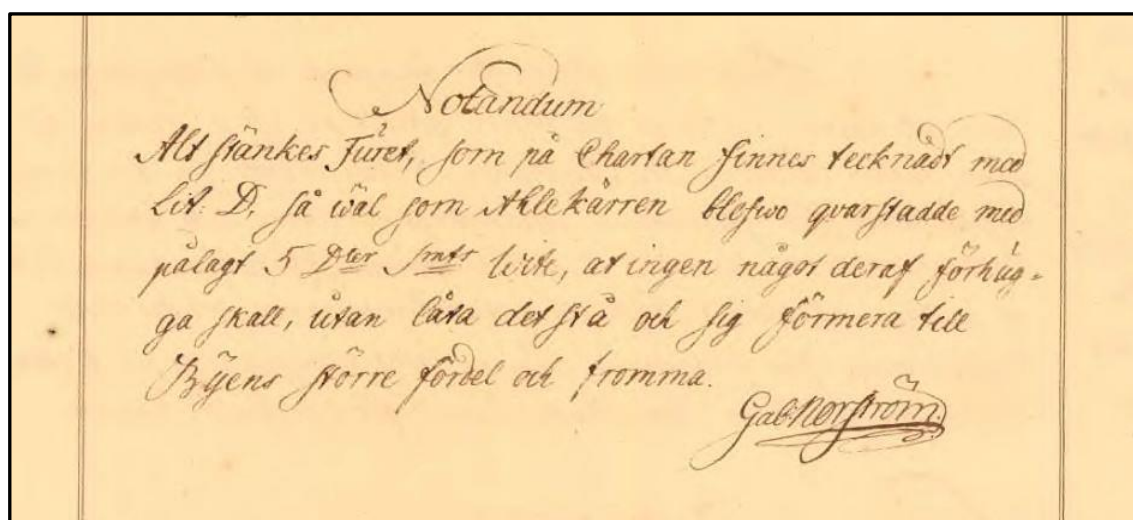
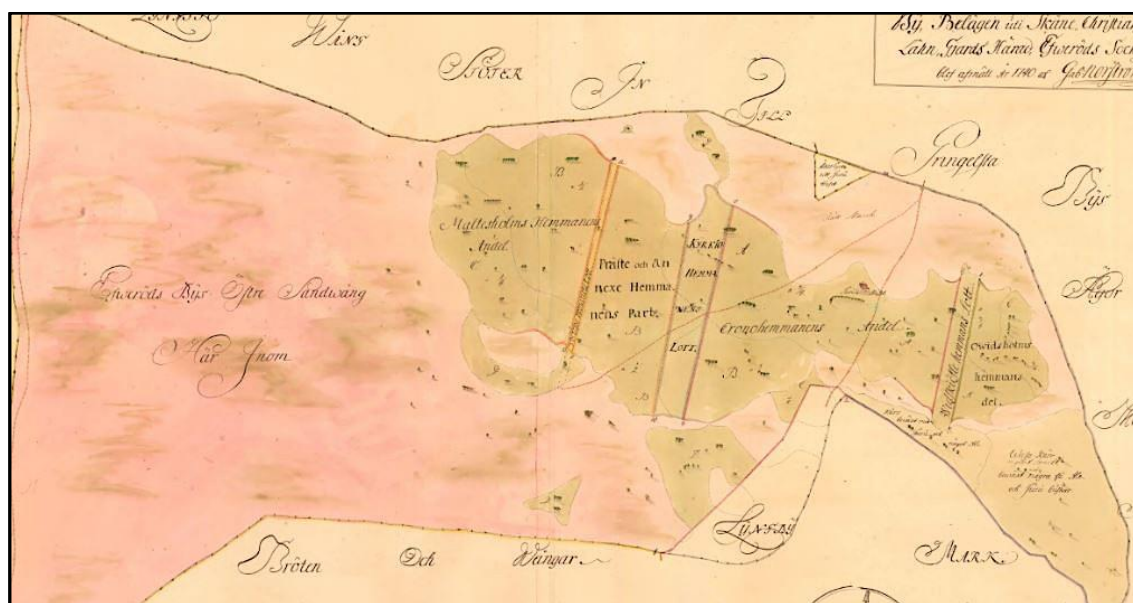


Fig 32. Avmätning över Everöds utägor 1740 över furuplanteringarna med tillhörande beskrivning: "Alt stänkes Furet som på Chartan finns tecknad med Lit. D så wäl som Ahlekärren blefwo qvarstade med pålagt 5 xx wite, at ingen något deraf förhugga skall, utan låta det stå och sig förmera till Byens större fördel och fromma". (karta och akt är beskuren) Källa: Everöd, avmätning 1740.

Fjälkinge

- Kartan, ingen furu.
- Beskrivningen klarlägger att på den sandiga marken växer det furuplantering.
- Taxeringen, påträffas furuplanteringen på beteckning 601, 628–629.

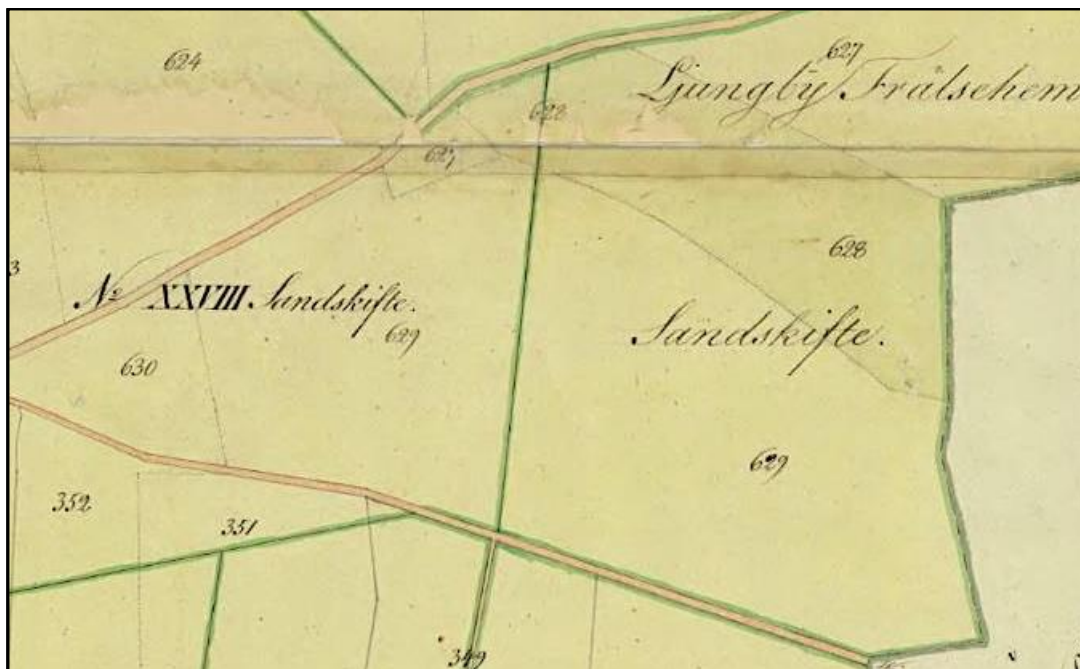


Fig 33. Enskifte över Fjälkinge 1810 över furuplanteringarna med tillhörande taxering: Samtliga furuplanteringar påträffas på sandskifte. (karta och akt är beskuren) Källa: Fjälkinge, enskifte 1810.

Lyngby

- Kartan illustrerar flygsanden med slingrande furuplanteringar utspridda över hela detta flygsandsfält.
- Beskrivningen, ingen furu.
- Taxeringen, ingen furu.

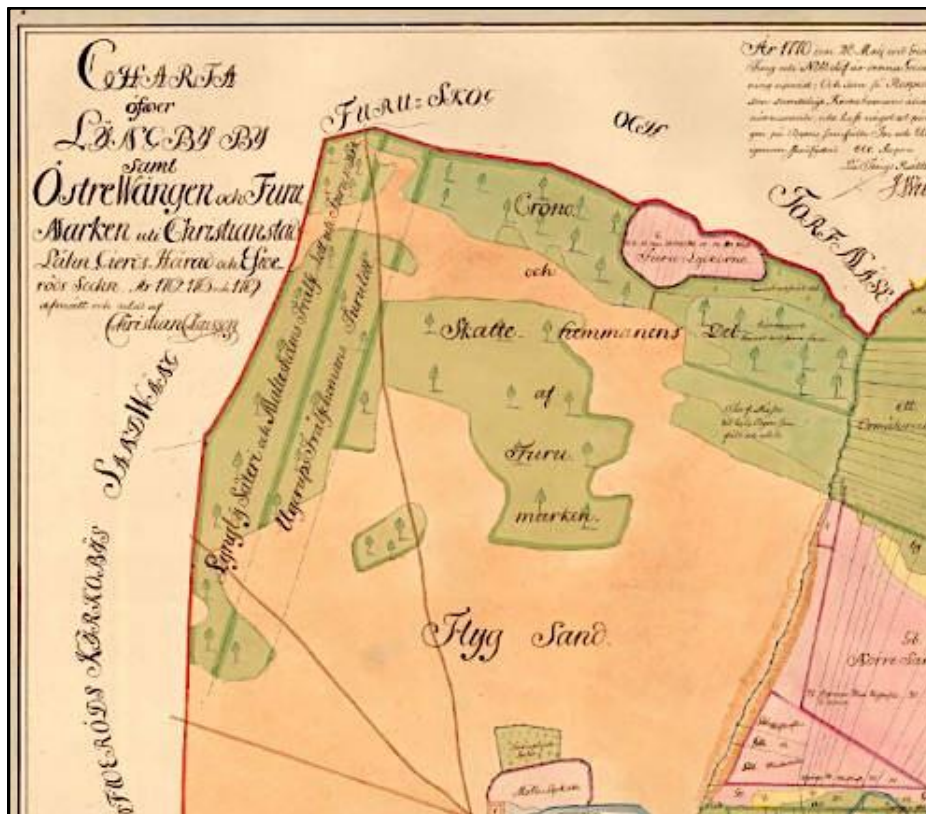
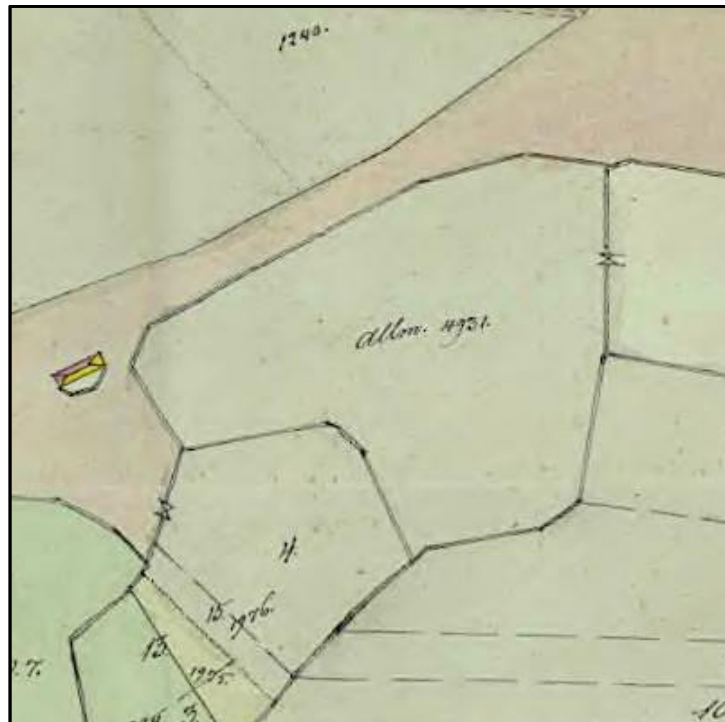


