

Brage Sletvold

## Store data som inngang til fortidig demografi

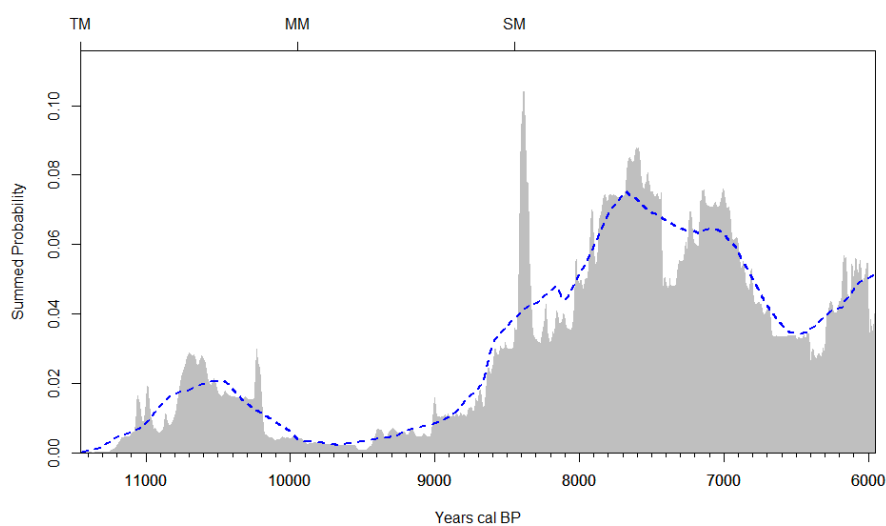
Variasjon i demografi og bosetningsintensitet langs kysten av Midt-Norge i mesolittisk tid

Masteroppgave i arkeologi

Veileder: Birgitte Skar

Medveileder: Heidi Mjelva Breivik

Mai 2021



Figur: Brage Sletvold



Brage Sletvold

## **Store data som inngang til fortidig demografi**

Variasjon i demografi og bosetningsintensitet langs kysten av Midt-Norge i mesolittisk tid

Masteroppgave i arkeologi  
Veileder: Birgitte Skar  
Medveileder: Heidi Mjelva Breivik  
Mai 2021

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Det humanistiske fakultet  
Institutt for historiske og klassiske studier



Kunnskap for en bedre verden



# Abstract

The main objective of this thesis was to investigate the feasibility of analyses of archaeological 'big data' from the Mesolithic period in Central Norway. These data sets consist of  $^{14}\text{C}$ -dates and shoreline-dated sites. In addition to the methodological aspects, the thesis seeks to discover actual demographic developments during the Mesolithic in Central Norway. The research questions in the thesis are: 1) *To what degree can large sets of  $^{14}\text{C}$  -data be used as a proxy for variations in human activity, and to what extent are they reflections of archaeological practice and taphonomic conditions?*, 2) *What can a comparative analysis of data sets based on carbon dates and shoreline dating tell us about the general temporal duration of Mesolithic sites in Central Norway?*, 3) *How can 'big data' complement traditional archaeological analysis?*. The theoretical perspectives included in the thesis are based on 'Big Archaeology', ethnographic theory and cultural and natural developments through the study period. The analyses are done through a diachronic distribution of the data sets of  $^{14}\text{C}$  - and shoreline dates, and an analysis based on the results of these. This is done by producing weights to offset the variations of mobility through the period.

The results demonstrate an initial population during the early Mesolithic period, before a fall into, and during, the middle Mesolithic. The late Mesolithic is a period of increased activity and population in all the analyses. The weighted analysis indicates an increasing sedentism throughout the Mesolithic. There are however certain elements that point to a skewed data distribution, particularly the fall in activity in the middle Mesolithic. The reason behind the absence of activity in the middle Mesolithic is twofold. In part it is due to the transgression that has affected the southern part of the study area. It is further exacerbated by variations in dating strategies and modern development intensity (the main cause for archaeological excavations) in the study area. In spite of this, it is possible to see a demographic pattern, and the use of big data can thus be seen as a valuable addition to the Norwegian archaeological toolbox. This is both in regard to actual production of new insights regarding the Mesolithic period, but also with respect to analysis of data from other periods.

# Sammendrag

Målsetningen med denne oppgaven var å undersøke gjennomførbarheten til analyser av store sett med arkeologiske data fra mesolittisk tid i Midt-Norge. Disse datasettene består av  $^{14}\text{C}$ -dateringer og strandlinjedaterte lokaliteter. I tillegg til de metodologiske aspektene søker oppgaven å undersøke faktiske demografiske utviklinger i mesolitikum i Midt-Norge. Problemstillingene for oppgaven er: 1) *I hvilken grad kan store datasett med  $^{14}\text{C}$ -data brukes som en proxy for variasjoner i menneskelig aktivitet, og i hvor stor grad viser de bare refleksjoner på arkeologisk praksis og tafonomiske forhold?* 2) *Hva kan en komparativ analyse av datasett basert på  $^{14}\text{C}$ -dateringer og strandlinjedatering fortelle om den generelle temporale varigheten til mesolittiske lokaliteter i Midt-Norge?* 3) *Hvordan kan 'big data' komplementere tradisjonell arkeologisk analyse?* De teoretiske perspektivene i oppgaven er basert på 'Big Archaeology', etnografisk teori og kulturelle og naturlige endringer gjennom studieperioden. Analysene består av en diakron distribusjon av datasettene som består av  $^{14}\text{C}$ -dateringer og strandlinjedaterte lokaliteter, samt en analyse som er basert på disse. Dette er gjort ved å produsere vekter som justerer for variasjoner i mobilitet gjennom perioden.

Resultatene viser en tidligmesolittisk befolkning, før et fall inn i, og gjennom, mellommesolittisk tid. Senmesolitikum er en periode med en økende befolkning og grad av aktivitet i samtlige analyser. Den vektete analysen indikerer en økende sedentisme gjennom mesolitikum. Det er likevel enkelte elementer som tyder på en skjevfordeling i datasettene, særlig med tanke på fallet i aktivitet i mellommesolitikum. Grunnen til dette fraværet av aktivitet er todelt. Det er til dels forårsaket av transgresjonen som har påvirket den sørlige delen av studieområdet. Det er ytterligere forverret av variasjoner i dateringsstrategier og moderne utbyggingsaktivitet (som er hovedgrunnen for arkeologiske utgravninger) i studieområdene. På tross av dette er det mulig å se et demografisk mønster og bruken av store datasett kan dermed ses som et verdifullt tillegg til den norske arkeologiske verktøykassen. Dette er både med tanke på faktisk produksjon av ny kunnskap om mesolitikum, men også i forhold til analyse av data fra andre perioder.

## Forord

Denne mastergradsoppgaven ville ikke vært mulig uten min hovedveileder, Birgitte Skar, og min biveileder, Heidi Breivik. På hver veiledning har de kommet med verdifulle innspill på arbeidet mitt om alt fra klassifisering til oppgavens struktur. Selv når motivasjonen for enkeltdeler av oppgaven var lav, kom de med tips og mulige tilnærminger som gjorde at det hele følte mer håndterlig. Som et resultat av dette har jeg kommet fra alle veiledninger, enten de har vært fysisk eller digitalt, med forfrisket motivasjon og arbeidsvilje.

Prosjektet er også gjort lettere takket være Ane, som har vært en solid kilde til støtte og kos, god avkobling har gjort hele arbeidet i stor grad trivselsbasert. Dette gjelder også resten av kullet mitt som har skapt et miljø hvor det er trivelig å dra på lesesalen. Jeg må også takke pappa for en siste språkvask som har drastisk redusert antallet kommafeil i oppgaven. En takk rettes også til dateringslaben ved NTNU og de fire fylkeskommunene i studieområdet for oversending av dateringer.

Til alle som fortjener det, men ikke er nevnt.

Takk.





# Innhold

|  |     |
|--|-----|
| Abstract .....   | i   |
| Sammendrag .....   | ii  |
| Forord .....   | iii |
| Figurliste .....   | vi  |
| Tabelliste.....  | vi  |
| 1 Introduksjon .....   | 1   |
| 1.1 Oppgavens fokus og problemstillinger.....                          | 2   |
| 1.2 Oppgavens avgrensing.....  | 3   |
| 2 Tidligere forskning på steinalder .....                              | 4   |
| 2.1 Sesongbasert forflytning og mobilitet.....                         | 4   |
| 2.2 Distribusjonsanalyser av arkeologiske lokaliteter.....             | 7   |
| 2.3 Summed probability distribution (SPD) .....                        | 9   |
| 3 Teoretiske perspektiver .....  | 11  |
| 3.1 'Big Archaeology'.....   | 11  |
| 3.2 Etnografi .....  | 13  |
| 3.3 Kulturelle og naturlige endringer .....                            | 14  |
| 4 Metodisk tilnærming til store datasett.....                          | 16  |
| 4.1 Distribusjonsanalyse av strandlinjedaterte lokaliteter.....        | 16  |
| 4.1.1 Materiale.....   | 18  |
| 4.1.2 Vurdering av det totale materialet for analyse .....             | 19  |
| 4.1.3 Fremgangsmåte.....   | 19  |
| 4.1.4 Feilkilder .....   | 22  |
| 4.2 Summed Probability Distribution .....                              | 24  |
| 4.2.1 Materiale.....   | 25  |
| 4.2.2 Vurdering av det totale materialet for analyse .....             | 26  |
| 4.2.3 Fremgangsmåte.....   | 26  |
| 4.2.4 Feilkilder .....   | 28  |
| 4.3 Vektet distribusjonsanalyse .....                                  | 30  |
| 5 Resultater: Mesolittisk demografi i Midt-Norge.....                  | 31  |
| 5.1 Distribusjonsanalyse av strandlinjedaterte lokaliteter.....        | 31  |
| 5.1.1 To høydemodeller .....   | 32  |
| 5.2 SPD.....   | 33  |
| 5.3 Vektet distribusjonsanalyse .....                                  | 35  |
| 5.4 Likheter mellom analysene .....                                    | 37  |
| 6 Diskusjon.....   | 38  |
| 6.1 Etnografi som forklaringsmodell .....                              | 38  |
| 6.2 Analysenes nye kunnskap .....                                      | 39  |
| 6.2.1 Temporal varighet på mesolittiske bosetninger i Midt-Norge ..... | 39  |
| 6.2.2 Klimatiske og kulturelle endringer og demografi.....             | 40  |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 6.3   | Analysenes utsagnskraft .....                           | 43 |
| 6.3.1 | Tapes-transgresjonen .....                              | 44 |
| 6.3.2 | Representativitet i Midt-Norge .....                    | 47 |
| 6.3.3 | En vektet analyse, eller en sirkelslutning? .....       | 51 |
| 6.4   | Midt-Norge som kikkhull til mesolittisk tid .....       | 52 |
| 7     | Konklusjon .....  | 53 |
| 8     | Videre forskning .....                                  | 55 |
| 9     | Litteratur .....  | 56 |
|       | Appendiks A: Strandlinjedaterte lokaliteter .....       | 62 |
|       | Appendiks B: <sup>14</sup> C -daterte lokaliteter ..... | 89 |

## Figurliste

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| Figur 1:  | Datatrekanten (Huggett, 2020) .....   | 11 |
| Figur 2:  | Strandlinjedaterte lokaliteter i Midt-Norge mellom Molde og Vega.....   | 18 |
| Figur 3:  | Lokaliteter i områder påvirket av transgresjon. ....  | 21 |
| Figur 4:  | Lokaliteter med mesolittiske <sup>14</sup> C -dateringer i Midt-Norge .....                                   | 25 |
| Figur 5:  | Effekten av "binning" .....   | 27 |
| Figur 6:  | Kronologisk fordeling av strandlinjedaterte lokaliteter ved reell høyde over havet. ....                      | 31 |
| Figur 7:  | Kronologisk fordeling av strandlinjedaterte lokaliteter med to meter trukket fra reell høyde over havet ..... | 32 |
| Figur 8:  | SPD med bins på 200 år med dateringer fra Midt-Norge .....  | 33 |
| Figur 9:  | Hypotetisk eksponentiell nullmodell .....   | 34 |
| Figur 10: | Hypotetisk lineær nullmodell .....  | 34 |
| Figur 11: | SPD etter tafonomisk korrektur .....  | 35 |
| Figur 12: | Uvekta og vekta fordeling av de samme strandlinjedaterte mesolittiske lokaliteter.....                        | 36 |
| Figur 13: | SPD og dokumenterte klimatiske/naturlige hendelser .....  | 41 |
| Figur 14: | Empirisk SPD i svart med en eksponentiell nullmodell under .....  | 44 |
| Figur 15: | Strandlinjedaterte lokaliteter sør og nord for Trondheimsfjorden.....   | 46 |
| Figur 16: | Datatrekant etter Hugget (2020). Egne innføringer i rødt.....   | 47 |
| Figur 17: | Vekta distribusjon av lokaliteter nord for munnen av Trondheimsfjorden .....                                  | 50 |

## Tabelliste

|           |  |    |
|-----------|--|----|
| Tabell 1: | Kronologisk rammeverk (Bjerck, 2008, s.82) .....                     | 3  |
| Tabell 2: | Feilkilder knyttet til SPD.....                                      | 28 |
| Tabell 3: | Andel av befolkning, lokaliteter, samt vektverdi for mobilitet ..... | 37 |
| Tabell 4: | Naturhendelser med referanser.....                                   | 42 |

# 1 Introduksjon

For å kunne besvare spørsmål knyttet til fortidig demografi er det viktig med bakgrunnsdata som gir så reell informasjon som mulig. De siste årenes utvikling innen datakraft har gjort det mulig å behandle større informasjonsmengder på en annen måte enn tidligere. Gjennom statistisk beregning kan man nå behandle store datasett og slik få ny informasjon fra det som tidligere ble ansett som metadata. Slike aggregerte datasett kan inneholde informasjon som enkeltdele av settet ikke kan gi. Gjennom å se etter generelle trekk ved slike store datasett kan det ligge mye ny informasjon, gitt at datagrunnlaget er tilstrekkelig. Denne oppgaven skal undersøke en slik tilnærming til det arkeologiske materialet med utgangspunkt i mesolittisk tid i Midt-Norge. Den skal ta for seg befolkningsutvikling og de temporale rammene for bosetning gjennom perioden på et generelt nivå. For å oppnå dette skal det benyttes kvantitative analyser av  $^{14}\text{C}$ -data og en temporal distribusjonsanalyse av lokaliteter datert ved hjelp av strandlinjedatering.

Befolkningsutvikling i fortidige samfunn er vanskelig å anslå, og estimerer på dette har ofte blitt sett på som risikable. I senere tiår er det kommet en rekke måter å si noe om den relative befolkningsveksten på, med andre ord, vise hvordan befolkningen har gått opp og ned i forhold til den totale befolkningen i en gitt periode. Disse svingningene kan settes i sammenheng med økt ressurstilgang, endringer i teknologiske forutsetninger, klimatiske endringer, regionale naturhendelser og kulturelle endringer. Innsyn i hvordan slike hendelser og endringer påvirket fortidig befolkning kan si noe om hvor tilpasningsdyktige disse kulturrene var og til hvilken grad de var i stand til å kompensere for endringer i, for eksempel sitt naturmiljø. Mye av menneskelig handling er mellom-menneskelig handling, og ulike mengder mennesker skaper forskjellige nettverk. Det er derfor viktig å kunne beregne den demografiske utviklingen for å kunne si noe om andre faktorerers innvirkning på menneskelig og samfunnsmessig utvikling (Drennan, Berrey & Peterson, 2015, s. 1).

Bruk av  $^{14}\text{C}$ -dateringer i store antall som grunnlag for summerte sannsynlighetsdistribusjoner (SPD) er hovedfokus i denne oppgaven. John Rick (1987) introduserte ideen om å bruke dateringer som proxy, altså indirekte bevis, for befolkning for over tretti år siden. I dag har denne metoden blitt videreutviklet og er blitt en forholdsvis avansert metode for å se den relative utviklingen i fortidige befolkninger. Grunnprinsippet i metoden baseres på tre grunnantagelser; at fortidige samfunn la igjen et representativt organisk avtrykk og at et representativt utvalg av disse er dokumentert i dag gjennom utgravning. Det er også antatt at en større mengde mennesker vil produsere en større mengde organisk avfall (Contreras & Meadows, 2014). Gitt at disse antagelser stemmer, og det foretas en bevisst strategi for utvalg, vil mengden av nåtidige  $^{14}\text{C}$ -dateringer avspeile fortidig befolkningsstørrelse.

Distribusjonsanalysen vil ta form av en absolutt telling over mesolittiske lokaliteter i Midt-Norge. En slik telling vil vise hvor mange steinalderlokaliteter som har vært i bruk i de ulike periodene gjennom mesolitikum ved hjelp av strandlinjedatering. Videre kan dette settes opp mot den observerte proxyen basert på  $^{14}\text{C}$ -data for å se etter sammenhenger. Fortidig befolkningsutvikling sett i sammenheng med antallet lokaliteter i den enkelte periode vil kunne gi en indikasjon på bosetningens relative varighet gjennom mesolitikum. På grunn av forhold knyttet til eustasi og isostasi er Fennoskandia også særdeles godt egnet til studier av utviklingen av menneskelige samfunn i tidlig-holocen. I andre områder i verden er fortidige strandlinjer oversvømt av et stigende hav.

Tyngden av isskjoldet under siste istid har ført til en landheving i Fennoskandia som gjør at fortidige strandlinjer i dette området generelt ligger over nåtidig havnivå. Det er lokale variasjoner i dette bildet, men generelt ligger kystlinjer fra tidlig-holocen langt over dagens kystlinje.

Gjennom å se på data som tidligere er ansett som meta-data med mål om å bruke det som stedfortreder for «faktisk» informasjon, ligger det et potensiale for å få ny kunnskap om fortidige samfunn. Grunnleggende for denne tankegangen er at det finnes et tilstrekkelig grunnlag, altså store nok datasett å se etter trender ut ifra. Begge disse fremgangsmåtene kan analyseres ved hjelp av tilnærminger brukt i såkalt «big data», som tar utgangspunkt i store datasett, som i utgangspunktet er relativt uoversiktlige og i statistiske analyser. Et fortrinn ved en slik tilnærming er at det som kan ses som en feil i en analyse på en enkelt lokalitet vil vike for dens del i det større bildet. Med andre ord kan det sies at det spesielle må vike for generelle trender. Den mesolittiske perioden er i Midt-Norge godt undersøkt, men på grunn av surt jordsmonn og det store tidsspennet til perioden, er mengden organisk materiale fra mesolittikum mindre enn mengden registrerte lokaliteter. Det er med andre ord viktig å undersøke hvorvidt kildegrunlaget for big-data-undersøkelser av  $^{14}\text{C}$ -dateringer kan sies å være representative og til hvilken grad slike metoder kan si noe om den fortidige befolkningen i Midt-Norge.

## 1.1 Oppgavens fokus og problemstillinger

I Midt-Norge er en studie med utgangspunkt i store datasett av  $^{14}\text{C}$ -dateringer ikke blitt gjennomført og metodens regionale gjennomførbarhet og potensiale er ikke kartlagt. Lignende studier er gjort for andre regioner i Norge, for eksempel rundt Oslofjorden (se Solheim & Persson, 2018) og i Nord-Norge (se Damm et al., 2019). Hvorvidt Midt-Norge har kildegrunlaget for studier av store datasett, vil være et av oppgavens fokuspunkter. Særlig fokus vil ligge på de potensielle feilkildene knyttet til produksjonen av en regional SPD, som for eksempel forskningsintensitet, bevaringsforhold og regionale særforhold. Samlet sett fører dette til hovedproblemstillingen for oppgaven:

- I hvilken grad kan store datasett med  $^{14}\text{C}$ -data brukes som en proxy for variasjoner i menneskelig aktivitet, og i hvor stor grad viser de bare refleksjoner på arkeologisk praksis og tafonomiske forhold?

For å svare på dette vil oppgaven:

- o Undersøke tidsmessig distribusjon av  $^{14}\text{C}$ -dateringer fra mesolittisk tid (SPD).
- o Undersøke tidsmessig distribusjon av strandlinjedaterte lokaliteter fra mesolittikum (distribusjonsanalyse).

Oppgaven søker, i tillegg til de metodiske forutsetninger, å se etter reelle utviklinger i fortidig befolkning i Midt-Norge. De to datasettene som blir produsert kan i sammenheng si noe om både utviklingen i befolkningen i mesolittisk tid og den temporale bruken av den enkelte lokalitet på et generelt nivå. Bruken av 'big data' mobiliserer også en stor del av det arkeologiske materialet på en ny måte og gir muligheter for ny kunnskap hentet ut fra det som tidligere har blitt sett på som metadata. Dette er utgangspunkt for følgende delproblemstillinger:

- Hva kan en komparativ analyse av datasett basert på  $^{14}\text{C}$ -dateringer og strandlinjedatering fortelle om den generelle temporale varigheten til mesolittiske lokaliteter i Midt-Norge?
- Hvordan kan 'big data' komplementere tradisjonell arkeologisk analyse?

## 1.2 Oppgavens avgrensning

Oppgaven avgrenses geografisk til kystområdene i Midt-Norge, nærmere bestemt fra Molde i sør til Vega i nord. Kronologisk vil oppgaven omhandle den mesolittiske perioden, altså fra den glasiale tilbaketrekningen i området frem til år 4000 f.Kr. Den kronologiske periodiseringen i oppgaven er basert på Bjerck (2008)(Tabell 1). <sup>14</sup>C -dateringene som skal brukes er gjort etter 1990 da datering med akselerator ble vanlig slik at standardavviket for dateringene blir minst mulig.

Tabell 1:Kronologisk rammeverk (Bjerck, 2008, s.82)

| Periodebetegnelser                       |                            | Kalibrert alder BC/AD   |      | Varighet (år) |      | Ukalibrert <sup>14</sup> C-alder BP |       | Varighet ( <sup>14</sup> C-år) |      |      |      |
|--|----------------------------|-------------------------|------|---------------|------|-------------------------------------|-------|--------------------------------|------|------|------|
| <b>Mesolittisk tid, Eldre steinalder</b> | Tidligmesolittisk tid (TM) | TM1                     | 9500 | 9000          | 500  | 1500                                | 10020 | 9590                           | 430  | 1120 |      |
|  |                            | TM2                     | 9000 | 8500          | 500  |                                     | 9590  | 9270                           | 320  |      |      |
|  |                            | TM3                     | 8500 | 8000          | 500  |                                     | 9270  | 8900                           | 370  |      |      |
|  | Mellommesolittisk tid (MM) | MM1                     | 8000 | 7500          | 500  | 1500                                | 8900  | 8400                           | 500  | 1210 |      |
|  |                            | MM2                     | 7500 | 7000          | 500  |                                     | 8400  | 7970                           | 430  |      |      |
|  |                            | MM3                     | 7000 | 6500          | 500  |                                     | 7970  | 7690                           | 280  |      |      |
|  | Senmesolittisk tid (SM)    | Senmesolittisk tid (SM) | SM1  | 6500          | 6000 | 500                                 | 2500  | 7690                           | 7110 | 580  | 2460 |
|  |                            |                         | SM2  | 6000          | 5500 | 500                                 |       | 7110                           | 6560 | 550  |      |
|  |                            |                         | SM3  | 5500          | 5000 | 500                                 |       | 6560                           | 6090 | 470  |      |
|  |                            |                         | SM4  | 5000          | 4500 | 500                                 |       | 6090                           | 5680 | 410  |      |
|  |                            |                         | SM5  | 4500          | 4000 | 500                                 |       | 5680                           | 5230 | 450  |      |

## 2 Tidligere forskning på steinalder

I denne oppgaven vil analysen dreie seg om den tidsmessige fordelingen av  $^{14}\text{C}$  - dateringer og strandlinjedaterte lokaliteter. Begge metodene kan si noe om datering og hvor mange lokaliteter som kan dateres til de forskjellige periodene gjennom mesolittikum. Målet med analysene er å vinkle datagrunnlaget på en slik måte at de kan gi nye perspektiver til bosetningsintensiteten gjennom mesolittisk tid. Dette kan være i form av informasjon om den demografiske utviklingen i perioden, men også ved å se SPD og distribusjonsanalysen som et relativt mål på bosetningers bruksperiode. Distribusjonsanalyser i en eller annen form for å si noe om fortidig befolkning har vært brukt i arkeologien i mange år. Vanligvis ser en slik analyse på spredning av lokaliteter eller innholdet i lokaliteter og utleder fra dette informasjon om de som bodde på disse lokalitetene. Denne informasjonen gjelder både om bruken av lokaliteten og lokalitetens rolle i omlandet med tanke på ressursuthenting. Informasjonen kan også omhandle forflytningsmønstre, diett, arbeidsfordeling på boplassen eller annen demografi. SPD er, i forhold til tradisjonelle distribusjonsanalyser, en ny metode.

### 2.1 Sesongbasert forflytning og mobilitet

I perioden før andre verdenskrig var steinalderforskningen i stor grad fokusert rundt å bygge opp typologier og fastsette ulike kulturers grenser og opprinnelse, dominert av skikkelser som Oluf Rygh, Anders Nummedal, Gutorm Gjessing og Johannes Bøe. Særlig Nummedal er viktig for innledningsfasen av den mesolittiske forskningen i Midt-Norge, med funn av de såkalte «flintpladse» (Nummedal, 1923). Nummedal var også en av de første som satte variasjonene i transgresjonsforløpet opp mot tilstedeværelsen, eller fraværet av de tidligste lokalitetene langs ulike deler av kysten (Nummedal, 1933). Dette arbeidet ble gjort på bakgrunn av funn av slåtte artefakter, flintknoller og marin grense langs kysten av Midt-, og Sør-Norge. Fraværet av tidlige lokaliteter i området fra Ålesund til Stad er satt i sammenheng med dette.

I tiårene etter andre verdenskrig kom inntoget av den prosessuelle arkeologien med nye aktuelle tematikker og mange senere artikler som er tydelig inspirert av kjente artikler innenfor dette paradigmet (som for eksempel Binford, 1962). Studier som omhandler fortidig demografi har ofte vært fokusert på bosetningsmønstre, ernæringsgrunnlag og landskapstilpasning. Alt dette har også påvirket norsk arkeologi. Anders Hagen skriver om mesolittiske jegergrupper i høyfjellet, og selv om hans tilnærming er basert på kulturhistorisk terminologi har hans analyse og spørsmål et snev av den nye arkeologien. Gjennom å se på forandringer i den materielle kulturen forsøker han å se endringer i kulturer og dermed også spore graden av forflytning for steinaldermennesket gjennom året (Hagen, 1963). I områdene rundt Varangerfjorden i Finnmark har Knut Odner sett på det økonomiske grunnlaget for Komsakulturen (Odner, 1964). Gjennom å sette boplassenes plassering opp mot sesongbaserte tilgjengelige ressurser er et forflytningsmønster foreslått. Dette er også sammenlignet med antallet avslag på den enkelte boplass. Fra dette er det foreslått at bosetningen først og fremst var sentrert innerst i fjordene, men med mindre forflytninger til ytterkysten når det fantes rike, sesongbaserte ressurser å utnytte der. For eksempel er steinkobben og haverten trukket frem, da de kryper opp på land for å føde på sommeren. Elg og rein er også trukket frem som sannsynlige ressurser, men bosetningen synes i første rekke være diktet av marine ressurser (Odner, 1964).

Forflytningsmønster gjennom mesolittikum har også vært utgangspunktet for en artikkel av Egil Mikkelsen (1979). Ut fra etnografiske kilder og generelle modeller om

bosetningsmønster har han analysert og drøftet mulige modeller for sesongbasert forflytning gjennom året i forskjellige regioner langs kysten av Norge, fra Østfold til Finnmark. Dette er gjort ved å undersøke funnmateriale fra lokaliteter som var kjent i de forskjellige regionene på tidspunktet. Gjennom å analysere hvilke bein, redskaper og andre funn som var til stede på lokalitetene, ble det gjort anslag for når på året de ulike lokalitetene var i bruk. For Vestlandet og områdene opp til Trondheimsfjorden mener han å kunne vise en sesongbasert forflytning til høyereliggende områder, som for eksempel Hardangervidda (Mikkelsen, 1979, s. 110). Osteologisk materiale er også brukt for å lage modeller om sesongbasert forflytning og mesolittisk ernæring (Indrelid, 1978). Med utgangspunkt i informasjon om mesolittisk fauna fra en rekke lokaliteter er det lagt frem forslag til sesongbasert forflytning og matkilder for ulike deler av landet. Dette er videre sett opp mot blant annet bergkunst og endringer i klima, miljø og fremveksten av ulike landskapsformer som skog og tundra. For Midt-Norge er det antatt forflytninger mellom større boplasser langs fjordmunningene og mindre lokaliteter rundt disse. Artikkelen er også en av de første som forslår et nytt syn på kulturell endring, med et økt fokus på gradvise endringer og ikke rene brudd mellom for eksempel Fosna og Nøstvet. Denne vinklingen er videre utdypet i senere forskning med utgangspunkt i materiell kultur.

De kulturelle endringer gjennom mesolittikum er blant annet blitt analysert av Hein Bjerck (1983). Gjennom å analysere den materielle kulturen i Vest- og Midt-Norge er det konkludert med at det tidligere observerte skarpe skillet mellom flintplasstradisjon og mikroflekketradisjon ikke er kulturhistorisk reell. Dette skillet kommer, i henhold til Bjerck, av andre faktorer som forskningsskjevhet og naturlige prosesser som transgresjon som særlig har påvirket de mellommesolittiske lokalitetene og redusert deres arkeologiske synlighet. Bjerck har senere gått nærmere inn på mellommesolittiske lokaliteter og undersøkt romlig organisering av mesolittiske kulturer i landskapet med utgangspunkt i prøvestikk og påviste lokaliteter på Vega (Bjerck, 1989). Vega er trukket frem som et velegnet sted for steinalderstudier på grunn av øyas plassering som en isolert geografisk enhet, langt fra fastlandet i mesolittisk tid (Bjerck, 1989, s. 50). Ved å analysere innholdet i, og forholdet mellom lokaliteter, har han kommet frem til bruken av hovedboplasser og mer spesialiserte lokaliteter knyttet til disse. Hvilke forhold som gjør at de ulike lokalitetene ble brukt til forskjellige gjøremål ble og analysert, her er blant annet havneforhold, grunnforhold og nærhet til næringsgrunnlag viktige lokaliseringfaktorer. Prøvestikk ble tatt i flere høyder, også i en høyde som er forbundet med mellommesolittikum. Ved å ta utgangspunkt i de avdekkede strukturenes areal er det også gjort anslag på befolkningsstørrelse på Vega i slutten av mellommesolittikum (Bjerck, 1990). Anslaget faller på en mellommesolittisk befolkning på Vega på rundt 45-60 mennesker. Analysene tyder på forskjellige lokalitetstyper som del av et samfunn som styres av lokale forhold som klimatiske/økologiske, økonomiske og sosiale faktorer.

Klima, natur og miljø som grunnlag for menneskelig endring har fått større fokus de siste tiår sammen med mer klassiske narrativ. Knut Andreas Bergsvik (1995) har blant annet skrevet om mobilitet i mesolittisk tid i Vest-Norge på bakgrunn av lokalitets- og landskapsanalyser. Han har kommet frem til at det var en stor grad av mobilitet i denne perioden, men med en økende grad av sedentisme mot neolittisk tid. Denne forskningen er gjort på bakgrunn av funn fra Fosnstraumen og benytter seg av antropologiske betegnelser som «band» og «task group». Deretter har han, basert på utgravingsfunn, undersøkt hvordan fordelingen av ulike lokaliteter ligger i landskapet og anslått hvordan de har blitt brukt og når. Her er det inkludert faktorer som havneforhold, sikt og helning. Heidi Breivik (2014) har analysert forholdet mellom menneskelig tilpasning og variasjoner i det marine grunnlaget i tidligmesolittikum og kommet frem til en mobil

bosetning som i stor grad benyttet seg av det marine næringsgrunnlaget. Bakgrunnen for dette er at registrerte arkeologiske lokaliteter og paleo-oseanografiske data viser en korrelasjon mellom marin produktivitet og lokalitetenes fordeling og tetthet. Dette er igjen sett opp mot dokumenterte endringer i klima gjennom perioden. I et prosjekt drevet av NTNU Vitenskapsmuseet, Marine Ventures, har den menneskelige tilnærmingen til marine landskap vært tema for en komparativ analyse av to lignende landskap som ligger langt fra hverandre både i tid og rom; Norge i mesolittikum og sydspissen av Sør-Amerika i nyere tid (Bjerck & Zangrando, 2013). Studien undersøkte hvordan mennesker i skjærgårdslandskap tilpasser seg omgivelsene sine, og den fant mange likheter i hvordan mennesker i Norge og Tierra del Fuego har organisert seg og hvilke materielle spor de har lagt igjen. Likheter i den materielle kulturen, som boligstrukturer, antyder at landskapet kan ha hatt en formativ effekt på mennesker i begge områdene, med en stor grad av tilpasning til produktive marine landskap. Alle disse studiene undersøker hvordan mennesket og naturen fungerer og virker på hverandre, men i mindre grad på hvordan befolkningen har utviklet seg på en større skala enn det lokale.

Etter tusenårsskiftet har en rekke større utbyggingsprosjekter også ført til arkeologiske undersøkelser i større geografiske områder. Dette har igjen gitt innsikt i bruken av disse områdene gjennom flere tusen år eller dypere innsikt i en periode. Blant annet er slike større undersøkelser gjort på Vinterbro, Melkøya og Nyhamna. Ved Vinterbro i Akershus har en rekke mesolittiske lokaliteter gitt ny innsikt i perioden, særlig mellommesolittikum (Jaksland, 2001, s. 114). På bakgrunn av studier av omfang og endringer i den littiske teknologien ved de undersøkte lokalitetene, blir det foreslått at de fleste lokaliteter er brukt i korte, gjentagende besøk. Lokalitetene støtter også under hypotesen om økende sedentisme i senere perioder av mesolittikum. Dette settes igjen opp mot økt marin produktivitet, landhevingen og graden av endringer i landskapet for steinaldermenneskene. Med større stabilitet i det fysiske landskapet og større grad av regionalisering av bosetningen vil det også kunne vokse frem viktige steder som brukes over generasjoner. Slike steder kan ha vært forbundet med mesolittisk åndsliv og rituell aktivitet (se for eksempel Glørstad, 2010, s.213-247). I forbindelse med utbyggingen av gassanlegget på Melkøya i Finnmark ble det gjort arkeologiske undersøkelser som påviste aktivitet i eldre steinalder (Hesjedal, Ramstad & Niemi, 2009). Aktivitet er påvist gjennom hele perioden og bærer preg av en mobil befolkning knyttet til de marine ressursene. Også her bringer endringer i den littiske teknologien frem spørsmål om en økt regional tilknytning med mindre mobilitet. Denne tilknytningen kommer klarere frem i det senere materialet som bærer preg av basisboplasser med større funnmengder, steinlegginger og kulturlag.

I Midt-Norge er utgravningene ved Nyhamna i forbindelse med gassanlegget Ormen Lange et viktig kikkhull til mesolittikum (Bjerck et al., 2008). Problemstillingene til dette prosjektet var blant annet boplassorganisering og fremveksten av bofasthet gjennom forhistorien. De materielle sporene tyder på en mobil befolkning gjennom TM. I MM er store deler av kildematerialet sterkt påvirket av Tapes-transgresjonen og dermed ikke så velegnet til å si noe om dette. I SM viser både materielle trekk og paleobotaniske bevis spor av en befolkning med lengre opphold på den enkelte lokalitet. Graden av regional differensiering gjennom perioden var også et tema for utgravningene. Også her er det spor etter utvikling i befolkningen. I TM og MM er de materielle trekkene like de i områdene sør og nord for Aukra. MM er preget av transgresjonen og har dermed et sparsommelig materiale å gå ut fra. I SM bærer funnene, og deres råmateriale, preg av større differensiering, med klare skiller mot teknologiske trekk i sør og nord. Dette kommer også frem i analyser av boligstrukturer gjennom mesolittikum, hvor det i senere



perioder er klare regionale trekk og tegn på lengre opphold. (Fretheim, 2017, s. 222). For hele Norge er det i TM ikke spor etter noen permanente hus, kun lettere strukturer som telt. Dette har trolig sammenheng med den mobile livsstilen som er antatt i perioden. I MM er det en endring til mer permanente boliger i form av grophus. Strukturene i MM har også stor intern variasjon med tanke på utforming og størrelse. Disse nye trekkene er drøftet i lys av en rekke endringer i omgivelsene i overgangen TM-MM. Fremveksten av de boreale skogene og mer stabile kystlinjer i deler av landet kan ha gitt grunnlag for konstruksjon av kraftigere strukturer og en større tilknytning til fordelaktige plasseringer i landskapet. Fretheim mener at introduksjonen av en ny kultur fra nord-øst trolig ikke har ført direkte til diffusjon av kunnskap om slike hus, men heller bidratt på mer subtile måter (Fretheim, 2017, s. 238). Endringer i synet på landskapsbruken kan ha ført til at markeringer av de «beste» plassene ble gjort mer og mer tydelig, muligens også med lengre oppholdsfaser på den enkelte lokalitet. I SM er det registrert en økende gjennomsnittsstørrelse på strukturene. Dette sammenfaller også med økte mengder avfall og flere tegn til gjenbruk, noe som kan indikere en større stedfasthet gjennom perioden. Begge disse faktorene peker mot mer regionaliserte og mindre mobile menneskegrupper. Nyhamnas plassering nær episenteret for Storegga-skredet gjorde Ormen Lange-utgravningene interessant med tanke på skredets innvirkning på datidens mennesker. På tross av området plassering ble det ikke gjort noen funn på Nyhamna som kunne relateres klart til denne hendelsen.

Gjennom analyser av genetisk materiale er det også påvist migrasjon av mennesker på den skandinaviske halvøy i mesolittisk tid (Günther et al., 2018). En innledende pionerbosetning fra sør, og en senere bølge av bosetning fra nordøst. Skandinavia ble dermed stedet hvor disse menneskene møttes og samhandlet. Resultatet av disse DNA-analysene gir et forholdsvis håndfast bevis på evnen til mobilitet blant disse tidlige menneskene. Den østlige innflytelsen er også manifestert i den materielle kulturen i form av et nytt teknologisk kompleks, kalt «*conical core pressure blade complex*» (CCPBC) (Damlien, 2014; Damlien, Kjällquist & Knutsson, 2018). Denne østlige innflytelsen ble introdusert i MM.

## 2.2 Distribusjonsanalyser av arkeologiske lokaliteter

I denne oppgaven vil distribusjonsanalysen ta for seg den diakrone spredningen av strandlinjedaterte mesolittiske lokaliteter i Midt-Norge. Variasjonen av arkeologiske distribusjonsanalyser er stor og det er et vidt område å dekke forskningshistorien til. Et utvalg som fokuserer på forflytning, demografi og næringsgrunnlag er derfor presentert. Det er tidligere nevnt et eksempel i Nordland hvor distribusjonsanalyser med utgangspunkt i arkeologiske lokaliteter er blitt brukt (Bjerck, 1990). Bruken av høyfjellet i mesolittikum har vært fokus for en rekke artikler som undersøker hvordan lokaliteter varierer i bruk og dokumentert råstoff (Indrelid, 1973, 1977). Analysene finner forskjeller i artefaktsammensetningene på lokaliteter i høyfjellet sammenlignet med lavlandslokaliteter. Det er her gjort et skille mellom boplasser og mindre lokaliteter som slakteplasser. Fokus ligger på hvordan disse lokalitetene er brukt og til hvilke perioder. Variasjoner i råstoffgrunnlaget og gjenstander er benyttet for å belyse dette. Analysene viser at det først og fremst var reinsdyr som var grunnlaget for aktiviteten i høyfjellet, mens fiske spilte en mindre rolle. Etnografiske kilder er også brukt for å eksemplifisere potensielle mønstre observert i det arkeologiske materialet og for et befolkningsanslag på maks 80 mennesker fordelt på 4-5 grupper på Hardangervidda. Det er også drøftet hvorvidt det eksisterte flere forskjellige etniske grupperinger i området.

På Vestlandet har Leif Inge Åstveit analysert tidligmesolittiske lokaliteter med hensyn til landskapstilknytning og -bruk (Åstveit, 2017). Ved å undersøke redskapsinventar og om lokalitetene er henvendt mot hav eller land stiller han spørsmål ved om det er fornuftig å anta en utelukkende marin økonomi. På bakgrunn av det uniforme redskapsinventaret over hele studieområdet gjennom perioden legger han også frem teorier om vidtrekkende nettverk av ulike grupper som har samlet seg i områder for å handle, uten at disse områdene nødvendigvis er tydelige i det arkeologiske materialet. Åstveit viser til en tidligmesolittisk migrasjon inn til Norge fra Vest-Sverige. Lokalitetene som er undersøkt i hans studieområde er ikke fundamentalt forskjellig fra de på svenskekysten fra samme periode. Dette kan tyde på at selv om området var nytt for pionerne, ville de nyankomne menneskene være kjent med landskapsformene og kunne bruke mange av de samme redskapene og ressursene.

I Midt-Norge har Heidi Breivik tatt utgangspunkt i pre-boreale arkeologiske lokalitetstyper og analysert hvordan fordelingen av disse har forandret seg opp mot klimatiske hendelser som kjøleperioder og endringer i havstrømmer (Breivik, 2016, 2020). Breivik benytter blant annet Binford's modeller for beskrivelse av lokalitetstyper. Artefaktsamlingen fra den enkelte lokalitet er brukt som en indikator på bruk og på oppholdets varighet. Hun finner at de tidligste lokalitetene bærer preg av kortere opphold med mindre spesialisert redskap, mens de senere lokalitetene er større og har et bredere spekter av funnmateriale. Dette blir satt opp mot svingninger i klimaet i starten av perioden med en forbedring med stabiliseringen av forholdene i den norske armen av Golfstrømmen rundt 10800 BP. Diskusjonen tyder på at menneskene fikk mulighet til å etablere større boplasser med de mer stabile klimatiske og marine omgivelsene som kom i sen pre-boreal tid.

Steinar Solheim og Per Persson (2018) har gjennomført en distribusjonsanalyse basert på lokaliteter rundt Oslofjorden strandlinjedatert til steinalderen. Deres studie benytter seg av 1709 registrerte lokaliteter fordelt over tre underområder rundt Oslofjorden. Slik er utviklingen for hele området tilgjengelig, men det er også mulig å se etter variasjoner innad i området over tid. Deres undersøkelse viste en tendens til demografiske variasjoner med flere tilfeller med fluktuerende befolkning. Dette var trenden over de tre underområdene også. Hovedmønsteret er likevel preget av en jevn fordeling av lokaliteter gjennom mesolittikum. Studien argumenterer for en økt grad av sedentisme fra mesolittikum og inn i neolittikum på bakgrunn av en reduksjon i antall strandlinjedaterte lokaliteter inn i den neolittiske perioden.

Distribusjonsanalyser som tar utgangspunkt i arkeologiske lokaliteter, er brukt som verktøy for å analysere ulike aspekter av befolkningsutvikling i mange områder i Europa. For paleolittikum i sør-vestlige deler av Frankrike er det gjennomført slike analyser hvor dateringene er basert på typologi. Artikkelen inkluderer også en SPD for samme område. For dette området er typologisk datering en mer egnet metode enn strandlinjedatering da denne regionen har opplevd stor havstigning siden den aktuelle perioden og dermed ikke er påvirket av isostatisk kompensasjon. Dette betyr at store deler av den mesolittiske kystlinjen ligger under vann. Både den typologiske analysen og SPD-en viser fall og stigning i den paleolittiske befolkningen i forskningsregionen. Disse artiklene viser en grad av korrelasjon mellom de ulike analysemetodene som gir en økt grad av kredibilitet til analysemetoden (French, 2015; French & Collins, 2015).

Distribusjonsanalyser er også utført på et større område på det europeiske fastland hvor resultatet av analysen er satt sammen med befolkningsområde og funntetthet for å gi et anslag på absolutt antall mennesker i europeisk paleolittikum (Bocquet-Appel, Demars,

Noiret & Dobrowsky, 2005). Studien modellerer ut fra forholdet mellom georefererte arkeologiske lokaliteter og klimadata og etnografiske data om jeger-sankere for å kunne produsere et estimat for befolkningsantall og utvikling i forskjellige regioner i Europa, samt i studieområdet som helhet.

I dagens Finland har Miikka Tallavaara (2018) brukt distribusjonsanalyser over strandlinjedaterte arkeologiske lokaliteter for å undersøke endringer i fortidig demografi og grad av mobilitet. Som utgangspunkt for analysen ble distribusjoner av forskjellige lokalitetstyper satt opp mot hverandre i et diakront perspektiv. Artikkelen baserer seg på at forskjellige lokalitetstyper krever forskjellig innsats og dermed trolig kan brukes som en indikator for graden av mobilitet og regionalisering hos lokalitetens mennesker. For eksempel vil lokaliteter med grophus kreve større innsats og derfor trolig stamme fra lengre opphold enn lokaliteter uten. Denne studien påviste demografiske svingninger hvor det er observert tre faser med befolkningsvekst og påfølgende nedgang. Sett sammen med en SPD over hele Finland (Tallavaara, Pesonen & Oinonen, 2010) er det flere aspekter som tyder på at dette stemmer, samtidig som det også blir foreslått endringer i graden av sedentisme i slutten av studieperioden. Særlig er endringer i det baltiske hav trukket frem som en faktor for vellykketheten til jeger/sankere. Med en økning i befolkning ble mobiliteten redusert, og området ble i større grad befolket av rivaliserende grupper frem til et fall i befolkning som sammenfaller med redusert temperatur og reduksjon i marin produktivitet.

## 2.3 Summed probability distribution (SPD)

Det var, som nevnt innledningsvis, på 1980-tallet de første forsøkene med dateringer som data ble gjort i arkeologien. Grunnformuleringen av de metodiske forutsetningene, og de innledende forsøkene med metoden, ble gjort på prekeramiske dateringer fra Peru (Rick, 1987). Med økningen i tilgjengelighet på datakraft og utbredelse av statistiske hjelpemidler, også i arkeologiske sirkler, fikk metoden en ny giv etter tusenårsskiftet. Ofte skjedde dette sammen med andre tilnærminger, som er kort eksemplifisert over.

Utviklingen av metoden kan sies å være dominert av europeiske arkeologer, med blant annet Stephen Shennan og Kevan Edinborough (2007) som brukte  $^{14}\text{C}$ -dateringer for å avdekke befolkningsendringer i store deler av Nord-Europa i neolittikum. Artikkelen viser endringer i distribusjonen av  $^{14}\text{C}$ -dateringer som igjen forklares med økninger og fall i befolkningen, noe de kalte «boom-and-bust». Denne artikkelen kan sies å markere en gjenopplivelse av interessen rundt metoden, og det er i årene etter lagt mye arbeid ned i metodeutvikling. Shennan har også vært delaktig i denne utviklingen av det metodiske fundamentet, blant annet gjennom utviklingen av pakken 'rcarbon' til R sammen med Enrico Crema og Andy Bevan (E. R. Crema, Bevan & Shennan, 2017; E. Crema & Bevan, 2018). Adrian Timpson har bidratt med statistiske forbedringer til denne pakken slik at den stemmer bedre, selv med mindre dateringsgrunnlag for analysene (Timpson et al., 2014). I over 12 regioner i Europa ble det funnet gjentagende demografisk mønster med en sterk økning i befolkning med et påfølgende fall etter innføringen av jordbruk. Disse sammenfallende resultatene, fra flere forskjellige geografisk spredde regioner, støtter ifølge artikkelen at dette skyldes endogene årsaker som sykdom eller hungersnød. Dette stemmer også med senere forskning på pestbakterien hvor det er funnet at pestbakterien var vanlig i bronsealder og viser at pesten kan ha hatt innvirkning på befolkningsutviklingen (Rasmussen et al., 2015). Forbedringene i denne artikkelen gjør metoden mer anvendelig i områder med mindre tilgjengelige dateringer (Timpson et al., 2014).

