

De indledende procedurer i en designproces

Planlægning af agroforestry
ved Mariestad, Sverige



Kristoffer Kiel Nielsen

Uppsats för avläggande av högskoleexamen i
Kulturvård, Trädgårdens hantverk och design

7,5 hp
2014

Institutionen för Kulturvård
Göteborgs universitet



Forord

Denne rapport vender sig til dyrkningsinteresserede.

Rapporten er sat op så den følger strukturen for naturvidenskabelige rapporter, hvilket jeg har gjort med hjælp af et vejledningsdokument, skrevet af lærere ved institutionen for kulturbevarelse (Institutionen för kulturvård) på Göteborgs universitet (Engelbrektsson 2009). Midt håb er at jeg kan forene praksisen for god videnskabelig metodik, med min egen kreative og inspireret arbejdsmetode til en enhed, og til en letlæst rapport med tilhørende bilag.

Teksten er skrevet på dansk, men fordi rapporten er skrevet i en svensk sammenhæng vil enkelte ord blive oversat, indenfor en parentes, efter det pågældende ord.

Jeg vil takke alle som har været delagtig i min proces med at udforme dette eksamensarbejde. Jeg er særlig taknemlig for den hjælp jeg har fået fra min vejleder ved udformingen af denne opgave, lærer på institutionen for kulturbevarelse, Maria Henje, samt den åbenhed jeg har mødt fra planteskolist og selvforsyner på Karlsberg, Lisa Adamsson.

*Har du brug for mere viden?
Vil mere information, hurtigere computere,
flere videnskabelige eller intellektuelle analyser redde verden?
Er det ikke visdom, menneskebeden har mest brug for lige nu?
Men hvad er visdom, og hvor kan man finde den?
Visdom kommer sammen med evnen til at være stille.
Blot at se og blot at lytte. Intet andet behøves.
At være stille, se og lytte aktiverer den ikke-begrebsmæssige intelligens i dig.
Lad stilhed styre dine ord og handlinger.
- Eckhart Tolle, 2003*

Indholdsfortegnelse

1. INDLEDNING.....	3
1.1 Baggrund.....	3
1.2 Problemformulering og spørgsmål.....	3
1.3 Tidligere erfaring – nuværende kundskaber.....	4
1.4 Formål og målsætning.....	5
1.5 Afgrænsninger	5
1.6 Metod og materiale.....	6
1.7 Kildekritik	6
2. UNDERSØGELSEN.....	7
2.1 Situationsplanen Karlsberg.....	7
2.2 Pladsundersøgelsen Karlsberg	10
2.3 Spørgeundersøgelsen Karlsberg	13
3. DISKUSSION AF RESULTATER.....	15
4. SAMMENFATNING.....	16
KILDE OG LITERATURLISTE	17
BILAG 1 Matrikelgrænserne for Karlsberg	
BILAG 2 Flyfoto af Karlsberg	
BILAG 3 Kortoverlig med kort fra 1958	
BILAG 4 Lisas liste over vilde vækster på Karlsberg	
BILAG 5 Situationplan for Karlsberg i skala 1:500	
BILAG 6 Skitseringer fra spørgeundersøgelse	

1. INDLEDNING

1.1 Baggrund

Jeg har en vision: ”Jeg vil, i stor skala, dyrke fødevarer på en miljøvenlig måde!”. Miljøvenlig dyrkning definerer jeg som dyrkning der hverken direkte eller indirekte påvirker økosystemet negativt, men tværtimod gør jordens økosystem mere frodigt og balanceret.

Straks udenfor Mariestad bor en kvinde som arbejder med en vision og er i gang med en proces der falder i tråd med min først nævnte vision. Planteskolist og selvforsyner *Lisa* (Elisabeth Adamsson, informant nr 1) skriver på hendes hjemmeside www.lisastradgard.se: ”Jag drömmer om att skapa mig en skogsträdgård (skovhave) enligt permakulturprinciper En skogsträdgård är en skog med ätliga (spiselige) eller på annat sätt användbara fleråriga växter som växer i flera olika nivåer; marktäckare, örter, perenner (stauder), buskar, högre buskar och små träd och överst stora träd”. Til den læser som ikke ved hvad permakulturprinciper er, vil jeg skyde ind en kort definition fra permakultur-specialisten Sepp Holzer: ”A permaculture system is a system that resembles nature and is based on natural cycles and ecosystems” (Holzer 2011, s xvi). Lisa vil altså dyrke fødevarer på en måde som man, ud fra hendes beskrivelse, kan sige minder om opbyggelsen af et skovbryn.

I december 2013 tog jeg, på baggrund af hendes udtalelse på hjemmesiden, kontakt til Lisa. Hun har sammen med sin mand Frederik Adamsson en landejendom på 2,5 hektar under navnet Karlsberg, og med adressen Sjöängen Karlsberg 1, 542 94 Mariestad, Sverige. Lisa har udtænkt en vision for hendes landejendom. Hun har de seneste år med denne vision for øje, begyndt at arbejdet hen imod et tænkt mål. Dette arbejde består bl.a. i at hun har opbygget et plantesortiment i hendes planteskole, der egner sig til en skovhave.



Figur 1. Lokalisering i Skandinavien

Dyrkning i en skovhave kaldes for *skovlandbrug*, synonymt med den internationale, og i Sverige anvendte, betegnelse *agroforestry*. Agroforestry er fra 2012 blevet et forskningsfelt i Sverige, hvor der undersøges for muligheden af at udvikle produktive og økonomiske bærekraftige agroforestrysystemer for fødevarereproduktionen. Denne forskning ledes af 3 forskere på Örebro universitet, under projektnavnet ”Hållbar livsmedelsproduktion i Sverige - att odla och äta från perenna system” (Örebro 2014). Lisas vision og arbejde på Karlsberg går i tråd med Örebro universitets forskningsprojekt. Det handler om at blive bekendt med et, for Skandinavien, nyt dyrkningssystem, hvor målet er at kunne dække menneskers næringsbehov med produktionen fra skovlandbrug.

1.2 Problemformulering og spørgsmål

Det kan være svært at komme i gang med skovhavens nye uudforskede dyrkningsprincipper. Det er ikke almindeligt i Skandinavien, hvilket betyder at en have eller gårdejere ikke bare kan gøre som de lærte hjemme hos sine forældre, eller gå over til naboen og se hvordan de gør. At opbygge en skovhave handler om at ligge en god portion planlægning i etableringsfasen.

Opbygningen skal efterligne naturens økosystem for at blive så selvopretholdende som muligt. Så problemet er, at hvis man vil opbygge en skovhave efter permakulturens principper er det nødvendigt med nogle specielle procedurer og processor, især i den indledende fase. Dette leder frem til det som er denne undersøgelses spørgsmål:

- Hvordan ser de procedurer og processor som findes bagom designteoriene i permakultur ud, ved en indledende planlægning af agroforestry udenfor Mariestad?

1.3 Tidligere erfaring – nuværende kundskaber

Ægteparret Mira Illeris og Esben Schultz er i Danmark førende indenfor design og anlægning af skovhaver. De fik 2008 permakulturdiplom og er begge uddannede økologiske landmænd. Deres firma "Lev bæredygtigt" har siden 2008 holdt kurser om permakultur og heri også specifikt om design og anlægning af skovhaver, og dette arbejde formidles via firmaets hjemmeside: www.levbaeredygtigt.dk. De har udarbejdet et undervisningsmateriale til disse kurser, der redegør for skovhaven som et miljøvenligt alternativ til industrilandbruget. Undervisningen viser hvordan og med hvilke vækster en skovhave opbygges. Der redegøres for hvordan skovhaver bliver langtidsholdbare biologiske systemer til dyrkning af mad og andre produkter. To gange om året udgiver Mira og Esben "Tidsskrift om Permakultur. - Løsninger for en bæredygtig livsstil". Tidsskriftet bringer artikler om løsninger, man som privatperson kan tage fat i, på de miljø- og klimaproblemer samfundet i dag står i, og heri indgår skovhaver som et af hovedfokuspunkterne. Jeg har været i praktik hos Esben og Mira under foråret 2012 hvor jeg var med i deres arbejde med at etablere en knap 1 hektar stor permakulturel skovhave på Svandholm i Nordsjælland. Denne praktikperiode gav mig kendskab til nogle af de praktiske procedurer ved anlægningen af en skovhave samt enkelte principper for et funktionelt skovhavedesign.

I Sverige er permakulturlærer Esbjörn Wandt en af de førende hvad gælder kundskab om dyrkning i skovhaver. Han har siden 2004 været en af de hovedansvarlige i projektet "Skogsträdgården - demonstrationsanlægning och kundskapsspridning" som via anlægningen af en skovhave i Holma i udkanten af Höör i Skåne, samt hjemmesiden www.skogstradgardensvanner.se, demonstrerer og formidler kundskab vedrørende skovhaver i Sverige. Esbjörn Wandt er også delagtig i det før nævnte agroforestry forskningsprojekt "Hållbar livsmedelsproduktion i Sverige - att odla och äta från perenna system". Denne forskning har docent i miljøvidenskab og agronomi doktor Johanna Björklund i spidsen, og har pågået på Örebro universitet siden 2012 (Örebro 2014).

