



## **Askeladden ID 126440**

Gnr./bnr. 26/8 Leine Ytre i Herøy kommune, Møre og  
Romsdal Fylke

**Undersøkelse av dyrkningslag fra eldre bronsealder  
til tidlig middelalder på Leine.**

av Flo Reidarsdatter og Hanne Årskog

Rapportnr. 8 - 2022





UNIVERSITETSMUSEET I BERGEN  
Afdeling For Kulturhistorie

<b>Fylke</b>	Møre og Romsdal
<b>Kommune</b>	Herøy
<b>Gårdsnavn</b>	Leine Ytre
<b>G.nr./b.nr.</b>	26/8 nå 26/268
<b>Prosjektnavn</b>	Indre Leine
<b>Prosjektnummer</b>	546
<b>Kulturminnetype</b>	Dyrkningslag
<b>Lokalitetsnavn</b>	Kollag Leine B
<b>ID nr. (Askeladden)</b>	126440
<b>Tiltakshaver</b>	Peter og Karoline Endresen Voldsund
<b>Ephortenummer</b>	2009/4463
<b>Saksbehandler</b>	David Simpson, Trond Eilev Linge og Hanne Årskog
<b>Intrasisnummer</b>	UM_2020_011
<b>Aksesjonsnummer</b>	2020/103
<b>Museumsnummer (B/BRM)</b>	B18510
<b>Fotobasenummer (Bf)</b>	Bf10424
<b>Tidsrom for utgraving</b>	21.04 - 06.05.2020
<b>Prosjektleder</b>	Hanne Årskog
<b>Rapport ved:</b>	Flo Reidarsdatter og Hanne Årskog
<b>Rapport dato:</b>	25.08.2022

## Innhold

1. Undersøkelsens rammer .....	1
1.1 Bakgrunn .....	1
1.2 Kronologisk rammeverk .....	2
1.3 Tidsrom og deltagere .....	3
1.4 Formidling/media .....	3
2. Kulturminner, registrering, landskap .....	4
2.1 Tidligere funn og registrerte kulturminner fra området .....	4
2.2 Registreringen .....	6
2.3 Topografi og landskap .....	6
3. Praktisk gjennomføring av utgravingsprosjektet .....	7
3.1 Problemstilling og målsetting .....	7
3.2 Metode .....	8
3.3 Dokumentasjon .....	8
3.4 Utgravingsens forløp .....	9
4. Undersøkelsen .....	11
4.1 Beskrivelse .....	12
4.2 Funnmateriale .....	17
4.3 Naturvitenskapelige prøver .....	17
4.4 Datering .....	24
4.5 Tolkning.....	25
5. Sammenfatning .....	26
Litteratur.....	27

## Vedlegg:

**Vedlegg A - fotoliste**

**Vedlegg B - liste over naturvitenskapelige prøver**

**Vedlegg C - dateringsresultat med vedartsbestemmelse**

**Vedlegg D - tilvekst**

**Vedlegg E - botanisk rapport**

## **LISTE OVER FIGURER OG TABELLER**

**Figur 1: Kart over Ytre Sunnmøre og Leine.**

**Figur 2: Skjerm bilde av blogginnlegg.**

**Figur 3: Registrerte kulturminner på Leine**

**Figur 4: Oversiktsbilde av lokaliteten tatt med drone.**

**Figur 5: Oversiktsbilde av lokalitetsflaten før avdekking.**

**Figur 6: Avdekking med maskin.**

**Figur 7: Rensing av flaten med krafse.**

**Figur 8: Dokumentering av profil.**

**Figur 9: Prøvetaking.**

**Figur 10: Oversiktsbilde av lokaliteten etter avdekking.**

**Figur 11: Belte av store steiner/kampesteiner i feltets midte del.**

**Figur 12: Kart over avdekket område med profilbenk og steinbelte.**

**Figur 13: Nordlig del av profil.**

**Figur 14: Tegning av nordlig del av profil.**

**Figur 15: Kart over avdekket område med utbredelse av lag og prøver.**

**Figur 16: Det fossile dyrkingslaget ved botanikkserie 3.**

**Figur 17: Tegning av sørlig del av profil.**

**Figur 18: Uttak av pollenprøver i profilens nordlige del.**

**Figur 19: Tegning av pollenserie 1. Sett mot NV.**

**Figur 20: Utsnitt av profilbenk som viser datering av topp og bunn av lag 3 i pollenserie 2.**

**Figur 21: Tegning over prøveuttak serie 2.**

**Figur 22: Tegning over prøveuttak ved 20 meter.**

**Figur 23: Uttak av pollenprøver og makroprøver i profilens sørlige del.**

**Figur 24: Uttak av pollenserie 3 med dateringer. Sett mot NV.**

**Figur 25: Multiplot laget i oxcam-online over C14-dateringene fra lokaliteten.**

**Tabell 1: Kronologisk tabell med arkeologiske periodebetegnelser og dateringer.**

**Tabell 2: Dateringer fra profilbenk nordlig del ved pollenserie 1 og 2.**

**Tabell 3: Dateringer fra profilbenk, nordlig del ved botanikkserie 3.**

**Tabell 4. Dateringsresultater fra profilbenk.**

**Tabell 4: Dateringsresultater fra profilbenk.**

*I perioden 20. april til 6. mai 2020 ble det foretatt en arkeologisk utgraving av lokalitet id 126440 på Indre Leine, gnr. 26, i Herøy kommune i Møre og Romsdal (fig.1). Det ble påvist fossile dyrkningslag fra eldre bronsealder, førromersk jernalder og tidlig middelalder, samt gjenstandsfunn fra steinalder og jernalder/middelalder.*

## **1. Undersøkelsens rammer**

### **1.1 Bakgrunn**

Utgravingen ble utløst i forbindelse med en større reguleringsplan som omfatter utlegging av bostedstomter samt tilpassing av veistrukturer i deler av Leinebygden. Reguleringsområdet omfatter store deler av innmark og det bebygde arealet på gnr. 25, Indre Leine og deler av gnr.26, Ytre Leine.

Reguleringsplanen ble lagt ut til offentlig høring i 2002, men av flere årsaker ble den arkeologiske registreringen utsatt til 2005. I forbindelse med registreringen ble det påvist 10 automatisk fredete kulturminner. Møre og Romsdal fylkeskommune ga sin innsigelse mot planen i brev av 29.12.2005 og saken ble liggende i flere år. I mai 2008 ble det meldt ny oppstart av planarbeid, men reguleringsplanen er justert i forhold til tidligere og kun tre av de tidligere registrerte kulturminnene er nå omfattet av planen. I brev av 11.5.2009 søkte Møre og Romsdal fylkeskommune om dispensasjon fra kulturminneloven for id 126440 og 103292. Riksantikvaren fattet vedtak av 03.03.2010 der det ble gitt dispensasjon etter lov om kulturminne § 8, fjerde ledd for Askeladden id. 103292 og 126440 i samband med reguleringsplan for Indre Leine i Herøy kommune. Reguleringsplanen ble vedtatt i Herøy kommunestyre 25.04.13. Når det gjelder id. 103292 så ble det fattet vedtak etter §10 i brev fra Riksantikvaren 16.08.16. Lokaliteten ble undersøkt samme høst.

I brev av 16.12.2019 ber Møre og Romsdal fylkeskommune på vegne av tiltakshaverne Peter og Karoline Endresen Voldsund om at det blir gjort vedtak etter kulturminnelovens § 10 for id 126440 med bakgrunn i oppføring av bosted på området. Dette ble fattet av Riksantikvaren 06.01.2020.



Figur.1 Kart over Ytre Sunnmøre og Leine markert med blått.

## 1.2 Kronologisk rammeverk

Periode	14C år BP (ukal.)	Kalenderår	Hovedperiode
Tidligmesolitikum	10000 - 9000 BP	9500 - 8200 f.Kr.	Eldre steinalder
Mellommesolitikum	9000 - 7500 BP	8200 - 6300 f.Kr.	
Senmesolitikum	7500 - 5200 BP	6300 - 4000 f.Kr.	
Tidligneolitikum	5200 - 4700 BP	4000 - 3500 f.Kr.	Yngre steinalder
Mellomneolitikum A	4700 - 4100 BP	3500 - 2700 f.Kr.	
Mellomneolitikum B	4100 - 3900 BP	2700 - 2350 f.Kr.	
Senneolitikum	3900 - 3400 BP	2350 - 1700 f.Kr.	Bronsealder
Eldre bronsealder	3400 - 2900 BP	1700 - 1100 f.Kr.	
Yngre bronsealder	2900 - 2430 BP	1100 - 500 f.Kr.	Eldre jernalder
Førromersk jernalder	2430 - 2010 BP	500 - Kr. f.	
Eldre romertid	2010 - 1650 BP	Kr.f. - 150/160 e.Kr.	
Yngre romertid		150/160 - 400 e.Kr.	
Folkevandringstid	1650 - 1500/1510 BP	400 - 560/570 e.Kr.	
Merovingertid	1500/1510 - 1200 BP	560/570 - 800 e.Kr.	Yngre jernalder
Vikingtid	1200 - 970 BP	800 - 1030 e.Kr.	
Tidlig middelalder		1030 - 1150 e.Kr.	Middelalder
Høymiddelalder		1150 - 1350 e.Kr.	
Senmiddelalder		1350 - 1537 e.Kr.	
Nyere tid		1537 e.Kr. -	Nyere tid

Tabell.1 Kronologisk tabell med arkeologiske periodebetegnelser og dateringer.

### 1.3 Tidsrom og deltagere

Den maskinelle avdekkingen ble utført over tre dager av arkeologer ved Forminneseksjonen (FMS); Hanne Årskog (prosjektleder), Flo Reidarsdatter (feltleder), Leif Inge Åstveit og Ragnhild Egeland Torp. Gravemaskin ble leid av B. Tarberg AS med maskinfører Kai Erik Kvalsund.

Selve utgravingen foregikk i perioden 21.04 - 06.05.2020.

Katalogisering av gjenstandsmaterialet og det øvrige etterarbeidet i form av arkivering av foto, utarbeidelse av kart, figurer og fotogrammetrier samt rapportskrivning ble gjennomført av Flo Reidarsdatter og kvalitetssikret av Hanne Årskog.

### 1.4 Formidling/media

Resultatet fra utgravingen ble formidlet i et blogginnlegg publisert på NORARK sine sider den 15.05.2020 (figur 2).



Figur 2. Skjerm bilde av blogginnlegg på Norark.

## 2. Kulturminner, registrering, landskap

### 2.1 Tidligere funn og registrerte kulturminner fra området

Det var ikke kjent automatisk fredete kulturminner innenfor planområdet forut for registreringen, men det foreligger opplysninger om løsfunn fra gården Ytre Leine; en Vestlandsøks ble funnet under grøfting på 1960-tallet og i 1993 ble en flintdolke funnet i forbindelse med bygging av et uthus. Under registreringen ble en smidd jernøks fra folkevandringstid levert inn, denne ble funnet i 1967 under graving av tomten. I alt ble det funnet ni lokaliteter i forbindelse med registreringen:

*Id. 126440, Leine B:* Område 1 med fossile dyrkningslag fra eldre bronsealder med gjenstandsfunn fra steinalder og middelalder (flintavslag og bakstehelle). Lokaliteten er gjenstand for undersøkelsen som denne rapporten omhandler.

*Id. 103292:* Her ble det påvist dyrkningslag med datering fra førromersk jernalder. Dette området ble undersøkt av Universitetsmuseet i 2016 hvor det ble dokumentert dyrkningslag fra yngre steinalder, yngre bronsealder og førromersk jernalder. I tillegg ble det avdekket kokegrop, ildsted og grøft fra eldre jernalder.

*Id. 103293:* Dokumentert bosetningsområde fra romertid med fossilt dyrkningslag. Det ble påvist spor etter et hus, flere ildsteder og fossilt dyrkningslag.

*Id. 103295:* Område med fossilt dyrkningslag fra senneolitikum, to kokegroper og artefaktfunn fra førromersk jernalder og steinalder.

*Id. 103296:* Bosetningsområde datert til førromersk jernalder med fossilt dyrkningslag og funn fra steinalder. Det ble funnet spor etter minst ett hus, samt flere ildsteder og kokegroper.

*Id. 103297:* Her ble det funnet flere gjenstander fra eldre og yngre steinalder.

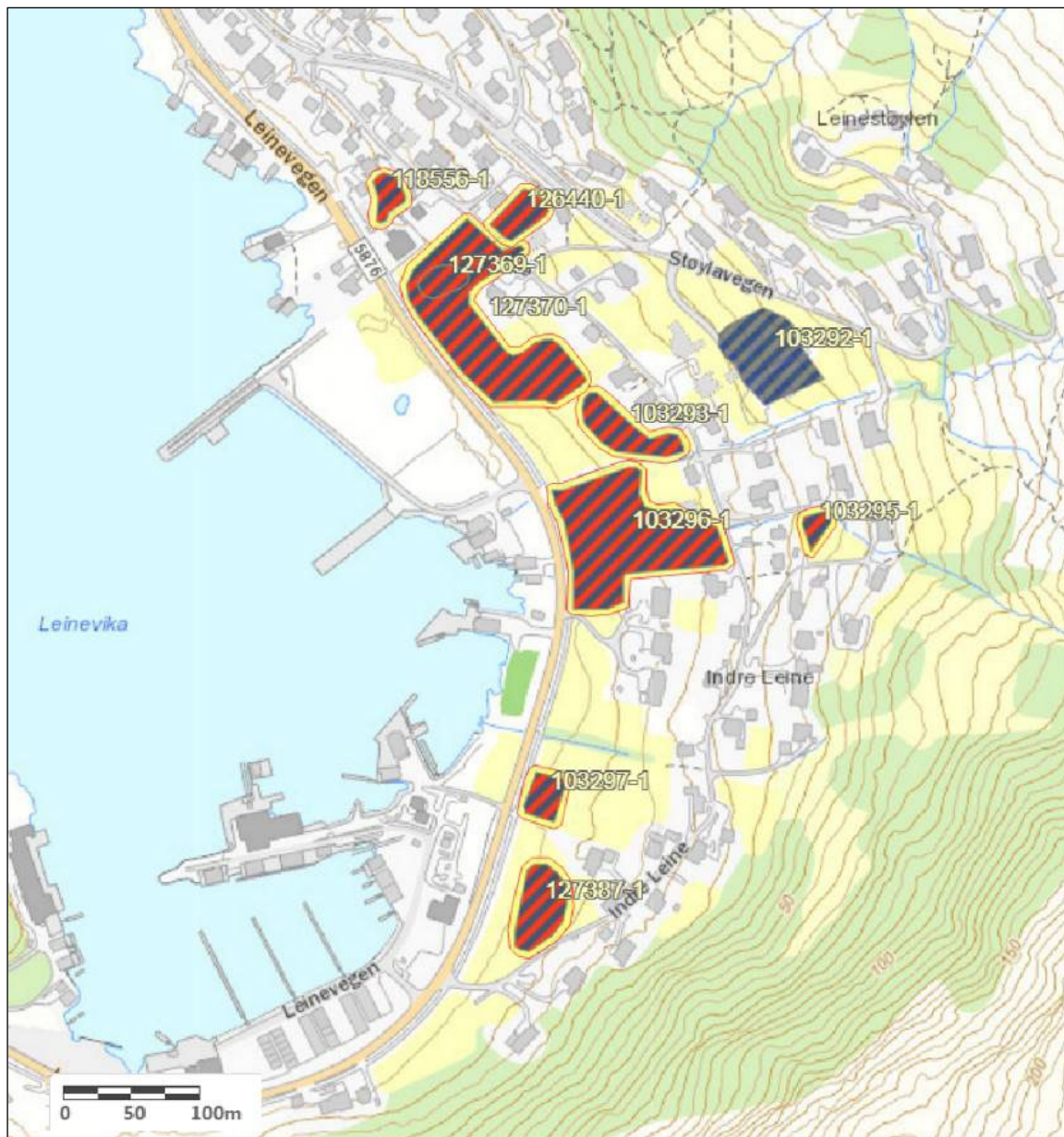
*Id. 127369:* Her ble det påvist et fossilt dyrkningslag som ikke ble datert.



Id. 127370: Her ble det funnet flere gjenstander fra steinalder, bronsealder og førromersk jernalder. Funnene bestod av avslag av flint, kvartsitt og bergkrystall, samt kleber, asbestkeramikk og smieslagg.

Id. 127387: Her ble det gjort funn av vannrullet flint, trolig fra eldre steinalder.

Id. 118556: Boplass fra steinalder eller bronsealder registrert nord for reguleringsplanområdet.



Figur 3. Registrerte kulturminner på Leine ([www.askeladden.ra.no](http://www.askeladden.ra.no)).

