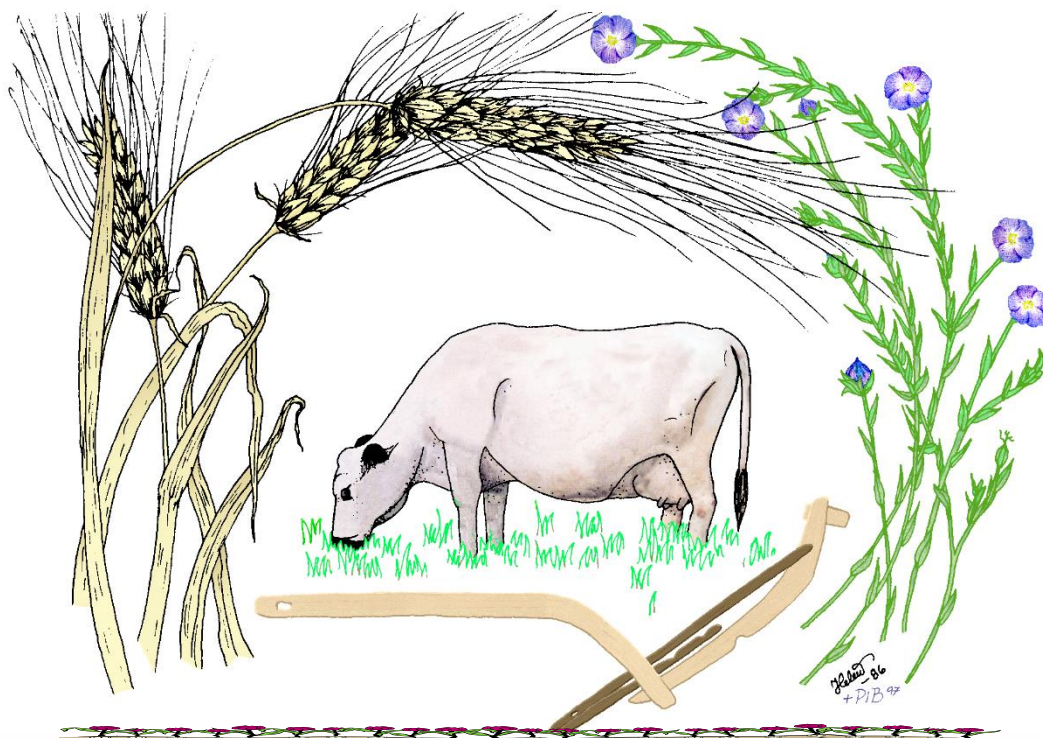


# MILJÖARKEOLOGISKA LABORATORIET

RAPPORT nr. 2018-021



## Miljöarkeologiska markundersökningar i Norra Heden, Nysätra sn.

Johan Linderholm & Balint Laszlo Toth

INSTITUTIONEN FÖR IDÈ- OCH SAMHÄLLSSTUDIER



# Miljöarkeologiska markundersökningar i Norra Heden, Nysätra sn.

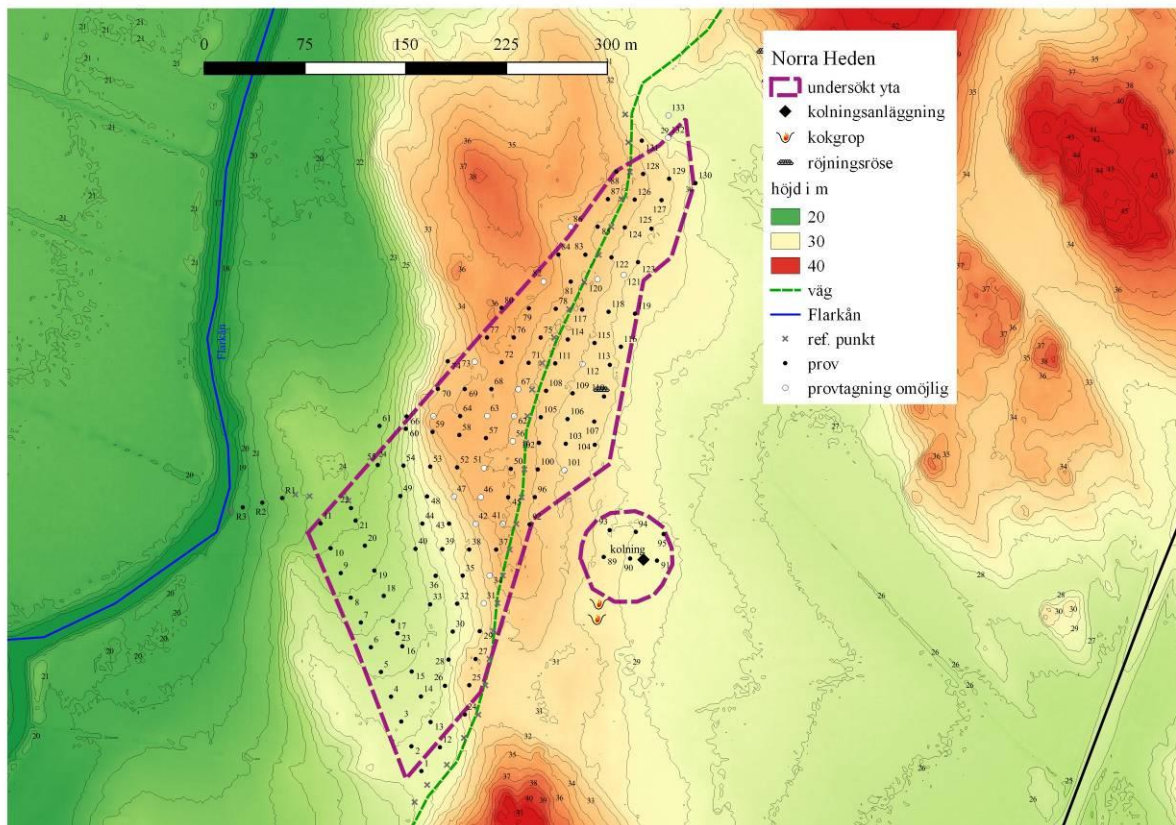
Av Johan Linderholm & Balint Laszlo Toth

Miljöarkeologiska laboratoriet, Institutionen för idé- och samhällsstudier, Umeå Universitet

## Inledning

Denna undersökning är föranledd av att en eventuell ny järnvägssträckning i samband med planering och utredning av Norrbottniabanan Projektet. Landskapsarkeologerna arbetar med en steg 2 utredning av det aktuella området under ledning av Lennart Klang och det bestämdes att en markundersökning kunde bidra till indentifieringen av eventuella hotade arkeologiska objekt. Markanalyser kan återspegla några av människans aktiviteter även om anläggningarna eller fynd är inte synliga (Linderholm 2010).

En stenmur finns noterad i FMIS, söder om undersökningsområdet tillsammans med flera kokgropar. Två kokgropar, en röjningsröse, och en kolningsanläggning är registrerade öster om undersökningsområdet; de två sistnämnda omfattas av den undersökta ytan (fig.1).

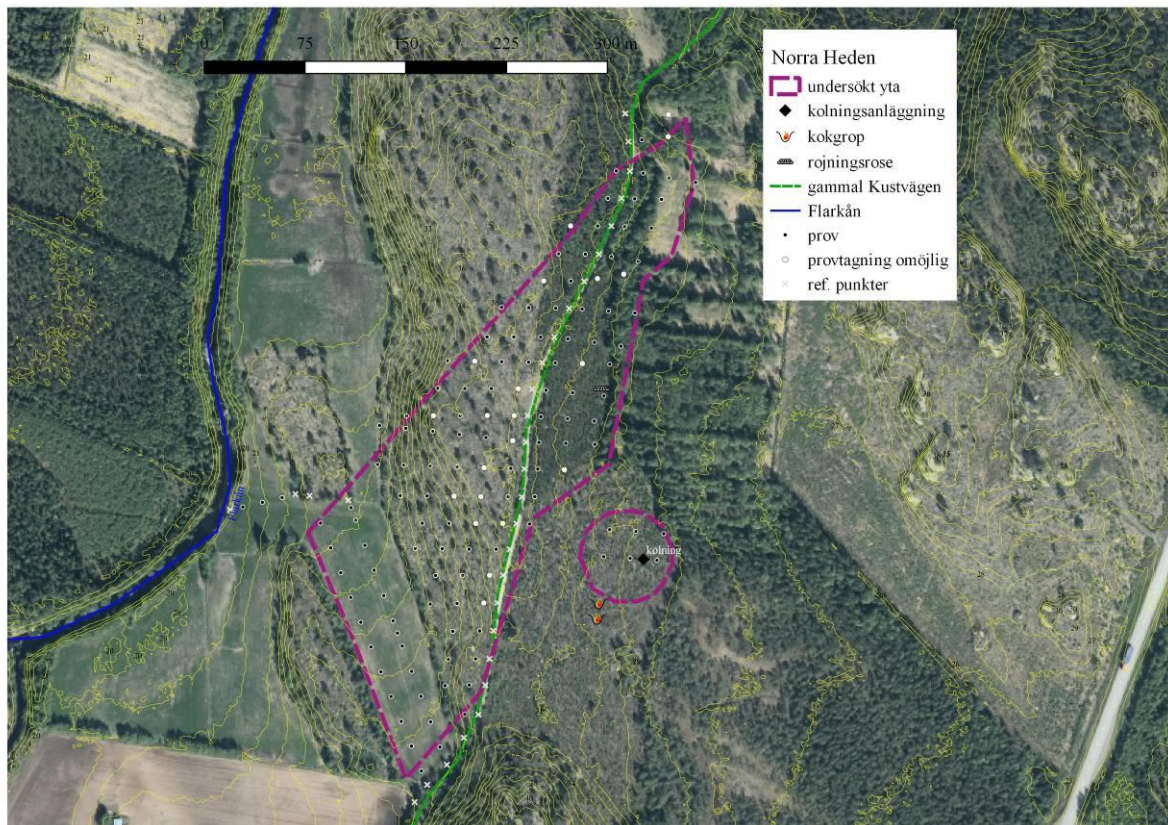


Figur 1. Utsträckning av undersökt yta med registrerade fornlämingar i FMIS, provpunktsnummer och höjdnivåer (1 m ekvidistans).