På internationalt plan findes der en lang række teoretikere, praktiker og forfatter indenfor emnefeltet skovlandbrug. En af de mest anerkendte praktiker er den Østrigske landmand Sepp Holzer. Han bliver nu anerkendt for at have opbygget den 45 hektar store gård Krameterhof, som et pragteksemplar på hvordan skovlandbrug kan opbygges. I 2009 overtog hans søn Josef Holzer gården, og han fører den videre efter permakulturens principper, præcis som sin far, hvilket kan følges på gårdens hjemmeside www.krameterhof.at. I dag arbejder Sepp Holzer fortsat med landbrug efter permakulturens principper på sin nye, 9 hektar store, gård Holzerhof. Sepp Holzer bedriver også omfattende kursusvirksomhed omkring gårdens arbejde, hvilket kan følges på hans hjemmeside www.seppholzer.at.

Den mest anerkendte europæiske teoretiker indenfor permakulturen er engelskmanden Patrick Whitefield, som har gjort en kundskabssamlende og formidlende arbejde af permakulturprincipperne. Dette arbejde udmundede i 2004 med udgivelsen af bogen "THE EARTH CARE MANUAL. A Permaculture Handbook for Britain and other Temperate Climates" (Whitefield 2004). Inden da, i 1996, havde han bl.a. udgivet en manual i hvordan man anlægger skovhaver på 149 sider (Whitefield 1996). Dette arbejde er ført ind og videreudviklet i THE EARTH CARE MANUAL. Bogen er en praktisk indføring fra A-Z i permakulturens principper og er blevet kaldt et afgørende vendepunkt for permakulturbevægelsen i Europa. Inden Patrick Whitefields udgivelse i 2004 var det Bill Mollison der med udgangspunkt i Australiens subtropiske klima og bogen "Permaculture, a Designers Manual" (Mollison 1988) fra 1988 havde været toneangivende i formidlingen af permakulturens ideer på verdensplan. Patricks Whitefields bog beskriver udførligt en designproces som er defineret ud fra permakulturens principper. Beskrivelserne har mange ligheder med almindelig anvendte designprocesser, men det postulerer heller ikke at det er et helt igennem anderledes og nyopfundet designsystem. Patrick Whitefield, og andre permakulturteoretiker, vil integrere tanker og teknikker fra mange forskellige videnskaber og traditioner, med tanken om at dette sammenlagt kan være med til at udvikle den mest holdbare og miljøvenlige kultur, mennesker kan leve i.

1.4 Formål og målsætning

Ved at anvende de, af Patrick Whitefield udviklede, permakulturelle designprincipper kan de indledende skridt, i vejen imod en skovhave, tages. Dette indebærer at det som et første skridt i denne rapportundersøgelse udarbejdes en situationsplan over ejendommen, fordi det kan fungere som det grundlæggende arbejdsredskab og illustration for den videre proces. Der laves tillige en analyse over stedets særlige vækstbetingelser, som vil kunne ligge grund, til at bringe lys over hvilke anlægningsmuligheder der findes. Hvad stedets beboer har for mål, behøver der at blive skabt klarhed over. Dette vil kunne lede frem til at dem der skal anlægge og passe stedet, i dette tilfælde Lisa og Frederik Adamsson kan skitserer sine idéer, med hjælp af den udarbejdede situationsplan og deres formulerede målsætninger. Alt dette vil være relevant, som eksemplificering af den indledende proces med at udforme en skovhave udenfor Mariestad.

1.5 Afgrænsninger

Der vil ikke blive lavet noget yderlig skriftlig og teoretisk fremstilling af hvad der ligger i ordene permakultur og skovhave. Sådanne udredninger findes der som antydning allerede, og der kan også henvises til en tidligere opgave gjort her på institutionen for kulturbevarelse i 2009 af David Marnelius. David ligger ned 30 sider af sin bacheloropgave (21 hp kandidatoppsats) på en meget systematisk og udførlig gennemgang skovhavens dyrkningsprincipper, samt en tilhørende liste med forslag på plantevalg.

Opgaven vil heller ikke komme med vækstforslag eller designforslag til en skovhave. Det vil kræve et mere omfattende arbejde end denne opgave tillader.

1.6 Metod og materiale

Som hjælp i hele denne her undersøgelse vil jeg anvende ægteparret Lisa og Frederik Adamsson og deres grund, Karlsberg, som illustrerende eksempel.



Figur 2. Flybillede over det lokale område

En situationsplan udarbejdes ved hjælp af Lantmäteriets (Sveriges kort- og matrikelmyndighed) matrikelkort og flyfotos samt ved hjælp af undersøgelser på pladsen. Hertil anvendes Patrick Whitefields teoretiske metode for permakulturel design, som udgør et hovedafsnit i "THE EARTH CARE MANUAL" som "PART THREE: DESIGNING" (Whitefield 2004, s 375-423), der sammen med interviews af bestilleren skal gøre situationsplanen og pladsanalysen så informativt og funktionelt som muligt. En analyse af jordforholdene gøres vha. undersøgelser af geologiske kort (SGU, 2000), samt egne jordprofilbeskrivelser og pH-prøver gjort på udvalgte steder. Hertil gøres en analyse med hjælp af kortoverlig, for at give en generel og historisk forståelse af pladsen jordbund.

1.7 Kildekritik

Materialet og bogen jeg vil arbejde med er udarbejdet af personer som tjener til dagen og vejen ved at designe skovhaver for andre. Man kan derfor tænke sig at det kan være svært at forholde sig neutralt til designprocessen og at de altid er lidt i overkanten ambitiøse og optimistiske med hvilke processor der skal gennemføres for bedre at kunne sælge deres ydelse som designer. Dette problem tror jeg dog ikke er noget der er mere udbredt her end i hvilken som helst anden designteoretisk sammenhæng.

2. UNDERSØGELSEN

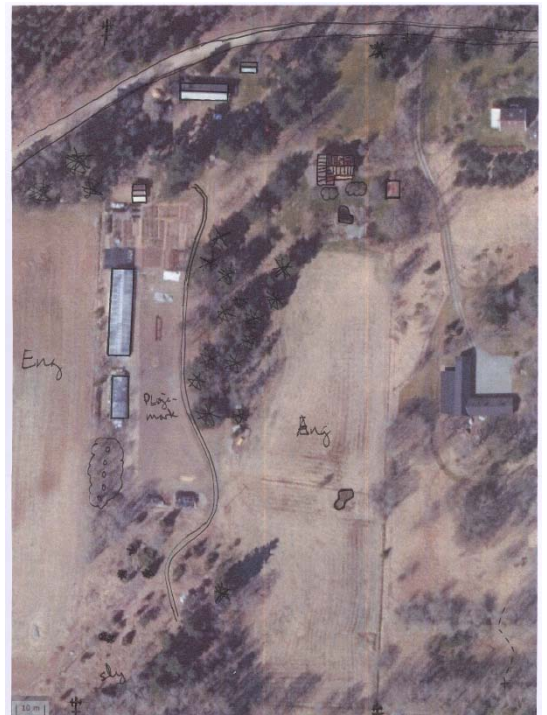
Opgavens spørgsmål lød: *Hvordan ser de procedurer og processor som findes bagom designteoriene i permakultur ud, ved en indledende planlægning af agroforestry udenfor Mariestad?* Jeg vil anvende og tilpasse til Karlsberg, Patrick Whitefields vejledning for en permakulturel designprocessen fra 2004 i tredje del af bogen THE EARTH CARE MANUAL (Whitefield 2004, s 375-423). En mening fra den indledende introduktion er tonesættende for hele tankegangen bag processen. Patrick skriver: “There's no such thing as a model permaculture garden. The essence of permaculture design is that it recognises the uniqueness of each situation and finds the ideal solution, which will be different in each case ... there are two main things to listen to, the land and the people”. (Whitefield 2004, s 375). Vi skal lytte til, “the land and the people”, *pladsen og dens beboer*. Der er tre procedurer i designprocessen hvor det at lytte til pladsens og dens beboer er det centrale:

- Tegne situationsplan
- Lave pladsundersøgelse
- Udføre spørgeundersøgelse.

2.1 Situationsplanen Karlsberg

Betegnelsen situationsplan dækker over at det er en plan, et kort, over den nuværende situation på det sted man vil arbejde med. Det handler om at notere essentielle strukturer og elementer fra matriklen ned på et kort, en situationsplan. Denne situationsplan bliver skabelon for de efterfølgende kort som vil blive tegnet i forbindelse med designprocessen. Situationsplanen behøver ikke være meget detaljeret, men den skal være tilpas detaljeret og have en skala, der giver et funktionelt overblik i det praktiske arbejde med anlægningen af et design. (Whitefield 2004, s. 377-378)

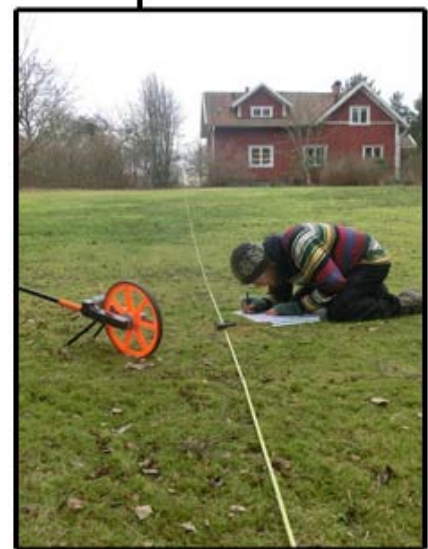
Ved det indledende arbejde med at lave en situationsplan for Karlsberg, har en lokal offentlige service vidst sig at være til hjælp. Sveriges kort- og matrikelmyndighed *Lantmäteriet*. I Mariestad har de et kontor på Oxvägen 3, som er åbent for uanmeldt besøg hver mandag mellem 13:00-16:00. Her fik jeg tilgang til et skaleret oversigtskort over matrikelgrænserne for Karlsberg (Bilag 1). På deres hjemmeside www.lantmateriet.se fandt jeg endvidere frem til skalerede flyfotos der er taget inden for det seneste år (Bilag 2). Ved hjælp af en kopimaskines procentfunktion gik det at få frem en kopi hvor skalan blev 1:1000 på flyfotoet. Nu kunne de to kort, matrikel- og fotokortet, kombineres til at se de første og overordnede linjer i situationsplanen. På billedet til højre ses hvordan nogle linjer er markeret med sort kuglepind, og fire hjørnekryds markerer matriklens hjørner, og ved hjælp af et lysbord føres disse linjer over på et blankt ark, der bliver begyndelsen på arbejdet med en situationsplan. Man skal være opmærksom på at flyfotoerne er billeder der er taget



Figur 3. Flybillede og optrykte linjer.