## 2.2 Registreringen

Registreringen ble utført i tidsrommene 12.09. – 21.10. 2005 og 24.11. – 26.11. 2005 av arkeologer fra Møre og Romsdal Fylkeskommune, som da utførte prøvestikk og sjakting (Knutzen 2005). Lokaliteten ble påvist i område 1 ved et prøvestikk og to sjakter (sjakt II og JJ), hvor det ble funnet fossilt dyrkningslag og artefakter som flintavslag i matjord (prøvestikk 102) fra steinbrukende tid samt et baksthellefragment med mulig datering til middelalder.

Lokaliteten (id 126440) ble definert som et dyrknings- og aktivitetsområde med en utstrekning på om lag 900 kvadratmeter. Det fossile dyrkningslaget er datert til eldre bronsealder (3350±60 BP (kal BC 1730-1525, T-18337), men tykkelsen på laget indikerte mer enn én enkelt bruksfase i eldre bronsealder. Funn av avslag i prøvesticket indikerer aktivitet i steinbrukende tid, og funnet av baksthellefragmentet i dyrkningslaget kan tyde på aktivitet i middelalder eller senere.



Figur 4. Oversiktsbilde av lokaliteten tatt med drone, mot NV.

## 2.3 Topografi og landskap

Den undersøkte lokaliteten ligger ved Leinevika, vest på Leinøy i Herøy kommune og reguleringsområdet omfatter store deler av innmark og det bebygde arealet på gnr.25, Indre Leine og deler av gnr.26, Ytre Leine. Området består av relativt bratte helninger ned fra fjellet som flater ut mot sjøen.

Lokalitetsflaten lå om lag 17- 22 moh. i en skråning som helte mot sørøst. Flaten lå i et boligområde og var avgrenset på alle sider av tun, vei og hageareal, men med godt utsyn mot sjøen.



Figur 5. Oversiktsbilde av lokalitetsflaten før avdekking, sett mot SV.

### 3. Praktisk gjennomføring av utgravingsprosjektet

#### 3.1 Problemstilling og målsetting

En rekke arkeologiske utgravninger i Sogn og Fjordane og på Sunnmøre tegner et bilde av et stabilt samfunn i vekst gjennom yngre bronsealder og frem til romertid. I løpet av romersk jernalder gjennomgår jordbrukssamfunnet endringer og de større dyrkningssystemene som ligger lengre vekk fra bostedsområder blir lagt om til beiteområder, og dyrkning blir intensivert på nære åkrer. Det arkeologiske materialet fra yngre jernalder vitner om en utvikling mot et sterkere stratifisert samfunn hvor bosetningen blir hierarkisk organisert ved at større gårder ivaretar de sentrale funksjonene i samfunnet. Denne utviklingen er i hovedsak dokumentert ved utgravninger og funn fra kjente sentrale bygder. Gårdsbosetninger fra middelalder er det veldig lite kunnskaper om på Sunnmøre, da det har vært få utgravninger fra denne perioden på bygdene. Dokumentasjon av bosetningsspor fra middelalder vil derfor være av stor betydning.

Den planlagte undersøkelsen på Leine ble ansett som viktig for å mulig kunne få data som kan gi et sammenligningsgrunnlag i forhold til bredere problemstillinger rundt utvikling av jordbrukspraksis fra yngre steinalder og gjennom bronse- og jernalder på Vestlandet. I denne sammenhengen er tidlig jordbruk i slutten av steinalder og begynnelsen av bronsealder av særlig interesse. Dateringen fra registreringen pekte på aktivitet i eldre bronsealder, men av erfaring ser vi at slike lag er avsatt over lengre tidsrom, og både eldre og yngre dyrkningsavsetninger kunne være representert her.

### 3.2 Metode

Lokaliteten ble undersøkt ved maskinell flateavdekking, hvor matjordslag ble fjernet ned mot den sterile og mer minerogene undergrunnen. Sentralt på lokalitetsflaten ble det satt igjen en profilbenk for å dokumentere dyrkingslagene og for å kunne anslå utstrekningen til den forhistoriske åkeren. Lokalitetsflaten ble etter avdekkingen rensert opp for løsmasser ved krafse for å identifisere eventuelle ardspor og øvrige strukturer. Profilen ble finrenset for hånd før den ble dokumentert, og det ble tatt ut prøver til botaniske- og dateringsanalyser.



Figur 6. Avdekking med maskin, sett mot SV.



Figur 7. Rensing av flaten med krafse, sett mot V.

### 3.3 Dokumentasjon

Feltgrense, profilbenk, moderne forstyrrelser og store steiner ble målt inn med en Trimble GPS, og ble gitt sine respektive Intrasis-ID. Alle GIS-data ble lagt inn i Intrasis, under prosjektets nummer UM\_2020\_011 sammen med attributter og beskrivelser, prøver, prøveresultater samt annen dokumentasjon.

I tillegg til digital dokumentasjon ble profilen tegnet og beskrevet på vannfast millimeterpapir og i en feltdagbok. Ulike kontekster og arbeidssituasjoner ble dokumentert ved foto. Av disse ble et utvalg arkivert og lagt inn i Musit fotodatabasen, merket med prefiks Bf10424 (vedlegg A).

Alle interessante nivåer på lokaliteten, samt profilen, ble dokumentert ved fotogrammetri, og disse ble satt sammen med hjelp av Agisoft Photoscan. Et utsnitt av sjaktprofilen ble videre tegnet i både målestokk 1:10 og 1:20 og digitalisert i Adobe Illustrator. Oversiktsbilder av området ble tatt med drone. For utarbeidelse av kart og figurer til rapporten ble både Intrasis og ArcMap benyttet.

Det ble samlet inn makro-og pollenprøver av alle interessante lag (vedlegg B). Disse ble sendt inn til botaniker Lene Halvorsen ved Universitetsmuseet for vedartsbestemmelse og botaniske analyser (vedlegg C og F), og videre til Beta Analytic Inc. for dateringsanalyse (vedlegg D).

Alle gjenstandsfunn ble katalogisert i Musit gjenstandsdatabase under B18510 (vedlegg E).



Figur 8. Dokumentering av profil, sett mot N.



Figur 9. Prøvetaking sett mot N.

### 3.4. Utgravingens forløp

Det ble flateavdekket et område på 577 m<sup>2</sup> ved og rundt fylkeskommunens sjakt (fig. 10) for å få frem eventuelle kulturspor i undergrunnen. En profilbenk ble satt igjen sentralt på flaten i en nordøstlig- sørvestlig retning for å undersøke og dokumentere de registrerte dyrkingslagene. Under graveprosessen ble all jordmasse gradvis fjernet ned til den sterile undergrunnen, som deretter ble finrenset med krafse (fig. 7). Omtrent 27 meter av den 37 meter lange profilen ble tegnet (fig.14 og 16), mens hele profilen ble fotodokumentert og det ble tatt ut flere dateringsprøver, makroprøver og pollenprøver fra tre forskjellige steder langs profilen.

Det var noe utfordrende å komme ned til undergrunnen i feltets midtre del da dette området var preget av et steinbelte som gikk på skrått i en vest-øst-retning som bestod av store steiner og enkelte kampesteiner. En veite og en moderne vannledning krysset feltets nordøstlige del og moderne forstyrrelser ble avdekket i feltets østlige del.



Figur 10. Oversiktsbilde av lokaliteten etter avdekning, sett mot NV.



Figur 11. Belte av store steiner/kampesteiner i feltets midte del, sett mot Ø.



Figur 12. Kart over avdekket område med profilbenk og steinbelte.

#### 4. Undersøkelsen av ID 126440

Det ble totalt avdekket et område på 577 m<sup>2</sup> og en profilbenk på 37 meter ble anlagt i feltets sentrale del i en nordøstlig-sørvestlig retning slik at den fulgte fallretningen til terrenget. Hensikten var å få en oversikt over dyrkningslagenes utbredelse i de ulike terrengnivåene ned mot sørvest og undersøke om det var bevarte strukturer i undergrunnen. I store deler av feltet var undergrunnen preget av store steiner og kampesteiner og noe moderne forstyrrelser i nordlig og østlig del av feltet. Ingen strukturer ble påvist.

#### 4.1 Beskrivelse

Under avdekkingen ble det observert at det påviste fossile dyrkingslaget hadde en utstrekning over nesten hele feltet. Laget (Intrasis id 2AL 426) var noe mørkere og tilsynelatende mer trekullholdig i feltets nordlige- og midtre del, fra 0-20 meter, dette er trolig på grunn av at mer utvasking har forekommet der laget begynte å helle nedover mot sør. På grunn av profilens betydelige lengde ble den i dokumentasjonsarbeidet delt opp i to seksjoner, en nordlig og en sørlig seksjon. Det er dokumentert et forhistorisk dyrkingslag som strekker seg helt nord i profilen til helt sør.

##### *Nordlig del av profil*

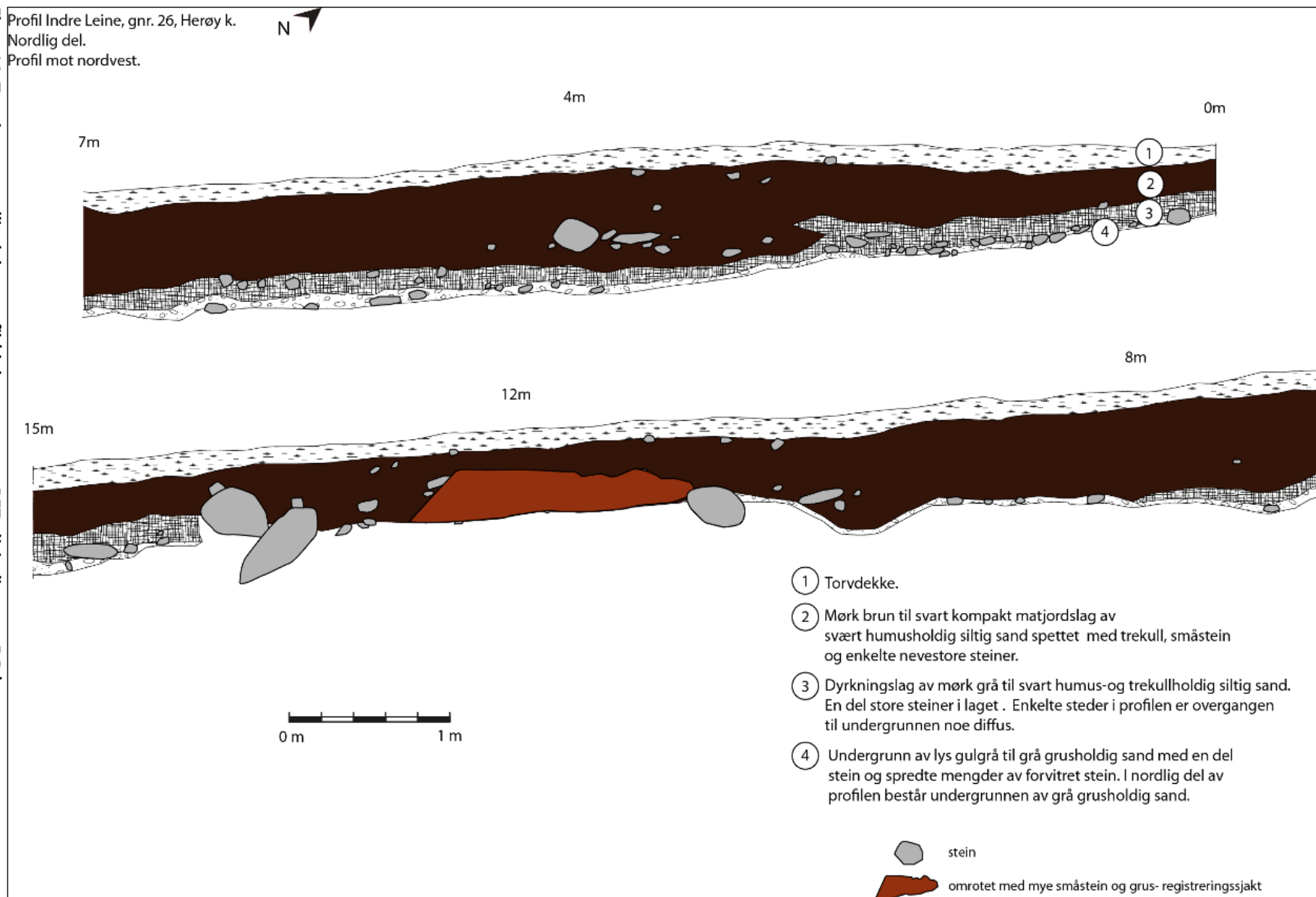
Det ble skilt ut i alt fire lag, hvorav lag 1 var et relativt tynt torvdekke. Lag 2 var et noe massivt og kompakt matjordslag av humusholdig, siltig sand, småspettet med trekull, småstein og nevestore steiner, samt noe forvitret stein. Ved omtrent 4 meter var laget svært tykt, opptil 64 cm tykt. Under dette matjordslaget lå det fossile dyrkingslaget, lag 3. Dette laget var noe tykkere og tydeligere helt i nordlig del av profilen ved 1-4 meter og 14-15 meter med en tykkelse som varierte mellom 20 og 30 cm. Laget var mørkgrå til svart og bestod av humus- og svært trekullholdig siltig sand. Ved 8 og 10 meter var det en diffus overgang mellom lag 2 og 3. En del nevestore steiner lå spredt gjennom hele laget. Mellom ca. 8 og 14 meter var ikke dyrkingslaget synlig. Her var massene noe omroret med mye småstein og grus og det er her fylkeskommunens registreringsjakt har gått og ved tildekking av sjakten etter registreringen har massene blitt sammenblandet. Det forhistoriske dyrkingslaget ble synlig igjen ved 14 meter og her ble laget noe tykkere igjen (25-30 cm). Lag 4 er undergrunnen, som varierte noe gjennom profilen. Fra omtrent 1 meter bestod undergrunnen av grå grusholdig sand, og fra 4 meter ble den mer brun i fargen, samt kompakt med siltig sand. Fra 7 meter var undergrunnen gulgrå i fargen med en del grus og sand.

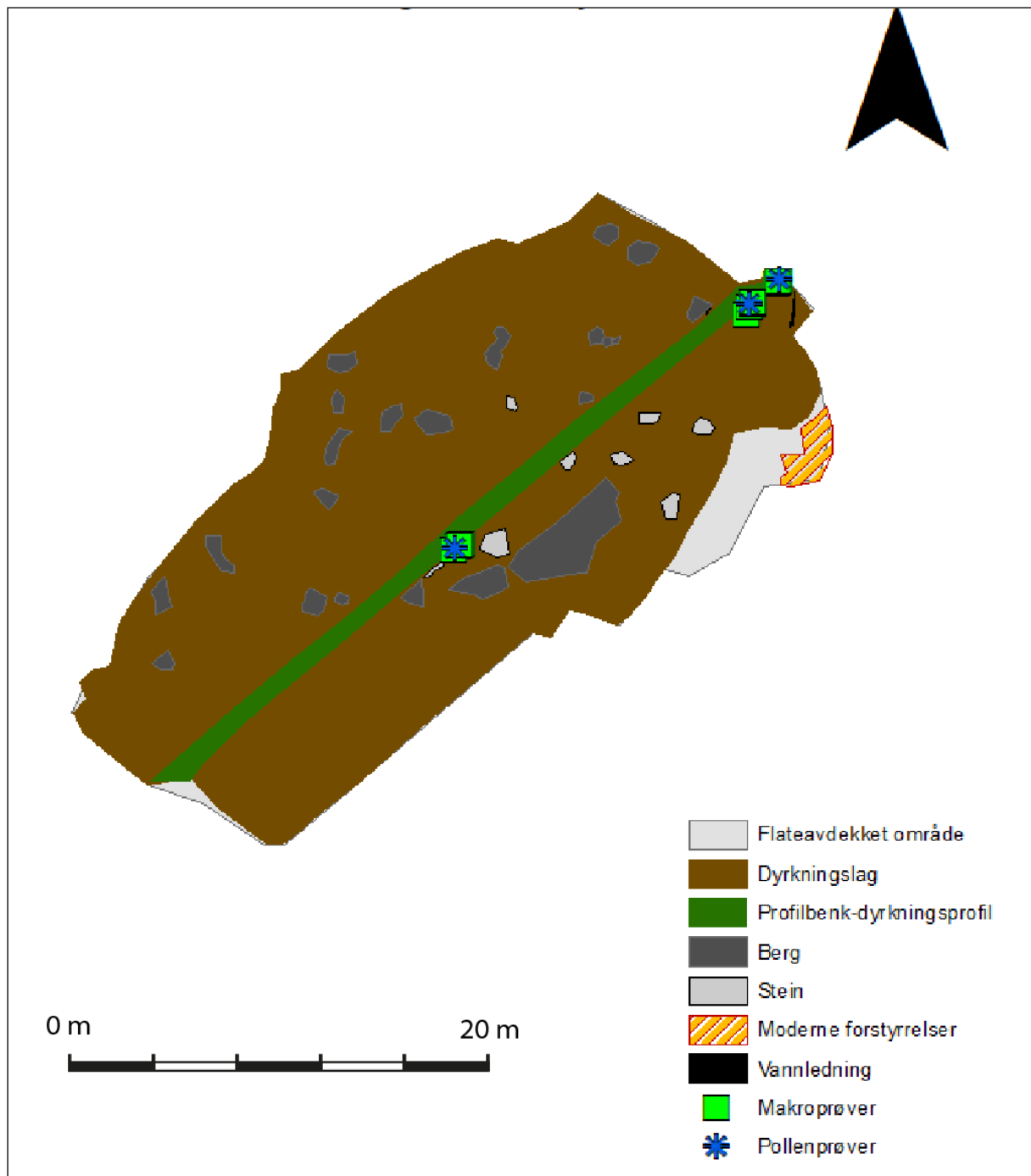


Figur 13. Nordlig del av profil, sett mot NNØ.