Fig 36. Delning av inägokartan över Lyngby 1762. Furuplanteringarna över Lyngby som slingrar sig i det drabbade flygsandsfältet. (kartan är beskuren)
Källa: Lyngby, delning av inägor 1762.

Lyngsjö

- Kartan ingen furu.
- Beskrivningen, ingen furu.
- Taxeringen, påträffar en furuplantering med benämning 4931.



4928	1/4 om. 1/4 Kra	1/4	27,7	0,971
<i>Krokern:</i>				
4929	Östra Gullhöj	1	1. 8,7	6,112
4970	ibm	1/2	1. 6,7	7,225
4971	Furuplanteringen	1/8	1. 28,7	1,256

Fig 37. Avmätningens karta över Lyngsjö 1803 med dess furuplantering och tillhörande taxerings protokoll. (karta och akt är beskuren) Källa: Lyngsjö, avmätning 1803.

Nymölla

- Kartan illustrerar furulyckan.
- Beskrivningen, ingen furu.
- Taxeringen påträffas furun med benämningen G, "Furu planen uti Furu-Lyckan".



Fig 38. Avmätningsskarta över Nymölla 1776. Furuplanteringen med tillhörande taxeringsprotokoll. (kartan är beskuren) Källa: Nymölla, avmätning 1776.

Sönnarslöv

- Kartan illustrerar furuplanteringar som ligger i sandflyktsfält.
- Beskrivningen, ingen furu.
- Taxeringen, ingen furu.

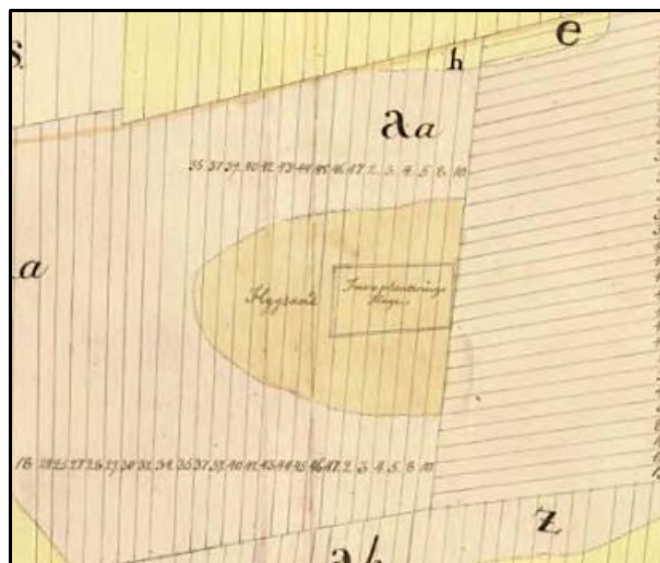
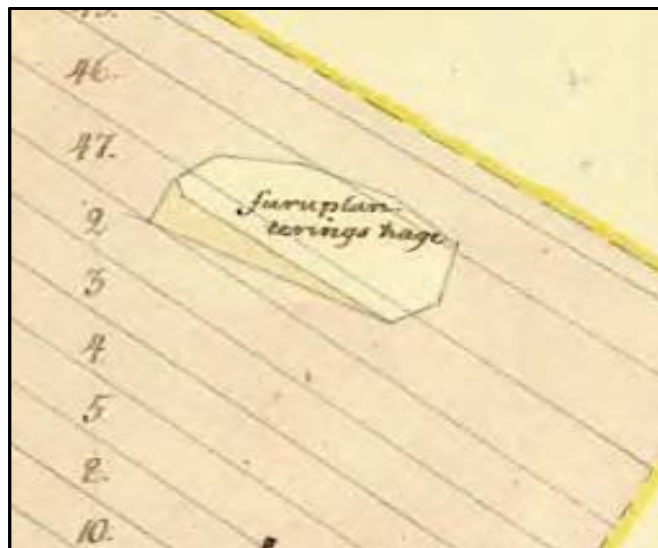


Fig 39. Utklipp från Sönnarslövs ägodelningskarta 1758 med furuplanteringar belägna i flygsandsfält. (kartan är beskuren) Källa: Sönnarslöv, ägodelning 1758.

Ugerup

- Kartan illustrerar "Furuvacktarens Wång".
- Beskrivningen klarlägger att "Furrut" som är bevuxen av Furu är en "fördelt" betesmark.
- Taxeringen påträffas furuskogen som är uppdelad i tre grader av ålder (A-C) där A är äldst och C är yngst.

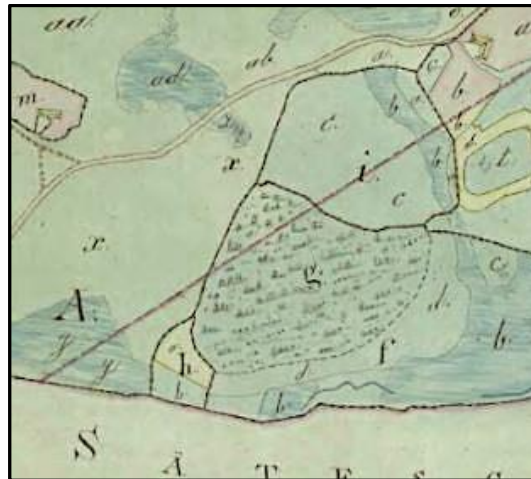


*Thenna Fälads mark, som merendels med Furu är be-
vuxen, har til nyttjandet med Betet sålunda varit för-
delt, at Koo-Furrut brukas för Sätessgårdens- samt
det så kallade Fälads-Furrut, för Byens Creatur,
hvilken sednare mark är för öfrigt omgiffen af åt-
skilliga steniga Lyckor av Åkerjord, som Bønderne
brukar hvar 2^{de} og 3^{de} år, til Boghvete og winter
Rågs Sæde, da then samme, för sin skarphet borde
hvila 6 a 7 år, på lika sätt, som Sätessgården nyt-*

Fig 40. Utklipp från Ugerups avmätningsskarta 1776 med furuplanteringar samt Furuvacktarens Wång med tillhörande beskrivning "Thenna Fälads mark, som merendels med Furu är bewuxen, har til nyttjandet med Bete sålunda varit fördelt at Ko Furut brukas för Sätessgården samt det så kallade Fälads Furrut för Byens Creatur hvilken sednare mark är för öfrigt omgiven av åtskilliga steniga Lyckor av Åkerjord som Bønderne brukar hvar 2dre och 3dje år til Boghvete och winter Råg sæde da then samme för sin skarphet borde hvila 6 å 7 år". (karta och akt är beskuren) Källa: Ugerup, avmätning 1776.

Vä

- Kartan, ingen furu.
- Beskrivningen, ingen furu.
- Taxeringen, påträffas furuplanteringen och benämns med Ag samt Aic



A	r. (Cosa Prakte)
i	Ag
	2 ^{de} Kofur Lyckan
a	2 ^{de} Kofur intill Sjögret; Deres
b	Hjerrdangit; Deres
c	nya furuplanteringen; Deres
g	Äldre Planteringen; Deres
f	
d	
e	
a	
x	
y	
z	
m	
n	
o	
p	
q	
r	
s	
t	
u	
v	
w	
x	
y	
z	

Fig 41. Utklipp från Väs enskifteskarta 1815 med en ung respektive äldre furuplantering samt var dem ligger belägna i taxeringen. (karta och akt är beskuren) Källa: Vä, enskifte 1815.

Finns det några misstankar i någon av akterna om att det skulle pågå eller ligga på gränsen till sandflykt?

Förutom ovanstående byar som nämner sandflykt eller furuplanteringar i antingen karta eller akt vill vi även belysa fyra andra byar där vi misstänker att dessa ligger på gränsen till sandflykt. Detta baserar vi på trädestider samt jordmån i form av skarp mager sand, även byarnas lokalisering är medräknade i detta.

Kring Björkhagadynen har flertalet byar sandiga marker med långa trädestider och söder om Björkhaga lokaliseras Balsby (Balsby enskifte 1806), och Årslöv (Årslöv, delning av inägor 1743) som ligger i Nosaby socken vilka beskriver jordmånen som skarp sandmark och har trädestider på 8 respektive 6 år. Även i Kjuge (Kjuge, geometrisk avmätning 1727) som ligger i Kiaby socken öst om Björkhagadynen skildras i akten en Lyckemark vars åkrar ligger i träda upp till 19 år, jordmånen i denna by är delvis av skarp sand.

Samtliga byar i Trolle-Ljungby socken, vilken Vanneberga dyn befinner sig i, är flygsandsdrabbade förutom Gyatorp (Gyatorp, geometrisk avmätning 1727). Gyatorpsakten beskriver dock jorden som skarp sand samt åkrar som ligger i träda mellan 6–12 år.