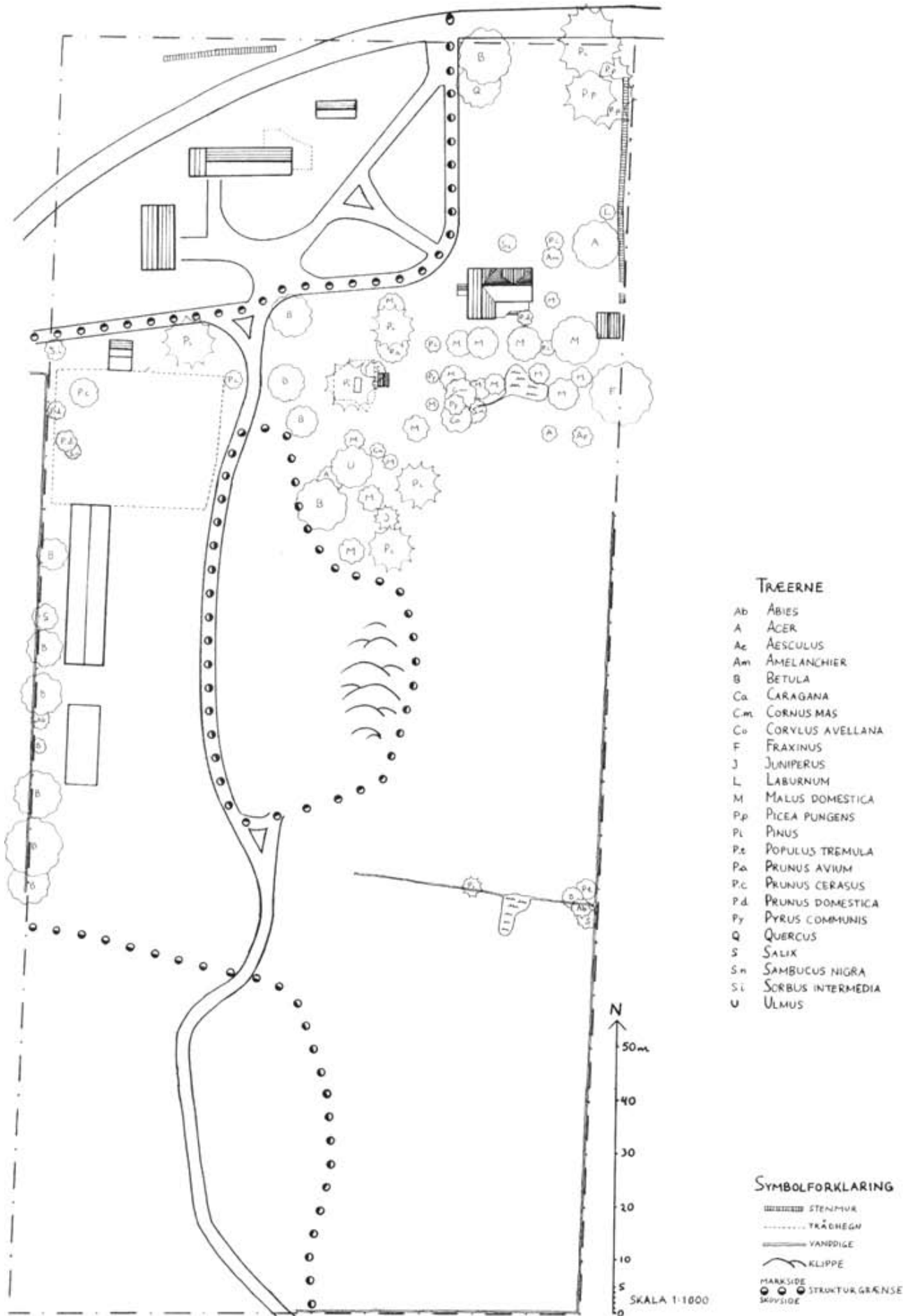
mere eller mindre fra siden, og sat sammen af mange billeder, så man skal ikke tro at det man ser er akkurat lodret oppefra. Dette har betydning for hvad man kan anvende sådanne flyfoto til, eftersom man ikke kan regne med at man kan se den eksakte position for strukturerne. Men flyfotoerne gav en begyndende forståelse og oversigt for hvordan situationsplanen ville komme at se ud.

For at lave en situationsplan over den 2,5 hektar store grund i denne undersøgelse har jeg måtte vælge teknikker for opmålingerne og prioritere hvilke struktur jeg vil have med på den kommende situationsplan. Inden jeg gik i gang med opmålinger i felt, har jeg ved hjælp af det før omtalte kort- og fotomateriale vurderet i hvilke skala det vil være praktisk at arbejde med. Skalaen vil jeg have så stor som muligt for at kunne notere med den størst mulige nøjagtighed. Men samtidig vil jeg også tage højde for at hele grunden, med den valgte skala, kan få plads på et stykke papir og det vel og mærke et stykke papir med en størrelse som er praktisk at bære rundt på. Valget faldt derfor på at arbejde med skala 1:500, hvilket gør at hele grunden kan noteres på et, lidt forlænget, A3-ark. Når jeg anvender en blyant med en tykkelse på 0,5 mm repræsenterer linjen i skal 1:500 i sig selv en struktur med en tykkelse på 25 cm på tegningen. På billedet til højre ses elementerne i den mest anvendte teknik ved opmålingen på Karlsberg. Jeg anvender mig af en gennemsigtig tegnefilm (50 μ), som gør at jeg kan ligge lag under og ovenpå, og som kan anvendes i regnvej, hvis man tegner med blyant eller vandfast DVD-kuglepind.



Figur 4. Situation fra opmålingen

Karlsbergs hovedbygning ses i baggrunden på figur 4. Den måles (måtes) op og tegnes ind på plastfilmen. Her er det vigtigt at have gennemtænkt hvor den første bygning skal pladsers på arket med hensyn til matriklens øvrige dimensioner. Hovedbygningen bliver et slags fikspunkt og udgangspunkt for noteringen af alle de andre målinger (måtten) på situationsplanen. Patrick Whitefield skriver at nord skal ligge direkte opad for at den senere tolkning af kortet kan blive så let så mulig (Whitefield 2004, s 408). Jeg vælger at have nord direkte opad på papiret, og huset pladsers ind efter det. Observer at på figur 4 har jeg vendt arket med nord nedad. På fotografiet (figur 4) ses et gult målebånd hen over græsplænen, det er den samme linje der ses på skitsen ovenfor. Linjen flugter med husets østside, men er parallelforskudt to meter ud, fordi der vokser en busk lige i flygtlinjen. Nu kan målebåndet anvendes som et koordinatsystem, hvor man bevæger sig x-antal meter op af målebåndet og x-antal meter vinkelret ud fra målebåndet, til et punkt som skal registreres. Med det her princip registrer jeg alt det jeg vil have med på situationsplanen. I vise områder noterer jeg også træernes slægt og om muligt sorten, samt måler diameteren på kronen. For mig tager det 2,5 dages arbejde at gå igennem hele grunden på denne her måde, og efter endnu nogle dages arbejde ved skrivebordet er situationsplanen tegnet færdigt med resultatet, skaleret ned til skala 1:1000 på næste side. (se bilag 5 for originalskala).