I en nasjonal skala er det også gjort arbeid med en slik metode. Et nylig prosjekt som tar for seg SPD, landskaps-, og lokalitetsanalyse, er foretatt i Finnmark (Damm et al., 2019; Jørgensen, 2020). Studien tar for seg den demografiske utviklingen i Finnmark på flere nivåer, regionalt, lokalt og på boplassnivå, og ser disse i en større sammenheng, opp mot klimatiske og miljømessige forhold. De klimatiske aspektene ved artikkelen er hentet fra pollendata og involverer hendelser som 8,2k-hendelsen og Holocens klimatiske optimum. Dette sammenstilles med resultatene på lokalt og boplassnivå og deretter ses dette i sammenheng med økologiske data for å skape et mer helhetlig bilde over utviklingen og dens årsaker. Regionalt viser SPD-en et hopp rundt 6000, 4000 og 2200 kal.BP. Resultatene peker blant annet på en korrelasjon mellom havtemperatur, marin produktivitet og menneskelig aktivitet på det regionale nivået. På det lokale nivået er en overgang fra store til mindre hustuffer er også satt i sammenheng med en demografisk nedgang rundt 3500 kal.BP. Hustuffer er også brukt som bakgrunn for en diskusjon rundt lokale sosiale strukturer. På boplassnivå er det undersøkt lokalitetens plassering i forhold til det antatte næringsgrunnlaget. Brukstil og graden av gjenbruk for lokalitetene i studieområdet er også diskutert, og det er funnet en stor grad av gjenbruk av lokaliteter i de senere periodene som er behandlet i analysen.

Steinar Solheim og Per Persson (2018) inkluderer i sin studie av Oslofjordområdet også en analyse basert på  $^{14}\text{C}$  -datering, i tillegg til de strandlinjedaterte lokaliteter nevnt tidligere. Denne studien ser på en sammenstilling av summerte sannsynlighetsdistribusjoner, altså en SPD, mot en absolutt fordeling av strandlinjedaterte lokaliteter for å utlede informasjon om Oslofjordens tidlige demografi. I studieområdet har de modellert utviklingen i befolkningen i steinalderen ut fra  $^{14}\text{C}$  -dateringer. Dataene stammer fra store samferdselsprosjekter hvor det er kommet frem mange nye mesolittiske lokaliteter. Deres resultater viser en jevn befolkning gjennom hele studieperioden med kun mindre variasjoner. Resultatene tyder på at mesolittiske befolkninger i marine miljøer var i mindre grad påvirket av klimatiske endringer enn de som var basert lenger innenlands. Forfatterne underbygger dette videre med resultater fra lignende studier fra kontinentet.

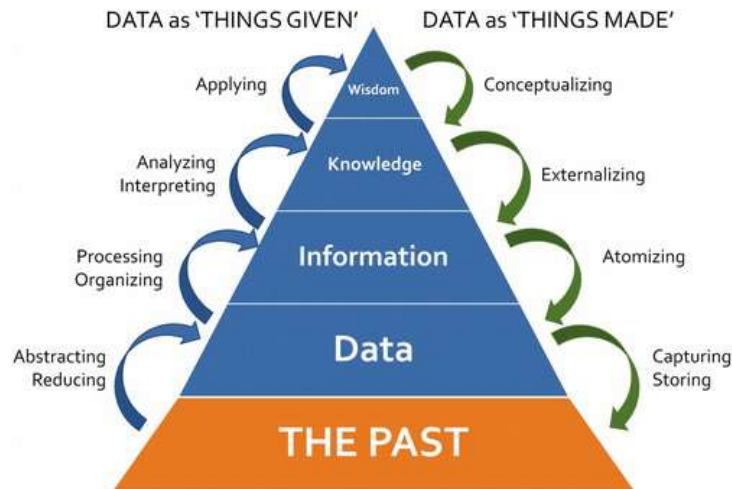
Solheim og Persson har også vært involvert i en artikkel som tar for seg befolkningsutvikling i Sør-Norge og teorien om et tilbakefall av jordbrukende kulturer (Nielsen, Persson & Solheim, 2019). Artikkelen ser resultatet av en SPD opp mot endringer i materiell kultur i Øst-Norge. Artikkelen finner at den tidlige traktbegerkulturen i Sør-Norge ble erstattet av en ikke-agrar gropkeramisk kultur i mellomneolitikum før jordbruk igjen ble innført i senneolitikum. Dette sammenfaller med en observert befolkningsøkning i senneolitikum. Som forklaringsmodeller for de observerte endringene ble det blant annet diskutert en oppblomstring av *Yersenia Pestis*, altså den samme pest som omtales ovenfor, som følge av Yamnaya-kulturens inntog fra steppene og vestover (Rasmussen et al., 2015).

### 3 Teoretiske perspektiver

Til grunn for analysen og diskusjonen ligger en rekke teoretiske perspektiver. I det som følger er en gjennomgang av disse. 'Big Archaeology' omhandler bruken av store datasett i arkeologi. Det gjøres deretter rede for det etnografiske utgangspunktet før naturlige og kulturelle hendelser gjennom studieperioden blir presentert.

#### 3.1 'Big Archaeology'

SPD og distribusjonsanalyser av en viss størrelse kan ses i sammenheng med nye innfallsvinkler til arkeologisk forskning, såkalt 'big archaeology'. 'Big data', store datasett, for arkeologiske analyser blir i økende grad brukt i takt med økende tilgjengelig datakraft. Begrepet oppsto paradoksalt nok for å omtale datasett som var for omfattende til å kunne behandles med tidens dataressurser på 70-tallet (VanValkenburgh & Dufton, 2020). I dag har store datasett for alvor blitt tatt i bruk, og enkelte mener dette utgjør slutten for teori og at sannheten finnes i rådata (Anderson, 2008). Andre derimot mener at bruk av store datasett ikke utgjør et brudd med teori, men heller et skifte til et syn på data som en utnyttet ressurs (Huggett, 2020). Disse mener at korrelasjon ikke antyder årsak, og at slike datasett ikke kommer med noen forklaringsmodeller (Gattiglia, 2015; Huggett, 2020). Gjennom en refleksiv tilnærming til store datasett og særlig oppmerksomhet rettet mot mulighetene og begrensningene ved tilnærmingen, er det mulig å utnytte denne ressursen. Data kan ses på to forskjellige måter. Den kan ses på som fraksjonsdeler av sannheten, hvor det arkeologiske materialet eksisterer utenfor arkeologen, som puslespillbrikker i en objektiv sannhet. Ved å se på data på denne måten, med et objektivt utgangspunkt, ser man imidlertid bort fra tilkomstbetingelsene til dataene. Disse er ofte innhyllet med mening, både som et resultat av kulturelle og naturlige prosesser (Huggett, 2020, s. 59). En bevissthet rundt tilkomstbetingelsene endrer hvordan man kan se data. Dataene går fra å være «*things given*», eller gitt, til å bli «*things made*», eller konstruert (Figur 1).



Figur 1: Datatrekanten (Huggett, 2020)

Med et utgangspunkt hvor data er gitt, eksisterer fortiden i form av data som isolerte råstoffer som arkeologen finner. Disse råstoffene kan bindes sammen og gjennom organisering og analyse bli informasjon og deretter kunnskap. Ved å bruke denne kunnskapen får man visdom om et tema. Dette fordrer med andre ord ingen tolkning av selve datagrunnlaget da det eksisterer uavhengig av forskeren. På den andre siden kan

man se data som konstruert. Ifølge denne teorien skapes data i motsatt rekkefølge, som en konsekvens av sosiale relasjoner. Ved oppdagelse blir kunnskap og informasjon tilegnet dataen. Så blir denne informasjonen atomisert og lagret som data som kan si oss noe om fortiden. Med et slikt syn fordres en viss grad av empirisk refleksivitet omkring data og deres tilkomst.

Sosiologen David Beer (2018) har lagt frem en rekke måter å forstå bruken og tilkomsten av data på gjennom det han kaller '*the data gaze*', eller datasynet. Datasynet kan reduseres til tre hovedtrekk; *forestillinger*, *infrastruktur* og *praksis*. Disse tre trekkene kan settes i sammenheng med datatrekanten og hvordan ulike steg, som for eksempel fra informasjon til data, blir formet av ulike forestillinger, infrastrukturer og praksiser. Rent konkret blir en konsekvens av dette synet å være oppmerksom på konteksten til arkeologiske data, tilkomstbetingelser i løpet av utgraving, behandling og arkivering. Dette betyr ikke nødvendigvis at det er mulig å ha like ryddige datasett i store datasett som i tradisjonell arkeologisk forskning (Gattiglia, 2015). En videreføring av dette blir også av et kritisk blikk på de prosesser og verktøy som inngår i analyse av store datasett. En annen del av datasynet består av å holde på hypotese-drevet forskning, ikke data-drevet. Med andre ord skal data støtte forskning, ikke omvendt.

Gjennom å bruke aspekter av disse teoriene kan man se bruk av store datasett i arkeologi i et nytt lys. Dataene brukt i analysen er ikke objektive, de er et resultat av ulike forskeres målsetninger og brukt i dette lyset. De er naturvitenskapelige prøver tatt i en arkeologisk kontekst, med mål om å gi ny informasjon om nettopp denne konteksten og de tilstøtende kontekstene. På et aggregert plan vil dette bygge opp arkeologiske forestillinger, som sier noe om vår forståelse av fortiden. Disse forestillingene er bygd opp gjennom utdanning og bruk i en infrastruktur hvor registrering, analyse og arkiv kan ses som subsystemer. Ved hvert subsystem kan det være aspekter som kan påvirke det enkelte datafragment. Disse subsystemer er bestemt av de praksiser de består av. De ulike subsystemene har også ulike praksiser ved seg, for eksempel består registrering av andre typer praksis enn arkiv. Ved å være klar over skillet mellom data som «*things given*» og «*things made*» kan man bruke det i hypotese-drevet forskning. Det blir da ikke data som er målet med forskningen, men data som er middelet for forskningen. De samme elementene kan man også bruke i den videre behandlingen av data. Resultat på bakgrunn av et slikt datagrunnlag kan virke utrygt og spuriøst, altså at det viser en falsk sammenheng. Det fordrer i virkeligheten bare et kritisk blikk på hvordan de data som er inkludert i analysen er tilkommet. Som en videreutvikling av dette kritiske blikket kan man se på forskjellige forklaringsmodeller som kan passe med de observerte data.

For denne oppgaven blir det da viktig å se på subsystemene om ligger bak innsamlingen av dataene brukt i analysene her, særlig i SPD-en. En rekke av de er kjent allerede gjennom litteratur som omhandler metodens feilkilder. Disse omhandler aspekter ved metoden som er globale, altså felles for alle som benytter den uavhengig av hvor de befinner seg og hvor de henter datagrunnlaget. Andre kan være mer regionale og hensepeile på lokale, regionale eller institusjonaliserte praksiser eller hendelser. Målet med dette er ikke å bringe praksisteori eksplisitt inn i oppgaven, men heller være klar over at forskjellige praksiser kan spille inn på hvordan data skapes og brukes. Praksis er også en del og en konsekvens av den infrastruktur og de forestillinger den inngår i. For eksempel kan hvordan og når, en naturvitenskapelig prøve tas, variere i forskjellige fylkeskommuner. I hvilken grad fylkene bruker og lagrer dataene i etterkant kan også spille inn på hvordan de kan brukes. Siden data i seg selv ikke gir noen forklaringsmodeller på resultatene vil disse komme fra andre teoretiske perspektiver.

## 3.2 Etnografi

Innsikt i fortidige kulturers levemåte, gjenstandsbruk og reaksjon på endring blir i arkeologi ofte utledet fra etnografiske kilder og brukt som forklaringsmodell. Ved å gjennomføre komparative studier på gjenstandsmaterialet fra fortidige kulturer og se dette opp mot nåtidige menneskers levemåte, trekkes slutninger om den fortidige kulturen og deres levemåte. Analogier som dette har blitt brukt siden midten av 1800-tallet. Tilnærmingen fikk en ny giv med den prosessuelle arkeologien, anført av Lewis Binford (1962), men også i form av konferanser som «The Conference on Band Societies» og «Man the Hunter». Binford har også konstruert rammeverk for hvordan slike analyser kan utføres (Binford, 1980, 2001). Utgangspunktet er at man ikke kan utlede informasjon om fortidige samfunn utelukkende fra komparative analyser av materiell kultur. Det er behov for et bindeledd mellom det fortidige samfunnet og den materielle kulturen funnet ved utgravninger. Dette rammeverket, foreslår han, består av to deler. Den første delen av rammeverket består i å dokumentere primærvariabler som grunnlag for endringer i bomiljø og hvordan dette manifesterer seg i den materielle kulturen. Med andre ord viser dette hvordan ulike jeger/sankergrupper har tilpasset seg til ulike miljøer. Disse primærvariablene inkluderer faktorer som regn- og jordforhold og tilgjengelig primær og sekundær biomasse. Den andre delen av rammeverket setter variasjoner i nær samtidige jeger/sanker-grupper opp mot arkeologiske artefakter. Gjennom disse to delene gjøres det altså rede for et forslag til hvordan man kan relatere materiell kultur til fortidige samfunns levemåte og kultur. Det er også drøftet hvordan ulike interne faktorer samhandler med eksterne faktorer rekursivt. De etnografiske eksemplene er delt inn i en rekke kategorier, blant annet etter biotopen de befinner seg i, total befolkning og hvor de finner maten. Disse empiriske eksemplene blir gjennom analyser satt opp mot modeller for ulike temaer ved jeger/sanker-tilværelse (Binford, 2001). Blant annet er arbeidsfordeling, befolkningstetthet og mobilitet aktuelle temaer.

Det er flere som har brukt en lignende innfallsvinkel. Robert Kelly ser på mange av de samme temaene som Binford (Kelly, 2007). Han analyserer blant annet hvordan jeger/sankere blir påvirket av, og forholder seg til temaer som ernæring, mobilitet og reproduksjon både fra et historisk og et nåtidig standpunkt. Også han trekker frem sammenhengen mellom miljøet og den tilgjengelige biomassen. Av særlig interesse for denne oppgaven er observasjonen av at miljøer med kaldere klima gjerne har større grad av utnyttbar ernæring, men også større sesongbasert tilgjengelighet for disse ressursene. Dette gjør at mennesker i slike klimaer i større grad må flytte seg etter ressursene. Videre trekkes dette sammen med graden av reproduksjon, hvor mobile samfunn ofte har høyere andel av barnedød enn sedentære. I sedentære samfunn vil barn være mer utsatt for enkelte sykdommer, men kvinner vil også fysiologisk trolig være i bedre stand til å bære frem flere barn. Sosialt vil også et sedentært samfunn legge til rette for flere barn siden dette vil kunne være økonomisk gunstig. I sedentære samfunn, hvis økonomi i større grad er basert på kultivering, vil barn representere økt arbeidskraft og dermed også økt utbytte. Dersom barn i større grad tar ansvar for aktiviteter på boplassen vil dette frigi arbeidskraft til aktiviteter lenger unna, slik som jaktspedisjoner eller sanking. I mobile samfunn vil derimot mange barn kunne være et hinder for forflytninger. Avslutningsvis advarer Kelly mot å bruke nåtidige jeger/sankere som en ukritisk analogi for fortidige kulturer da en rekke faktorer er forskjellige fra samfunn til samfunn.

Også i Norge har studier benyttet seg av etnografiske kilder og teori, enten det er for å kunne gjøre beregninger om fortidig befolkning, eller til rent komparative studier om

fortidig levesett (se for eksempel Bergsvik, 1995, 2001; Bjerck & Zangrando, 2013; Indrelid, 1977; Olsen, 1992). I denne oppgaven vil etnografi fungere som et rammeverk for den forventede befolkningsutviklingen i midt-norsk mesolittikum sett opp mot naturlige og kulturelle utviklinger. Hvordan en befolkning reagerer i møte med forskjellige endringer i omgivelsene sine, er avhengig av en rekke både sosiale og teknologiske forutsetninger, og det er mange det ikke er mulig å vite noe om flere tusen år senere. Det virker likevel rimelig at klimatiske forhold i ulike regioner påvirker mennesker som bor der, for eksempel at varme og kalde klima krever forskjellige taktikker og tilnærminger til overlevelse. Dette gir igjen ulikt utslag i den materielle kulturen. Videre virker det logisk at deler av slike taktikker og tilnærminger til dels kan transcendere tidsforskjeller og utledes fra grupper med lignende miljømessig utgangspunkt, som ligger nærmere i tid og dermed har et bedre kildegrunnlag.

### 3.3 Kulturelle og naturlige endringer

Mesolittikum er den eldste perioden i forhistorien hvor det finnes spor etter menneskelig opphold i Norge. Det er ikke umulig at det har eksistert tidligere oppholdsfaser, men weichselistiden har fjernet alle eventuelle spor etter dette (Fuglestad, 1989). Perioden strekker seg over 6000 år og kan deles inn i tre underperioder, tidlig-, mellom-, og senmesolittikum. Funnmessig er det hovedvekt av uorganiske funn, hovedsakelig stein av diverse sorter, og det meste av de organiske funnene kommer fra ildsteder og er dermed brent. I TM er det Fosna-kulturen som dominerer funnmaterialet i studieområdet, noe som holder seg frem til MM. Her er bruk av direkte teknikk og makroflekker dominerende trekk med diagnostiske artefakter som skive- og kjerneøks, samt tangespisser. I denne tidlige perioden er det få spor etter regionalisering (Bjerck, 2008, s. 78). Trekkene fra Fosna utvikler seg inn i MM, men med en økende grad av koniske og subkoniske kjerner og bruk av mikroflekker. Diagnostiske gjenstander er trinnøkse og i tillegg er det rikelig med spor etter ubevarte kompositteverktøy i form av brutte flekker som trolig har vært innsatt i nedbrutte verktøy av tre eller bein. (Bjerck, 2008, s. 74-78). Det er også funnet spor som tyder på at en ny kultur har kommet fra øst i MM. Denne kulturen knyttes til teknologien kalt «*conical core pressure blade complex*» (CCPBC). Materielt viser denne kulturen seg i form av pressteknikk, koniske kjerner og svært regulære flekker (Damlien, 2014; Damlien et al., 2018). Ankomsten til den nye kulturen er også understøttet av det sparsommelige genetiske materialet som er tilgjengelig for mesolittikum (Günther et al., 2018). I SM er bruken av mikroflekker og bipolar teknikk dominerende. Bruk av trinnøkse er ført videre gjennom denne perioden sammen med tilhørende artefakter som slipeplater. Andre diagnostiske gjenstander er platekniver og produksjonsavfall fra bipolar teknikk. Gjennom MM og SM kommer en økende regionalisering frem i funnmaterialet og råstoffmaterialet (Bjerck, 2008, s. 79).

Perioden strekker seg over tre klimatiske perioder; pre-boreal, boreal og atlantisk. Pre-boreal tid sammenfaller i stor grad med TM. Boreal tid begynner omtrent samtidig med MM og blir etterfulgt av atlantisk tid som begynner i MM og varer ut SM. Klimatisk er det også store endringer fra tundra-lignende omgivelser i pre-boreal tid til utbredelse av store skoger i slutten av atlantisk tid. Fra rundt 11700 BP og i en tusenårsperiode fremover ble den norske armen av Atlanterhavsstrømmen stabilisert, noe som sammenfaller med en temperaturøkning (Birks, Kristensen, Dokken & Andersson Dahl, 2005). Pollendiagrammer tatt i studieområdet viser at det går fra en åpen strandvegetasjon i TM, med dokumentert pollen av diverse ville strandurter, til blandingsskog med furu, hassel, bjørk og diverse gressarter i SM. (Bjerck, 2008, s. 513). Pre-boreal og boreal tid var preget av varmt og tørt klima, mens det i atlantisk tid i



større grad var varmt og fuktig. Dette har igjen direkte sammenheng med graden av biomasse i form av flora og fauna og dermed også menneskenes næringsgrunnlag. Det varme klimaet i atlantisk tid var fordelaktig for trær, og tregrensa var høyere i denne perioden. Overgangen til holocen førte generelt til et mer stabilt klima, med gradvis varmere gjennomsnittstemperaturer frem mot et klimatisk optimum rundt 6000 BP (Burroughs, 2005, s. 47). Selv om den generelle trenden er stigende temperatur, er det også korte perioder med skarpe temperaturfall. Mest kjent er kanskje den såkalte 8,2k-hendelsen (Alley et al., 1997), men lignende kuldeperioder er også dokumentert ved en rekke andre tilfeller, særlig i pre-boreal tid, blant annet rundt 10,3 og 9,7 BP (Bernier, Koç & Godtliabsen, 2010). Naturkatastrofer har også inntruffet i løpet av perioden, med Storegga-skredet som det best dokumenterte. Rundt 8200 BP førte et massivt undersjøisk skred til en tsunami med bølger på opptil 20 meter i studieområdet (Bondevik, Svendsen, Johnsen, Mangerud & Kaland, 1997). I perioden etter den glisiale tilbaketrekningen var studieområdet sterkt påvirket av isostatisk kompensasjon som en følge av det enorme trykket isen hadde lagt på jordskorpen. Som en konsekvens var landhevingen sterk, med forskjeller som må ha vært synlige i løpet av en mannsalder (Bjerck, 2008, s. 67). Landhevingen fortsatte med redusert intensitet gjennom perioden. I en periode i atlantisk tid var imidlertid havstigningen kraftigere enn landhevingen, kjent som Tapes-transgresjonen. Som en følge av dette er det deler av studieområdet som har overleiring av tidligere lokaliteter og hardest rammet er de sørvestlige delene av studieområdet hvor lokaliteter fra TM3 til MM2 kan ha blitt oversvømt (Simpson, 2003).

Disse endringene vil sammen med etnografi legge grunnlaget for hvordan befolkningen kan ha utviklet seg. Hvordan grupper i klimaer som ligner midt-norsk mesolittikum tilpasser og organiserer seg vil være av særlig interesse med tanke på oppgavens kulturhistoriske problemstillinger som omhandler befolkningsutvikling og temporal varighet på lokaliteter.

## 4 Metodisk tilnærming til store datasett

Metodene som benyttes i denne oppgaven er distribusjonsanalyse av strandlinjedaterte lokaliteter, SPD og en vektet distribusjonsanalyse som baserer seg på resultatet av disse. I det følgende vil det bli gjort rede for hvordan dette er utført og hvilke valg som er tatt underveis. Resultatene som kan forventes fra dette kan utledes fra eksisterende klimatiske, arkeologiske og etnografiske data. Stabiliseringen av den norske armen av Golfstrømmen i pre-boreal tid førte til en oppvarming av kystområdene og trolig en rikere fauna. Etter de pre-boreale oscillasjonene var klimaet i stadig endring, men mot slutten av SM var det et klimatisk optimum for holocen. Det er rimelig å anta et rikere naturmiljø i takt med dette, med både høyere primær og sekundær biomasse. I miljøer hvor ressurstilgangen er liten vil de gruppene som baserer seg på det også bli mindre og være mer mobile (Binford, 1980). Samtidig er det trolig en befolkning som i stor grad baserte seg på marine ressurser, noe som kan innebære en større befolkning med noe redusert mobilitet (Binford, 2001, s. 254). Det er allikevel trolig at en viss mobilitet var en strategi for å dekke næringsgrunnet gjennom hele perioden. Med den påviste innvandringen av nye kulturelle trender i MM kan det være at befolkningen i denne perioden ville stige (Günther et al., 2018). Med en mer bofast tilværelse, med jevn og forutsigbar ressurstilgang, er det trolig at fødselstallene økte. Økt sedentisme kan ha gitt økte barnetall, noe som igjen ville redusert mobiliteten, som igjen ville gitt grunn til flere barn. En viss grad av sedentisme kan med andre ord føre til en kjedereaksjon mot større grad sedentisme (Kelly, 2007, s. 259). Dette er også støttet av etnografiske kilder (Binford, 2001, s. 311). Basert på disse etnografiske kilder, dokumenterte naturforhold og endringer i teknologi er det rimelig å forvente at analysene viser en eksponentiell vekst, med ulike svingninger i utviklingen. I takt med dette er det også rimelig å forvente en økende sedentisme. Det kan også være mulig med en mer lineær vekst dersom dødeligheten har vært stor. Disse svingningene kan forventes i perioder med kjølig klima, og kanskje spesielt rundt 8200 BP hvor det inntraff en kuldeperiode samtidig med tsunamien etter Storegga-skredet. Med innvandringen fra øst som begynte rundt 10 000 BP, er det mulig dette vil vises i resultatene som en økningsperiode. Selv om den reelle veksten kan forventes å være i vekst, vil transgresjon eller nåtidige forskningsvalg kunne ha en innvirkning på analysene dersom lokaliteter har blitt systematisk utelatt i registreringer.

### 4.1 Distribusjonsanalyse av strandlinjedaterte lokaliteter

Distribusjonen skal vise strandlinjedaterte steinalderlokaliteter som et utgangspunkt for en diskusjon om mesolittisk demografi. Den vil dermed fungere som et sammenligningsgrunnlag for SPD-en og tilgjengeligheten av  $^{14}\text{C}$ -dateringer. Til grunn for denne analysen ligger strandlinjedatering. Denne dateringsmetoden baserer seg på strandlinjekurver og en antagelse om at steinalderlokaliteter lå i tilknytning til strandkanten. Disse strandlinjekurvene blir konstruert på bakgrunn av prøver tatt fra bunnsedimenter fra innsjøer for å bestemme når disse ble isolert fra havet. Dersom man tar prøver fra innsjøer i flere høyder over havet, kan man konstruere en kurve som viser havets stigning. Strandkanten bestemmes til enhver tid av to faktorer, isostasi og eustasi (Ilves & Darmark, 2011). Isostasi er hvordan jordskorpen beveger seg, for eksempel hvordan den stiger etter siste istid hvor den enorme ismengden hadde trykt den ned. Eustasi beskriver endringer i det globale havnivået, for eksempel som en konsekvens av nedsmelting av landis. Det er dynamikken mellom disse to som bestemmer hvordan havnivået endres, enten ved regresjon, transgresjon eller likevekt (Ling, 2014, s. 48). Regresjon beskriver fallende havnivå relativt til jordskorpen, mens transgresjon beskriver

det motsatte, et stigende havnivå relativt til jordskorpen. I likevekt nuller isostasi og eustasi hverandre ut, og havnivået forblir uendret over lengre tid. Ved siste glasiale maksimum var iskappen over Skandinavia på sitt tykkeste nord i Bottenviken og ble tynnere ut fra dette punktet. Hvor isen var tykkere ble også jordskorpen trykket lenger ned og har etter isens tilbaketrekning opplevd kraftigere isostasi. Som et resultat av dette er havnivåets bevegelser ikke konstant, men varierer mellom regioner, også innad i Midt-Norge.

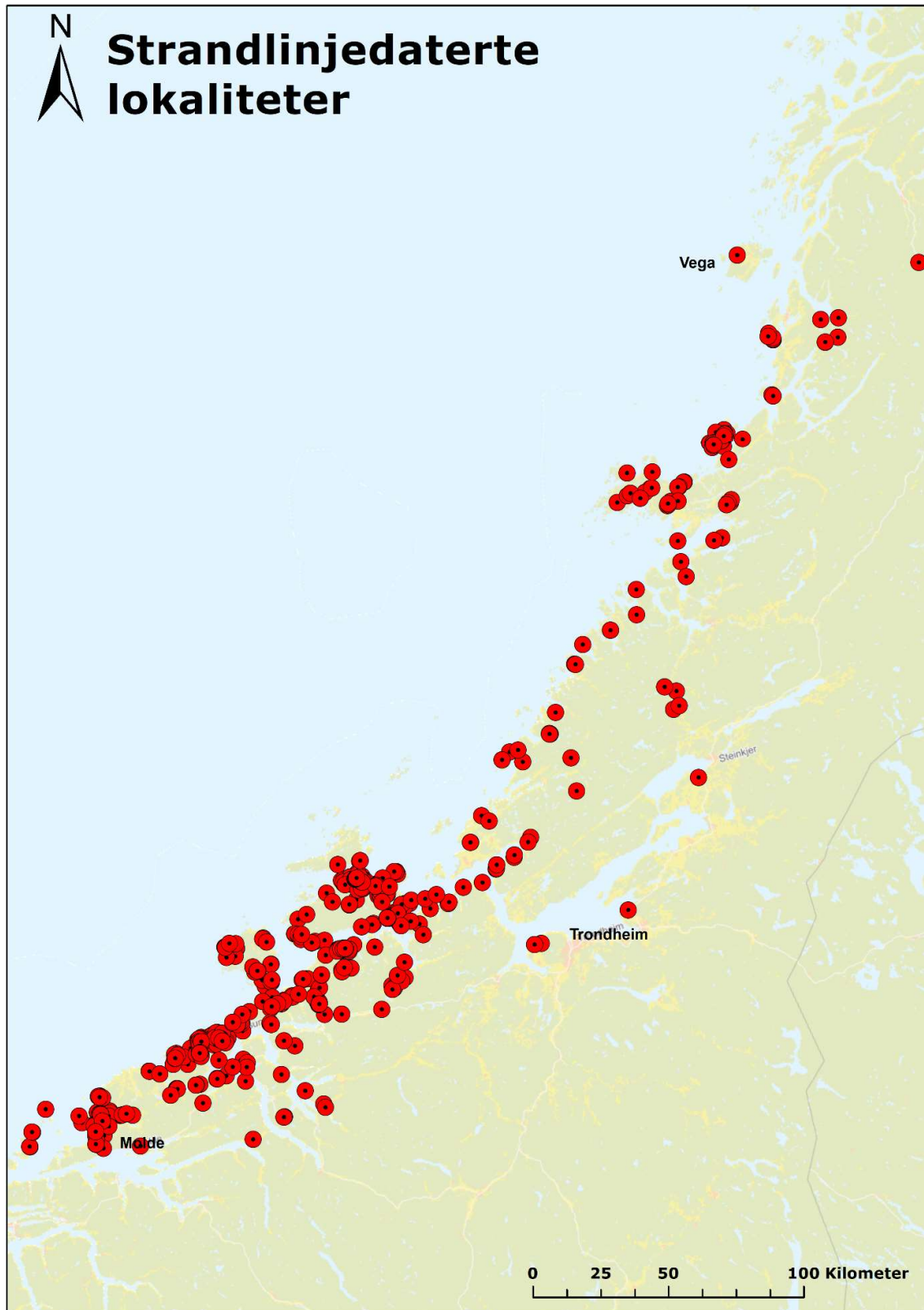
Dette er årsaken til at Tapes-transgresjonen har hatt forskjellig påvirkning innad i studieområdet. I områdene rundt indre Trondheimsfjord har det vært mer eller mindre konstant regresjon siden iskappen smeltet bort. I områdene ved ytterkysten fra munningen av Trondheimsfjorden og sørover har det vært en transgresjon i mesolittisk tid, kjent som Tapes-transgresjonen (Ling, 2014, s. 48). Jo lenger sørvest man beveger seg nedover kysten, desto mer markant blir transgresjonens påvirkning. Sør for studieregionen er de tidlige strandlinjene fortsatt oversvømt (Nummedal, 1933). Nord for Trondheimsfjorden, opp til Lofoten, har transgresjonen hatt mindre effekt og i større grad bare bremsset landhevingen (Glørstad et al., 2020; Svendsen & Mangerud, 1987, s. 122). Det er rimelig å anta at dette vil påvirke kildegrunnet i de ulike underregionene.

Antagelsen om at steinalderlokaliteter lå i vannkanten er også grunnleggende for strandlinjedatering. Det er vanskelig å undersøke om dette stemmer for eldre perioder, men det er flere argumenter som taler for at dette i stor grad er korrekt for eldre steinalder. Blant annet har sammenstillinger av daterte mesolittiske lokaliteter opp mot strandlinjekurver vist en korrelasjon både på Mørekysten og ved Oslofjorden (Bjerck et al., 2008, s. 550; Solheim, 2020, s. 47). Jakob Møller (1987) finner at mesolittiske lokaliteter i Finnmark har befunnet seg fra 1,9 til 9,5 meter over havet, med en gjennomsnittshøyde på 4,8 meter over daværende havnivå. Hanne Årskog (2009) finner en lignende tilknytning fra lokalitetene registrert i forbindelse med utbyggingen av ilandføringsanlegget for gass ved Ormen Lange. Hun viser en vedvarende tilknytning til strandsonen gjennom hele mesolittikum. Også her er det variasjon i høyden over havet til de forskjellige lokalitetene. Sonen hvor landet var bart og det ikke var noe behov for å rydde i forkant av etablering, setter den øvre grensen for de fleste lokaliteter på 2 til 3 meter over havet (Bergsvik, 1995).

Det er rimelig å anta en lignende tilknytning til havet i Midt-Norge som på Vestlandet og i Finnmark i den samme perioden. I tilfelle lokaliteten lå noe over vannskorpa, noe som altså er foreslått av flere (Møller, 1987; Årskog, 2009), vil en analyse med to høyder være å foretrekke. Dersom lokalitetene sjelden ble plassert i vannkanten, men noe over, vil dette kunne gi et forskjøvet resultat av lokalitetsdistribusjonen. I denne analysen vil det på bakgrunn av dette bli gjort en utregning av alder med et havnivå to meter lavere i tillegg til ved lokalitetens reelle høyde over havet. Det er, som tidligere nevnt, flere holdepunkter for en marin tilpasning gjennom hele mesolittikum og ingen nevneverdig agrar økonomi før i slutten av neolittikum (Bjerck et al., 2008, s. 519).

Strandlinjedatering vil derfor trolig gi et forholdsvis reelt bilde av den kronologiske lokalitetsfordelingen gjennom studieperioden. Denne tilknytningen til havet gjør dog at det fra enkelte perioder av forhistorien kan mangle lokaliteter. Denne mangelen kan komme av overleiring under en senere transgresjon eller som en konsekvens av Storegga-skredet som utløste en tsunami som inntraff rundt 8175-8120 kal.BP (Blankholm, 2018). En og annen lokalitet kan naturligvis også ha blitt plassert over den datidige strandlinjen, men dette vil ikke gi store utslag i på totalen i en samlet distribusjon med flere hundre lokaliteter.

#### 4.1.1 Materiale



Figur 2: Strandlinjedaterte lokaliteter i Midt-Norge mellom Molde og Vega. Lokalitetene er datert til steinalder og ligger under marin grense i området.

Materialet til analysen som baserer seg på strandlinjedaterte lokaliteter vil bestå av lokaliteter hentet fra kulturminnedatabasen Askeladden. Askeladden er den fylkeskommunale kulturminnebasen og brukes mye av forvaltningen. Hver lokalitet er kartfestet og har dermed et godt utgangspunkt for videre analyser. Lokalitetene har derimot sjelden høydedata, og dette blir derfor ekstrapolert fra LiDar-data. For å sikre et godt utgangspunkt for den påfølgende analysen ble det satt en rekke utvalgs-kriterier.

Utvalgs-kriteriene for materialet som er brukt i analysen er:

- ❖ Lokaliteter i Askeladden med datering «Steinalder» og funksjon «Bolig, bosetning» i Møre og Romsdal, Trøndelag og Nordland.
- ❖ Lokaliteter som ligger under den marine grensen i studieområdet.
- ❖ Lokaliteter med en feilmargen på under 600 cm i kartfestingen i Askeladden.

Materialet til den endelige analysen består av 621 lokaliteter (se Appendiks A).

#### 4.1.2 Vurdering av det totale materialet for analyse

De strandlinjedaterte lokalitetene stammer i hovedsak fra fylkeskommunale registreringer. Slike registreringer er som regel forårsaket av utbyggingsplaner. Siden denne analysen dreier seg om lokaliteter som er antatt å ha en marin tilknytning, er det trolig ingen lokaliteter som er systematisk utelatt. Dette på grunn av at samfunnsaktivitet, og dermed registrering, har en forholdsvis jevn høydefordeling i de aktuelle kystområdene denne analysen henter lokaliteter fra. Samlet sett er grunnlaget for analysene representativt for de registrerte steinalderlokalitetene i Midt-Norge. Tapes-transgresjonen kan derimot ha hatt en innvirkning på tilstedeværelsen av lokaliteter fra MM i enkelte underområder, noe som er observert tidligere.

#### 4.1.3 Fremgangsmåte

Lokalitetene ble hentet ned fra kulturminnedatabasen Askeladden ut fra kriteriene om at det skulle være steinalderlokaliteter fra Møre og Romsdal, Trøndelag og Nordland. Totalt rundt 1700 lokaliteter var med i dette utvalget. Etter nedlastingen av det innledende datasettet ble lokalitetene lastet inn i ArcMap for videre behandling. Her ble alle lokalitetene utenfor studieområdet, altså sør for Molde og nord for Vega, fjernet. Lokaliteter som var lagt inn i Askeladden med en stor feilmargen på kartfestingen, ble også fjernet og denne grensen ble satt ved 6 meter. Da lokalitetene ligger i fysiske landskap er det ingen praktisk måte å kontrollere nærliggende høydeforskjeller på. Innenfor en grense på 6 meter er det allikevel rimelig å anta at variasjonen i høydemeter i de fleste situasjoner ikke vil være for stor. For å overgå feilmarginen i høydemodellen på 1 meter, må området lokaliteten ligger i overstige 16% stigning. Med andre ord vil det, med en horisontal grense på 6 meter, være svært bratt for at en lokalitet skal ligge utenfor den vertikale feilmarginen på 1 meter. I slike bratte områder ville trolig ikke steinaldermennesker ha bosatt seg, og i så fall bare unntaksvis (Bergsvik, 1995).

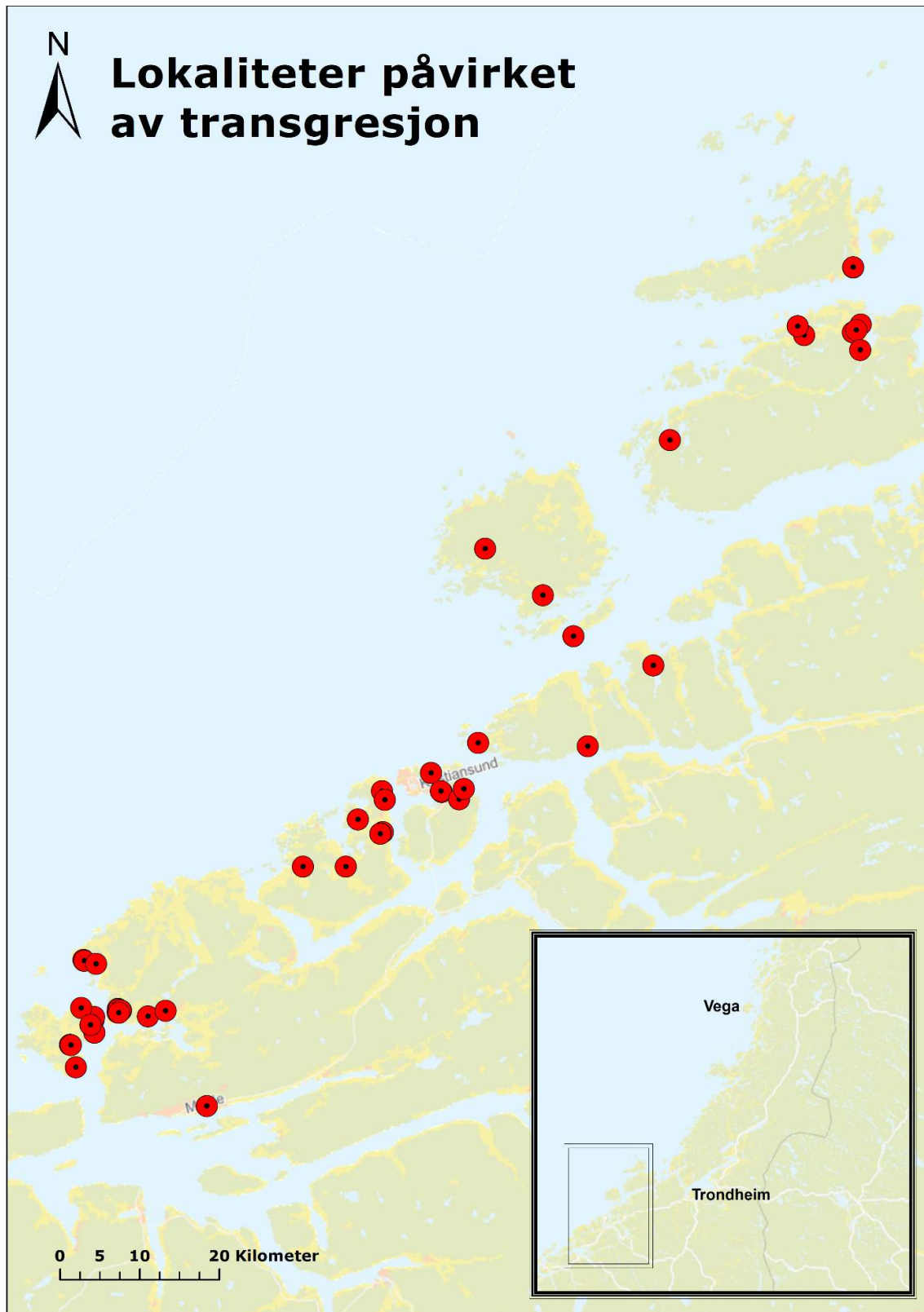
Lokalitetene ble deretter sjekket opp mot et kartlag som viste den marine grensen i studieområdet. Slik er det sikret at alle lokalitetene ligger nedenfor havets høyeste nivå etter siste istid, og dermed er egnet for strandlinjedatering. Dette er en utledning av at de lokaliteter som ligger under den marine grense regnes som å ha vært strandbundne i sin brukstid, noe som er trolig for den mesolittiske perioden. Som et siste trinn i den innledende databehandlingen ble lokalitetene gjennomgått manuelt, og lokaliteter som ikke egnet seg i analysen ble fjernet, for eksempel huler og hellere hvis plassering ikke strengt relateres til havet. Lokaliteter med klare neolittiske trekk i beskrivelsen, som for

eksempel funn av skiferpiler, ble også ekskludert. Lokalitetene som gjensto i datasettet etter disse utvalgene ble med i det endelige datasettet benyttet i den videre analysen.

For å få et høydegrunnlag å beregne alder, ut fra strandlinjedatering, ble det benyttet to høydemodeller. Den første, DTM1, basert på Lidar-data, har en feilmargin på 1 meter. Den andre modellen, DTM10, med en feilmargin på opptil 10 meter, ble også brukt da denne er mer praktisk med tanke på lagringskapasitet og datakraft. I studieregionen ville en komplett modell med DTM1 i forhold til DTM10 utgjøre omtrent en 130-dobling i nødvendig datalagringsplass. Opprinnelig var det kun planlagt å bruke DTM10 på bakgrunn av dette. Med et strategisk utvalg av høydemodeller i mer lokalitetstette områder og manuell sjekk av høyde i de mer spredde områdene, ble det likevel mulig å bruke et datasett med en feilmargin på 1 meter. Den manuelle sjekken ble utført ved å plote inn lokalitetenes koordinater i den samme nettløsningen for høydedata brukt til nedlasting av høydemodellene (Statens Kartverk, 2020). Sammenstillingen mellom DTM1 og DTM10 kan gi svar på i hvilken grad det er nødvendig å bruke tid og ressurser på en mer nøyaktig modell. Begge høydemodellene er også sårbare for endringer i terrenget i forbindelse med for eksempel utbygging, men det er trolig at det store antallet lokaliteter kompensere for eventuelle enkeltfeil i den endelige modellen. I tilfeller hvor differansen mellom de to høydemodellene overskred den høyeste feilmarginen på 10 meter ble lokaliteten sjekket manuelt. Hvis området var synlig endret, for eksempel ved industriutbygging, ble høydeverdien erstattet for å vise terrengets opprinnelige høyde over havet.

I ArcMap ble høydemodellene brukt for å ekstrapolere høyden til lokalitetene i det endelige datasettet som skulle brukes i analysen. Til selve strandlinjedateringen for lokalitetene sør for Trondhjemsfjorden ble det benyttet et program utviklet av David Simpson (2003) ved Universitetet i Bergen. Dette programmet er igjen basert på tidligere data (Bondevik, Svendsen & Mangerud, 1998; Svendsen & Mangerud, 1987). For lokalitetene nord for Trondhjemsfjorden er det benyttet et program fra universitetet i Tromsø (Holmeslet & Møller, 2002). Disse systemene har egne kart som viser hvilke isobaser ulike plasseringer i regionen har. For å kunne tildele korrekt isobaselinje ble lokalitetene og isobasekartene til de respektive dateringsprogrammene lagt inn og georeferert i ArcMap. Ut fra disse kartene ble hver enkelt lokalitet tildelt en verdi etter hvilken isobase de ligger langs.

Med utgangspunkt i høyden og isobaselinjen ble strandlinjedateringen utført. Dateringen ble utført to ganger, en gang med lokalitetens nåværende høyde og en hvor det er trukket fra 2 meter. Avlesningen ble gjort manuelt ved hjelp av digitale linjaler som legges over strandlinjekurven av en gitt isobas. Lokaliteter som ligger langs denne isobaselinjen ble deretter avlest etter den ekstrapolerte høyden. I tilfeller hvor en lokalitet fikk flere treffpunkt på kurven ble samtlige dateringer registrert. Antallet lokaliteter med flere mulige dateringer ble høyere desto lenger sørvest i studieområdet lokalitetene ligger.



Figur 3: Lokaliteter i områder påvirket av transgresjon. Det videre studieområdet er innfelt. Lokalitetene strekker seg fra Molde i sør og nord til Hitra. Høydemessig ligger lokalitetene rundt 20 meter over dagens havnivå.

Flere av lokalitetene i analysen lå i områder påvirket av Tapes-transgresjonen og hadde flere treffpunkter på strandlinjekurven, altså flere mulige dateringer hvor lokalitetens bruk kan relateres til (Figur 3). Disse ble forsøkt datert typologisk for å sannsynliggjøre hvilken strandlinjedatering som var korrekt. En slik tilnærming har mer til felles med analyser fra områder med oversvømte mesolittiske strandlinjer (French, 2015). Den typologiske dateringen ble dermed et redskap for å kunne eliminere de treffpunktene på strandlinjekurven som må regnes som ukorrekte for lokalitetens reelle bruksperiode. Det er med andre ord fortsatt strandlinjekurven som er primærdateringsmetoden. Den typologiske dateringen ble gjort på bakgrunn av både enkeltgjenstander, slik som øksetyper, og teknologiske trekk ved funnmaterialet, som graden av bipolar teknikk og de relative mengdene av makro- og mikroflekker. For TM var for eksempel skive- og kjerneøks, eneggede tangespisser og makroflekker tidsdiagnostiske funn. For bestemmelse av lokaliteter fra MM var trinnøkser og noe bruk av bipolar teknikk og mikroflekker viktige funn. Funns av subkoniske kjerner var også av interesse. Lokaliteter fra SM ble bestemt ut fra artefakter som slipeheller, utstrakt bruk av bipolar teknikk og mikroflekker og kjernetyper som kjølformet og håndtakskjerne.

Et problem med denne tilnærmingen var at lokalitetene er hentet fra Askeladden, mens gjenstandene ligger i gjenstandsbasen til Vitenskapsmuseet, MUSIT. Disse databasene er bare unntaksvis koblet sammen med samme primærnøkkel. Dette krevde mye innsats for å koble disse sammen og finne funnene fra riktig lokalitet. Oftest var det ikke mulig. Som en konsekvens av dette er det mellom 50 og 60 lokaliteter som ikke er med i det endelige resultatet. Enkelte av lokalitetene er også utelatt på bakgrunn av svært lite materiale, hvor det ofte kun var avslag. Det er trolig at en datering av disse lokalitetene kunne ha ført til en økning i det mellommesolittiske materialet i distribusjonen, da det store flertallet har én mulig datering som faller i denne perioden. Etter dateringen var ferdig ble resultatet visualisert ved hjelp av R, både i absolutt antall, i form av et histogram med en binvidde på 200 år og i en tetthetsfordeling for å få frem den generelle trenden i fordelingen og gjøre sammenligning av ulike fordelinger lettere.

#### 4.1.4 Feilkilder

Strandlinjedatering har mulige feilkilder som kan forstyrre det endelige resultatet. Dette kan skje, for eksempel i forbindelse med utarbeidelsen av dateringskurven, men mest iøynefallende er kanskje det grunnleggende prinsippet bak metoden om at mesolittiske lokaliteter befant seg ved den datidige vannkanten (se blant annet Ling, 2014; Årskog, 2009). Dateringsprogrammene for strandlinje er basert på eldre modelleringer. Simpsons beregninger er basert på allerede eksisterende undersøkelser (Bondevik et al., 1998; Svendsen & Mangerud, 1987). Disse modelleringene er basert på dateringer fra et begrenset antall isolerte vann. Enkelte forenklinger må derfor kunne påberegnes i kalkuleringen av dateringer basert på dette. Det kan i årene etter dette ha kommet flere endringer i forståelsen av lokale endringer i transgresjonens forløp. I forbindelse med enkelte større utgravninger kan det ha blitt produsert lokale kurver som gir et mer nøyaktig bilde av transgresjonens gang på det lokale nivået. Eventuelle lokale kurver er ikke tatt med i denne analysen.