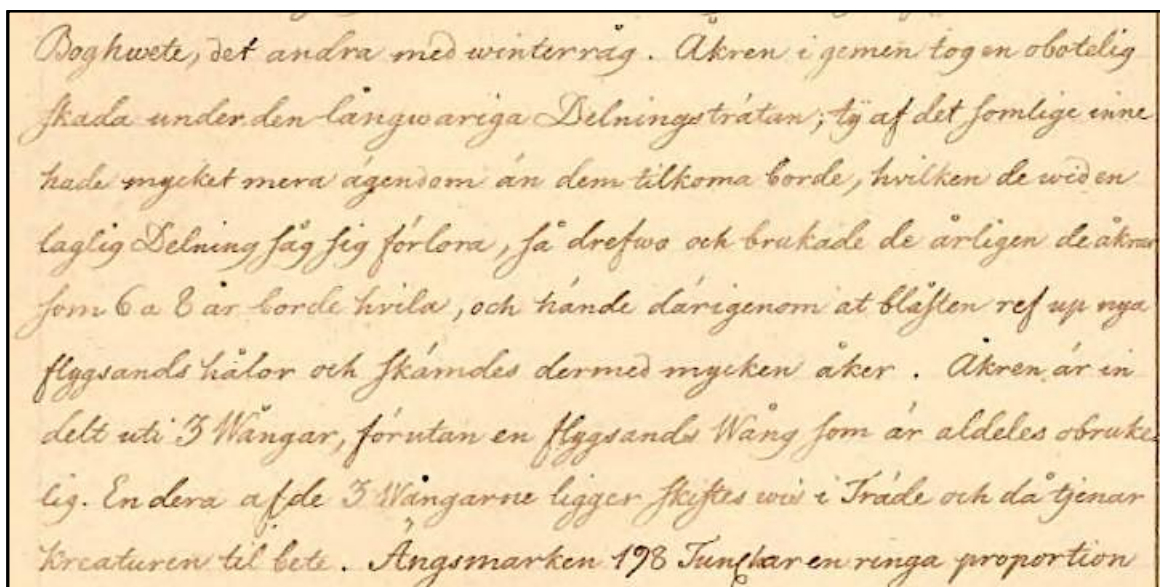
Lyngsjö (Lyngsjö, avmätning 1803) uti Lyngsjö socken nämner ingen flygsand, ändå ligger byn lokaliserad mitt i det mest drabbade område enligt vår digitalisering. Den jord som är taxerad till 1 ½, 1 och ½ består endast av sandjord med sandbotten, åkrarnas trädestid pendlar starkt då vissa åkrar ligger i träda 3 år andra 6 år och åkrar som har graden 1/8 har legat i träda en mansålder (se figur 43).

Kan kartor och akter ge svar på om vilken markanvändning som ansetts ge upphov till sandflykten? Åkerbruk eller boskapsskötsel?

Efter att ha läst och analyserat många kartor med tillhörande akter kan vi urskilja ett mönster i var karta. Samtliga byar som är drabbade av sandflykt beskriver långa trädestider och att det är viktigt att låta åkern vila. Dessa byar påpekar även jordmånen som skarp mager sand där sandmyllan återkommer sällan och mycket fläckvis. Flygsandsfälten ligger

endast på åker eller före detta åker. Det finns flera goda exempel på att byborna klagat på att åkerbruket förstört deras marker.

Everöd som ligger beläget i det mest drabbade sandflyktsområdet har ett parti i beskrivningen som lyder;



Boghvete, det andra med wintergräs. Åkren i gemen tog en obotelig skada under den långvariga Delningsträten; ty af det somlige inne hade mycket mera ägendom än dem tilkoma borde, hvilken de wid en laglig Delning såg sig förlora, så drefwo och brukade de årligen de åkrar som 6 a 8 år borde hvila, och hände därigenom at blåsten ref up nya flygsands hålor och skämdes dermed mycken åker. Åkren är indelt uti 3 Wångar, förutan en flygsands Wång som är aldeles obrukelig. Endera af de 3 Wångarne ligger skiftes wi i Träde och få tjenar kreaturen til bete. Ångmarken 178 Tungkar en ringa proportion

Fig 42. Tolkning av ett stycke ur Everöd som drabbats av sandflykt: "Åkern igemen tog en obotelig skada under den långvariga Delningsträten, ty af det somlige inne hade mycket mera ägendom än dem tilkoma borde, hvilken de wid en laglig Delning såg sig förlora, så drefwo och brukade de årligen de åkrar so 6 a 8 år borde hvila, och hände därigenom at blåsten ref up nya flygsands hålor och skämdes dermed mycken åker. Åkern är en delt uti 3 Wångar, förutan en flygsands Wång som är aldeles obrukelig. Endera af de 3 Wångarne ligger skiftes wi i Träde och få tjenar kreaturen til bete". (akten är beskuren) Källa: Everöd, inägodelning 1756.

Det är tydligt att i denna by är det åkerbruket som fördärvar jorden varav betet gagnas då dessa får större betesmarker. Även Lyngsö vars socken ligger granne med Everöd har ett gott exempel på att det är åkerbruket som bidrar till sandflykten.

Lantmätaren i Lyngsjö beskriver jorden:

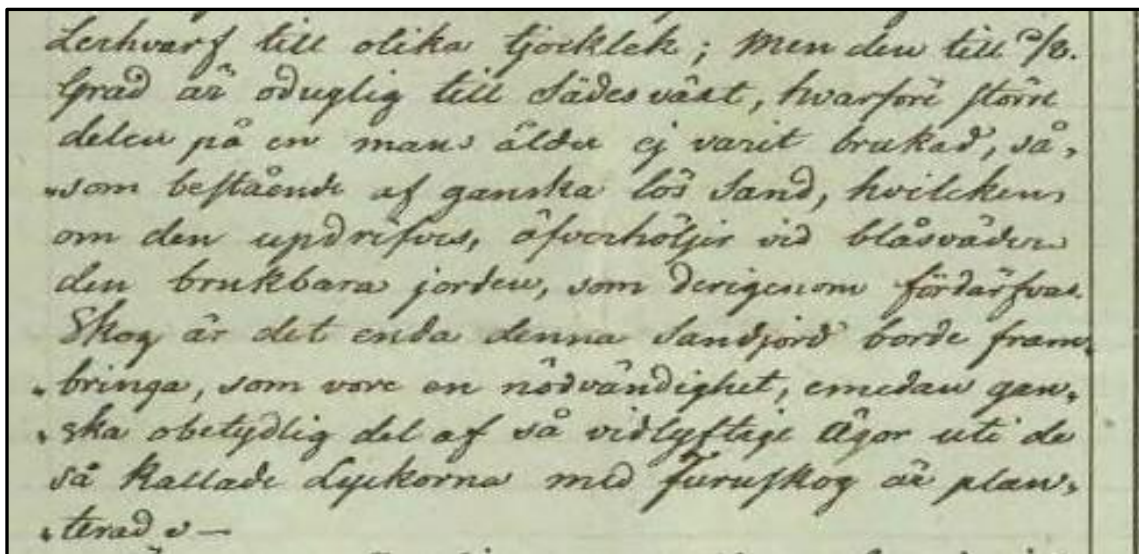


Fig 43. Ett stycke ur Lyngsjös beskrivning: "Men den till $1/8$ grad är oduglig till sädes växt, hwarföre större delen på en mans ålder ej varit brukad, så som bestående af ganska lös sand, hwilken om den updrifves, överhöljer vid blåsväder den brukbara jorden, som derigeonom förderfas. Skog är det enda denna sandjord borde frambringa, som ware en nödvändighet, emedan gan ska obetydlig del af så vidlyftige ågor uti de så kallade Lyckorna med Furuskog är planterade". (akten är beskuren) Källa: Lyngsjö, avmätning 1803.

I Lyngsö har vi inte digitaliserat någon flygsand, däremot vittnar denna text om att de har problem med att sanden försvinner från deras åkrar när de brukar jorden. Detta styrker även vårt resonemang om att den sandflykt vi digitaliserat inte är komplett och resultatet vilar på flertalet faktorer som vilken lantmätare som karterar byn, tidpunkt för karteringen, bybornas kunskap om farhågor på dessa jordar.

Det ska även nämnas att ängen och mulbetet aldrig är fördärvade eller förflugna av sandflykt, anledningen till detta är att denna mark inte bearbetas lika intensivt, och då mest med tanke på mulbetet, som åkern. Vilket resulterar i att dessa fält får ha sin grässvål kvar med sin naturliga vegetation som i sin tur gör att sanden binds och kan därför inte flyga därifrån.

Kan de geografiska förhållandena mellan sandflyktsområden och sanddynor ge indikation om vilka vindriktningar som framför allt orsakat erosionen av markerna?

Sandflyktsdigitaliseringen genomgick sedan en riktninganalys i ArcMap. Resultatet visar att 6 av 8 inlandsdynor har en geografisk koppling till sandflyktsområdena i sydvästlig (4st) och sydlig riktning (2st). Dock ska det nämnas att analysen är gjord utan några avstånds begränsningar i undersökningsområdet, således inkluderas även de flygsandsområden som är belägna långt ifrån respektive dyn.

Dynerna med sandflyktsområden i sydvästlig riktning är Drottningtorp, Björkhaga, Pestbacken samt Vanneberga och genomgående för dessa dynerna är att samtliga dynor ligger i vårt flygsandsdrabbade område i nordöst. Däremot har det påträffats flertalet flygsandsfält som inte gått att digitalisera kring dynkomplexet i nordöst.

Detta gjorde att vi koncentrerade oss på det sydvästra dynkomplexområdet med fokus på Eskilstorp, Åkeslund samt Lyngsjö. Anledningen var att i detta område fann vi det största antalet kartor som vi kunde digitalisera och som vi sedan kunde göra en GIS-analys tillsammans med de tre närliggande dynerna som vi nämner ovan. Analysen över det sydvästliga dynkomplexet gav det oss resultatet på en större spridning mellan öst och väst.