Figur 14. Tegning av nordlig del av profil (dokumentert av RET, digitalisert av F.R.).





Figur 15. Kart over avdekket område med utbredelse av lag og prøver. Botanikkserie 1 og 2 lengst nord, serie 3 i midten.

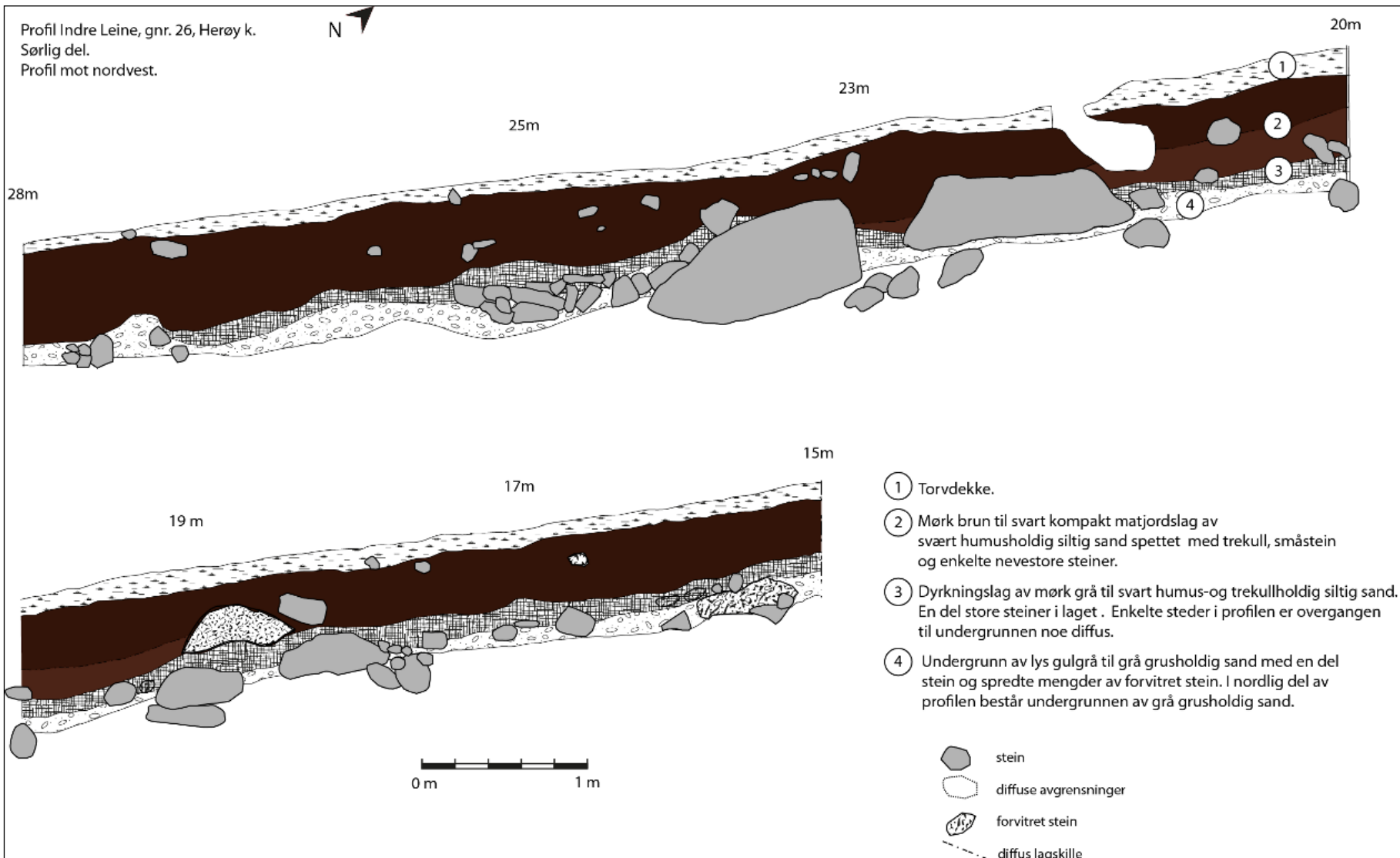
### *Sørlig del av profil*

I denne delen av profilen var lag 2 like tykt og kompakt som i nordlig del, men laget var her mer steinete og hadde mer innslag av forvitret stein. Mellom 19 og 22 meter var det et diffust skille i nedre del av laget og antydning til et lysere brunt og fuktig humusholdig siltig sandlag. Mellom 24 og 26 meter var laget mer torvholdig med mye røtter og spredte trekullbiter. Nedre del av laget var mer organisk og homogent, med svært små linser av minerogene masser. I fordypningen ved omtrent 20 meter har det naturlig samlet seg mer avsetninger og fuktighet. Her så man flere lagskiller enn ellers i profilen, særlig en mer stratifisering av nedre del av matjordslaget. Lagene her var mer fuktige og fete, da vann har rent nedover og samlet seg i denne fordypningen. Under prøveuttaket ved 20 meter ble lag 2 delt opp i tre forskjellige lag med diffuse lagskiller, basert på farge, fuktighet og organisk innhold (se fig. 17). Lag 3 var noe tykkere i sørlige del enn i nordlige del av profilen. Laget var i denne delen svært trekullholdig og var på sitt tykkeste i fordypningen mellom 20 og 25 meter. Laget har variert tykkelse gjennom hele profilen, men later til å forsvinne ved 27 meter der overgangen til undergrunnen blir diffus. I denne delen av profilen inneholdt det fossile dyrkingslaget en god del store steiner og mellom 24 og 25 meter lå det sorte flate steiner som lå i helningen. Laget ble også forstyrret av store kampesteiner mellom 18 og 24 meter. Undergrunnen varierte noe, men bestod hovedsakelig av lys gulgrå til grå grusholdig sand med en del stein og spredte mengder med forvitret stein.



**Figur 16.** Det fossile dyrkingslaget ved botanikkserie 3, ved 20 meter i profilbenk sørlig del.

Figur 17. Tegning av sørlig del av profil (tegnnet av F.R). Serie 3 tatt ut litt til venstre for 20 meter.



## 4.2 Funnmateriale

Under den maskinelle avdekkingen ble det i alt funnet syv artefakter. Disse betraktes som løsfunn og ble i all hovedsak funnet enten i lag 2 og eller lag 3. Fem av funnene er fra steinalder og bestod av to ubestemte kjerner av flint og bergkrystall, samt tre avslag av flint, hvorav to av dem var retusjerte. En større slipeplate av sandstein kan være fra alle deler av forhistorien. Et funn er fra yngre jernalder eller middelalder og bestod av et lite bryne. Funnmaterialet ble katalogisert under B-nummer B18510 fordelt på fem undernummer (se tilvekst vedlegg E).

## 4.3 Naturvitenskapelige prøver

Det ble samlet inn flere prøver fra tre forskjellige steder i profilen, til botanisk analyse og C14-datering. I alt ble det samlet inn tre pollenserier (1PP10001- 10003), samt 16 makroprøver. Disse prøvene ble tatt ved 5 cm, 2 meter og 20 meter fra nordøstlige kant av profilen. Syv prøver av egnet daterbart materiale ble samlet inn fra makroprøvene for vedartsbestemmelse og videresendt til C14-datering. De botaniske analysene gir grunnlaget for en grundig vegetasjonsanalyse på Leine, se også botanisk rapport vedlegg F.

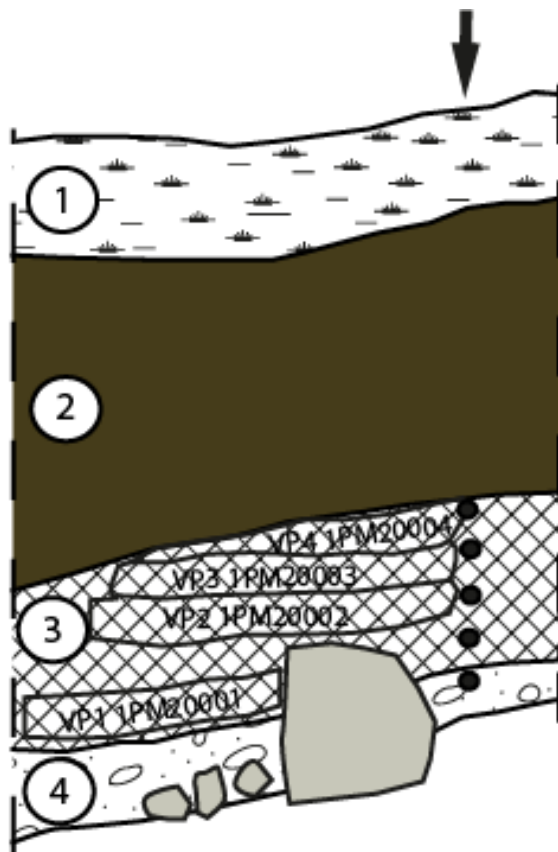
### *Pollenserie 1*

Fra PS1 ble det analysert en pollenprøve og en tilknyttet makrofossilprøve fra lag 3 (datert til overgangen til yngre bronsealder. Prøven viser treslagspollen av or, bjørk, furu og hassel. Lave verdier av einer og lyng, en del gress og fuktindikerende mjødurter, samt forskjellige engplanter som engsyre, engsoleie, skjermplanter, kurvblomster, bekeblom og blåklukke. Prøven viser også forekomster av åkergress og hvetepollen som indikerer korndyrking. I prøven var det også en svært høy andel trekullstøv. I makrofossilprøven ble det påvist bringebærfrø.



Figur 18. Uttak av pollenprøveserie 1 i profilens nordlige del, sett mot NV.

Pollenserie 1- 1PP 10003



Tatt ut 5 pollenprøver PS-1 (PP1-5)  
Tatt ut 4 makroprøver (VP1-4)

- ① Torv.
- ② Brun til gråbrun dyrkningslag, kompakt med siltig sand og spredte mengder med trekull.
- ③ Svart trekullholdig dyrkningslag med siltig sand og spredte mengder småstein.
- ④ Undergrunn: lysgrå til gulgrå grusholdig sand med stein.

Figur 19: Tegning av pollenserie 1. Sett mot NV. Prøvene stiger i verdi fra bunn mot topp profil.

## Pollenserie 2

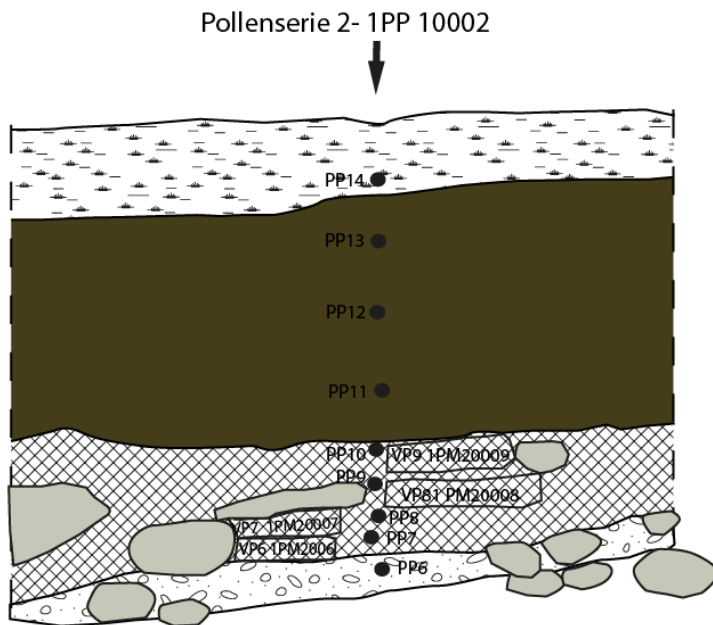
Herfra ble det analysert to pollenprøver, en fra lag 2 og en fra lag 3. Fra lag 3 ble det analysert to makrofossilprøver.

Lag 3 (datert til eldre bronsealder) inneholdt treslagspollen dominert av bjørk og or, og med lavere verdier av furu og hassel. Prøven viser også små mengder av treslag som rogn og alm og små forekomster av einer og røsslyng. Av urter er det gress som dominerer, og med noe mjøddurt. Ellers er det lave verdier av engplanter, samt beiteindikatoren smalkjempe. Åkergress som gjetertasketype, melder, då, åkersennepstype og brennesle forekommer. Også i dette laget er det høy andel trekullstøv. Makrofossilprøvene inneholder frø fra eng- og krypsleie, samt forkullede hasselnøttskall og små forekomster av brente beinfragmenter.

Lag 2 (datert til overgangen mellom yngre bronsealder og førromersk jernalder) inneholder under 10 % treslagspollen, og andelen av or, bjørk, hassel og furu er omtrent lik. Mengder av einer og røsslyng øker, samt en forekomst av bærlyng. Urtene domineres av gress med over 50% og andel smalkjempe øker betraktelig. Andel mjøddurt synker, noe som indikerer en nedgang i fuktighet. Små forekomster av engplanter og åkergress. Prøven inneholder også havre og et ubestemt korn. Noe forekomst av møkkindikerende sopp sporer som tyder på beitende dyr. I tillegg er det funn av pollen av rome, piggeknope og tjønnaks, samt grønnsalg som indikerer et svært fuktig område og åpent vann. Fremdeles høy andel av kullstøv, men den er redusert fra 90% til 70%.



Figur.20. Utsnitt av profilbenk som viser datering i bp av topp og bunn av lag 3 i pollenserie 2. Sett mot NV.



Tatt ut 9 pollenprøver i PS-2 (PP6-14)

Tatt ut 4 makroprøver VP6- VP9

- ① Torv.
- ② Brun til gråbrun dyrkningslag, kompakt med siltig sand og spredte mengder med trekull og småstein.
- ③ Svart trekullholdig dyrkningslag med siltig sand og en del nevestore steiner.
- ④ Undergrunn: lysgrå til gulgrå grusholdig sand med stein.

**Figur 21. Tegninger over prøveuttak ved nordlig del av profilen ved 2 meter (serie 2). Prøvene stiger i verdi fra bunn mot topp profil.**

Intrasis nr.	Prøvenummer	Datering C14-år BP	Kalibrert 95,4% sanns.	Periode
PM 20001	VP1 bunn pollenserie 1	2950 ± 20	1256-1113 BC	EBA
PM 20006	VP6 bunn pollenserie 2	3110 ± 20	1435-1301 BC	EBA
PM 20009	VP9 topp pollenserie 2	2395 ± 15	537-402 BC	YBA/FRJ

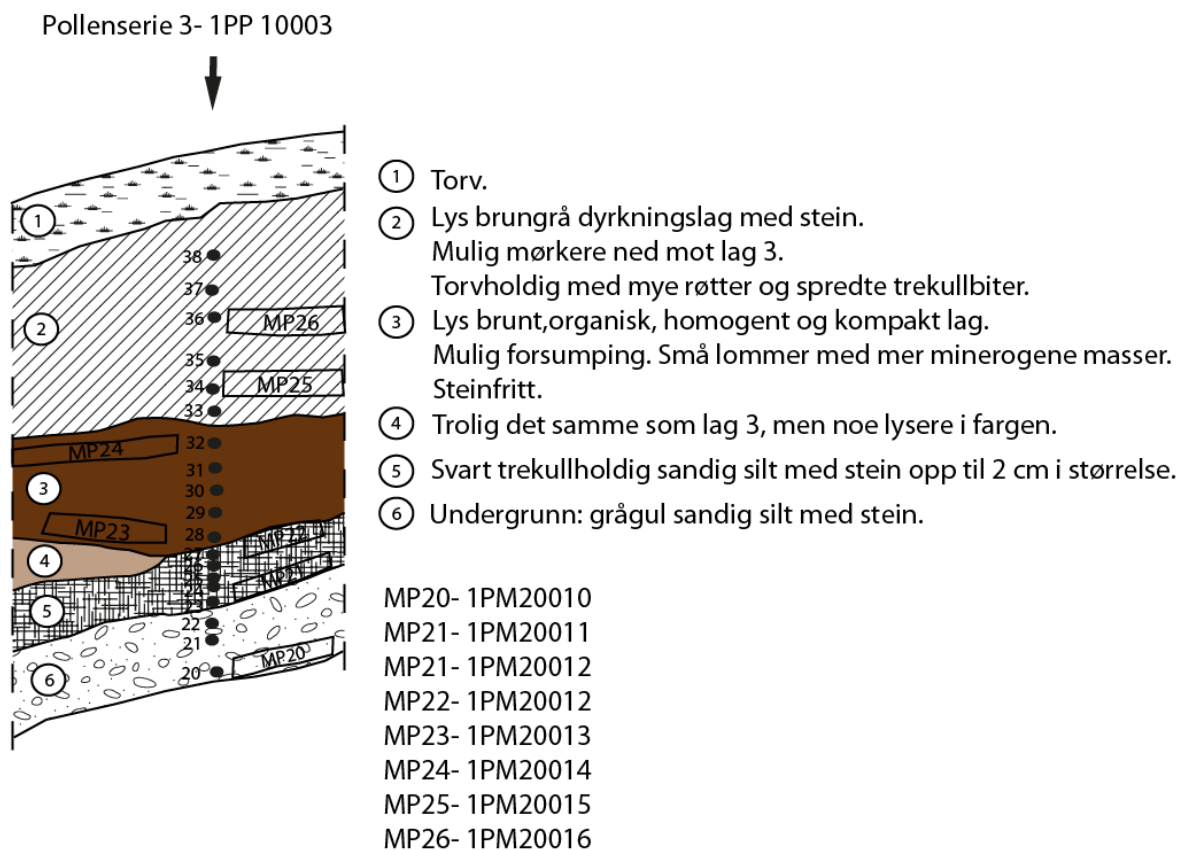
Tab 2. Dateringsprøver fra profilbenk nordlig del ved pollenserie 1 og 2.