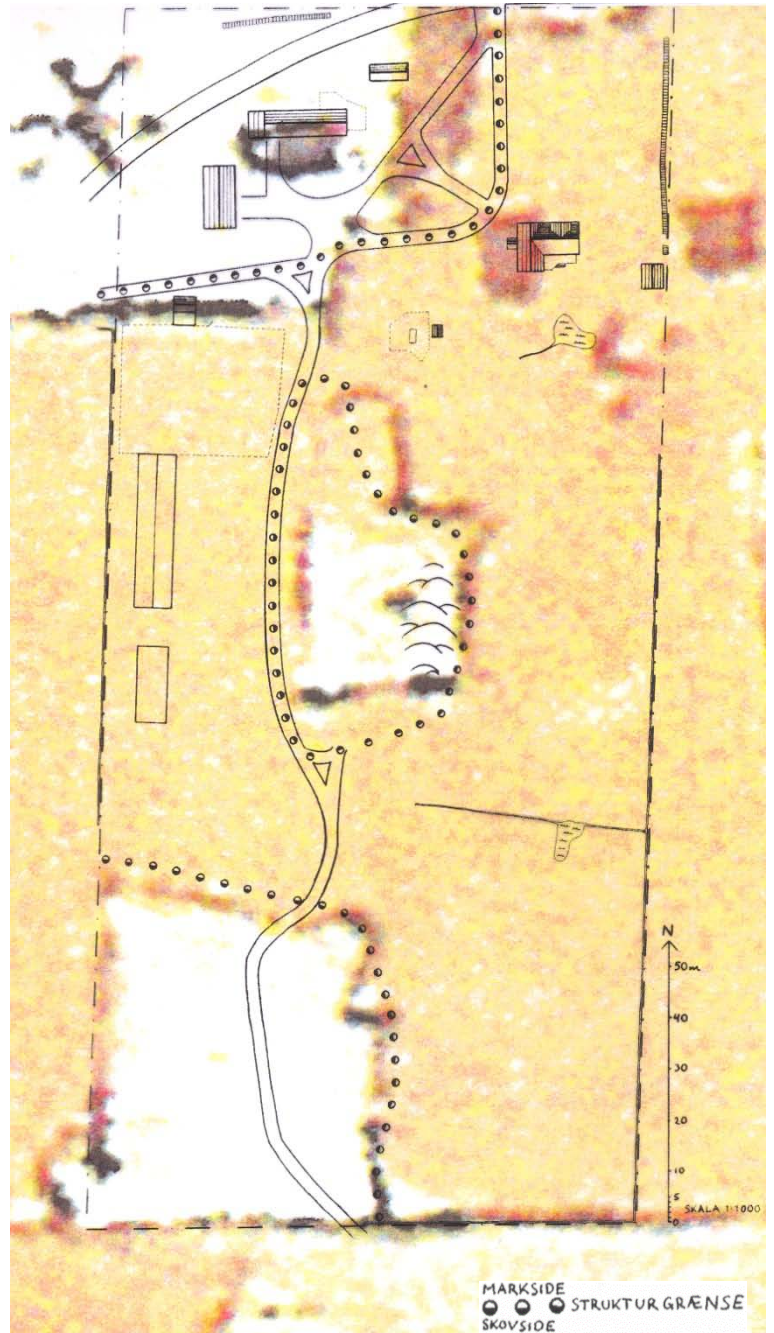
Figur 5. Situationsplan for Karlsberg

Situationsplanen er det første delresultat i undersøgelsen, og kan nu anvendes i den videre designproces. Det er vigtigt at være opmærksom på at det ikke er muligt at designe alene ud fra et kort. Kortet er ikke en erstatning for at være på pladsen, men et hjælpende værktøj i designprocessen. (Whitefield 2004, s 378)

2.2 Pladsundersøgelsen Karlsberg

Pladsen fysiske aspekter skal undersøges for at notere, for designet, relevant information. Det er klart at for at få den direkte informations om hvordan jordforholdene er, så skal man gå ud i marken og grave nogle prøvehuller. Men til at begynde med, især når man har at gøre med en grund af denne størrelse, kan man undersøge hvilken information man kan få fra historiske kort, samt moderne geologi- og jordtypekort.

Det muligvis ældste kort, som er detaljeret nok til at give relevant information om jordforholdene på Karlsberg, er et kort fra 1880 (Sverige 1986, s 22). Det er i skala 1:20000 og det redegør blandt andet for om jorden er eng, hede, dyrket mark eller skov. Jeg lokaliserede Karlsberg på kortet, og kan se at jorden har været brugt som dyrket mark, rundt om små øer af skov, svarende til hvordan det ser ud i dag. For at redegøre mere præcist for dette laver jeg et kortoverlig. Ved hjælp af kopimaskinens procentfunktion forstørret jeg det gamle korts skala op til skala 1:1000 (Bodin 2014, s 28), og ligger en overhead af min situationsplan henover. Resultatet ses her til højre. Det gulorange område har været brugt som dyrket mark, og det lyse område var skov. Kortet har en slående lighed med anvendelsen og jordforholdene som i dag er registreret på situationsplanen. Det samme kortoverlig kan gøres på et matrikelkort fra 1950'erne (Sverige 1958, 9 D Mariestad 1g Leksberg), og dette overlig viser samme mønster (se bilag 3). At der er skov på de angivne områder er ikke tilfældigt, men skyldes at jordforholdene i overfladen ikke gør det muligt at have en dyrket mark der. Dette ses på de mange og store sten der findes der, samt på en vegetation af ris og moser.



Figur 6. Historisk kort med overlæg af situationsplan

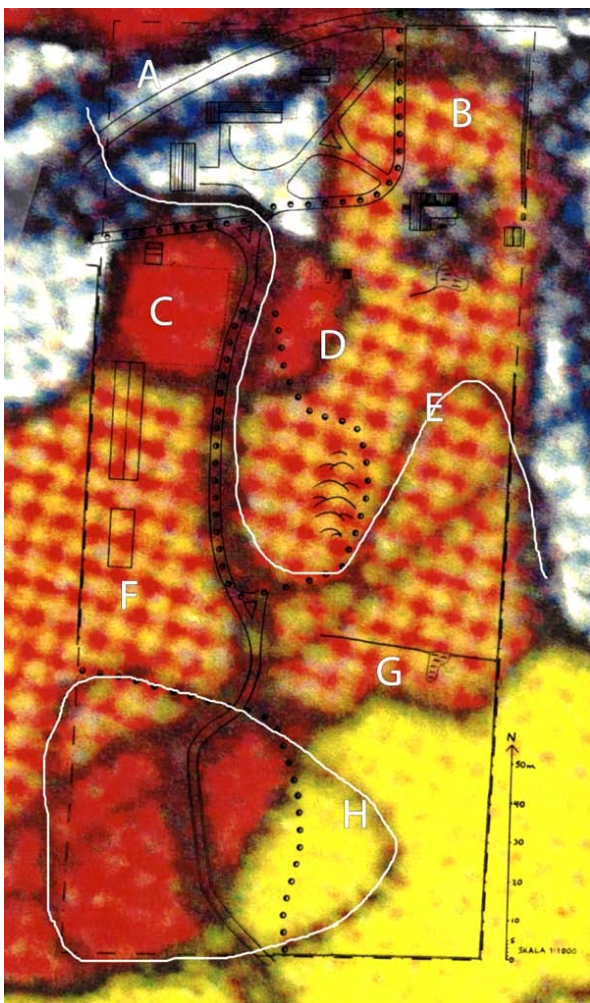
Hvad der er blevet dyrket på markerne har varieret gennem tiderne. Siv (Informant nr 2) en gammel nabo fortæller at der for ca. 50 år siden var sædeskiftebrug mellem korn og kløvermark til græsning. Siv har også skænket Lisa billedet til højre der viser hoved-bygningens vestlige indgang. Her ses hvordan markerne har ligget lige op til husets entré. Lisa fortæller endvidere at da de overtog stedet for 20 år siden blev markerne bare anvendt til græsning og høslet. Siden lod de markområdet i den sydøstlige del stå i brak i nogen år, men efterhånden de mærkede



Figur 7. Historisk foto af hovedbygningen

de at vegetationen ændrede sig til mere kraftigvoksende græsser, og væk fra engsblomsterne, og derfor begyndte Lisa og Frederik selv at slå hø, for at holde næringen tilbage.

Man kan på oversigtplan gå et niveau dybere ned ved at se på et jordtypekort(SGU 2000), se figur 8. Fra det nordvestlige hjørne er der noteret sandig moræne som den blågrå farve. Det rød- og orangeprykkede område skal ifølge kortet have en jordtype af postglaciale finsand. Den helt røde farve markerer bjerggrund, imens den gule farve indikerer glacialt ler. Så der findes altså på grunden, ifølge kortet, sandig morænejord, findsandsjord, klippegrund samt lerjord. Ved det



Figur 8. Jordtypekort med jordprøvepunkterne A-H

markerede punkter fra A til H laver jeg en undersøgelse af jorden et spadestik nede, samt så langt ned det går med et jordprøvespyd. Der tages tillige en jordprøve 20 cm nede fra jordoverfladen for at måle jordens pH (med udstyr fra det engelske firma Westminster).

Ved **A** er jorden de første 10 cm sandig med lidt hummusiblanding, derefter er der et lille lag sand uden hummus, inden de næste 10 cm består af et tørvagtigt luftigt lag, inden man igen kommer ned til et sandigt lag. Et spadestik nede i jorden fyldes hullet med vand. Jordens pH måles til 6,0. Ved **B** er det fin sand der præger jorden, iblandet med lidt hummus de første 30 cm. Ved 40 cm dybde skifter sandet struktur og bliver tung og lerrig. Jordens pH måles til mellem 5,5-6,0. Ved **C** er jorden også sandig, dog med et større indehold af hummus. Ved 20 dybde er der et lille såkaldt rustlag, inden det går over og bliver rent sand så langt det går at stikke spydet ned. Jordens pH måles til mellem 6,0-6,5. Ved **D** er det stadig en sandig jord, men med iblanding af sten. Jorden er