Euclidean directionanalys över Eskilstorpdynen

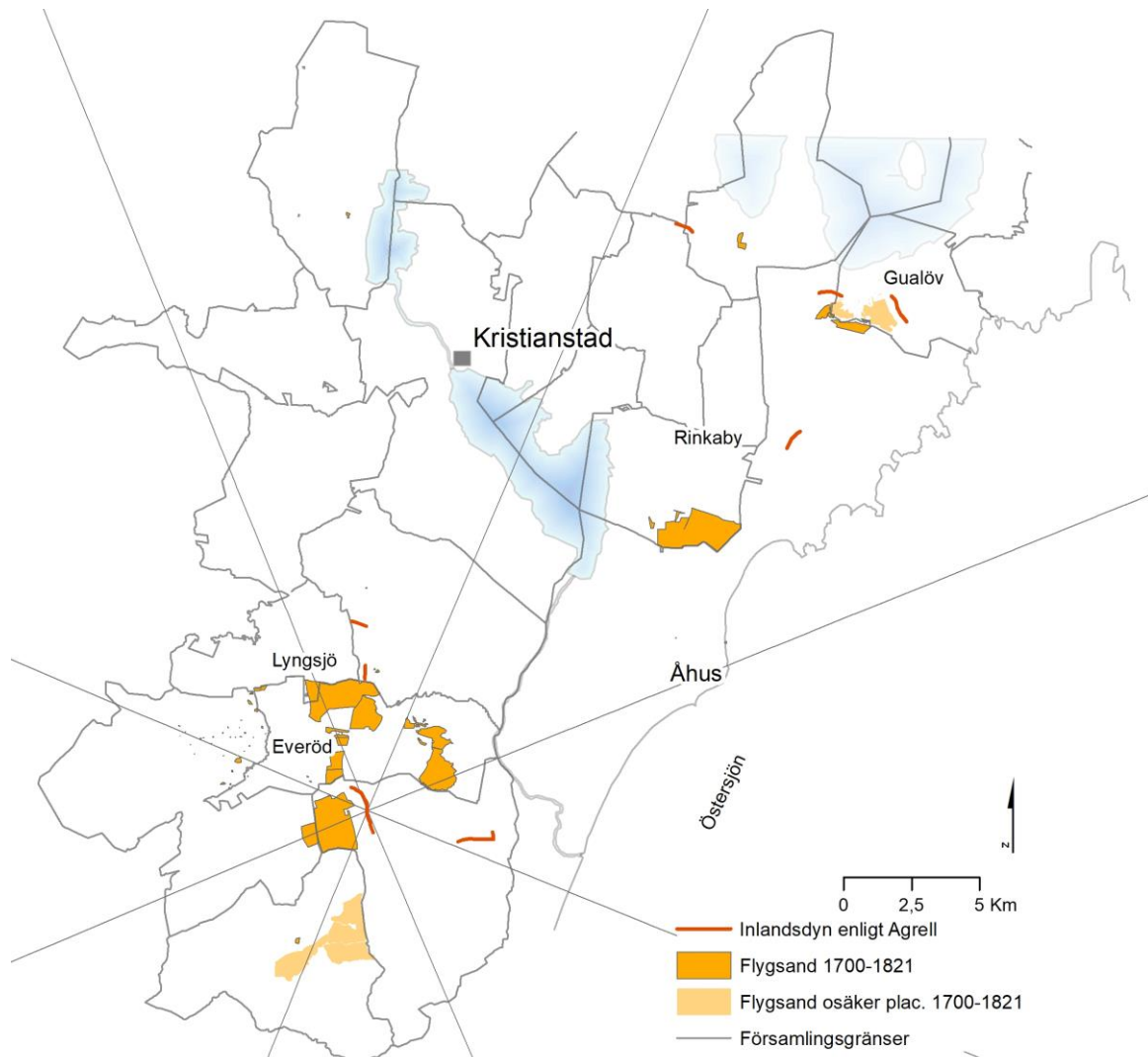
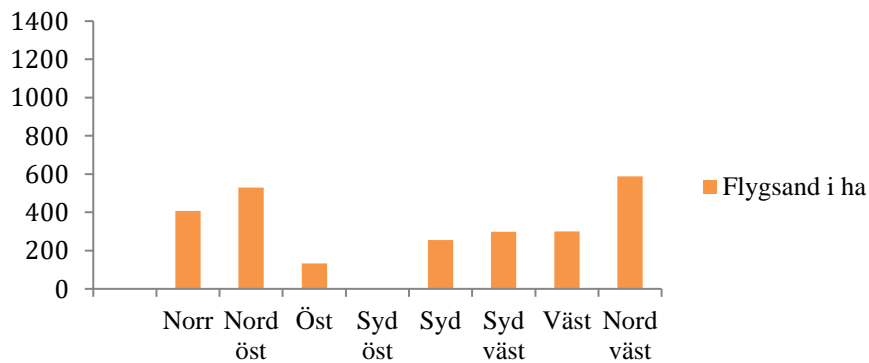


Fig 44 Eskilstorpdynen. Kartan skapad av Amanda Kärrstedt och Martin Rydiander. Källa Lantmäteriet, församlingar. diariennr. 2012/892. Skala 1:200 000

Riktning flygsand till Eskilstorpdynen



Figur 45 Dominerande väderstreck åt vilken flygsand låg placerat i förhållande till dynen enligt GIS-analys.

Euclidean directionanalys över Lyngsjödynen

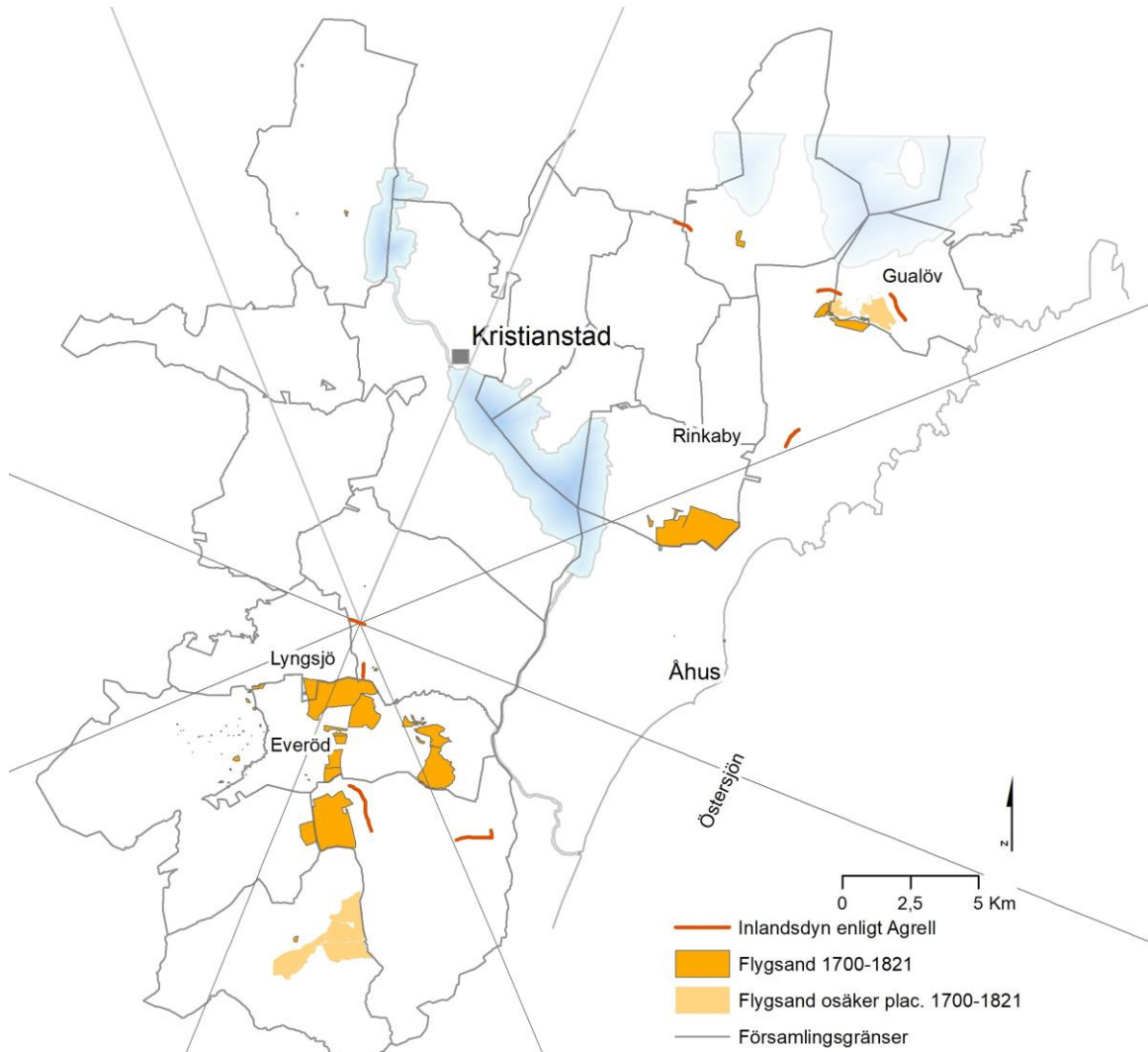


Fig 46 Lyngsjödynen. Kartan skapad av Amanda Kärrstedt och Martin Rydiander. Källa Lantmäteriet, församlingar. diariennr. 2012/892. Skala 1:200 000

Riktning flygsand till Lyngsjödynen

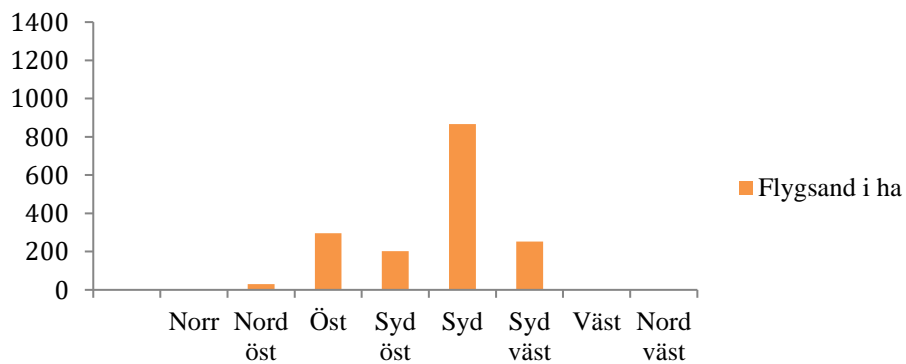


Fig 47 Dominerande väderstreck åt vilken flygsand låg placerat i förhållande till dynen enligt GIS-analys.