Tsunamien forårsaket av Storeggaraset kan være en feilkilde på grunn av overleiringen det forårsaket, noe som vil redusere den arkeologiske synligheten. I studieområdet vil bølgene fra denne tsunamien ha vært alt fra 12 til 3 meter (Blankholm, 2018). Den kan også ha forårsaket et reelt fall i befolkningen, da analyser av mose i leirlagene tyder på at skredet skjedde på senhøsten (Rydgren & Bondevik, 2015). Dersom mesolittiske mennesker var i nedslagsfeltet til denne naturkatastrofen er det trolig at det vil ha



påvirket deres liv i stor grad. Studier gjort på sesongforflytning i mesolittikum antyder en grad av forflytning gjennom året, blant annet ved få til ingen spor etter fast bosetning i høyereliggende områder (Bang-Andersen, 1996). For store deler av mesolittikum er det antatt en sterk tilknytning til havet, med særlig fokus på marine ressurser og marin mobilitet (Bjerck, 1990, 2016; Breivik, 2014). Det er også dokumenterte tilfeller av marin tilknytning i MM (Nymoen & Skar, 2011). Storriltjakt er gjerne trukket frem som en motivator for forflytninger inn i landet, med en forflytning fra primærområdene ved kysten til mindre aktivitetsområder ved storriltets aktivitetsområder. Denne forflytningstrenden er dokumentert fra tidligmesolittikum og inn i mellommesolittikum både i Midt-Norge og Østlandet, et område som er topografisk lignende (Breivik & Callanan, 2016; Persson et al., 2010, s. 304). Slik jakt skjer likevel trolig før vinteren. Det er få typologiske holdepunkt for å si at menneskene som bebodde disse områdene var særlig forskjellig fra hverandre (Boaz, 1999, s. 211). Dersom menneskene befant seg nær kysten når tsunamien traff land, er det svært sannsynlig at en slik katastrofe har hatt en merkbar effekt på befolkningen i hele studieområdet, både med tanke på tap av liv når bølgen traff og tap av lokaliteter med utstyr som gjorde overlevelse etter bølgen vanskeligere.

Nærheten til havet fører også til at Tapes-transgresjonen kan skjule lokaliteter (Bjerck, 1986; Glørstad et al., 2020). I studieregionen vil ikke disse lokalitetene være oversvømt for øyeblikket, men kan i stor grad være overleiret og slik gjøre at den arkeologiske synligheten blir betraktelig mindre (Bjerck et al., 2008, s. 571). De overleirede lokalitetene ligger gjerne i en slik høyde at de kan være fra alle tre underperioder av mesolittikum. Dette er forsøkt løst med typologisk datering av lokaliteter i oversvømte områder.

Endringer i graden av mobilitet kan spille inn på hvor mange lokaliteter som kan tilskrives de ulike periodene i mesolittikum, og er slik tett knyttet til oppgavens underproblemstilling som omhandler bruksperiode. Det store tidsspennet oppgaven dekker gjør det også mer sannsynlig med endringer i dette. Den generelle oppfatningen er at det har vært en økende grad av sedentisme gjennom mesolittikum, fra svært mobile jeger-sankere i TM til mer sedentære «proto-jordbrukere» i siste del av SM (Bergsvik, 1995; Bjerck, 2008, s. 104). Noe regulært jordbruk i større skala har trolig ikke foregått før godt inn i neolittikum (Bjerck et al., 2008, s. 520). Man kan med andre ord forvente en viss grad av mobilitet gjennom hele mesolittikum. Endringer i mobilitetsnivået fordrer uansett et kritisk blikk på resultatet av analysen av strandlinjedaterte lokaliteter. En stor mengde tidligmesolittiske lokaliteter betyr ikke nødvendigvis en større befolkning i denne perioden, men kan indikere en mer mobil befolkning. Dette ble undersøkt ved hjelp av å vekte distribusjonen med en faktor som skal representere mobilitetsgraden.

Et annet element som kan påvirke analysen er hvordan registreringen har blitt gjennomført. Forestillinger om hvordan steinalderlokaliteter ligger i landskapet kan påvirke i hvilken grad de blir registrert. Generelt kan en si at tidligere lokaliteter ligger høyere opp i dagens terreng. Et målrettet søk på en gitt høyde kan dermed gi et ikke-representativt høyt antall lokaliteter av en viss alder i et område. Et forskningsprosjekt på Vega har vist at med den stigende graden av tilgjengelig kystlinje gjennom perioden ville det bli forholdsvis færre lokaliteter i lavereliggende områder (Bjerck, 1989). I området rundt Oslofjorden er en motsatt trend observert (Solheim & Persson, 2018, s. 340). Her finnes det en økning av senmesolittiske lokaliteter som er plassert langs de mer stabile marine grensene. Slike geografiske variasjoner kan skyldes faktiske forhold,

at mesolittiske mennesker brukte landskapet forskjellig eller var demografisk annerledes. Det kan også komme av forsknings-skjevhet eller forskjellige regionale målsetninger. En opplevelse av lokaliteter som ligger i den mellom-, eller sen-mesolittisk høyden i terrenget kan føre til en selvforsterkende effekt av en bestemt registreringspraksis og mindre innsats i andre høyder under registrering. Ved større veiutbygginger vil lange strekninger i samme høyde kunne føre til en overrepresentasjon av enkelte lokaliteter over tid. Slik kan antallet lokaliteter fra de ulike periodene variere med forskningstradisjonen i de ulike regionene.

Denne analysen, og for så vidt også SPD-en, generaliserer trekk i fortidig befolkning ut fra spor etter deres gjøren. Dette blir plassert inn i samtidige kronosoner på 200 år, når lokalitetene eller materialet i en kronosone ikke nødvendigvis er samtidige. En lokalitet kan være brukt over flere perioder, noe som ikke blir fanget opp i en strandlinjedatering (Schacht, 1984). Slik kan resultater fra analysen forskyves, og lokaliteter kan gi utslag i en periode de ikke har noen temporal tilhørighet til. Det kan likevel hevdes at dette ikke er et aktuelt problem for denne oppgaven da dens fokus ligger på befolkningsutvikling over flere tusen år. Dersom man ser lokalitetene som del av en kontinuerlig utvikling med overlapping gjennom hele perioden, vil de ulike periodene og kulturene likevel kunne knyttes sammen (Lucas, 2015). Man kan se den modellerte befolkningsutviklingen som en konsekvens av en reell kontinuerlig, sosialt overlappende kulturell utvikling (Lucas, 2015; Schütz, 1967). Kronosoner på 200 år er brukt i en rekke artikler om befolkningsutvikling og vil trolig fange det generelle bildet på utviklingen i steinalder (se for eksempel Solheim & Persson, 2018; Timpson et al., 2014). Selv om lokaliteten er brukt gjentatte ganger, kan man trolig regne en fase på 200 år som en gyldig periode for å undersøke en marint tilknyttet befolkning i et miljø preget av regresjon. Ved å benytte en tetthetskurve blir også eventuelle lokaliteter som dateres like utenfor sin «korrekte» fase i større grad visualisert riktig. Utliggere i datasettet blir også mindre fremtredende, og det blir mindre fristende å overtolke enkeltmomenter i distribusjonen.

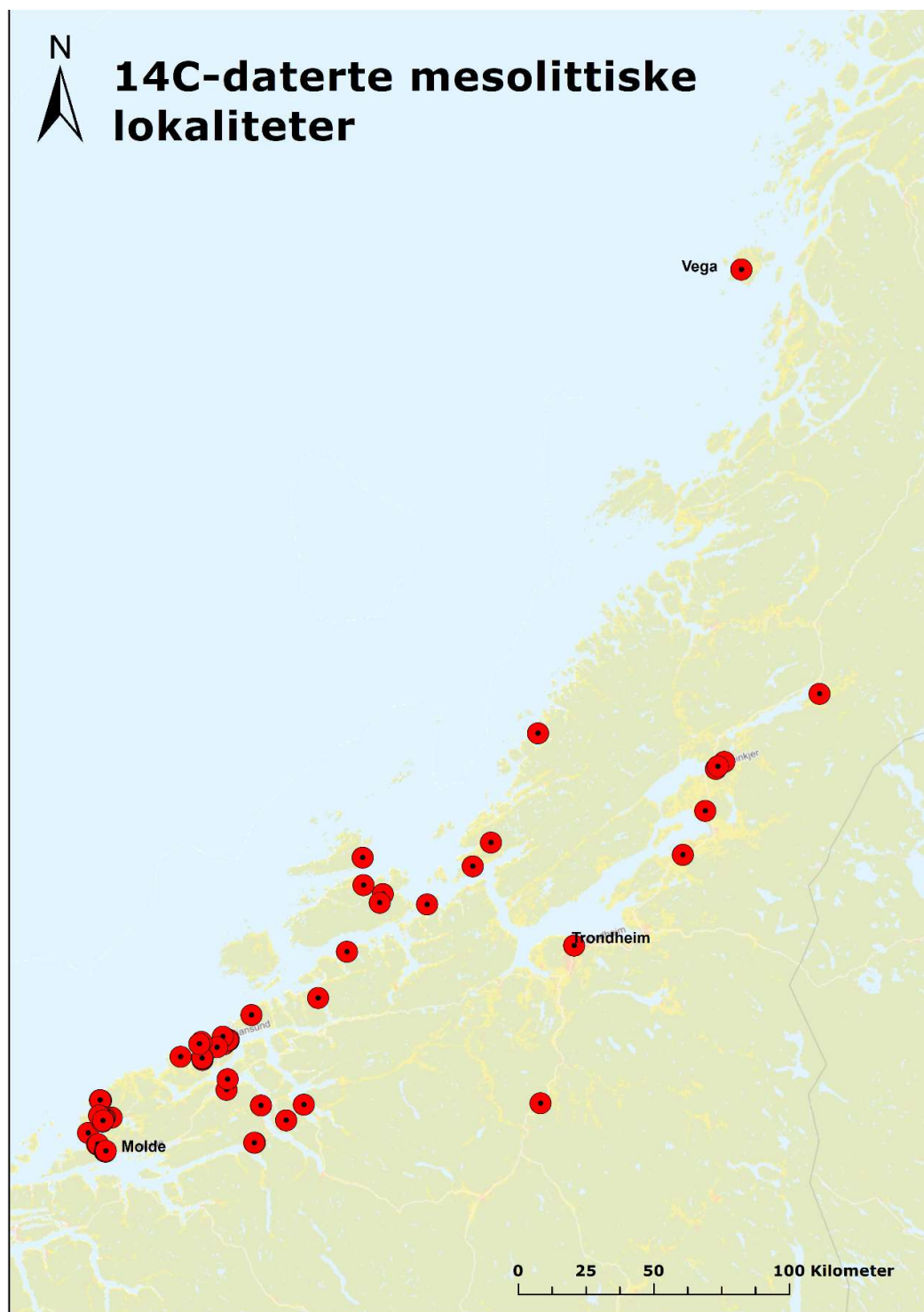
## 4.2 Summed Probability Distribution

Til grunn for SPD-en ligger  $^{14}\text{C}$ -dateringer. Slike dateringer blir som regel brukt for å datere enkelte kontekster eller lokaliteter og skape en oversikt over bruksfasene til små, lokale enheter. Dateringen tar utgangspunktet i  $^{14}\text{C}$ , et radioaktivt isotop som finnes i alt levende organisk materiale og som forfaller med en halveringstid på 5730 år etter døden inntreffer. Denne metoden ser et stort antall av disse dateringene som en proxy for befolkning og illustrerer en relativ befolkningsutvikling ut fra dette. Relativ i denne betydning er hvordan befolkningen stiger, faller, eller holder seg ved like gjennom tid. Motsatt til dette blir en absolutt utvikling som ville hatt konkrete anslag av hvor mange mennesker det bodde i regionen til enhver tid.

Som nevnt baseres metoden på tre grunnleggende antagelser; at fortidige mennesker produserte et representativt organisk avtrykk, det vil si at en stor befolkning produserte større mengder daterbare objekter enn en mindre befolkning. Den andre antagelsen er at mengden av daterbare objekter i arkeologiske kontekster er sammenhengende med mengden produserte objekter. Den tredje antagelsen er at flere daterbare objekter i arkeologiske kontekster vil føre til flere daterbare objekter datert av arkeologer. Gitt at disse antagelsene er sanne vil den temporale fordelingen av  $^{14}\text{C}$ -dateringer også vise den relative befolkningsutviklingen. SPD-er benytter seg av samlinger av individuelle dateringer, som vanligvis illustreres som en distribusjon og slår sammen store mengder av disse. Dateringene summeres før de kan bli normalisert ved hjelp av en programvare, i dette tilfelle i programmeringsspråket R. Sannsynlighetsdistribusjonen dette resulterer i

kan med bakgrunn i de grunnleggende antagelsene tolkes som et uttrykk for relativ fortidig demografisk utvikling. Den vil også bli satt i sammenheng med distribusjonsanalysen i en drøfting rundt anvendeligheten av SPD-analyser i Midt-Norge.

#### 4.2.1 Materiale



Figur 4: Lokalteter med mesolittiske 14C -dateringer i Midt-Norge. Dateringene er utført etter 1990 og er av terrestrielt opphav. De neolittiske dateringene er ikke inkludert i kartet.

Materialet til analysen som baserer seg på  $^{14}\text{C}$  -dateringer vil være hentet fra dateringsrapporter fra arkeologiske utgravinger og registreringer, dateringer fra databasen til Nasjonallaboratoriet for datering (NLD) og dateringer fra databaser ført opp av Møre og Romsdal og trøndelagsfylkene før og etter sammenslåingen (Figur 4). For å sikre et godt grunnlag for analysen og dens resultat er det satt noen utvalgs-kriterier. Utvalgs-kriteriene for materialet som er brukt i analysen er:

- ❖ Dateringer fra arkeologiske kontekster.
- ❖ Dateringer med terrestrielt opphav for å unngå problemer med marinreservoar-effekten.
- ❖ Dateringer hvis ukalibrerte  $^{14}\text{C}$  -alder BP er høyere enn 4000. Dette inkluderer neolittiske dateringer for å unngå forstyrrelser i kanten av SPD-en.
- ❖ Dateringer utført etter 1990 for å i større grad basere analysen på AMS-dateringer.

Materialet til den endelige analysen besto av 488 dateringer fra 115 lokaliteter (se appendiks B). Av disse er 411 mesolittiske dateringer fra 80 lokaliteter. Hovedtyngden av dateringene består av trekull, i hovedsak av bjørk og annet lauvtre. En god mengde av prøvene stammer fra hasselnøttskall.

#### 4.2.2 Vurdering av det totale materialet for analyse

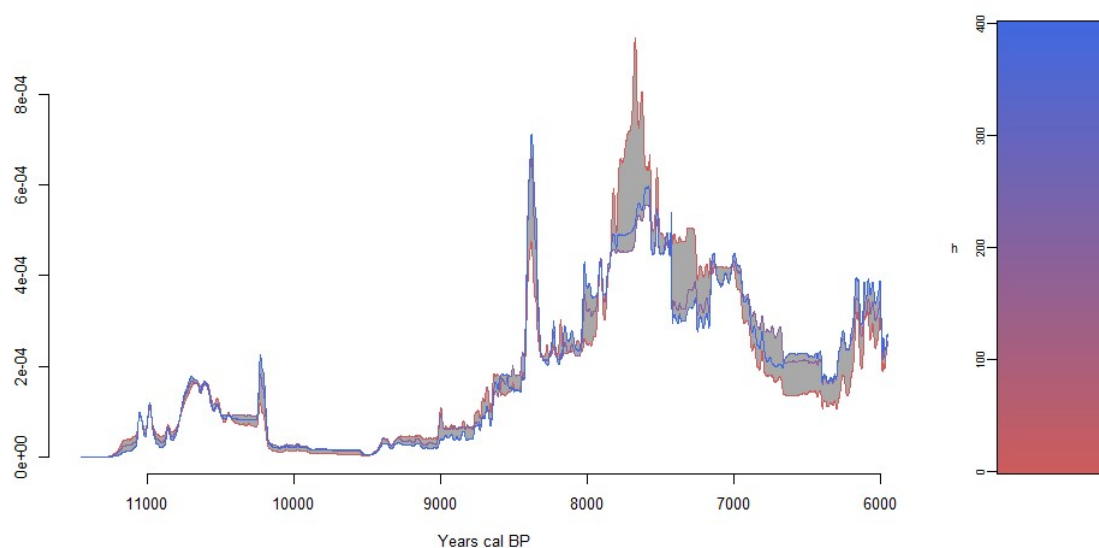
$^{14}\text{C}$  -dateringer stammer i stor grad fra utgravinger i regi av landsdelsmuseum, med et mindre antall fra fylkeskommunale registreringer. Disse dateringene kan igjen knyttes til egne undersøkelser. Større undersøkelser, som Ormen Lange-prosjektet, som kunne gitt resultatet en kulturhistorisk ikke reell tyngde vil med korrekt behandling være uproblematiske. Antallet dateringer virker å være innenfor det som kan regnes som akseptabelt innenfor de seneste metodiske utviklingene. Med en kronologisk fortsettelse av dateringer inn i neolittikum vil eventuelle forskyvninger i periferien av det mesolittiske resultatet være unngått. Majoriteten av dateringene stammer fra kortlevde lauvtrær som bjørk og vier og er datert med AMS. Totalt sett er materialet innenfor de kvalitative perimetrene satt av lignende analyser.

#### 4.2.3 Fremgangsmåte

Det eksisterer ingen fullstendig database over  $^{14}\text{C}$  -dateringer gjort i studieområdet. Innsamlingen av data ble derfor gjort gjennom en rekke kanaler. Gjennom kontakt med Nasjonallaboratoriet for datering ble dateringer fra studieregionen tilbake til 2014 samlet inn. For perioden 2013-1990 ble samtlige dateringsrapporter i Vitenskapsmuseets topografiske arkiv gjennomgått, og relevante dateringer hentet ut. For å få et mest mulig komplett bilde ble også dateringer gjort av de ulike fylkeskommunene hentet inn der det var mulig. Møre og Romsdal og de forrige og nåværende trøndelagsfylkene hadde egne baser over dateringer. Nordland fylke har ingen slik oversikt og krevde dermed en egen gjennomgang av rapporter levert inn til topografisk arkiv. Dateringer med en  $^{14}\text{C}$  -alder BP høyere enn 4000 ble hentet. Dette strekker innsamlingen inn i mellomneolittisk tid, men det er gjort for å unngå forstyrrelser i kanten av SPD-en som kan oppstå i modelleringen.

Til selve analysen ble programvaren «R» brukt med pakken «*rcarbon*» (E. Crema & Bevan, 2018; R Core Team, 2019). I denne programvaren ble de innsamlede dateringene brukt til å modellere den relative befolkningsveksten gjennom mesolittikum. Dateringene ble kalibrert ved hjelp av kalibreringskurven «Intcal20». Etter kalibrering ble dateringene summert i en første SPD. Datasettet består av 488 dateringer som er fordelt på 115

lokaliteter, altså er det mange dateringer per lokalitet. Dette kan føre til en overrepresentasjon av enkelte faser fra store, nøye utgravde lokaliteter, såkalt intra-site sampling (Williams, 2012). For å motvirke dette ble lokaliteter med flere dateringer delt inn i «bins» på 200 år. Dateringer innad i lokaliteter som har mindre enn 200 års mellomrom, blir da plassert i samme «bin». For å finne størrelsen på binen ble effekten av forskjellige størrelser satt opp hverandre (se Figur 5). Variasjonen av binstørrelsen var stor mellom 0, altså ingen bins, og 200-400. Mellom 200 og 400 var det kun mindre variasjoner. Innad i hver «bin» blir dateringene normert ved gjennomsnitt og resultatet av dette er benyttet i den endelige SPD-en. Slik vil lokaliteter med mange dateringer ikke skape forsterkede resultater i SPD-en. Samtlige dateringer, til og med de som ligger i mellomneolittisk tid ble modellert. Etter dette ble distribusjonen snevret inn til tidsperioden mellom 9500 og 4000 f.Kr. Dette ble gjort for å unngå forstyrrelser forårsaket av mangel på dateringer mot slutten av studieperioden.



Figur 5: Effekten av "binning". De ulike kurvene viser hvordan SPD-en ville sett ut med bins på 0 (rød), 200 (lilla) og 400 (blå) år. Størst forskjell er observert mellom 0 og 200 år.

Teoretiske vekstmodeller ble konstruert for å sjekke hvordan den empiriske modellen passer til forskjellige teoretiske vekster. Det empiriske grunnlaget ble sjekket opp mot en eksponentiell og en lineær modell da dette er trolige befolkningsutviklinger. Disse modellene ble laget gjennom en rekke steg og metoden brukt her er den samme som av Timpson (2014) og som også er beskrevet av Crema og Bevan (2020). Trinn en består i å sette en vekstmodell opp mot den empiriske SPD-en. Trinn to genererer tilfeldige prøver proporsjonalt fra formen av vekstmodellen i kalenderår, med tilsvarende antall «bins» som i det opprinnelige datasettet. Trinn tre ukalibrerer disse tilfeldige prøvene og tildeler de en feilmargen fra det empiriske datasettet ved tilfeldig utvalg. Trinn fire bruker disse ukalibrerte prøvene, som så kan kalibreres og brukes for å lage en teoretisk SPD. I trinn fem blir trinn to til fire gjentatt  $n$  ganger, i dette tilfelle 1000. Ut fra dette kan en 95% konfidensintervall for de teoretiske SPD-ene bli konstruert. Trinn seks bruker denne konfidensintervallen for å beregne andelen den empiriske modellen faller utenfor for å

produsere en global p-verdi. P-verdi sier noe om sannsynligheten for at et resultat avviker fra én nullhypotese, i dette tilfelle den lineære og den eksponentielle modellen. Global p-verdi sier noe om det totalt sett er et signifikant avvik fra nullmodellen for hele perioden. Med andre vil en lave global p-verdi bety en høyere grad av tiltro til at modellen er korrekt.

#### 4.2.4 Feilkilder

Særlig i forbindelse med SPD har det vært fokus på de diverse feilkilder som kan påvirke resultater fra metoden. Etter den nylige økningen i interesse for metoden har det utkommet en rekke artikler som omhandler både feilkilder og korrigeringen av disse (se blant annet Contreras & Meadows, 2014; Williams, 2012). Dette inkluderer tafonomisk tap, prøvestørrelse, effekten av kalibreringskurven og representativiteten til  $^{14}\text{C}$  - prøvene. Disse kan påvirke analysen på en rekke måter og må dermed korrigeres for at resultatet skal vise befolkning i fortiden på en mest mulig representativ måte. Feilkildene kan grovt sett deles inn i to grupper. Den første er problemer som stammer fra  $^{14}\text{C}$  - datering. Den andre er de problemer som kommer direkte av SPD-en (se Tabell 2).

| Feilkilder forbundet med $^{14}\text{C}$ -datering | Feilkilder forbundet med SPD |
|--|------------------------------|
| - Reservoareffekt                                  | - Tafonomisk tap             |
| - Kalibreringseffekt                               | - Prøvestørrelse             |
| - Kontaminering                                    | - Representativitet          |

Tabell 2: Feilkilder knyttet til SPD

Reservoareffekten kan påvirke SPD-en ved at prøver hentet fra karbonreservoar inneholder gammelt karbon. Dette gjelder særlig prøver med marint opphav eller prøver som har spist mye marin føde. Reservoareffekten vil trolig ikke ha noen innvirkning på denne analysen da alle prøver med marint opphav er ekskludert. Følgelig er alle prøver inkludert i SPD-en over Midt-Norge av terrestrielt opphav, i all hovedsak trekull og nøtteskall. Bein, som kan være påvirket av marint karbon er heller ikke med i datagrunnlaget.

Kalibreringskurvens effekt på SPD-en er diskutert i en rekke artikler. Dersom et antall dateringer treffer et punkt i kurven kan dette gi utfall i den endelige SPD i form av høye, tynne spisser eller platåer. Slike punkter sammenfaller med variasjoner i karboninnholdet i atmosfæren. Ingen direkte tiltak er gjort for å bøte på dette, men resultatet er presentert med et løpende gjennomsnitt på 500 år, som foreslått av Williams (2012). Dette vil eliminere eventuelle spisser eller platåer forårsaket av kalibreringskurven og vise den generelle trenden. Samtidig vil det redusere eventuell overtolkning av mindre skifter i kurven.

Kontaminering kan gi den enkelte prøve en feilaktig datering. Karbon fra en annen kilde kan blande seg med prøven og gi et feilaktig resultat. Dette kan skje ved kontakt mellom prøven og elementer som inneholder gammelt karbon, som for eksempel marine ressurser. Tiden kontamineringen skjer over spiller også inn. I de fleste tilfeller vil også prøver hvor det er mistanke om kontaminering aldri bli datert i utgangspunktet. Hvis det likevel, under datainnsamling, ble funnet en datering med usikker kontekst ble denne utelatt fra datagrunnlaget. I tillegg blir prøver ved datering utsatt for prosesser som skal fjerne «fremmed» karbon i de tilfeller hvor kontaminering har skjedd. Det er ingen grunn

til å tro at kontaminering spiller inn på denne SPD, og eventuelle kontaminerte prøver vil være få og i liten grad påvirke det endelige resultatet.

Tafonomisk tap sier noe om hvor mye av det reelle empiriske grunnlaget som har overlevd frem til i dag. Ved naturlig nedbrytning vil det være mindre tilgjengelig materiale desto lenger tilbake i tid man beveger seg. Det har tidligere blitt påpekt at dette kan påvirke SPDer ved å skape en underrepresentasjon av tidligere lokaliteter eller dateringer (Surovell & Brantingham, 2007). Følgelig kan det bli en uforholdsmessig stor andel av senere lokaliteter eller dateringer. Dette er trolig også tilfelle i Norge hvor jordsmonnet er forholdsvis surt. Modeller for å korrigere dette er utarbeidet, men påføring av disse bør ikke skje ukritisk. En fare er da en falsk overrepresentasjon av tidligere lokaliteter ved at de vektet for tungt av korreksjonsmodellen. Dette kan føre til at tidligere perioder får en for stor del av distribusjonen. I denne oppgaven er en slik korreksjon utført for å undersøke hvorvidt dette endrer trendene i aktivitetsnivået gjennom perioden. For å gjøre dette ble det benyttet en global modell som tar utgangspunkt i data fra geologiske kontekster, nærmere bestemt vulkanske avleiringer (Surovell, Byrd Finley, Smith, Brantingham & Kelly, 2009). Ved å stille de arkeologiske kontekstene opp mot disse geologiske kontekstene kan man til en viss grad forutse og korrigere det tafonomiske tapet.

Prøvestørrelsen som ligger til grunn for modelleringen er også mye omtalt. For at resultatet skal ha utsagnskraft er det viktig at analysen er basert på et stort nok antall dateringer. En rekke minimumsantall er foreslått, de oftest siterte er på 200 og 500 dateringer. Prøvestørrelsen i denne oppgaven ligger på 488 dateringer, 12 dateringer mindre enn det høyeste antallet på 500 dateringer (Williams, 2012). Metoden benyttet her ble utviklet etter denne anbefalingen (Timpson et al., 2014). Den gjør det mulig å benytte langt mindre prøvestørrelser og fortsatt få et tilfredsstillende resultat. Metoden ble utprøvd med en innledende prøvestørrelse på 93 dateringer fra Sverige. Resultatet fra denne analysen har store likhetstrekk med demografiske utviklinger i undersøkelser basert på betraktelig større datagrunnlag (Hinz, Feeser, Sjögren & Müller, 2012). Metoden viste i grove trekk samme resultat ved et tilfeldig utvalg på 6% av prøvestørrelsen. Det er dermed rimelig å anta at 411 dateringer er tilstrekkelig for at resultatet skal ha tilfredsstillende utsagnskraft, gitt at datagrunnlaget er representativt.

Representativiteten til  $^{14}\text{C}$ -dateringene kan spille inn på det endelige resultatet. Forhold som forskningsskjevheter og dateringsstrategier kan gi utslag hvis de er utført konsekvent. Store prosjekter med store antall dateringer kan også vekke resultatet på en ukorrekt måte. For eksempel har Ormen Lange-prosjektet produsert en betraktelig andel av dateringene brukt i denne oppgaven. For å motvirke dette er det utført 'binning' av lokaliteter for slik å unngå at enkelte lokaliteter veier tyngre i analysen enn andre. Lokalitetene har vid spredning kronologisk, og det er ikke noe som tyder på at enkelte lokaliteter er mer representert enn andre fra et forvaltningsperspektiv. De fleste dateringene stammer fra individuelle forvaltningsutgravninger og kan dermed sies å ha et tilfeldig preg, uten noen bevisst, overordnet dateringsstrategi som påvirker de som en helhet. Derimot kan dateringsstrategier på den enkelte lokalitet ofte være lignende, for eksempel å sette eldste mulige datering. Dette kan skape et «flatere» bilde ved at flerfasede lokaliteter kan fremstå som en enfaset. Det kan også være forskjellige praksiser og forestillinger som ligger til grunn for registreringsarbeid i de ulike underregionene, noe som kan påvirke helheten

Et annet aspekt ved representativitet er at endringer i fortidig oppførsel kan forårsake kulturhistorisk reelle endringer i mengden organisk materiale tilgjengelig for datering i dag. Dette kan rokke ved grunnantagelsene til metoden og gjøre at analysen får feil. Mesolittikum går over flere tusen år og består av en rekke materialkomplekser benyttet av forskjellige grupper. Endringer i de ulike gruppenes bruk av organisk materiale kunne ha påvirket til hvilken grad det er blitt avsatt organisk materiale tilgjengelig for datering i dag. Dette kan igjen endre representativiteten til nåtidige dateringer. Det er registrert flere endringer i den littiske teknologien gjennom mesolittisk tid (Bjerck, 1983). Dette er også satt i sammenheng med ankomsten av nye kulturer, som CCPBC observert i en ny littisk teknologi (Damlien, 2014). Ingen av disse teknologiske endringene er så drastisk forskjellig at det er rimelig å anta en vesentlig forskjell i graden av bruken av organisk materiale i tillegg til den littiske teknologien. Nye teknologiske trekk kan derimot være en indikator på større bevegelser i samfunnet, for eksempel med tanke på mobilitet.

### 4.3 Vektet distribusjonsanalyse

Sammenstillingen av de to analysene kan gi svar på hvorvidt bruken av SPD gir et reelt innblikk i fortidig befolkning i Midt-Norge. Gitt at den temporale varigheten på bosetning var konstant gjennom hele studieperioden og at det er registrert et representativt utvalg av lokaliteter, ville distribusjonsanalysen vist et relativt bilde av befolkningsutviklingen på lik linje med SPD-en. Dette er som tidligere nevnt trolig ikke tilfelle. Et befolkningsanslag basert på denne analysen må derfor kompensere for de ulike temporale variasjonene i brukstiden til lokalitetene.

En mulig innfallsvinkel til dette ligger i å sammenstille resultatene til distribusjonsanalysen og SPD-en for å konstruere vekter. Fra tetthetsdistribusjonen til SPD-en kan det trekkes ut hvor stor andel av den relative befolkningen som levde i for eksempel TM. Fra distribusjonsanalysen over strandlinjedaterte lokaliteter kan andelen tidligmesolittiske lokaliteter av det totale antallet mesolittiske lokaliteter trekkes ut. Dette kan gjentas for alle periodene. En grunnleggende antagelse her er at en stor andel lokaliteter og en liten andel mennesker vil indikere høy mobilitet, mens en liten andel lokaliteter og en stor andel mennesker vil indikere lav mobilitet. Ut fra dette kan en formel for den temporale varigheten til lokaliteter bli formulert:

$$t = \text{temporal varighet} = \frac{\% \text{ befolkning}}{\% \text{ lokaliteter}}$$

Her er  $t$  en faktor som gjenspeiler den relative temporale varigheten til en lokalitet i den enkelte perioden. Det er ikke en verdi som sier noe om den faktiske lengden på oppholdet, kun om den relative lengden sett mot andre perioder. Ved å vekte resultatet fra distribusjonsanalysen med dette, vil man kunne få frem en distribusjon med lokaliteter korrigert for mobilitet for hver av de tre underperiodene i mesolittikum. Dette vil trolig i større grad vise en utvikling i den relative demografien og i mindre grad av mengden lokaliteter som et resultat av mobilitetsgraden i perioden.

Gitt at de enkelte periodene er representative i datagrunnlaget, skal dette kunne gi resultater som omgår endringene i mobilitet. En fare ved denne tilnærmingen er at  $t$  kan bli påvirket gjennom nåtidige forskningsvalg og naturlige prosesser. Feilkildene som kan påvirke SPD-en og distribusjonsanalysen kan dermed også påvirke vektfaktoren,  $t$ . Likevel vil dette i så fall trolig være gjenspeilet likt for hver periode i de to separate analysene og være likt forskjøvet i begge. En underrepresentasjon i for eksempel MM, vil trolig forårsake lite lokaliteter og få dateringer.  $t$  vil da være i forholdsvis nær normal vektning på tross av eventuelle ulikheter.

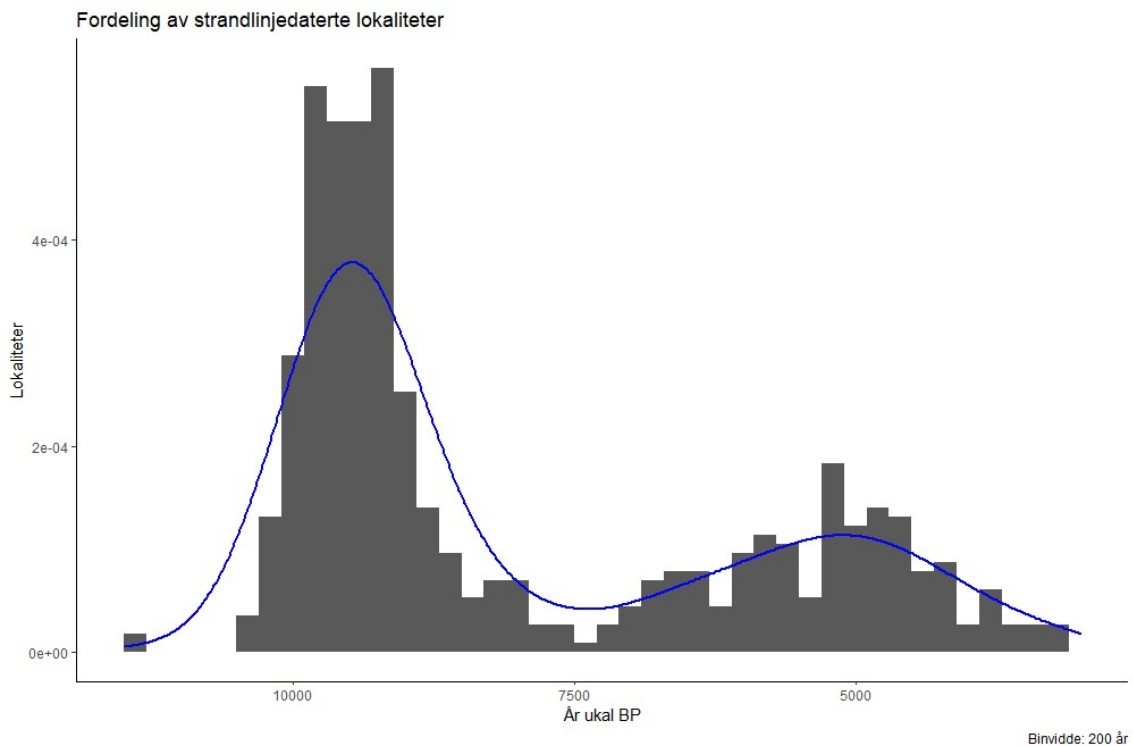


## 5 Resultater: Mesolittisk demografi i Midt-Norge

Resultatene av disse analysene blir presentert i det følgende. Først blir distribusjonsanalysen presentert, deretter SPD-en og til slutt den vektete distribusjonsanalysen. Siden analysene til dels er tuftet på hverandre, er det avslutningsvis et sammendrag som viser sammenhengen mellom dem.

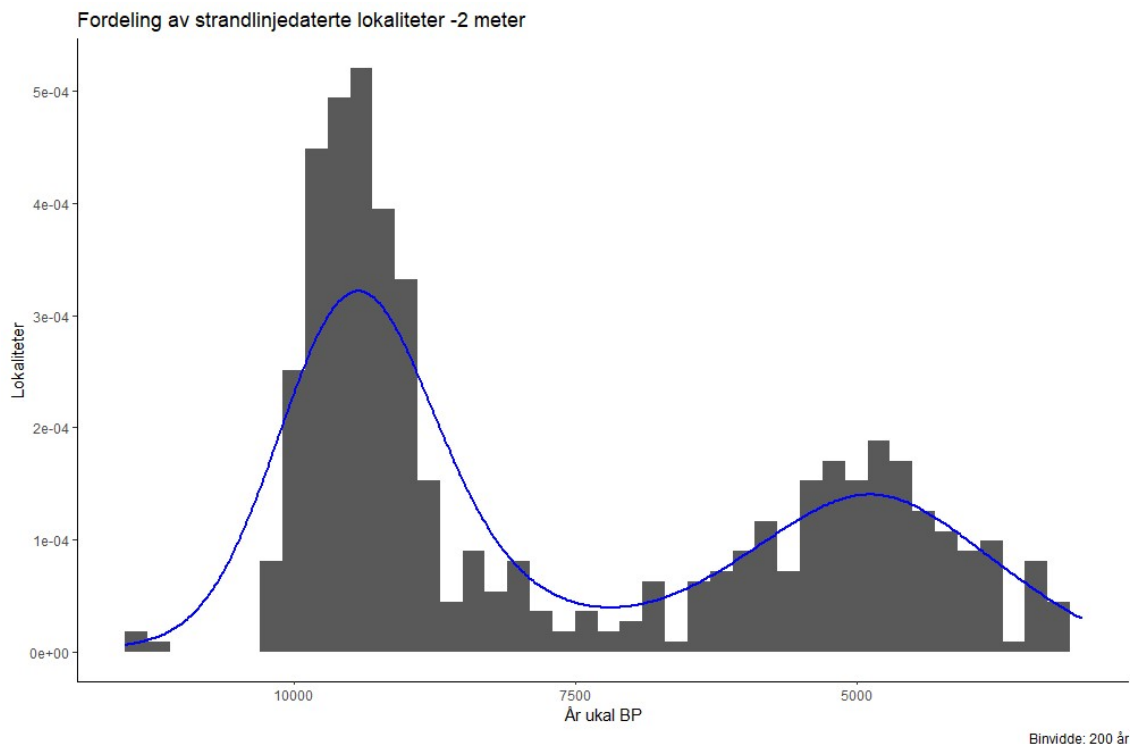
### 5.1 Distribusjonsanalyse av strandlinjedaterte lokaliteter

Distribusjonsanalysene viser tydelig at hovedtyngden av lokalitetene kan strandlinjedateres til TM, med et fall i MM før en lett stigning inn i SM. Dette er en trend i begge de to analysene. Forskjellen mellom de to distribusjonene er ikke nevneverdig stor, med kun mindre variasjoner i de ulike underperiodene.



Figur 6: Kronologisk fordeling av strandlinjedaterte lokaliteter ved reell høyde over havet. Årene er angitt i ukalibrert BP. Tetthetsverdi i blått hvor hele området under kurven tilsvare 100%, y-aksen viser prosentandelen per år på x-aksen hvor 2e-04 betyr 0.02%, 4e-04 betyr 0.04%. Fordelingen viser høy aktivitet i TM, med et fall inn i MM, før det stiger inn i SM.

Analysen av lokalitetene i reell høyde viser en periode rundt år 7500 ukalibrert BP hvor det er datert svært få lokaliteter, i overgangen MM til SM (Figur 6). Det er ingen umiddelbar grunn til denne utviklingen, som trolig ikke representerer et kulturhistorisk reelt opphold i bosetning. Utviklingen er trolig en konsekvens av andre årsaker som også fører til at hele perioden, MM, er preget av få registrerte lokaliteter.



Figur 7: Kronologisk fordeling av strandlinjedaterte lokaliteter med to meter trukket fra reell høyde over havet. År er angitt i ukalibrert BP. Tetthetsverdi i blått hvor hele området under kurven tilsvare 100%, y-aksen viser prosentandelen per år på x-aksen hvor  $2e-04$  betyr 0.02%,  $4e-04$  betyr 0.04%. Fordelingen viser i stor grad det samme som ved reell høyde over havet, med høy aktivitet i TM, et fall inn i MM, før det stiger inn i SM.

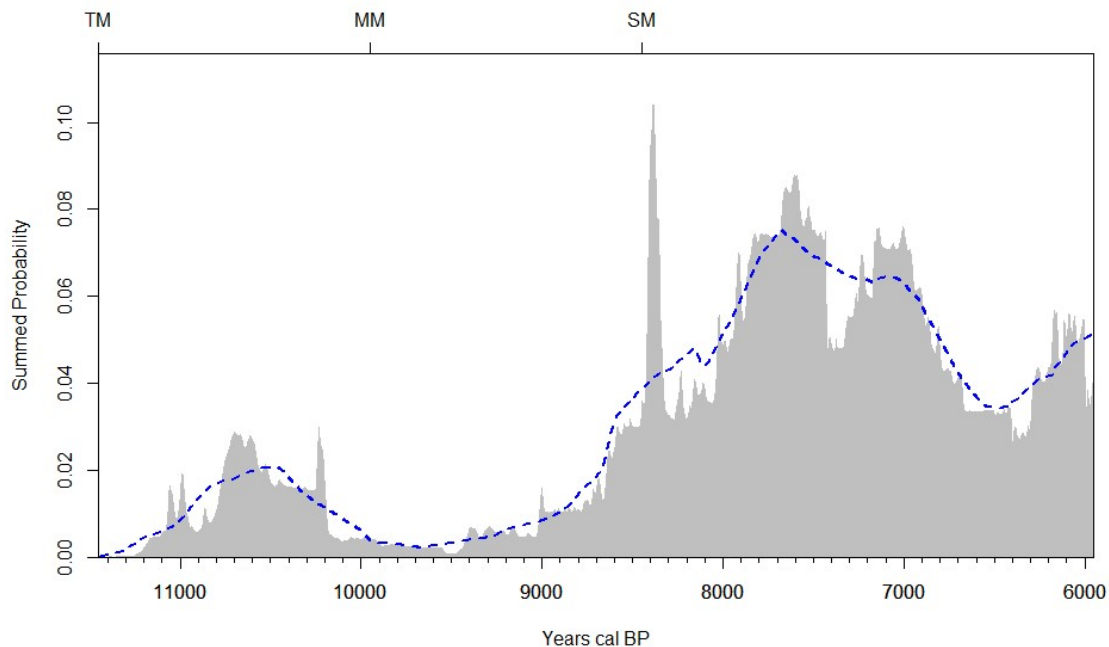
Når to meter er trukket fra høyden er hovedtrenden i distribusjonen den samme (Figur 7). Aktiviteten i MM-SM er noe høyere, men perioden er fortsatt preget av et fall i kurven. Andelen i TM er noe lavere, mens det i SM er noe høyere. Da denne modellen trolig viser et mest korrekt bilde på bosetningen med tanke på lokalitetenes høyde over havet, er denne brukt som utgangspunkt i videre analyser. Her er det 420 lokaliteter som er blitt datert til mesolittikum. Av disse er 283 (67,5%) datert til TM, 51 (12,1%) til MM og 86 (20,4%) til SM.

### 5.1.1 To høydemodeller

De to høydemodellene brukt i grunnlaget for strandlinjedateringen har, som tidligere nevnt, forskjellig feilmargin. En av de har en feilmargin på 1 meter, den andre på 10 meter. Sammenstillingen av dette viser en variasjonsbredde, altså verdi mellom høyeste og laveste verdi, på 13,8 meter med en gjennomsnittsfeil på 0,6 meter, altså 60 cm. Det var i sammenstillingen mellom DTM10 og DTM1 enkelte marginer som skilte seg kraftig ut med opptil 30 meters forskjell. Ved nærmere inspeksjon viste det seg disse at områdene var kraftig utbygget og terrenget jevnet ut. De åpenbare feilene ble korrigeret.

## 5.2 SPD

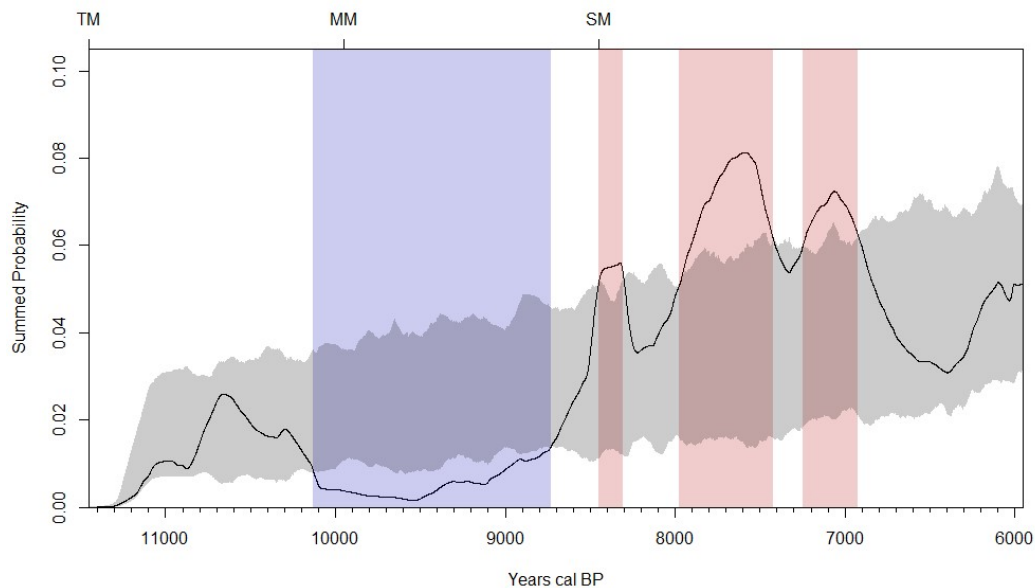
Den empiriske SPD-en viser både likheter og ulikheter med distribusjonsanalysen (se Figur 8). MM er preget av lite aktivitet. SM har hovedtyngden av aktiviteten, mens TM har mindre registrert aktivitet enn i distribusjonsanalysen. Distribusjonen er preget av enkelte høye topper, mest fremtredende omtrent ved år 8400 BP. Videre viser distribusjonen at det i senmesolittikum er tre perioder hvor befolkningen har økt, med et påfølgende fall. Disse periodene fremtrer ikke som de nevnte toppene, men er bredere og mer irregulære. Et rullende gjennomsnitt på 500 år er påført og visualisert ved den stiplede blå linjen i figur 8. Denne omgår de høye toppene og viser et mer avdempet bilde også med tanke på variasjonen i senmesolittikum. Av det totale arealet i den empiriske SPD-en faller 10,5 % i TM, 8,4% i MM og 81,1% i SM.