Den undersökta ytan ligger öster om Flarkån och mellan Norra Heden i söder och Missmyrgården i öster. Olika typer av marker finns inom området: en åker i syd-väst och en lite del av våtmark/åker i nord-ost (fig.2). I övrigt består området av skogsmark med svallade blockiga moräner på högre nivåer. Östra delen av skogen består av ett tätvuxet parti med ung



granskog, som är svårt att ta sig igenom. Västra och södra delen av området består av sparsam vuxen tallskog. Marken är mest stenig i västra delen av skogen mot höjden och här kan även exponerade berghällar iakttas. På grund av detta var provtagning inte möjlig i denna del av undersökt område (fig.1). Ett mindre cirkulärt område undersöktes då där fanns en önskan att undersöka eventuella boplatsindikationer i närområdet till kolningsanläggningen i öster.



Figur 2. Ortofoto över området som visar olika typer av marker (ekvidistans 1 m).

## Provtagning och material

För provtagningen planerades ett rutnät med provtäthet av 20 m som bas. Tre olika grids lades för att täcka in hela området. Över åkern i syd-väst följer provtagningslinjerna åkerns riktning (två linjer sträckta mellan fyra träd som användes som referenspunkter). Tre övriga punkter togs i riktning mot Flarkån (R1-3) för att bättre förstå åns roll i den övergripande sedimentationen. De övriga punkterna lades ut med linjer i öst-väst riktning med utgångspunkt från vägen som går genom området. Här lades referenspunkternas avstånd ut så att avståndet mellan linjerna blev ca 20 m. En handhållen GPS användes för att kontrollera positionerna samt referenspunkter synliga på ortofoton utnyttjades för att rektifiera provernas position på kartan. Proverna har insamlats med en jordsond (3,5 cm diameter). QGIS användes för kartframställning.

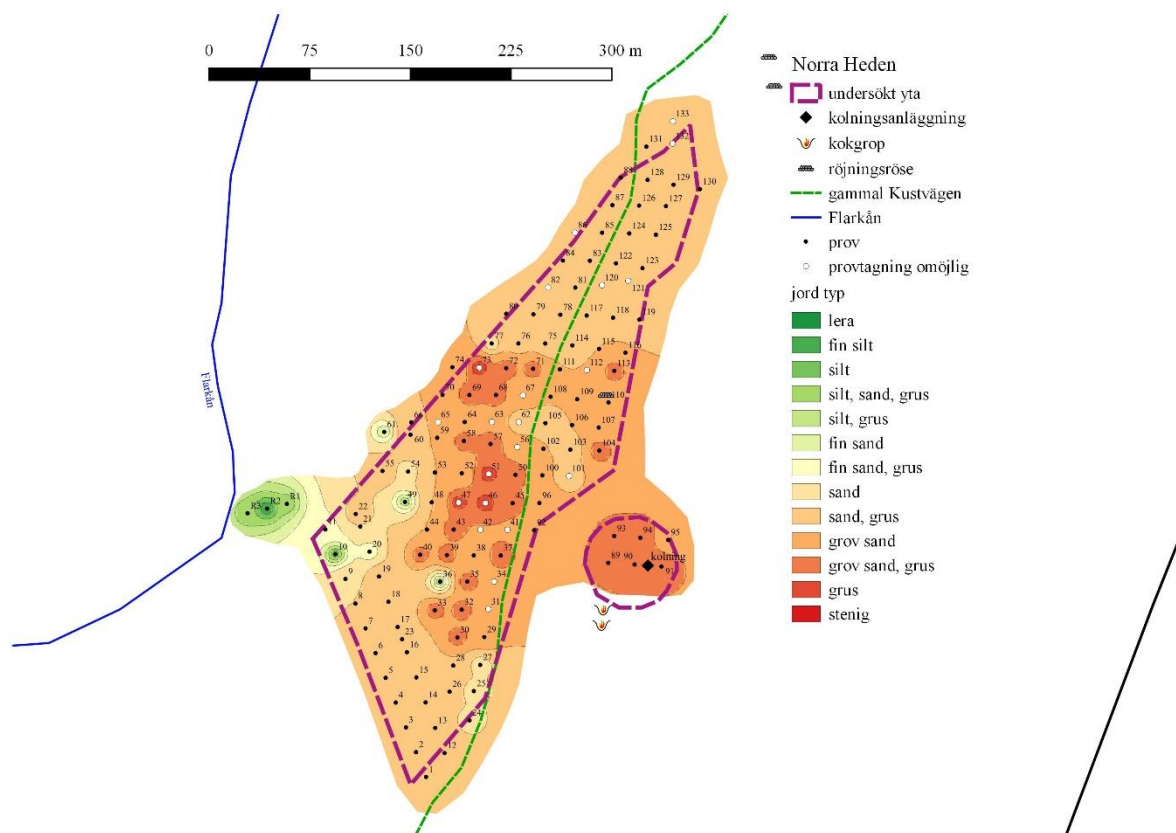
## Analysmetoder

Innan markkemisk/fysikalisk analys torkades proverna i (30 °C), varefter de sållades genom ett 1,25 mm såll. Vid provförbehandlingen tillvaratas eventuella fynd. Förekomst av kol och järnutfällningar noteras.

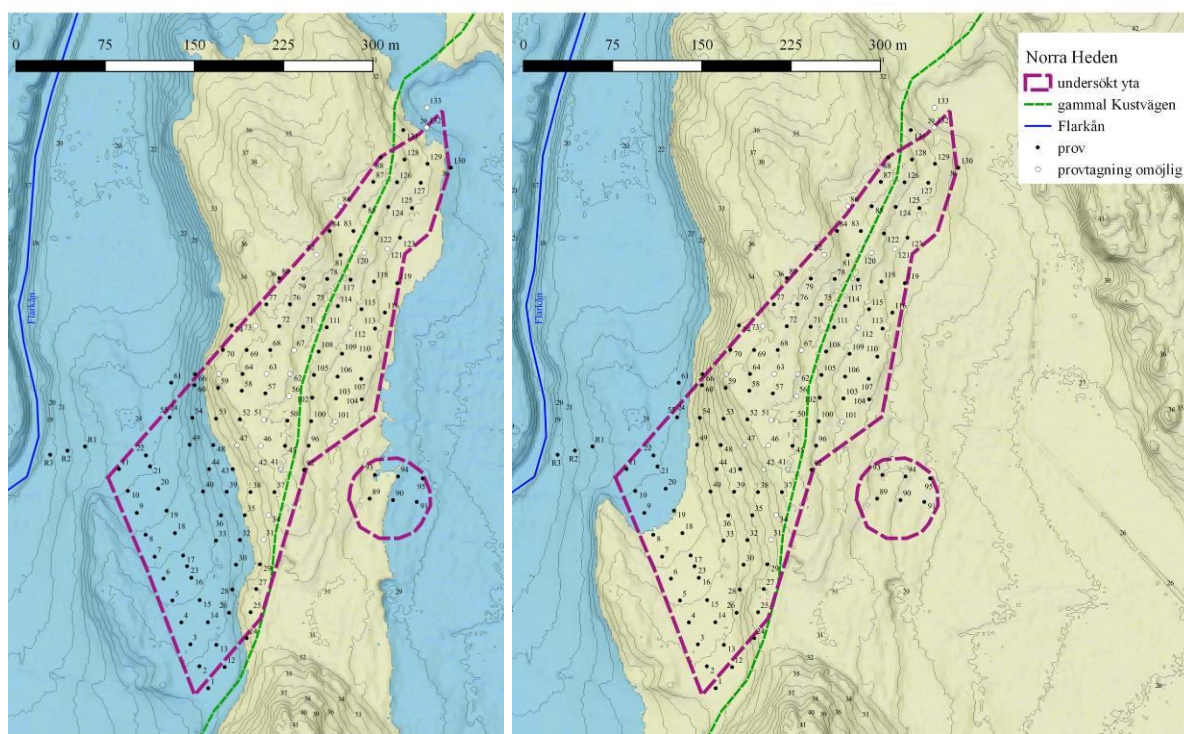
Jordprover från markprospekteringen analyserades med avseende på 2 markkemiska/fysikaliska parametrar (Cit-P och MS):

1. Fosfatanalys, Cit-P, enligt Arrhenius och Miljöarkeologiska laboratoriets citronsyrametod. Fosfathalten anges som mg P/1000 g torrsvikt jord extraherad med citronsyra (2 %).