### Pollenserie 3

Herfra ble det analysert syv pollenprøver og syv makrofossilprøver.

Lag 6 (datert til senmesolitikum) inneholder 50% treslagspollen og domineres av or og bjørk, i tillegg til furu og lave verdier av andre treslags som hassel, hegg, rogn og alm. Av urter er det gress og mjøddurt som dominerer. Forekomster av eng- og beiteindikerende urter som skjermplanter, kurvblomster, nellik, maure, smalkjempe, storkenebb, engsoleie og engsyre. Det er også lave forekomster av åkerugress som småsyre, vassarve og brennesle. Prøven har også funn av pollen Korn av hvete. Andel trekullstøv er på 60%. Makrofossilprøven inneholder kun brente fragmenter av hasselnøttskall.



Figur 22. Tegning over prøveuttak ved 20 meter (serie 3).

Lag 5 (datert til senmesolitikum i bunn og eldre bronsealder i topp), her ble det tatt ut en pollenprøve og en makrofossilprøve fra både topp og bunn. Trelagspollen domineres av or, med mindre mengder bjørk, furu og hassel. Andel gress øker, samt mjøddurt. Som i lag 6 er også eng- og beiteplantene til stede, utenom smalkjempe som ikke er observert i øvre del av laget. Forekomst av åkerugress som hønsegress, linbendel og vassarve. I nedre del av laget er det funnet pollen av bygg. Her synker andel bregnesporer, mens mengden av trekullstøv øker til over 80%. Makrofossilprøven fra toppen av laget inneholder et uidentifisert korn, og prøven fra toppen av laget inneholder et forkullet hasselnøttskall.

Lag 3 (datert til førromersk jernalder), her ble det analysert både to pollenprøver og to makrofossilprøver fra både topp og bunn. Noe mindre treslagspollen enn i lag 5, og her domineres det av or og mindre mengder med bjørk, furu og hassel. Andelen urter øker, og særlig mjøddurt og gress øker. Laget har fremdeles forekomster av eng- og beiteplanter, samt en særskilt økning av smalkjempe. Åkerugress som burot og då er til stede, i tillegg til småsyre, vassarve, hønsegress, åkersennepstype og linbendel. Pollen av bygg og hvete har blitt identifisert. Bregnesporer minsker, og trekullstøvet synker ned fra 80 til 60%. I makrofossilprøvene ble det kun funnet spor av dvergjamne.

Lag 2 som er det øverste analyserte laget (datert til førromersk jernalder i bunn og middelalder i topp), og her ble det analysert en pollenprøve og en makrofossilprøve fra topp og bunn. Her er det små mengder med treslagspollen av or, furu, bjørk og hassel. Mengden einer og røsslyng øker, og samtidig er det en markant nedgang i mjøddurt. Det blir en økning av halvgress, bekkeblom, molte og gress. Åkerugressene som hønsegress og tungress forekommer og andel linbendel øker. Det er påvist pollen av havre, bygg og hvete. Andel trekullstøv øker igjen til 70-75%. I makrofossilprøvene er det påvist forkullede frø av nellik, gress, og dvergjamne, samt enkelte brente beinfragmenter.

Ved profilbenkens sørlige del ble lag 6 og bunn av lag 5 som knyttes til lokalitetens tidligste aktivitet, datert til senmesolitikum. Lag 3 dateres til overgangen mellom eldre og yngre bronsealder i profilens nordlige del, mens den i sørlige del dateres til førromersk jernalder slik som bunn av lag 2. I den nordlige delen av profilen er øvre del av lag 2 datert til middelalder.



Figur 23. Uttak av pollenprøveserie 3 og makroprøver i profilens sørlige del sett mot NV.



Figur. 24. Uttak av pollenserie 3 med dateringer. Sett mot NV.

Intrasis nr.	Prøvenummer (makro)	Dateringer C14-år BP	Kalibrert 95,4% sannsynlighet	Periode
PM 20010	MP20	6330 ± 25	5369-5217 BC	SM
PM 20011	MP21	6060 ± 35	5198-4847 BC	SM
PM 20012	MP22	3385 ± 20	1737-1622 BC	EBA
PM 20013	MP23	2190 ± 15	356-175 BC	FRJ
PM 20014	MP24	2210 ± 15	396-232 BC	FRJ
PM 20015	MP25	2280 ± 15	361-199 BC	FRJ
PM 20016	MP26	920 ± 10	1044-1171 AD	TMA

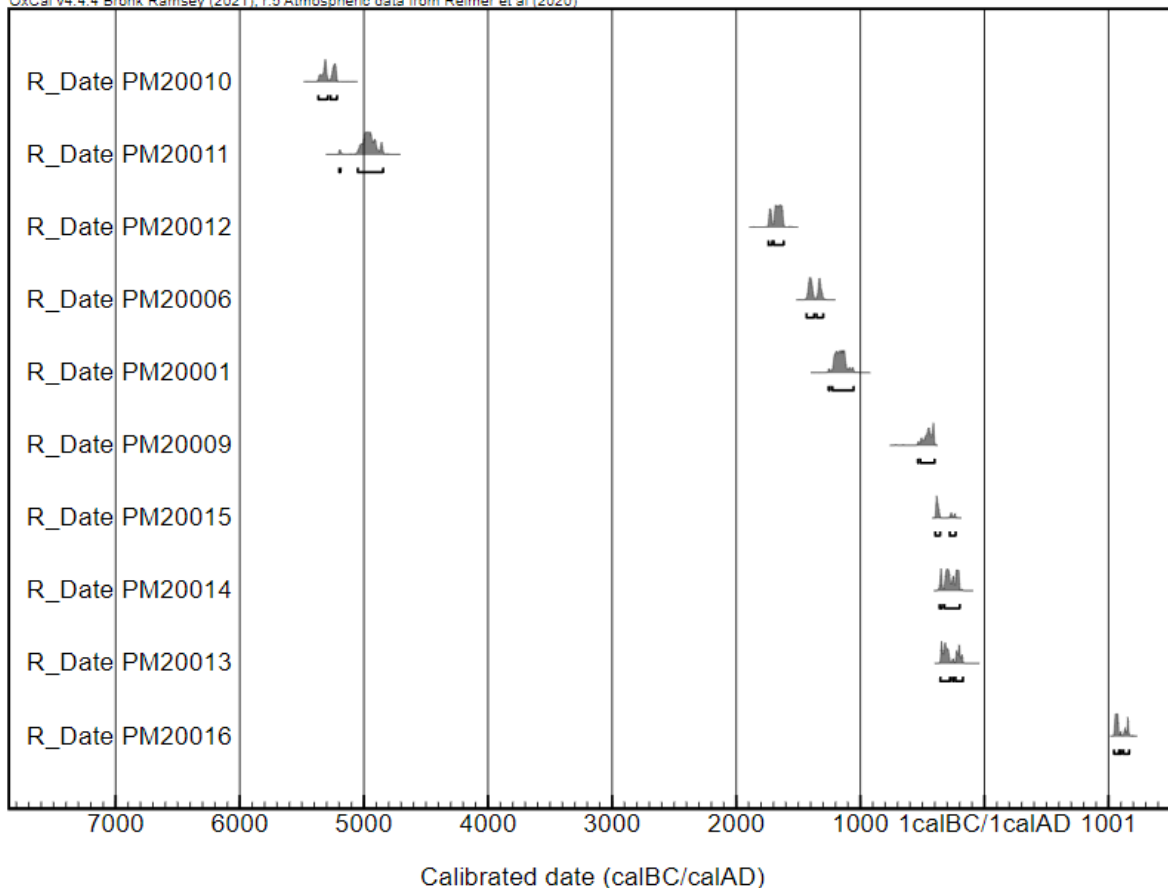
Tab. 3 Dateringsprøver fra profilbenk sørlig del, ved botanikkserie 3.

#### 4.4 Datering

I alt ble 10 av prøvene tatt ut fra profilbenken sendt inn til radiologisk datering.

Intrasis nr.	Prøve	Lag	Datering C14-år bp	Kalibrert 95,4% sannsynlighet	Periode
PM 20001	VP1	Topp lag 3, nordlig del	2950 ± 20	1256-1113 BC	EBA
PM 20006	VP6	Topp lag 3, nordlig del	3110 ± 20	1435-1301 BC	EBA
PM 20009	VP9	Bunn lag 3, nordlig del	2395 ± 15	537-402 BC	YBA/FRJ
PM 20010	MP20	Bunn lag, 6, sørlige del	6330 ± 25	5369-5217 BC	SM
PM 20011	MP21	Bunn lag 5, sørlig deg	6060 ± 35	5198-4847 BC	SM
PM 20012	MP22	Topp lag 5, sørlig del	3385 ± 20	1737-1622 BC	EBA
PM 20013	MP23	Bunn lag 3, sørlig del	2190 ± 15	356-175 BC	FRJ
PM 20014	MP24	Topp lag 3, sørlig del	2210 ± 15	396-232 BC	FRJ
PM 20015	MP25	Bunn lag 2, sørlig del	2280 ± 15	361-199 BC	FRJ
PM 20016	MP26	Midtre lag 2, sørlig del	920 ± 10	1044-1171 AD	TMA

Tab.4 Dateringsresultater fra profilbenk. Se også vedlegg D.



**Figur 25. Multiplot laget i oxcal-online over C14-dateringene fra lokaliteten.**

Som dateringene viser, strekker de eldste dateringene seg 7000 år tilbake i tid, til senmesolitikum. Dateringene på to ulike nøtteskall har en liten overlapp innenfor standardavviket, men det er større sannsynlighet for at de representerer to ulike dateringer fra steinalder. Dateringene til starten av eldre bronsealder er sammenfallende med dateringen fra registreringen, men tre dateringer gjennom bronsealder viser kontinuerlig bruk i flere hundre år. Den neste fasten som er dokumentert gjennom dateringene er i førromersk jernalder, deretter tidlig middelalder. Dateringssekvensen er ikke særlig tett, og det er svært sannsynlig at lokaliteten har blitt brukt i jordbruksammenheng i perioder som ikke er fanget opp av C14-dateringene.

#### 4.5 Tolkning

Målsetningen med undersøkelsen av lokalitet id 126440 var å dokumentere det forhistoriske dyrkningslagets utbredelse og stratifisering, samt å undersøke hvorvidt det fantes forhistoriske strukturer i undergrunnen som kunne indikere boplassaktivitet. Funn av et fragment av en bakstehelle under registreringen gav håp om å kunne på vise et bosetningsområde fra middelalder på lokaliteten, men undersøkelsen gav ingen funn av strukturer som kunne knyttes til denne perioden. Det ble funnet et lite bryne som har en vid dateringshorisont som også inkluderer middelalder, og dateringen av dyrkningslaget til middelalder viser at det har foregått aktivitet her i perioden.

Det ble også funnet gjenstander som kan knyttes til aktivitet i steinalder, og to ulike dateringer til senmesolitikum på forkullet hasselnøttskall som strekker seg 7000 år tilbake i tid. Dateringene til steinalder er vanskelige å tolke, da de ikke kan knyttes direkte til en boplass fra steinalderen. Ved å sammenligne med samtidig havnivå, som vil være ca 7 meter over dagens, ser vi også at plasseringen vil være 10 meter over samtidig havnivå. Dette vil i så fall være en utypisk plassering, da andre boplasser som vi kjenner fra perioden omtrent utelukkende ligger ved samtidig havnivå. Dateringene er gjort på fragmenter av nøtteskall, og dateringene fra lagene over ser ut til å plassere seg kronologisk riktig, med yngre dateringer høyere opp i lagene. Slik sett er det heller ikke grunn til å tro at nøtteskallene er kommet med påførte masser i moderne tid. Når det gjelder steinartefaktene var det dessverre ikke mulig å plassere disse nærmere i tid enn steinalder. Hva disse 7000 år gamle nøtteskallene da faktisk representerer er det altså ikke mulig å fastslå.

Når det gjelder de yngre perioder, ble det som nevnt ikke funnet noen strukturer under avdekking av lokalitetsflaten, men dyrkingslagets utstrekning ble avgrenset i sørvestlig retning. Det slutter av ved flaten omtrent 27 meter fra profilbenkens nordøstlige kant. Ellers var undergrunnen preget av mye stein og en særlig konsentrasjon av steiner og kampesteiner i feltets midtre del. En vannledning, en veite og moderne forstyrrelser ble avdekket i feltets nordøstlige del, men ellers var undergrunnen i liten grad forstyrret av moderne aktivitet.

De naturvitenskapelige analysene viser den at tidligste vegetasjonen på lokaliteten var preget av åpen løvskog med engvegetasjon og mulig beiteaktivitet. Det er indikasjoner på at området har vært fuktig med mulig strandnær vegetasjon. Et forkullet nøtteskall fra dette laget er datert til senmesolitikum. Det er også funnet korn i de eldste lagene, men det er lite sannsynlig dateringene er representativ for jordbruksaktiviteten som har foregått her. Senere tids jordbruksaktivitet i eldre bronsealder og videre har trolig ført til at eldre materiale har blitt blandet sammen i jordmassene.

I eldre bronsealder skjer det en åpning i vegetasjonen og vi får indikasjoner på jordbruksaktivitet over en lengre periode. Den markante nedgangen i alm tyder på nedhugging av trær. I denne perioden er det også spor etter fuktig og beitet engvegetasjon, samt dyrking av hvete.

Videre gjennom førromersk jernalder er vegetasjonen fremdeles åpen og gressdominert. Det er fortsatt indikasjoner på fuktig engvegetasjon og beiteaktivitet. Åkerugress indikerer gjødsling, og det ble dyrket både bygg og hvete. I middelalderen blir vegetasjonen helt åpen og domineres av gress. Landskapet karakteriseres av innmarker med både eng og åker hvor det dyrkes bygg, hvete og havre, samt utmarksbeiter og lynchveivegetasjon.

## **5 Sammenfatning**

Det ble i alt avdekket et areal på rundt 557 m<sup>2</sup> og det ble dokumentert en profilbenk og et fossilt forhistorisk dyrkingslag som dekket store deler av den hellende marken lokaliteten befant seg på. Ingen strukturer ble avdekket, men de analyserte fossile avsetningene i profilbenken påviste flere dyrkningsfaser og jordbruksaktivitet over lengre tid.

Den tidligste aktiviteten på lokaliteten går tilbake til senmesolitikum i form av daterte nøtteskall og gjenstandsfunn fra matjorda som typologisk kan knyttes til steinalder, men plassering er noe utypisk og disse funnenes opphav er vanskelige å tolke.

De botaniske analysene viser at det på Indre Leine har vært en jordbruksaktivitet fra starten av eldre bronsealder av, der man blant annet har dyrket bygg og hvete. Videre er det indikasjoner på at dyrkningsaktiviteten har avtatt noe i slutten av bronsealder, for så å få en intensivering av jordbruket og med en videre åpning av landskapet fra førromersk jernalder. I tidlig middelalder er det indikasjoner på ytterligere åpning av landskapet med fortsatt dyrking av korn.