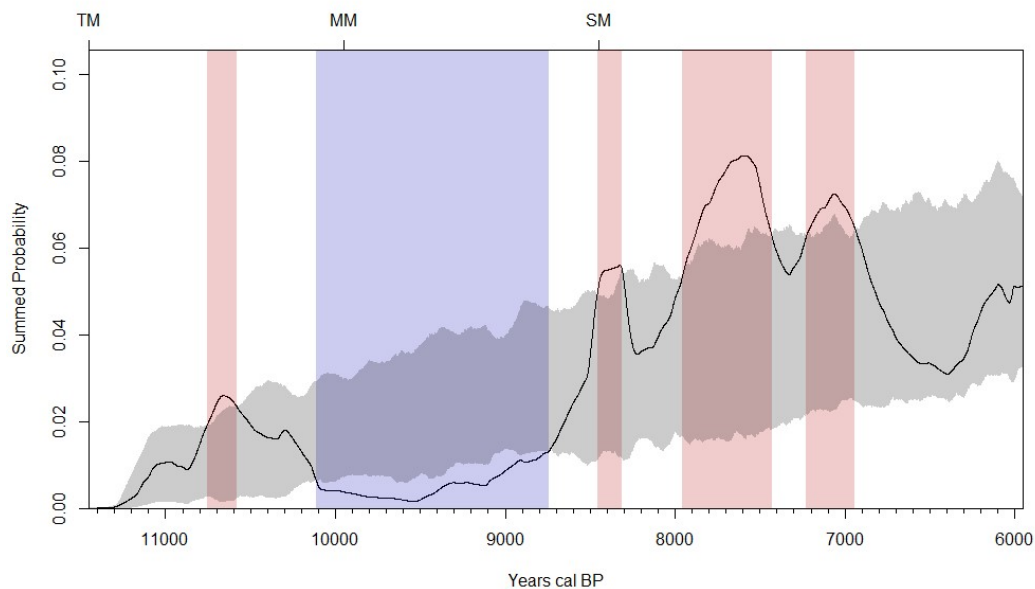
Figur 8: SPD med bins på 200 år med dateringer fra Midt-Norge. Resultatet viser en økning etter den glasiiale tilbaketrekningen, et påfølgende, og vedvarende fall i aktivitet i MM, før aktiviteten tar seg opp igjen fra rundt 9000 BP. Den stiplede blå linjen viser et rullende gjennomsnitt på 500 år.

Den empiriske modellen ble sammenlignet med to separate teoretiske modeller som antok eksponentiell (Figur 9) og lineær befolkningsvekst (Figur 10). De teoretiske nullmodellene ble konstruert på bakgrunn av 1000 simuleringer. Når den empiriske SPD-en blir satt opp mot en lineær nullmodell, viser den empiriske modellen signifikante negative avvik i store deler av MM med positive avvik i form av topper i SM. Det finnes også et positivt avvik i TM. Den eksponentielle nullmodellen viser i all hovedsak de samme avvikene som den lineære med avvik i store deler av MM og periodevis i SM. Det positive avviket i TM er her innenfor konfidensintervallen. Forskjellen mellom den empiriske og de teoretiske modellene er tydeligst i mellommesolittikum, mens det i senmesolittisk tid forekommer kun små avvik med det mest fremtredende rundt år 7700 BP hvor den empiriske modellen viser en topp. Avvikene i SM sammenfaller med de observerte irregulære økningsperiodene i den empiriske modellen. Den lineære modellen fremviste en global p-verdi på 0.001. Den globale p-verdien til den eksponentielle

modellen er 0.001. Global p-verdi sier altså noe om det totalt sett er et signifikant avvik fra nullmodellen for hele perioden. Dette innebærer at både den eksponentielle og den lineære modellen er modeller som kan sies å være statistisk signifikante.

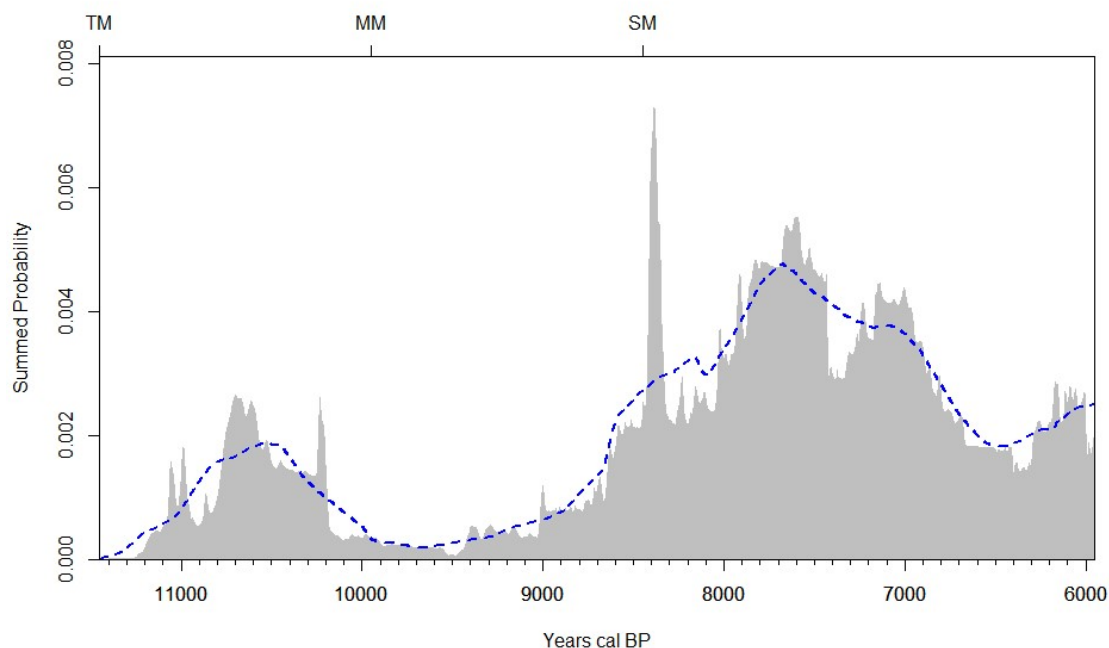


Figur 9: Hypotetisk eksponentiell nullmodell. Empirisk modell i svart linje. Signifikante avvik i blått (negative) og rødt (positive) viser når den empiriske modellen har forlatt konfidensintervallet til den hypotetiske modellen.



Figur 10: Hypotetisk lineær nullmodell. Empirisk modell i svart linje. Signifikante avvik i blått (negative) og rødt (positive) viser når den empiriske modellen har forlatt konfidensintervallet til den hypotetiske modellen.

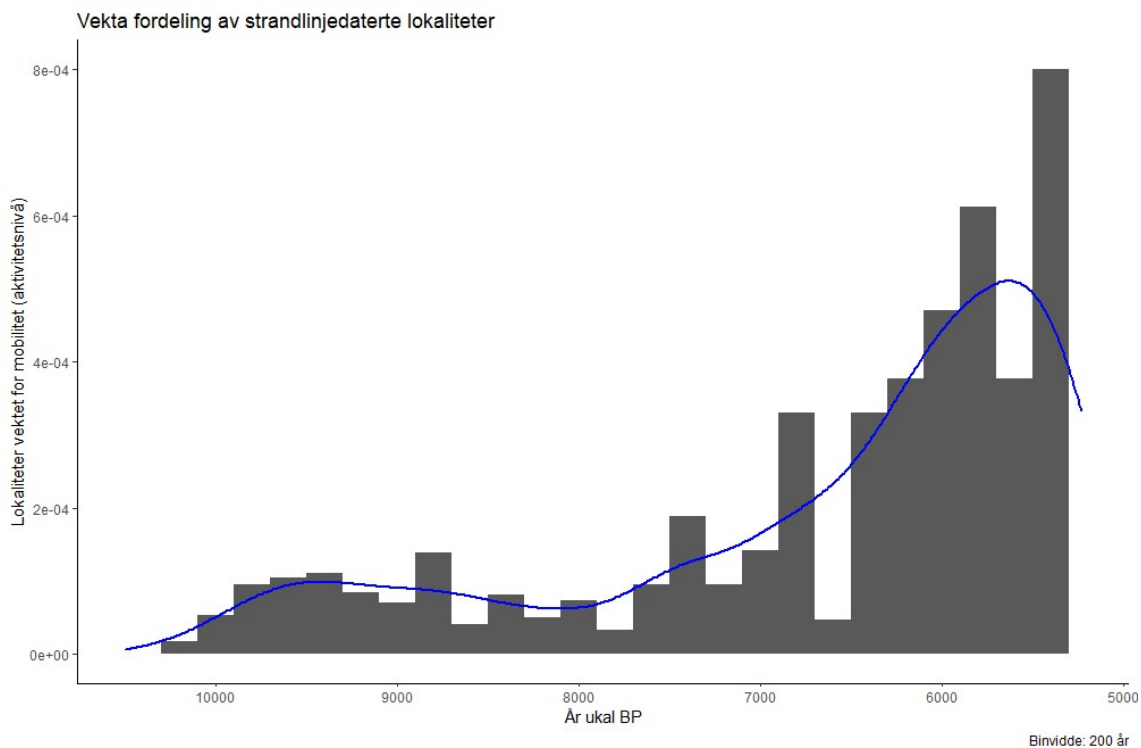
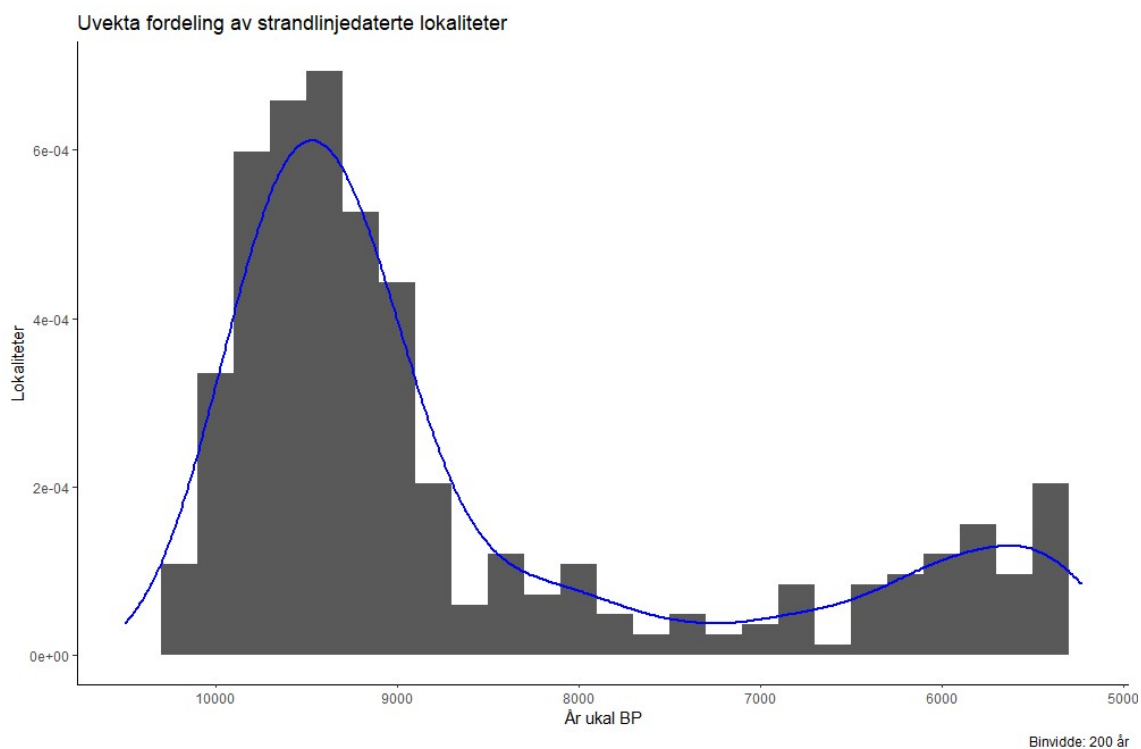
Siden tap av lokaliteter gjennom tafonomiske prosesser kan føre til at eldre lokaliteter er underrepresentert, ble det modellert for dette (Figur 11). Den tafonomisk korrigerte modellen viser en noe lavere aktivitet i de senere periodene i mesolittikum enn den empiriske modellen. Trenden gjennom hele perioden er den samme som i den empiriske SPD-en med en stigende aktivitet gjennom TM, et vedvarende fall inn i og gjennom MM, før aktiviteten igjen begynner å stige i SM. SM har aktivitetstoppen rundt 7700 BP før aktiviteten faller noe.



Figur 11: SPD etter tafonomisk korrektur. Blå linje viser rullende gjennomsnitt på 500 år. Hovedtrendene gjennom mesolittikum er hovedsakelig uendret.

### 5.3 Vektet distribusjonsanalyse

Bakgrunnen for den vektete distribusjonsanalysen er forholdet mellom periodens andel av befolkningen og andelen av lokaliteter for samme periode. For andelen befolkning er det tatt utgangspunkt i SPD-en (se Figur 8) hvor totalen av den grå kurven tilsvarer 100%. Det er deretter hentet ut hvor stor andel av kurven som faller i den tidlig-, mellom- og senmesolittiske perioden. For lokalitetene er det beregnet ut fra underperiodens lokaliteter opp mot alle lokalitetene datert til mesolittikum. Disse andelene er så delt over hverandre for å oppnå en vektverdi ( $t$ ) for perioden (se Tabell 3). Verdien indikerer graden av mobilitet som en konsekvens av forholdet mellom befolkning og lokaliteter. En lavere verdi indikerer en mer mobil befolkning, mens en høyere verdi tyder på en mer bofast befolkning. Disse er lagt inn i histogrammet som viser lokalitetsmengden i hele mesolittikum. Den lave andelen befolkning i TM har stått for en stor del av lokalitetene. Vekten for TM kommer derfor til å justere ned antallet lokaliteter for denne perioden. I MM er forholdet mellom befolkning og lokaliteter nesten likt og lokalitetene blir dermed nesten upåvirket av vekting. I SM er befolkningen høy og lokalitetene få. Vektingen kommer derfor til å øke lokalitetene fra denne perioden. Vektene viser med andre ord en økende grad av sedentisme gjennom mesolittikum.



Figur 12: Uvekta og vekta fordeling av de samme strandlinjedaterte mesolittiske lokaliteter. Tetthetsverdi i blått hvor  $2e-04$  er 0,02%. Vektingen fører til en nedjustering av aktivitet i TM og en sterk økning av aktivitet i SM.

Tabell 3: Andel av befolkning, lokaliteter, samt vektverdi for mobilitet

|                          | TM   | MM   | SM   |
|--------------------------|------|------|------|
| <b>Andel befolkning</b>  | 10.5 | 8.4  | 81.1 |
| <b>Andel lokaliteter</b> | 67,5 | 12,1 | 20,4 |
| <b>t</b>                 | 0.16 | 0.69 | 3.98 |

Etter vekting gir det ikke mening å snakke om lokaliteter, det vil derfor heretter bli referert til som aktivitet. Den vektete distribusjonsanalysen viser et speilvendt bilde av den uvektede distribusjonen (se Figur 12). Etter vekting er det et relativt jevnt aktivitetsnivå gjennom TM og MM frem til SM hvor det er en stigning i nivået, og distribusjonen bærer preg av en eksponentiell vekst. Vektingen har ført til at særlig de tidligmesolittiske lokalitetene har blitt kraftig nedjustert. De mellommesolittiske lokalitetene er omtrent lik vektet og har kun fått en mindre reduksjon. De senmesolittiske lokalitetene har fått en betraktelig økning. Også i denne modellen kommer fraværet av lokaliteter i MM tydelig frem i en mer ujevn distribusjon i denne underperioden. Vektingen har ført til at distribusjonsanalysen har fått større likheter med SPD-en med hovedtyngden av aktivitet i SM.

#### 5.4 Likheter mellom analysene

Det finnes trender som går igjen i alle de tre analysene. En rask økning av aktivitet er registrert rett etter den glasiale tilbaketrekningen med et relativt stabilt nivå som vedvarer gjennom TM. I alle analysene er fallet i registrert aktivitet i MM svært tydelig. Den vektete distribusjonsanalysen er den som i minst grad viser dette, men også her kommer det frem et uregelmessig bilde av perioden. Inn i SM viser analysene jevnt over en økning i aktivitetsnivået, og særlig den vektete distribusjonsanalysen og SPD-en viser stor aktivitet. Analysene varierer litt etter hvilken grad aktivitetsnivået er registrert. For eksempel viser distribusjonsanalysen et enormt antall tidligmesolittiske lokaliteter, men dette er et utslag av den høye mobiliteten i perioden. Analysen er likevel avgjørende for å kunne beregne og korrigere nettopp dette. Utfallet av den vektete distribusjonsanalysen viser at mobiliteten har variert og påvirket det totale antallet lokaliteter i de tre underperiodene i mesolittikum.

## 6 Diskusjon

Resultatene viser altså et bilde med jevn befolkning gjennom pre-boreal tid med fall inn i boreal tid før aktiviteten øker igjen gjennom atlantisk tid. Oppgavens delproblemstillinger som er avhengige av analysenes kredibilitet, tar utgangspunkt i analysenes resultat og utleder ny informasjon om mesolittisk demografi ut fra dette. Med utgangspunkt i oppgavens hovedproblemstilling blir det deretter naturlig å undersøke hvorvidt dette er en reell utvikling i den mesolittiske befolkningen eller om de observerte endringene er en effekt av post-deposisjonelle årsaker.

### 6.1 Etnografi som forklaringsmodell

Bruken av etnografi som grunnlag for forventede endringer i demografi som en følge av klimatiske endringer er som tidligere redegjort ikke uten presedens i arkeologi. En slavisk og ukritisk bruk har allikevel faremomenter knyttet til seg. Særlig komplekse sosiale aspekter ved et steinalderssamfunn er vanskelig å si noe om siden dette i sin natur er et ikke-materielt aspekt ved et samfunn. Trekk som mobilitet og ernæringsvalg er også til dels bestemt av sosiale valg, men kan sies enklere å dokumentere siden de legger igjen materielle spor. Allikevel kan det ha stor betydning for hvordan en gruppe innretter seg i forhold til utfordringer (se for eksempel forskjellen mellom Efe og Ache, Kelly, 2007, s. 55). Det er fortsatt mange aspekter som kan utledes om deres levemåte fra den materielle kulturen de midt-norske gruppene har etterlatt seg. De var mer eller mindre mobile jeger/sanker-grupper som i stor grad benyttet kystområdene med en og annen tur til innlandet, trolig for å jakte storvilt som elg og rein (Breivik & Callanan, 2016; Indrelid, 1973, 1977). Ut fra artefaktene kan man se generelle trender i det materielle bildet fra en periode. Dersom man også ser et lignende bilde i nær nåtidige situasjoner, er det rimelig å anta en lignende tilnærming til lignende utfordringer, enten det er klimatisk eller handler om næringstilgang. Det sosiale kan fortsatt være flyktig å gjenskape. Dersom man holder seg til sosiale aspekter som legger igjen materielle spor, med for eksempel mobilitet og gruppestørrelse i ulike klimasoner, kan det trolig være noen sammenhenger.

Denne oppgaven har tatt utgangspunkt i dokumenterte klimatiske og kulturelle hendelser og tatt utgangspunktet i at dette la til rette for en lineær eller eksponentiell vekst i befolkning gjennom perioden. Siden data i seg selv ikke gir noen forklaringsmodeller er det benyttet etnografi som en forklaringsmodell for endringer observert i datafordelingene. Utgangspunktet for de antatte endringene i denne oppgaven har vært etnografisk dokumenterte kulturer som har befunnet seg i lignende klima som i mesolittisk Midt-Norge og som i stor grad har basert seg på marine ressurser. Disse hendelsene kan settes opp mot de empiriske analysene av lokaliteter og  $^{14}\text{C}$ -dateringer. Eventuelle endringer i den estimerte befolkningen vil da kunne få en tentativ forklaringsmodell. Dersom man kun ser befolkningen som en passiv respondent på eksterne hendelser, uten vilje til å tilpasse seg, vil en hendelse også trolig kunne ses i kurven i form av fall. Med en antagelse om en mer adaptiv befolkning som tilpasser seg eksterne endringer, vil dette trolig i mindre grad være synlig i kurven. Slik tilpasningsdyktighet kan muligens forklares med mer komplekse sosiale strukturer i tillegg til de som bestemmer trekk som mobilitetsgrad og ernæring. Graden av tilpasningsdyktighet kan med andre ord påvirke i hvor stor grad de ulike klimatiske og kulturelle hendelsene påvirker befolkningen.



## 6.2 Analysenes nye kunnskap

Oppgavens problemstillinger søker utover de metodiske aspektene også kulturhistorisk reell kunnskap om mesolittisk demografi i Midt-Norge. Gitt at datagrunnlaget er representativt, vil analysene kunne gi informasjon om hvordan befolkningstallet har utviklet seg generelt, og i møte med kulturelle og klimatiske endringer. Denne kunnskapen gjelder også forhold som omhandler den temporale varigheten til mesolittiske lokaliteter.

### 6.2.1 Temporal varighet på mesolittiske bosetninger i Midt-Norge

Bosetningsvarigheten til befolkningen gjennom mesolittikum er en av målsetningene for denne oppgaven. Ved å sette andeler av befolkningen, ut fra SPD-en, opp mot andelen lokaliteter i en periode, er det blitt produsert vekter for distribusjonsanalysen.

Grunnpremisset for denne tilnærmingen er at en stor mengde lokaliteter og en liten befolkning i et begrenset tidsrom vil indikere at befolkningen har høy mobilitet. Motsatt vil en liten mengde lokaliteter og en stor befolkning indikere lav mobilitet. Dette er også understøttet av etnografisk teori (Binford, 2001, s. 311). Binford hevder at det finnes en negativ korrelasjon mellom totaldistansen mellom boplasser og befolkningstettheten i et gitt etnisk område. Med andre ord vil større grupper i gjennomsnitt flytte seg mindre enn mindre grupper.

Vektene produsert ut fra dette viser et bilde med en økende grad av sedentisme. En lavere vektverdi indikerer høyere mobilitet. Man kan se disse vektene som en løsning på den generelle varigheten i den tilsvarende perioden. Med andre ord vil vekten ved for eksempel TM være et uttrykk for bosetningsvarigheten i TM. Vektingen er kun et relativt uttrykk for mobiliteten i én underperiode sett opp mot resten av perioden. For å kunne si noe om den generelle absolutte varigheten mangler det en måte å «oversette» dette, en slags rosettastein for bosetningenes temporale varighet. Derfor kan man bare si noe om varigheten i TM i forhold til varigheten i MM eller SM, samt se hvordan den påvirker distribusjonsanalysen. Vektingen har gjort seg gjeldende ved å skape en eksponentiell vekst i antall lokaliteter, eller aktivitetsnivå. Man kan si at oppløsningen til vektene i den vektete distribusjonsanalysen er liten da den aggregerer opp til tre nivåer, TM, MM og SM. Samtidig er det viktig å opprettholde en viss datamengde som bakgrunn for vektene. Disse tre periodene samsvarer også med skiftene i materiell kultur som er dokumentert. Et skifte i materiell kultur kan trolig også innebære større skifter i et samfunn, inkludert graden av mobilitet. Dersom noe indikerer at en endring i mobiliteten har inntruffet utover disse tre periodene, er det mulig å undersøke dette videre ved hjelp av de to parameterne, lokaliteter og befolkning.

Fallet i MM er mindre synlig i den vektete analysen enn i de to andre. Dette kan komme av at vektingen ser på enkeltperioder. I MM er det få lokaliteter, noe som også speiles i antall dateringer. Siden begge er påvirket av de samme eksterne kreftene, er de to parametrene bak vektingen trolig fortsatt representative for underperioden. Vektingen er basert på parametre som er påvirket i lignende grad, for eksempel av transgresjon. Dette har påvirket tilgjengeligheten av lokaliteter og  $^{14}\text{C}$ -dateringer i omtrent like stor grad, slik er det mulig at den vektete distribusjonsanalysen er mindre påvirket av eksterne faktorer enn de andre analysene. På den andre siden vil tafonomi kunne virke dempende på tidligere aktivitet ved at uforholdsmessig mange av disse er dokumentert ved littisk teknologi, mens det organiske i større grad har råtnet bort. Dette er en potensiell feilkilde også i SPD-en, men den vektete distribusjonsanalysen er et barn av

SPD-en og distribusjonsanalysen og arver dermed også feilkildene. Kredibiliteten til analysen er med andre ord tuftet på kredibiliteten til de to foregående analysene.

Samlet viser vektene en utvikling gjennom mesolittikum med økende grad av regional tilhørighet, eller lavere mobilitet. Variasjonen mellom verdiene i TM ( $t=0,16$ ) og SM ( $t=3,98$ ) tyder på at befolkningen i SM er flerfoldige ganger mer sedentær enn den i TM. Dette er en utvikling som også er støttet av funn fra andre deler av landet, for eksempel Vestlandet (Bergsvik, 2001). Etnografiske kilder tyder også på at utnyttelse av marine ressurser gir grunnlag for en økende sedentisme (Binford, 2001, s. 216; Kelly, 2007, s. 125). Økningen i  $t$  etter TM er også understøttet av funn av boligstrukturer og tilhørende artefakter som tyder på en høyere bofasthet gjennom MM (Fretheim, 2017, s. 233). Resultatene fra distribusjonsanalysen viser at over halvparten av de daterte lokalitetene stammer fra TM, noe som kan sies å styrke vektens utsagnskraft om mobilitetsgrad. Samtidig er ikke forholdet mellom mobilitet og sedentisme svart/hvitt, og det er trolig at det fortsatt er flere forflytninger gjennom året etter som ressurstilgangen endrer seg. Diakrone endringer i lokalitetsbruk, som observert på Vega, kan også virke inn på den totale fordelingen av lokaliteter (Bjerck, 1990).

### 6.2.2 Klimatiske og kulturelle endringer og demografi

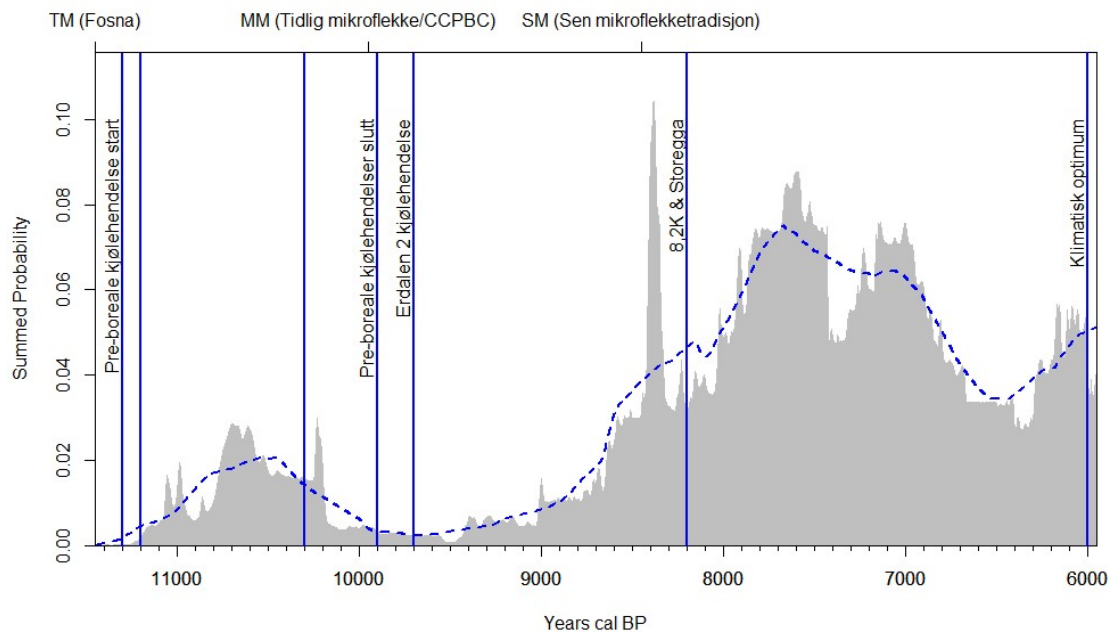
SPD-en viser en utvikling som kan settes i sammenheng med en rekke naturlige og kulturelle hendelser (se Figur 13 og Tabell 4). Mange av disse hendelsene sammenfaller med endringer i den demografiske proxyen og krever dermed en gjennomgang. I TM er det Fosna-komplekset som dominerer funnmaterialet, som trolig representerer en sørlig innvandret pionerbosetning påvirket av det paleolittiske Ahrensburg-komplekset på kontinentet. Den innledende økningen i SPD-en sammenfaller med stabiliseringen av den norske delen av Atlanterhavsstrømmen og en økning av temperaturen. I den lineære nullmodellen er det i denne perioden også et positivt signifikant avvik som begynner rundt 10750 BP. Dette indikerer en relativt hurtig bosetningsfase kort tid etter den glasiale tilbaketrekingen. I TM er det dokumentert flere kuldeperioder, henholdsvis rundt 11300, 11200 og 10300-9900 BP. De pre-boreale oscillasjonene som inntraff kort tid etter den glasiale tilbaketrekingen ser ikke ut til å ha påvirket befolkningsutviklingen i nevneverdig grad. Kuldeperioden som varte fra 10300 frem til 9900 sammenfaller med fallet i aktivitet som er registrert i MM. Dette samsvarer også med et større skifte i klima med overgangen fra pre-boreal til boreal tid hvor også faunaen endret seg.

I MM føyer bærerne av CCPBC teknologien seg inn i befolkningsgrunnlaget sammen med den eksisterende pionerbefolkningen, noe som er understøttet av genetisk og littisk materiale fra perioden (Damlien et al., 2018; Günther et al., 2018). I SPD-en er perioden, som nevnt, preget av lite aktivitet frem til rundt 9000 BP hvor en jevn økning begynner. I denne perioden er det få dokumenterte naturlige hendelser, med unntak av Erdalen 2-hendelsen. Denne kuldeperioden er dokumentert ved fremveksten av breer og et kjøligere klima. I proxyen er det ingen variasjoner i aktivitetsnivået rundt denne hendelsen. Nullmodellene viser et negativt signifikant avvik i perioden mellom 10200 og 9000 BP.

I SM er det den sene mikroflekketradisjonen som er førende i funnmaterialet. Perioden er den lengste av de tre underperiodene og også den som har mest registrert aktivitet. SPD-en viser her en jevn stigning i aktiviteten frem mot rundt 7500 BP. Enkelthendelser i denne perioden har samlet seg rundt 8200 BP. Rundt dette året inntraff både 8,2K-kuldeperioden og tsunamien forårsaket av Storegga-skredet som sendte bølger på opptil 12 meter over studieområdet. Det er rimelig å anta at begge disse hendelsene ville ha

hatt en innvirkning på den datidige befolkningen. Det er dokumentert lag fra denne hendelsen en rekke steder rundt Nordsjøen, også på mesolittiske lokaliteter (Rydgren & Bondevik, 2015). I det rullende gjennomsnittet er det kort tid etter dette registrert et lite fall i aktivitet i en periode på rundt 100 år fra ca. 8150 BP. Det er fristende å tolke dette som at befolkningen har mistet mange til en tsunami som inntraff i en kuldeperiode. Like sannsynlig er det kanskje at fallet i gjennomsnittet er forårsaket av toppen i SPD-en rundt år 8400 BP som trolig er en effekt av kalibreringskurven og ikke kulturhistorisk reell. Med et rullende gjennomsnitt på 500 år, altså 250 år fremover og bakover, er det kanskje naturlig å forvente at en slik topp vil dra opp gjennomsnittet frem til omtrent 8150 BP. Endringer i det rullende gjennomsnittet flytter også fallet i aktivitet. På bakgrunn av dette finnes det ikke direkte spor etter Storegga og 8,2K i SPD-en. SM har ellers tre registrerte topper, en etter 8000 BP, en rundt 7000 BP og en rundt 6000 BP. Av disse er det kun den siste som kan settes i sammenheng med en dokumentert hendelse; holocens klimatiske optimum rundt år 6000 BP.

Toppene i SM sammenfaller også med positive signifikante avvik i nullmodellen. Dette kan indikere at dette representerer perioder med befolkningsvekst. I distribusjonsanalysene er det i det samme tidsrommet registrert en økning av lokaliteter. Dette gjelder også den vektete distribusjonsanalysen. Dette kan sies å styrke den antatte befolkningsøkningen i den empiriske SPD-modellen. Selv om de to toppene ikke nødvendigvis representerer et hyppig bytte mellom befolkningsvekst og fall, er det rimelig å anta at den mesolittiske befolkningen var på topp rundt 7700 BP og at den deretter falt noe, muligens med en økning inn mot neolittikum og Holocens klimatiske optimum.



Figur 13: SPD og dokumenterte klimatiske/naturlige hendelser. Blå linjer uten tekst er kuldeperioder.

Tabell 4: Naturhendelser med referanser

| Årstall BP         | Hendelse                              | Referanse                |
|--------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| <b>11700-10700</b> | Stabilisering av Atlanterhavsstrømmen | (Birks et al., 2005)     |
| <b>11300</b>       | Kuldeperiode PBO                      | (Berner et al., 2010)    |
| <b>11200</b>       | Kuldeperiode PBO                      | (Berner et al., 2010)    |
| <b>10450-8950</b>  | Overleiring ifm. transgresjon         | (Simpson, 2003)          |
| <b>10300-9900</b>  | Kuldeperiode                          | (Berner et al., 2010)    |
| <b>9700</b>        | Erdalen 2 kuldeperiode                | (Berner et al., 2010)    |
| <b>8200</b>        | Tsunami etter Storegga                | (Blankholm, 2018)        |
| <b>8200</b>        | 8,2K kuldeperiode                     | (Alley et al., 1997)     |
| <b>6000</b>        | Klimatisk optimum                     | (Burroughs, 2005, s. 47) |

Dersom endringene i Midt-Norge er forårsaket av større endringer i naturmiljøet er det rimelig å anta at dette også ville påvirket befolkningen i nærliggende regioner. I området rundt Oslofjorden viser lignende undersøkelser andre utviklinger (Solheim & Persson, 2018). Her er det i MM påvist stor aktivitet over flere underområder i nettopp det tidsrom hvor det i Midt-Norge er et lavpunkt. En relevant forskjell her er at landskapet rundt Oslofjorden har gjennomgått konstant relativ landheving siden siste istid og er dermed ikke er påvirket av transgresjoner. Det er understreket at befolkningstoppen ved Oslofjorden i MM ikke nødvendigvis er kulturhistorisk reell (Solheim & Persson, 2018, s. 340). For resten av den mesolittiske perioden er det påvist en jevn befolkning i regionen. I Nord-Norge viser lignende empiriske modeller en generell økning i befolkningen gjennom perioden (Jørgensen, 2020). Fra rundt 10000 BP er det en generell økning i befolkningen frem til neolittisk tid. Nivået i MM må kunne sies å være tilsvarende lavt som i Midt-Norge, men det er ikke registrert noe fall av aktivitet fra TM. Midt-Norge synes å ligge mellom disse med rask aktivitetsøkning i TM, fall i MM og jevn økning med aktivitetstopp i SM.

Samlet sett kan det virke som om klimatiske og naturlige enkelthendelser spiller mindre rolle for den mesolittiske befolkningen enn endringer i klima over tid. Proxyen er allikevel preget av noen endringer som er mer eller mindre uforklarlige ut fra naturlige og kulturelle hendelser. Særlig den lave aktiviteten i MM er overraskende med tanke på forbedringen i klima i boreal tid. Den østlige innvandringen har også trolig heller ført til en økning i befolkningen (Günther et al., 2018). En forklaring kan naturligvis være at fallet i observert aktivitet faktisk representerer et fall i reell aktivitet av en hittil ukjent årsak. Mulig teorier kan være naturkatastrofer, som det senere Storeggaskredet, eller utbredelse av smittsomme sykdommer. Det er dog ingen dokumenterte hendelser som kan forklare et stort og vedvarende fall i befolkningen over en periode på over tusen år. I den empiriske SPD-en er det heller ikke dokumentert noe fall i aktivitetsnivået da Storegga-tsunamien inntraff for 8200 år siden. En rekke kortere naturhendelser er dokumentert i TM i form av søyleprøver og andre geologiske undersøkelser. Mange av disse er såkalte kuldeperioder som man kan anta vil føre til vanskeligere levekår for en fortidig befolkning, men det er også teoretisert om at de små, mobile, marint tilpassede gruppene som knyttes til perioden, har en høy motstandsevne mot nettopp slike endringer (Breivik, 2014; Solheim & Persson, 2018). I perioden hvor de opptrådte i størst grad, TM, er det lite i SPD-en som tyder på at dette har hatt en innvirkning på befolkningen. Dette kan styrke teorien om en stor tilpasningsdyktighet i disse tidlige befolkningsgruppene, noe som gjorde dem i stand til å omgå kortvarige endringer i omgivelsene. Denne tilpasningsdyktigheten kan, som nevnt tidligere, komme av mer

komplekse sosiale strukturer. Befolkningen ville også ha vært svært mobil og i stor grad benyttet seg av de rikholdige marine ressursene som befant seg i området. I MM er det ikke påvist noen kuldeperioder, med unntak av Erdalen 2 i MM1 som kan ha påvirket den demografiske kurven. Ut fra genetisk materiale er det også påvist mutasjoner som har gjort skandinaviske jeger/samlere i denne perioden mer tilpasset et liv ved høyere breddegrader med kjøligere klima og varierende lysforhold (Günther et al., 2018). Etter en naturkatastrofe vil man også kunne forvente en oppblomstring rimelig raskt i etterkant. En smittsom sykdom vil kunne vare og påvirke befolkningen, i en lengre periode, men ikke over flere hundre år. Det er derfor ikke rimelig å anta at det er kuldeperioder eller sykdom som har forårsaket det mellommesolittiske fallet.

Distribusjonsanalysene viser et enormt antall lokaliteter i TM i forhold til senere perioder, noe som synes å være et midt-norsk fenomen. Rundt Oslofjorden er det i samme tidsrom registrert en forholdsvis jevn fordeling av lokaliteter gjennom perioden (Solheim & Persson, 2018). I et annet område det kan være naturlig å sammenligne seg med av isostatistiske og topografiske grunner, Finland, er det et mønster hvor det er en stegvis økning i antall lokaliteter fra 10000 BP mot en klar topp i rundt 6000 BP (Tallavaara & Pesonen, 2018). Denne aktiviteten er også speilet i en SPD som viser store likheter. Fallet i midt-norsk MM trenger heller ikke være noe fall, men heller stamme fra den høye andelen lokaliteter fra TM som følge av forskningsintensitet. Dette kan muligens forklare deler av de observerte tendensene. På den andre siden er det lite trolig at registreringsarbeidet dataen er basert på, er så vridd mot en tidligmesolittisk høyde over havet at resultatet ikke er representativt. Det store antallet lokaliteter fra TM vil heller skape en stor differanse sett opp mot det lave antallet lokaliteter i de påfølgende periodene og slik forverre eventuelle bakenforliggende årsaker som ligger til grunn for dette. Det virker på bakgrunn av dette nærliggende å trekke frem andre årsaker til den reduserte aktiviteten i midt-norsk MM, for eksempel den arkeologiske forvaltningspraksis eller større regionale hendelser som transgresjonen.

### 6.3 Analysenes utsagnskraft

Oppgavens hovedproblemstilling omhandler i hvilken grad store datasett med dateringer fra Midt-Norge kan brukes som proxy for variasjoner i menneskelig aktivitet og dermed også om kunnskapen presentert ovenfor kan sies å være kulturhistorisk reell. Analysene som brukes for å belyse dette baseres på ett datasett med alle tilgjengelige  $^{14}\text{C}$  - dateringer i regionen og ett med strandlinjedaterte lokaliteter. Midt-Norge har et stort antall registrerte lokaliteter fra mesolittikum, og et antall av disse har også gitt opphav til  $^{14}\text{C}$  -dateringer. Den kvantitative bakgrunnen for analyser av store datasett virker dermed å være tilfredsstillende. Fordelingen av dataene kan derimot tyde på at det finnes regionale særforhold ved grunnlaget som kan påvirke utfallet av analysene og av særlig interesse for denne diskusjonen blir det påviste fallet i aktivitet i MM.

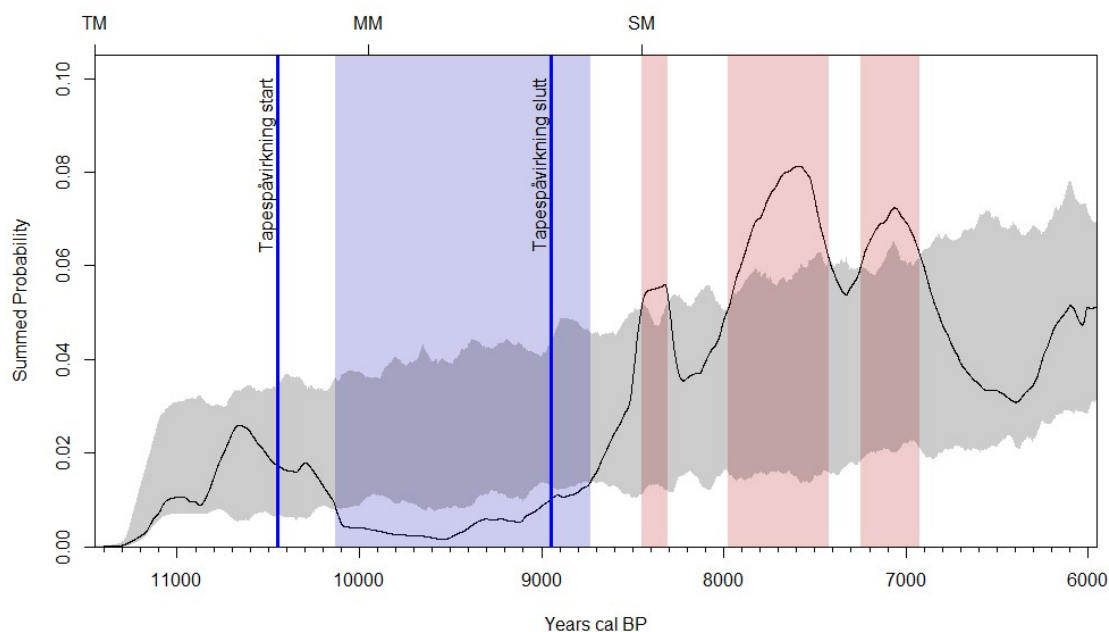
Forskyvninger eller systematiske feil i datagrunnlaget kan føre til ukorrekte slutninger om den mesolittiske befolkningsutviklingen.

Noen av endringene i SPD-en kan ikke plasseres nær en trolig naturgitt årsakshendelse. Hvis det ikke var en kulturhistorisk eller naturlig reell årsak til nedgangen i MM, vil det være nærliggende å trekke frem nåtidige årsaker til de observerte endringene. Endringen av den materielle kulturen kan være en indikasjon på større endringer i samfunnet med endringer som det ikke finnes spor av eller som ikke er satt i mønster i den nåværende forskningen. Slike endringer kan for eksempel bestå av bosetningsvalg, ernæringsvalg eller sosiale endringer i for eksempel religion. Dersom kriteriene for hva som ble regnet som en god boplass endret seg kraftig i denne underperioden, kan dette føre til en

situasjon hvor disse lokalitetene blir oversett i registreringer. Ved registreringer kan det også være andre årsaker til at lokaliteter blir oversett. Praksiser ved utføringen av registrering kan være årsak til systematisk ekskludering av enkelte lokaliteter. For eksempel kan overleiring av marine sedimenter over lokaliteter føre til at de marine transgresjonssedimenter oppfattes som steril grunn ved prøvestikking.

### 6.3.1 Tapes-transgresjonen

Det kraftige fallet i MM i distribusjonsanalysene er også speilet i SPD-en hvor perioden har et langt signifikant negativt avvik fra den teoretiske modellen. Dette kan sies å være som forventet ut fra de tre grunnantagelsene til SPD-en, da få lokaliteter trolig også vil gi få dateringer. Dersom den arkeologiske synligheten til lokaliteter fra denne perioden er redusert, kan dette forklare den reduserte befolkningsaktiviteten registrert i MM. En mulig årsak kan være at lokalitetene i MM var plassert litt høyere og dermed blir strandlinjedatert som om de tilhører TM. En vil da fortsatt forvente en høyere grad av aktivitet i SPD-en for underperioden. Dette er ikke tilfelle. Det er heller ikke registrert mange hendelser i perioden som kan forklare et slikt fall i fortidig befolkning. Det er heller ingen umiddelbar grunn til å anta at et så kraftig og vedvarende fall i registrert aktivitet kommer fra noen kulturhistorisk reell grunn, men heller stamme fra en annen ekstern årsak. Med inntoget av nye kulturer og et varmere klima med større biomasse er det heller trolig at befolkningen ville økt. Med en økt primærbiomasse, altså planter, vil også den sekundære biomassen, altså dyr, øke. Dette gir igjen et større ernæringsgrunnlag for menneskene. Ut fra klimaer som kan sammenlignes med pre-boreal og boreal tid, kan det forventes at den primære biomassen ville støttet en rik, sesongbasert, sekundær biomasse (Kelly, 2007, s. 121).



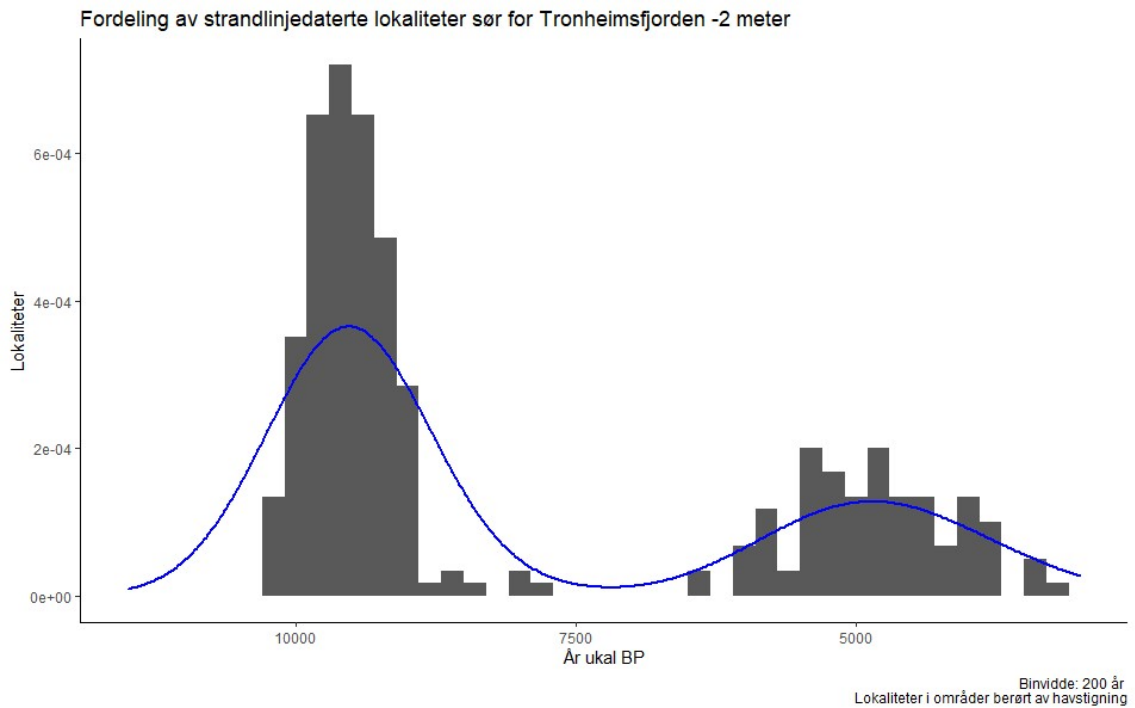
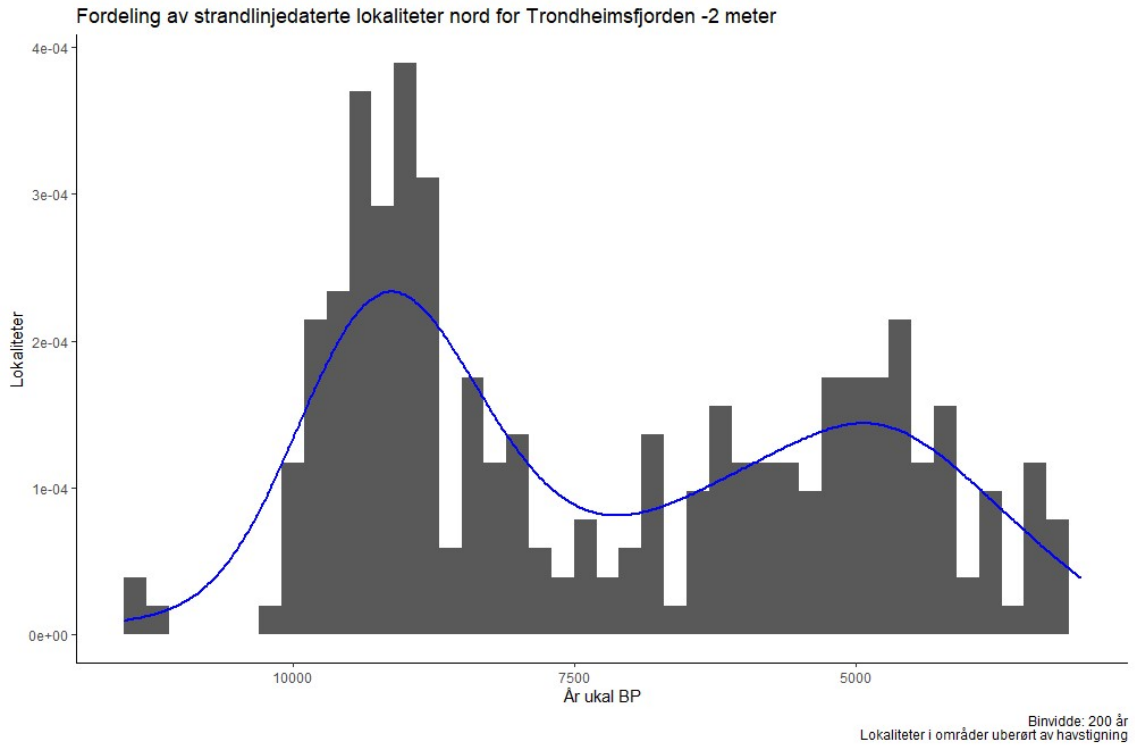
Figur 14: Empirisk SPD i svart med en eksponentiell nullmodell under. Negative og positive avvik i henholdsvis blått og rødt. Tapespåvirkningen mellom de vertikale blå linjer. Denne sammenfaller i stor grad med det negative avviket dokumentert i MM i SPD-en.