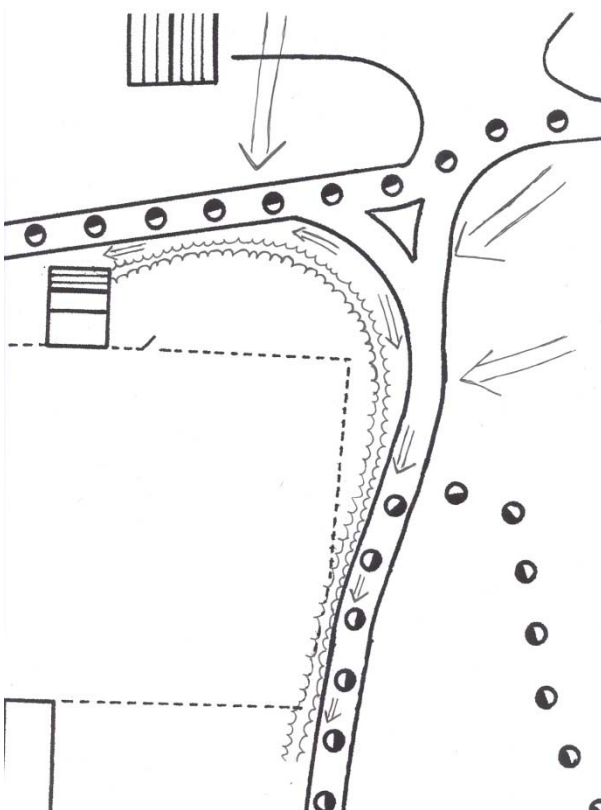
hummusrig, men det går ikke at grave meget

længere end et spadestik ned fordi jorden bliver så stenet. Jordens pH måles til mellem 5,5-6,0. Ved **E** er jorden sandig og stenet, og med et lidt mere sparsomt humus-indehold. Her er der også et lille rustlag og 30 cm ned ligger der sig vand i hullet. Jordens pH måles til 5,5, se figur 13. Ved **F** er jorden sandig, med et relativ højt indhold af hummus ned til 30 cm dybde, inden jorden går over og bliver til rent sand. Jordens pH måles til mellem 5,5-6,0. Ved **G** er jorden meget lerrig. Jeg ruller jorden imellem mine fingre, og kan få en pølse helt ned på en millimeters tykkelse, se figur 9. 20 cm nede ligger sig vand i hullet og 40 cm nede er leren helt hummusfri. Jordens pH måles til 6,0-6,5. Ved **H** er jorden sandig, og hummusfri 30 cm nede. Jordens pH måles til 6,0.



figur 9. Udrulningsprøve af jorden ved prøvested G

Grundens indbyrdes højdeforskelle kan være relevant at kende, indenfor et design der evt. involverer brugen af vand (Whitefield 2004, s 380). På kortet på forrige side har jeg markeret nogle højdekurvelinjer der går igennem grunden (se figur 8). Hovedbygningerne og skoven på den nordøstlige del samt skoven i den sydvestlige del ligger på et niveau over det resterende markområde. Det laveste sted på grunden er ved den lille sø og vandgrøft midt ude på marken. Det store trådindhegnede område ligger også nede i en fordybning i forhold til stigninger imod nord og øst. Lisa har observeret at der er en særlig tendens til frost i dette område, og at en sæson som er helt sikkert frostfri ikke er så lang på grunden. Der kan komme frostnætter helt ind i juni, og enkelte gange begynde igen fra slutningen af august. De særlig udsatte område for sen og tidlig frost kan hænge sammen med netop højdeforskellene og kaldes frostlommer. Kold luft synker nedad, og ligger sig i lavere liggende områder hvor det ikke kan synke videre fra. (Whitefield 2004, s 78). Det er derfor let at tænke sig at kold luft kommer ned fra skråningerne fra nord og øst og forsager de ekstra mange frostnætter i området. Det kan være muligt at dæmme op for den kolde luftstrøm, ved at lede den omkring område med anlægningen af en tæt hæk, og dermed mindske frostlommeeffekten. (Whitefield 2004, s 78). Dette illustreres med eksempelet til venstre. De store pile indikerer den kolde luft der plejer at synke ned, på vindstille nætter, og ligge sig indenfor det trådhegnede område. Hvis man anlægger en tæt vintergrøn hæk, kan den kolde luft, teoretisk set,



Figur 10 Illustration af den kolde lufts bevægelse

falde omkring hækken, og dermed ikke forsage frost på området på de nætter hvor det bare lige er på grænsen til frost.

Årsnedbøren ved Mariestad har de seneste ti år været som mest på 900 mm regn, og som mindst på 500 mm regn (SMHI 2014). Lisa har dog noteret sig at det virker til at der er mindre regn når man bor tæt på Vänern, i forhold til dem der bor nogle mil længere væk fra søen. Den dominerende vindretning er sydvest, og kan ifølge Lisa være særlig påtrængende og skadelig om foråret.

Pladsen nuværende biodiversitet har også en værdi der er vigtig at notere sig. For at kunne noteres sig pladsen biodiversitet til fulde kan der behøves et år eller mere, med jævnlig undersøgelser på hele området. Det kan være umuligt at redegøre for alle arter, men nogle arter kan tages frem som indikatorer (Ahnström 2009, s. 27). Dette er relevant at notere sig, hvis man vil sikre sig at ens anlægning og omordning i landskabet ikke har negativ indvirkning på arter der er truede. En liste på noterede dyr og plantearter, gjort af Lisa, vedliggges som bilag 4. Der er ingen af de noterede arterne der er truede. Men det kan noteres at pladsen er overraskende artrig, og at mange af urterne hører til åbne græsmarksvækster (Joakim Lilja 2014), der viser at jorden nogle steder er fugtig, og andre steder er tør samt at der også findes jord der næringsrig og næringsfattig. Nogle af væksterne falder lidt udenfor, fordi de oftest vokser i kalkrig jord, som Blå Anemone (*Hepatica nobilis*), Firblad (*Paris quadrifolia*) og Stor Knopurt (*Centaurea scabiosa*). Pebertræ (*Daphne mezereum*) vokser også oftest i kalkholdig jord, og er lidt af en raritet i norden. (Mossberg 2003)

Et objekt som vidner om en aktiv brug af jorden, er to stenhøje, pladseret i skovkanten i den sydlige del af grunden. Her har man kastet stenene op i to høje, i forbindelse med brugen af marken. Det må klassificeres som et kulturhistorisk interessant objekt, hvilket gør at man skal tænke sig om to



Figur 11. Foto af to historiske stenhøje

gange, inden man evt. flytter dem, selvom disse i dette konkrete tilfælde ikke er fredede. Stenhøjene skaber også en særlig biotop for vise plante- og dyrearter. For at ynde biotopen kan man tage væk træer og buske der vokser i og omkring højene (Naturvårdsværket 2013).

2.3 Spørgeundersøgelsen Karlsberg

Formålet med denne spørgeundersøgelse er at skabe forstærket klarhed over hvad brugerne har for vision for grunden. Sådant en undersøgelse kan laves på forskellige niveauer og med forskellig grad af kvalitativ dybde. I dette tilfælde vælger jeg at ligge på det generelle niveau, hvor jeg tilpasser fremgangsmåden i Patrick Whitefields manual (Whitefield 2004, s 382 og 416-417) til hvad jeg anser for passende i denne konkrete situation og hvad der er praktisk mulig at

3. DISKUSSION AF RESULTATER

Det overordnede resultat for denne undersøgelse er at de indledende procedurer ved en permakulturel designproces er blevet prøvet af på en virkelig grund uden for Mariestad. Disse procedurer er behjælpelige for den som ønsker at dyrke fødevarer på en miljøvenlig måde i en skovhave. Teoretikere som Patrick Whitefield og Bill Mollison, og praktikere som Zepp Holzer og Esbjörn Wand sidder inde med kundskaber som denne opgave belyser en tilgang til. Undersøgelsen har af praktiske hensyn bare taget fæste i en enkel af disse personers fremgangsmåder, nemlig Patrick Whitefields manual for de permakulturelle designprincipper. Dette betyder dog ikke at det nødvendigvis er nogen ensidig vinkel der her fremlægges, da Patrick Whitefields metoder er generale og alment accepterede.

Anvendelsen af fremgangsmåden i THE EARTH CARE MANUAL (Whitefield 2004) har resulteret i øget kundskab om en konkret plads med nogle unikke forudsætninger. Det har handlet om at gå ind og lytte til landskabet og menneskerne, som den indledende del af en permakulturel designproces. Grundens proportioner og elementer og deres indbyrdes forhold er blevet registreret på en situationsplan i skala 1:500 (Se bilag 5). Præcisionen i opmålingen har været tilstrækkelig præcis for at give en funktionel situationsplan for det videre planlægningsarbejde. Det skal bemærkes at situationsplanen ikke fastsætter matriklens juridiske grænser og ved et evt. fremtidig behov for at kende dem, må det være en opgave for en landmåler at præcisere dem. Detaljeretheden i situationsplanen kan nu øges efter behov, og fx indbefatte tilføjelsen af buske og stauder. Skalan kan også vha. en kopimaskine let forstørres (fx. til skala 1:200 med en 250% kopi), hvis man vil fokusere på et mindre område med en større detaljering. (Bodin 2014, s 28)

Udarbejdelsen af en situationplan har endvidere resulteret i at der nu findes et planlægnings og designmæssigt grundlag og forarbejde for udviklingen af skovlandbrug på Karlsberg. At undersøgelsen kan bruges til alt muligt andet end skovlandbrug er klart. Men der er blevet trukket frem information om vækstbetingelserne på grunden, som er særligt vigtigt når det drejer sig om at skulle planlægge og anlægge langtidsholdbare biologiske systemer, som en skovhave.

Den sidste del af resultatet består i at Lisa, Frederik og Ingrid Adamsson har fået muligheden for at give udtryk for hvad de mener om grunden og dens anvendelse. Lige så vigtigt er det, at de har fået muligheden for, gennem den arrangerede workshop, at lytte til landskabet, og lytte til dem selv. Dermed ikke sagt at det var noget nyt for dem, men i denne opgave tjener det til som en undersøgelse af hvordan sådan en lytteproces kan foregå.