Resultatene av denne undersøkelsen samsvarer godt med aktiviteter avdekket på andre lokaliteter på Indre Leine, og er med på å gi oss et mer helhetlig bilde av vegetasjonen i området, samt dokumenterer jordbruksaktiviteten som har foregått i bronsealder og opp gjennom førromersk jernalder og tidlig middelalder.

## Litteraturliste

Halvorsen, Lene 2021 Indre Leine, Askeladden ID 126448 gnr. 26/Bnr. 268, Herøy kommune, Møre og Romsdal. Pollen -og makrofossilanalyser.

Knutzen, Trude 2005 Arkeologisk registrering i forbindelse med kommunal reguleringsplan for gnr. 25 og 26, Leine i Herøy kommune. Arkeologisk registreringsrapport, Kulturavdelinga, Møre og Romsdal fylkeskommune.

Solli, Fredrik & Linge, Trond E. 2018 Dyrkingslag og aktivitetsspor på Leine, Askeladden id.103292, gnr. 26, bnr.246, 257 og 248, Leine Ytre, Herøy k., Møre og Romsdal. Arkeologiske utgravingsrapporter fra Fornminneseksjonen, nr 9- 2018.

## Vedlegg A - Fotoliste

fotokort_id	Filnavn	Motiv	Sett mot	LokalitetsID	Fotograf	Opptaksdato
202220	Bf10424080820_0973JPG.JPG	Arbeidsbilde. Dokumentering av profil og prøveuttak. Tegning i felt.	Ø	126440	H.Å	07.08.2020
202221	Bf10424080820_0977JPG.JPG	Deler av opprenset profil med svart dyrkningslag.	NV	126440	H.Å	07.08.2020
202222	Bf10424080820_0978JPG.JPG	Deler av profil. Uttak av botaniske prøver.	N	126440	F.R	07.08.2020
202223	Bf10424080820_4210003JPG.JPG	Oversiktsbilde av felt før avdekking. Utsyn fra felt og ned mot Leinevika.	SV	126440	H.Å	07.08.2020
202225	Bf10424080820_4210009JPG.JPG	Oversikt av felt før avdekking.	S	126440	H.Å	07.08.2020
202226	Bf10424080820_4210013JPG.JPG	Oversikt før avdekking.	Ø	126440	F.R	07.08.2020
202227	Bf10424080820_4210015JPG.JPG	Oversiktsbilde før avdekking	Ø	126440	F.R	07.08.2020
202228	Bf10424080820_4210016JPG.JPG	Oversikt før avdekking, feltet ned mot veien.	SØ	126440	H.Å	07.08.2020
202229	Bf10424080820_JPG.jpg	Ortofoto. Bilde av hele dyrkningsprofilen.	NV	126440	F.R	07.08.2020
202231	Bf10424080820_0002JPG.JPG	Dronebilde. Oversikt ved avdekking med maskin.	NNØ	126440	L.I.Å	07.08.2020
202232	Bf10424080820_0009JPG.JPG	Dronebilde. Oversikt etter avdekking og opprettelsen av profilbenk.	NV	126440	L.I.Å	07.08.2020
202233	Bf10424080820_0011JPG.JPG	Dronebilde. Oversikt over felt etter flateavdekking.	NV	126440	L.I.Å	07.08.2020
202234	Bf10424080820_0012JPG.JPG	Dronebilde. Arbeidsbilde.	NNØ	126440	L.I.Å	07.08.2020
202235	Bf10424080820_0013JPG.JPG	Dronebilde. Oversikt over felt.	NØ	126440	L.I.Å	07.08.2020
202237	Bf10424080820_0016JPG.JPG	Dronebilde. Oversikt over felt under arbeid.	Ø	126440	L.I.Å	07.08.2020
202238	Bf10424080820_0017JPG.JPG	Dronebilde. Oversikt over felt under arbeid.	NØ	126440	L.I.Å	07.08.2020
202239	Bf10424080820_0131JPG.JPG	Arbeidsbilde under avdekking med masking.	V	126440	H.Å	07.08.2020
202240	Bf10424080820_0132JPG.JPG	Under avdekking. Moderne forstyrrelser og veite.	SV	126440	F.R	07.08.2020
202241	Bf10424080820_0835JPG.JPG	Arbeidsbilde under avdekking med maskin.	V	126440	H.Å	07.08.2020
202243	Bf10424080820_0837JPG.JPG	Arbeidsbilde. Krafsing av løsmasser.	V	126440	H.Å	07.08.2020



202244	Bf10424080820_0842JPG.JPG	Arbeidsbilde. Krafsting ved avdekking med maskin.	NV	126440	H.Å	07.08.2020
202245	Bf10424080820_0843JPG.JPG	Utsyn fra felt og ned mot Leinevika.	SV	126440	F.R	07.08.2020
202246	Bf10424080820_0848JPG.JPG	Belte av store steiner i feltet.	Ø	126440	F.R	07.08.2020
202248	Bf10424080820_0853JPG.JPG	Oversiktsbilde etter avdekking. Utsyn med mot Leinevika.	V	126440	F.R	07.08.2020
202249	Bf10424080820_0860JPG.JPG	Utsnitt av profil med synlig svart dyrkningslag.	NNØ	126440	H.Å	07.08.2020
202250	Bf10424080820_0862JPG.JPG	Profilbenk.	SV	126440	F.R	07.08.2020
202251	Bf10424080820_0877JPG.JPG	Nordlig del av profilen med synlig svart dyrkningslag.	NNØ	126440	H.Å	07.08.2020
202252	Bf10424080820_0878JPG.JPG	Nordlig del av profil med svart dyrkningslag.	NNØ	126440	H.Å	07.08.2020
202254	Bf10424080820_0934JPG.JPG	Midte del av profil med forsumping.	NNØ	126440	H.Å	07.08.2020
202255	Bf10424080820_0940JPG.JPG	Utsnitt av profil med de forskjellige lagene streket opp før prøveuttak.	N	126440	H.Å	07.08.2020
202256	Bf10424080820_0943JPG.JPG	Utsnitt av profi med svart dyrkningslag.	NNØ	126440	H.Å	07.08.2020
202257	Bf10424080820_0944JPG.JPG	Arbeidsbilde. Uttak av pollenprøver.	NNØ	126440	F.R	07.08.2020
202258	Bf10424080820_0946JPG.JPG	Arbeidsbilde. Uttak av pollenprøver.	NNØ	126440	F.R	07.08.2020
202260	Bf10424080820_0947JPG (1).JPG	Uttak av pollenprøver i nordlig del av profilen.	NNØ	126440	F.R	07.08.2020
202261	Bf10424080820_0950JPG.JPG	Uttak av pollenprøver i midtre del av profilen.	N	126440	L.I.Å	07.08.2020
202212	Bf10424080820_0951JPG.JPG	Dronebilde, oversikt før avdekking	N	126440	L.I.Å	07.08.2020
202213	Bf10424080820_0952JPG.JPG	Dronebilde, oversikt før avdekking.	NØ	126440	L.I.Å	07.08.2020
202214	Bf10424080820_0952JPG (1).JPG	Uttak av pollenprøver fra dyrkningsprofil	N	126440	F.R	07.08.2020
202215	Bf10424080820_0953JPG.JPG	Dronebilde,oversikt over felt før avdekking.	Ø	126440	L.I.Å	07.08.2020
202216	Bf10424080820_0953JPG (1).JPG	Uttak av pollenprøver fra dyrkningsprofil		126440	F.R	07.08.2020
202217	Bf10424080820_0955JPG.JPG	Dronebilde, oversikt før avdekking.	Ø	126440	H.Å	07.08.2020
202218	Bf10424080820_0961JPG.JPG	Arbeidsbilde. Uttak av botaniske prøver fra dyrkningsprofil.	NØ	126440	H.Å	07.08.2020
202219	Bf10424080820_0962JPG.JPG	Dronebilde, oversikt over felt og boligområde rundt. Før avdekking.	Ø	126440	L.I.Å	07.08.2020
202224	Bf10424080820_4210006JPG.JPG	Oversikt av felt før avdekking.	SSV	126440	H.Å	07.08.2020

202230	Bf10424080820_0001JPG.JPG	Dronebilde. Oversikt ved avdekking med masking.	NNØ	126440	L.I.Å	07.08.2020
202236	Bf10424080820_0014JPG.JPG	Dronebilde. Oversikt over felt under arbeid.	NØ	126440	L.I.Å	07.08.2020
202242	Bf10424080820_0836JPG.JPG	Arbeidsbilde. Krafning av løsmasser.	V	126440	H.Å	07.08.2020
202247	Bf10424080820_0849JPG.JPG	Store steiner i felt.	NØ	126440	F.R	07.08.2020
202253	Bf10424080820_0931JPG.JPG	Utsnitt av profil med svart dyrkningslag.	N	126440	H.Å	07.08.2020
202259	Bf10424080820_0947JPG.JPG	Dronebilde, oversikt av felt før avdekking.	SV	126440	L.I.Å	07.08.2020

## Vedlegg B - Naturvitenskapelige prøver

	A	B	C	D	E	F	G
1	PRØVENR.	INTRASIS NR	TYPE	LAG	Relasjon til pollenprøve	DATO	SIGN.
2	1	1PM 20001	Makro	3, bunn	PP 1.2	05.05.2020	F.R
3	2	1PM 20002	Makro	3	PP 1.3	05.05.2020	F.R
4	3	1PM 20003	Makro	3	PP 1.4	05.05.2020	F.R
5	4	1PM 20004	Makro	3, topp	PP 1.5	05.05.2020	F.R
6	6	1PM 20006	Makro	3	PP 2.7	05.05.2020	F.R
7	7	1PM 20007	Makro	3	PP 2.8	05.05.2020	F.R
8	8	1PM 20008	Makro	3	PP 2.9	05.05.2020	F.R
9	9	1PM 20009	Makro	3	PP 2.10	05.05.2020	F.R
10	20	1PM 20010	Makro	6	PP 3.20	05.05.2020	H.Å
11	21	1PM 20011	Makro	5, bunn	PP 3.23	05.05.2020	H.Å
12	22	1PM 20012	Makro	5, topp	PP 3.27	05.05.2020	H.Å
13	23	1PM 20013	Makro	3, bunn	PP 3.28	05.05.2020	H.Å
14	24	1PM 20014	Makro	3, topp	PP 3.32	05.05.2020	H.Å
15	25	1PM 20015	Makro	2	PP 3.34	05.05.2020	H.Å
16	26	1PM 20016	Makro	2, topp	PP 3.36	05.05.2020	H.Å
17							
18							
19	<b>POLLENERIE 1- 1PP 10001</b>						
20							
21		<b>Lag</b>	<b>Dato</b>	<b>Sign.</b>			
22	PP1	4	05.05.2020	F.R			
23	PP2	3, bunn	05.05.2020	F.R			
24	PP3	3	05.05.2020	F.R			
25	PP4	3	05.05.2020	F.R			
26	PP5	3, topp	05.05.2020	F.R			
27							
28							
29	<b>POLLENERIE 2- 1PP 10002</b>						
30							
31	PP6	4	05.05.2020	F.R			
32	PP7	3, bunn	05.05.2020	F.R			
33	PP8	3	05.05.2020	F.R			
34	PP9	3	05.05.2020	F.R			
35	PP10	3, topp	05.05.2020	F.R			
36	PP11	2, nedre del	05.05.2020	F.R			
37	PP12	2	05.05.2020	F.R			
38	PP13	2, topp	05.05.2020	F.R			
39	PP14	1	05.05.2020	F.R			
40			05.05.2020	F.R			
41							
42	<b>POLLENERIE 2- 1PP 10003</b>						
43							
44	PP20	6, bunn	05.05.2020	H.Å/ L.I.Å			
45	PP21	6	05.05.2020	H.Å/ L.I.Å			
46	PP22	6, topp	05.05.2020	H.Å/ L.I.Å			
47	PP23	5, bunn	05.05.2020	H.Å/ L.I.Å			
48	PP24	5	05.05.2020	H.Å/ L.I.Å			

	A	B	C	D	E	F	G
49	PP25	5	05.05.2020	H.Å/ L.I.Å			
50	PP26	5	05.05.2020	H.Å/ L.I.Å			
51	PP27	5, topp	05.05.2020	H.Å/ L.I.Å			
52	PP28	3, bunn	05.05.2020	H.Å/ L.I.Å			
53	PP29	3	05.05.2020	H.Å/ L.I.Å			
54	PP30	3	05.05.2020	H.Å/ L.I.Å			
55	PP31	3	05.05.2020	H.Å/ L.I.Å			
56	PP32	3, topp	05.05.2020	H.Å/ L.I.Å			
57	PP33	2, bunn	05.05.2020	H.Å/ L.I.Å			
58	PP34	2	05.05.2020	H.Å/ L.I.Å			
59	PP35	2	05.05.2020	H.Å/ L.I.Å			
60	PP36	2	05.05.2020	H.Å/ L.I.Å			
61	PP37	2	05.05.2020	H.Å/ L.I.Å			
62	PP38	2, topp	05.05.2020	H.Å/ L.I.Å			

Vedlegg C - Dateringsresultat

NationalLaboratory for Age Determination  
14C Result Report

Calibration references:

OxCal v4.4.2 Bronk Ramsey (2020); r:5  
Atmospheric data from Reimer et al (2020)

Sample Name	Fraction	14C content (pMC)	14C Age (rounded)	d13C (from AMS system)	Calibrated Age Ranges	14C Age (not rounded)	% C
TRa-16140 PM 20001, Indre Leine	Trekull. Alnus.,Alkali residue	69.17 ± 0.13	2960 ± 15	-26.7 ± 0.1 ‰	68.3% probability 1217BC (26.6%) 1190BC 1179BC (21.2%) 1157BC 1147BC (20.5%) 1128BC 95.4% probability 1259BC ( 3.7%) 1242BC 1233BC (91.8%) 1117BC	2961 +16/-16 BP	59
TRa-16140 PM 20001, Indre Leine	Trekull. Alnus.,Alkali residue	69.35 ± 0.20	2940 ± 25	-26.0 ± 0.2 ‰	68.3% probability 1212BC (68.3%) 1114BC 95.4% probability 1255BC ( 0.9%) 1248BC 1226BC (94.3%) 1047BC 1027BC ( 0.3%) 1024BC	2940 +26/-26 BP	28
TRa-16140 PM 20001, Indre Leine	<i>Average:</i>	69.26 ± 0.17	2950 ± 20		68.3% probability 1211BC (22.2%) 1189BC 1178BC (23.3%) 1156BC 1148BC (22.8%) 1127BC 95.4% probability 1256BC ( 1.1%) 1247BC 1228BC (94.3%) 1113BC <i>X2-Test: df=1 T=0.5(5% 3.8)</i>	2951 +20/-20 BP	
TRa-16141 PM 20006, Indre Leine	Trekull. Alnus. Ingen rest.,Alkali residue	67.89 ± 0.16	3110 ± 20	-28.1 ± 0.1 ‰	68.3% probability 1421BC (43.5%) 1386BC 1339BC (24.8%) 1318BC 95.4% probability 1435BC (56.6%) 1373BC 1353BC (38.9%) 1301BC	3111 +20/-20 BP	45
TRa-16142 PM 20010, Indre Leine	Seeds/grains/plant remains. Corylus nøtteskall. Ingen rest.,Alkali residue	45.47 ± 0.14	6330 ± 25	-22.1 ± 0.2 ‰	68.3% probability 5331BC (32.8%) 5299BC 5258BC (35.5%) 5221BC 95.4% probability 5369BC (53.9%) 5291BC 5270BC (41.6%) 5217BC	6331 +26/-26 BP	50

TRa-16143	PM 20011, Indre Leine	Seeds/grains/plant remains. Corylus nøtteskall. Ingen rest.,Alkali residue	47.03 ± 0.18	6060 ± 35	-26.6 ± 0.4 ‰	68.3% probability 5006BC (68.3%) 4905BC 95.4% probability 5198BC ( 1.0%) 5191BC 5047BC (87.0%) 4881BC 4872BC ( 7.4%) 4847BC	6060 +33/-33 BP	39
TRa-16144	PM 20012, Indre Leine	Trekull. Alnus.,Alkali residue	65.67 ± 0.13	3380 ± 15	-27.1 ± 0.5 ‰	68.3% probability 1686BC (68.3%) 1626BC 95.4% probability 1737BC (14.6%) 1715BC 1693BC (80.8%) 1619BC	3378 +17/-17 BP	40
TRa-16144	PM 20012, Indre Leine	Trekull. Alnus.,Alkali residue	65.57 ± 0.20	3390 +30/-25 BP	-26.1 ± 0.2 ‰	68.3% probability 1734BC (11.9%) 1720BC 1692BC (56.3%) 1629BC 95.4% probability 1862BC ( 0.4%) 1856BC 1765BC ( 0.4%) 1760BC 1751BC (94.1%) 1612BC 1573BC ( 0.6%) 1566BC	3390 +28/-27 BP	25
TRa-16144	PM 20012, Indre Leine	Average:	65.62 ± 0.17	3385 ± 20		68.3% probability 1687BC (68.3%) 1629BC 95.4% probability 1737BC (15.3%) 1715BC 1693BC (80.1%) 1622BC X2-Test: df=1 T=0.1(5% 3.8)	3384 +21/-21 BP	
TRa-16145	PM 20013, Indre Leine	Trekull. Alnus. Ingen rest.,Alkali residue	76.12 ± 0.13	2190 ± 15	-25.3 ± 0.3 ‰	68.3% probability 353BC (13.7%) 338BC 327BC (36.1%) 286BC 228BC ( 7.4%) 218BC 211BC (11.1%) 198BC 95.4% probability 356BC (60.6%) 278BC 258BC ( 2.9%) 247BC 233BC (32.0%) 175BC	2192 +15/-15 BP	65
TRa-16146	PM 20015, Indre Leine	Trekull. Alnus. Ingen rest.,Alkali residue	75.31 ± 0.13	2280 ± 15	-26.9 ± 0.2 ‰	68.3% probability 394BC (68.3%) 362BC 95.4% probability 396BC (70.2%) 356BC 281BC (25.3%) 232BC	2278 +15/-15 BP	54