Et naturfenomen som kan forklare store deler av nedgangen er overleiring som følge av Tapes-transgresjonen som særlig påvirket lokaliteter fra TM3 til MM2 (se Figur 14).

Lokalitetene som er påvirket av Tapes-transgresjonen ligger relativt samlet i høyden rundt  $20 \pm 5$  meter. Geografisk ligger de berørte lokalitetene sør-vest for Trondheimsfjorden (se Figur 3). Transgresjonen ville ikke påvirket den samtidige befolkningen, men redusert den arkeologiske synligheten i dag. Dette skjer i perioden lokalitetene er under havoverflaten og marine sedimenter legger seg over den tidligere landoverflaten. Senere torvvekst vil deretter vokse over dette igjen og gjøre det mindre sannsynlig at funn fra denne perioden blir oppdaget. I perioden lokalitetene ligger i strandsonene vil det også være en fare for at funn og strukturer blir vasket bort av bølger, flo og fjære og dermed er tapt. Eksempler på dette i studieområdet kan finnes i Ormen Lange-prosjektet hvor det ble dokumentert flere transgrederte lokaliteter under marine sedimenter (se for eksempel Bjerck et al., 2008, s. 89, 295, 453). Slike lokaliteter har en så redusert synlighet at det ikke er sikkert de blir fanget opp under registrering.

Når transgresjonens påvirkningstid blir lagt til SPD-en, er det et påfallende stort overlapp med det negative avviket i den eksponentielle nullmodellen (Figur 14). Dette er også en periode med negativt avvik i den lineære modellen. Dette taler for at det er transgresjonen som er årsak til fallet i aktivitet. Fra den tidligste perioden transgresjonen virker inn er det et kontinuerlig fall mot et bunnpunkt 9500 BP. Studieområdet ligger slik til at ulike deler av området er påvirket ulikt av det stigende havet. Nord for Trondheimsfjorden fungerte transgresjonen bare som en brems på landstigningen, og det finnes ingen områder som har vært oversvømt (Glørstad et al., 2020). I teorien burde det dermed være et fullstendig «arkiv» over mesolittiske lokaliteter nedover terrenget langs kysten i Nord-Trøndelag og Nordland. Hvis man deler de strandlinjedaterte lokalitetene inn i to kategorier med isobasenummer 67 som skillelinje, topografisk tilsvarer dette omtrent munnen av Trondheimsfjorden, kommer transgresjonens påvirkning på datagrunnlaget frem (Figur 15). Det er fortsatt et fall inn i MM nord for fjorden, men forskjellen mellom periodene er betraktelig mindre. Tetthetskurven i TM topper ut like over 0,02 nord for fjorden, mens det tilsvarende tallet sør for fjorden er like under 0,04. Den relative fordelingen er med andre ord jevnere i områdene nord for Trondheimsfjorden. Ser man på områdene sør for fjorden er det i MM og SM flere perioder på til sammen over 1000 år hvor et tilsynelatende ikke har eksistert bosetning langs kysten. Denne tendensen blir verre desto lenger sør-vest man beveger seg. Sør for studieområdet har transgresjonens påvirkning vært så stor at fortidige strandlinjer fortsatt er oversvømt (Nummedal, 1933). Det er lite som taler for at fraværet av lokaliteter innebærer et fravær av menneskelig aktivitet. Transgresjonen har i områdene sør for fjorden skapt et tomrom i tilgjengelige lokaliteter. Dette tomrommet kan trolig også ses i SPD-en da færre lokaliteter naturligvis også vil føre til færre dateringer.

Nord for fjorden er det fremdeles registrert fall i aktivitet inn i MM, men det kommer også frem at majoriteten av den totale distribusjonens lokaliteter kommer fra dette området med 36 av totalt 43 lokaliteter. Da det ikke er dokumentert noen hendelser som kan ha forårsaket fallet i lokaliteter nord for fjorden, er det nærliggende å se på andre årsaker.

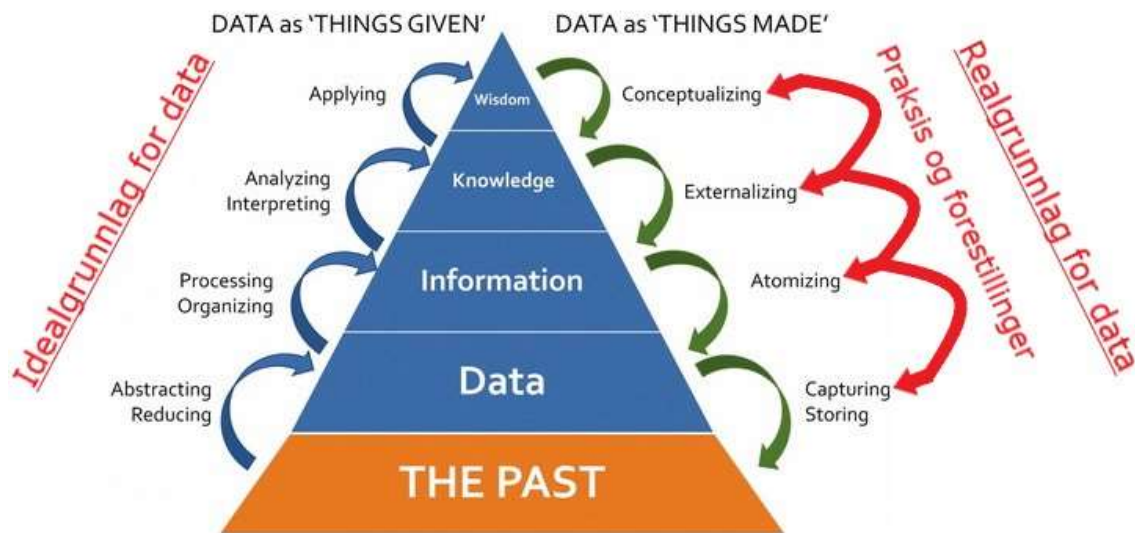


Figur 15: Strandlinjedaterte lokaliteter sør og nord for Trondheimsfjorden. Tetthetsverdi i blått.  $2e-04$  er 0,02%. Den geografiske differensieringen viser at det nord for fjorden er bevart et relativt jevnt antall lokaliteter, mens transgresjonen har ført til et fravær av lokaliteter fra enkelte perioder sør for fjorden.



### 6.3.2 Representativitet i Midt-Norge

Andre årsaker som kan påvirke mengden lokaliteter er nåtidige forskningsskjevheter og forvaltningspraksis. Hvis man ser datagrunnlaget i de utførte analysene opp mot datatrekanten, er det en rekke interessante elementer å trekke frem. Samlet viser datatrekanten det som kalles en arkeologisk modell for kunnskapsproduksjon. I bunn av denne tankegangen, uavhengig av om data er gitt eller konstruert, ligger fortiden som det endelige målet. Fortiden er til dels formet av ulike praksiser og forestillinger i arkeologien i dag sammen med spor fra den faktiske fortiden. Disse, og forholdet mellom dem, muliggjør den arkeologiske kunnskapsmodellen (Beer, 2018). Grunnlaget for distribusjonsanalysene er registrerte lokaliteter. Ideelt sett ville dette vært basert på data som gitt (*things given*), illustrert på trekantens venstre side. Her kommer forskjellen mellom de to tilnærmingene datatrekanten tydelig frem. Dersom data er gitt forut, vil det også kunne være en forventning om et komplett, eller i hvert fall troverdig representativt utvalg av lokaliteter gjennom forhistorien. Transgresjonen viser et eksempel på at dette ikke er tilfelle.



Figur 16: Datatrekant etter Hugget (2020). Egne innføringer i rødt. Praksis og forestillinger virker rekursivt på de formative stegene fra visdom til fortiden.

Grunnlaget for analysene må derfor ses som konstruerte data (*things made*), illustrert ved trekantens høyre side (Figur 16). Det reelle datagrunnlaget er i stor grad basert på eksisterende «kunnskap» om hvor lokaliteter fra ulike perioder er i forhold til både høyde over havet og topografiske landskapstrekk. Slik kunnskap er igjen basert på erfaring om hvor lokaliteter gjerne befinner seg, altså eksisterende praksis og forestillinger, men dette gjør at avvik fra disse antagelsene kan bli borte. Undersøkelser på Vega i Nordland har vist at fordelingen av lokaliteter i landskapet er basert på ulike faktorer, såkalte varme og kalde områder (Bjerck, 1989). Resultatet av dette arbeidet viste at en rekke lokaliteter, store og små, var plassert på steder som var uventet i forkant av registreringsarbeidet (Bjerck, 1989, s. 164-171). En slik analyse, kan det argumenteres for, er et bedre uttrykk for data som gitt enn ved en tradisjonell registrering, da det er tatt høyde for både negative og positive funndistribusjoner. Det er naturligvis ikke realistisk at vanlige forvaltningsregistreringer alltid kan ta slike hensyn, men det er svært viktig å være oppmerksom på eksisterende forforståelser av sammenhenger mellom landskap og fortidige aktivitetsspor.

Tradisjonell arkeologisk forskning tar utgangspunkt i et mindre utvalg og ser mer inngående på dette. I denne oppgaven er det benyttet større datasett og det som til en viss grad er sett som metadata. Metoden benyttet her er basert på teknologi og statistikk som er omgjort til en delvis automatisert prosess. Overgangen fra data til fortiden blir med dette innhyllet med «nye» praksiser og forestillinger. Dette gjør det mer tilgjengelig for de fleste med en grunnleggende teknisk kompetanse som kan bruke metoden. Likevel skapes et hierarki av ekspertise i forståelsen av metoden. Nok en gang farger praksis og forestillinger hvordan data kan behandles, men det har også innflytelse over hvem som kan utføre en slik behandling. De praksiser og forestillinger som former datatrekanten kan samtidig ses som avgjørende for hvordan skapelsen av data foregår (Beer, 2018). Denne skapelsen av data, ut fra visdom, er i denne oppgaven gjort av forvaltningen. Det er med andre ord et refleksivt forhold mellom forvaltningen og deres praksis og forestillinger som gir utslag på analysens utgangspunkt i denne oppgaven. Variasjoner i dette kan føre til at innsamlingen er systematisk skjevfordelt. Denne forståelsen av data og det data skaper gjør at resultatet krever fortolkning (Huggett, 2020). Dette igjen vil kreve en oversikt over alle trinnene i trekanten. Resultatet er her tolkbart opp mot arkeologiske hendelser, noe som kan gjøres av personer uten teknisk kompetanse. Utover kjennskap til generell databehandling vil analyser med store datasett dermed forutsette kjennskap til lokale og regionale forhold som kan virke inn på de formative prosessene i konstruksjonen av data.

Slike forhold kan for eksempel omhandle kulturhistorie. Det er i starten av MM registrert endringer i den materielle kulturen med ankomsten av nye mennesker fra øst. Det har vært satt i sammenheng enten med diffusjon av denne littiske teknologien eller med et demografisk utbytte. Senere forskning har vist at det trolig er en blanding av disse (Günther et al., 2018). Det genetiske materialet viser at det i Skandinavia var en sammenblanding mellom den sørlige pionerbosetningen og en senere kultur fra nordøst som brakte med seg den nye CCPBC teknologien. De sammenblandede genene viser at det ikke var snakk om en befolkningsutskiftning, men en sammenblanding mellom menneskene fra disse to kulturene. En viss grad av fredelig kontakt er nødvendig for at dette skal skje. Det er heller ikke snakk om en forflytning av nye grupper over natten, men en prosess som har foregått over mange år mens forflytningene har foregått nedover kysten (Damlien, 2014; Damlien et al., 2018; Günther et al., 2018). Genetiske analyser har også ført til diskusjoner om hvorvidt denne innvandringen førte til at befolkningen økte (Günther et al., 2018). Dette er åpenbart ikke fanget opp i registrerte lokaliteter fra perioden. Dersom den nye kulturen innebar endringer i det sosiale livet i tillegg til den materielle kulturen, kan dette være årsaken til at mindre aktivitet blir oppdaget også nord for fjorden i dag. Dette kan gjelde endringer i både topografisk valg av boplass og utforming av strukturer. Dersom dette er tilfelle, blir spørsmålet hvor disse lokalitetene befinner seg eller hvorfor de ikke skiller seg ut i det eksisterende arkeologiske materialet. Dette kan for eksempel komme av at eksisterende kunnskap og praksis ikke legger til rette for dette. Når det gjelder sammenblanding, er det ikke sikkert at pionerbefolkningen så på de østlige folk som nyankomne, da det fordrer en tilknytning, et eierskap til landskapet, som trolig ikke ble vanlig før en større grad av bofasthet ble utbredt.

Endringer i boliger og boligstrukturer gjennom mesolittikum er behandlet av Silje Fretheim (2017). Selv om det empiriske grunnlaget er noe begrenset i perioder på grunn av transgresjon, er det likevel noen momenter å hente ut. Boligstrukturen i MM har, sett mot den i TM, større variasjon. Tuftene bærer preg av større, mer permanente, konstruksjoner, og grunnflaten har variert. Hvorvidt dette har påvirket den arkeologiske

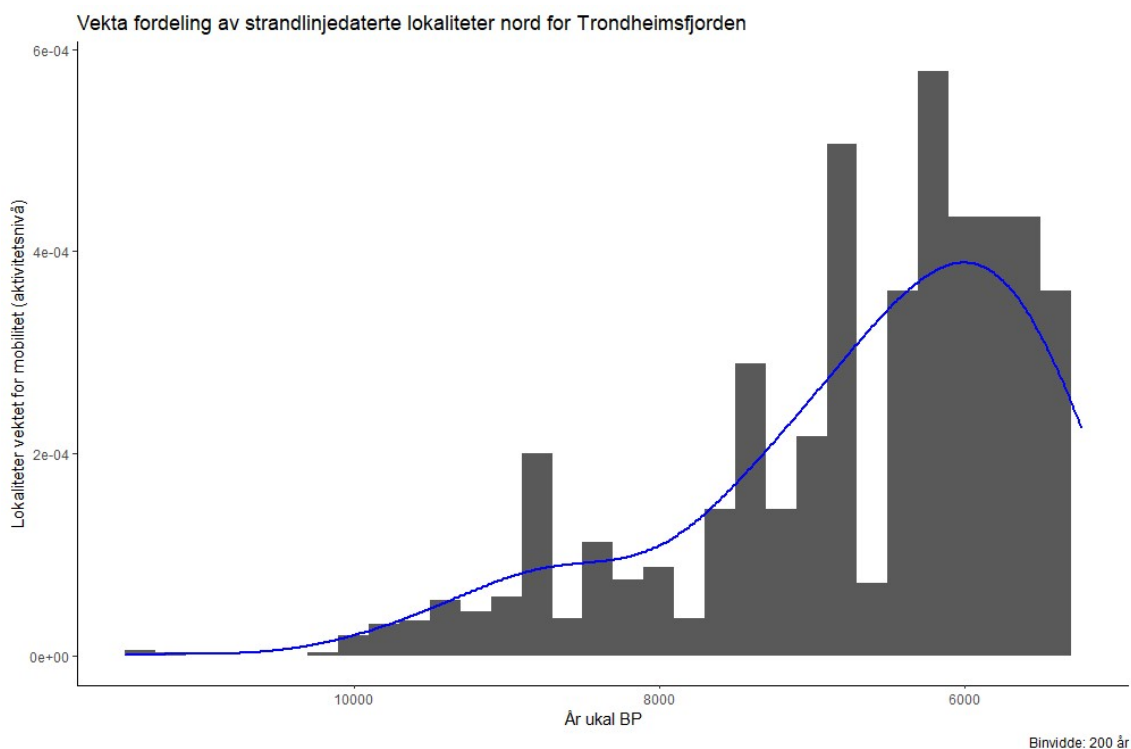
tydeligheten er uvisst. I utgangspunktet skulle det virke logisk at mer permanente strukturer ville være mer tydelige enn spor fra kortere besøk med telt og lettere strukturer. Det er få holdepunkter for å si at plasseringen til de kjente lokalitetene fra MM er ulik de fra TM. Det er heller ikke noen forskjell i plasseringen av funn fra det nye teknologiske komplekset som tyder på et skifte vekk fra en marin tilpasning. Det er likevel spor som tyder på at organiseringen rundt boplassene har endret seg gjennom perioden (Bjerck, 1990; Bjerck et al., 2008, s. 568-569). I MM er det, på Vega, spor etter et system av lokaliteter brukt i den totale ressursutnyttelsen av området. Dette systemet består av noen store hovedboplasser og flere mindre lokaliteter knyttet til spesifikke arbeidsoppgaver. Dette skiller seg fra den antatte organiseringen i samme område i SM. Dette tyder på en økende grad av gjenbruk og redusert mobilitet. Endringer i hvordan lokaliteter har blitt brukt og plassert av arbeidslag i forhold til hoveddelen av den brukende gruppen kan påvirke antallet lokaliteter fra den enkelte periode og formen på distribusjonen. Færre forflytninger av en primær boplass kan kompenseres for med flere korte forflytninger for å innhente ressurser. Dette kan fungere ved å skjule mobilitetsgraden under mange mindre lokaliteter da hovedboplassene blir mindre synlige for nåtidens arkeologi. Det er i disse analysene ikke skilt mellom ulike lokaliteter, men fordelingen tyder likevel på at de tidligmesolittiske gruppene produserte et høyere antall lokaliteter totalt. Et høyere antall av disse kan trolig kalles primære boplasser enn i senere perioder.

Dersom distribusjonsanalysen skulle vist et bilde over de relative befolkningsendringene i Midt-Norge, ville forflytningen inn i de nylig tilgjengelige landområdene etter Weichelstiden vært enorm. Noen hundre år senere, i slutten av TM, ville tilnærmet hele denne befolkningen forsvunnet i en periode på over tusen år før det i SM stabiliserte seg på et mellomnivå. Disse store svingningene i daterte lokaliteter er trolig forårsaket av mobilitetsendringer og post-deposisjonelle hendelser som transgresjon. I utgangspunktet skulle det ikke være grunn til å anta noen forskjeller i innsamlingen av grunnlaget for analysen. De fire fylkeskommunene som har innhentet lokalitetsdata har i stor grad de samme forutsetningene for sitt arbeid. Dette er diktet av det samme lovverket og lignende bakgrunn med tanke på det begrensede antallet utdanningsinstitusjoner i Norge. Infrastrukturen rundt de registrerte lokalitetene er også den samme, for eksempel dataprogrammene under feltarbeid og registrering. Det vil dermed også være naturlig å forvente lignende forestillinger rundt det arkeologiske materialet og hva dette skal innebære på tvers av disse fire fylkene. Disse forventningene kan likevel gi utslag i ulike praksiser i forskjellige regioner ut fra ulike fokus som er prioritert.

Distribusjonsanalysen viser et fall inn i MM også i regioner hvor oversvømming av lokaliteter ikke har skjedd, altså nord for Trondhjemsfjorden. Geografisk er majoriteten av dateringer tatt i områder hvor oversvømming av lokaliteter har skjedd, altså sør for munnen av Trondheimsfjorden. Mens det i den totale vektete distribusjonsanalysen fortsatt er et fall inn i MM, viser en vekting av kun de nordlige lokalitetene kontinuerlig stigning (Figur 17). Hvis det sør for Trondheimsfjorden, altså Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag, i større grad har vært en praksis å ta  $^{14}\text{C}$ -dateringer slik at majoriteten av dateringer som ligger til grunn for SPD-en kommer fra dette området, vil dette naturligvis være påvirket av lokale feilkilder. Av det totale antallet lokaliteter fra distribusjonsanalysen stammer 58% fra den sørlige delen av studieområdet. Dersom fordelingen av mesolittiske dateringer og lokaliteter er representativ for underliggende dateringsstrategier og forvaltningspraksiser i fylkeskommunene, kan dette indikere at en høyere dateringstetthet på sørlige områder av studieregionen som er påvirket av transgresjonsoverleiring, kan ha ført til fallet i SPD-en. Samlet sett kan dette tyde på at

det er en kombinasjon av overleiring som følge av transgresjon og geografiske ulikheter i nåtidige forvaltnings- og forskningspraksis som har forårsaket fallet i MM i den empiriske SPD-en.

I tillegg til ulike praksiser i forvaltningen er det også variasjoner i utbyggingsaktivitet som kan spille inn. Det meste av utgravingsaktiviteten i Norge er basert på forvaltningsgravinger og er dermed i stor grad basert på hvor mye utbygging som foregår i ulike områder. Dette fører trolig også til en skjevfordeling i den forstand at det er mer storstilt utbyggingsaktivitet sør for Trondheimsfjorden. Dette fremkommer også av datagrunnlaget for SPD-en hvor alle prosjekter med mer enn fem dateringer kommer fra det sørlige delen av studieområdet. I særklasse kommer dateringene knyttet til Ormen Lange, men også til andre store infrastrukturprosjekter som Kvernberget flyplass og Hestvikholmane industriområde. Som nevnt kan det være variasjoner i de fylkeskommunale dateringsstrategiene. Det er likevel rimelig å anta at det ved Vitenskapsmuseet til enhver tid har vært lignende dateringsstrategier for steinalderutgravinger, uavhengig av deres geografiske plassering. At denne skjevfordelingen av dateringer er en trend på tvers av tid og oftest med samme ansvarlige institusjon, VM, styrker inntrykket av en høyere menneskelig aktivitet i dette området. Dette kommer naturligvis av at det er et tettere befolket område med større byer som Kristiansund og Molde og med høyere press på arealer til veiutbygging og industri, gjerne i nærhet til sjøen.



Figur 17: Vekta distribusjon av lokaliteter nord for munnen av Trondheimsfjorden. Tetthetsverdi i blått.  $2e-04$  er 0,02%. Etter vekting bærer aktiviteten preg av eksponentiell vekst og sammenfaller i større grad med SPD-en.

Utover forsknings- og forvaltningseskjevhet er det mulig at variasjoner i bevaringsforhold også kan spille inn. I motsetning til forvaltningspraksiser og utbyggingsaktivitet er jordforholdene i Midt-Norge likt fordelt og som i store deler av landet ellers, med et surt jordsmonn som legger dårlig til rette for bevaring av organisk materiale. Dette vil trolig ha en dempende effekt på eldre funn og påvirke spesielt SPD-en. Den tafonomisk korrigerende modellen viser en noe høyere aktivitet i TM i forhold til SM enn den empiriske modellen (se Figur 11). Befolkningstrenden gjennom mesolittikum er fortsatt i grove trekk uendret. Dersom det har vært en høyere forskningsintensitet på den tidligmesolittiske perioden kan dette til en viss grad korrigerer for tafonomisk tap selv om det ikke er mulig å si noe om til hvilken grad forskningsintensitet faktisk kompenserer for tafonomiske prosesser. I senere perioder hvor bosetningen var mer stedfast, ville det bygge seg opp større kulturlag som skaper bedre bevaringsforhold, noe som kan skape et selvforsterkende organisk signal. På den andre side vil det trolig under en arkeologisk utgraving bli tolket som samtidig og datert deretter. I tilfeller hvor det ikke blir fanget opp i felt, vil 'banningen' gjort i modelleringen av SPD-en korrigerer dette. Endringer i mengden strandlinjedaterte lokaliteter antyder heller ikke en konstant, men mindre mobil befolkning. En slik befolkning kunne skapt et sterkere organisk signal ved å produsere lokaliteter med tykkere kulturlag og mer daterbart materiale.

### 6.3.3 En vektet analyse, eller en sirkelslutning?

Resultatene av distribusjonsanalysene viser at det i MM er et kraftig fall i antallet lokaliteter. Distribusjonen som tar utgangspunkt i lokalitetenes reelle høyde over havet har også et tidsrom med svært få daterte lokaliteter i den samme perioden. I distribusjonen hvor havnivået er senket 2 meter viser denne perioden noe mer aktivitet og resultatet viser en mer sammenhengende bosetning gjennom perioden. Variasjonene i disse analysene kan til dels forklares med geografiske forskjeller knyttet til Tapes-transgresjonens forløp og variasjoner i daterings- og registreringsstrategier innad i studieområdet (Figur 15). Distribusjonsanalysen av de strandlinjedaterte lokalitetene er trolig uansett ikke en troverdig proxy for befolkningsutviklingen i Midt-Norge i mesolittisk tid på grunn av den varierende mobiliteten gjennom perioden. På grunn av variasjonen i mobiliteten har lokalitetene i TM fått en uforholdsmessig høy andel av det totale antall lokaliteter. Den vektede distribusjonsanalysen er i større grad en korrekt fremstilling av mesolittisk demografi da den korrigerer for mobilitetsvariasjoner. Den uvektede distribusjonsanalysen er fortsatt nyttig da den viser andelen lokaliteter i hver underperiode og variasjoner mellom disse. Distribusjonen kan brukes som et utgangspunkt for en diskusjon rundt representativiteten til materiale fra ulike perioder og hvordan nåtidige forvaltning kan påvirke dette i sin innhenting og påvirkning på datagrunnlaget.

Etter at distribusjonsanalysen er vektet for mobilitet, viser den et bilde som i større grad samsvarer med SPD-en hvor det er relativt lavt, jevnt aktivitetsnivå gjennom TM og MM, før det stiger markant i SM. Den vektede distribusjonsanalysen viser en tilnærmet eksponentiell aktivitetsøkning. Et usikkerhetsmoment ved tilnærmingen er at grunnlaget for vektene skaper en slags sirkelslutning hvor resultatet er farget av utgangspunktet. Vektene er konstruert på bakgrunn to komplette datasett og tar slik med seg et mer komplett bilde av alle hendelser som har påvirket datagrunnlaget i studieområdet, som for eksempel transgresjon. Datasettene består av lokaliteter og dateringer og er ment å reflektere graden av mobilitet i perioden. Dersom vektene skulle blitt omkonstruert slik at de tok utgangspunkt i de nordlige lokalitetene, ville de også vært basert på forskjellig bakgrunn med lokaliteter fra nord og dateringer fra sør. Det er en vekt for hver av de tre

underperiodene, og de er uavhengige av hverandre i den forstand at hver vekt er konstruert ut fra tilgjengelig materiale fra den perioden. Samtidig er vektene basert på relative forhold mellom periodene. Eksterne krefter vil uansett påvirke grunnlaget for vektene synkront til enhver tid. På bakgrunn av dette er det ingen åpenbar grunn til å anta at den vektete analysen er gjort på bakgrunn av noen form for sirkelslutning, men at den har potensiale til å si noe om diakrone variasjoner i relativ mobilitet og dermed også om relative endringer i befolkningen.

Funnene gjort i konstruksjonen av vektene og hvordan de påvirker distribusjonene av lokaliteter, både totalt og nord for fjorden, viser en økende grad av bofasthet. Funnene i analysene nord for fjorden er trolig også representative for områdene sør for fjorden. Økende sedentisme er også understøttet av en rekke arkeologiske analyser med andre analytiske utgangspunkt, for eksempel i boligens utvikling, landskap og littisk teknologi (Bergsvik, 1995; Fretheim, 2017; Hesjedal et al., 2009; Jaksland, 2001). Funnene fra denne analysen synes dermed å falle inn i et mønster observert gjennom hele landet, med varierende analytisk utgangspunkt. Dette må sies å øke troverdigheten til vektene og deres påvirkning på lokalitetsantallet. Sammenfallet mellom SPD-en og den vektete distribusjonsanalysen tyder på at befolkningen i Midt-Norge økte gjennom mesolittisk tid, med noen mindre svingninger. Dette i takt med økt bofasthet. Sammenfallet mellom de to analysene kan også sies å peke mot at strandlinjedatering som metode gir et korrekt bilde av en lokalitets alder og kan brukes i analyser med store empiriske datasett.

#### 6.4 Midt-Norge som kikkhull til mesolittisk tid

Selv om analyser av store datasett krever noen teknologiske forutsetninger, som kan kalles globale, er det også lokale forhold som må være til stede. En analyse basert på store datasett krever en viss infrastruktur i den aktuelle studieregionen. Denne infrastrukturen er forholdsvis god i Midt-Norge med en stor grad av digitaliserte og mer eller mindre tilgjengelige datagrunnlag. Dette gjelder spesielt for registrerte lokaliteter som er samlet i en felles database. Denne løsningen gjør at alle de inkluderte lokalitetene burde ha et like godt utgangspunkt for analyse på tross av de ulike institusjonene som registrerer dem. Dateringene er tilgjengelig digitalt, men er ikke samlet og krever noe mer arbeid. Forbindelsen mellom enkelte av disse basene er dog noe mangelfullt. Bestemmelsen av høydene til lokalitetene gir også mulighet til å benytte en høydemodell med svært liten feilmargin. Et hinder med denne modellen er at den krever svært stor lagringsplass og er relativt tidkrevende å modellere. Den gjennomsnittlige forskjellen i nøyaktighet er på 0.6 meter. I de fleste tilfeller vil det derfor trolig være tilstrekkelig å benytte seg av modellen med en feilmargin på 10 meter. Regionen har også en lang og rik forskningshistorie om mesolittikum som kan fungere som sammenligningsgrunnlag for ny forskning, slik det også er gjort her. Selv om transgresjonen har skjult eller fjernet lokaliteter på Mørkekysten må den totale infrastrukturen for slike analyser likevel kunne sies å være godt i Midt-Norge, både sett fra et teknologisk og et naturlig standpunkt. I deler av regionen har landstigningen siden siste istid vært høyere enn havstigningen og et komplett bilde av perioden burde være til stede. Transgresjon er en realitet langs store deler av kysten, og kunnskap om hvordan dette påvirker kildegrunnlaget for arkeologisk forskning i forhold til en konstant landstigning er ikke uten verdi.

## 7 Konklusjon

Med utgangspunkt i Midt-Norge og arkeologiske data fra denne regionen er det i denne oppgaven undersøkt hvorvidt regionen egner seg til analyser med utgangspunkt i store datasett. Gitt et tilfredsstillende datagrunnlag vil resultatet av analysene også kunne belyse aspekter ved mesolittisk demografi som tidligere ikke er undersøkt i Midt-Norge. For å undersøke denne tematikken ble det formulert tre problemstillinger.

- I hvilken grad kan store datasett med  $^{14}\text{C}$ -data brukes som en proxy for variasjoner i menneskelig aktivitet, og i hvor stor grad viser de bare refleksjoner på arkeologisk praksis og tafonomiske forhold?

De tilgjengelige dateringene for studieregionen viser et bilde av vekst fra TM til SM. Det er likevel mye som tyder på at enkelte av endringene som er påvist i proxyen, er forårsaket av post-deposisjonelle årsaker, i all hovedsak Tapes-transgresjonen. I fasetteringen mellom lokaliteter i områder som er transgredert og de som har opplevd konstant landstigning, sør og nord for munnen av Trondheimsfjorden, kommer det frem at transgresjonen reduserer den arkeologiske synligheten sør for fjorden. I de transgrederte områdene er det lengre perioder uten daterte lokaliteter, noe som trolig også påvirker tilgjengeligheten av daterbart organisk materiale. Dette fenomenet er trolig også forsterket av ulike forvaltnings- og forskningspraksiser, samt variasjoner i utbyggingsintensitet i studieområdet. Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag, som ligger i det transgrederte området, har størst tetthet av utførte dateringer. Dette kommer av at dette området er tettere befolket og dermed har høyere utbyggingsaktivitet. Dette, sammen med transgresjonen, fører til en systematisk underrepresentasjon av dateringer i perioden TM3 til MM2. Samtidig er det mye som tyder på at den mesolittiske perioden er i større fokus i dette området. På tross av dette er det fortsatt mulig å se trender i mesolittisk utvikling gitt en bevissthet rundt denne og andre feilkilder. Resultatet fra SPD-en stemmer med en eksponentiell eller lineær befolkningsvekst gjennom perioden med perioder med lokal befolkningsvekst i SM. Dette er også understøttet av den vektete distribusjonsanalysen som må kunne sies å ha en eksponentiell vekstkurve. Transgresjonens forløp har påvirket grunnlaget sør i studieområdet i likhet med store deler av kysten. Dette gir enkelte utfordringer, men også muligheter til å undersøke transgresjonens virkning på et sammenhengende kulturområde. Totalt kan Midt-Norge regnes som bra egnet til analyser av store datasett med  $^{14}\text{C}$ -data, både med tanke på infrastruktur og felles arkeologiske forestillinger.

- Hva kan en komparativ analyse av datasett basert på  $^{14}\text{C}$ -dateringer og strandlinjedatering fortelle om den generelle temporale varigheten til mesolittiske lokaliteter i Midt-Norge?

Sammenstillingen mellom SPD-en og distribusjonsanalysen viser et til dels speilvendt bilde av sine respektive datagrunnlag. I TM er det lite aktivitet i SPD-en og svært mange lokaliteter. I MM er det et fall som varer gjennom perioden, trolig som en konsekvens av transgresjonen. I SM er det en økning i begge distribusjonene, svakt i lokalitetsdistribusjonen og sterkt i SPD-en. De noe motstridende resultatene kan forklares med variasjoner i graden av mobilitet gjennom perioden. For å svare på dette ble det konstruert vektorer ut fra forholdet mellom befolkning og lokaliteter. Disse vektene skal illustrere den relative brukstiden til mesolittiske lokaliteter. Grunnpremisset for denne tilnærmingen er at få lokaliteter og en høy befolkning indikerer lav mobilitet, mens mange lokaliteter og en lav befolkning indikerer høy mobilitet. Vektene som ble konstruert for distribusjonsanalysen indikerer at befolkningen i TM var svært mobil og

følgelig at den temporale varigheten til tidligmesolittiske lokaliteter generelt var svært lav i forhold til senere perioder. Vektene tyder også på en i økende grad mer sedentær bosetning som forflyttet seg mindre og brukte hver enkelt lokalitet over en lengre periode gjennom mesolittisk tid. I SM var det, til sammenligning, en befolkning som var flerfoldige ganger mer sedentær.

- Hvordan kan 'big data' komplementere tradisjonell arkeologisk analyse?

Aspekter ved menneskelig utvikling er sterkt påvirket av demografiske endringer som befolkningsvekst eller mobilitet. Store datasett belyser disse temaene og gjør det mulig å oppdage nye aspekter ved en fortidig befolkning. Nye vinklinger på eksisterende temaer og materialer gjør det også mulig å underbygge eller utfordre nåværende hypoteser. Størrelsen på datasettene gjør det også mulig å bedømme mindre analyser og hvorvidt disse har et representativt utvalg. Størrelsen gjør det også mulig å si noe om representativiteten til data fra områder som ikke stammer fra en «isolert geografisk enhet». Slik er store data en fleksibel metode for å kunne si noe om større endringer i fortidige samfunn. Dette er blant annet gjort her hvor funnene tyder på en økende grad av sedentisme og en mindre mobil befolkning, i takt med befolkningsøkning gjennom perioden. Dette stemmer i stor grad overens med eksisterende hypoteser og styrker nåværende forskningsstatus, samtidig som det tilfører nye nyanser. Demografiske faktorer kan ha stor innvirkning på fortidig befolkning, og det kan være førende for hva slags nettverk grupper hadde til hverandre og sine omgivelser. Slik kan denne og lignende analyser gi viktige forutsetninger for andre prosjekter. Prosjekter som tar utgangspunkt i store datasett trenger heller ikke belyse demografi, men også andre aspekter ved fortidige samfunn. Programvarene som er benyttet er også forholdsvis enkle å bruke, noe som gjør terskelen for å begynne med lignende tilnærminger mindre.



## 8 Videre forskning

Resultatet i avhandlingen viser ett bilde av utviklingen av mesolittisk demografi, men ytterligere undersøkelser inn i midt-norsk tidlig demografi kan enten styrke eller svekke dette bildet. I tillegg er det en rekke spørsmål som dukker opp under diskusjonen, som ikke er belyst i denne oppgaven.

Det er, som grunnlag for datainnsamlingen, antatt like forestillinger om det arkeologiske materialet i de forskjellige ansvarlige institusjonene på bakgrunn av utdanning og lignende. Det er på tross av dette elementer som tyder på at dette i forvaltningen får utslag i ulike praksiser. Da dette kan påvirke hvordan data blir innsamlet og kan føre til skjevheter på tvers av regioner, ville det vært nyttig å undersøke i hvilken grad det faktisk er like forestillinger som gir utslag i ulike praksiser. Alternativt kunne det være slik at utgangspunktet for forestillinger om det arkeologiske materialet er mer ulikt enn antatt. En slik undersøkelse vil kunne belyse slike interregionale skjevheter og slik fungere som en korrigerende «huskelapp» i forvaltningsarbeid.

Analysene viser at lokaliteter fra MM er underrepresentert sør for munningen av Trondheimsfjorden. Det kunne være av interesse å undersøke i hvilken grad transgresjonen har påvirket dette området og hvor mellommesolittiske lokaliteter befinner seg dersom de ikke er ødelagt. En slik undersøkelse kunne basert seg på varme og kalde områder, lignende tilnærmingen brukt på Vega (Bjerck, 1989). Systematiske undersøkelser i en høyde assosiert med MM i transgrederte områder kunne således gi et bedre bilde av en periode det er viet mindre fokus til. Områdene nord for fjorden er ikke berørt og kan dermed fungere som et utgangspunkt for en slik studie hvor lokaliseringsfaktorer for midt-norsk MM blir kartlagt. Påfølgende undersøkelser sør for fjorden kan dermed sette slike faktorer på prøve samtidig som de kartlegger transgresjonens innvirkning.

Distribusjonsanalysene er basert på arkeologiske lokaliteter strandlinjedatert til steinalder. Det er ikke tatt høyde for noen form for differensiering av lokalitetstypen. En spennende vinkling kunne vært å skille mellom funksjonene til lokaliteter og undersøkt temporale variasjoner i bruk av primær- og sekundærlokaliteter. Slik kunne man også sagt mer om de temporale rammene for bosetning og hvordan bosetning har endret karakter gjennom perioden. En mulig tilnærming er å analysere forholdet mellom primærboplassene og mindre, mer ressursutnyttingsbaserte, lokaliteter. Satt opp mot endringer i ernæringsgrunnlag kunne man sett hvordan ulike tilpasningsstrategier har blitt aktuelle i regionen gjennom mesolittikum.

## 9 Litteratur

- Alley, Richard B., Mayewski, Paul A., Sowers, Todd, Stuiver, Minze, Taylor, Kendrick C. & Clark, Peter U. (1997). Holocene climatic instability; a prominent, widespread event 8200 yr ago. *Geology*, 25(6), 483-486. [https://doi.org/10.1130/0091-7613\(1997\)025](https://doi.org/10.1130/0091-7613(1997)025)
- Anderson, Chris. (2008). The end of theory: The data deluge makes the scientific method obsolete. *Wired magazine*, 16(7). Hentet fra <https://www.wired.com/2008/06/pb-theory/>
- Bang-Andersen, Sveinung. (1996). Coast/Inland Relations in the Mesolithic of Southern Norway. *World Archaeology*, 27(3), 427-443. Hentet fra <http://www.jstor.org/stable/124934>
- Beer, David. (2018). *The data gaze : capitalism, power and perception*. London: SAGE Publications.
- Bergsvik, Knut Andreas. (1995). Bosetningsmønstre på kysten av Nordhordland i steinalder. En geografisk analyse. I *Steinalderkonferansen i Bergen 1993* (s. 111-130). Historisk Museum, Universitetet i Bergen.
- Bergsvik, Knut Andreas. (2001). Sedentary and Mobile Hunterfishers in Stone Age Western Norway. *Arctic Anthropology*, 38(1), 2-26. Hentet fra <http://www.jstor.org/stable/40316537>
- Berner, Kari S., Koç, Nalan & Godtliebsen, Fred. (2010). High frequency climate variability of the Norwegian Atlantic Current during the early Holocene period and a possible connection to the Gleissberg cycle. *Holocene*, 20(2), 245-255. <https://doi.org/10.1177/0959683609350391>
- Binford, Lewis R. (1962). Archaeology as Anthropology. *American Antiquity*, 28(2), 217-225. <https://doi.org/10.2307/278380>
- Binford, Lewis R. (1980). Willow Smoke and Dogs' Tails: Hunter-Gatherer Settlement Systems and Archaeological Site Formation. *American Antiquity*, 45(1), 4-20. <https://doi.org/10.2307/279653>
- Binford, Lewis R. (2001). *Constructing frames of reference : an analytical method for archaeological theory building using hunter-gatherer and environmental data sets*. Berkeley: University of California Press.
- Birks, Hilary, Kristensen, Dorthe, Dokken, Trond & Andersson Dahl, Carin. (2005). Exploratory Comparisons of Quantitative Temperature Estimates Over the Last Deglaciation in Norway and the Norwegian Sea. *Geophysical Monograph Series*, 158, 341-355. <https://doi.org/10.1029/158GM21>
- Bjerck, Hein. (1983). *Kronologisk og geografisk fordeling av mesolitiske element i Vest - og Midt-Norge* Universitetet i Bergen, Bergen.
- Bjerck, Hein. (1986). The Fosna-Nøstvet Problem. A Consideration of Archaeological Units and Chronozones in the South Norwegian Mesolithic Period. *Norwegian Archaeological review*, 19, 103-121. <https://doi.org/10.1080/00293652.1986.9965435>
- Bjerck, Hein. (1989). *Forskningsstyrt kulturminneforvaltning på Vega, Nordland : en studie av steinaldermenneskenes boplassmønstre og arkeologiske letemetoder* (bd. 61). Trondheim: Universitetet i Trondheim, Vitenskapsmuseet.
- Bjerck, Hein. (1990). Mesolithic site types and settlement patterns at Vega, Northern Norway. *Acta Archaeologica*, 60.
- Bjerck, Hein. (2008). Norwegian Mesolithic Trends: A Review. I Geoff Bailey & Penny Spikins (Red.), *Mesolithic Europe* (s. 60-107). Cambridge: Cambridge University Press.

- Bjerck, Hein. (2016). Settlements and Seafaring: Reflections on the Integration of Boats and Settlements Among Marine Foragers in Early Mesolithic Norway and the Yámana of Tierra del Fuego. *Journal of island and coastal archaeology*, 12(2), 276-299. <https://doi.org/10.1080/15564894.2016.1190425>
- Bjerck, Hein & Zangrando, Atilio Francisco. (2013). Marine Ventures: Comparative Perspectives on the Dynamics of Early Human Approaches to the Seascapes of Tierra del Fuego and Norway. *The Journal of Island and Coastal Archaeology*, 8(1), 79-90. <https://doi.org/10.1080/15564894.2012.756083>
- Bjerck, Hein, Åstveit, Leif Inge, Vitenskapsmuseet Arkeologisk avdeling, Norsk Hydro Produksjon as & Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (Red.). (2008). *Ormen Lange Nyhamna : NTNU Vitenskapsmuseets arkeologiske undersøkelser*. Trondheim: Tapir.
- Blankholm, Hans Peter. (2018). In the wake of the wake. An investigation of the impact of the Storegga tsunami on the human settlement of inner Varangerfjord, northern Norway. *Quaternary International*, 549, 65-73. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.quaint.2018.05.050>
- Boaz, Joel. (1999). *The Mesolithic of Central Scandinavia* (bd. 22). Oslo: Universitetets oldsakssamling.
- Bocquet-Appel, Jean-Pierre, Demars, Pierre-Yves, Noiret, Lorette & Dobrowsky, Dmitry. (2005). Estimates of Upper Palaeolithic meta-population size in Europe from archaeological data. *Journal of Archaeological Science*, 32(11), 1656-1668. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2005.05.006>
- Bondevik, Stein, Svendsen, John Inge, Johnsen, Geir, Mangerud, Jan & Kaland, Peter Emil. (1997). The Storegga tsunami along the Norwegian coast, its age and run up. *Boreas*, 26(1), 29-53. <https://doi.org/10.1111/j.1502-3885.1997.tb00649.x>
- Bondevik, Stein, Svendsen, John Inge & Mangerud, Jan. (1998). Distinction between the Storegga tsunami and the holocene marine transgression in coastal basin deposits of western Norway. *Journal of Quaternary Science*, 13(6), 529-537. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1417\(1998110\)13:6<529::AID-JQS388>3.0.CO;2-1](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1417(1998110)13:6<529::AID-JQS388>3.0.CO;2-1)
- Breivik, Heidi. (2014). Palaeo-oceanographic development and human adaptive strategies in the Pleistocene-Holocene transition: A study from the Norwegian coast. *The Holocene*, 24(11), 1478-1490. <https://doi.org/10.1177/0959683614544061>
- Breivik, Heidi. (2016). *Dynamic relations between humans and environment in the earliest settlement phase of Norway (9500-8000 cal BC)* Norwegian University of Science and Technology, Faculty of Humanities, Department of Historical Studies, Trondheim.
- Breivik, Heidi. (2020). Diachronic trends among Early Mesolithic site types? A study from the coast of central Norway. I Almut Schülke (Red.), *Coastal Landscapes of the Mesolithic: Human Engagement with the Coast from the Atlantic to the Baltic Sea* (s. 121-146). New York: Routledge.
- Breivik, Heidi & Callanan, Martin. (2016). Hunting High and Low: Postglacial Colonization Strategies in Central Norway between 9500 and 8000 cal BC. *European Journal of Archaeology*, 19(4), 571-595. <https://doi.org/10.1080/14619571.2016.1147315>
- Burroughs, William James. (2005). *Climate change in prehistory : the end of the reign of chaos*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Contreras, Daniel A. & Meadows, John. (2014). Summed radiocarbon calibrations as a population proxy: a critical evaluation using a realistic simulation approach.