2. Magnetisk susceptibilitet, MS (SI) bestämd på en Bartington MS3 med en MS2B mätcell. Susceptibiliteten anges som  $\chi_f \cdot 10^{-8} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1}$  mass specifik susceptibilitet, per 10 g jord (Dearing 1994, Thomson och Oldfield, 1986). Med MS menas magnetiserbarheten hos ett material, dvs. i vilken omfattning ett jordprov förstärker ett pålagt magnetiskt fält.



Figur 3. Jordarter interpolerat från observationer om proverna (ekvidistans 1 m).



Figur 4.a och 4.b Norra Heden med kustnivåer om 30 m högre och 25 m högre än idag som motsvarar 850 B.C. respektive 500 B.C.



## Resultat

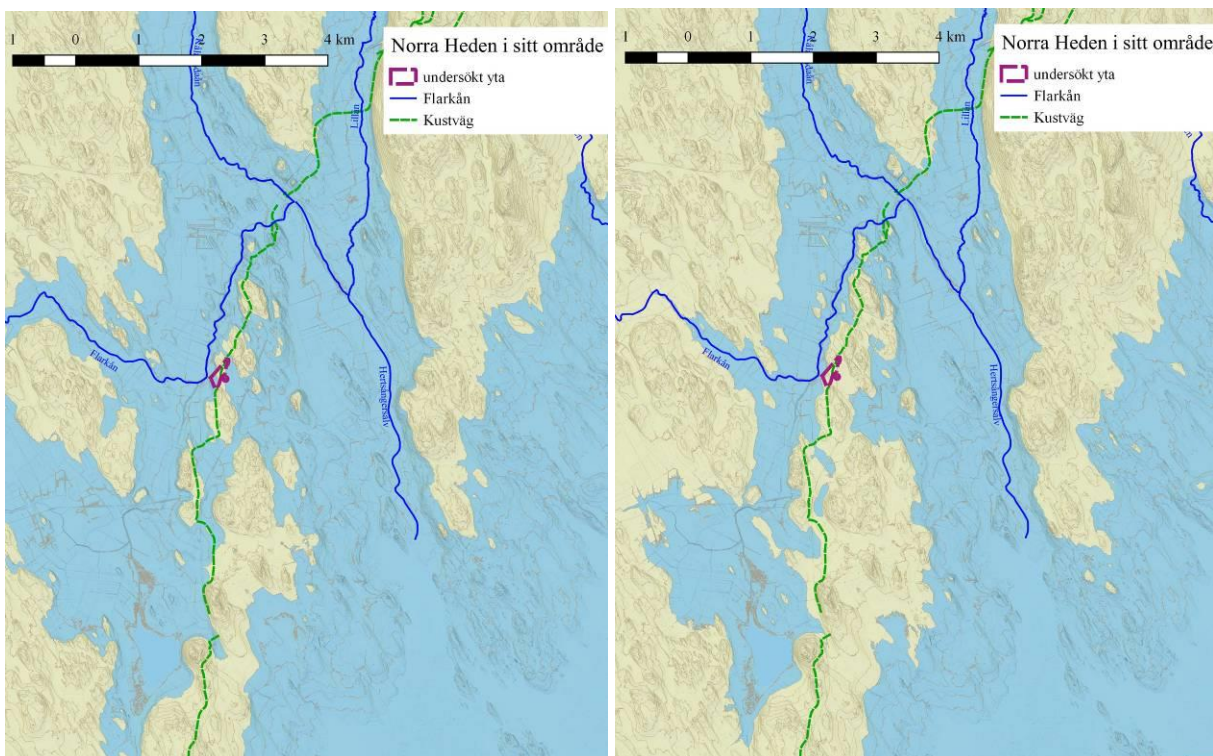
### Jordarterna

Mesta delen av jordarterna är grovkorniga: de innehåller ofta sand och grus (fig.3). Den sista gör det svårt att ta prover särskilt där går berg i dagen (fig.5). I norra delen provtagningen var omöjlig av en helt annan inledning nämligen sedimentens djup och våtmarkskaraktär (punkter 132, 133). En generell trend är att med höjden ökar andelen grövre jordarter och kornstorlekar (jämför fig.1 och fig.3). Några punkter utgör undantag (24, 25, 27, 54, 77), men vi återvänder till dem när vi diskuterar fosfatvariationen inom området. Oavsett dessa punkter är det intressant att notera att jordarter med finare korn korrelerar med höjder lägre än 25 m (jämför fig.3 och fig.4b). Däremot korrelerar jordarter med grövre kornstorlekar med höjder större än 30 m (jämför fig.3 och fig.4a). Det visar att en förändring hände i sedimentation och jordartsformation, förmodligen när havsnivåerna sjönk från 30 m till 25 m, ungefär mellan 850 B.C. och 500 B.C..



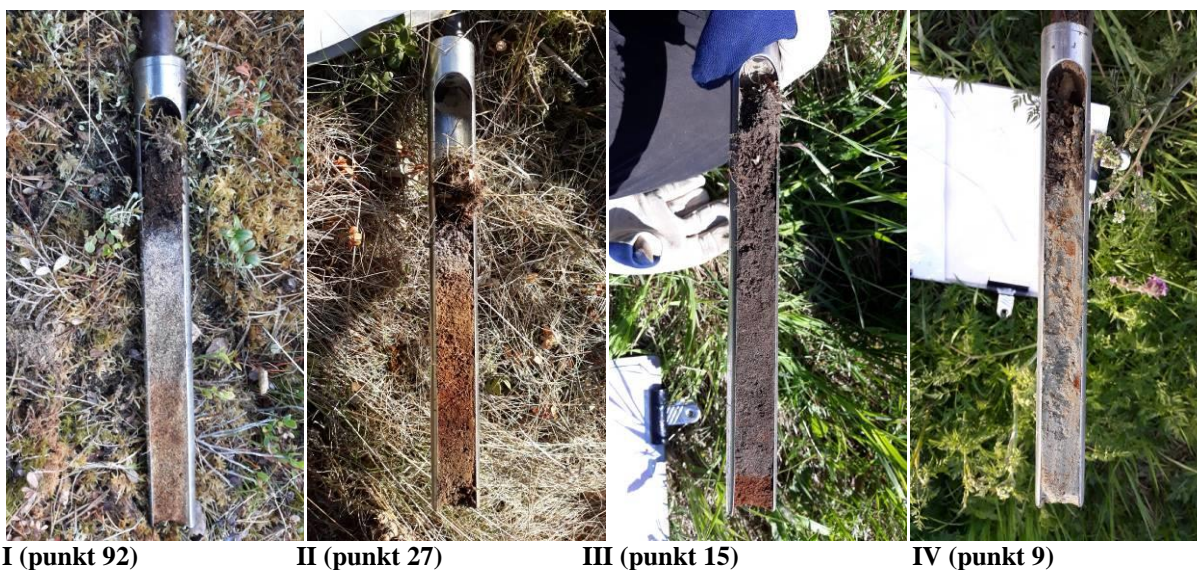
Figur 5. Vy av skogen i närheten av punkt 27 som visar sparsamt växande tallskog och det tunna jordtäcknet över underliggande berg under rotvältan.

Det är under denna period som landskapet kring Norra Heden förändrades avsevärt, eftersom när havsnivån låg på 30 m över havet var området en ö och en del av en arkipelag; medan när havsnivån sjönk till 25 m omvandlades området till ett näs och platsen var skyddad från havet (fig.6). Det är vid denna tid som sedimentationen från Flarkåns delta påverkade markerna om vi förlitar oss på den silt- och lersedimentation som avsattes då (fig.3). De exponerade berghällarna, svårigheten att ta prover och de grovkorniga sedimenten på högsta nivåer förklaras förmodligen av erosionen från vågpåverkan när platsen var en ö (fig.5). En större del av platsen är idag utnyttjad för skogsbruk, medan några områden på lägre nivåer, särskilt i syd-väst, har brukats som åkrar (fig.2).



Figur 6.a och 6.b Norra Heden i sitt område med kustlinje vid 30 m respektive 25 m nivåer (ekvidistans 3 m).

### Jordmänsbildning och blekjordstjocklek mm

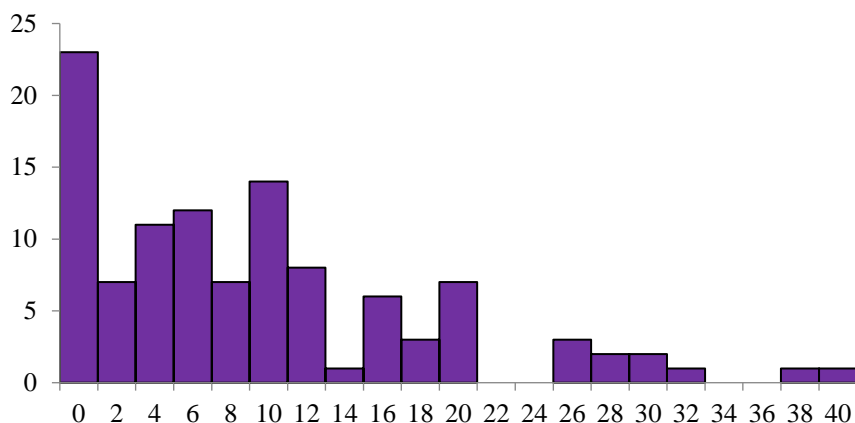


Figur 7. Olika typer av markprofiler: (I) podsol med tjockt urlakningslager. (II) podsol med tunt urlakningslager. (III) Ap matjord. (IV) B/C-horisont under 30 cm matjord med tydlig gleybildning. Jordsonden är 30 cm lång.