Euclidean directionanalys över Åkeslunddynen

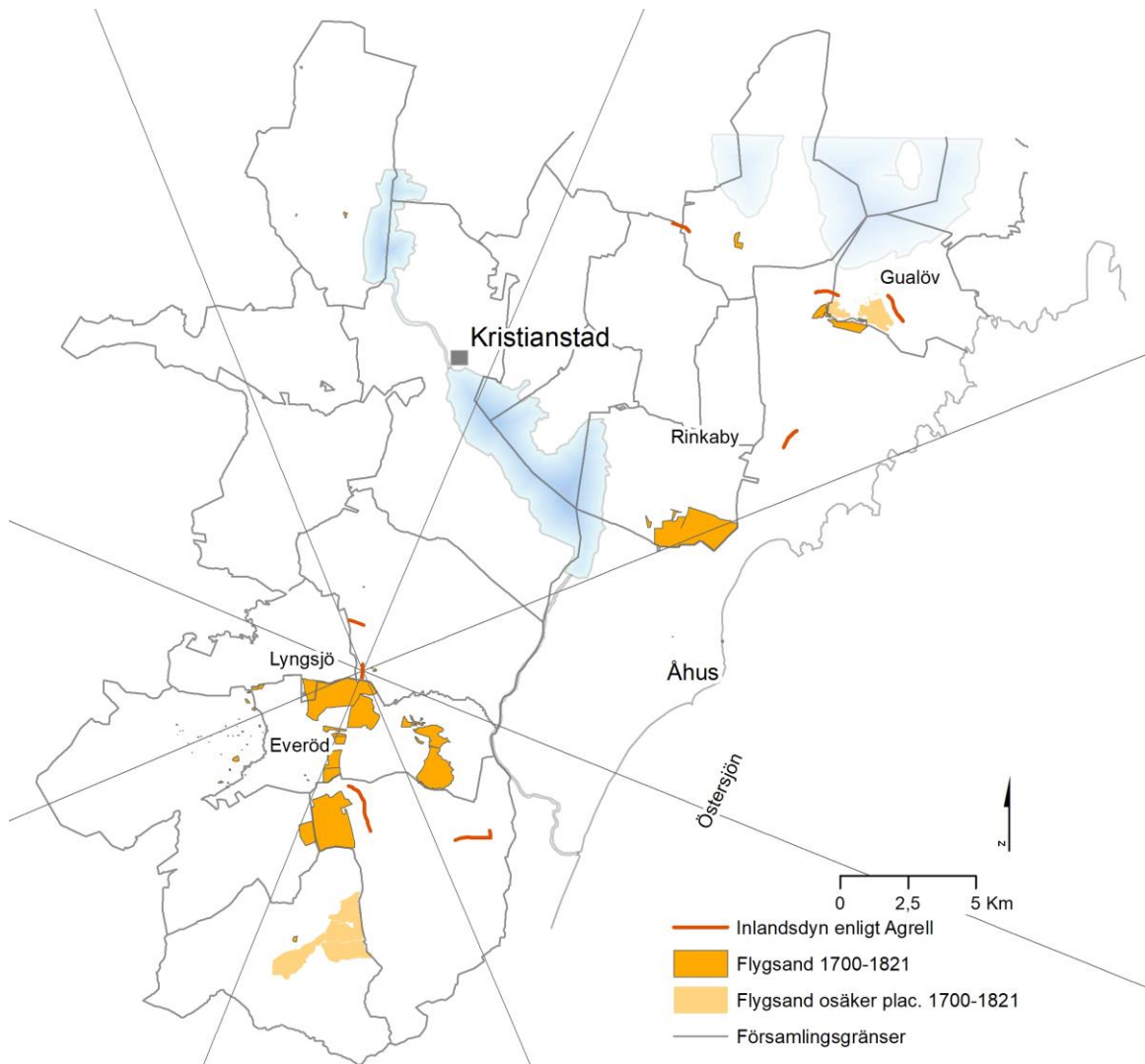


Fig 48 Åkeslunddynen. Kartan skapad av Amanda Kärrstedt och Martin Rydiander. Källa Lantmäteriet. församlingar. diariennr. 2012/892. Skala 1:200 000

Riktning flygsand till Åkeslund

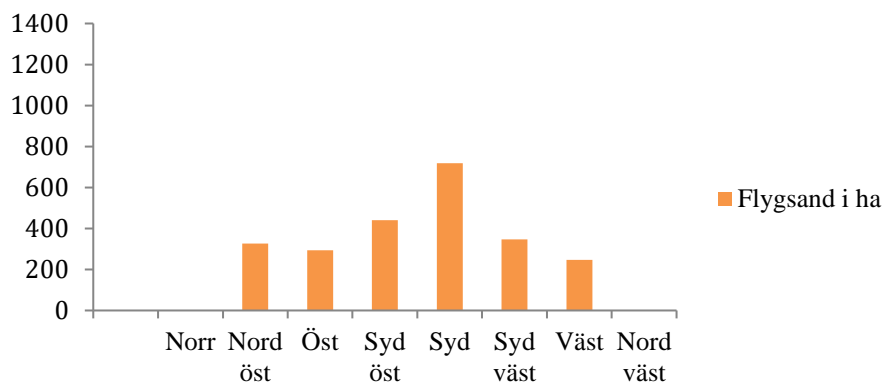


Fig 49 Dominerande väderstreck åt vilken flygsand låg placerat i förhållande till dynen enligt GIS-analys.

5 Diskussion

Vårt övergripande syfte med denna undersökning var att inventera de tidigaste historiska kartorna från det 784 km² stora undersökningsområdet som Agrell (1980) använt sig av. I vår analys av det historiska kartmaterialet kunde vi ana en röd tråd genom tid och rum vilket gav oss större förståelse för var sandflykten tagit sitt grepp över undersökningsområdet.

När analysen var gjord var vi överens om att kunna se en trend över sandflyktsproblematiken. Sandflykten uppträder redan i det tidigaste akterna från sent 1600-tal och tidigt 1700-tal, men förefaller ha börjat, åtminstone i delar av undersökningsområdet, redan under mitten av 1600-talet enligt de skriftliga beläggen från 1642 i Everöd Persson (2008). Under denna tid beskriver lantmätarna sanden som mycket skarp med åkrar som ligger i träda under en allt längre tid. Det tydligaste exemplet på detta är Fjälkinge där åkrar benämns som dödade i 1704-tals akten (Fjälkinge, geometrisk avmätning 1704) vilket i en senare akt från 1727 beskrivs som förflugna av flygsand. Detta fenomen belyser även Agrell (1980) när han diskuterar Pestbacken i Gualöv som en icke-dyn i 1700-tals kartan samt Vanneberga och Björkhaga vars dyner påträffas först i Laga skifteskartorna. Därefter förefaller flygsandsproblematiken accelerera under 1720-, till 1750-talet för att nå sin kulmen runt 1760–1780, då lantmätarna karterar in stora sandflyktsfält i kartorna. Ihop med Linnés (1751) skildringar från sin Skånska resa 1749 tillsammans med egna kartstudier är även Agrell (1980) av samma åsikt. Sandflykten verkar sedan avta mot slutet av 1700-talet och början av 1800-talet då varken kartor eller tillhörande akter beskriver detta fenomen lika målande eller förödande längre. Detta menar vi delvis beror på furuplanteringar som börjar synas mer och mer i kartorna mot 1800-talet då åtta av tio kartor som vi funnit furuplanteringar i är karterade från 1760 till 1815.

Både Agrell (1980) och Linné (1751) avhandlar de goda effekterna av furuplanteringar och Agrell (1980) menar att furuplanteringarna som kommer igång i större skala under 1800-talet är en av de största orsakerna till detta avtagande. Han påstår även att de största furuplanteringarna som finns i Vittskövle (vilket även Linné (1751) nämner), Everöd, sydväst om Fjälkinge samt nordost om Gualöv tycks ha stoppat tillväxten helt av inlandsdynerna under 1800-talet. Svensson (2006) åskådliggör i sin undersökning att stora arealer furuplanteringar påträffas i den Skånska rekognosceringskartan som karterats 1811

på de sandflyktsdrabbade lyckorna i Lyngsjö. Dessa planteringar finns inte med i det enskifte som karterades 1807 som han tidigare analyserat. Detta stämmer överens med vårt resultat, då vi finner de flesta furuplanteringarna i inäodelningar och enskifteskartor utspridda som öar i åkerlandskapet. Att furuplanteringar tämjde sandflykten vittnar även vår digitalisering av furuplantering om när vi jämförde denna med Agrells (1980) karta, 4500 ha furu har planterats på mindre än 170 år.

Frågan är dock om bönderna ansåg att furuplanteringar var botemedlet på sanddriften, då lantmätaren Gabriel Norström förmanar markägarna att inte hugga denna skog i Everöd:

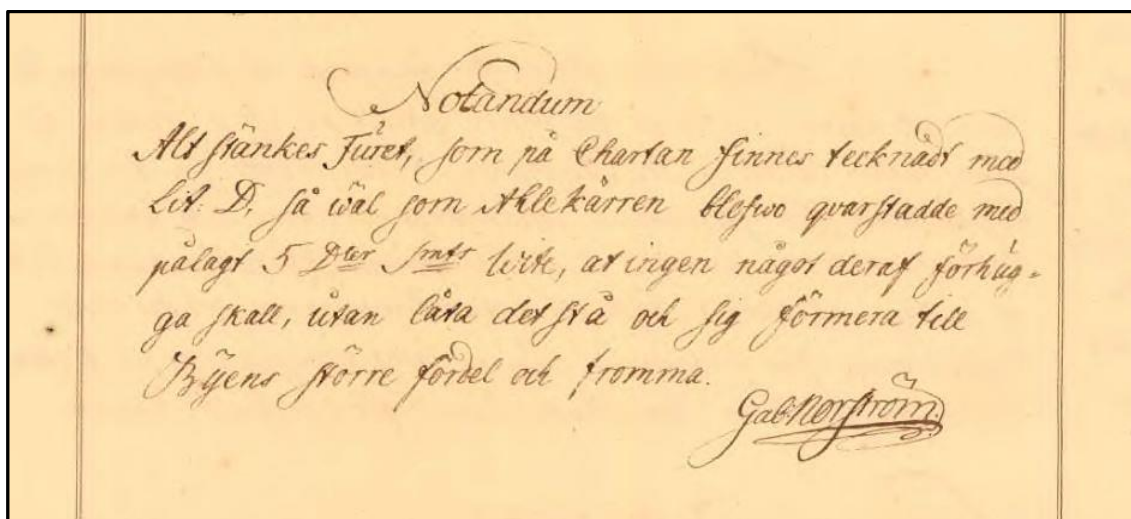


Fig 50. Sista sidan av kartbeskrivningen över utmarken uti Everöd. "Notandum. Alt stänkes Furet, som på Chartan finner tecknad med Lit: D så wäl som Ahlekärren blefwa qvarstade med pålaget 5 ... wite, at ingen nogot deraf förhugga skall, utan låta det stå och sig förmera till Byens större fördel och fromma" (Gabriel Norström 1740) (akten är beskuren). Källa: Everöd, avmätning 1740.