**National Laboratory for Age Determination**  
**14C Result Report**

**Lene Synnøve Halvorsen** lene.halvorsen@uib.no  
 Universitetet i Bergen, De naturhistoriske samlinger  
 Postboks 7800  
 5020 Bergen

**Calibration references:**  
 OxCal v4.4.2 Bronk Ramsey (2020); r:5  
 Atmospheric data from Reimer et al (2020)

Sample Name	Fraction	14C content (pMC)	14C Age (rounded)	d13C (from AMS system)	Calibrated Age Ranges	14C Age (not rounded)	% C	mgC	
TRa-16264	M20053/PM20009	Trekull. Alnus., Alkali residue	74.22 ± 0.13	2395 ± 15	-29.2 ± 1.3 ‰	68.3% probability 477BC (43.8%) 432BC 425BC (24.5%) 404BC 95.4% probability 537BC (0.7%) 534BC 517BC (94.7%) 402BC	2395 +15/-15 BP	58	1.63
TRa-16265	M20058/PM20014	Trekull. Betula., Alkali residue	75.96 ± 0.13	2210 ± 15	-25.0 ± 0.7 ‰	68.3% probability 355BC (8.1%) 346BC 316BC (34.0%) 281BC 232BC (26.2%) 204BC 95.4% probability 361BC (12.9%) 340BC 324BC (82.6%) 199BC	2209 +14/-14 BP	67	1.73
TRa-16266	M20060/PM20016	Trekull. Betula., Alkali residue	89.20 ± 0.13	920 ± 10	-24.6 ± 1.2 ‰	68.3% probability 1050AD (54.6%) 1081AD 1153AD (13.7%) 1162AD 95.4% probability 1044AD (59.0%) 1087AD 1092AD (4.2%) 1105AD 1120AD (32.2%) 1171AD	918 +12/-12 BP	62	1.61

## Vedlegg D - Tilvekst

### **B18510** *Dyrkningsspor fra Leine Ytre (26 /8), Herøy k., Møre og Romsdal.*

- /1 *1 bryne av sandstein, lengde 5,5 cm*
- /2 *2 ubestemte kjerner, 1 av flint og 1 av bergkrystall, største mål 2,1- 3,3 cm.*
- /3 *2 avslag med retusj av flint, største mål 2,8 – 3,2 cm.*
- /4 *1 avslag av flint, største mål 1,7 cm.*
- /5 *1 slipeplate av sandstein, største mål 23 cm*

Funnene kommer fra arkeologiske undersøkelser av dyrkningsprofil i forbindelse med en større reguleringsplan som omfatter utlegging av bostedstomter samt tilpassing av veistrukturer i deler av Leinebygden. Reguleringsområdet omfatter store deler av innmark og det bebygde arealet på gnr. 25, Indre Leine og deler av gnr.26, Ytre Leine. Funnmaterialet stammer fra flere perioder. Arkeologisk rapport 8/2022 av Fornminneseksjonen ved Flo Reidarsdatter og Hanne Årskog. Askeladden ID 126440. *Katalogisert av: Flo Reidarsdatter.*



## Vedlegg E - botanisk rapport



## **Indre Leine, Askeladden ID 126440**

Gnr.26/Bnr. 268, Herøy kommune, Møre og Romsdal

### **Pollen- og makrofossilanalyser**

av Lene Synnøve Halvorsen

Rapportnr. 12 – 2021



---

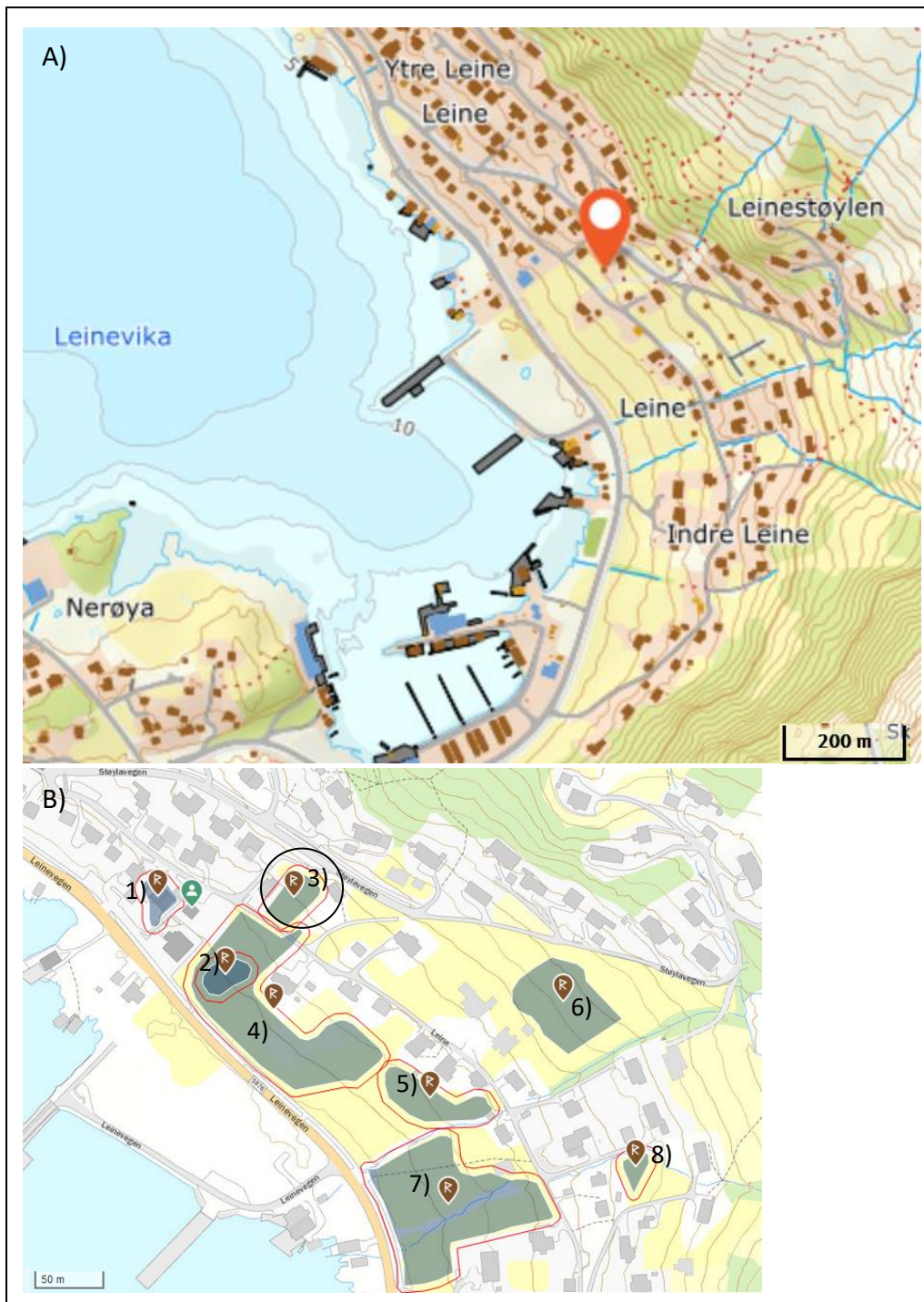
UNIVERSITETET I BERGEN  
UNIVERSITETSMUSEET - AVDELING FOR NATURHISTORIE

<b>Fylke</b>	Møre og Romsdal
<b>Kommune</b>	Herøy
<b>Gårdsnavn</b>	Leine Ytre
<b>G.nr./b.nr.</b>	26/8 nå 26/268
<b>Prosjektnavn</b>	Indre Leine
<b>Kulturminnetype</b>	Dyrkingslag
<b>Lokalitetsnavn</b>	Kollag Leine B
<b>ID-nr. (Askeladden)</b>	126440
<b>Botanisk lokalitetsnummer</b>	BI 1114
<b>Prøvenummer, pollen</b>	P 63098–63130
<b>Prøvenummer, makrofossil</b>	M 20046–20060
<b>Botanisk feltarbeid</b>	-
<b>Botanisk ansvarlig</b>	Kari Loe Hjelle
<b>Rapport ved</b>	Lene Synnøve Halvorsen
<b>Rapportdato</b>	18.10.2021

1. Innledning	3
2. Feltarbeid og laboratoriemetoder	4
2.1 Feltarbeid	4
2.2 Laboratoriemetoder	4
2.2.1 Pollenanalyse	4
2.2.2 Makrofossilanalyse	5
3. Undersøkellesområdet og resultat	5
3.1 Profil, prøveserie 1–3	6
3.1.1 Dateringer	8
3.1.2 Pollen- og makrofossilanalyse	9
4. Sammenfatning og tolking	13
5. Litteraturliste	14
6. Appendiks	14

## 1. Innledning

I forbindelse med reguleringsplan der det er planlagt boligbygging og utbedring av vei ved Indre Leine gbnr. 26/268 i Herøy kommune, gjennomførte Møre og Romsdal fylkeskommune registreringer der det ble identifisert automatisk freda kulturminner (figur 1).



**Figur 1.** Indre Leine. A) Geografisk plassering av lokaliteten. B) Oversikt over arkeologiske lokaliteter på Leine, herværende utgravningslokalitet er sirklet inn . 1) Leine ytre/TN1, Ask.ID 118556, 2) Leine D, Ask.ID 127369, 3) Leine B kullag, Ask.ID 126440, 4) Leine H, Ask.ID 127370, 5) Leine C/str. EE-1, Ask.ID 103293, 6) Leine A, Ask.ID 103292, 7) Leine F/G, lag 3 sjakt Q Leine F, Ask.ID 103296, 8) Leine E, Ask.ID 103295

Arkeologiske frigivningsundersøkelser ble gjennomført av personell fra Universitetsmuseet i Bergen 21.4.–26.4.2020.

Tidligere undersøkelser i området har vist aktivitet fra steinalder til jernalder. Undersøkelser ved Ask.ID 103292 (Leine A) avdekket spor etter åpning av vegetasjonen og korndyrking fra senneolitikum, og korn- og lindyrking i jernalder (Mehl 2018).

Fra forundersøkelsen på inneværende lokalitet (Ask.ID 126440) ble det identifisert et dyrkingslag datert til eldre bronsealder. I tillegg ble det funnet flint som indikerer aktivitet i steinbrukende tid, og et bakstehellefragment som indikerer middelalder eller historisk tid. Mektigheten på avsetningene indikerer forekomst av flere dyrkingsfaser enn eldre bronsealder og målet med den nåværende undersøkelsen er å om mulig identifisere jordbruksaktiviteten på lokaliteten gjennom tid.

## 2. Feltarbeid og laboratoriemetoder

### 2.1 Feltarbeid

Prøvene til de paleobotaniske analysene ble samlet inn av arkeologene under deres feltarbeid i april og mai 2020.

### 2.2 Laboratoriemetoder

#### 2.2.1 Pollenanalyse

Fra hver pollenprøve ble det tatt ut 1 cm<sup>3</sup> materiale som ble tilsatt 4 *Lycopodium*-tabletter (nr. 100320201) (Stockmarr 1971) før preparering. Prøvene ble preparert etter standard metode (Fægri *et al.* 1989) der KOH tilsettes for å fjerne humussyrer, varm HF for å fjerne minerogene partikler og acetolyse for å fjerne cellulose. Prøvene ble farget med fuksin og tilsatt glyserol. Ved analysen ble et Zeiss Imager.A1 mikroskop med fasekontrast benyttet og objektiv med 63x og 100x forstørrelse.

Pollen- og sporebestemmelsen er gjort ved hjelp av nøkkelen i Fægri *et al.* (1989) samt ved bruk av referansesamlingen ved pollenlaboratoriet ved Universitetet i Bergen. Caryophyllaceae er bestemt etter Punt & Hoen (1995), kornpollen følger Fægri *et al.* (1989) og Beug (2004). Soppsporer (NPP-typer = Non Pollen Palynomorfer) er identifisert etter van Geel *et al.* (1980/1981; 2003) og van Geel & Aptroot (2006). Uidentifiserte pollenkorn er samlet i en egen gruppe (uidentifiserte). Trekullstøv over 5 µm er talt.

Resultatet av pollenanalysen er vist i prosentdiagram. Grunnlaget for beregning av prosentene er pollensummen ( $\sum P$ ) som er summen av terrestriske pollentyper og uidentifisert pollen. Prosentverdiene for sporer og trekullstøv er beregnet ut fra  $\sum P$  + forekomsten av sporetype/trekull. Prosentverdiene er vist som sorte stolper (histogram) i pollendiagrammet. Diagrammet er oppstilt alfabetisk innenfor grupperingene trær og busker, urter, uidentifiserte, sporeplanter, NPP og trekullstøv. Diagrammet angir dybde, dateringer, laginndeling, samt profilnavn. Pollendiagrammet er tegnet i Tilia (Grimm 2019). Nomenklaturen for høyere planter følger Lid og Lid (2005).

### 2.2.2 Makrofossilanalyse

Makrofossilprøvene ble flotert gjennom siler med maskestørrelse 2, 1, 0,5 og 0,25 mm, restmaterialet ble så silt og flotert før prøven ble analysert. Til hjelp ved analysen ble Cappers *et al.* (2006) og referansesamlingen ved fossillaboratoriet ved Universitetet i Bergen benyttet.

Resultatet av makrofossilanalysen er vist i antall i diagram. Uforkullede diasporer og annet materiale er angitt med prikk for tilstedeværelse. Makrofossildiagrammet er tegnet i Tilia (Grimm 2019).

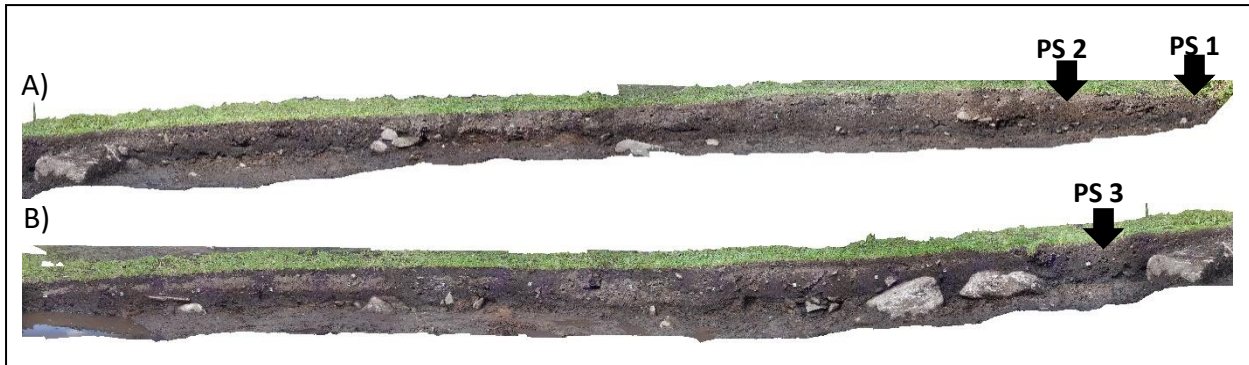
### 3. Undersøkelsesområdet og resultat

Det ble i alt avdekket et område på 577 m<sup>2</sup> på lokaliteten (figur 2). Sentralt i området ble det rensset opp en profilbenk der prøver til pollen- og makrofossilanalyse ble tatt ut (figur 3).