Dominerande jordmån är podsol, med undantag för åkern i syd-väst och i nord-ost där markbearbetningen har utplånat spåren av dessa horisonter (fig.7 III). Podsolprofilen består av en urlakningshorisont som är blek/vit (A<sub>2</sub> horisonten) och en anrikningshorisont som är brun/orange/röd (B horisonten). Som regel gäller att blekjorden är tjockare ju äldre den är (fig.7 I-II). Det förklarar delvis att prover på högre nivåer uppvisar tjockare A<sub>2</sub> horisonter än vid lägre nivåer, ett fenomen som syns bäst i västra delen av området (fig.9). Men det fungerar inte överallt för att blekjordens horisont är ibland anormalt tjock, som till exempel i östra och södra områden. Till exempel i punkter 26, 28, 114 förefaller urlakningen varit omfattande (mer än 30

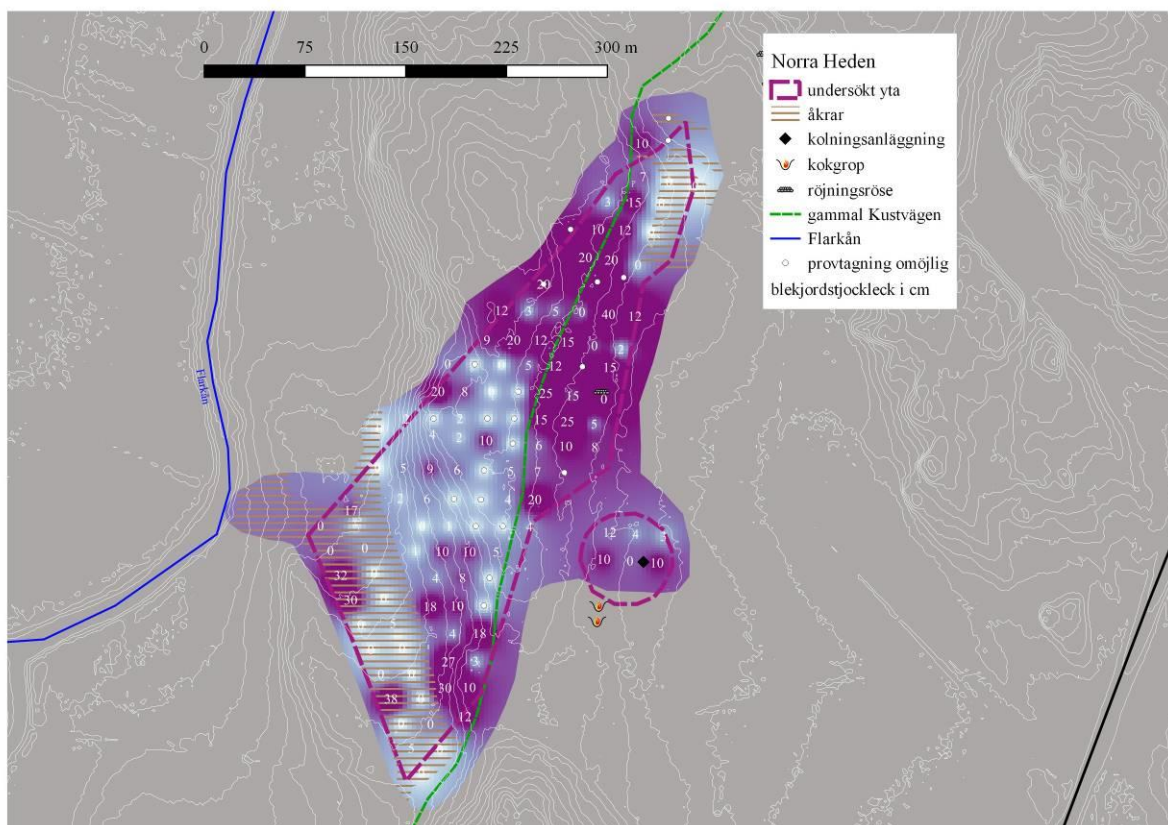


cm, 27 cm och 40 cm) och det ingen B horisontbildning kunde iaktas. Det påvisar om speciella urlakningsfenomen där och de är därför inte lämpliga för bestämningen av markålder. Förmodligen är detta en följd av lokala grundvatten/markvattenförhållanden och detta påvisas av förekommande gleybildning (fig.7 IV).



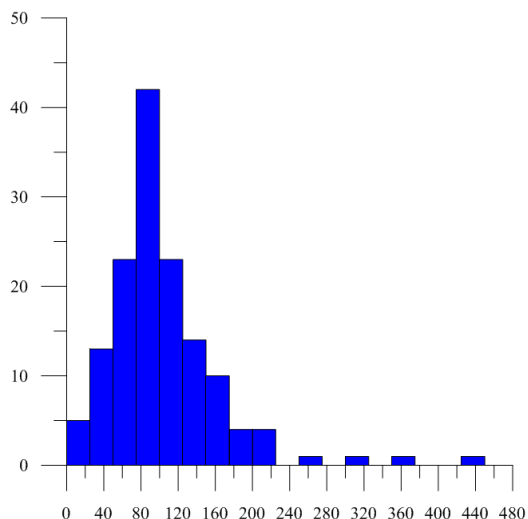
Figur 8. Histogram över bleckjordstjocklek inom undersökt område i cm.

Därför finns det flera grupper av bleckjordstjocklek: en normal från 0 till 20 cm som återspeglar markens ålder, och två mindre grupper mellan 26 och 32 cm och mellan 38 och 40 cm som visar avvikande urlakningsfenomen (fig.8). Bland provpunkter i åkermark iaktogs inga urlakningshorisonter men även i några provpunkter i skogsområdet där marken röjdes. Den mest frekventa bleckjordstjockleken verkar vara 1 till 10 cm. Bleckjordstjockleken över områden kan observeras i figur 9.



Figur 9. Bleckjordstjocklek i cm och interpolation. Åkrarna är markerade. För provnummer jämför med fig.1. Kurvnivåer: 1 m.

## Fosfatanalyser



Figur 10. Histogram över Cit-P värden inom undersökt område.

Cit-P värden är huvudsakligen normalfördelad kring 100 ppm, vilket motsvarar en rimlig bakgrund (fig.10). Punkter med 180 ppm och däröver är däremot värda att följas upp. Kartan över fosfathalterna i B eller A/B lager visar huvudsakligen fyra områden med högre värden (fig.11): åkern i norra del (punkter 125, 127), utspridd inom den centrala delen (punkter 71, 77, 78, 115), i sydvästra delen i skogen (punkter 25, 27, 29) samt i den västra delen av södra åkern (punkt 11).