Detta kan vara en av anledningarna till att furuplanteringar inte dyker upp i det historiska materialet förrän kring tidigt 1800-tal, ovanstående skrift är från 1740 och lantmätaren uppmanar byborna att låta planteringen stå för byns större fördel och fromma.

Vad beträffar markanvändningens betydelse för sandflykten kan både åkerbruk och ett kraftigt betestryck tänkas ge upphov till vinderosion. Några forskare talar om markanvändning i allmänhet (Svensson, 2006 och Persson, 2008), medan andra framhåller åkerbruket som "boven i dramat".

Linné (1751) skriver åtskilliga gånger om att den som bruka marken för ofta göra det svårt för efterkommande. Agrell (1980) likställer sandflyktsproblematiken på 1900-talet och

dess rationaliserade jordbruk med 1700-talets uppodlingar som tillkom av en ökad befolkning. Olenius (2014) och Öhman (2012) som gjort sina undersökningar på 2000-talet understryker även de att markanvändningen har en stor påverkan på sandflykten. Samtliga av ovanstående forskare pekar på att plöjda åkrar som helt saknar naturlig vegetation är ett startskott för att vinden ska kunna ta sanden.

Våra resultat visar också på åkerbrukets negativa betydelse. I ett fåtal akter som till exempel Lyngsjö, Everöd och Rinkaby beskriver lantmätaren de brukade åkrarna som en orsak till att vinden tar sanden. I samtliga byar där vi stöter på sandflykt återkommer långa trädestiden som går över 10 år. I byar som ligger kring sanddynskomplexen påträffas även där långa trädestider som går mellan 6–20 år. Mulbetet och kreaturen nämns aldrig som ett problem. En återkommande redogörelse i de byar som drabbats av sandflykt är *”Sedan läggas han åter i Träde Ty annars (Sade de) tog Flygsanden öfwer handen”*. Ett gott exempel på detta är Lyngsjö, vilket Svensson (2006) i sin undersökning tolkat. I detta material skildrar akten att marken med 1/8 grad har legat i träda i en mansålder (figur 43), Svensson belyser även tvister som noggrant skildrats i enskiftesakten där bybor klagat på grannar som inte kunde sköta den svårsådda sandmarken på rätt sätt utan brukade den allt för ofta. Redan Linné konstaterade att markerna missköttes på flera håll på Kristianstadsslätten. Han noterade stora markytor som växelvis odlades med korn och råg utan att ligga i träda, samt temporära uppödslingar av sandiga marker vilket borde ha gagnat sandflykten. (Linné 1751, s. 424)

Vid en studie av marknamn som korreleras med skiftesprotokollens gradering av jordarna får Persson (2008) fram resultatet att Vä, Lyngsjö och Everöd socken har de flesta sandrelaterade marknamnen på Kristianstadsslätten. Han säger att i dessa byar framstår det tydligt att mycket av de sandiga markerna är uppödsade och härleder detta till att markanvändningen kan ses som en av de främsta anledningarna till att sandflyktsproblematiken och sanddynsbildandet skett i Everöds socken. Vår analys visar även stora sandflyktsdrabbade områden i Everöd socken, däremot har vi inte hittat någon sandflykt i Vä socken som enligt Persson (2008) skulle ha flest sandrelaterade marknamn på hela Kristianstadsslätten. Vi hittar endast en ung och en äldre furuplantering i Vä. Kanske har jordbrukets påverkan på markerna runt Vä minskat i samband med att Vä fick sina stadsprivilegier indragna 1614 och stora delar av befolkningen flyttades till den nyanlagda staden Kristianstad (Länsstyrelsen, 2018).

Vi hade som hypotes att flygsandsfältens läge i förhållande till sanddynerna skulle ge information om vilka vindriktningar som ligger bakom huvuddelen av sandflyktsproblemen. Denna hypotes byggde vi på antagandet att sanddynerna utgör ackumulationsområden för sand som till största delen härrör från flygsandsfält.

Vår GIS-analys visar att de flygsandsfält som återfinns i det historiska kartmaterialet generellt ligger väster om de dyner Agrell inventerat i fält. Detta analyserade vi till en början att vinden borde komma från väst. Däremot har det påträffats flertalet flygsandsfält som inte gått att digitalisera kring dynkomplexet i nordöst vilket gjorde att vi koncentrerade oss i det sydvästra dynkomplexområdet med fokus på Eskilstorp, Åkeslund samt Lyngsjö. Detta gav oss resultatet på en större spridning mellan öst och väst vilket vi analyserar som att dessa dyner byggts upp av både östliga- och västliga vindar.

Vårt resultat kan jämföras med Agrells studier av dynernas form (1980). Han menar att i tre fall tyder formen på västliga vindar. Detta gäller Eskilstorp, Pestbacken och Vittskövle som har en brantare östlig sida. Medan i Björkhaga, Drottningtorp, Vanneberga, Åkeslund samt Lyngsjö tyder formen på både västliga och östliga vindar.

Även Linné (1751) som var på plats när sandflykten pågick noterade att det var östliga och västliga vindar som tog sanden från åkern. Han antecknade i Vittskövle; *Flygsanden höll sig förnämligast öster om Vittskövle; här var en lund av tall, som forna världen lärer planterat att därmed dämpa sanden; öster om densamma voro stora sandfält och, ännu längre österut, liksom åsar av flygsand, där de hopbragts genom det att en gårdsgård blivit uppställd mellan norr och söder, vid vilken sanden stannat sås om snödrivor; ty den mesta sanden blåst ifrån öster och väster.* (Linné 1751, s.140)

Linné skildra alltså fält som ligger i en västlig riktning om åsarna i Vittskövle samt beskriver vindar som både östliga och västliga vilket kan likställas med vårt resultat.

Liknande resultat har även Jönsson & Holmquist (1994) kommit fram till i sina studier över den handskrivna vindriktningsdata på Lunds universitetsbibliotek. Denna data pekar på en dominerande vindriktning ifrån det västliga hållet.

Table 1. Annual Relative Frequencies (%) of Wind Directions and Number of Observations in Lund 1751–1990, divided into 30-year Periods. Frequencies > 15% are underlined

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	number of observations
1751–1780	8.2	13.7	<u>15.9</u>	10.9	8.7	10.8	<u>19.0</u>	12.9	21 871
1781–1810	9.3	13.5	<u>15.6</u>	11.7	6.5	13.1	<u>22.1</u>	8.1	29 666
1811–1840	7.0	9.2	<u>16.0</u>	11.0	9.0	14.1	<u>24.3</u>	9.5	20 539
1841–1870	8.6	10.6	14.1	13.4	8.5	<u>16.7</u>	<u>17.0</u>	11.3	26 793
1871–1900	4.4	8.6	12.5	<u>17.7</u>	6.9	<u>19.4</u>	<u>16.5</u>	13.9	25 052
1901–1930	4.1	7.6	13.3	<u>16.6</u>	6.3	<u>16.7</u>	<u>22.3</u>	12.2	25 439
1931–1960	4.3	7.5	14.6	13.7	8.0	<u>15.6</u>	<u>25.6</u>	10.7	30 388
1961–1990	3.9	7.1	14.5	14.2	9.1	<u>15.3</u>	<u>24.1</u>	11.5	28 887

Fig 51 Dominerande västliga vindar mellan 1751 – 1840 som berör detta arbetes tidsperiod (Jönsson & Holmquist 1994)

Detta håller inte Barring et. al (2003) med om. Deras slutsatser är att inlandsdynerna har byggts upp av en dominerande östlig vindriktning då de menar att dessa vindar kommer med ett torrare klimat på grund av att de kommer från kontinenten. Västliga vindar som kommer från atlanten skulle således komma med vindar med en större humiditet. De hävdar att östliga vindar tillsammans med en mer intensiv markanvändning, på grund av att befolkningmängden ökar, skulle ha legat till grund för sandflykten på Kristianstadsslätten.

Går det att få fram ett entydigt resultat på fossila flygsandsfältsriktningar? Svaret på den frågan blir nog att det inte går, det är för många faktorer som resultatet vilar på. Lantmätaren tolkar ett landskap, bondens kunskap om jorden, tidpunkten för den karterade kartan samt ovanstående naturförhållande. Efter att ha gjort denna undersökning kan vi konstatera att det troligtvis fanns byar som drabbats av sandflykt men av en eller annan anledning inte nämner detta i det historiska kartmaterialet. Vilket i sin tur leder till att vår undersökning om vilken riktning det fossila sandflyktsfälten ligger i relation till vardera dyn inte ger ett rättvisande svar.

Rixt de Jong (2007) hävdar däremot att den största bidragande faktorn till sandflykten skulle vara klimatet. Klimatförändringar med ökande vindar både i frekvens och intensitet i övergångar från varmt till kallt och vice versa sammanfaller väl med många av

sandflyktstopparna. Däremot hävdar de Jong (2007), tvärtemot flertalet andra forskare, att markanvändningen inte skulle varit den i huvudsak styrande faktorn bakom sandflykten. Detta styrker hon i en pollenanalys som gjordes i samband med prover tagna i mossmarker. Halterna av pollen som indikerar jordbruk och boskapsskötsel korrelerade inte positivt med innehållet av eoliskt material. Detta tolkades som om att det inte var markanvändningen som var den huvudsakliga faktorn till sandflykten utan istället skulle klimatet styra sandflykten. Agrell (1980) är också intresserad av klimatdata och har teorier om att klimatförändringar skulle kunna ligga bakom dynbildningar i historisk tid. Han räknar upp fyra exempel för en ökad eolisk aktivitet och där med dynbildningar vilket två av dessa exempel stämmer ihop med de Jongs (2007) sandflyktstoppar.