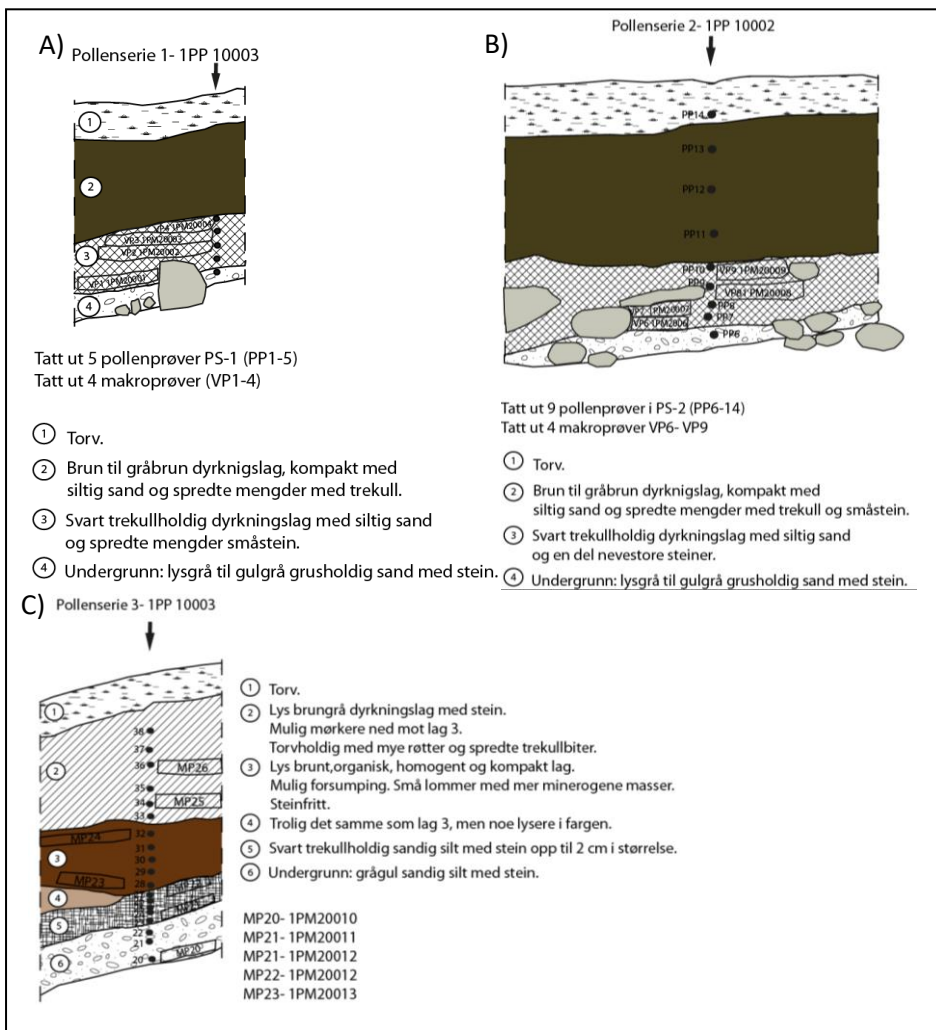
**Figur 2.** Utgravningsområdet på Indre Leine. Gresskledd profilbenk der prøveuttaket ble gjort sees midt i bildet. Bildet er tatt mot Ø. Foto: Universitetsmuseet i Bergen.

### 3.1 Profil, prøveserie 1–3



**Figur 3.** Fotogrammetri av profilen. Pilene angir uttakssted for prøveseriene. Bildet er tatt mot NV. A) 0–20 m, B) 20–37 m. Foto: Universitetsmuseet i Bergen.

Profilen var 37 m lang (figur 3), og det ble samlet inn prøver fra tre steder i profilen; ved 5 cm (PS 1), ved 2 m (PS 2) og ved 20 m (PS 3). Oversikt over de innsamlele prøvene er gitt i tabell 1 og 2, profiltegning med lagbeskrivelse er gitt i figur 4.



**Figur 4.** Prøveuttak i profilen med lagbeskrivelser. A) PS 1 ved 5 cm, B) PS 2 ved 2 m, C) PS 3 ved 20 m. Figurer: F. Reidarsdatter.



**Tabell 1.** PS1 (PP 10001) er tatt ut ved 5 cm i profilen (målt fra nord), PS 2 (PP 10002) ved 2 m og PS 3 (PP 10003) ved 20 m. Analyserte prøver er avmerket.

Prøveserie	Prøve-nummer	Dybde (cm)	Lag	Katalog-nummer
PS1 PP 10001	PP5	29	3	63102
	PP4	32		63101
	PP3	36		63100
	<b>PP2</b>	<b>39</b>		<b>63099</b>
	PP1	42	4	63098
PS2 PP 10002	PP14	9	1	63111
	PP13	18	2	63110
	PP12	29		63109
	<b>PP11</b>	<b>41</b>		<b>63108</b>
	PP10	50	3	63107
	PP9	56		63106
	PP8	60		63105
	<b>PP7</b>	<b>63</b>		<b>63104</b>
	PP6	68	4	63103
PS3 PP 10003	PP38	15	2	63130
	<b>PP37</b>	<b>21</b>		<b>63129</b>
	PP36	25		63128
	PP35	31		63127
	<b>PP34</b>	<b>36</b>		<b>63126</b>
	PP33	39		63125
	PP32	43	3	63124
	<b>PP31</b>	<b>48</b>		<b>63123</b>
	PP30	51		63122
	PP29	54		63121
	<b>PP28</b>	<b>58</b>	<b>63120</b>	
	PP27	61	5	63119
	<b>PP26</b>	<b>62</b>		<b>63118</b>
	PP25	64		63117
	PP24	66		63116
	<b>PP23</b>	<b>68</b>	<b>63115</b>	
PP22	71	6	63114	
PP21	74		63113	
<b>PP20</b>	<b>78</b>		<b>63112</b>	

**Tabell 2.** Makrofossilserie 1–3. Prøveseriene er tatt i tilknytning til pollenprøvene. Analyserte prøver er avmerket.

Prøveserie	Prøvenummer	Dybde (cm)	Lag	VP	PPR	Katalog-nummer
PS1	PM 20004	28–30	3	4	5	20049
	PM 20003	30–33		3	4	20048
	PM 20002	33–36		2	3	20047
	<b>PM 20001</b>	<b>39–43</b>		1	2	<b>20046</b>
PS2	PM 20009	49–53	3	9	10	20053
	PM 20008	54–58		8	9	20052
	PM 20007	60–63		7	8	20051
	<b>PM 20006</b>	<b>64–68</b>		6	7	<b>20050</b>
PS3	PM 20016	25–28	2	26	36	20060
	<b>PM 20015</b>	<b>35–38</b>		25	34	<b>20059</b>
	PM 20014	42–45	3	24	32	20058
	<b>PM 20013</b>	<b>53–57</b>		23	28	<b>20057</b>
	<b>PM 20012</b>	<b>58–61</b>	5	22	27	<b>20056</b>
	<b>PM 20011</b>	<b>66–68</b>		21	23	<b>20055</b>
	<b>PM 20010</b>	<b>76–79</b>	6	20	20	<b>20054</b>

### 3.1.1 Dateringer

Det ble sendt inn 10 prøver til datering fra profilen, og resultatet er vist i tabell 3.

**Tabell 3.** Dateringer fra profilen. Kalibreringer er gjort i Calib 8.1.0 (Reimer *et al.* 2020; Stuiver *et al.* 2020).

Prøve-nummer	Prøve-serie	Lag	Lab-nummer	Alder, ukal. BP	Alder, kal. 2 $\sigma$ , BC/AD
PM 20001	PS 1	3	TRa-16140	2950 $\pm$ 20	BC 1256–1247 BC 1226–1106 BC 1101–1076 BC 1072–1054
PM 20006			TRa-16141	3110 $\pm$ 20	BC 1433–1372 BC 1353–1300
PM 20009			TRa-16264	2395 $\pm$ 15	BC 537–532 BC 516–402
PM 20016	PS 3	2	TRa-16266	920 $\pm$ 10	AD 1045–1085 AD 1094–1104 AD 1122–1165
PM 20015			TRa-16146	2280 $\pm$ 15	BC 396–357 BC 279–256 BC 247–233
PM 20014		3	TRa-16265	2210 $\pm$ 15	BC 362–340 BC 323–200
PM 20013			TRa-16145	2190 $\pm$ 15	BC 356–279 BC 257–246 BC 232–174
PM 20012		5	TRa-16144	3385 $\pm$ 20	BC 1741–1710 BC 1698–1619
PM 20011			TRa-16143	6060 $\pm$ 35	BC 5198–5189 BC 5048–4878 BC 4875–4846
PM 20010		6	TRa-16142	6330 $\pm$ 25	BC 5367–5291 BC 5268–5218

### 3.1.2 Pollen- og makrofossilanalyse

Det ble analysert 10 pollenprøver og 10 makrofossilprøver fra profilen. Resultatene av analysene er gitt i figur 5 (pollen) og 6 (makrofossil). Disse gjennomgås per pollenserie.

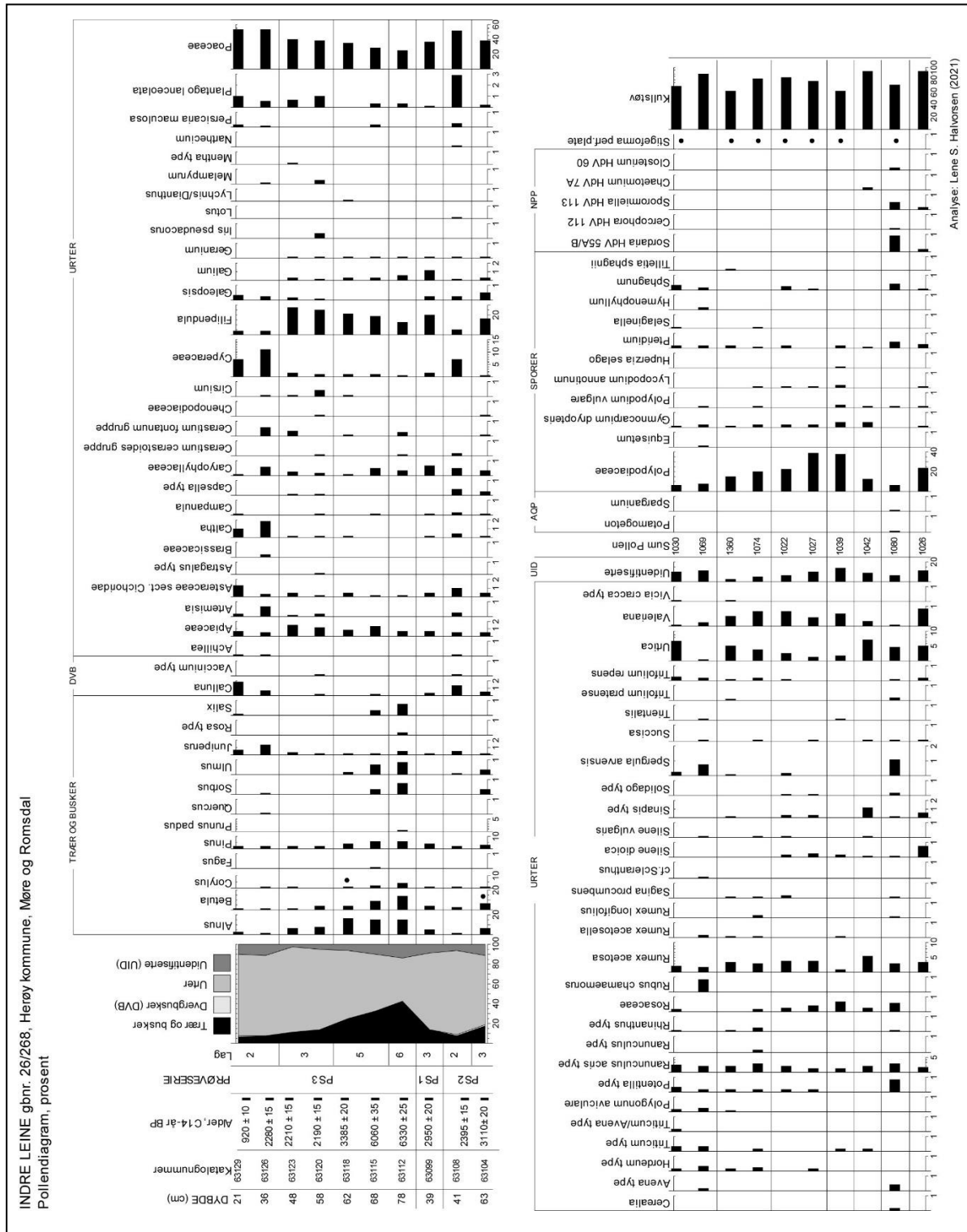
Fra pollenserie 3 (hovedserie PS3/PP 10003) ble det analysert sju pollenprøver og sju makrofossilprøver.

Nederste analyserte lag i PS 3 er lag 6, datert til senmesolitikum (kal. BC 5367–5218). Her er det analysert en pollen- og en makrofossilprøve. Pollenprøven inneholder ca. 50 % treslagspollen og er dominert av or (*Alnus*) og bjørk (*Betula*) i tillegg til furu (*Pinus*) og lavere verdier for andre treslag som hassel (*Corylus*), hegg (*Prunus padus*), rogn (*Sorbus*) og alm (*Ulmus*). Av urter er det gress (Poaceae) og mjøddurt (*Filipendula*) som dominerer med hhv. ca. 20 % og 10 %. Det er forekomster av eng- og beiteindikerende urter som skjermplanter (Apiaceae), kurvblomster (Asteraceae), nellikfamilien (Caryophyllaceae), maure (*Galium*), smalkjempe (*Plantago lanceolata*), storkenebb (*Geranium*), engsoleie (*Ranunculus acris* type) og engsyre (*Rumex acetosa*). Åkerugressene småsyre (*Rumex acetosella*) og vassarve (inkludert i *Cerastium fontanum* gruppe) forekommer med lave verdier, brennesle (*Urtica*) som indikerer høyt næringsinnhold er til stede og det er funnet pollenkorn av hvetetype (*Triticum*). Mengden bregnesporer (Polypodiaceae) ligger på 35 %, og det er indikasjoner på ubrent tre i prøven i tillegg til ca. 60 % trekullstøv. Makrofossilprøven fra lag 6 inneholder kun forkullede fragmenter av hasselnøttskall (*Corylus*).

Lag 5 er datert til senmesolitikum i bunn og eldre bronsealder i topp. Det er analysert en pollenprøve og en makrofossilprøve fra topp og tilsvarende fra bunn. Pollenprøvene inneholder 25–30 % treslagspollen dominert av or (*Alnus*) med lavere mengder bjørk (*Betula*), furu (*Pinus*) og hassel (*Corylus*). Andre treslag har kun lave forekomster. I den øverste av pollenprøvene er det forekomst av brent hasselpollen (*Corylus*). Mengden gress (Poaceae) øker fra ca. 30 % til 40 % i laget, og mjøddurt (*Filipendula*) øker til ca. 20 %. De samme eng- og beiteplantene som i lag 6 er fortsatt til stede i omtrent like mengder, men smalkjempe (*Plantago lanceolata*) er ikke registrert i øverste prøve. Tepperrottype (*Potentilla* type) forekommer i begge prøver, tistel (*Cirsium*), og bekkeblom (*Caltha*) i kun øverste. Av åkerugress/ruderater forekommer rødt/grønt hønsegress (*Persicaria maculosa*) i nederste prøve, åkersenneptype (*Sinapis* type) i begge, og linbendel (*Spergula arvensis*) og vassarve (inkludert i *Cerastium fontanum* gruppe) i øverste prøve. I den nederste prøven i laget er det funnet pollen av bygg (*Hordeum* type). Mengden bregnesporer (Polypodiaceae) synker fra 40 % til 20 % mot toppen av laget og mengden trekullstøv øker til over 80 %. Makrofossilprøven fra bunn av laget inneholder forkullet hasselnøttskall (*Corylus*) og prøven fra toppen av laget inneholder et fragment av et ikke-identifiserbart korn (Cerealia).