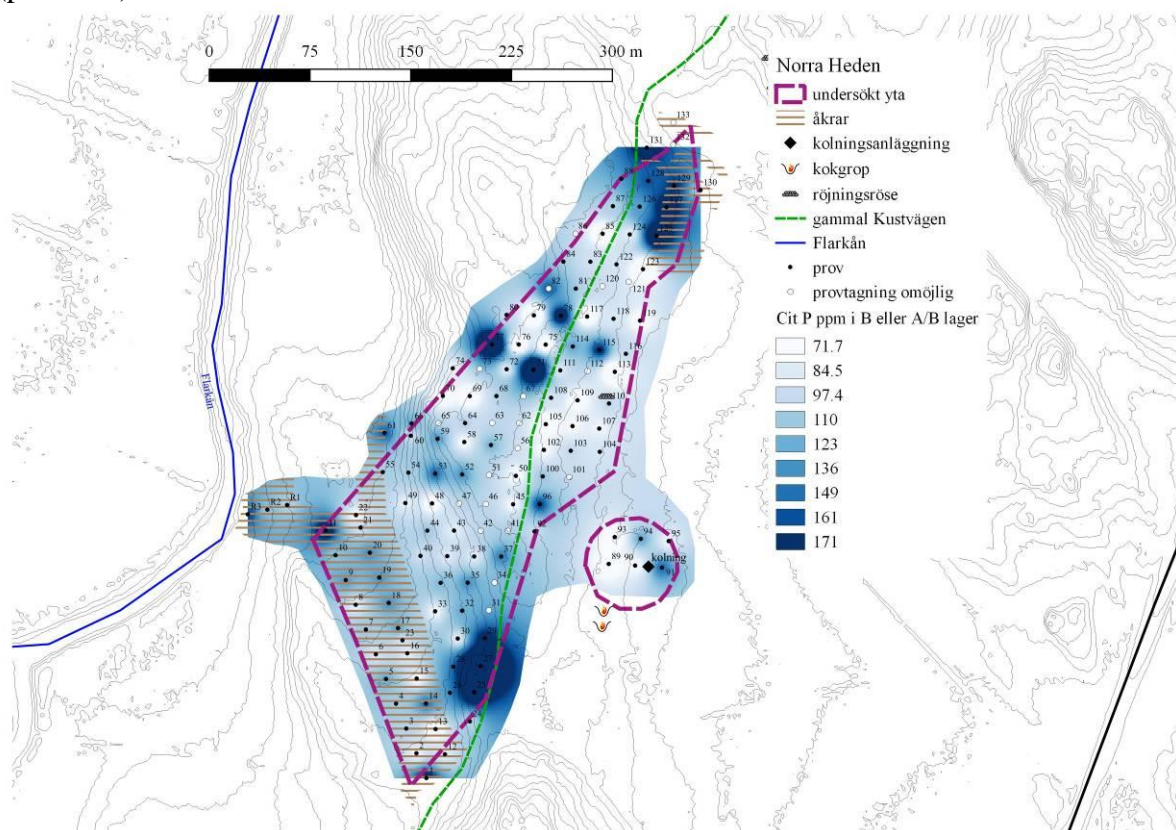
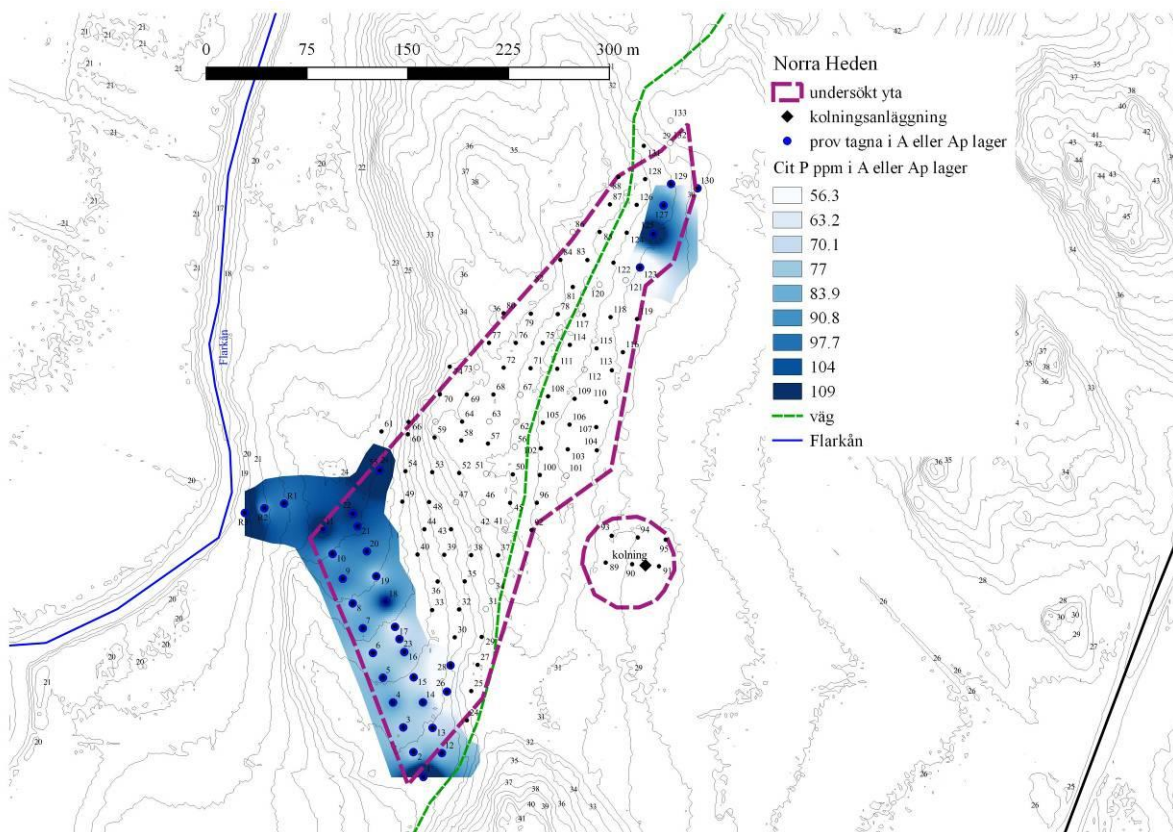


Fig.11 Interpolerat Cit-P ppm i B- eller A/B horisonter. Åkrarna är markerade.

Det är intressant att notera att i bägge åkerområdena där höga fosfathalter noterats iaktogs kol i Ap horisonten (fig.12). Det är därför möjligt att höga fosfathalterna i åkrarna (Ap) har en förklaring i historiskt åkerbruk med gödselbidrag. Punkterna som presenterar massiva urlakningsfenomen som nämnts ovan (punkter 26, 28, 114), uppvisar låga fosfathalter i B eller A/B lager och det kan bero på att den mesta fosfaten lakats ur systemet (fig.11).



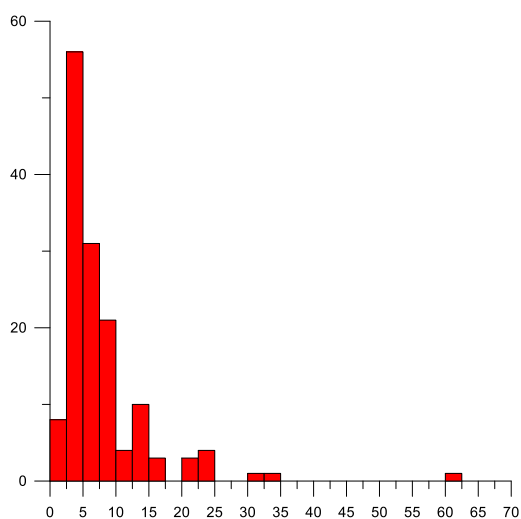
Höga fosfathalterna i södra delen av skogen är mycket intressanta, särskilt punkten 27 som presenterar 426 ppm som är den högsta Cit-P värdet. Urlakningslagerna presenterar normala värden här – punkten 27 gör bara 3 cm, som visar kanske att jorden var röjd här i dåtiden (fig. 7b). Punkterna med högra värdena i centrala områden (71, 77, 78) presenterar normalvärde av blekjordstjocklek (5, 9, 5 cm) som antyder att höga fosfathalterna speglar ett äldre fenomen. Samma gäller inte för punkten 115 där ingen urlakningslager iaktogs eftersom A-horisonten var störd och med förekomst av små kolbitar.



Figur 12. Interolerat Cit P ppm i A eller Ap lager.

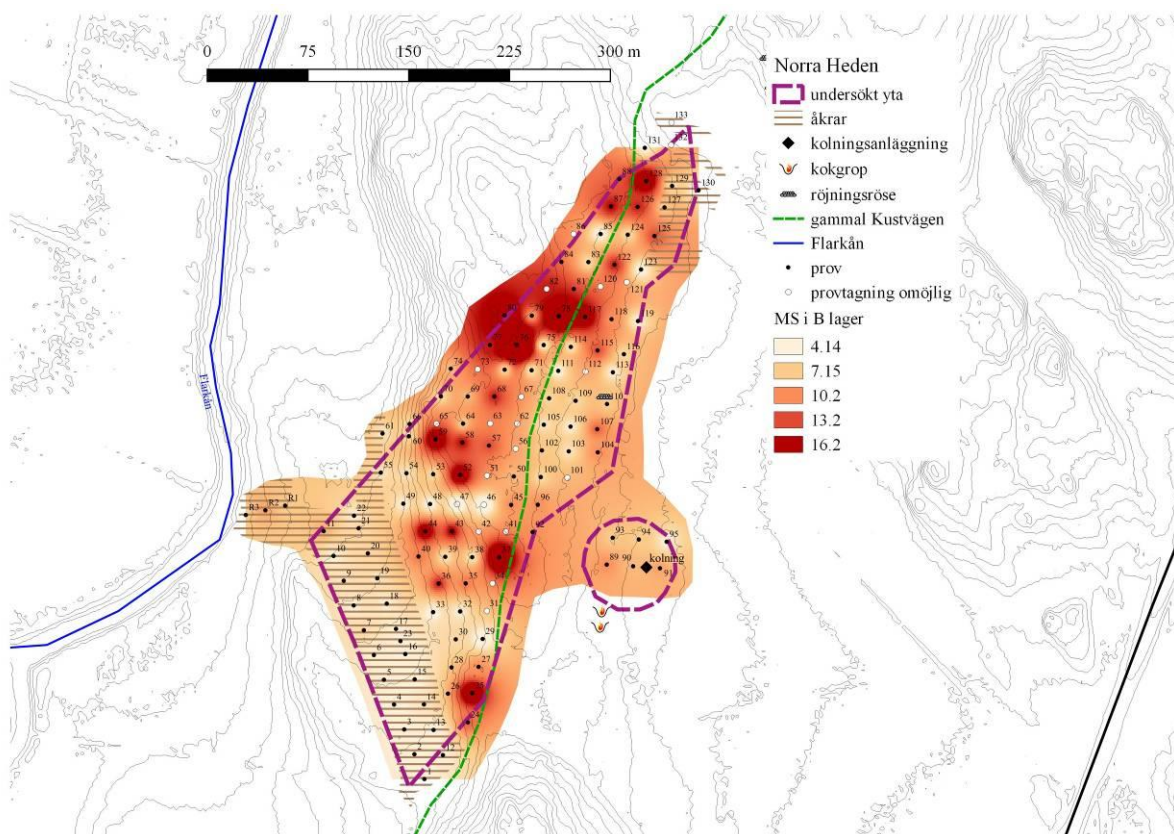
Det finns ingen koppling mellan fynd av kol i B eller A/B lager och höga fosfathalterna, tvärtom det vi kan se med höga MS-värden nedan. Fosfathalterna ökar i Ap samt i B lager när vi närmar oss till Flarkån som påvisar punkterna R1, R2 och R3 (Ap: 95, 88, 158; B: 104, 113, 165). Följaktligen ger närhet till ån ett ökat naturligt bidrag av fosfat till markerna.