Opgavens spørgsmål lød på: *Hvordan ser de procedurer og processor som findes bagom designteoriene i permakultur ud, ved en indledende planlægning af agroforestry udenfor Mariestad?* Der er under hovedpunkt 2. UNDERSØGELSEN sket en fremvisning af disse procedurer og processor med en virkelig grund som illustrerende eksempel. Resultatet står nu frit til anvendelse og videre fortolkning for den som måtte være interesseret.

4. SAMMENFATNING

Meningen med denne opgave er at opbygge et begyndende kendskab med et, for Skandinavien, nyt dyrkningssystem i skovhaver under betegnelsen skovlandbrug (agroforestry). En jordbruger kan ikke tilegne sig erfaringer med skovlandbrug i sin typiske bekendtskabskreds. Permakulturteoretikere og -praktikere sidder punktvis rundt om i verden inde med kundskab om skovlandbrug. Derfor blev meningen med denne opgave at undersøge hvordan de indledende procedurer og processor som findes bagom designteoriene i permakultur ser ud, ved planlægningen af skovlandbrug.

Som metod i denne undersøgelse vælger jeg at tage udgangspunkt i et virkeligt eksempel fra en, for mig lokal person, der ønsker at anlægge en skovhave. Lisa Adamssons 2,5 hektar store grund, Karlsberg, er objekt for en systematisk undersøgelse, hvor der anvendes de procedurer som er formulerede af permakulturteoretikeren Patrick Whitefield. Denne metod resulterer i at der laves en situationsplan for hele grunden, for at give en planlægningsmæssigt overblik. Derefter udføres en undersøgelse af pladsen naturgivende forudsætninger, for at det kan resultere i at der kan tages relevante hensyn ved anlæggelsen af en skovhave. Til sidst gøres en undersøgelse af de tanker og idéer som pladsen beboer ligger inde med, hvilket resulterer i en klarhed over hvilke visioner disse personer har omkring deres grund, og hvilken metode der kan anvendes for at belyse disse visioner.



Figur 13. Moment fra undersøgelsen. Havregrynsposen indeholder en jordprøve fra jorden på Karlsberg

Opgavens fremgangsmåde kan have været helt urelevant for anlægningen af en skovhave i det konkrete eksempel, da dem der skal anlægge den, nemlig familien Adamsson, kan ske at arbejde ud fra helt andre metoder, end dem denne opgave har anvendt. Det er også unikt fra situation til situation hvordan man skal gå videre med realiseringen af et skovlandbrug, afhængig af hvilke tilgange til resurser stedet har og hvilke visioner stedets brugere har. Men ikke desto mindre redegør denne opgave for en fremgangsmåde der går at anvende ved de indledende procedurer i en permakulturel designproces. At denne designproces har mange ligheder med gængse designprocesser er tydeligt. Den permakulturelle designproces særegenhed ligger måske i dens fokus på at tage højde for pladsens naturgivende præmisser og værdier. Dette går i tråd med de tanker der ligger bagom den institution som denne undersøgelse er gjort under. Professor ved institutionen for kulturbevarelse Ola Wetterberg har defineret kulturbevarelse således:

”Kulturvård är konsten att bevara, utveckla och hållbart bruka de kulturarv som finns i samhället. Det kan handla om vården av byggnader, hela miljöer, föremålssamlingar men också minnen, traditioner och så kallad tyst kunskap.”(Wetterberg 2013)

Ordet permakultur er en sammensætning af ordene *permanent* og *kultur*. Dette forklarer den finurlige lighed som findes imellem metoderne som anvendes af en institution der vil *bevare* kultur, og en teori som vil skabe *permanent* kultur.

KILDE OG LITERATURLISTE

Ahnström, Johan (2009). *Farmland biodiversity - in the hands and minds of farmers: effects of landscape structure, management and the farmer's interest in nature*. Diss. (sammanfattning) Uppsala : Sveriges lantbruksuniv., 2009, Tillgänglig på Internet: <http://epsilon.slu.se/200934.pdf>

Bodin, Anders (2014). *Arkitektens handbok 2014*. [6., rev. utg.] Stockholm: Bygghuset

Holzer, Sepp. (2011). *Sepp Holzer's permaculture: a practical guide to small-scale, integrative farming and gardening*. 1st English language ed. White River Junction, VT: Chelsea Green Pub.

Mollison, Bill (1988). *Permaculture: a designers' manual*. Tyalgum: Tagari

Mossberg, Bo & Stenberg, Lennart (2003). *Den nya nordiska floran*. Stockholm: Wahlström & Widstrand

Sveriges geologiska undersökning (SGU) (2000). *Jordartskartan 9D Mariestad SO*. Uppsala: SGU

Sverige. Rikets allmänna kartverk. (1986). *Ekonomisk karta över Skaraborgs län 1877-1882 konceptblad till ekonomisk karta*. Skara: Skaraborgs länsmuseum

Sverige. Rikets allmänna kartverk. (1958). *Ekonomisk karta över Sverige, Skaraborgs län*. Stockholm: Rikets allmänna kartverk

Wetterberg, Ola (2013). *Vetenskap och praxis*. Foreläsning på teoriseminaria, Institutionen för kulturvård, Göteborgs universitet. 2013.03.01.

Whitefield, Patrick (2004). *The Earth Care Manual: a permaculture handbook for Britain & other temperate climates*. Portsmouth: Permanent Publications

Whitefield, Patrick (1996). *How to make a forest garden*. 3. ed. Clanfield: Permanent

Engelbrektsson, Nanne och Nordstrand, Charlotta Hanner (2009) *Examensarbete - en kort handledning*. Reviderad av Eva Löfgren 2012.01.13, rev. K Åberg gm CHN jan 2014. Göteborgs universitet.

Mundtlige kilder:

Informant nr 1: *Elisabeth Adamsson*, selvforsynder og planteskolist på "Lisas Trädgård"
Sjöängen Karlsberg 1, 542 94 Mariestad, Sverige
Samtaler og interviews vinteren 2013-14.

Informant nr 2: Siv Andersson, Butiksmedarbejder, Vegagatan 13, Mariestad, Sverige. Samtale marts 2014.

Informant nr 3: Joakim Lilja, landskapsvårdslærer. Karleby Lassegården 1, 542 94 Mariestad. Samtale marts 2014.

Elektroniske kilder:

Örebro universitet hjemmeside (2014), www.oru.se → forskning → forskningsprojekt → *Hållbar livsmedelsproduktion i Sverige - att odla och äta från perenna system*. Forskere: Björklund, Johanna; Ekblad, Alf og Hanell, Ulf. Sideansvarlig: Johanna Björklund.

<http://www.oru.se/Forskning/Forskningsprojekt/Forskningsprojekt-efter-amne/Forskningsprojekt/?rdb=768> (2014-02-14)

Naturvårdsvärket (2013) *Odlingsröse i jordbruksmark*.

<http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/skyddade-omraden/biotopskydd/odlingsrose-webbtext-20130712.pdf>

SMHI 2014. *Årsneder börd i milimeter*.

<http://www.smhi.se/klimatdata/meteorologi/2.1353/monYrTable.php?month=13&par=nbY>
(2014-03-10)

Figurliste:

Figur 1: Billedet hentet fra http://commons.wikimedia.org/wiki/File:South-West_Scandinavia_location_map.svg, februar 2014

Figur 2: Billede hentet fra <http://kso.lantmateriet.se/?e=431163&n=6507150&z=9>, februar 2014

Figur 3: Billede hentet fra <http://kso.lantmateriet.se/?e=428493&n=6505390&z=14>, febr. 2014.

Figur 4: Foto taget af Lisa Adamsson februar 2014

Figur 5: Situationplan i skala 1:1000

Figur 6: Kopi fra side 22 i: Sverige. Rikets allmänna kartverk. (1986). *Ekonomisk karta över Skaraborgs län 1877-1882 konceptblad till ekonomisk karta*. Skara: Skaraborgs länsmuseum, plus transparent overlig af situationsplanen.

Figur 7: Ukendt fotograf, men motivet er af Karlsbergs hovedbygning ifølge informant 2.

Figur 8: Kopi af kortet: Sveriges geologiska undersökning (SGU) (2000). *Jordartskartan 9D Mariestad SO*. Uppsala: SGU, plus transparent overlig af situationsplanen.

Figur 9: Foto taget af Kristoffer Kiel Nielsen marts 2014

Figur 10: Udsnit af situationsplanen, med illustration på.