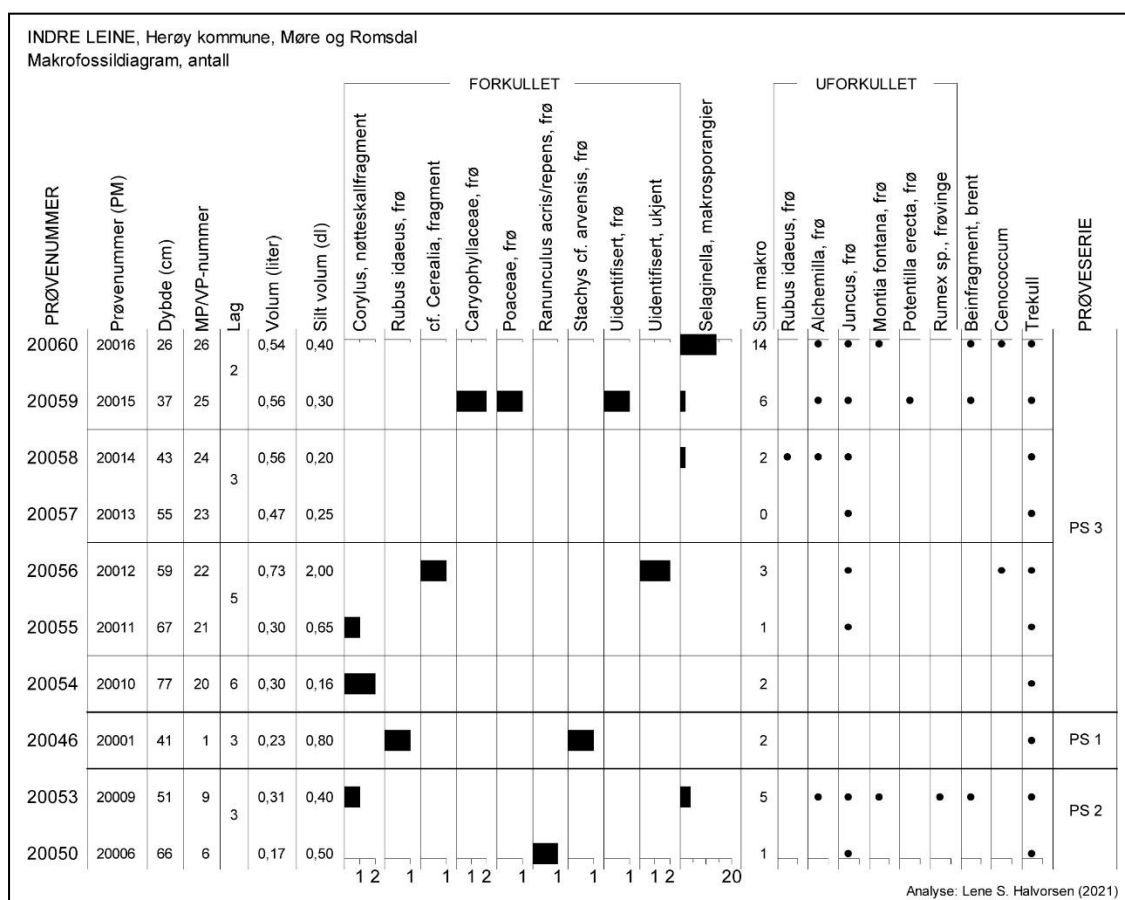
I lag 3, datert til førromersk jernalder, er det analysert to pollenprøver og to makrofossilprøver. Mengden treslagspollen er under 20 %, dominert av or (*Alnus*) og mindre mengder bjørk (*Betula*), furu (*Pinus*) og hassel (*Corylus*). Det er økning i urter, mjøddurt (*Filipendula*) øker til opp mot 30 %, og gress (Poaceae) øker til 40 %. Eng- og beiteplanter identifisert i lag 5 og 6 forekommer fortsatt, og det er markant økning bl.a. for smalkjempe (*Plantago lanceolata*) samt forekomst av engkall (*Rhinanthus*) og høymol (*Rumex longifolius*). Åkerugress/ruderater er til stede, bl.a. burot (*Artemisia*) og då (*Galeopsis*) i tillegg til arter funnet i lag 5 og 6. Det er funn av pollen av bygg (*Hordeum* type) og hvete (*Triticum* type) i prøvene. Mengden bregnesporer synker til under 20 % og det er en reduksjon i trekullstøv fra

ca. 80 % til ca. 60 % fra nederste til øverste prøve. Makrofossilprøvene inneholder kun makrosporangier av dvergjamne (*Selaginella*).



**Figur 5.** Pollendiagram, prøveserie 1–3 fra profilen. Sorte stolper viser prosent, bemerk ulik faktor på x-aksen. Sorte prikker viser forekomst av brent/varmepåvirket pollen. Diagrammet er tegnet i Tilia (Grimm 2019).

Øverste analyserte lag (lag 2) er datert til førromersk jernalder i bunn og middelalder i topp. Det er analysert en pollenprøve og en makrofossilprøve i bunn og i topp. Mengden treslagspollen i prøvene ligger på ca. 10 %, og det er omtrent lik mengde or (*Alnus*), furu (*Pinus*), bjørk (*Betula*) og hassel (*Corylus*) i prøvene. Det er økte mengder einer (*Juniperus*) og røsslyng (*Calluna*), markant nedgang i mjøddurt (*Filipendula*) og økning i halvgress (Cyperaceae), bekkeblom (*Caltha*), molte (*Rubus chamaemorus*) og gress (Poaceae). Åkerugressene/ruderatene rødt/grønt hønseggress (*Persicaria maculosa*) og tungress (*Polygonum aviculare*) forekommer og det er økte forekomster av linbendel (*Spergula arvensis*). Av kornslag er det forekomst av pollen fra havre (*Avena* type), bygg (*Hordeum* type) og hvete (*Triticum* type). Mengden bregnesporer (Polypodiaceae) er på ca. 10 % og det er 70–85 % trekullstøv. Makrofossilprøvene fra laget inneholder forkullede frø av nellikfamilien (Caryophyllaceae) og gress (Poaceae) samt makrosporangier av dvergjamne (*Selaginella*). Det er brente beinfragmenter i prøvene.



**Figur 6.** Makrofossiler fra profilen. Sorte stolper viser antall. Sorte prikker viser forekomst. Diagrammet er tegnet i Tilia (Grimm 2019).

Fra prøveserie 1 (PS1/PP 10001) ble det analysert en pollenprøve og en makrofossilprøve fra lag 3 som er datert til overgangen mellom eldre og yngre bronsealder. Prøven inneholder rundt 15 % treslagspollen som i hovedsak består av or (*Alnus*), bjørk (*Betula*), furu (*Pinus*) og hassel (*Corylus*). Det er lave verdier for einer (*Juniperus*) og røsslyng (*Calluna*). Av urter dominerer gress (Poaceae) med 40 % og mjøddurt (*Filipendula*) med 20 %. Engplanter som engsyre (*Rumex acetosa*), engsoleietype (*Ranunculus acris* type), skjermplanter (Apiaceae), kurvblomster (Asteraceae), bekkeblom (*Caltha*),

blåklukke (*Campanula*) og maure (*Galium*) forekommer. Åkerugressene/ruderatene då (*Galeopsis*), åkersenneptype (*Sinapis* type) og brennesle (*Urtica*) forekommer samt pollen av hvete (*Triticum* type). Det er lite bregnesporer (Polypodiaceae) i prøven (ca. 10 %) og over 90 % trekullstøv. Makrofossilprøven inneholder frø av bringebær (*Rubus idaeus*) og åkersvinerot (*Stachys arvensis*).

Det ble analysert to pollenprøver fra pollenserier 2 (PS2/PP 10002), en fra lag 3 og en fra lag 2. Det ble analysert to makrofossilprøver fra lag 3.

Pollenprøven fra lag 3, datert til eldre bronsealder, inneholder ca. 18 % treslagspollen, dominert av bjørk (*Betula*) og or (*Alnus*) med lavere verdier for furu (*Pinus*) og hassel (*Corylus*). Det er spredte forekomster av andre treslag som rogn (*Sorbus*), og alm (*Ulmus*) samt lave verdier for einer (*Juniperus*). Pollen av røsslyng (*Calluna*) forekommer. Av urter dominerer gress (Poaceae) med ca. 40 % og mjøddurt (*Filipendula*) med 15 %. Det er ellers lave verdier for engplanter som kurvblomster (Asteraceae), skjermplanter (Apiaceae), engsoleietype (*Ranunculus acris* type), engsyre (*Rumex acetosa*) og blåknapp (*Succisa*) samt beiteindikatoren smalkjempe (*Plantago lanceolata*). Åkerugressene gjetertasketype (*Capsella* type), melder (Chenopodiaceae), då (*Galeopsis*), åkersenneptype (*Sinapis* type) og brennesle (*Urtica*) forekommer. Mengden bregnesporer (Polypodiaceae) ligger på 25 % og det er over 90 % trekullstøv. Makrofossilprøvene fra laget inneholder frø fra eng-/krypsoleie (*Ranunculus acris/R. repens*), forkullet hasselnøttskall (*Corylus*) og makrosporangier av dvergjamne (*Selaginella*). Det er forekomst av brente beinfragment i prøvene.

Pollenprøven fra lag 2, datert til overgangen yngre bronsealder–fjorromersk jernalder, inneholder under 10 % treslagspollen, og det er omtrent like mengder or (*Alnus*), bjørk (*Betula*), hassel (*Corylus*) og furu (*Pinus*). Mengden einer (*Juniperus*) og røsslyng (*Calluna*) øker og det er forekomst av bærlyng (*Vaccinium* type). Gress (Poaceae) dominerer av urtene med over 50 %, og det er markant økning i smalkjempe (*Plantago lanceolata*) og halvgress (Cyperaceae). Mengden mjøddurt (*Filipendula*) synker til under 10 %. Engplantene rylliktype (*Achillea* type), skjermplanter (Apiaceae), kurvblomster (Asteraceae og *Solidago* type), bekkeblom (*Caltha* type), blåklukke (*Campanula*), tepperottype (*Potentilla* type), engsoleietype (*Ranunculus acris* type), engkall (*Rhinanthus*), engsyre (*Rumex acetosa*) og høymol (*Rumex longifolius*) finnes. Åkerugressene/ruderatene burottype (*Artemisia* type), då (*Galeopsis*), rødt/grønt hønsegress (*Persicaria maculosa*), korsblomster (*Capsella* type og *Sinapis* type), linbendel (*Spergula arvensis*) og brennesle (*Urtica*) forekommer samt pollen fra havre (*Avena* type) og ubestemt korn (Cerealia). Mengden bregnesporer (Polypodiaceae) synker til ca. 5 % og det er forekomst av soppsporene *Sordaria*, *Cercophora* og *Sporormiella* som indikerer tilstedeværelse av beitende dyr. Pollen av rome (*Narthecium*), piggeknope (*Sparganium*) og tjønnaks (*Potamogeton*) samt grønnalgen *Closterium* indikerer fuktområder og åpent vann. Det er ca. 70 % trekullstøv i prøven.

#### 4. Sammenfatning og tolking

Det er datering til senmesolitikum i bunn av profilen ved hovedserien for pollenanalysen (lag 6 og bunn av lag 5). Det er funnet spredte spor etter steinalders aktivitet også andre steder på lokaliteten som passer inn med dette. Resultatene fra pollenanalysen indikerer åpen løvskog dominert av kortlivede treslag som or og bjørk, med innslag av edelløvtreet alm. Engvegetasjon som kan være beitet er representert, det er spredte forekomster av ugressarter/ruderater og pollen av hvete og bygg forekommer. Det er også indikasjoner på fuktigere områder. Smalkjempe, som anses som en beiteindikator, kan ha vokst i åpen, strandnær vegetasjon på lokaliteten i senmesolitikum, men korndyrking er ikke sannsynlig. Antagelig har jordbruksaktivitet i senneolitikum og/eller eldre bronsealder ført til at eldre materiale har blitt blandet inn i jordmassene. Det er dateringer til bronsealder i toppen av lag 5 ved PS1 og i lag 3 ved PS1 og 2. Pollenprøvene fra disse nivåene viser åpning av vegetasjonen i forhold til nedre del av lag 5 og representerer trolig jordbruksaktivitet over en lengre periode. Vegetasjonen var relativt åpen og kortlivede trær (or, bjørk og hassel) har trolig stått i noe avstand til lokaliteten. Det er markant nedgang i alm, noe som kan vise at trærne ble hugd ned, eller også styving til fôr. Det er spor etter beitet engvegetasjon og fuktig eng, samt svake spor etter korndyrking (hvete).

Førromersk jernalder er representert i lag 3 og bunn av lag 2 ved PS1, og delvis bunn av lag 2 ved PS2. Vegetasjonen var på denne tiden relativt åpen og gressdominert. Det er spor etter beitet og fuktig engvegetasjon, der arter som ryllik (*Achillea* type), rødkløver (*Trifolium pratense*) og engkall (*Rhinanthus* type) også kan indikere slått. Både bygg og hvete ble dyrket. Forekomstene av åkergress kan indikere gjødsling av åkrene.

Det er datering til middelalder i øvre del av lag 2 ved PS1. Vegetasjonen var da helt åpen og gressdominert. Beitet og slått engvegetasjon indikeres og det er forekomst av kornslagene bygg, hvete og havre samt diverse åkergress. Perioden karakteriseres av innmarker med eng og åker og antagelig både gressdominerte utmarksbeiter og lyngheivevegetasjon.

De analyserte sekvensene vitner om jordbruksaktivitet på Indre Leine fra eldre bronsealder (kanskje senneolitikum) der man har dyrket hvete og bygg, noe som samsvarer med tidligere undersøkelser her (Mehl 2018). Det er indikasjoner på noe mindre dyrkingsaktivitet i slutten av bronsealder, men med intensivering av jordbruket og kraftig åpning av vegetasjonen fra førromersk jernalder. I middelalder er det spor etter ytterligere åpning av vegetasjonen, fortsatt korndyrking og trolig lyngheivevegetasjon.

## 5. Litteraturliste

- Beug, H.-J. 2004: *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*. 542 pp. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München.
- Cappers, R. T., Bekker, R. M. & Jans, J. E. 2006: *Digital seed atlas of the Netherlands*. 502 pp. Barkhuis publishing.
- Fægri, K., Iversen, J., Kaland, P. E. & Krzywinski, K. 1989: *Textbook of pollen analysis*. 4.ed. 328 pp. K. John Wiley & Sons.
- Grimm, E. C. 2019: Tilia version 2.6.1. <http://www.tiliait.com>.
- Lid, J. & Lid, D. T. 2005: *Norsk flora. 7. utgåve [The Norwegian Flora, 7th edition]*. 1230 pp. Det Norske Samlaget, Oslo, Norway.
- Mehl, I. K. 2018: Paleøkologiske analysar ved Indre Leine, Herøy kommune, Møre og Romsdal. Id 103292. Paleobotanisk rapport fra Avdeling for naturhistorie, Universitetsmuseet, Universitetet i Bergen. Rapport 01/2018. Upublisert rapport.
- Punt, W. & Hoen, P. 1995: The Northwest European Pollen Flora , 56. Caryophyllaceae. *Review of Palaeobotany and Palynology* 88, 83-272.
- Reimer, P. J., Austin, W. E. N., Bard, E., Bayliss, A., Blackwell, P. G., Bronk Ramsey, C., Butzin, M., Cheng, H., Edwards, R. L., Friedrich, M., Grootes, P. M., Guilderson, T. P., Hajdas, I., Heaton, T. J., Hogg, A. G., Hughen, K. A., Kromer, B., Manning, S. W., Muscheler, R., Palmer, J. G., Pearson, C., van der Plicht, J., Reimer, R. W., Richards, D. A., Scott, E. M., Southon, J. R., Turney, C. S. M., Wacker, L., Adolphi, F., Büntgen, U., Capano, M., Fahrni, S., Fogtmann-Schulz, A., Friedrich, R., Köhler, P., Kudsk, S., Miyake, F., Olsen, J., Reinig, F., Sakamoto, M., Sookdeo, A. & Talamo, S. 2020: The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0-55 cal kBP). *Radiocarbon* 62.
- Stockmarr, J. 1971: Tablets with Spores used in Absolute Pollen Analysis. *Pollen et spores* 13, 615-621.
- Stuiver, M., Reimer, P. J. & Reimer, R. W. 2020: Calib 8.0 [www Program].
- van Geel, B. & Aptroot, A. 2006: Fossil ascomycetes in Quaternary deposits. *Nova Hedwigia* 82, 313-329.
- van Geel, B., Bohncke, S. & Dee, H. 1980/1981: A palaeoecological study of an upper Late Glacial and Holocene sequence from "De Borchert", The Netherlands. *Review of Palaeobotany and Palynology* 31, 367-448.
- van Geel, B., Buurman, J., Brinkkemper, O., Schelvis, J., Aptroot, A., van Reenen, G. & Hakbijl, T. 2003: Environmental reconstruction of a Roman Period settlement site in Uitgeest (The Netherlands), with special reference to coprophilous fungi. *Journal of Archaeological Science* 30, 873-883.

## 6. Appendiks

Lokaliteten er gitt botanisk lokalitetsnummer BI 1114. De innsamlete prøvene er katalogisert i de paleobotaniske samlingene med nummer som vist i tabell A1.

Tabell A1. Innsamlete prøver fra Indre Leine

Profil	Prøveserie	Prøvetype	Intrasnummer	Katalognummer
Ved 5 cm	1	Pollen	1PP 10001	P 63098–63102
		Makrofossil	PM 20001–20004	M 20046–20049
Ved 2 m	2	Pollen	1PP 10002	P 63103–63111
		Makrofossil	PM 20006–20009	M 20050–20053
Ved 20 m	3	Pollen	1PP 10003	P 63112–63130
		Makrofossil	PM 20010–20016	M 20054–20060