- Journal of Archaeological Science*, 52, 591-608.  
<https://doi.org/10.1016/j.jas.2014.05.030>
- Crema, E. R., Bevan, A. & Shennan, S. (2017). Spatio-temporal approaches to archaeological radiocarbon dates. *Journal of Archaeological Science*, 87, 1-9.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jas.2017.09.007>
- Crema, Enrico & Bevan, Andrew. (2018). rcarbon v1.2.0: Methods for calibrating and analysing radiocarbon dates. Hentet fra <https://github.com/ahb108/rcarbon>
- Crema, Enrico & Bevan, Andrew. (2020). Inference from Large Sets of Radiocarbon Dates: Software and Methods. *Radiocarbon*, 63.  
<https://doi.org/10.17863/CAM.55924>
- Damlien, Hege. (2014). Eastern pioneers in westernmost territories? Current perspectives on Mesolithic hunter-gatherer large-scale interaction and migration within Northern Eurasia. *Quaternary International*, 419, 5-16.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.quaint.2014.02.023>
- Damlien, Hege, Kjällquist, Mathilda & Knutsson, Kjel. (2018). The Pioneer Settlement of Scandinavia and its Aftermath: New Evidence from Western and Central Scandinavia. I Kjel Knutsson, Helena Knutsson, Jan Apel & Håkon Glørstad (Red.), *Technology of Early Settlement in Northern Europe: Transmission of Knowledge and Culture* (bd. 2, s. 99-137). Sheffield Equinox Publishing Ltd.
- Damm, Charlotte B., Skandfer, Marianne, Jørgensen, Erlend K., Sjøgren, Per, Vollan, Kenneth W. B. & Jordan, Peter D. (2019). Investigating long-term human ecodynamics in the European Arctic: Towards an integrated multi-scalar analysis of early and mid Holocene cultural, environmental and palaeodemographic sequences in Finnmark County, Northern Norway. *Quaternary International*, 549, 52-64. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.quaint.2019.02.032>
- Drennan, Robert D., Berrey, C. Adam & Peterson, Christian E. (2015). *Regional Settlement Demography in Archaeology*. New York: Eliot Werner Publications.
- French, Jennifer C. (2015). The demography of the Upper Palaeolithic hunter-gatherers of Southwestern France: A multi-proxy approach using archaeological data. *Journal of Anthropological Archaeology*, 39, 193-209.  
<https://doi.org/10.1016/j.jaa.2015.04.005>
- French, Jennifer C. & Collins, Christina. (2015). Upper Palaeolithic population histories of Southwestern France: a comparison of the demographic signatures of 14C date distributions and archaeological site counts. *Journal of Archaeological Science*, 55, 122-134. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2015.01.001>
- Fretheim, Silje Elisabeth. (2017). *Mesolithic dwellings : an empirical approach to past trends and present interpretations in Norway* (PhD). Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Institutt for historiske studier, Trondheim.
- Fuglestvedt, Ingrid. (1989). Norges landnåm? *Nicolay Arkeologisk Tidsskrift*, 1(51), 48. Hentet fra <https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10852/40594/Nicolay-Nr-51.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gattiglia, Gabriele. (2015). Think big about data: Archaeology and the Big Data challenge. *Archäologische Informationen*, 38(1), 113-124.  
<https://doi.org/10.11588/ai.2015.1.26155>
- Glørstad, Håkon. (2010). *The structure and history of the Late Mesolithic societies in the Oslo Fjord area 6300-3800 BC*. Lindome: Bricoleur Press.
- Glørstad, Håkon , Gundersen, Jostein , Kvalø, Frode , Nymo, Pål , Simpson, David & Skar, Birgitte. (2020). Norway: Submerged Stone Age from a Norwegian Perspective. I Geoff Bailey, Nena Galanidou, Hauke Jöns, Hans Peeters & Moritz

- Mennenga (Red.), *The Archaeology of Europe's Drowned Landscapes* (1. utg.). Springer.
- Günther, Torsten, Malmstrom, Helena, Svensson, Emma M., Omrak, Ayca, Sanchez-Quinto, Federico, Kilinc, Gulsah M., ... Jakobsson, Mattias. (2018). Population genomics of Mesolithic Scandinavia: Investigating early postglacial migration routes and high-latitude adaptation. *PLoS Biol*, 16(1), e2003703-e2003703. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.2003703>
- Hagen, Anders. (1963). Mesolittiske jegergrupper i norske høyfjell. I Thorleif Sjøvold & Wencke Slomann (Red.), *Universitetets Oldsaksamling Årbok 1960-61* (s. 109-142). Oslo: J. Petlitz Boktrykkeri.
- Hesjedal, Anders, Ramstad, Morten & Niemi, Anja Roth. (2009). Undersøkelsene på Melkøya : Melkøyaprosjektet - kulturhistoriske registreringer og utgravninger 2001 og 2002. I: Universitetet i Tromsø.
- Hinz, Martin, Feeser, Ingo, Sjögren, Karl-Göran & Müller, Johannes. (2012). Demography and the intensity of cultural activities: an evaluation of Funnel Beaker Societies (4200–2800 cal BC). *Journal of Archaeological Science*, 39(10), 3331-3340. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2012.05.028>
- Holmeslet, Børre & Møller, Jakob. (2002). Havets historie i Fennoskandia og NV Russland. Tromsø: Univerisitet i Tromsø. Hentet fra <http://geo.phys.uit.no/sealev/>
- Huggett, Jeremy. (2020). Is Big Digital Data Different? Towards a New Archaeological Paradigm. *Journal of Field Archaeology*, 45, 8-17. <https://doi.org/10.1080/00934690.2020.1713281>
- Ilves, Kristin & Darmark, Kim. (2011). Some Critical and Methodological Aspects of Shoreline Determination: Examples from the Baltic Sea Region. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 18(2), 147-165. <https://doi.org/10.1007/s10816-010-9084-x>
- Indrelid, Svein. (1973). Mesolittiske tilpasningsformer i høyfjellet. *Årbok (Stavanger museum)*. 1972, 5-27.
- Indrelid, Svein. (1977). Eldre steinalder i sørnorsk høyfjell. Boplasser, bosetningsmønstre og kulturformer. *Viking*, 40, 129.
- Indrelid, Svein. (1978). Mesolithic economy and settlement patterns in Norway. I Paul Mellars (Red.), *The Early Postglacial Settlement of Northern Europe* (s. 147-176). London: Duckworth.
- Jakslund, Lasse. (2001). *Vinterbrolokalitetene : en kronologisk sekvens fra mellom- og senmesolitikum i Ås, Akershus* (bd. 52). Oslo: Universitetets kulturhistoriske museer, Oldsaksamlingen.
- Jørgensen, Erlend Kirkeng. (2020). The palaeodemographic and environmental dynamics of prehistoric Arctic Norway: An overview of human-climate covariation. *Quaternary International*, 549, 36-51. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.quaint.2018.05.014>
- Kelly, Robert L. (2007). *The foraging spectrum : diversity in hunter-gatherer lifeways*. Clinton Corners, N.Y: Percheron Press.
- Ling, Johan. (2014). Shore displacement, tides and altitudes. I *Elevated Rock Art: Towards a maritime understanding of Bronze Age rock art in northern Bohuslän, Sweden* (s. 47). Oxford, Philadelphia: Oxbow Books.
- Lucas, Gavin. (2015). Archaeology and contemporaneity. *Archaeological Dialogues*, 22(1), 1-15. <https://doi.org/10.1017/S1380203815000021>
- Mikkelsen, Egil. (1979). Seasonality and Mesolithic Adaptation in Norway. I Kristian Kristiansen & Carsten Paludan-Müller (Red.), *New Directions in Scandinavian Archaeology* (bd. 1, s. 79-119). Odense: Fyens Stiftbogtrykkeri.

- Møller, Jakob J. (1987). Shoreline relation and prehistoric settlement in northern Norway. *Norsk Geografisk Tidsskrift*, 41(1), 45-60.  
<https://doi.org/10.1080/00291958708552171>
- Nielsen, Svein Vatsvåg, Persson, Per & Solheim, Steinar. (2019). De-Neolithisation in southern Norway inferred from statistical modelling of radiocarbon dates. *Journal of Anthropological Archaeology*, 53, 82-91.  
<https://doi.org/10.1016/j.jaa.2018.11.004>
- Nummedal, Anders. (1923). Om flintpladsene. *Norsk geologisk tidsskrift*, 7(2), 90-141.
- Nummedal, Anders. (1933). Kan det finnes flintplasser på kyststrekningen mellom Kristiansand og Ålesund? *Naturen*, 57(7-8), 227-244. Hentet fra <http://marcus.uib.no/instance/issue/ubb-tnkr-naturen-1933-07.html>
- Nymoen, Pål & Skar, Birgitte. (2011). The Unappreciated Cultural Landscape: indications of submerged Mesolithic settlement along the Norwegian southern coast. I Jonathan Benjamin (Red.), *Submerged Prehistory* (s. 38-54). Oxford: Oxbow Books.
- Odner, Knut. (1964). Erhverv og bosetning i Komsakulturen. *Viking*, 28, 117-128.
- Olsen, Asle Bruen. (1992). *Fangstbosetning og tidlig jordbruk i vestnorsk steinalder : nye funn og nye perspektiver* (bd. 1). Bergen: Universitetet i Bergen, Historisk museum.
- Persson, Per, Njøs, Grunde, Melvold, Stine Annette, Damlien, Hege, Stene, Kathrine & Gråfjellprosjektet. (2010). *Gråfjellprosjektet : Bind 3 : Steinalderundersøkelser ved Rena elv* (bd. 76). Oslo: Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen.
- R Core Team. (2019). R: A language and environment for statistical computing. Wien, Østerrike: R Foundation for Statistical Computing. Hentet fra <https://www.R-project.org/>
- Rasmussen, Simon, Allentoft, Morten Erik, Nielsen, Kasper, Orlando, Ludovic, Sikora, Martin, Sjögren, Karl-Göran, ... Willerslev, Eske. (2015). Early Divergent Strains of *Yersinia pestis* in Eurasia 5,000 Years Ago. *Cell*, 163(3), 571-582.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cell.2015.10.009>
- Rick, John W. (1987). Dates as Data: An Examination of the Peruvian Preceramic Radiocarbon Record. *American Antiquity*, 52(1), 55-73.  
<https://doi.org/10.2307/281060>
- Rydgren, Knut & Bondevik, Stein. (2015). Moss growth patterns and timing of human exposure to a Mesolithic tsunami in the North Atlantic. *Geology*, 43(2), 111-114.  
<https://doi.org/10.1130/G36278.1>
- Schacht, Robert M. (1984). The Contemporaneity Problem. *American Antiquity*, 49(4), 678-695. <https://doi.org/10.2307/279736>
- Schütz, Alfred. (1967). *The phenomenology of the social world*. New York: Northwestern University Press.
- Shennan, Stephen & Edinborough, Kevan. (2007). Prehistoric population history: from the Late Glacial to the Late Neolithic in Central and Northern Europe. *Journal of Archaeological Science*, 34(8), 1339-1345.  
<https://doi.org/10.1016/j.jas.2006.10.031>
- Simpson, David. (2003). *SeaLevelCurvesSunm-STrond\_v2* (Versjon 2). Bergen.
- Solheim, Steinar. (2020). Mesolithic coastal landscapes: Demography, settlement patterns and subsistence economy in southeastern Norway. I Almut Schülke (Red.), *Coastal Landscapes of the Mesolithic: Human Engagement with the Coast from the Atlantic to the Baltic Sea* (s. 44-72). New York: Routledge.
- Solheim, Steinar & Persson, Per. (2018). Early and mid-Holocene coastal settlement and demography in southeastern Norway: Comparing distribution of radiocarbon dates

- and shoreline-dated sites, 8500–2000 cal. BCE. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 19, 334-343. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2018.03.007>
- Statens Kartverk. (2020). Høydedata. Hentet 04.12 2020 fra <https://hoydedata.no/LaserInnsyn/>
- Surovell, Todd A. & Brantingham, P. Jeffrey. (2007). A note on the use of temporal frequency distributions in studies of prehistoric demography. *Journal of Archaeological Science*, 34(11), 1868-1877. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2007.01.003>
- Surovell, Todd A., Byrd Finley, Judson, Smith, Geoffrey M., Brantingham, P. Jeffrey & Kelly, Robert. (2009). Correcting temporal frequency distributions for taphonomic bias. *Journal of Archaeological Science*, 36(8), 1715-1724. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2009.03.029>
- Svendsen, John Inge & Mangerud, Jan. (1987). Late Weichselian and holocene sea-level history for a cross-section of western Norway. *Journal of Quaternary Science*, 2(2), 113-132. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/jqs.3390020205>
- Tallavaara, Miikka & Pesonen, Petro. (2018). Human ecodynamics in the north-west coast of Finland 10,000–2000 years ago. *Quaternary International*, 549. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2018.06.032>
- Tallavaara, Miikka, Pesonen, Petro & Oinonen, Markku. (2010). Prehistoric population history in eastern Fennoscandia. *Journal of Archaeological Science*, 37(2), 251-260. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2009.09.035>
- Timpson, Adrian, Colledge, Sue, Crema, Enrico, Edinborough, Kevan, Kerig, Tim, Manning, Katie, ... Shennan, Stephen. (2014). Reconstructing regional population fluctuations in the European Neolithic using radiocarbon dates: a new case-study using an improved method. *Journal of Archaeological Science*, 52, 549-557. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jas.2014.08.011>
- VanValkenburgh, Parker & Dufton, J. Andrew. (2020). Big Archaeology: Horizons and Blindspots. *Journal of Field Archaeology*, 45, S1-S7. <https://doi.org/10.1080/00934690.2020.1714307>
- Williams, Alan N. (2012). The use of summed radiocarbon probability distributions in archaeology: a review of methods. *Journal of Archaeological Science*, 39(3), 578-589. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2011.07.014>
- Årskog, Hanne Bente. (2009). Steinalderlokaliteter i tid og rom: En undersøkelse basert på Ormen Lange-undersøkelsene på Nordvestlandet. [Masteroppgave i arkeologi]. Universitetet i Oslo, Oslo.
- Åstveit, Leif Inge. (2017). The Early Mesolithic of Western Norway. I Hans Peter Blankholm (Red.), *Early Economy and Settlement in Northern Europe: Pioneering, Resource Use, Coping with Change* (bd. 3, s. 231-274). Sheffield: Equinox Publishing Ltd.

## Appendiks A: Strandlinjedaterte lokaliteter

| <b>Forklaring på overskrifter i appendiks A</b> |  |
|---|--|
| <b>KULMIN-ID</b>                                | Primærnøkkel fra Askeladden  |
| <b>NAVN</b>                                     | Navn på lokaliteten, dersom dette er lagt inn  |
| <b>NØYAKTIGH</b>                                | Registrert nøyaktighet på innmålingen av lokaliteten   |
| <b>LIDAR_Z</b>                                  | Høydedata med feilmargin på 1 meter  |
| <b>Z</b>  | Høydedata med feilmargin på 10 meter   |
| <b>X</b>  | X-koordinat  |
| <b>Y</b>  | Y-koordinat  |
| <b>Z_diff</b>                                   | Differanse mellom LIDAR_Z og Z   |
| <b>Dateringssystem</b>                          | Hvilket dateringssystem som er brukt. Enten Simpson eller UiT.   |
| <b>Isolinje</b>                                 | Hvilken isobaselinje lokaliteten ligger langs i dateringssystemet  |
| <b>Strandlinjedat_Z</b>                         | Datering i lokalitetens reelle høyde over havet  |
| <b>Strandlinjedat_2Z</b>                        | Datering hvor to meter er trukket fra lokalitetens reelle høyde over havet   |
| <b>Typ.dat.</b>                                 | Om lokaliteten er typologisk datert  |
| <b>Per_2</b>                                    | Hvilken mesolittisk periode lokaliteten dateres til, ut fra Strandlinjedat_2Z. Eventuelt om lokaliteten er transgredert eller senere (enn mesolittikum). |
| <b>vekt</b>                                     | Hvilken vekt lokaliteten er tilegnet etter Per_2   |



| KULMIN-<br>ID | NAVN                               | NØYA<br>KTIGH | LIDAR<br>_Z | Z    | X        | Y       | Z_diff | Datering<br>ssystem | Isolinje | Strandli<br>njedat_Z | Strandlin<br>jedat_2Z | Typ.<br>dat. | Per_2            | vekt |
|---------------|------------------------------------|---------------|-------------|------|----------|---------|--------|---------------------|----------|----------------------|-----------------------|--------------|------------------|------|
| 146230-1      | Lok 33 Myklebust                   | 500           | 10,5        | 10,1 | 369407,1 | 6958233 | -0,40  | Simpson             | 15       | 10025                | 5475                  | ja           | SM               | 3,98 |
| 146232-1      | Lok 47 Myklebust                   | 500           | 11,6        | 11,4 | 369267,4 | 6958312 | -0,20  | Simpson             | 15       | 10075                | 9975                  |              | TM               | 0,16 |
| 150977-1      | Husøy Lokalitet 1                  | 500           | 12,4        | 13,6 | 375194,6 | 6972120 | 1,25   | Simpson             | 15       | 10100                | 10025                 |              | TM               | 0,16 |
| 151015-1      | Sandbakken                         | 500           | 13,1        | 12,9 | 370108,9 | 6963732 | -0,20  | Simpson             | 15       | 10200                | 10050                 |              | TM               | 0,16 |
| 146231-1      | Lok 34 Myklebust                   | 500           | 15,1        | 15,4 | 369275,4 | 6958376 | 0,30   | Simpson             | 15       | 10375                | 10250                 |              | TM               | 0,16 |
| 151014-1      | Storhaugberget                     | 500           | 16,0        | 18,2 | 370295,6 | 6963656 | 2,20   | Simpson             | 15       | 10400                | 10250                 |              | TM               | 0,16 |
| 147662-1      | Lok 2                              | 500           | 8,9         | 9,9  | 394634,9 | 6976727 | 0,97   | Simpson             | 25       | 5850                 | 4600                  | ja           | Senere           | 1    |
| 170796-1      | Lok 9, Korsmyra                    | 500           | 11,5        | 11,4 | 394714,7 | 6976749 | -0,08  | Simpson             | 25       | 9600                 |                       |              | Transgre<br>dert | 1    |
| 170798-1      | Lok 11, Korsmyra                   | 500           | 11,6        | 13,2 | 394670   | 6976875 | 1,58   | Simpson             | 25       | 9650                 |                       |              | Transgre<br>dert | 1    |
| 179561-1      | Prestemarka Lok 2                  | 200           | 11,8        | 12   | 395086   | 6976589 | 0,22   | Simpson             | 25       | 9650                 | 8550                  | ja           | MM               | 0,69 |
| 170795-1      | Lok 8, Korsmyra                    | 500           | 12,6        | 14,5 | 394750,7 | 6976746 | 1,88   | Simpson             | 25       | 9700                 |                       |              | Transgre<br>dert | 1    |
| 243888-0      | Oberhaugen nord                    | 200           | 16,4        | 16,9 | 387530,6 | 6969600 | 0,47   | Simpson             | 25       | 9900                 | 9800                  |              | TM               | 0,16 |
| 144919-1      | Solem / Prøvestikk                 | 500           | 17,3        | 19,6 | 388473,8 | 6967134 | 2,29   | Simpson             | 25       | 9900                 | 9800                  |              | TM               | 0,16 |
| 56121-1       | Prestegården                       | 200           | 18,1        | 19,7 | 395178,2 | 6976735 | 1,61   | Simpson             | 25       | 9950                 | 9850                  |              | TM               | 0,16 |
| 16767-1       | PRESTEGÅRDEN/Kors<br>myra lok 5    | 500           | 23,1        | 25   | 395092,8 | 6976947 | 1,88   | Simpson             | 25       | 10200                | 10050                 |              | TM               | 0,16 |
| 179107-1      | Dyrnes                             | 500           | 3,3         | 3,5  | 443018,4 | 7033292 | 0,24   | Simpson             | 30       |                      | 1400                  |              | Senere           | 1    |
| 97146         | Lok 33 Selnesbukta                 | 200           | 4,0         | 3,3  | 395043,9 | 6970928 | -0,69  | Simpson             | 30       | 8800                 | 1400                  | ja           | Senere           | 1    |
| 97170-1       | Lok 1 Slettsanden                  | 200           | 5,1         | 4,2  | 395902,9 | 6970486 | -0,89  | Simpson             | 30       | 8575                 | 1850                  | ja           | Senere           | 1    |
| 97173         | Lok 29 og 29B Fredly               | 200           | 7,1         | 9,9  | 395077,8 | 6970452 | 2,81   | Simpson             | 30       | 8350                 | 8525                  | ja           | MM               | 0,69 |
| 98437-1       | Lok 22 Grynneset                   | 500           | 9,0         | 10,8 | 395910,8 | 6969329 | 1,78   | Simpson             | 30       |                      |                       |              | Transgre<br>dert | 1    |
| 97177-1       | Lok 49 Nordre<br>Steghaugen fase 1 | 200           | 10,0        | 10,4 | 395723,7 | 6970338 | 0,39   | Simpson             | 30       | 9400                 | 9350                  | ja           | TM               | 0,16 |
| 97177-1       | Lok 49 Nordre<br>Steghaugen fase 2 | 200           | 10,0        | 10,4 | 395723,7 | 6970338 | 0,39   | Simpson             | 30       | 5200                 | 4475                  | ja           | Senere           | 1    |

| KULMIN-<br>ID | NAVN                  | NØYA<br>KTIGH | LIDAR<br>_Z | Z    | X        | Y       | Z_diff | Datering<br>ssystem | Isolinje | Strandli<br>njedat_Z | Strandlin<br>jedat_2Z | Typ.<br>dat. | Per_2            | vekt |
|---------------|-----------------------|---------------|-------------|------|----------|---------|--------|---------------------|----------|----------------------|-----------------------|--------------|------------------|------|
| 158327-1      | Gule                  | 500           | 10,9        | 13,4 | 396224,3 | 6976379 | 2,52   | Simpson             | 30       |                      |                       |              | Transgre<br>dert | 1    |
| 98430-1       | Lok 16 Blautvika      | 500           | 11,1        | 11,6 | 395988,6 | 6969707 | 0,52   | Simpson             | 30       |                      |                       |              | Transgre<br>dert | 1    |
| 73461-1       | Båtnes                | 0             | 11,7        | 12,3 | 442070   | 7032406 | 0,56   | Simpson             | 30       | 9475                 | 9425                  | ja           | TM               | 0,16 |
| 98436-1       | Lok 20 Grynnevik      | 500           | 11,9        | 11,3 | 395807,6 | 6969330 | -0,62  | Simpson             | 30       | 5450                 | 4800                  | ja           | Senere           | 1    |
| 97152-1       | Lok 39 Hatlevika      | 500           | 12,5        | 14,3 | 394773,8 | 6970884 | 1,76   | Simpson             | 30       | 9500                 | 5200                  | ja           | Senere           | 1    |
| 97181-1       | Lok 54 Håsand         | 200           | 13,0        | 10,7 | 395212,2 | 6970339 | -2,26  | Simpson             | 30       | 9525                 | 5200                  | ja           | Senere           | 1    |
| 97151-1       | Lok 38 Hatlevika      | 500           | 13,0        | 13,1 | 394752   | 6970826 | 0,08   | Simpson             | 30       | 9525                 | 5425                  | ja           | SM               | 3,98 |
|               | Lokalitet 68 - Søndre |               |             |      |          |         |        |                     |          |                      |                       |              |                  |      |
| 223754-1      | Steghaugen            | 200           | 13,1        | 13   | 395561   | 6970181 | -0,07  | Simpson             | 30       | 9525                 | 5425                  | ja           | SM               | 3,98 |
|               | Lok 50 Søre           |               |             |      |          |         |        |                     |          |                      |                       |              |                  |      |
| 97178-1       | Steghaugen            | 200           | 13,1        | 11,9 | 395612,9 | 6970195 | -1,20  | Simpson             | 30       | 9525                 | 5450                  | ja           | SM               | 3,98 |
|               | Lokalitet 69 Søndre   |               |             |      |          |         |        |                     |          |                      |                       |              |                  |      |
| 223755-1      | Steghaugen            | 200           | 13,5        | 13,4 | 395471,5 | 6970157 | -0,08  | Simpson             | 30       | 9525                 | 5425                  | ja           | SM               | 3,98 |
| 136961-1      | Nautneset             | 500           | 13,5        | 12,8 | 392961   | 6966224 | -0,73  | Simpson             | 30       | 9525                 |                       |              | Transgre<br>dert | 1    |
| 136951-1      | Lok 2                 | 500           | 13,6        | 13   | 393078,2 | 6966209 | -0,57  | Simpson             | 30       | 9525                 |                       |              | Transgre<br>dert | 1    |
| 97155-1       | Lok 42 Tekkelhaugen   | 500           | 13,6        | 14   | 394383,5 | 6970847 | 0,43   | Simpson             | 30       | 9575                 |                       |              | Transgre<br>dert | 1    |
|               | Lok 45 Ørnehaugen     |               |             |      |          |         |        |                     |          |                      |                       |              |                  |      |
| 97158-1       | vest                  | 500           | 13,9        | 14,4 | 394291,9 | 6971016 | 0,55   | Simpson             | 30       | 9575                 | 5850                  | ja           | SM               | 3,98 |
| 136904-1      | Lok. 1                | 500           | 14,2        | 14,9 | 392958,7 | 6966153 | 0,71   | Simpson             | 30       | 9600                 | 9550                  |              | TM               | 0,16 |
| 169685-1      | Varhaugvik            | 0             | 14,2        | 14,4 | 393098,4 | 6966029 | 0,15   | Simpson             | 30       | 9575                 | 5850                  | ja           | SM               | 3,98 |
| 136956-1      | Lok 3                 | 500           | 14,4        | 14,8 | 392830,8 | 6966198 | 0,44   | Simpson             | 30       | 9600                 | 9550                  |              | TM               | 0,16 |
| 136954-1      | Lok 4                 | 500           | 14,6        | 15   | 392898   | 6966166 | 0,41   | Simpson             | 30       | 9600                 | 9550                  |              | TM               | 0,16 |
| 97186-1       | Lok 3 Steinsneset     | 500           | 15,8        | 15,6 | 396364,4 | 6970451 | -0,23  | Simpson             | 30       | 9650                 | 9550                  |              | TM               | 0,16 |
|               | Lok 43 Ørnehaugen     |               |             |      |          |         |        |                     |          |                      |                       |              |                  |      |
| 97156-1       | vest                  | 500           | 16,0        | 16,4 | 394212,2 | 6970968 | 0,42   | Simpson             | 30       | 9700                 | 9575                  |              | TM               | 0,16 |

| KULMIN-<br>ID | NAVN                       | NØYA<br>KTIGH | LIDAR<br>_Z | Z    | X        | Y       | Z_diff | Datering<br>ssystem | Isolinje | Strandli<br>njedat_Z | Strandlin<br>jedat_2Z | Typ.<br>dat.     | Per_2  | vekt |
|---------------|----------------------------|---------------|-------------|------|----------|---------|--------|---------------------|----------|----------------------|-----------------------|------------------|--------|------|
|               | Lok 17 Grynnvika           |               |             |      |          |         |        |                     |          |                      |                       |                  |        |      |
| 98431-1       | nord                       | 500           | 16,1        | 17,4 | 395904,3 | 6969551 | 1,29   | Simpson             | 30       | 9700                 | 9600                  | TM               |        | 0,16 |
| 98485-1       | R8 Vollan                  | 500           | 17,8        | 18,6 | 441528,6 | 7031742 | 0,80   | Simpson             | 30       | 9775                 | 9700                  | TM               |        | 0,16 |
| 91850-1       | Skarpnes                   | 500           | 20,5        | 20,1 | 441373,3 | 7031787 | -0,36  | Simpson             | 30       | 9850                 | 9750                  | TM               |        | 0,16 |
| 73459-1       | Flintdalen                 | 0             | 21,8        | 22   | 441391,9 | 7031819 | 0,20   | Simpson             | 30       | 9950                 | 9850                  | TM               |        | 0,16 |
| 73460-1       | Skarpnes Nedre             | 0             | 23,4        | 23,1 | 441344,1 | 7031947 | -0,25  | Simpson             | 30       | 9975                 | 9875                  | TM               |        | 0,16 |
| 46632-1       | Middagsvarden              | 0             | 27,7        | 27,8 | 443053,9 | 7032685 | 0,07   | Simpson             | 30       | 10200                | 10100                 | TM               |        | 0,16 |
| 98507-1       | Bukta 3                    | 500           | 5,1         | 6,9  | 445353,3 | 7033178 | 1,79   | Simpson             | 35       | 3000                 | 2200                  | Senere           |        | 1    |
| 144893-1      | Hollingsholm               | 500           | 5,8         | 9,6  | 396674,6 | 6962393 | 3,75   | Simpson             | 35       | 3250                 | 2450                  | Senere           |        | 1    |
| 129673-1      | Lok 1                      | 500           | 8,1         | 6,2  | 413333,1 | 6986206 | -1,85  | Simpson             | 35       |                      | 3350                  | Senere           |        | 1    |
| 229536        | Hoksneset                  | 0             | 8,5         | 9,3  | 396029,6 | 6967758 | 0,78   | Simpson             | 35       |                      |                       | Transgre<br>dert |        | 1    |
| 106688-1      | Lokalitet 1                | 500           | 8,9         | 9,7  | 398951,6 | 6970296 | 0,85   | Simpson             | 35       |                      |                       | Transgre<br>dert |        | 1    |
| 37773-1       | Naustbakken                | 0             | 10,2        | 11   | 398792,3 | 6971482 | 0,80   | Simpson             | 35       | 5025                 | 4425                  | ja               | Senere | 1    |
| 137012-1      | Lok 5                      | 500           | 11,8        | 12,5 | 398992,2 | 6970751 | 0,72   | Simpson             | 35       |                      |                       | Transgre<br>dert |        | 1    |
| 8438-1        | Levran                     | 0             | 11,8        | 12,3 | 399068   | 6970630 | 0,50   | Simpson             | 35       | 9300                 | 9250                  | ja               | TM     | 0,16 |
| 27829-1       | Oksegrov                   | 0             | 12,0        | 13,4 | 402744,8 | 6969797 | 1,37   | Simpson             | 35       |                      |                       | Transgre<br>dert |        | 1    |
| 98481-1       | R4 Kvistvågdaalen          | 500           | 12,1        | 14,2 | 445112,3 | 7028554 | 2,12   | Simpson             | 35       |                      |                       | Transgre<br>dert |        | 1    |
| 144900-1      | Eikrem                     | 500           | 13,7        | 12,7 | 395549,1 | 6968744 | -1,02  | Simpson             | 35       |                      |                       | Transgre<br>dert |        | 1    |
| 106693-1      | Lok 18                     | 500           | 14,3        | 14,5 | 399356,5 | 6970526 | 0,25   | Simpson             | 35       | 9425                 |                       | Transgre<br>dert |        | 1    |
| 216320-1      | Lok 301,<br>Kjerringsundet | 100           | 14,5        | 14,7 | 393918,3 | 6960497 | 0,18   | Simpson             | 35       | 9425                 | 5550                  | ja               | SM     | 3,98 |
| 99901-1       | Aukrasanden                | 500           | 14,6        | 14,8 | 393693,3 | 6963413 | 0,25   | Simpson             | 35       | 9425                 |                       | Transgre<br>dert |        | 1    |

| KULMIN-<br>ID | NAVN                              | NØYA<br>KTIGH | LIDAR<br>_Z | Z    | X        | Y       | Z_diff | Datering<br>ssystem | Isolinje | Strandli<br>njedat_Z | Strandlin<br>jedat_2Z | Typ.<br>dat.     | Per_2  | vekt |
|---------------|-----------------------------------|---------------|-------------|------|----------|---------|--------|---------------------|----------|----------------------|-----------------------|------------------|--------|------|
| 106696-1      | Lok 23                            | 500           | 14,7        | 15,4 | 399328,2 | 6970515 | 0,68   | Simpson             | 35       | 9450                 |                       | Transgre<br>dert |        | 1    |
| 106689-1      | Lok 2                             | 500           | 15,5        | 15,1 | 399080,8 | 6970246 | -0,37  | Simpson             | 35       | 9450                 | 9350                  | ja               | TM     | 0,16 |
| 162057-1      | Omr. 20-12 Surprise<br>og Lok. 1  | 0             | 17,2        | 18,3 | 398470,4 | 6965757 | 1,10   | Simpson             | 35       | 9550                 | 9450                  |                  | TM     | 0,16 |
| 216274-1      | Akerøtangen                       | 500           | 17,9        | 18,5 | 393627,6 | 6962432 | 0,63   | Simpson             | 35       | 9575                 | 9500                  |                  | TM     | 0,16 |
| 92075-1       | R36-<br>Gammeldamstuva            | 500           | 19,5        | 19,4 | 445599,2 | 7031664 | -0,08  | Simpson             | 35       | 9600                 | 9550                  |                  | TM     | 0,16 |
| 129674-1      | Lok 2                             | 500           | 20,2        | 20,5 | 413439,5 | 6986117 | 0,25   | Simpson             | 35       | 9675                 | 9575                  |                  | TM     | 0,16 |
| 216313-1      | Lok 202,<br>Kjerringsundet        | 100           | 22,4        | 21,5 | 393641,7 | 6959205 | -0,93  | Simpson             | 35       | 9725                 | 9600                  |                  | TM     | 0,16 |
| 161407-1      | R1 Brentehaugen                   | 0             | 22,6        | 22,2 | 398359,3 | 6969612 | -0,41  | Simpson             | 35       | 9750                 | 9650                  |                  | TM     | 0,16 |
| 91852-1       | R9- Otnesvatnet                   | 500           | 26,7        | 27,3 | 444061,3 | 7030700 | 0,62   | Simpson             | 35       | 9950                 | 9875                  |                  | TM     | 0,16 |
| 216322-1      | Lok 209,<br>Kjerringsundet        | 100           | 27,3        | 31,5 | 393711,1 | 6959246 | 4,23   | Simpson             | 35       | 9925                 | 9800                  |                  | TM     | 0,16 |
| 98484-1       | R7 Hjellberg                      | 500           | 28,5        | 27,9 | 441988,9 | 7028096 | -0,56  | Simpson             | 35       | 9975                 | 9900                  |                  | TM     | 0,16 |
| 99902-1       | Aukrasanden                       | 500           | 29,5        | 29,2 | 393666,8 | 6963466 | -0,30  | Simpson             | 35       | 10025                | 9950                  |                  | TM     | 0,16 |
| 137414-1      | Lok 5                             | 500           | 30,1        | 30   | 393727,5 | 6963884 | -0,14  | Simpson             | 35       | 10100                | 9975                  |                  | TM     | 0,16 |
| 137413-1      | Lok 4                             | 500           | 31,5        | 31,7 | 393694,2 | 6963899 | 0,25   | Simpson             | 35       | 10175                | 10050                 |                  | TM     | 0,16 |
| 92074-1       | R35 -<br>Gammeldamstuva           | 500           | 33,9        | 34,5 | 445707,4 | 7031415 | 0,62   | Simpson             | 35       | 10275                | 10200                 |                  | TM     | 0,16 |
| 137412-1      | Lok 3                             | 500           | 34,1        | 33,2 | 393630,3 | 6963915 | -0,91  | Simpson             | 35       | 10225                | 10150                 |                  | TM     | 0,16 |
| 231405-0      | Bosetningsspor -<br>Aukrasanden   | 200           | 35,2        | 35,2 | 393608,3 | 6963858 | -0,05  | Simpson             | 35       | 10300                | 10225                 |                  | TM     | 0,16 |
| 37781-1       | Håset                             | 0             | 8,9         | 9    | 403176,2 | 6969908 | 0,07   | Simpson             | 37       |                      | 3700                  |                  | Senere | 1    |
| 162010-1      | Nedre felt, Hustad<br>marmor vest | 0             | 13,8        | 14,3 | 403430,7 | 6970072 | 0,46   | Simpson             | 37       | 6350                 | 5300                  | ja               | SM     | 3,98 |
| 122445-1      |                                   | 500           | 9,4         | 10,2 | 423357   | 6992714 | 0,77   | Simpson             | 40       |                      | 3900                  |                  | Senere | 1    |
| 96327-1       | Skaret 2 (R2)                     | 500           | 14,2        | 15,8 | 424130   | 6992098 | 1,59   | Simpson             | 40       | 5900                 | 5150                  | ja               | Senere | 1    |

| KULMIN-<br>ID | NAVN                                     | NØYA<br>KTIGH | LIDAR<br>_Z | Z    | X        | Y       | Z_diff | Datering<br>ssystem | Isolinje | Strandli<br>njedat_Z | Strandlin<br>jedat_2Z | Typ.<br>dat. | Per_2            | vekt |
|---------------|--|---------------|-------------|------|----------|---------|--------|---------------------|----------|----------------------|-----------------------|--------------|------------------|------|
| 162259-1      | Eidem sør                                | 500           | 14,4        | 16,1 | 404978,7 | 6970497 | 1,75   | Simpson             | 40       |                      |                       |              | Transgre<br>dert | 1    |
| 96326-1       | Skaret 1 (R1)                            | 500           | 14,9        | 16,5 | 424133   | 6992110 | 1,63   | Simpson             | 40       | 6400                 | 5350                  | ja           | SM               | 3,98 |
| 27841-1       | Reitholen                                | 0             | 17,2        | 19,8 | 407231,2 | 6969938 | 2,57   | Simpson             | 40       | 9375                 | 9300                  |              | TM               | 0,16 |
| 221399-1      | Hendvågen,<br>Lokalitet1 / Tuft1         | 100           | 17,7        | 18,2 | 422908,2 | 6990892 | 0,48   | Simpson             | 40       | 9425                 | 9350                  |              | TM               | 0,16 |
| 46649-1       | Øvergarden                               | 0             | 19,4        | 19,8 | 456762,3 | 7033814 | 0,41   | Simpson             | 40       | 9475                 | 9400                  |              | TM               | 0,16 |
| 212830-1      | Lok 104 Skjerskogen II                   | 100           | 19,8        | 18,7 | 396510,4 | 6957703 | -1,09  | Simpson             | 40       | 9475                 | 9375                  |              | TM               | 0,16 |
| 221400-1      | Hendvågen,<br>Lokalitet2 /<br>Prøvestikk | 100           | 20,3        | 23,1 | 422976,5 | 6990966 | 2,83   | Simpson             | 40       | 9500                 | 9400                  |              | TM               | 0,16 |
| 151005-1      | T21480 Hennen                            | 500           | 22,7        | 24,4 | 423869,8 | 6992061 | 1,70   | Simpson             | 40       | 9600                 | 9525                  |              | TM               | 0,16 |
| 27113-1       | Reiråen                                  | 0             | 24,4        | 23   | 455306   | 7034988 | -1,44  | Simpson             | 40       | 9700                 | 9600                  |              | TM               | 0,16 |
| 130195-1      | Lok 2                                    | 500           | 24,8        | 24,9 | 417265,8 | 6985178 | 0,13   | Simpson             | 40       | 9700                 | 9600                  |              | TM               | 0,16 |
| 17047         | Ørntua                                   | 0             | 25,5        | 25,7 | 455485,1 | 7035218 | 0,16   | Simpson             | 40       | 9700                 | 9625                  |              | TM               | 0,16 |
| 139561-1      |  | 500           | 25,6        | 29,7 | 422747,9 | 6992412 | 4,12   | Simpson             | 40       | 9700                 | 9625                  |              | TM               | 0,16 |
| 130194-1      | Lok 1                                    | 500           | 35,0        | 33,8 | 417264,4 | 6985107 | -1,19  | Simpson             | 40       | 10100                | 9950                  |              | TM               | 0,16 |
| 157227-1      | Lok 1 Straumen-<br>Øygarden              | 500           | 5,8         | 6    | 453190,7 | 7023141 | 0,16   | Simpson             | 45       | 3050                 | 2400                  |              | Senere           | 1    |
| 157228-1      | Lok 2 Straumen-<br>Øygarden              | 200           | 6,8         | 6,3  | 453295,3 | 7023140 | -0,46  | Simpson             | 45       | 3050                 | 2400                  |              | Senere           | 1    |
| 147047-1      | Elvegarden                               | 500           | 10,3        | 10   | 451633,5 | 7024553 | -0,35  | Simpson             | 45       | 4300                 | 3700                  |              | Senere           | 1    |
| 132543-1      | Flatsetneset                             | 500           | 10,9        | 13,2 | 426092,1 | 6991363 | 2,29   | Simpson             | 45       | 4500                 | 4050                  |              | Senere           | 1    |
| 132542-1      | Flatsetneset                             | 500           | 11,8        | 13,1 | 426078,5 | 6991352 | 1,34   | Simpson             | 45       | 4700                 | 4250                  |              | Senere           | 1    |
| 113256-1      | R1                                       | 500           | 12,4        | 12,9 | 453664   | 7023085 | 0,50   | Simpson             | 45       |                      | 4575                  |              | Senere           | 1    |
| 132535-1      | Øygarden                                 | 500           | 13,7        | 14,2 | 452348   | 7022719 | 0,51   | Simpson             | 45       |                      |                       |              | Transgre<br>dert | 1    |
| 57704-1       | Hernes                                   | 500           | 14,0        | 14   | 468296   | 7042164 | 0,01   | Simpson             | 45       |                      |                       |              | Transgre<br>dert | 1    |

| KULMIN-<br>ID | NAVN                  | NØYA<br>KTIGH | LIDAR<br>_Z | Z    | X        | Y       | Z_diff | Datering<br>ssystem | Isolinje | Strandli<br>njedat_Z | Strandlin<br>jedat_2Z | Typ.<br>dat.     | Per_2 | vekt |
|---------------|-----------------------|---------------|-------------|------|----------|---------|--------|---------------------|----------|----------------------|-----------------------|------------------|-------|------|
| 123243-1      | Ekkilsøy 8            | 500           | 16,7        | 16,6 | 429129,9 | 6994568 | -0,12  | Simpson             | 45       |                      |                       | Transgre<br>dert |       | 1    |
| 95529-1       | Lokalitet 9           | 500           | 17,2        | 16,4 | 432165,6 | 6998142 | -0,77  | Simpson             | 45       |                      |                       | Transgre<br>dert |       | 1    |
| 177766-1      | Lok 1 Kårvåg          | 2             | 18,3        | 21,6 | 422230,8 | 6988650 | 3,29   | Simpson             | 45       | 9300                 |                       | Transgre<br>dert |       | 1    |
| 95457-1       | Lokalitet 4           | 500           | 20,4        | 20,2 | 432580,3 | 6998611 | -0,17  | Simpson             | 45       | 9350                 | 9250                  | TM               |       | 0,16 |
| 95462-1       | Lok 7                 | 500           | 21,1        | 22,7 | 432299,6 | 6998338 | 1,65   | Simpson             | 45       | 9400                 | 9300                  | TM               |       | 0,16 |
| 123242-1      | Ekkilsøy 7            | 500           | 22,1        | 21,9 | 429112,2 | 6994485 | -0,20  | Simpson             | 45       | 9400                 | 9350                  | TM               |       | 0,16 |
| 95538-1       | Lokalitet 16          | 500           | 24,1        | 24,9 | 431292,9 | 6997547 | 0,80   | Simpson             | 45       | 9550                 | 9450                  | TM               |       | 0,16 |
| 151106-1      | X9                    | 500           | 25,6        | 26,6 | 431781,8 | 6996983 | 1,02   | Simpson             | 45       | 9550                 | 9475                  | TM               |       | 0,16 |
| 95540-1       | Lokalitet 18          | 500           | 26,0        | 26,7 | 431705,2 | 6997896 | 0,72   | Simpson             | 45       | 9575                 | 9525                  | TM               |       | 0,16 |
| 123240-1      | Ekkilsøy 6            | 500           | 26,3        | 27,1 | 429041,2 | 6994475 | 0,85   | Simpson             | 45       | 9600                 | 9525                  | TM               |       | 0,16 |
| 151097-1      | R22                   | 500           | 26,5        | 27,3 | 431586,8 | 6996884 | 0,79   | Simpson             | 45       | 9600                 | 9525                  | TM               |       | 0,16 |
| 106900-1      | R11                   | 500           | 29,7        | 30   | 431840,1 | 6996941 | 0,34   | Simpson             | 45       | 9700                 | 9650                  | TM               |       | 0,16 |
| 106901-1      | R12                   | 500           | 32,7        | 33,4 | 431612,9 | 6996841 | 0,66   | Simpson             | 45       | 9850                 | 9750                  | TM               |       | 0,16 |
| 263356-0      |                       | 10            | 33,5        | 34,9 | 483093,9 | 7062379 | 1,42   | Simpson             | 45       | 9800                 | 9750                  | TM               |       | 0,16 |
| 123285-1      | Ekkilsøy 5            | 500           | 34,6        | 36,1 | 428715,1 | 6994574 | 1,50   | Simpson             | 45       | 9850                 | 9775                  | TM               |       | 0,16 |
| 123247-1      | Gaarden Nordre        | 500           | 36,6        | 40   | 428470,4 | 6993876 | 3,40   | Simpson             | 45       | 9950                 | 9850                  | TM               |       | 0,16 |
| 95542-1       | Lokalitet 20          | 500           | 36,9        | 37,8 | 431772   | 6998061 | 0,95   | Simpson             | 45       | 9975                 | 9925                  | TM               |       | 0,16 |
| 123249-1      | R33                   | 500           | 11,8        | 11,7 | 432666   | 6996256 | -0,14  | Simpson             | 47       | 4575                 | 4050                  | Senere           |       | 1    |
| 155008-1      |                       | 0             | 13,1        | 13,2 | 432579,9 | 6997056 | 0,08   | Simpson             | 47       |                      | 4500                  | Senere           |       | 1    |
| 155006-1      | Nedre Sandbukst lok 2 | 0             | 17,8        | 16,1 | 432491,8 | 6997047 | -1,67  | Simpson             | 47       | 9200                 |                       | Transgre<br>dert |       | 1    |
| 151133-1      | X2                    | 500           | 26,2        | 26,9 | 431977,9 | 6996089 | 0,74   | Simpson             | 47       | 9550                 | 9475                  | TM               |       | 0,16 |
| 106906-1      | R13                   | 500           | 26,3        | 30,3 | 431359,7 | 6995620 | 4,05   | Simpson             | 47       | 9525                 | 9450                  | TM               |       | 0,16 |
| 106907-1      | R14                   | 500           | 28,8        | 30,3 | 431360,7 | 6995590 | 1,46   | Simpson             | 47       | 9600                 | 9550                  | TM               |       | 0,16 |
| 106933-1      | R21                   | 500           | 29,8        | 30,4 | 431658   | 6994832 | 0,61   | Simpson             | 47       | 9675                 | 9600                  | TM               |       | 0,16 |
| 106910-1      | R15                   | 500           | 31,7        | 31,2 | 431494,1 | 6995628 | -0,52  | Simpson             | 47       | 9725                 | 9650                  | TM               |       | 0,16 |

| KULMIN-<br>ID | NAVN                          | NØYA LIDAR |      |      | X        | Y       | Z_diff | Datering<br>ssystem | Isolinje | Strandli<br>njedat_Z | Strandlin<br>jedat_ZZ | Typ.<br>dat.     | Per_2 | vekt |
|---------------|-------------------------------|------------|------|------|----------|---------|--------|---------------------|----------|----------------------|-----------------------|------------------|-------|------|
|               |                               | KTIGH      | _Z   | Z    |          |         |        |                     |          |                      |                       |                  |       |      |
| 151098-1      | R23                           | 500        | 32,3 | 32,7 | 431794,9 | 6996794 | 0,40   | Simpson             | 47       | 9750                 | 9700                  | TM               | 0,16  |      |
| 106890-1      | R10                           | 500        | 32,3 | 34,2 | 431994,7 | 6996732 | 1,86   | Simpson             | 47       | 9750                 | 9700                  | TM               | 0,16  |      |
| 113086-1      | R51/R25                       | 500        | 33,4 | 35   | 431057,4 | 6994777 | 1,59   | Simpson             | 47       | 9750                 | 9700                  | TM               | 0,16  |      |
| 106919-1      | R18a                          | 500        | 34,4 | 34,9 | 430936,5 | 6995003 | 0,46   | Simpson             | 47       | 9850                 | 9775                  | TM               | 0,16  |      |
| 106914-1      | R17                           | 500        | 35,1 | 36,4 | 430393,8 | 6994867 | 1,27   | Simpson             | 47       | 9850                 | 9775                  | TM               | 0,16  |      |
| 106885-1      | R7                            | 500        | 35,6 | 37,8 | 431104,1 | 6994962 | 2,19   | Simpson             | 47       | 9850                 | 9775                  | TM               | 0,16  |      |
| 106880-1      | R5                            | 500        | 35,7 | 37,3 | 431696   | 6994939 | 1,58   | Simpson             | 47       | 9850                 | 9775                  | TM               | 0,16  |      |
| 106796-1      | R2                            | 500        | 35,9 | 38,7 | 431386,1 | 6994829 | 2,82   | Simpson             | 47       | 9850                 | 9775                  | TM               | 0,16  |      |
| 106883-1      | R6                            | 500        | 41,1 | 43   | 431176,9 | 6995018 | 1,89   | Simpson             | 47       | 10050                | 9975                  | TM               | 0,16  |      |
| 113085-1      | X14                           | 500        | 45,4 | 46,4 | 431167   | 6995080 | 1,05   | Simpson             | 47       | 10200                | 10100                 | TM               | 0,16  |      |
| 115214-1      | Lok 4                         | 0          | 18,2 | 18,2 | 439641,2 | 6998035 | 0,00   | Simpson             | 50       |                      |                       | Transgre<br>dert | 1     |      |
| 122942-1      | R1                            | 500        | 3,8  | 4,9  | 439078,2 | 6997934 | 1,08   | Simpson             | 50       | 2100                 | 1200                  | Senere           | 1     |      |
| 122952-1      | R8                            | 500        | 14,0 | 14   | 439381,8 | 6998050 | 0,00   | Simpson             | 50       | 5050                 | 4550                  | Senere           | 1     |      |
| 122944-1      | R2                            | 500        | 4,2  | 5,1  | 439272   | 6997978 | 0,90   | Simpson             | 50       | 2500                 | 1800                  | Senere           | 1     |      |
| 122948-1      | R4                            | 500        | 4,3  | 4,6  | 439333,6 | 6998025 | 0,32   | Simpson             | 50       | 2500                 | 1800                  | Senere           | 1     |      |
| 92330-1       | Lok 8                         | 500        | 16,9 | 16,9 | 432544,2 | 6992107 | 0,00   | Simpson             | 50       | 5975                 | 5300                  | ja SM            | 3,98  |      |
| 54875-1       | Hammeren                      | 500        | 5,7  | 5,8  | 491078,6 | 7063661 | 0,11   | Simpson             | 50       | 2800                 | 2150                  | Senere           | 1     |      |
| 105254-1      |                               | 50         | 7,7  | 10,2 | 485670,2 | 7057075 | 2,47   | Simpson             | 50       | 3400                 | 2700                  | Senere           | 1     |      |
| 117135-1      | Lok 7                         | 500        | 10,7 | 11,4 | 438434,7 | 7000479 | 0,74   | Simpson             | 50       | 4500                 | 3925                  | Senere           | 1     |      |
| 117131-1      | Lok 6                         | 500        | 12,6 | 14,5 | 438379,6 | 7000410 | 1,85   | Simpson             | 50       | 4700                 | 4250                  | Senere           | 1     |      |
| 105278-1      |                               | 50         | 12,9 | 14,6 | 487602,5 | 7057832 | 1,66   | Simpson             | 50       | 4700                 | 4250                  | Senere           | 1     |      |
| 113207-1      | R3 - Husøyvegen               | 500        | 13,5 | 15,9 | 438186   | 6996144 | 2,38   | Simpson             | 50       | 4900                 | 4400                  | Senere           | 1     |      |
| 129664-1      | L1                            | 500        | 13,8 | 13,4 | 440507,9 | 6997372 | -0,35  | Simpson             | 50       | 4900                 | 4500                  | Senere           | 1     |      |
| 74657-1       | Liabakkan (Lokalitet<br>56 B) | 200        | 14,5 | 14,4 | 469371,9 | 7035719 | -0,13  | Simpson             | 50       | 5175                 | 4700                  | Senere           | 1     |      |
| 114197-1      | Lokalitet 52                  | 500        | 14,8 | 14,8 | 469519,9 | 7034702 | 0,00   | Simpson             | 50       | 5250                 | 4750                  | Senere           | 1     |      |
| 38420         | Hestnes                       | 200        | 14,8 | 14,7 | 478914,1 | 7051862 | -0,11  | Simpson             | 50       | 5250                 | 4750                  | Senere           | 1     |      |