## Magnetisk susceptibilitet



Figur 13. Histogram över MS värden inom undersökt område.

MS värden presenterar huvudsakligen låga signaler, kopplat till alluviala sediment samt litet bidrag från lokal berggrund. Punkter med värden över 10 är värda att följas upp men med tanke på rumslig spridning är det mest troligt en naturlig variation. Berggrunden förklarar förmodligen höga värden i de högsta höjdnivåer i västra delen (fig.14).

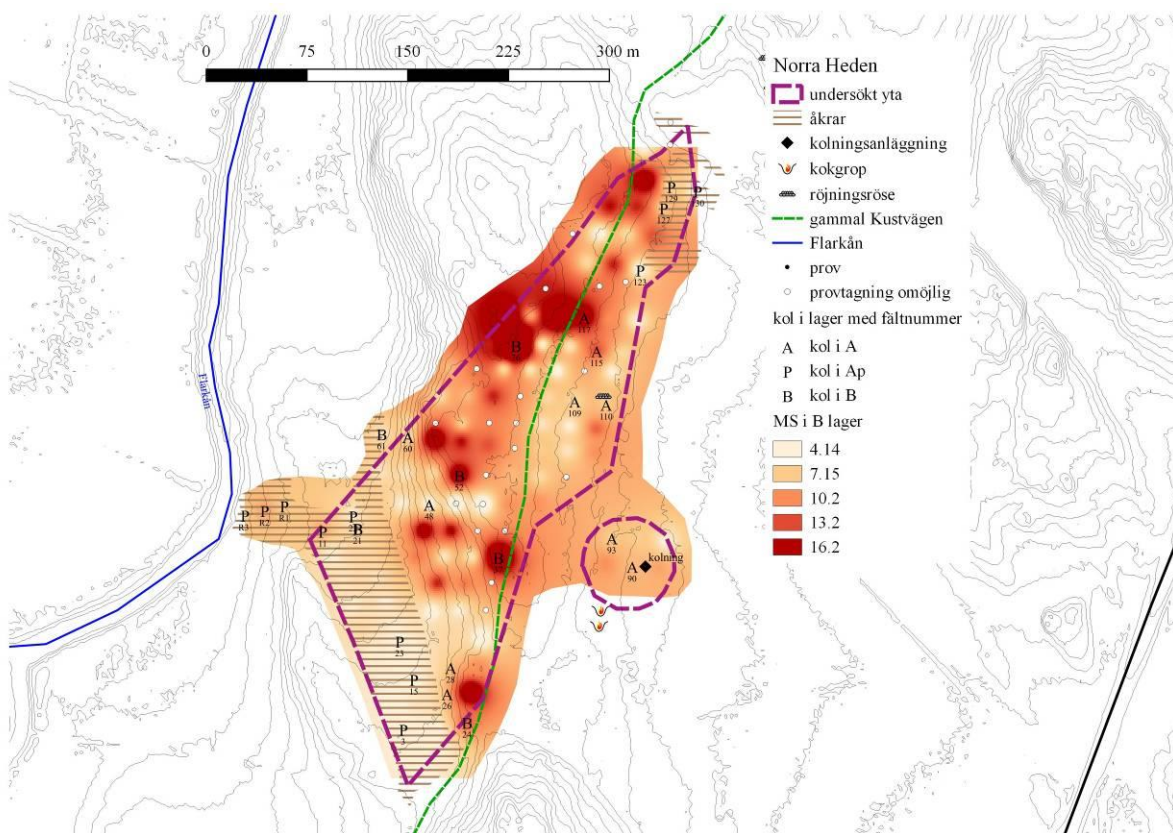


Figur 14. Interpolerat MS i B eller A/B lager. Åkrarna är markerade.

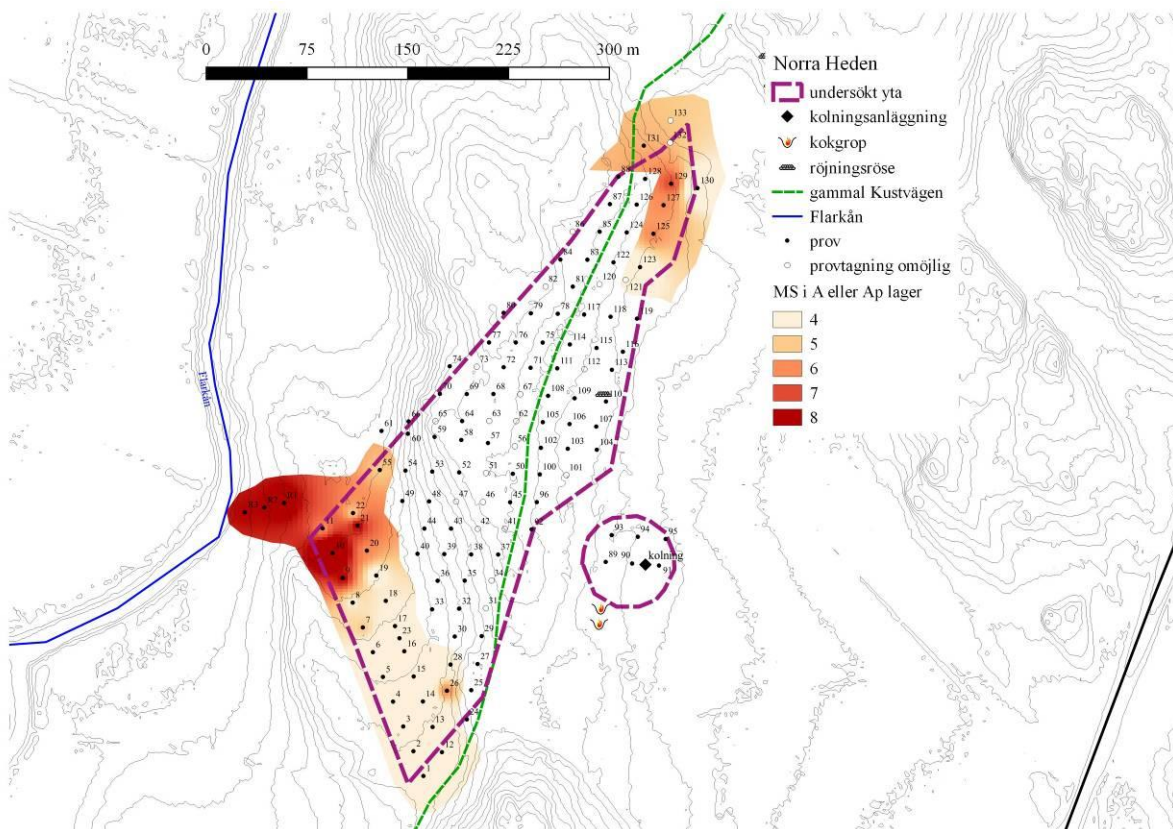
Däremot en del av prov med högre MS har också visat kolbitar i B horisonten, som 37, 52, och 76 (fig.15). Det antyder äldre eldaktiviteter kan ha påverkat MS värdena här. Fynden av en kolbit i 24 är också intressant för att området strax i norr uppvisar den högsta fosfathalten (punkt 27) samt hög MS (punkt 25). Kombinationen av analyserade parametrar samt provpunkternas närhet indikerar äldre mänsklig påverkan i södra delen av skogen. Trots att den dokumenterade



kolningsanläggningens närområde inte har givit högra värden av MS, det är möjligt att några av punkter med hög MS och fynd av kol i B lager kan relateras till kolningsanläggningar/aktiviteter.



Figur 15. MS i B eller A/B lager och fynd av kol i olika lager i prov. Åkrarna är markerade.