Det kan var så att det ena leder till det andra, med en ökad befolkning tillsammans med väderförhållanden som är ogynnsamma på grund av olika anledningar tvingas man att ta till drastiska åtgärder. Med sämre väderförhållande kommer sämre skördar, sämre skördar gjorde så att man fick öka åkerarealen vilket i sin tur troligtvis ledde till att mark som egentligen inte borde odlas som till exempel sandigare jordar, odlades. Samma tankar har även Persson (2008) som även nämner att detta skedde under en tid då inte exempelvis konstgödsel fanns som hade kunnat jämna ut skillnader i vädret. Vårt enda konkreta resultat blir således att vi kan konstatera att anledningen till att sandflykten anträder är en kedja av olika händelser både kultur- och naturbetingade.

6 Slutsatser

Efter en noggrann analys av det historiska kartmaterialet har vi funnit olika mönster i både vilket årtal, vilken karttyp samt vilken lantmätare som karterat den storskaliga kartan. Med denna information har vi kommit fram till att det inte går att kartera ett komplett kartblad med flygsand under historisk tid på ett tillfredställande sätt, då denna information ligger i händerna på lantmätaren, bybornas kunskap om sandflykten, tidpunkt för karteringen etc. Mönstret liknar det många tidigare forskare pekat på, vilket är att sandflykten startar sent 1600-tal, når sin kulmen runt 1760–1780, för att sedan avta med hjälp av furuplanteringar vid början av 1800-talet. Vad som orsakar starten för själva sandflykten har vi inte funnit något konkret svar på, utan det verkar snarare vara en serie av kultur- och naturbetingade händelser som utlöser sandflyktsproblematiken på Kristianstadsslätten under framförallt 1700-talet.

7 Forskningsfrågor för framtiden

Under kartläggningens gång, har vi vänt på en mängd stenar efter information och även om där inte fanns den information vi sökt efter, så bjuder kartmaterialet på en mängd nya frågeställningar. Genom att kort beskriva några frågeställningar som vi stött på, så hoppas vi att andra blir intresserade att ta över stafettpippen och arbeta vidare efter oss.

Lantmätaren som med stor noggrannhet mätte upp det historiska landskapet torde vara en källa till ny forskning. I vårt arbete har vi sett att lantmätaren ofta höll sig i ett visst område, vilket gjorde att vi relativt snabbt kunde “förstå” vad han var noggrann med att notera. Vi har även sett att mellan angränsande områden kan det skilja mellan olika lantmätare. Här tycker vi det borde finnas utrymme för olika jämförande studier lantmätare emellan, för att kunna skönja eventuella skillnader.

Vissa lantmätare har, när det skett tvister eller liknande, fått nedteckna utförliga förhandlingar när exempelvis skiften skulle genomföras. Ett exempel är Mansdala i Vä

socken som har hela 8 olika avmätningar/skiften. Här finns ett mycket stort kartmaterial med tillhörande akter som förtjänar att analyseras.

Som vi nämner i diskussionen ovan tycker vi det är högst troligt att markanvändningen var ett av huvudskälen till att sandflykten kunde uppstå. Skiftena som nämns ovan grundar sig i att de ville effektivisera sitt jordbruk, således kan det finnas anledning att titta om det går att hitta mer exakta tidpunkter när något inträffar i landskapet. Med mer samlade marker att bruka kom även behovet till bättre redskap, vilket kan ställa frågan; hur påverkades landskapet av nya teknikkomplex?

Stora arealer planterades med furu. Med furuns hjälp finns det säkert möjligheter att utföra dendrokronologiska analyser över området för att säkerställa när de planterades.

Vid ett flertal olika dyner finns det markstrukturer som framträder tydligt i LiDAR. Dessa ligger i direkt anslutning och genom att ta fram markprover och studera historiskt kartmaterial finns det möjlighet att se vid vilken tidpunkt de bildades.

8 Referenser

8.1 Litteratur

Agrell, H. (1980). Kristianstadsslättens inlandsdyner-geologiska minnen från historisk tid. *Gärds härads hembygdsförenings årsbok 1980 (1935-)*. Degeberga: Gärds härads hembygdsförening

Agrell, H. (1980). *Inlandsdyner på Kristianstadsslätten, Östra Skåne*. Svensk Geografisk Årsbok 56.

Andersson, L., Nygårds, S. & Ringberg, A. (2014). *Baskartering av inlandssandmarker i Sverige*. Ärendenr NV-03273-13 Stockholm: Naturvårdsverket. http://gpt.vic-metria.nu/data/land/Rapport_baskartering_sandmarker_april_2014.pdf [2018-03-14]

Bärring, L., Jönsson, P., Mattsson, J.O., Åhman, R. (2003). "Wind erosion on arable land in Scania, Sweden and the relation to the wind climate—a review", *Catena*, vol. 52, no. 3, pp. 173-190.

de Jong, R., Schoning, K., and Björck, S. (2007). *Increased aeolian activity during humidity shifts as recorded in a raised bog in south-west Sweden during the past 1700 years*, *Climate of the Past*, 3, 411-422, <https://doi.org/10.5194/cp-3-411-2007>.

Jönsson, P. & Holmquist, B. (1995). "Wind direction in Southern Sweden 1740–1992: Variation and correlation with temperature and zonality" *Theoretical and applied climatology*, vol. 51, no. 4, pp. 183-198.

Linné, Carl von (1956[1751]). *Carl Linnæus Skånska resa år 1749*. Malmö: [Rabbinowitz] s. 140, 424

Länsstyrelsen Skåne län (2016). *Bevarandeplan för Natura 2000-område Vittskövle driva*. (Rapport 1290) Malmö:Länsstyrelsen file:///C:/Users/amand/AppData/Local/Microsoft/Windows/INetCache/IE/K6G2ZZ3O/Vittskövle%20driva_bevarandeplan.pdf [2018-02-23]

Länstyrelsen Skåne län (2018). Vä. <http://www.lansstyrelsen.se/skane/sv/samhallsplanering-och-kulturmiljo/landskapsvard/kulturmiljoprogram/sarskilt-vardefulla-kulturmiljoer-i-skane/kristianstad/Pages/Va.aspx> [2018-03-16]

Olsenius, B. (2014). *Vinderosion, sanddrift och markanvändning på Kristianstadsslätten*. Kandidatuppsats, Geologiska institutionen Lund: Lunds universitet. <http://lup.lub.lu.se/student-papers/record/4465965>

Persson, M. & Malmberg Persson, K. (2016). *Beskrivning till jordartskartorna 3F Karlskrona NO och SO = Description to the quaternary maps 3F Karlskrona NO and SO*. Uppsala: Sveriges geologiska undersökning (SGU)

Persson, S. (2008). *Everöd och sanden*. Kandidatuppsats i geografi. Landskapsvetarprogrammet: Högskolan Kristianstad.

Riksantikvarieämbetet (2018). *Fornsök, Drottningtorps driva*, RAÄ-nummer: Trolle-Ljungby 6:1. <http://www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok/search.html> [2018-03-16]

Ringberg, B. Sveriges geologiska undersökning (1991). *Jordartskartan 3E Karlshamn SV. Beskrivning*. Uppsala: SGU

Svensson, H. (2006). *Vattenrikets historiska geografi, del 1: Odlingssystem och agrara reformer*. Institutionen för humaniora och samhällsvetenskap Kristianstad: Högskolan Kristianstad.

Ödman, A-M. (2012). *Disturbance regimes in dry sandy grasslands: past, present and future*. Diss. (sammanfattning) Lund: Lunds universitet, 2012

8.2 Kartor

Häradsekonomiska kartan 1926–34. Rikets allmänna kartverk, Skåne län, aktbeteckningar J112-3-34, J112-3-52, J112-3-54, J112-3-62, J112-3-63, J112-3-67, J112-3-68, J112-3-69 och J112-3-73.

Balsby, enskifte 1806. Lantmäteristyrelsens arkiv, Kristianstad län, Nosaby socken. *Balsby, enskifte 1806*. Aktb K89-2:3.

Borrestad, inäodelning 1772. Lantmäteristyrelsens arkiv, Kristianstad län, Östra Sönnarslöv socken. *Borrestad, inäodelning 1772*. Aktb. K22-2:4 s. 1,2

Borråkra, geometrisk avmätning 1703. Lantmäteristyrelsens arkiv, Kristianstad län, Degeberga socken. *Borråkra, geometrisk avmätning 1703*. Aktb K18-2:1 s. 1, 4

Degeberga, geometrisk avmätning 1705. Lantmäteristyrelsens arkiv, Kristianstad län, Degeberga socken. *Degeberga, geometrisk avmätning 1705*. Aktb K18-5:1 s. 9, 12, 14, 18, 20, 22, 23, 24.

Eskilstorp, geometrisk avmätning 1720. Lantmäteristyrelsens arkiv, Kristianstad län, Vittskövle socken. *Eskilstorp, geometrisk avmätning 1720*. Aktb K148-3:1 s. 1–3.

Everöd, avmätning 1740. Lantmäteristyrelsens arkiv, Kristianstad län, Everöd socken. *Everöd, avmätning 1740*. Aktb K22-2:2 s. 2, 3

Everöd, inäodelning 1756. Lantmäteristyrelsens arkiv, Kristianstad län, Everöd socken. *Everöd, inäodelning 1756*. Aktb K22-2:4 s. 1, 6.

Fjälkinge, enskifte 1810. Lantmäteristyrelsens arkiv, Kristianstad län, Fjälkinge socken. *Fjälkinge, enskifte 1810*. Aktb K27-2:6

Fjälkinge, geometrisk avmätning 1704. Lantmäteristyrelsens arkiv, Kristianstad län, Fjälkinge socken. *Fjälkinge, geometrisk avmätning 1704*. Aktb K27-2:1 s. 7–35

Fjälkinge, geometrisk avmätning 1727. Lantmäteristyrelsens arkiv, Kristianstad län, Fjälkinge socken. *Fjälkinge, geometrisk avmätning 1727*. Aktb K27-2:2 s. 3, 4.

Färlöv, enskifte 1807. Lantmäteristyrelsens arkiv, Kristianstad län, Färlöv socken. *Färlöv, enskifte 1807*. Aktb K30-7:2 s. 6.