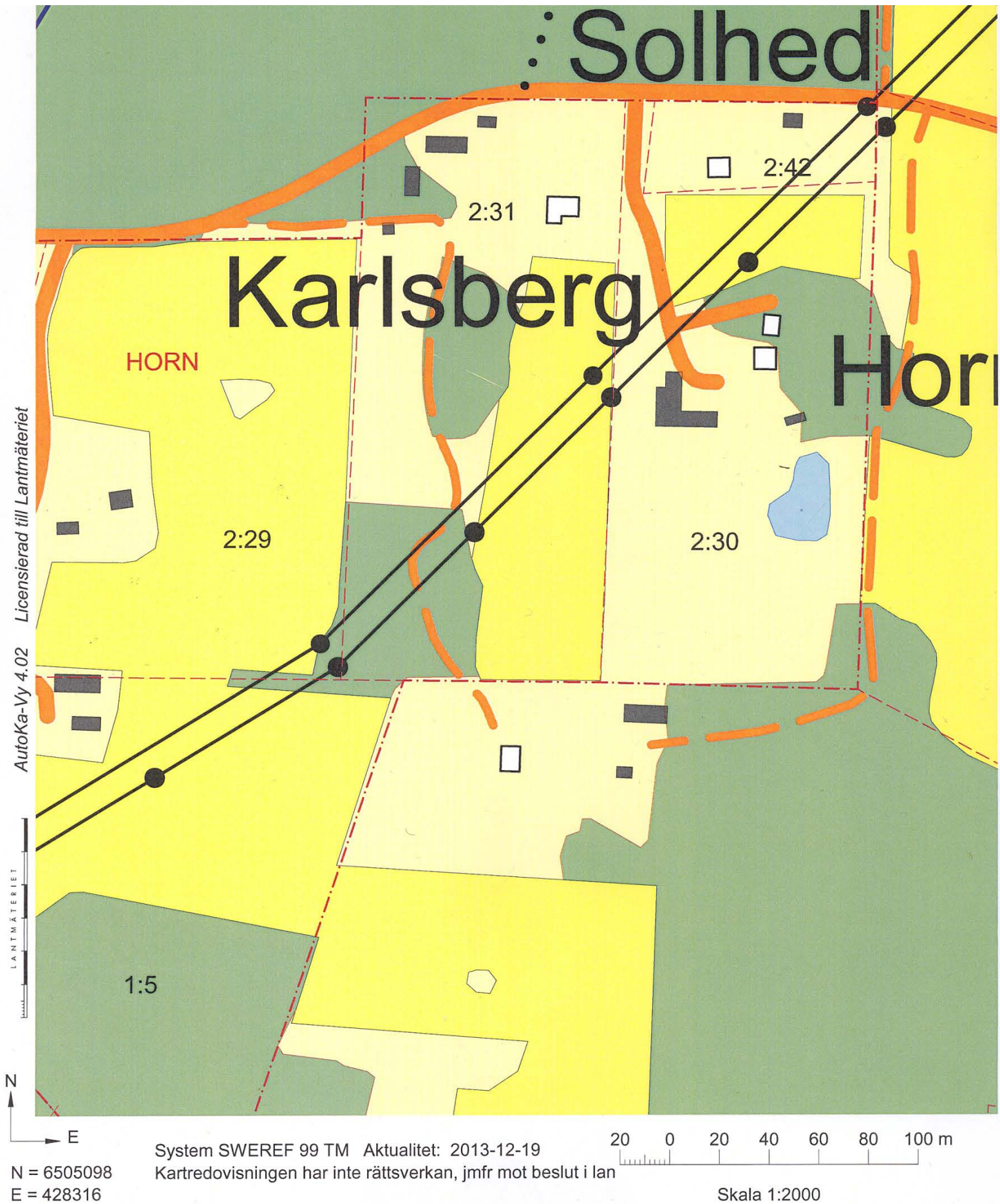
Figur 11: Foto af Kristoffer Kiel Nielsen marts 2014

Figur 12: Situationsplan med skitseringer fra spørgeundersøgelse på Karlsberg

Figur 13: Foto taget af Kristoffer Kiel Nielsen marts 2014.

BILAG 1

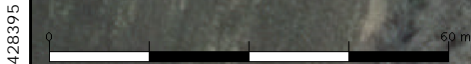
Kort udleveret af Lantmäteriet i Mariestad, februar 2013.





E 428616

Koordinatystem SWEREF 99 TM



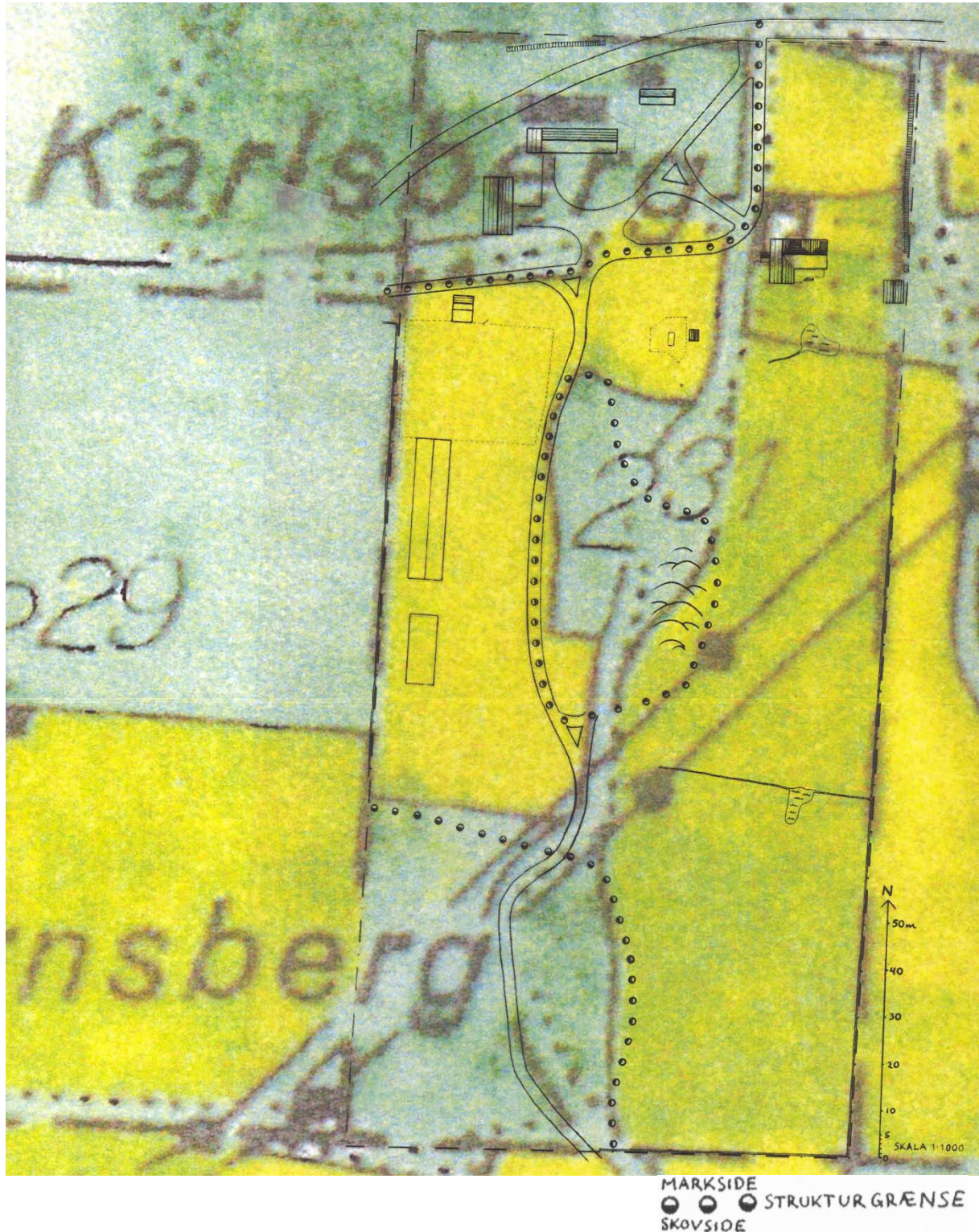
E 428395 N 6505225 1:1 131



BILAG 3

Sverige. Rikets allmänna kartverk. (1958). *Ekonomisk karta över Sverige, Skaraborgs län*. Stockholm: Rikets allmänna kartverk. 9D Mariestad 1g Leksberg.

Forstørret fra skala 1:10.000 til skala 1:1.000, derefter overlagt med et transparentkopi af situationsplan fra 2014. Det gule område er dyrket mark, og hvor der er prikker omkring huset, indikerer det at der er have. Det grønne område er grønne træer eller eng, og helt sikkert træer på Karlsberg matriklen, da disse områder ikke egner sig som eng.



BILAG 4

Liste som Lisa (Informant nr 1) har gjort over vilde vækster på Karlsberg:

Træer:

Gran (*Abies*), Fyr (*Pinus*), Eg (*Quercus*), Birk (*Betula*), Bævreasp (*Poppulus tremula*), Elm (*Ulmus*), Rød El (*Alnus glutinosa*), flere arter Pål (*Salix*), Tjørn (*Crataegus*), Vriertorn (*Rhamnus cathartica*), Røn (*Sorbus aucuparia*), Sejlerøn (*Sorbus intermedia*), Fugle-Kirsebær (*Prunus avium*), Hassel (*Coryllus avelana*), Vildæble (*Malus sylvestris*), Hyld (*Sambucus nigra*), Drue-Hyld (*Sambucus racemosa*) mfl.