| KULMIN-<br>ID | NAVN                            | NØYA<br>KTIGH | LIDAR<br>_Z | Z    | X        | Y       | Z_diff | Datering<br>ssystem | Isolinje | Strandli<br>njedat_Z | Strandlin<br>jedat_2Z | Typ.<br>dat. | Per_2            | vekt |
|---------------|---------------------------------|---------------|-------------|------|----------|---------|--------|---------------------|----------|----------------------|-----------------------|--------------|------------------|------|
| 172534-1      |                                 | 0             | 14,9        | 16,9 | 447733,6 | 7007112 | 2,01   | Simpson             | 50       | 5250                 | 4750                  | Senere       |                  | 1    |
| 105267-1      |                                 | 50            | 15,4        | 18,3 | 485293,1 | 7056952 | 2,92   | Simpson             | 50       |                      | 4950                  | Senere       |                  | 1    |
| 105274-1      |                                 | 50            | 15,5        | 15,6 | 487535   | 7057737 | 0,13   | Simpson             | 50       |                      | 4950                  | Senere       |                  | 1    |
| 239911-0      | Kveldro,<br>steinalderlokalitet | 500           | 15,8        | 16,1 | 458690,4 | 7019851 | 0,27   | Simpson             | 50       | 5700                 | 5175                  | ja           | Senere           | 1    |
| 132939-1      | Vestbase R7/R9                  | 500           | 16,2        | 17,4 | 439629,3 | 6998073 | 1,23   | Simpson             | 50       |                      | 5150                  |              | Senere           | 1    |
| 122950-1      | R5                              | 500           | 16,2        | 18,9 | 439534,3 | 6998078 | 2,69   | Simpson             | 50       | 5850                 | 5150                  | ja           | Senere           | 1    |
| 66037-1       | KP 19 Tittinghaugen I           | 0             | 16,5        | 16,4 | 455130,9 | 7019709 | -0,15  | Simpson             | 50       |                      | 5175                  |              | Senere           | 1    |
| 220719-1      | Nordhammaren 2                  | 300           | 16,8        | 16,6 | 491341,7 | 7063824 | -0,16  | Simpson             | 50       |                      |                       |              | Transgre<br>dert | 1    |
| 105269-1      |                                 | 50            | 17,0        | 18,6 | 485172,5 | 7055343 | 1,57   | Simpson             | 50       |                      |                       |              | Transgre<br>dert | 1    |
| 219518-1      | Kristvika Nord                  | 500           | 17,2        | 18,9 | 432244,9 | 6992988 | 1,74   | Simpson             | 50       |                      |                       |              | Transgre<br>dert | 1    |
| 105260-1      |                                 | 50            | 17,2        | 19,2 | 484361,7 | 7056479 | 2,01   | Simpson             | 50       |                      |                       |              | Transgre<br>dert | 1    |
| 117128-1      | Lok 5                           | 500           | 17,4        | 18,7 | 438303,2 | 7000420 | 1,30   | Simpson             | 50       |                      |                       |              | Transgre<br>dert | 1    |
| 92334-1       | Lok 10 fase 2                   | 500           | 17,6        | 18,4 | 432507,1 | 6992143 | 0,84   | Simpson             | 50       | 6100                 | 5400                  | ja           | SM               | 3,98 |
| 92334-1       | Lok 10 fase 1                   | 500           | 17,6        | 18,4 | 432507,1 | 6992143 | 0,84   | Simpson             | 50       | 8250                 | 8750                  | ja           | MM               | 0,69 |
| 46280-1       | Allanenget fase 1               | 200           | 18,1        | 15,6 | 435997,9 | 6999064 | -2,53  | Simpson             | 50       | 9150                 | 9000                  | ja           | TM               | 0,16 |
| 46280-1       | Allanenget fase 2               | 200           | 18,1        | 15,6 | 435997,9 | 6999064 | -2,53  | Simpson             | 50       | 5050                 | 5750                  | ja           | SM               | 3,98 |
| 132049-1      | Lok 1, Nekstad                  | 200           | 18,2        | 19,6 | 427621,8 | 6988664 | 1,41   | Simpson             | 50       |                      |                       |              | Transgre<br>dert | 1    |
| 178288-1      | Stensvik gård Lok 1             | 2             | 18,4        | 19,6 | 432473,1 | 6991557 | 1,23   | Simpson             | 50       | 5050                 | 5750                  | ja           | SM               | 3,98 |
| 178639-1      | Steinhuggerveien Lok<br>2       | 500           | 18,5        | 18,1 | 421306,9 | 6977237 | -0,36  | Simpson             | 50       | 7950                 | 8400                  | ja           | MM               | 0,69 |
| 115215-1      | R6                              | 500           | 18,5        | 19,7 | 439540,1 | 6998118 | 1,22   | Simpson             | 50       |                      |                       |              | Transgre<br>dert | 1    |



| KULMIN-<br>ID | NAVN                            | NØYA<br>KTIGH | LIDAR<br>_Z | Z    | X        | Y       | Z_diff | Datering<br>ssystem | Isolinje | Strandli<br>njedat_Z | Strandlin<br>jedat_2Z | Typ.<br>dat.     | Per_2            | vekt |
|---------------|---------------------------------|---------------|-------------|------|----------|---------|--------|---------------------|----------|----------------------|-----------------------|------------------|------------------|------|
| 95732-1       | Lergrovik                       | 500           | 18,8        | 18,4 | 410138,7 | 6958560 | -0,44  | Simpson             | 50       | 9150                 |                       | Transgre<br>dert |                  | 1    |
| 219521-1      | Kristvika Nord                  | 500           | 18,9        | 19,3 | 431985,6 | 6992805 | 0,35   | Simpson             | 50       | 9150                 |                       | Transgre<br>dert |                  | 1    |
| 7199-1        | Gammelgarden                    | 0             | 19,0        | 19   | 456198,3 | 7017570 | -0,05  | Simpson             | 50       | 9150                 |                       | Transgre<br>dert |                  | 1    |
| 220720-1      | Nordhammaren 1                  | 300           | 19,9        | 19,5 | 491325,5 | 7063876 | -0,40  | Simpson             | 50       | 9200                 |                       | Transgre<br>dert |                  | 1    |
| 117129-1      | Lok 2                           | 500           | 20,0        | 20,2 | 438265,4 | 7000365 | 0,16   | Simpson             | 50       | 9200                 | 7700                  | ja               | MM               | 0,69 |
| 242044-0      | Steinalderlokalitet<br>Golmen   | 200           | 20,0        | 20,6 | 444234,4 | 7004188 | 0,55   | Simpson             | 50       | 9200                 |                       |                  | Transgre<br>dert | 1    |
| 117134-1      | Lok nr. 1                       | 500           | 20,2        | 21,3 | 438222,3 | 7000326 | 1,11   | Simpson             | 50       | 9200                 | 8000                  | ja               | MM               | 0,69 |
| 219519-1      | Kristvika Nord                  | 500           | 20,8        | 20,1 | 431945,4 | 6992789 | -0,69  | Simpson             | 50       | 9200                 |                       |                  | Transgre<br>dert | 1    |
| 117133-1      | Lok 4                           | 500           | 21,1        | 24,6 | 438212,2 | 7000408 | 3,45   | Simpson             | 50       | 9200                 | 8000                  | ja               | MM               | 0,69 |
| 122879-1      | Rånestangen                     | 500           | 21,2        | 21,7 | 423517,6 | 6979638 | 0,50   | Simpson             | 50       | 9250                 | 9200                  |                  | TM               | 0,16 |
| 92198-1       | R1                              | 500           | 21,4        | 21   | 458455,8 | 7019033 | -0,37  | Simpson             | 50       | 9225                 | 9175                  |                  | TM               | 0,16 |
| 151061-1      | Rånes II T 21273                | 500           | 21,4        | 23,2 | 423836,6 | 6979525 | 1,78   | Simpson             | 50       | 9225                 | 9175                  |                  | TM               | 0,16 |
| 123134-1      | Jektvik av Golma                | 500           | 21,6        | 24,1 | 445459   | 7004379 | 2,51   | Simpson             | 50       | 9225                 | 9175                  |                  | TM               | 0,16 |
| 92202-1       | R3                              | 500           | 22,0        | 22   | 458462   | 7018993 | 0,01   | Simpson             | 50       | 9250                 | 9200                  |                  | TM               | 0,16 |
| 114203-1      |                                 | 500           | 22,1        | 20,5 | 469676,5 | 7036615 | -1,58  | Simpson             | 50       | 9250                 | 9200                  |                  | TM               | 0,16 |
| 178435-1      | Lok 2                           | 200           | 22,6        | 23,6 | 439678,3 | 6998155 | 1,02   | Simpson             | 50       | 9275                 | 9225                  |                  | TM               | 0,16 |
| 178433-1      | Lok 1                           | 200           | 22,6        | 23,9 | 439920,8 | 6998082 | 1,31   | Simpson             | 50       | 9275                 | 9225                  |                  | TM               | 0,16 |
| 123125-1      | Svensvik                        | 500           | 22,9        | 22,9 | 446905,2 | 7004241 | -0,04  | Simpson             | 50       | 9275                 | 9225                  |                  | TM               | 0,16 |
| 114201-1      | Lokalitet 56 A                  | 500           | 23,1        | 22,8 | 469471,9 | 7035818 | -0,31  | Simpson             | 50       | 9275                 | 9225                  |                  | TM               | 0,16 |
| 178436-1      | Lok 3                           | 200           | 23,1        | 27,7 | 439575,3 | 6998171 | 4,58   | Simpson             | 50       | 9275                 | 9225                  |                  | TM               | 0,16 |
| 73501-1       | Teigen NØ for<br>sommerfjøsåker | 200           | 23,7        | 24,6 | 441009,9 | 6997279 | 0,95   | Simpson             | 50       | 9375                 | 9300                  |                  | TM               | 0,16 |
| 105279-1      |                                 | 50            | 23,7        | 24,5 | 485063,6 | 7055976 | 0,83   | Simpson             | 50       | 9375                 | 9300                  |                  | TM               | 0,16 |

| KULMIN-<br>ID | NAVN                               | NØYA<br>KTIGH | LIDAR<br>_Z | Z    | X        | Y       | Z_diff | Datering<br>ssystem | Isolinje | Strandli<br>njedat_Z | Strandlin<br>jedat_ZZ | Typ.<br>dat. | Per_2 | vekt |
|---------------|------------------------------------|---------------|-------------|------|----------|---------|--------|---------------------|----------|----------------------|-----------------------|--------------|-------|------|
| 117139-1      | Lok 3                              | 500           | 24,2        | 24,9 | 438155,3 | 7000361 | 0,68   | Simpson             | 50       | 9375                 | 9300                  | TM           |       | 0,16 |
| 151056-1      | R13                                | 500           | 25,4        | 26,4 | 423648,3 | 6979813 | 0,97   | Simpson             | 50       | 9450                 | 9325                  | TM           |       | 0,16 |
| 92203-1       | R4                                 | 500           | 26,0        | 26,3 | 458355,4 | 7019134 | 0,33   | Simpson             | 50       | 9450                 | 9325                  | TM           |       | 0,16 |
| 63633-1       | Bjønnahiet                         | 200           | 26,5        | 28,4 | 441035,6 | 6997359 | 1,93   | Simpson             | 50       | 9450                 | 9350                  | TM           |       | 0,16 |
| 6769-1        | Omsa                               | 200           | 27,5        | 30   | 441999,5 | 6998735 | 2,45   | Simpson             | 50       | 9475                 | 9400                  | TM           |       | 0,16 |
| 151060-1      | Rånes I T21274                     | 500           | 27,6        | 29,5 | 423691,2 | 6979746 | 1,94   | Simpson             | 50       | 9475                 | 9400                  | TM           |       | 0,16 |
| 36234-1       | Fosna - Vollvatnet<br>(Woldvatnet) | 200           | 28,1        | 29,8 | 438591,2 | 6998887 | 1,74   | Simpson             | 50       | 9475                 | 9425                  | TM           |       | 0,16 |
| 122421-1      | R30                                | 500           | 28,1        | 27,9 | 431700   | 6993717 | -0,23  | Simpson             | 50       | 9475                 | 9425                  | TM           |       | 0,16 |
| 47998-1       | Dalen                              | 200           | 28,1        | 30,8 | 467074,8 | 7036825 | 2,65   | Simpson             | 50       | 9475                 | 9425                  | TM           |       | 0,16 |
| 123129-1      | Golma                              | 500           | 28,5        | 29,5 | 445239,1 | 7003901 | 0,95   | Simpson             | 50       | 9550                 | 9475                  | TM           |       | 0,16 |
| 47991-1       | Spretten                           | 200           | 28,8        | 29,5 | 481057,2 | 7048582 | 0,73   | Simpson             | 50       | 9550                 | 9475                  | TM           |       | 0,16 |
| 92200-1       | R2                                 | 500           | 29,0        | 29,5 | 458379   | 7019048 | 0,54   | Simpson             | 50       | 9550                 | 9475                  | TM           |       | 0,16 |
| 73471-1       | Nælviken                           | 0             | 29,2        | 29,4 | 458288   | 7025490 | 0,22   | Simpson             | 50       | 9550                 | 9475                  | TM           |       | 0,16 |
| 106779-1      | Lok 6                              | 500           | 30,5        | 31,1 | 430166,6 | 6992199 | 0,60   | Simpson             | 50       | 9600                 | 9525                  | TM           |       | 0,16 |
| 68022-1       | Djupmyrskaret                      | 200           | 31,3        | 33,5 | 468482,3 | 7036165 | 2,20   | Simpson             | 50       | 9650                 | 9550                  | TM           |       | 0,16 |
| 16647-1       | Allanenet Lars<br>Guttormsens gt   | 500           | 31,4        | 29,9 | 435908,9 | 6999000 | -1,55  | Simpson             | 50       | 9650                 | 9550                  | TM           |       | 0,16 |
| 114199-1      |                                    | 500           | 31,8        | 30,8 | 468405,6 | 7036624 | -1,05  | Simpson             | 50       | 9650                 | 9550                  | TM           |       | 0,16 |
| 74654-1       | Nonsvardemyra                      | 200           | 32,1        | 32,3 | 471550,1 | 7044004 | 0,20   | Simpson             | 50       | 9675                 | 9575                  | TM           |       | 0,16 |
| 123248-1      | R24                                | 500           | 32,1        | 33   | 431462,2 | 6993899 | 0,88   | Simpson             | 50       | 9675                 | 9600                  | TM           |       | 0,16 |
| 99825-1       | Lok 22                             | 500           | 32,2        | 32,1 | 442014,7 | 6998696 | -0,13  | Simpson             | 50       | 9675                 | 9575                  | TM           |       | 0,16 |
| 122957-1      | Melkvikan                          | 500           | 32,6        | 35   | 437704,2 | 6998487 | 2,41   | Simpson             | 50       | 9700                 | 9600                  | TM           |       | 0,16 |
| 123130-1      |                                    | 500           | 33,1        | 34,7 | 445518,7 | 7003940 | 1,64   | Simpson             | 50       | 9725                 | 9625                  | TM           |       | 0,16 |
| 151130-1      | X15                                | 500           | 33,2        | 34,4 | 431856,4 | 6994036 | 1,23   | Simpson             | 50       | 9725                 | 9625                  | TM           |       | 0,16 |
| 123219-1      | Breivik av Golma                   | 500           | 33,3        | 31,8 | 446097,6 | 7003507 | -1,55  | Simpson             | 50       | 9725                 | 9625                  | TM           |       | 0,16 |
| 151239-1      | R2                                 | 500           | 33,7        | 34,7 | 440377,8 | 7000116 | 0,99   | Simpson             | 50       | 9725                 | 9650                  | TM           |       | 0,16 |
| 57706-1       | Langbakkheian                      | 200           | 34,3        | 34,5 | 467236,4 | 7036798 | 0,19   | Simpson             | 50       | 9725                 | 9650                  | TM           |       | 0,16 |

| KULMIN-<br>ID           | NAVN              | NØYA<br>KTIGH | LIDAR |      |          |         | Datering<br>ssystem | Isolinje | Strandli<br>njedat_Z | Strandlin<br>jedat_2Z | Typ.<br>dat. | Per_2 | vekt |
|-------------------------|-------------------|---------------|-------|------|----------|---------|---------------------|----------|----------------------|-----------------------|--------------|-------|------|
|                         |                   |               | _Z    | Z    | X        | Y       |                     |          |                      |                       |              |       |      |
| 151102-1                | R26               | 500           | 34,4  | 34,1 | 430753,6 | 6992431 | -0,33               | Simpson  | 50                   | 9700                  | 9625         | TM    | 0,16 |
| 123122-1                | Fætten            | 500           | 34,5  | 34,7 | 446139   | 7003448 | 0,19                | Simpson  | 50                   | 9725                  | 9650         | TM    | 0,16 |
| 7229-1                  | Rognamyran        | 200           | 34,8  | 34,1 | 440746,8 | 6997267 | -0,74               | Simpson  | 50                   | 9700                  | 9625         | TM    | 0,16 |
| 223781-1                | Rensvik lok 1     | 50            | 35,7  | 36,6 | 440358,5 | 6997229 | 0,93                | Simpson  | 50                   | 9775                  | 9700         | TM    | 0,16 |
| 99828-1                 | Lok 25            | 500           | 35,9  | 38,5 | 442031,2 | 6998749 | 2,60                | Simpson  | 50                   | 9750                  | 9700         | TM    | 0,16 |
| 123132-1                | Ytre Båtvikhaugen | 500           | 36,0  | 35,2 | 445637   | 7004387 | -0,85               | Simpson  | 50                   | 9750                  | 9700         | TM    | 0,16 |
| 130206-1                | R11               | 500           | 36,1  | 35,6 | 439424,4 | 6998106 | -0,54               | Simpson  | 50                   | 9750                  | 9650         | TM    | 0,16 |
| Steinalderlokalitet lok |                   |               |       |      |          |         |                     |          |                      |                       |              |       |      |
| 178953-1                | 4                 | 200           | 36,7  | 38,3 | 439021,9 | 6998354 | 1,59                | Simpson  | 50                   | 9775                  | 9725         | TM    | 0,16 |
| 123135-1                | Golma             | 500           | 37,9  | 39,6 | 444228,6 | 7003791 | 1,69                | Simpson  | 50                   | 9800                  | 9750         | TM    | 0,16 |
| 123220-1                | Breivik av Golma  | 500           | 38,4  | 38,9 | 445964,4 | 7003392 | 0,53                | Simpson  | 50                   | 9875                  | 9800         | TM    | 0,16 |
| Vollvatnet              |                   |               |       |      |          |         |                     |          |                      |                       |              |       |      |
| 66867-1                 | (Woldvatnet)      | 200           | 38,7  | 40   | 438669,7 | 6998900 | 1,31                | Simpson  | 50                   | 9850                  | 9775         | TM    | 0,16 |
| Gomalandet - ved        |                   |               |       |      |          |         |                     |          |                      |                       |              |       |      |
| 6774-1                  | vanndammen        | 200           | 38,7  | 38,4 | 436718,1 | 6999521 | -0,30               | Simpson  | 50                   | 9850                  | 9775         | TM    | 0,16 |
| 73470-1                 | Nelvikberget      | 0             | 39,4  | 38,8 | 458428,7 | 7025656 | -0,60               | Simpson  | 50                   | 9875                  | 9800         | TM    | 0,16 |
| 99826-1                 | Lok 23            | 500           | 40,2  | 40,3 | 442075,4 | 6998718 | 0,10                | Simpson  | 50                   | 9925                  | 9850         | TM    | 0,16 |
| 98459-1                 | Lok 2             | 500           | 24,4  | 24,4 | 441936,2 | 6998881 | 0,00                | Simpson  | 50                   | 9375                  | 9300         | TM    | 0,16 |
| 123133-1                | Jektvik av Golma  | 500           | 41,2  | 44,4 | 445272,3 | 7004339 | 3,24                | Simpson  | 50                   | 9950                  | 9800         | TM    | 0,16 |
| 106439-1                | Sommarro          | 500           | 42,8  | 37,9 | 440306,2 | 7000090 | -4,88               | Simpson  | 50                   | 9975                  | 9900         | TM    | 0,16 |
| 7230-1                  | Bolgen            | 200           | 43,3  | 42,6 | 437227   | 6995906 | -0,68               | Simpson  | 50                   | 10000                 | 9925         | TM    | 0,16 |
| 99829-1                 | Lok 26            | 500           | 43,6  | 45   | 442134,1 | 6998751 | 1,42                | Simpson  | 50                   | 10000                 | 9925         | TM    | 0,16 |
| 99824-1                 | Lok 21            | 500           | 49,7  | 50,1 | 442468,6 | 6999181 | 0,44                | Simpson  | 50                   | 10300                 | 10225        | TM    | 0,16 |
| 99823-1                 | Lok 20            | 500           | 43,1  | 43,1 | 442161,5 | 6999010 | 0,00                | Simpson  | 50                   | 10025                 | 9950         | TM    | 0,16 |
| 98460-1                 | Lok 3             | 500           | 23,4  | 23,4 | 441964,7 | 6998914 | 0,00                | Simpson  | 50                   | 9300                  | 9250         | TM    | 0,16 |
| 99821-1                 | Lok 18            | 500           | 35,2  | 35,2 | 442122,4 | 6999033 | 0,00                | Simpson  | 50                   | 9750                  | 9700         | TM    | 0,16 |
| 98462-1                 | Lok 5             | 500           | 25,6  | 25,6 | 441923,5 | 6999042 | 0,00                | Simpson  | 50                   | 9400                  | 9300         | TM    | 0,16 |
| 98465-1                 |                   | 0             | 28,3  | 28,3 | 442012,2 | 6998982 | 0,00                | Simpson  | 50                   | 9500                  | 9425         | TM    | 0,16 |

| KULMIN-<br>ID | NAVN          | NØYA<br>KTIGH | LIDAR<br>_Z | Z    | X        | Y       | Z_diff | Datering<br>ssystem | Isolinje | Strandli<br>nedat_Z | Strandlin<br>jedat_ZZ | Typ.<br>dat.     | Per_2 | vekt |
|---------------|---------------|---------------|-------------|------|----------|---------|--------|---------------------|----------|---------------------|-----------------------|------------------|-------|------|
| 98466-1       | Lok 9 og 9B   | 500           | 30,9        | 30,9 | 442008,7 | 6999012 | 0,00   | Simpson             | 50       | 9600                | 9525                  | TM               |       | 0,16 |
| 98463-1       |               | 0             | 23,0        | 23   | 441878,4 | 6999008 | 0,00   | Simpson             | 50       | 9275                | 9225                  | TM               |       | 0,16 |
| 105282-1      |               | 50            | 9,0         | 9,6  | 487698   | 7056796 | 0,57   | Simpson             | 55       | 3800                | 3225                  | Senere           |       | 1    |
| 105258-1      |               | 50            | 11,0        | 13   | 489211,3 | 7058042 | 1,96   | Simpson             | 55       | 4150                | 3700                  | Senere           |       | 1    |
| 105285-1      |               | 50            | 11,1        | 13,2 | 490552,5 | 7058999 | 2,09   | Simpson             | 55       | 4150                | 3700                  | Senere           |       | 1    |
| 105264-1      |               | 50            | 13,2        | 14,6 | 486797,7 | 7055109 | 1,43   | Simpson             | 55       | 4850                | 4350                  | Senere           |       | 1    |
| 105256-1      |               | 50            | 13,5        | 14,1 | 490075,8 | 7059062 | 0,59   | Simpson             | 55       | 4850                | 4350                  | Senere           |       | 1    |
| 105273-1      |               | 50            | 13,7        | 14,1 | 487181,1 | 7055583 | 0,37   | Simpson             | 55       | 4850                | 4350                  | Senere           |       | 1    |
| 92625-1       | R3            | 500           | 14,4        | 16,8 | 430694,6 | 6980972 | 2,39   | Simpson             | 55       | 5000                | 4550                  | Senere           |       | 1    |
| 92623-1       | R1            | 500           | 14,8        | 13,8 | 430763,9 | 6981035 | -1,01  | Simpson             | 55       | 5000                | 4550                  | Senere           |       | 1    |
| 128039-1      | Karholmsundet | 500           | 15,4        | 15,4 | 455263,3 | 7011825 | 0,05   | Simpson             | 55       | 5200                | 4700                  | Senere           |       | 1    |
| 105262-1      |               | 50            | 16,7        | 19,2 | 488101,3 | 7057741 | 2,46   | Simpson             | 55       | 5650                | 5050                  | ja Senere        |       | 1    |
| 92624-1       | R2            | 500           | 17,3        | 17,5 | 430711,3 | 6981001 | 0,19   | Simpson             | 55       |                     | 5250                  | SM               |       | 3,98 |
| 148901-1      |               | 500           | 17,6        | 18,6 | 489848,9 | 7057241 | 0,95   | Simpson             | 55       |                     | 5525                  | SM               |       | 3,98 |
| 148902-1      |               | 500           | 18,0        | 19,9 | 490013,5 | 7057464 | 1,89   | Simpson             | 55       |                     | 5350                  | SM               |       | 3,98 |
| 105277-1      |               | 50            | 18,0        | 19,6 | 488392,4 | 7057905 | 1,56   | Simpson             | 55       |                     | 5350                  | SM               |       | 3,98 |
| 105284-1      |               | 50            | 19,8        | 19,8 | 485780   | 7054916 | -0,02  | Simpson             | 55       | 9050                | 5950                  | ja SM            |       | 3,98 |
| 113136-1      | Område 7      | 500           | 20,0        | 19   | 441840,8 | 6997127 | -0,96  | Simpson             | 55       | 9050                |                       | Transgre<br>dert |       | 1    |
| 99833-1       | Lok Seivika 1 | 500           | 21,4        | 23,1 | 442447,8 | 6998403 | 1,67   | Simpson             | 55       | 9100                |                       | Transgre<br>dert |       | 1    |
| 130214-1      | Lok 2         | 500           | 22,0        | 22,3 | 450444,8 | 7008146 | 0,31   | Simpson             | 55       | 9175                | 9075                  | TM               |       | 0,16 |
| 105257-1      |               | 500           | 22,4        | 24,7 | 486968,4 | 7055488 | 2,34   | Simpson             | 55       | 9175                | 9075                  | TM               |       | 0,16 |
| 148900-1      |               | 500           | 23,4        | 24,4 | 489698,1 | 7057125 | 1,02   | Simpson             | 55       | 9250                | 9200                  | TM               |       | 0,16 |
| 105261-1      |               | 50            | 23,9        | 24,7 | 486916,8 | 7055532 | 0,78   | Simpson             | 55       | 9250                | 9200                  | TM               |       | 0,16 |
| 105252-1      |               | 50            | 24,6        | 24,9 | 486941   | 7055501 | 0,26   | Simpson             | 55       | 9250                | 9200                  | TM               |       | 0,16 |
| 148894-1      |               | 500           | 24,7        | 25,7 | 489313,2 | 7057027 | 0,96   | Simpson             | 55       | 9300                | 9225                  | TM               |       | 0,16 |
| 148896-1      |               | 500           | 26,6        | 29,7 | 489515,2 | 7057060 | 3,11   | Simpson             | 55       | 9300                | 9250                  | TM               |       | 0,16 |

| KULMIN-<br>ID | NAVN                          | NØYA LIDAR |      |      | Datering |         |        |         | Strandli<br>njedat_Z | Strandlin<br>jedat_2Z | Typ.<br>dat. | Per_2            | vekt |
|---------------|-------------------------------|------------|------|------|----------|---------|--------|---------|----------------------|-----------------------|--------------|------------------|------|
|               |                               | KTIGH      | _Z   | Z    | X        | Y       | Z_diff | ssystem |                      |                       |              |                  |      |
| 148898-1      |                               | 500        | 26,9 | 26,6 | 489576,8 | 7057082 | -0,30  | Simpson | 55                   | 9300                  | 9250         | TM               | 0,16 |
| 148895-1      |                               | 500        | 27,0 | 29   | 489382,5 | 7057046 | 1,99   | Simpson | 55                   | 9300                  | 9250         | TM               | 0,16 |
| 105253-1      |                               | 50         | 27,4 | 29,6 | 487637,7 | 7057093 | 2,23   | Simpson | 55                   | 9350                  | 9300         | TM               | 0,16 |
| 105272-1      |                               | 50         | 28,7 | 29,4 | 488728,4 | 7056083 | 0,72   | Simpson | 55                   | 9400                  | 9350         | TM               | 0,16 |
| 105268-1      |                               | 50         | 31,2 | 31,3 | 487667,4 | 7056925 | 0,08   | Simpson | 55                   | 9475                  | 9400         | TM               | 0,16 |
| 123075-1      | Hannasvik                     | 500        | 39,1 | 41,2 | 447548,9 | 7004191 | 2,06   | Simpson | 55                   | 9750                  | 9700         | TM               | 0,16 |
| 123121-1      | Lien                          | 500        | 43,8 | 44,3 | 447589   | 7003826 | 0,46   | Simpson | 55                   | 9900                  | 9850         | TM               | 0,16 |
| 123120-1      | Tømmervåg                     | 500        | 44,1 | 44,7 | 447464,2 | 7003733 | 0,63   | Simpson | 55                   | 9900                  | 9850         | TM               | 0,16 |
| 129668-1      | Lok 1                         | 500        | 46,8 | 47,5 | 441554   | 6996626 | 0,69   | Simpson | 55                   | 10025                 | 9950         | TM               | 0,16 |
| 123128-1      | Svensvik                      | 500        | 50,7 | 52,6 | 447153,2 | 7004180 | 1,91   | Simpson | 55                   | 10100                 | 10050        | TM               | 0,16 |
| 113455-1      |                               | 50         | 9,0  | 9,8  | 492191,3 | 7056014 | 0,78   | Simpson | 60                   | 4200                  | 3075         | Senere           | 1    |
| 122442-1      | Hamna                         | 500        | 11,4 | 12,1 | 458818,4 | 7013436 | 0,74   | Simpson | 60                   | 4250                  | 3700         | Senere           | 1    |
| 123104-1      | Kråkøy                        | 500        | 11,5 | 12,8 | 447908,7 | 7001032 | 1,30   | Simpson | 60                   | 4250                  | 3700         | Senere           | 1    |
| 92076-1       | R1-Solskjelvågen              | 500        | 12,6 | 14,8 | 458818,1 | 7012965 | 2,23   | Simpson | 60                   | 4300                  | 3900         | Senere           | 1    |
| 105065-1      | Vassetra 3                    | 500        | 12,9 | 13,8 | 490837,5 | 7056691 | 0,90   | Simpson | 60                   | 4525                  | 4200         | Senere           | 1    |
| 113479-1      |                               | 500        | 13,3 | 14,4 | 491143,8 | 7057843 | 1,12   | Simpson | 60                   | 4450                  | 4050         | Senere           | 1    |
| 107017-1      | Heggåsen                      | 500        | 14,2 | 14,8 | 490938,1 | 7057271 | 0,61   | Simpson | 60                   | 4850                  | 4400         | Senere           | 1    |
| 60520-1       | Grindfarkroka<br>(Vassetra 1) | 200        | 15,5 | 16,5 | 491008,7 | 7056674 | 0,97   | Simpson | 60                   | 5250                  | 4750         | Senere           | 1    |
| 113476-1      |                               | 500        | 16,6 | 16,5 | 490930,7 | 7057487 | -0,06  | Simpson | 60                   | 5250                  | 4750         | Senere           | 1    |
| 105266-1      |                               | 50         | 17,2 | 17,8 | 491919,4 | 7058105 | 0,56   | Simpson | 60                   | 5575                  | 5050         | Senere           | 1    |
| 113475-1      |                               | 500        | 18,0 | 18   | 490994,1 | 7057537 | 0,04   | Simpson | 60                   | 5575                  | 5050         | Senere           | 1    |
| 113173-1      |                               | 100        | 22,2 | 21,8 | 492069,6 | 7056154 | -0,38  | Simpson | 60                   |                       | 5950         | SM               | 3,98 |
| 105259-1      |                               | 50         | 22,6 | 23,3 | 491301,9 | 7055709 | 0,72   | Simpson | 60                   | 9075                  |              | Transgre<br>dert | 1    |
| 113458-1      | Traktorveien 714              | 50         | 22,9 | 23,3 | 492299,3 | 7056674 | 0,37   | Simpson | 60                   | 9075                  |              | Transgre<br>dert | 1    |
| 115855-1      |                               | 500        | 23,3 | 22,6 | 491740,3 | 7055994 | -0,71  | Simpson | 60                   | 9000                  |              | Transgre<br>dert | 1    |

| KULMIN-<br>ID | NAVN             | NØYA LIDAR |      |      | Datering |         |        |         | Strandli<br>njedat_Z | Strandlin<br>jedat_ZZ | Typ.<br>dat. | Per_2  | vekt |
|---------------|------------------|------------|------|------|----------|---------|--------|---------|----------------------|-----------------------|--------------|--------|------|
|               |                  | KTIGH      | _Z   | Z    | X        | Y       | Z_diff | ssystem |                      |                       |              |        |      |
| 114202-1      |                  | 500        | 23,6 | 24,5 | 473432,2 | 7033560 | 0,85   | Simpson | 60                   | 9075                  | 9025         | TM     | 0,16 |
| 105255-1      |                  | 50         | 24,0 | 22,9 | 491316,9 | 7055741 | -1,12  | Simpson | 60                   | 9100                  | 9000         | TM     | 0,16 |
| 113454-1      |                  | 50         | 24,4 | 24,9 | 492268,6 | 7056776 | 0,55   | Simpson | 60                   | 9175                  | 9050         | TM     | 0,16 |
| 113453-1      |                  | 50         | 24,7 | 24,9 | 492259,4 | 7056860 | 0,25   | Simpson | 60                   | 9175                  | 9050         | TM     | 0,16 |
| 115851-1      |                  | 500        | 25,2 | 25,8 | 492084,8 | 7055980 | 0,56   | Simpson | 60                   | 9200                  | 9075         | TM     | 0,16 |
| 114198-1      |                  | 500        | 25,7 | 24,9 | 473433,5 | 7033526 | -0,84  | Simpson | 60                   | 9175                  | 9050         | TM     | 0,16 |
| 113452-1      | Rothaugen 710    | 50         | 26,5 | 26   | 492587,2 | 7056777 | -0,51  | Simpson | 60                   | 9200                  | 9075         | TM     | 0,16 |
| 113457-1      |                  | 50         | 26,7 | 27,2 | 492286,8 | 7056841 | 0,52   | Simpson | 60                   | 9225                  | 9150         | TM     | 0,16 |
| 115856-1      |                  | 500        | 26,9 | 27,7 | 492017,8 | 7055891 | 0,78   | Simpson | 60                   | 9225                  | 9150         | TM     | 0,16 |
| 105263-1      |                  | 50         | 31,7 | 31,4 | 490107,4 | 7055814 | -0,28  | Simpson | 60                   | 9350                  | 9250         | TM     | 0,16 |
| 105276-1      |                  | 50         | 35,2 | 35,3 | 490061,7 | 7055827 | 0,14   | Simpson | 60                   | 9475                  | 9450         | TM     | 0,16 |
| 73404-1       | Solskjel         | 0          | 36,3 | 37,1 | 458840,5 | 7011761 | 0,77   | Simpson | 60                   | 9525                  | 9475         | TM     | 0,16 |
| 74658-1       | Murvold          | 200        | 39,9 | 40   | 474681,3 | 7033971 | 0,06   | Simpson | 60                   | 9700                  | 9650         | TM     | 0,16 |
| 105251-1      |                  | 50         | 41,1 | 41,3 | 491293,5 | 7055842 | 0,16   | Simpson | 60                   | 9700                  | 9600         | TM     | 0,16 |
| 105270-1      |                  | 50         | 45,2 | 45,1 | 490652   | 7055999 | -0,12  | Simpson | 60                   | 9800                  | 9750         | TM     | 0,16 |
| 173484-1      |                  | 100        | 46,1 | 47,4 | 439175,5 | 6990170 | 1,28   | Simpson | 60                   | 9800                  | 9750         | TM     | 0,16 |
| 6157-1        | Stokke           | 200        | 50,2 | 50,3 | 432092,7 | 6981320 | 0,05   | Simpson | 60                   | 9950                  | 9900         | TM     | 0,16 |
| 143533-1      |                  | 500        | 10,5 | 10,9 | 438540,2 | 6983515 | 0,35   | Simpson | 65                   | 3800                  | 3400         | Senere | 1    |
| 130177-1      | R7               | 500        | 11,4 | 11,1 | 460758,4 | 7011055 | -0,31  | Simpson | 65                   | 3800                  | 3400         | Senere | 1    |
| 130176-1      | R6               | 500        | 12,5 | 13,4 | 460657,9 | 7011000 | 0,92   | Simpson | 65                   | 4300                  | 3925         | Senere | 1    |
| 149320-1      | Hamna IV         | 500        | 13,2 | 14,8 | 438500,8 | 6983253 | 1,55   | Simpson | 65                   | 4300                  | 3900         | Senere | 1    |
| 113451-1      |                  | 50         | 15,8 | 17,1 | 492454,8 | 7056055 | 1,34   | Simpson | 65                   | 4800                  | 4400         | Senere | 1    |
| 92337-1       | Brandvik - Lok 2 | 500        | 16,6 | 16,3 | 463452   | 7012356 | -0,30  | Simpson | 65                   | 4925                  | 4500         | Senere | 1    |
| 149327-1      | Hamna V          | 500        | 16,7 | 17,5 | 438464,8 | 6983259 | 0,77   | Simpson | 65                   | 5250                  | 4800         | Senere | 1    |
| 104296-1      | Litlvatnet       | 500        | 16,8 | 16,9 | 470221,4 | 7020114 | 0,14   | Simpson | 65                   | 5050                  | 4750         | Senere | 1    |
| 149328-1      | Hamna VI         | 500        | 17,2 | 18,7 | 438501,3 | 6983308 | 1,48   | Simpson | 65                   | 5200                  | 4700         | Senere | 1    |
| 104295-1      | Draugen          | 500        | 18,1 | 17,5 | 469880,5 | 7019859 | -0,56  | Simpson | 65                   | 5250                  | 4800         | Senere | 1    |
| 36607-1       | Ødegaarden       | 0          | 18,5 | 19,5 | 459272,3 | 7011238 | 1,05   | Simpson | 65                   | 5450                  | 4950         | Senere | 1    |

| KULMIN-<br>ID | NAVN                            | NØYA<br>KTIGH | LIDAR<br>_Z | Z    | X        | Y       | Z_diff | Datering<br>ssystem | Isolinje | Strandli<br>njedat_Z | Strandlin<br>jedat_ZZ | Typ.<br>dat.     | Per_2 | vekt |
|---------------|---------------------------------|---------------|-------------|------|----------|---------|--------|---------------------|----------|----------------------|-----------------------|------------------|-------|------|
| 92336-1       | Brandvik - Lok 1                | 500           | 18,6        | 17,4 | 463439,3 | 7012341 | -1,25  | Simpson             | 65       | 5450                 | 4950                  | Senere           |       | 1    |
| 132941-1      | Lok 1                           | 500           | 18,7        | 18,2 | 444233,4 | 6987788 | -0,47  | Simpson             | 65       | 5450                 | 4950                  | Senere           |       | 1    |
| 113456-1      | Øya                             | 50            | 19,3        | 19,7 | 493188,9 | 7056498 | 0,43   | Simpson             | 65       | 5750                 | 5200                  | Senere           |       | 1    |
| 92338-1       | Brandvik - Lok 5                | 500           | 19,6        | 17,2 | 463395,1 | 7012362 | -2,41  | Simpson             | 65       | 5800                 | 5350                  | SM               |       | 3,98 |
| 73405-1       | Ødegaarden                      | 0             | 20,9        | 23,7 | 460173   | 7011636 | 2,83   | Simpson             | 65       | 6200                 | 5150                  | Senere           |       | 1    |
| 35620-1       | Litlevika1                      | 100           | 21,8        | 20,1 | 441816,5 | 6984459 | -1,70  | Simpson             | 65       | 6550                 | 5850                  | SM               |       | 3,98 |
| 104089-1      | Lok 1                           | 500           | 21,8        | 20,6 | 463047,5 | 7011973 | -1,25  | Simpson             | 65       | 6550                 | 5850                  | SM               |       | 3,98 |
| 122440-1      |                                 | 500           | 21,9        | 24,7 | 459182   | 7011495 | 2,81   | Simpson             | 65       | 6550                 | 5850                  | SM               |       | 3,98 |
| 9042-1        | Sørekra                         | 200           | 22,2        | 21,9 | 489859,1 | 7049350 | -0,27  | Simpson             | 65       | 6550                 | 5950                  | SM               |       | 3,98 |
| 243921-0      | Nåstad                          | 500           | 22,3        | 24,1 | 433249,3 | 6974382 | 1,80   | Simpson             | 65       | 6550                 | 5950                  | SM               |       | 3,98 |
| 115033-1      | Sveneset 3                      | 500           | 23,0        | 23,6 | 492339,6 | 7053579 | 0,55   | Simpson             | 65       |                      | 6300                  | SM               |       | 3,98 |
| 92340-1       | Jørnøy - Lok 3                  | 500           | 24,0        | 23,8 | 462217,8 | 7011015 | -0,15  | Simpson             | 65       |                      | 6300                  | SM               |       | 3,98 |
| 7165-1        | Hals                            | 0             | 24,2        | 25,1 | 457982,7 | 7003777 | 0,94   | Simpson             | 65       | 8975                 |                       | Transgre<br>dert |       | 1    |
| 115032-1      | Sveneset 5                      | 500           | 25,1        | 24,9 | 492210,7 | 7053499 | -0,21  | Simpson             | 65       | 8975                 |                       | Transgre<br>dert |       | 1    |
| 105532-1      |                                 | 500           | 25,8        | 27,1 | 478148,5 | 7034419 | 1,31   | Simpson             | 65       | 9025                 | 8900                  | TM               |       | 0,16 |
| 104062-1      | Lok 3                           | 500           | 25,8        | 25,3 | 466221,7 | 7013916 | -0,52  | Simpson             | 65       | 9000                 |                       | Transgre<br>dert |       | 1    |
| 7161-1        | Løhaugen i V,<br>Trøhaugen i Ø. | 0             | 26,3        | 26,6 | 458197,9 | 7009299 | 0,29   | Simpson             | 65       | 9050                 | 8950                  | TM               |       | 0,16 |
| 104063-1      | Lok 4                           | 500           | 26,5        | 26,7 | 466179,6 | 7013903 | 0,24   | Simpson             | 65       | 9050                 | 8950                  | TM               |       | 0,16 |
| 115034-1      | Sveneset 4                      | 500           | 27,1        | 24,9 | 492075,1 | 7053484 | -2,25  | Simpson             | 65       | 9075                 | 8975                  | TM               |       | 0,16 |
| 143922-1      | Lok 1 Nygarden                  | 200           | 28,0        | 30   | 458635,1 | 7009977 | 2,01   | Simpson             | 65       | 9100                 | 9025                  | TM               |       | 0,16 |
| 95448-1       | R1                              | 500           | 28,4        | 32,3 | 448137,8 | 6990509 | 3,85   | Simpson             | 65       | 9150                 | 9050                  | TM               |       | 0,16 |
| 36612-1       | Ødegaarden                      | 500           | 28,8        | 29,1 | 458079,7 | 7004026 | 0,32   | Simpson             | 65       | 9150                 | 9050                  | TM               |       | 0,16 |
| 108733-1      |                                 | 50            | 30,3        | 30,2 | 496082,2 | 7054868 | -0,13  | Simpson             | 65       | 9200                 | 9100                  | TM               |       | 0,16 |
| 46198-1       | Ødegaarden                      | 0             | 30,6        | 31,9 | 459883,8 | 7011671 | 1,35   | Simpson             | 65       | 9200                 | 9100                  | TM               |       | 0,16 |
| 92341-1       | Jørnøy - Lok 4                  | 500           | 31,2        | 32,3 | 462167,6 | 7011086 | 1,11   | Simpson             | 65       | 9250                 | 9200                  | TM               |       | 0,16 |