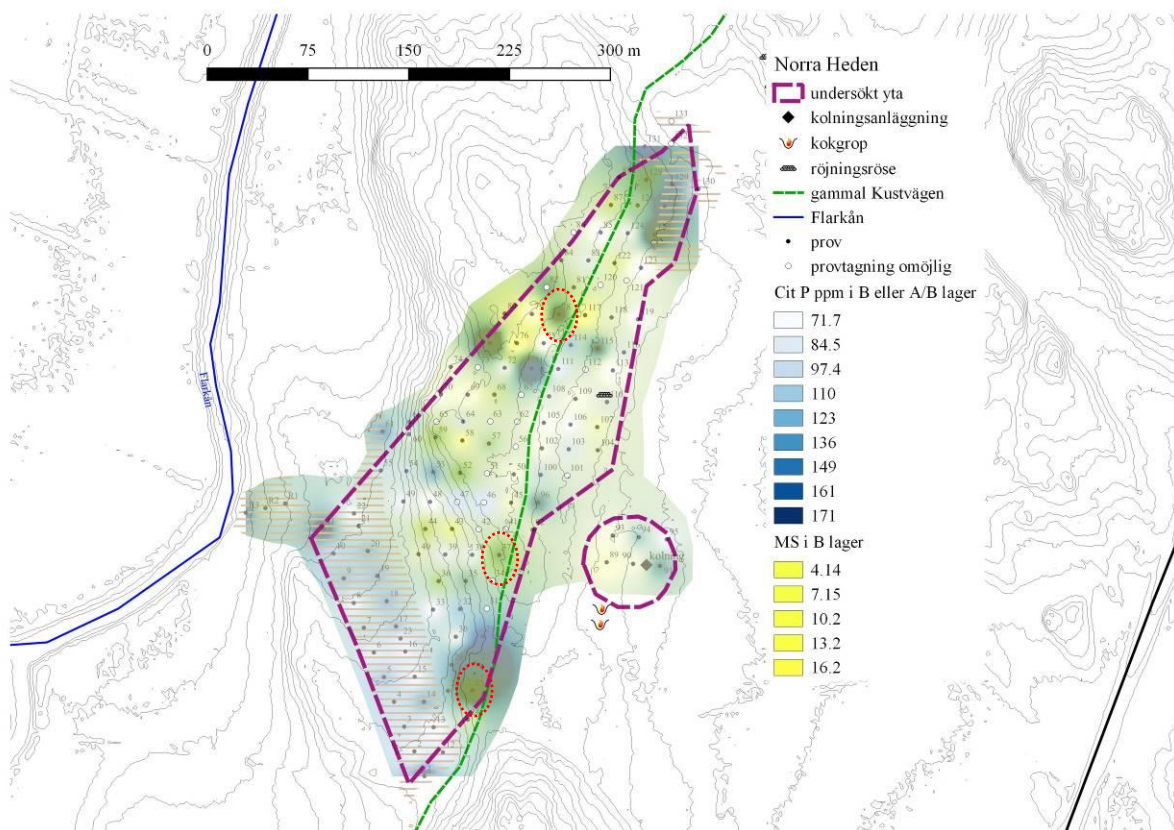


Figur 16. MS i Ap och A lager. Kurvnivåer: 1 m.

På fig.17 jämförs höga fosfathalterna med höga MS värdena i B eller A/B lager. Framhävas kan den södra delen av skogen i punkt 25. Vi såg att tjockleken på urlakningshorisonten i punkt 27 var 3 cm (mindre än den mest frekvent förekommande) (fig.7 II). Platsens närhet med vägen som överensstämmer med gamla kustvägen kan tyda på mänsklig aktivitet kanske i tiden där vägen var i bruk, det vill säga från medeltidens slut eller senare (Toth 2018, p.41-42, fig.37). Punkt 37 är också en intressant plats i närheten av vägen som visar en överensstämmelse mellan höga fosfathalterna, MS och fynd av kol i B lager (jämför fig.11 och fig.15). Blekjordstjocklek av 5 cm verkar tyda där på en äldre aktivitet. Punkten 78 i vägens närhet visar också en överensstämmelse mellan höga fosfat och MS värdena och presenterar också en urlakningslager av 5 cm.

De tre intressanta områdena i gamla kustvägens närhet (27, 37, 78) presenterar blekjordstjocklekar som överensstämmer bra (3 cm, 5 cm, 5 cm) och kan eventuellt hänga samman med vägens datering (fig.17).

I punkt 77 är Cit-P värdet ganska högt (307 ppm) medan MS värdet 15 är inte så högt om vi vet att värdena är höga överallt i den där området. Om det beror på mänsklig påverkan, är denna ganska gammal med tanke på att blekjordstjockleken där uppgår till 9 cm.



Figur 17. Gröna färgen visar överensstämmelsen mellan fosfathalterna och MS i B eller A/B lager. Intressanta områden i närheten av gamla kustvägen är inringade.

## Slutsats

Denna undersökning har visat på flera intressanta observationer som kan göras med miljöarkeologisk inriktning. Jordmån och geomorfologi är viktiga informationskällor för att förstå landskapsutveckling i både ett natur- som kulturpåverkansperspektiv. En summering av alla observationer och som pekar ut de områden som kan ses som värda att följas upp kan bäst överblickas i figur 17. Här vägs alla huvudsakliga observationer samman och pekar ut områden som bör följas upp med fortsatta arkeologiska undersökningar.





## Referenser

- Dearing, J. 1994. Environmental Magnetic Susceptibility. Using the Bartington System. Bartington Instruments Ltd.
- Linderholm, J. 2010. The soil as a source material in archaeology. Theoretical considerations and pragmatic applications. Doctoral Thesis University of Umeå.
- Thomson, R; & Oldfield, F. 1986. Environmental Magnetism. London.
- Toth, B. 2018. River valleys and coastal monuments. Environmental archaeology of monumentalisation on the prehistoric coast in central Västerbotten. Magisteruppsats Umeå universitet.

### Bilaga 1. Nivåer fosfathalt med grad av mänsklig påverkan.

Fosfathalt P (mg/kg - ppm)	Grad av påverkan
50	Bakgrund- ingen påverkan
100	Bakgrund- liten påverkan
<b>200</b>	Klar påverkan
500	Påtaglig påverkan
1000	Massiv påverkan



**Bilaga 2. Analyserade data.**

MALNo	FieldNo	Northing	Easting	DepthFrom_cm	DepthTo_cm	SoilHorizon	A2 thickness cm	MSIf	CitP ppm
18_0022_001	005Ap	7138513,9	791751,7	20	27	Ap	4	3	85
18_0022_002	023B	7138542,7	791763,9	28	38	B	0	4	88
18_0022_003	016B	7138533,0	791767,5	30	40	B	0	4	80
18_0022_004	001B	7138440,1	791781,7	20	28	B	0	4	189
18_0022_005	020B	7138607,9	791739,7	18	25	B	0	6	137
18_0022_006	009Ap	7138587,5	791721,7	14	21	Ap	0	8	95
18_0022_007	R1B	7138643,4	791678,1	31	39	B		7	104
18_0022_008	019B	7138589,4	791746,7	30	38	B	0	5	133
18_0022_009	020Ap	7138607,9	791739,7	10	17	Ap	0	6	95
18_0022_010	003B	7138477,0	791766,8	37	45	B	0	3	101
18_0022_011	019Ap	7138589,4	791746,7	18	27	Ap	0	3	75
18_0022_012	010Ap	7138606,0	791714,2	12	22	Ap	0	14	87
18_0022_013	012Ap	7138457,9	791795,5	19	25	Ap	0	3	79
18_0022_014	007Ap	7138550,7	791736,7	20	28	Ap	0	5	87
18_0022_015	018B	7138570,5	791753,7	30	40	B	0	4	135
18_0022_016	011A/B	7138624,5	791706,7	18	21	A/B	0	7	167
18_0022_017	014B	7138495,6	791781,4	25	33	B	0	5	147
18_0022_018	R2Ap	7138639,9	791663,4	14	23	Ap		8	88
18_0022_019	006B	7138532,3	791744,2	24	34	B	0	4	87
18_0022_020	R1Ap	7138643,4	791678,1	16	24	Ap		9	95
18_0022_021	008A/B	7138569,2	791729,2	24	34	A/B	0	4	78
18_0022_022	R2B 1st core	7138639,9	791663,4	23	30	B		9	113
18_0022_023	021B	7138626,6	791732,7	21	28	B	0	6	94
18_0022_024	023Ap	7138542,7	791763,9	17	24	Ap	0	3	67
18_0022_025	017B	7138551,8	791760,6	29	35	B	0	4	129
18_0022_026	009A/B	7138587,5	791721,7	23	33	A/B	0	5	130
18_0022_027	021Ap	7138626,6	791732,7	13	21	Ap	0	8	105
18_0022_028	006Ap	7138532,3	791744,2	15	23	Ap	0	3	74
18_0022_029	018Ap	7138570,5	791753,7	20	27	Ap	0	4	114
18_0022_030	008Ap	7138569,2	791729,2	15	23	Ap	0	4	79
18_0022_031	005B	7138513,9	791751,7	29	36	B	0	4	124
18_0022_032	015Ap	7138514,2	791774,5	19	26	Ap	0	2	65
18_0022_033	011A/B	7138624,5	791706,7	21	24	A/B	0	10	206
18_0022_034	017Ap	7138551,8	791760,6	17	24	Ap	0	3	58
18_0022_035	001Ap	7138440,1	791781,7	10	18	Ap	0	3	165
18_0022_036	013B	7138476,6	791788,6	21	28	B	0	2	46
18_0022_037	011Ap	7138624,5	791706,7	8	18	Ap	0	6	116
18_0022_038	010A/B	7138606,0	791714,2	23	27	A/B	0	8	113
18_0022_039	002B	7138458,6	791774,3	17	24	B	0	2	74
18_0022_040	002Ap	7138458,6	791774,3	9	16	Ap	0	3	73
18_0022_041	013Ap	7138476,6	791788,6	12	19	Ap	0	2	68
18_0022_042	015B	7138514,2	791774,5	28	38	B	0	3	66
18_0022_043	012B	7138457,9	791795,5	25	33	B	0	4	82
18_0022_044	R3B 2nd core	7138636,4	791648,8	33	40	B		7	165
18_0022_045	022Ap	7138635,9	791729,4	17	24	Ap	0	5	110
18_0022_046	003Ap	7138477,0	791766,8	29	36	Ap	0	2	75
18_0022_047	022B	7138635,9	791729,4	25	28	B	0	4	68
18_0022_048	004A/B	7138495,5	791759,1	27	36	A/B	0	3	109
18_0022_049	R3 Ap	7138636,4	791648,8	18	25	Ap		8	158
18_0022_050	007B	7138550,7	791736,7	32	36	B	0	6	109
18_0022_051	016Ap	7138533,0	791767,5	17	25	Ap	0	3	82
18_0022_052	014Ap	7138495,6	791781,4	15	23	Ap	0	3	82
18_0022_053	004Ap	7138495,5	791759,1	19	26	Ap	0	2	88
18_0022_054	033B	7138564,2	791788,3	22	32	B	18	3	69
18_0022_055	026A	7138503,6	791799,3	20	24	A	30	6	12
18_0022_056	072B	7138744,5	791841,5	5	10	B	0	6	82
18_0022_057	038B	7138605,1	791817,3	19	29	B	10	5	82
18_0022_058	059B	7138692,6	791790,0	8	16	B	4	25	130
18_0022_059	058B	7138690,3	791810,0	6	12	B	2	16	65
18_0022_060	053B	7138666,8	791788,3	18	25	B	9	6	153
18_0022_061	032B	7138564,7	791808,3	14	17	B	10	4	123
18_0022_062	039B	7138605,3	791797,3	14	19	B	10	5	82
18_0022_063	040B	7138605,6	791777,3	5	10	B	1	11	92
18_0022_064	045B	7138643,9	791846,3	10	20	B	4	10	70