Buskar:

Pebertræ (*Daphne mezereum*), Stikkelsbær (*Ribes uva-crispa*), Ene (*Juniperus communis*), Hindbær (*Rubus idaeus*)

Ris:

Tyttbær (*Vaccinium vitis-idaea*), Blåbær (*Vaccinium myrtillus*)

Bregner (*Polypodiopsida*) af mange sorter

Lavar og mosser af mange sorter

Urter:

Rig flora på "engen", og den øvrige tomt, blandt andet:

Hvid Stenurt (*Sedum album*) och Bidende Stenurt (*Sedum acre*), Perikon (*Hyperikum*), Røllike (*Achillea millefolium*), Nyse-Røllike (*Achillea ptarmica*), Kornet Stenbræk (*Saxifraga granulata*), Muse-Vikke (*Vicia cracca*), Løvefod (*Alchemilla*), Rødkløver (*Trifolium pratense*), Alsike-Kløver (*Trifolium hybridum*), Bugtet Kløver (*Trifolium medium*), Hvidkløver (*Trifolium repens*), Hare-Kløver (*Trifolium arvense*), Humle-Sneglebælg (*Medicago lupulina*), forskellige arter hvide Snerre (*Galium*), Gul Snerre (*Galium verum*), Burre-Snerre (*Gallium aparine*), Bidende Ranunkel (*Ranunculus acris*), Blåhat (*Knautia arvensis*), Stor Knopurt (*Centaurea scabiosa*), Krat-Fladbælg (*Lathyrus linifolius*), Almindelig Kællingetand (*Lotus corniculatus*), Gul Fladbælg (*Lathyrus pratensis*), Skov-Jordbær (*Fragaria vesca*), Gedeskæg (*Tragopogon*), Høgeskæg (*Crepis*), øjentrøst (*Euphrasia*), forskellige slag ærenpris (*Veronica*), Almindelig Brunelle (*Prunella vulgaris*), Pyramide-Læbeløs (*Ajuga pyramidalis*), Liden Klokke (*Campanula rotundifolia*), Smalbladet Klokke (*Campanula persicifolia*), Almindelig Gederams (*Epilobium angustifolium*), Kær-Dueurt (*Epilobium palustre*), Hvid Okseøje (*Leucanthemum vulgare*), Almindelig Syre (*Rumex acetosa*), Almindelig Pengeurt (*Thlaspi arvense*), Feber-Nellikerod (*Geum urbanum*), rigtig mange slag Mælkebøtter (*Taraxacum*), Stor Nælde (*Urtica dioica*), Skovsyre (*Oxalis acetosella*), Almindelig Kohvede (*Melampyrum pratense*), Skov-Kohvede (*Pelampyrum sylvaticum*), Krat-Viol (*Viola riviniana*), Almindelig Stedmoderblomst (*Viola tricolor*), Ager-Stedmoderblomst (*Viola arvensis*), Hvid Anemone (*Anemone nemorosa*), Blå Anemone (*Hepatica nobilis*), Tornet Salat (*Lactuca serriola*), Almindelig torskemund (*Linaria vulgaris*),

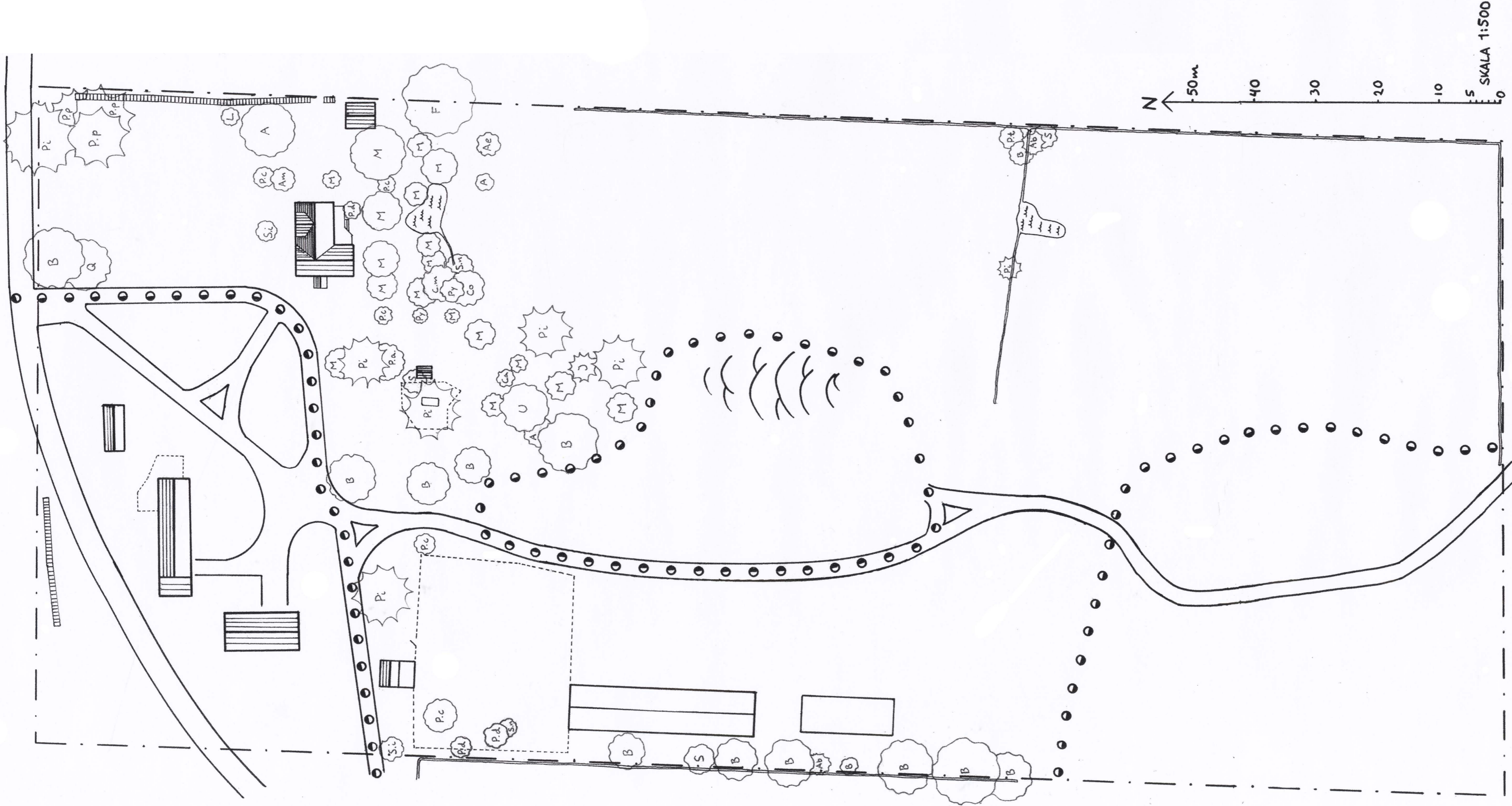
Firblad (*Paris quadrifolia*), Skovstjerne (*Triantelis europaea*), Vintergrøn (*Pyrola*), Kvæsurt (*Sanguisorba*), Vild Kørvel (*Anthriscus sylvestris*), Persille (*Petroselinum crispum*), Læge-Jordrøg (*Fumaria officinalis*), Dag-Pragtstjerne (*Silene dioica*), Aften-Pragtstjerne (*Silene latifolia*), Vår-Gæslingeblomst (*Erophila verna*), Hyrdetaske (*Capsella bursa-pastoris*), Græsbladet Fladstjerne (*Stellaria graminea*), Almindelig Hønsetarm (*Cerastium fontanum*), Almindelig Gåsemad (*Arabidopsis thaliana*), Korsknep (*Glechoma hederacea*), Bleg Pileurt (*Percicaria lapathifolia*), Snerle-Pileurt (*Fallopia convolvulus*), Almindelig Gåsepotentil (*Argentina anserina*), Lav Ranunkel (*Ranunculus repens*), Vejbred (*Plantago*), Lancet-Vejbred (*Plantago lanceolata*), Tormentil (*Potentilla erecta*), Rank Evighedsblomst (*Gnaphalium sylvaticum*), Hvidmelet Gåsefod (*Chenopodium album*), Stinkende Storkeæb (*Garanium robertianum*), Kær-Galtetand (*Stachys palustris*) eller Skov-Galtetand (*Stachys sylvatica*), flere arter Forglemmigej (*Myosotis*), mfl ...

I og ved dammen er der kommet af sig selv:

Almindelig Vorterod (*Ranunculus ficaria*), Eng-Kabbeleje (*Caltha palustris*), Eng-Nellikerod (*Geum rivale*), Almindelig Tranebær (*Vaccinium oxycoccos*), Hedelyng (*Calluna vulgaris*), Rosmarinlyng (*Andromeda polifolia*), Kragefod (*Comarum palustre*), Vejbred-Skeblad (*Alisma plantago-aquatica*), Engkarse (*Cardamine pratensis*), Almindelig Skjolddrager (*Scutellaria galericulata*), Almindelig Vandmynte (*Mentha aquatica*), mfl.

Græs:

Nikkende Flitteraks (*Melica nutans*), Blød Hejre (*Bromus hordeaceus*), Eng-Rottehale (*Phleum pratense*), Vellugtende Gulaks (*Anthoxanthum odoratum*), Almindelig Hjertegræs (*Briza media*), forskellige Star (*Carex*), Lyse-Siv (*Juncus effusus*), mfl.



TREERNE

- Ab ABIES
- A ACER
- Ae AESCULUS
- Am AMELANCHIER
- B BETULA
- Ca CARAGANA
- C.m CORNUS MAS
- Co CORYLUS AVELLANA
- F FRAXINUS
- J JUNIPERUS
- L LABURNUM
- M MALUS DOMESTICA

- P.p PICEA PUNGENS
- P.l PINUS
- P.t POPULUS TREMULA
- P.a PRUNUS AVIUM
- P.c PRUNUS CERASUS
- P.d PRUNUS DOMESTICA
- P.y PYRUS COMMUNIS
- Q QUERCUS
- S SALIX
- S.n SAMBUCUS NIGRA
- S.l SORBUS INTERMEDIA
- U ULMUS

SYMBOLFORKLARING

- STENMUR
- TRÅDHEGN
- VANDDIGE
- KLIPPE
- MARKSIDE
- SKOVSIDE
- STRUKTUR GRÆNSE

SITUATIONSPLAN

KARLSBERG

HAVEHÅNDVÆRKER
 KRISTOFFER KJELNIELSEN
 MARIESTAD, FEB. 2014