Gringelstad, enskifte 1821. Lantmäteristyrelsens arkiv, Kristianstad län, Köpinge socken. *Gringelstad, enskifte 1821*. Aktb K72-4:5 s. 6, 7

Gualöv, geometrisk avmätning 1700. Lantmäteristyrelsens arkiv, Kristianstad län, Gualöv socken. *Gualöv, geometrisk avmätning 1700*. Aktb K39-2:1.

Gualöv, geometrisk avmätning 1725. Lantmäteristyrelsens arkiv, Kristianstad län, Gualöv socken. *Gualöv, geometrisk avmätning 1725*. Aktb K39-2:2 s. 1-4

Gualöv, geometrisk avmätning 1728. Lantmäteristyrelsens arkiv, Kristianstad län, Gualöv socken. *Gualöv, geometrisk avmätning 1728*. Aktb K39-2:3 s. 1-6

Gualöv, storskifte 1798. Lantmäteristyrelsens arkiv, Kristianstad län, Gualöv socken. *Gualöv, storskifte 1798*. Aktb K39-2:5 s. 2

Gyatorp, geometrisk avmätning 1727. Lantmäteristyrelsens arkiv, Kristianstad län, Trolle-Ljungby socken. *Gyatorp, geometrisk avmätning 1727*. Aktb K131-2:1.

Hommentorp, ägodelning 1803. Lantmäteristyrelsens arkiv, Kristianstad län, Lyngsjö socken. *Hommentorp, ägodelning 1803*. Aktb K76-3:1 s 3.

Håslöv, geometrisk avmätning 1725. Lantmäteristyrelsens arkiv, Kristianstad län, Gustav-Adolf socken. *Håslöv, geometrisk avmätning 1725*. Aktb K41-2:1 s. 1, 2

Kiaby, geometrisk avmätning 1727. Lantmäteristyrelsens arkiv, Kristianstad län, Kiaby socken. *Kiaby, geometrisk avmätning 1727*. Aktb K61-7:1 s. 2, 3, 7

Kjuge, geometrisk avmätning 1727. Lantmäteristyrelsens arkiv, Kristianstad län, Kiaby socken. *Kjuge, geometrisk avmätning 1727*. Aktb K61-8:1.

Ljungby västra, geometrisk avmätning 1725. Lantmäteristyrelsens arkiv, Kristianstad län, Trolle-Ljungby socken. *Ljungby västra, geometrisk avmätning 1725*. Aktb K131-8:1 s. 1–11

Ljungby östra, storskifte 1797. Lantmäteristyrelsens arkiv, Kristianstad län, Trolle-Ljungby socken. *Ljungby östra, storskifte 1797*. Aktb K131-9:2 s. 1, 2

Lyngby, delning av inägor 1762. Lantmäteristyrelsens arkiv, Kristianstad län, Everöd socken. *Lyngby, delning av inägor 1762*. Aktb K22-4:1 s. 1

Lyngsjö, avmätning 1803. Lantmäteristyrelsens arkiv, Kristianstad län, Lyngsjö socken. *Lyngsjö, avmätning 1803*. Aktb K76-6:2 s. 5, 10, 25.

Nymölla, avmätning 1776. Lantmäteristyrelsens arkiv, Kristianstad län, Köpinge socken. *Nymölla, avmätning 1776*. Aktb K72-9:1 s. 1, 2.

Rinkaby, ägodelning 1751. Lantmäteristyrelsens arkiv, Kristianstad län, Rinkaby socken. *Rinkaby, ägodelning 1751*. Aktb K101-4:2 s. 1, 4, 6

Skröbemölla, avritning 1746. Lantmäteristyrelsens arkiv, Kristianstad län, Gualöv socken. *Skröbemölla, avritning 1746*. Aktb K39-5:1.

Sönnarslöv, ägodelning 1758. Lantmäteristyrelsens arkiv, Kristianstad län, Östra Sönnarslöv socken. *Sönnarslöv, ägodelning 1758*. Aktb K174-13:1 s. 1, 2.

Ugerup, avmätning 1776. Lantmäteristyrelsens arkiv, Kristianstad län, Köpinge socken. *Ugerup, avmätning 1776*. Aktb K72-11:1 s

Vanneberga, storskifte 1796. Lantmäteristyrelsens arkiv, Kristianstad län, Trolle-Ljungby socken. *Vanneberga, storskifte 1796*. Aktb K131-13:6 s. 2.

Vä, enskifte 1815. Lantmäteristyrelsens arkiv, Kristianstad län, Vä socken. *Vä, enskifte 1815*. Aktb K150-8:6 s. 1.

Årslöv, delning av inägor 1743. Lantmäteristyrelsens arkiv, Kristianstad län, Nosaby socken. *Årslöv, delning av inägor 1743*. Aktb K89-8:2

9 Bilagor

<i>Socken</i>	<i>By</i>	<i>Karttyp</i>	<i>År</i>	<i>Akt nummer</i>
Degeberga	Bårråkra	Geometrisk avmätning	1703	K18-2:1
	Degeberga	Geometrisk avmätning	1705	K18-5:1
Everöd	Everöd	Geometrisk avmätning	1702	K22-2:1
		Avmätning	1740	K22-2:2
		Inägodelning	1756	K22-2:4
	Lyngby	Delning av inägor	1762	K22-4:1
Fjälkestad	Torseke	Enskifte	1826	K26-23:1
Fjälkinge	Fjälkinge	Geometrisk avmätning	1704	K27-2:1
		Laga delning	1776	K27-2:3
		Enskifte	1810	K27-2:6
Färlöv	Färlöv	Storskifte på inägor	1790	K30-7:1
	Färlöv	Enskifte	1807	K30-7:2
Gualöv	Gualöv	Geometrisk avmätning	1700	K39-2:1
		Geometrisk avmätning	1725	K39-2:2
		Geometrisk avmätning	1728	K39-2:3
		Storskifte på inägor	1798	K39-2:5
		Skröbemölla	Avritning	1746
Gustav-Adolf	Håslöv	Geometrisk avmätning	1725	K41-2:1
		Inägodelning	1764	K41-2:3
Kiaby	Viby	Avmätning	1764	K41-4:1
	Bäckaskog	Geometrisk avmätning	1697	K61-3:1
	Kiaby	Geometrisk avmätning	1727	K61-7:1
	Kjuge	Geometrisk avmätning	1727	K61-8:1
Köpinge	Kädarps	Enskifte	1802	K61-8:2
		Laga skifte	1831	K61-10:1
		Laga skifte	1830	K61-11:1
	Furuhuset	Information saknas		
	Gringelstad	Avmätning	1776	K72-9:1
		Avmätning	1776	K27-11:1
		Laga delning	1793	K72-4:2
		Laga delning	1793	K72-4:1
		Laga delning	1793	K72-4:3
		Avmätning	1795	K72-4:4
Enskifte		1821	K72-4:5	
Köpinge	Laga skifte	1832	K72-6:1	
Månslunda	Information saknas			
Nymölla	Avmätning	1776	K72-9:1	
Ugerup by	Information saknas			
Ugerup säteri	Avmätning	1776	K72-11:1	
Lyngsjö	Hommentorp	Avmätning	1809	K76-3:1
	Lyngsjö	Avmätning	1803	K76-6:2

		Enskifte	1826	K76-6:3
Norra Åsum	Härlöv	Storskifte	1762	K88-3:1
		Enskifte	1822	K88-3:3
		Enskifte	1823	K88-3:4
	Lillö	Geometrisk avmätning	1740	K88-5:1
	Åsum	Avmätning	1785	K88-6:1
		Enskifte	1820	K88-6:3
	Åsmuntorp	Enskifte	1804	K88-7:1
Nosaby	Balsby	Avmätning	1793	K89-2:2
		Enskifte	1806	K89-2:3
	Hammar	Laga skifte	1857	K89-6:5
	Nosaby	Laga skifte	1835	K89-6:2
	Näsby	Laga skifte	1835	K89-7:1
	Åraslöv	Laga delning	1737	K89-8:1
		Delning av inägor	1793	K89-8:2
		Enskifte	1817	K89-8:3
Rinkaby	Jelltofta	Laga skifte	1831	K101-2:1
	Rinkaby	Geometrisk avmätning	-	K101-4:1
		Ägodelning	1751	K101-4:2
Skäpparslöv	Bjärnhult	Geometrisk avmätning	1718	K109-2:1
	Bockeboda	Gränsbestämning	1745	K109-3:1
	Isgrannatorp	Enskifte	1804	K109-5:1
	Kjälllunda	Enskifte	1803	K109-6:1
	Nygård	Enskifte	1804	K109-8:1
	Skäpparslöv	Avmätning	1760	K109-10:1
		Laga delning	1811	K109-10:4
	Uddarp	Information saknas		
	Öllsjö	Geometrisk avmätning	1709	K109-15:1
Trolle-Ljungby	Gyetorp	Geometrisk avmätning	1727	K131-2:1
	Ljungby västra	Geometrisk avmätning	1725	K131-8:1
	Ljungby östra	Geometrisk avmätning	1701	K131-9:1
		Storskifte på inägor	1797	K131-9:2
	Vanneberga	Storskifte	1796	K131-13:5
		Storskifte på inägor	1797	K131-13:6
Vittskövle	Böke	Enskifte	1803	K148-2:1
	Eskilstorp	Geometrisk avmätning	1720	K148-3:1
	Vittskövle	Laga delning	1915	K148-6:3
	Österlia	Laga skifte	1870	K148-7:1
Vä	Brunstorp	Laga skifte	1863	K150-3:1
	Mansdala	Avmätning	1741	K150-6:1
		Storskifte på inägor	1762	K150-6:3
		Storskifte	1810	K150-6:10
	Nöbbelöv	Enskifte	1811	K150-7:2
	Vä	Avmätning	1770	K150-8:2
		Enskifte	1815	K150-8:6
		Enskifte	1820	K150-8:7

		Enskifte	1822	K150-8:8
		Enskifte	1823	K150-8:9
	Örmatofta	Geometrisk avmätning	1697	K150-9:1
		Enskifte	1818	K150-9:2
Östra Sönnarslöv	Borretad	Ägodelning	1772	K174-2:1
	Skogsma	Gränsbestämning	1822	K174-8:1
	Sönnarslöv	Ägodelning	1758	K174-13:1
		Enskifte	1815	K174-13:10