18_0022_065	048B	7138644,6	791786,0	9	14	B	6	3	51
18_0022_066	024B	7138482,3	791814,1	17	24	B	12	12	100
18_0022_067	035B	7138585,6	791812,5	12	16	B	8	11	136
18_0022_068	055Ap	7138667,9	791749,3	13	21	Ap	0	5	136
18_0022_069	028A	7138523,1	791801,9	23	31	A	27	3	8
18_0022_070	060B	7138695,0	791770,1	13	23	B	7	6	93
18_0022_071	036B	7138585,5	791792,3	8	13	B	4	15	116
18_0022_072	054B	7138667,5	791768,4	9	19	B	5	5	106
18_0022_073	025B	7138504,0	791817,4	10	16	B	10	24	220
18_0022_074	057B	7138688,0	791829,8	14	20	B	10	13	119
18_0022_075	049B	7138644,9	791766,1	6	10	B	2	4	78
18_0022_076	055B	7138667,9	791749,3	24	32	B	0	5	105
18_0022_077	061"B"	7138697,0	791750,6	9	19	B	0	5	156
18_0022_078	029B	7138544,3	791825,1	22	34	B	18	2	181
18_0022_079	030B	7138544,0	791805,1	8	15	B	4	6	80
18_0022_080	079B	7138784,6	791861,7	3	11	B	3	9	14
18_0022_081	082B	7138804,5	791872,7	20	30	B	20	15	158
18_0022_082	037B	7138605,0	791837,4	9	13	B	5	31	142
18_0022_083	050B	7138665,1	791848,3	9	14	B	5	8	61
18_0022_084	027B	7138523,5	791822,1	7	17	B	3	10	426
18_0022_085	085B	7138845,3	791912,9	10	10	B	10	3	41
18_0022_086	077B	7138762,9	791830,6	9	19	B	9	15	307
18_0022_087	071B	7138744,0	791861,5	7	17	B	5	5	357
18_0022_088	064B	7138704,4	791810,6	6	16	B	2	7	102
18_0022_089	068B	7138724,5	791833,9			B	0	15	
18_0022_090	044B	7138624,3	791782,4	4	9	B	0	21	110
18_0022_091	043B	7138624,3	791802,3	5	9	B	1	17	78
18_0022_092	069B	7138724,5	791814,0	12	14	B	8	8	41
18_0022_093	076B	7138762,9	791850,5	20	24	B	20	61	27
18_0022_094	080B	7138784,9	791841,5	12	18	B	12	24	95
18_0022_095	075B	7138762,8	791870,5	12	6	B	12	4	41
18_0022_096	078B	7138784,3	791881,7	5	9	B	5	35	211
18_0022_097	070B	7138724,6	791794,0	24	26	B	20	6	45
18_0022_098	083B	7138824,5	791903,8	20	30	B	20	6	91
18_0022_099	066B	7138704,1	791770,7	6	11	B	2	6	124
18_0022_100	074B	7138745,2	791801,3	10	20	B	10	8	75
18_0022_101	094B	7138618,2	791941,3	7	17	B	4	7	125
18_0022_102	103B	7138683,8	791889,2	25	32	B	10	5	98
18_0022_103	100B	7138664,7	791868,3	14	22	B	7	6	110
18_0022_104	093B	7138619,5	791921,9	15	25	B	12	7	50
18_0022_105	104B	7138683,0	791910,8	11	21	B	8	10	88
18_0022_106	091B	7138596,8	791957,0	10	20	B	10	9	150
18_0022_107	095B	7138616,6	791962,0	3	13	B	3	4	76
18_0022_108	123A/B	7138819,0	791943,0	25	31	A/B	0	3	21
18_0022_109	096B	7138644,1	791866,2	20	27	B	20	10	167
18_0022_110	092B	7138623,7	791862,3	12	22	B	4	10	95
18_0022_111	102B	7138684,4	791869,2	9	15	B	6	7	67
18_0022_112	106B	7138702,1	791890,5	28	35	B	25	4	68
18_0022_113	113B	7138742,5	791922,0	18	28	B	15	4	14
18_0022_114	110B	7138719,0	791917,6	38	46	B	27	7	99
18_0022_115	105B	7138703,5	791870,6	18	26	B	15	5	34
18_0022_116	089B	7138599,5	791917,4	10	16	B	10	10	42
18_0022_117	111B	7138743,6	791881,4	15	27	B	12	3	82
18_0022_118	131B	7138909,4	791945,8	10	15	B	10	4	198
18_0022_119	118B	7138782,0	791921,0	40	50	A/B	0	10	85
18_0022_120	116B	7138756,0	791930,2	15	23	B	2	6	96
18_0022_121	108B	7138723,2	791874,5	28	39	B	25	6	89
18_0022_122	114B	7138761,4	791890,7	18	30	B	15	5	126
18_0022_123	125Ap	7138843,8	791953,0	17	25	Ap	0	6	124
18_0022_124	129B	7138881,1	791966,1	30	38	B	0	6	171
18_0022_125	125B	7138843,8	791953,0	25	30	B	0	13	251
18_0022_126	107B	7138700,3	791910,4	8	16	B	5	12	74
18_0022_127	109B	7138721,4	791894,3	18	23	B	15	6	48
18_0022_128	119B	7138780,6	791940,7	27	33	B	12	4	58
18_0022_129	130A/B	7138877,8	791985,7	52	57	A/B	0	3	98
18_0022_130	128B	7138884,7	791946,8	7	15	B	7	22	158
18_0022_131	127B	7138865,1	791960,4	25	33	B	0	7	212



Miljöarkeologiska laboratoriets rapporter 2018-021.

18_0022_132	122B	7138822,5	791923,2	23	33	B	20	15	88
18_0022_133	130 Ap	7138877,8	791985,7	30	40	Ap	0	2	36
18_0022_134	115 "B"	7138758,8	791910,6	18	23	B	0	13	181
18_0022_135	129Ap	7138881,1	791966,1	22	30	Ap	0	7	75
18_0022_136	126B	7138865,5	791940,5	15	19	B	15	15	129
18_0022_137	117B	7138783,7	791901,4	15	19	B	12	21	37
18_0022_138	123Ap	7138819,0	791943,0	17	25	Ap	0	3	32
18_0022_139	127Ap	7138865,1	791960,4	19	25	Ap	0	6	96
18_0022_140	087B	7138865,9	791920,6	3	13	B	3	16	103
18_0022_141	124B	7138844,8	791933,1	12	20	B	12	6	78
18_0022_156	090B	7138598,3	791937,1	13	23	B	13	8	68
18_0022_157	052B	7138666,2	791808,3	10	14	B	6	23	133

MAL  
Miljöarkeologiska laboratoriet  
Umeå Universitet  
901 87 UMEÅ  
Telefon: 090-786 50 00  
Telefax: 090- 786 76 63  
Hemsida: [www.umu.se/envarchlab](http://www.umu.se/envarchlab)