| KULMIN-<br>ID | NAVN                              | NØYA<br>KTIGH | LIDAR |      |          |         | Y     | Z_diff  | Datering<br>ssystem | Isolinje | Strandli<br>njedat_Z | Strandlin<br>jedat_ZZ | Typ.<br>dat. | Per_2 | vekt |
|---------------|-----------------------------------|---------------|-------|------|----------|---------|-------|---------|---------------------|----------|----------------------|-----------------------|--------------|-------|------|
|               |                                   |               | _Z    | Z    | X        |         |       |         |                     |          |                      |                       |              |       |      |
| 115047-1      |                                   | 500           | 31,7  | 32,6 | 491717,2 | 7053707 | 0,91  | Simpson | 65                  | 9250     | 9200                 | TM                    |              | 0,16  |      |
| 104060-1      | Lok 1                             | 500           | 34,2  | 34,8 | 466148,1 | 7013708 | 0,57  | Simpson | 65                  | 9400     | 9300                 | TM                    |              | 0,16  |      |
| 113702-1      |                                   | 500           | 48,1  | 48   | 487316,1 | 7047672 | -0,10 | Simpson | 65                  | 9750     | 9700                 | TM                    |              | 0,16  |      |
| 115028-1      |                                   | 500           | 54,2  | 54,3 | 490452,8 | 7053046 | 0,06  | Simpson | 65                  | 9950     | 9900                 | TM                    |              | 0,16  |      |
| 89702-1       | Svenes                            | 0             | 55,8  | 57,2 | 490546,4 | 7053198 | 1,36  | Simpson | 65                  | 9950     | 9900                 | TM                    |              | 0,16  |      |
| 113701-1      |                                   | 500           | 60,0  | 63   | 487334,8 | 7047523 | 3,04  | Simpson | 65                  | 10100    | 10025                | TM                    |              | 0,16  |      |
| 7164-1        | Hals                              | 0             | 37,3  | 37,9 | 458343,6 | 7003442 | 0,62  | Simpson | 67                  | 9400     | 9350                 | TM                    |              | 0,16  |      |
| 104064-1      | Lok 5                             | 500           | 41,3  | 41,1 | 466328,4 | 7013466 | -0,23 | Simpson | 67                  | 9500     | 9425                 | TM                    |              | 0,16  |      |
| 104291-1      | Snorre                            | 500           | 43,3  | 45   | 471833,3 | 7020277 | 1,71  | Simpson | 67                  | 9550     | 9500                 | TM                    |              | 0,16  |      |
| 73409-1       | Hals                              | 0             | 50,4  | 50,1 | 458551,2 | 7003411 | -0,33 | Simpson | 67                  | 9750     | 9700                 | TM                    |              | 0,16  |      |
| 48014-1       | Garasjeåkeren<br>(Rauhammerviken) | 200           | 15,7  | 15,3 | 498523,8 | 7050867 | -0,38 | Simpson | 70                  | 4525     | 4200                 | Senere                |              | 1     |      |
| 132052-1      | Langset                           | 10            | 16,1  | 18,3 | 449384,8 | 6987648 | 2,16  | Simpson | 70                  | 4750     | 4350                 | Senere                |              | 1     |      |
| 115259-1      |                                   | 500           | 16,2  | 16,7 | 499593,2 | 7057440 | 0,45  | Simpson | 70                  | 4850     | 4600                 | Senere                |              | 1     |      |
| 57724-1       | Dyrstihalsen                      | 200           | 18,0  | 19,4 | 498626,9 | 7051399 | 1,43  | Simpson | 70                  | 5150     | 4700                 | Senere                |              | 1     |      |
| 89518-1       | Ulvan                             | 0             | 18,1  | 19,6 | 504517,8 | 7059647 | 1,53  | Simpson | 70                  | 5150     | 4700                 | Senere                |              | 1     |      |
| 105440-1      |                                   | 100           | 19,0  | 19,5 | 503836,9 | 7059779 | 0,51  | Simpson | 70                  | 5500     | 5175                 | Senere                |              | 1     |      |
| 88469-1       | Vikan                             | 0             | 19,6  | 20,7 | 499207,9 | 7052659 | 1,06  | Simpson | 70                  | 5600     | 5200                 | Senere                |              | 1     |      |
| 173675-1      | Lok 2                             | 0             | 20,1  | 20,1 | 477060,1 | 7021639 | -0,05 | Simpson | 70                  | 5500     | 5175                 | Senere                |              | 1     |      |
| 175061-1      | Lok4                              | 100           | 20,4  | 20,6 | 485771,6 | 7031454 | 0,20  | Simpson | 70                  | 5850     | 5200                 | Senere                |              | 1     |      |
| 173676-1      | Lok 1                             | 0             | 21,1  | 21,3 | 477006,7 | 7021694 | 0,17  | Simpson | 70                  | 5975     | 5350                 | SM                    |              | 3,98  |      |
| 92353-1       | Lok 3                             | 500           | 21,6  | 21   | 483141,8 | 7031126 | -0,62 | Simpson | 70                  | 5975     | 5350                 | SM                    |              | 3,98  |      |
| 57743-1       | Vollan                            | 200           | 22,6  | 23,8 | 491795,1 | 7039424 | 1,22  | Simpson | 70                  | 6300     | 5700                 | SM                    |              | 3,98  |      |
| 173590-1      | lok 3                             | 0             | 23,1  | 22,9 | 485809   | 7031408 | -0,16 | Simpson | 70                  | 6400     | 5975                 | SM                    |              | 3,98  |      |
| 130145-1      | R3                                | 500           | 23,5  | 22,9 | 448870,1 | 6988464 | -0,59 | Simpson | 70                  | 6400     | 5975                 | SM                    |              | 3,98  |      |
| 92354-1       | Lok 4                             | 500           | 24,5  | 24   | 483365,1 | 7031205 | -0,46 | Simpson | 70                  | 6800     | 6300                 | SM                    |              | 3,98  |      |
| 115264-1      |                                   | 500           | 27,3  | 27,5 | 497348,8 | 7054718 | 0,22  | Simpson | 70                  | 8950     | 8800                 | MM                    |              | 0,69  |      |
| 173591-1      | lok 2                             | 0             | 27,7  | 27,5 | 485802   | 7031363 | -0,16 | Simpson | 70                  | 8950     | 8800                 | MM                    |              | 0,69  |      |



| KULMIN-<br>ID | NAVN             | NØYA<br>KTIGH | LIDAR |      |          |         | Datering<br>ssystem | Isolinje | Strandli<br>njedat_Z | Strandlin<br>jedat_ZZ | Typ.<br>dat. | Per_2 | vekt |
|---------------|------------------|---------------|-------|------|----------|---------|---------------------|----------|----------------------|-----------------------|--------------|-------|------|
|               |                  |               | _Z    | Z    | X        | Y       |                     |          |                      |                       |              |       |      |
| 130340-1      | Seterbekken 5    | 500           | 28,0  | 26,4 | 482926,2 | 7030401 | -1,62               | Simpson  | 70                   | 8975                  | 8850         | MM    | 0,69 |
| 92351-1       | Lok 1            | 500           | 28,9  | 30   | 483451,7 | 7031164 | 1,07                | Simpson  | 70                   | 9050                  | 8900         | TM    | 0,16 |
| 130164-1      | Strømsvik        | 500           | 28,9  | 29,8 | 468532,1 | 7014568 | 0,85                | Simpson  | 70                   | 9075                  | 8975         | TM    | 0,16 |
| 68026-1       | Aurebonbakken    | 200           | 29,4  | 29,7 | 505048,1 | 7058819 | 0,28                | Simpson  | 70                   | 9075                  | 8975         | TM    | 0,16 |
| 68038-1       | Postbakkheia     | 200           | 30,9  | 31,2 | 498547   | 7052715 | 0,33                | Simpson  | 70                   | 9100                  | 9025         | TM    | 0,16 |
| 88472-1       | Selvåg           | 0             | 31,0  | 33,9 | 504631,2 | 7059778 | 2,85                | Simpson  | 70                   | 9100                  | 9025         | TM    | 0,16 |
| 8597-1        | Sommerfjøsåkeren | 200           | 31,2  | 30,6 | 498489,8 | 7051176 | -0,63               | Simpson  | 70                   | 9075                  | 9000         | TM    | 0,16 |
| 92355-1       | Lok 5            | 500           | 31,6  | 31,3 | 483313,8 | 7031042 | -0,29               | Simpson  | 70                   | 9100                  | 9025         | TM    | 0,16 |
| 18400-1       | Bekkheiskaret    | 200           | 31,7  | 31,4 | 497966,1 | 7050925 | -0,29               | Simpson  | 70                   | 9100                  | 9025         | TM    | 0,16 |
| 130359-1      | Kalveheiane 3    | 500           | 33,1  | 34   | 484493,5 | 7031401 | 0,90                | Simpson  | 70                   | 9225                  | 9150         | TM    | 0,16 |
| 38440-1       | Halsen           | 200           | 35,0  | 35,2 | 497896,5 | 7054526 | 0,21                | Simpson  | 70                   | 9250                  | 9200         | TM    | 0,16 |
| 88474-1       | Selvåg           | 0             | 35,8  | 35,4 | 504520,2 | 7059845 | -0,44               | Simpson  | 70                   | 9250                  | 9200         | TM    | 0,16 |
| 103955-1      | Skipnes          | 500           | 37,0  | 35,7 | 478616,1 | 7028944 | -1,28               | Simpson  | 70                   | 9300                  | 9250         | TM    | 0,16 |
| 130360-1      | Kalvheiane 4     | 500           | 37,4  | 36,8 | 484087   | 7031332 | -0,60               | Simpson  | 70                   | 9300                  | 9250         | TM    | 0,16 |
| 231573-0      | Heggvik vestre   | 100           | 38,0  | 37   | 502118,9 | 7054195 | -0,96               | Simpson  | 70                   | 9300                  | 9250         | TM    | 0,16 |
| 90534-1       | Fillan 1         | 200           | 38,9  | 39,2 | 498536,5 | 7052794 | 0,25                | Simpson  | 70                   | 9400                  | 9325         | TM    | 0,16 |
| 130355-1      | Kalveheiane 1    | 500           | 41,6  | 40,9 | 484518   | 7031330 | -0,68               | Simpson  | 70                   | 9450                  | 9375         | TM    | 0,16 |
| 130361-1      | Kvennavatn 1     | 500           | 45,0  | 44,7 | 485151,7 | 7031253 | -0,34               | Simpson  | 70                   | 9525                  | 9475         | TM    | 0,16 |
| 130158-1      | Ulset            | 500           | 45,3  | 48,4 | 449557,1 | 6989322 | 3,11                | Simpson  | 70                   | 9550                  | 9500         | TM    | 0,16 |
| 48012-1       | Rønningen        | 200           | 46,1  | 47   | 497240,6 | 7055126 | 0,89                | Simpson  | 70                   | 9575                  | 9525         | TM    | 0,16 |
| 130358-1      | Kalvheiane 2     | 500           | 49,1  | 49,8 | 484391,9 | 7031300 | 0,72                | Simpson  | 70                   | 9700                  | 9600         | TM    | 0,16 |
| 92360-1       | Lok 10           | 500           | 51,9  | 51,4 | 483906,1 | 7031025 | -0,46               | Simpson  | 70                   | 9725                  | 9700         | TM    | 0,16 |
| 128122-1      | R5               | 500           | 55,4  | 55,2 | 485468,3 | 7031386 | -0,16               | Simpson  | 70                   | 9825                  | 9800         | TM    | 0,16 |
| 130337-1      | Seterbekken 1    | 500           | 56,4  | 59,3 | 483309,8 | 7030543 | 2,95                | Simpson  | 70                   | 9850                  | 9800         | TM    | 0,16 |
| 128121-1      | R4               | 500           | 56,6  | 56   | 485457,2 | 7031601 | -0,62               | Simpson  | 70                   | 9850                  | 9800         | TM    | 0,16 |
| 128124-1      | R7               | 500           | 58,7  | 58,7 | 485349,4 | 7031030 | -0,03               | Simpson  | 70                   | 9950                  | 9900         | TM    | 0,16 |
| 130339-1      | Seterbekken 3    | 500           | 58,9  | 59,8 | 483410,2 | 7030568 | 0,87                | Simpson  | 70                   | 9975                  | 9950         | TM    | 0,16 |
| 130338-1      | Seterbekken 2    | 500           | 59,3  | 60   | 483419,4 | 7030608 | 0,73                | Simpson  | 70                   | 9975                  | 9950         | TM    | 0,16 |

| KULMIN-<br>ID | NAVN                 | NØYA LIDAR |      |      | Datering |         |        |         | Strandli<br>njedat_Z | Strandlin<br>jedat_ZZ | Typ.<br>dat. | Per_2  | vekt |
|---------------|----------------------|------------|------|------|----------|---------|--------|---------|----------------------|-----------------------|--------------|--------|------|
|               |                      | KTIGH      | _Z   | Z    | X        | Y       | Z_diff | ssystem |                      |                       |              |        |      |
| 54943-1       | Lamvik               | 200        | 62,1 | 61,5 | 449020,2 | 6982408 | -0,60  | Simpson | 70                   | 10025                 | 9950         | TM     | 0,16 |
| 115265-1      |                      | 500        | 62,1 | 61,3 | 497024,7 | 7054392 | -0,81  | Simpson | 70                   | 10025                 | 9950         | TM     | 0,16 |
| 92364-1       | Lok 14               | 500        | 66,0 | 65,1 | 483460,8 | 7030430 | -0,89  | Simpson | 70                   | 10100                 | 10050        | TM     | 0,16 |
| 128123-1      |                      | 500        | 68,0 | 68,1 | 485427,2 | 7031095 | 0,06   | Simpson | 70                   | 10250                 | 10150        | TM     | 0,16 |
| 92362-1       | Lok 12               | 500        | 79,5 | 79,1 | 484486,5 | 7030716 | -0,43  | Simpson | 70                   | 11425                 | 11225        | TM     | 0,16 |
| 92363-1       | Lok 13               | 500        | 80,0 | 79,9 | 484453,6 | 7030703 | -0,14  | Simpson | 70                   | 11450                 | 11350        | TM     | 0,16 |
| 68036-1       | Filheia (Fillheia ?) | 200        | 80,7 | 80,6 | 498729,9 | 7053726 | -0,08  | Simpson | 70                   | 11550                 | 11350        | TM     | 0,16 |
| 143924-1      | Lok 2 Kleivset       | 200        | 25,9 | 25,9 | 463168,9 | 6997368 | -0,03  | Simpson | 75                   | 6850                  | 6250         | SM     | 3,98 |
| 105347-1      |                      | 500        | 26,0 | 27   | 500665,5 | 7051150 | 0,99   | Simpson | 75                   | 7800                  | 6700         | SM     | 3,98 |
| 103949-1      | Lok 12               | 500        | 26,1 | 25,2 | 475993,8 | 7016764 | -0,89  | Simpson | 75                   | 6575                  | 6100         | SM     | 3,98 |
| 101237-1      | Sagstillingan        | 500        | 26,2 | 25,1 | 488975,2 | 7032791 | -1,13  | Simpson | 75                   | 7000                  | 6450         | SM     | 3,98 |
| 128060-1      | Lok 11               | 500        | 28,0 | 27,9 | 474218,6 | 7013641 | -0,08  | Simpson | 75                   | 8650                  | 6850         | SM     | 3,98 |
| 143923-1      | Lok 1 Kleivset       | 200        | 29,5 | 28,8 | 463139,9 | 6997330 | -0,69  | Simpson | 75                   | 8800                  | 7900         | ja MM  | 0,69 |
| 8620-1        | Olsvik(a)            | 200        | 31,5 | 30,4 | 496240,6 | 7040622 | -1,15  | Simpson | 75                   | 8975                  | 8925         | TM     | 0,16 |
| 220739-1      | Setervatnet          | 300        | 31,6 | 31,7 | 499449,6 | 7048641 | 0,13   | Simpson | 75                   | 8975                  | 8925         | TM     | 0,16 |
| 128129-1      | R12                  | 500        | 33,5 | 32,6 | 487180,7 | 7031087 | -0,90  | Simpson | 75                   | 9050                  | 8950         | TM     | 0,16 |
| 128127-1      | R14                  | 500        | 35,4 | 35,9 | 487194,1 | 7030459 | 0,47   | Simpson | 75                   | 9200                  | 9025         | TM     | 0,16 |
| 128126-1      | R13                  | 500        | 36,6 | 33,8 | 487218,6 | 7030441 | -2,79  | Simpson | 75                   | 9200                  | 9100         | TM     | 0,16 |
| 105346-1      |                      | 500        | 38,3 | 38   | 500703,3 | 7051202 | -0,33  | Simpson | 75                   | 9250                  | 9200         | TM     | 0,16 |
| 105348-1      |                      | 500        | 44,4 | 44,6 | 500858,5 | 7051098 | 0,20   | Simpson | 75                   | 9450                  | 9400         | TM     | 0,16 |
| 28466-1       | Drevstumyra          | 200        | 44,9 | 44,9 | 501338,4 | 7051593 | -0,02  | Simpson | 75                   | 9450                  | 9400         | TM     | 0,16 |
| 38444-1       | Tranvikan            | 200        | 46,8 | 46,8 | 501207,2 | 7051540 | 0,00   | Simpson | 75                   | 9475                  | 9450         | TM     | 0,16 |
| 68043-1       | Tranvikan            | 200        | 47,3 | 49,1 | 501372   | 7051662 | 1,78   | Simpson | 75                   | 9500                  | 9450         | TM     | 0,16 |
| 28478-1       | Veaskaret            | 200        | 50,0 | 50   | 495726,2 | 7040254 | 0,01   | Simpson | 75                   | 9575                  | 9525         | TM     | 0,16 |
| 122444-1      |                      | 500        | 50,8 | 51,1 | 476265,8 | 7016899 | 0,31   | Simpson | 75                   | 9575                  | 9525         | TM     | 0,16 |
| 48015-1       | Værnesvegen          | 200        | 53,6 | 54,3 | 501420,2 | 7051443 | 0,72   | Simpson | 75                   | 9700                  | 9650         | TM     | 0,16 |
| 146907-1      | R2                   | 500        | 17,3 | 15,7 | 484640,4 | 7022859 | -1,57  | Simpson | 80                   | 4600                  | 4300         | Senere | 1    |
| 103954-1      | Hellandet R15        | 500        | 20,8 | 20,6 | 487926,8 | 7024176 | -0,22  | Simpson | 80                   | 5250                  | 4800         | Senere | 1    |

| KULMIN-<br>ID | NAVN                     | NØYA<br>KTIGH | LIDAR |      |          |         | Datering<br>ssystem | Isolinje | Strandli<br>njedat_Z | Strandlin<br>jedat_ZZ | Typ.<br>dat. | Per_2  | vekt |
|---------------|--------------------------|---------------|-------|------|----------|---------|---------------------|----------|----------------------|-----------------------|--------------|--------|------|
|               |                          |               | _Z    | Z    | X        | Y       |                     |          |                      |                       |              |        |      |
| 103920-1      | Lokalitet 1 Kløfta       | 500           | 22,0  | 26,5 | 476216,5 | 7011581 | 4,49                | Simpson  | 80                   | 5700                  | 5200         | Senere | 1    |
| 147145-1      |                          | 500           | 23,7  | 26,6 | 485421,3 | 7024349 | 2,89                | Simpson  | 80                   | 6025                  | 5550         | SM     | 3,98 |
|               | Lok 1 Litlneset II / Lok |               |       |      |          |         |                     |          |                      |                       |              |        |      |
| 143926-1      | 1 Litlneset II           | 200           | 23,8  | 23,6 | 484819,9 | 7023392 | -0,17               | Simpson  | 80                   | 6025                  | 5550         | SM     | 3,98 |
| 143929-1      | Lok 1 Romundset          | 500           | 24,3  | 24,7 | 484516,1 | 7023485 | 0,36                | Simpson  | 80                   | 6150                  | 5600         | SM     | 3,98 |
| 138468-1      | Sætervika 2              | 500           | 25,6  | 25,4 | 501510,9 | 7042523 | -0,18               | Simpson  | 80                   | 6350                  | 5800         | SM     | 3,98 |
| 138469-1      | Litlvika 5               | 500           | 25,8  | 27,1 | 501314,8 | 7042722 | 1,27                | Simpson  | 80                   | 6350                  | 5800         | SM     | 3,98 |
| 138473-1      | Litlvika 3               | 500           | 26,5  | 26,8 | 501353,1 | 7042715 | 0,34                | Simpson  | 80                   | 6525                  | 6200         | SM     | 3,98 |
| 103914-1      | Rottøyholman 3           | 500           | 26,9  | 31   | 475714   | 7012168 | 4,05                | Simpson  | 80                   | 6800                  | 6350         | SM     | 3,98 |
| 103925-1      | Lokalitet 2 Dalen        | 500           | 28,5  | 29,3 | 475762,6 | 7011301 | 0,83                | Simpson  | 80                   | 7900                  | 6600         | SM     | 3,98 |
| 103910-1      | Rottøyholmen 1           | 500           | 30,0  | 29,9 | 475884,7 | 7011978 | -0,15               | Simpson  | 80                   | 8575                  | 8025         | MM     | 0,69 |
| 103913-1      | Rottøyholman 2           | 500           | 30,8  | 31,7 | 475668,8 | 7012057 | 0,90                | Simpson  | 80                   | 8750                  | 8600         | MM     | 0,69 |
| 138470-1      | Litlvika 4               | 500           | 31,1  | 30,6 | 501368,4 | 7042674 | -0,49               | Simpson  | 80                   | 8600                  | 7900         | MM     | 0,69 |
| 138472-1      | Litlvika 2               | 500           | 34,0  | 32,8 | 501337,9 | 7042749 | -1,16               | Simpson  | 80                   | 8975                  | 8800         | MM     | 0,69 |
| 143928-1      | Lok 4 Romundset          | 200           | 34,9  | 35,2 | 484698,1 | 7023168 | 0,28                | Simpson  | 80                   | 9050                  | 8950         | TM     | 0,16 |
| 128093-1      | Lok 4                    | 500           | 39,1  | 41,9 | 476242,1 | 7010914 | 2,76                | Simpson  | 80                   | 9200                  | 9075         | TM     | 0,16 |
| 128090-1      | Krokahaugen lok 1        | 500           | 40,0  | 41,3 | 476055   | 7010677 | 1,33                | Simpson  | 80                   | 9200                  | 9075         | TM     | 0,16 |
| 128092-1      | Lok 3 Krokahaugen        | 500           | 41,0  | 44,3 | 476205,7 | 7010891 | 3,32                | Simpson  | 80                   | 9250                  | 9200         | TM     | 0,16 |
| 103917-1      | Djupvika                 | 500           | 46,5  | 48,9 | 475454,1 | 7011841 | 2,36                | Simpson  | 80                   | 9350                  | 9300         | TM     | 0,16 |
| 128091-1      | Lok 2 Krokahaugen        | 500           | 49,3  | 53,5 | 476123,7 | 7010766 | 4,22                | Simpson  | 80                   | 9450                  | 9400         | TM     | 0,16 |
| 57741-1       | Akset                    | 500           | 50,2  | 50,4 | 501458,5 | 7042971 | 0,15                | Simpson  | 80                   | 9475                  | 9425         | TM     | 0,16 |
| 28475-1       | Sandstad                 | 200           | 58,1  | 57,8 | 502108,7 | 7042645 | -0,34               | Simpson  | 80                   | 9700                  | 9600         | TM     | 0,16 |
| 45935-1       | Vaagan                   | 200           | 13,5  | 13,3 | 496682,2 | 7031964 | -0,24               | Simpson  | 85                   | 3850                  | 3200         | Senere | 1    |
| 90601-1       |                          | 200           | 16,4  | 17,2 | 506657,1 | 7047634 | 0,83                | Simpson  | 85                   | 4600                  | 4100         | Senere | 1    |
| 90600-1       |                          | 200           | 16,9  | 17,5 | 506586,1 | 7047623 | 0,60                | Simpson  | 85                   | 4600                  | 4100         | Senere | 1    |
| 95485-1       |                          | 500           | 21,8  | 21,8 | 546545   | 7103896 | 0,00                | Simpson  | 85                   | 5425                  | 4900         | Senere | 1    |
| 132537-1      |                          | 0             | 25,8  | 26,1 | 467204,3 | 6995480 | 0,27                | Simpson  | 85                   | 6300                  | 5925         | SM     | 3,98 |
| 106437-1      | Bergfall                 | 500           | 30,1  | 30,5 | 478182,7 | 7007119 | 0,41                | Simpson  | 85                   | 7750                  | 6800         | SM     | 3,98 |

| KULMIN-<br>ID | NAVN               | NØYA<br>KTIGH | LIDAR |      |          |         | Datering<br>ssystem | Isolinje | Strandli<br>njedat_Z | Strandlin<br>jedat_2Z | Typ.<br>dat. | Per_2  | vekt |
|---------------|--------------------|---------------|-------|------|----------|---------|---------------------|----------|----------------------|-----------------------|--------------|--------|------|
|               |                    |               | _Z    | Z    | X        | Y       |                     |          |                      |                       |              |        |      |
| 68045-1       | Grindvik (a)       | 200           | 32,6  | 31,7 | 507938,8 | 7048009 | -0,91               | Simpson  | 85                   | 8050                  | 7900         | MM     | 0,69 |
| 97725-1       |                    | 50            | 34,7  | 35   | 510206,4 | 7049276 | 0,27                | Simpson  | 85                   | 8900                  | 8650         | MM     | 0,69 |
| 68046-1       | Strand             | 200           | 39,1  | 39,7 | 507646,2 | 7046730 | 0,60                | Simpson  | 85                   | 9075                  | 9000         | TM     | 0,16 |
| 126926-1      | Espskardet         | 0             | 42,2  | 42,7 | 543733,2 | 7101031 | 0,50                | Simpson  | 85                   | 9200                  | 9150         | TM     | 0,16 |
| 126926-2      | Espskardet         | 0             | 42,5  | 42,9 | 543718   | 7101027 | 0,40                | Simpson  | 85                   | 9200                  | 9150         | TM     | 0,16 |
| 57737-1       | Sandstad           | 200           | 45,2  | 45,3 | 504281,2 | 7044166 | 0,12                | Simpson  | 85                   | 9250                  | 9175         | TM     | 0,16 |
| 105667-1      |                    | 500           | 48,6  | 49   | 505153,1 | 7044341 | 0,40                | Simpson  | 85                   | 9400                  | 9300         | TM     | 0,16 |
| 57734-1       | Sandstad           | 500           | 48,6  | 48,8 | 505622,2 | 7044528 | 0,17                | Simpson  | 85                   | 9400                  | 9300         | TM     | 0,16 |
| 57733-1       | Grønndiket         | 200           | 55,4  | 55,1 | 504042   | 7044113 | -0,34               | Simpson  | 85                   | 9500                  | 9450         | TM     | 0,16 |
| 59593-1       | Moagruva           | 500           | 60,8  | 60,3 | 505785,9 | 7044747 | -0,48               | Simpson  | 85                   | 9650                  | 9550         | TM     | 0,16 |
| 48021-1       | Sandstad           | 200           | 62,7  | 60,8 | 505037,7 | 7044350 | -1,93               | Simpson  | 85                   | 9700                  | 9650         | TM     | 0,16 |
| 57736-1       | Sommerfjøsekra     | 200           | 64,5  | 64,2 | 503078,6 | 7042980 | -0,27               | Simpson  | 85                   | 9750                  | 9700         | TM     | 0,16 |
| 28474-1       | Sandstad           | 200           | 64,8  | 64,9 | 505554,1 | 7044692 | 0,11                | Simpson  | 85                   | 9750                  | 9700         | TM     | 0,16 |
| 59594-1       | Sandstad           | 200           | 65,0  | 64,9 | 505266,6 | 7044717 | -0,13               | Simpson  | 85                   | 9750                  | 9700         | TM     | 0,16 |
| 68050-1       | Fuglåsen 1         | 200           | 68,2  | 69,4 | 505466,5 | 7045482 | 1,20                | Simpson  | 85                   | 9800                  | 9750         | TM     | 0,16 |
| 18409-1       | Ved Langvatnet     | 200           | 69,5  | 69,5 | 503824,1 | 7044716 | -0,03               | Simpson  | 85                   | 9925                  | 9850         | TM     | 0,16 |
| 162079-1      |                    | 500           | 18,2  | 16,7 | 549595,1 | 7104645 | -1,50               | Simpson  | 90                   | 4500                  | 4200         | Senere | 1    |
| 118376-1      | Vikavollan 1       | 500           | 19,2  | 19,4 | 462185,3 | 6984928 | 0,21                | Simpson  | 90                   | 4800                  | 4450         | Senere | 1    |
| 38448-1       | Skogsletta         | 200           | 25,4  | 25,1 | 509532,2 | 7047984 | -0,27               | Simpson  | 90                   | 5850                  | 5400         | SM     | 3,98 |
| 117979-1      |                    | 50            | 33,1  | 33,3 | 506425,7 | 7039802 | 0,23                | Simpson  | 90                   | 8575                  | 6700         | SM     | 3,98 |
| 131210-1      | Lok 2, Nessahaugen | 200           | 33,7  | 33,9 | 484491,8 | 7007187 | 0,18                | Simpson  | 90                   | 8400                  | 7100         | SM     | 3,98 |
| 15527-1       | Kuppelvikheia      | 500           | 53,1  | 52,6 | 505863,2 | 7040717 | -0,51               | Simpson  | 90                   | 9400                  | 9300         | TM     | 0,16 |
| 5707-1        | Vorpbukta 1        | 500           | 57,0  | 58,3 | 506020,5 | 7040714 | 1,30                | Simpson  | 90                   | 9450                  | 9400         | TM     | 0,16 |
| 24843-1       | Område 3           | 500           | 62,1  | 64,4 | 505951,6 | 7040675 | 2,31                | Simpson  | 90                   | 9600                  | 9550         | TM     | 0,16 |
| 66920-1       | Bålfjord           | 200           | 10,2  | 11,4 | 536116,5 | 7080411 | 1,17                | Simpson  | 95                   | 2850                  | 2525         | Senere | 1    |
| 95706-1       |                    | 500           | 21,2  | 20   | 551414,9 | 7100249 | -1,20               | Simpson  | 95                   | 4900                  | 4525         | Senere | 1    |
| 90514-1       |                    | 0             | 24,4  | 21,7 | 532107,7 | 7070544 | -2,67               | Simpson  | 95                   | 5450                  | 5000         | Senere | 1    |
| 131208-1      | Lok 1, Nessahaugen | 200           | 25,5  | 26,7 | 484486,5 | 7007249 | 1,19                | Simpson  | 95                   | 5700                  | 5100         | Senere | 1    |

| KULMIN-<br>ID | NAVN             | NØYA<br>KTIGH | LIDAR |      |          |         | Datering<br>ssystem | Isolinje | Strandli<br>njedat_Z | Strandlin<br>jedat_ZZ | Typ.<br>dat. | Per_2  | vekt |
|---------------|------------------|---------------|-------|------|----------|---------|---------------------|----------|----------------------|-----------------------|--------------|--------|------|
|               |                  |               | _Z    | Z    | X        | Y       |                     |          |                      |                       |              |        |      |
| 134382-1      | Risvikbekken 1   | 500           | 28,3  | 26,9 | 532007,2 | 7070562 | -1,40               | Simpson  | 95                   | 6250                  | 5750         | SM     | 3,98 |
| 219443-1      | Solbjørbakken    | 500           | 29,5  | 28,5 | 451763,7 | 6961002 | -1,00               | Simpson  | 95                   | 6450                  | 6050         | SM     | 3,98 |
| 110831-1      | Stordalen 1      | 500           | 31,4  | 33   | 509924,2 | 7041500 | 1,63                | Simpson  | 95                   | 6850                  | 6475         | SM     | 3,98 |
| 143997-1      |                  | 500           | 40,4  | 41,5 | 515327,1 | 7049707 | 1,07                | Simpson  | 95                   | 8850                  | 8750         | MM     | 0,69 |
| 223609-1      | Hellfjord        | 10            | 14,8  | 14,8 | 563489,9 | 7118516 | 0,00                | Simpson  | 97                   | 3650                  | 3400         | Senere | 1    |
| 68000-1       | Nordskjør        | 200           | 15,2  | 15,4 | 561184,8 | 7110566 | 0,20                | Simpson  | 100                  | 3750                  | 3450         | Senere | 1    |
| 144003-1      |                  | 500           | 15,3  | 15,2 | 519533,4 | 7051271 | -0,07               | Simpson  | 100                  | 3750                  | 3450         | Senere | 1    |
| 72663-1       | Tingvollsetta    | 200           | 17,9  | 18,6 | 471028,6 | 6978912 | 0,70                | Simpson  | 100                  | 4300                  | 4000         | Senere | 1    |
| 95838-1       | Sundset Østre    | 50            | 18,9  | 20,2 | 538906,5 | 7078432 | 1,32                | Simpson  | 100                  | 4450                  | 4200         | Senere | 1    |
| 172026-1      | Lok 2 Meisingset | 10            | 27,4  | 27,3 | 463390,4 | 6969264 | -0,10               | Simpson  | 100                  | 5900                  | 5525         | SM     | 3,98 |
| 95417-1       | Meisingset       | 500           | 27,5  | 27,5 | 463160,1 | 6969183 | 0,00                | Simpson  | 100                  | 5925                  | 5550         | SM     | 3,98 |
| 136339-1      |                  | 500           | 27,9  | 29,6 | 517241,1 | 7046144 | 1,72                | Simpson  | 100                  | 5925                  | 5550         | SM     | 3,98 |
| 172027-1      | Lok 1 Meisingset | 10            | 32,0  | 32,3 | 463164,7 | 6969219 | 0,30                | Simpson  | 100                  | 6600                  | 6450         | SM     | 3,98 |
| 90072-1       | Valslag Vestre   | 0             | 38,6  | 39,2 | 513220   | 7040462 | 0,55                | Simpson  | 100                  | 8550                  | 8400         | MM     | 0,69 |
| 47976-1       | Tømmerveltmyra   | 200           | 40,4  | 42,4 | 561176,5 | 7110716 | 2,00                | Simpson  | 100                  | 8700                  | 8450         | MM     | 0,69 |
| 9028-1        | Smedplassen      | 200           | 41,5  | 42,5 | 561481   | 7110531 | 1,00                | Simpson  | 100                  | 8775                  | 8650         | MM     | 0,69 |
| 116897-1      | Vågan            | 200           | 28,1  | 26,7 | 514641,1 | 7036532 | -1,42               | Simpson  | 105                  | 5750                  | 5425         | SM     | 3,98 |
| 87977-1       | Oddan            | 0             | 32,0  | 33   | 507701,3 | 7026405 | 1,04                | Simpson  | 105                  | 6500                  | 6100         | SM     | 3,98 |
| 6888-1        | Vitsø            | 200           | 40,1  | 39,7 | 502978,2 | 7017723 | -0,40               | Simpson  | 105                  | 8250                  | 7550         | SM     | 3,98 |
| 28391-1       | Abelvik          | 500           | 45,6  | 47,9 | 523861   | 7047952 | 2,26                | Simpson  | 105                  | 8850                  | 8700         | MM     | 0,69 |
| 64005-1       | Attibakken       | 200           | 62,3  | 65,1 | 505114,6 | 7021538 | 2,84                | Simpson  | 105                  | 9350                  | 9300         | TM     | 0,16 |
| 58124-2       | Mannkloven       | 500           | 64,1  | 68,8 | 524129,7 | 7048477 | 4,73                | Simpson  | 105                  | 9400                  | 9350         | TM     | 0,16 |
| 55646-1       | Hollen           | 200           | 29,2  | 30,6 | 506694,6 | 7019440 | 1,41                | Simpson  | 110                  | 5800                  | 5450         | SM     | 3,98 |
| 45924-1       | Grove            | 200           | 34,0  | 35   | 499337   | 7008931 | 1,03                | Simpson  | 110                  | 6700                  | 6275         | SM     | 3,98 |
| 104372-1      | Mo               | 500           | 41,7  | 40,2 | 477827,9 | 6974029 | -1,50               | Simpson  | 110                  | 8450                  | 8075         | MM     | 0,69 |
| 16278-1       | Hollen           | 200           | 43,2  | 44,3 | 507649,5 | 7020783 | 1,07                | Simpson  | 110                  | 8550                  | 8450         | MM     | 0,69 |
| 64004-1       | Skeiet           | 200           | 43,8  | 43,1 | 503240,8 | 7016348 | -0,72               | Simpson  | 110                  | 8500                  | 8400         | MM     | 0,69 |
| 111358-1      |                  | 500           | 44,1  | 45,5 | 529464,8 | 7054008 | 1,45                | Simpson  | 110                  | 8650                  | 8450         | MM     | 0,69 |

| KULMIN-<br>ID | NAVN               | NØYA<br>KTIGH | LIDAR |      |          |         | Y     | Z_diff  | Datering<br>ssystem | Isolinje | Strandli<br>njedat_Z | Strandlin<br>jedat_ZZ | Typ.<br>dat. | Per_2 | vekt |
|---------------|--------------------|---------------|-------|------|----------|---------|-------|---------|---------------------|----------|----------------------|-----------------------|--------------|-------|------|
|               |                    |               | _Z    | Z    | X        |         |       |         |                     |          |                      |                       |              |       |      |
| 45925-1       | Skeiet             | 200           | 53,6  | 52,9 | 504147,9 | 7017319 | -0,67 | Simpson | 110                 | 9050     | 8950                 | TM                    |              | 0,16  |      |
|               | Gård ikke funnet i |               |       |      |          |         |       |         |                     |          |                      |                       |              |       |      |
| 16282-1       | GAB                | 200           | 55,9  | 57,7 | 507905,5 | 7020641 | 1,78  | Simpson | 110                 | 9100     | 9050                 | TM                    |              | 0,16  |      |
| 55643-1       | Skeiet             | 200           | 88,0  | 87,1 | 503845,9 | 7016724 | -0,95 | Simpson | 110                 | 9900     | 9700                 | TM                    |              | 0,16  |      |
| 150195-1      | Haltbakken         | 500           | 20,6  | 19,9 | 478451,1 | 6972800 | -0,70 | Simpson | 115                 | 4250     | 4000                 | Senere                |              | 1     |      |
| 95616-1       | Øvergård           | 500           | 27,3  | 28,8 | 541656,9 | 7060954 | 1,50  | Simpson | 115                 | 5250     | 5050                 | Senere                |              | 1     |      |
| 95615-1       | Øvergård           | 500           | 38,4  | 40   | 541550,3 | 7060772 | 1,60  | Simpson | 115                 | 7550     | 6800                 | SM                    |              | 3,98  |      |
| 23791-1       | Djupvik            | 500           | 39,8  | 41,2 | 536513   | 7055762 | 1,44  | Simpson | 115                 | 7900     | 7400                 | SM                    |              | 3,98  |      |
| 127402-3      | Djupskarmoen 7     | 200           | 45,1  | 45,9 | 541733,6 | 7062256 | 0,80  | Simpson | 115                 | 8400     | 8100                 | MM                    |              | 0,69  |      |
| 5583-1        | Refsnes            | 500           | 25,9  | 26,8 | 548262,4 | 7065913 | 0,90  | Simpson | 120                 | 5200     | 4700                 | Senere                |              | 1     |      |
| 115419        | Refsnes            | 300           | 26,7  | 26,7 | 548280,9 | 7065895 | 0,00  | Simpson | 120                 | 5200     | 4700                 | Senere                |              | 1     |      |
| 45973-1       | Husvollan          | 500           | 41,1  | 41,9 | 548173,3 | 7065123 | 0,80  | Simpson | 120                 | 8000     | 7800                 | MM                    |              | 0,69  |      |
| 91177-1       |                    | 500           | 37,4  | 37,2 | 554320,3 | 7072452 | -0,20 | Simpson | 125                 | 6750     | 6250                 | SM                    |              | 3,98  |      |
| 128099        |                    | 100           | 58,0  | 59   | 553372,7 | 7070657 | 1,00  | Simpson | 125                 | 8950     | 8875                 | MM                    |              | 0,69  |      |
| 6861-1        | Rye Oppigård       | 0             | 81,6  | 81,2 | 558252   | 7033268 | -0,40 | Simpson | 157                 | 9100     | 9000                 | TM                    |              | 0,16  |      |
| 16251-1       | Skardet            | 500           | 81,8  | 81,9 | 555742,2 | 7032903 | 0,10  | Simpson | 157                 | 9150     | 9050                 | TM                    |              | 0,16  |      |
| 28355-1       | Sæter 1            | 200           | 27,4  | 29,6 | 598472,9 | 7201129 | 2,20  | UiT     | 23                  | 6735     | 6061                 | SM                    |              | 3,98  |      |
| 58093-1       | Sæter              | 0             | 28,1  | 25,4 | 599036   | 7201327 | -2,70 | UiT     | 23                  | 7023     | 6181                 | SM                    |              | 3,98  |      |
| 58112         | Lyngsnes           | 200           | 7,0   | 5,6  | 599188,4 | 7207257 | -1,40 | UiT     | 25                  | 1821     | 1288                 | Senere                |              | 1     |      |
| 74610         | Buskaret           | 200           | 14,0  | 13,9 | 589895,5 | 7206779 | -0,10 | UiT     | 25                  | 3292     | 3063                 | Senere                |              | 1     |      |
| 74608-1       | Austafjord         | 200           | 16,5  | 20,1 | 591156,2 | 7199410 | 3,60  | UiT     | 25                  | 3910     | 3440                 | Senere                |              | 1     |      |
|               | Vannhagan /        |               |       |      |          |         |       |         |                     |          |                      |                       |              |       |      |
| 161140-1      | Flintavslag        | 10            | 16,9  | 17,7 | 594773,3 | 7197523 | 0,80  | UiT     | 25                  | 4171     | 3689                 | Senere                |              | 1     |      |
| 48403-1       | Dahlen (Dalin)     | 200           | 19,8  | 19,9 | 589965   | 7198472 | 0,10  | UiT     | 25                  | 4548     | 4162                 | Senere                |              | 1     |      |
| 28369-1       | Kvalfjord          | 200           | 25,1  | 25,2 | 596517,5 | 7199647 | 0,10  | UiT     | 25                  | 5281     | 4799                 | Senere                |              | 1     |      |
| 28378-1       | Hunnestad          | 200           | 25,8  | 26,6 | 586251,8 | 7195918 | 0,80  | UiT     | 25                  | 5891     | 5267                 | SM                    |              | 3,98  |      |
| 73242-1       | Trøanlia 1         | 500           | 58,0  | 64,8 | 630581,5 | 7287375 | 6,80  | UiT     | 25                  | 8220     | 8190                 | MM                    |              | 0,69  |      |
| 8391-1        | Brenna             | 500           | 14,7  | 13,1 | 625760,7 | 7223088 | -1,60 | UiT     | 30                  | 3194     | 2940                 | Senere                |              | 1     |      |

| KULMIN-<br>ID | NAVN                                      | NØYA<br>KTIGH | LIDAR<br>_Z | Z    | X        | Y       | Z_diff | Datering<br>ssystem | Isolinje | Strandli<br>njedat_Z | Strandlin<br>jedat_ZZ | Typ.<br>dat. | Per_2 | vekt |
|---------------|---|---------------|-------------|------|----------|---------|--------|---------------------|----------|----------------------|-----------------------|--------------|-------|------|
| 179505-1      | Torgvikran 1 /<br>Funnsted for flintknoll | 100           | 17,8        | 18,4 | 641949,3 | 7257441 | 0,60   | UiT                 | 30       | 3590                 | 3305                  | Senere       | 1     |      |
| 46714-1       | Torstad                                   | 500           | 20,5        | 20,9 | 608736,9 | 7196470 | 0,40   | UiT                 | 30       | 4110                 | 3759                  | Senere       | 1     |      |
| 138947-1      |   | 500           | 23,0        | 26,8 | 593315,6 | 7163818 | 3,80   | UiT                 | 30       | 4447                 | 4109                  | Senere       | 1     |      |
| 95315-1       |   | 200           | 25,7        | 25,9 | 570818,3 | 7136248 | 0,20   | UiT                 | 30       | 4546                 | 4531                  | Senere       | 1     |      |
| 8650          | Rørvik                                    | 200           | 26,2        | 28,7 | 606031,4 | 7196369 | 2,50   | UiT                 | 30       | 4546                 | 4531                  | Senere       | 1     |      |
| 65951         | Torget Indre                              | 500           | 26,7        | 28,6 | 643812,3 | 7256222 | 1,90   | UiT                 | 30       | 4686                 | 4492                  | Senere       | 1     |      |
| 65951-3       |   | 0             | 26,9        | 27   | 643806,7 | 7256211 | 0,10   | UiT                 | 30       | 4686                 | 4492                  | Senere       | 1     |      |
| 65951-2       |   | 0             | 27,5        | 27,8 | 643816,2 | 7256238 | 0,30   | UiT                 | 30       | 4815                 | 4546                  | Senere       | 1     |      |
| 38011-1       | Trollmoen                                 | 200           | 27,8        | 28,3 | 608639,9 | 7201678 | 0,50   | UiT                 | 30       | 4815                 | 4546                  | Senere       | 1     |      |
| 8967          | Elvåsen 9                                 | 200           | 28,3        | 29,4 | 611033,9 | 7203481 | 1,10   | UiT                 | 30       | 4815                 | 4546                  | Senere       | 1     |      |
| 8382-1        | Solsem                                    | 500           | 29,2        | 30,5 | 620307,2 | 7218073 | 1,30   | UiT                 | 30       | 4968                 | 4677                  | Senere       | 1     |      |
| 65951-1       |   | 0             | 29,2        | 28,8 | 643817,7 | 7256264 | -0,40  | UiT                 | 30       | 4968                 | 4677                  | Senere       | 1     |      |
| 47772-1       | Hattlia                                   | 500           | 29,4        | 30   | 621401,5 | 7216242 | 0,60   | UiT                 | 30       | 5286                 | 4815                  | Senere       | 1     |      |
| 94530-3       |   | 0             | 30,3        | 30,5 | 583773,9 | 7148883 | 0,20   | UiT                 | 30       | 5525                 | 4968                  | Senere       | 1     |      |
| 38194-1       | Solsem                                    | 500           | 30,8        | 29,7 | 620406,3 | 7218062 | -1,10  | UiT                 | 30       | 5525                 | 4968                  | Senere       | 1     |      |
| 94530-2       |   | 0             | 30,8        | 30,7 | 583760   | 7148870 | -0,10  | UiT                 | 30       | 5525                 | 4968                  | Senere       | 1     |      |
| 72523         | Vubgsabd                                  | 0             | 31,0        | 40   | 570581,5 | 7136350 | 9,00   | UiT                 | 30       | 5525                 | 4968                  | Senere       | 1     |      |
| 94530-1       |   | 0             | 31,0        | 30,5 | 583748,6 | 7148861 | -0,50  | UiT                 | 30       | 5525                 | 4968                  | Senere       | 1     |      |
| 109194-1      | Lysløyva, Brikdalen                       | 500           | 31,7        | 31,8 | 624595,4 | 7218595 | 0,10   | UiT                 | 30       | 5752                 | 5286                  | SM           | 3,98  |      |
| 18181-1       |   | 500           | 32,6        | 34,3 | 622431,6 | 7217139 | 1,70   | UiT                 | 30       | 6051                 | 5752                  | SM           | 3,98  |      |
| 8969          | Lauvøya                                   | 200           | 33,1        | 33,6 | 610667,4 | 7203366 | 0,50   | UiT                 | 30       | 6051                 | 5752                  | SM           | 3,98  |      |
| 95186-1       | Angen                                     | 500           | 41,2        | 42,2 | 573579   | 7143520 | 1,00   | UiT                 | 30       | 7056                 | 6966                  | SM           | 3,98  |      |
| 18443-1       | Storfjellet                               | 200           | 41,7        | 45,4 | 609093,4 | 7201753 | 3,70   | UiT                 | 30       | 7217                 | 6966                  | SM           | 3,98  |      |
| 59633-1       | Rørvik                                    | 500           | 53,5        | 52,8 | 605087,2 | 7195113 | -0,70  | UiT                 | 30       | 7571                 | 7426                  | SM           | 3,98  |      |
| 38015         | Rørvik                                    | 500           | 55,6        | 55,5 | 604813,5 | 7194786 | -0,10  | UiT                 | 30       | 7711                 | 7571                  | SM           | 3,98  |      |
| 179406        | Svartskogen                               | 500           | 60,7        | 61,4 | 642159,6 | 7258605 | 0,70   | UiT                 | 30       | 7914                 | 7815                  | MM           | 0,69  |      |
| 128607-1      | Torget indre                              | 500           | 61,2        | 60,8 | 643761,6 | 7256431 | -0,40  | UiT                 | 30       | 7914                 | 7815                  | MM           | 0,69  |      |

| KULMIN-<br>ID | NAVN                 | NØYA<br>KTIGH | LIDAR |      |          |         | Datering |         |          |      | Strandli<br>njedat_Z | Strandlin<br>jedat_ZZ | Typ.<br>dat. | Per_2 | vekt |
|---------------|----------------------|---------------|-------|------|----------|---------|----------|---------|----------|------|----------------------|-----------------------|--------------|-------|------|
|               |                      |               | _Z    | Z    | X        | Y       | Z_diff   | ssystem | Isolinje |      |                      |                       |              |       |      |
| 68094-1       | Storklaven           | 500           | 72,2  | 73,1 | 604960,6 | 7195518 | 0,90     | UiT     | 30       | 8212 | 8176                 | MM                    | 0,69         |       |      |
| 128608        | Ytre Hatten          | 500           | 74,3  | 71,9 | 643695,8 | 7256980 | -2,40    | UiT     | 30       | 8212 | 8212                 | MM                    | 0,69         |       |      |
| 47782-1       | Steine               | 500           | 75,0  | 77,2 | 622683,1 | 7222122 | 2,20     | UiT     | 30       | 8212 | 8212                 | MM                    | 0,69         |       |      |
| 47773-1       | Lomvassbekken        | 500           | 92,2  | 93,4 | 621895,4 | 7216955 | 1,20     | UiT     | 30       | 8731 | 8731                 | MM                    | 0,69         |       |      |
| 74373         | Solsem               | 500           | 92,3  | 94   | 621733,8 | 7218206 | 1,70     | UiT     | 30       | 8731 | 8731                 | MM                    | 0,69         |       |      |
| 109196-1      |                      | 500           | 92,9  | 91,5 | 621715,3 | 7218117 | -1,40    | UiT     | 30       | 8731 | 8731                 | MM                    | 0,69         |       |      |
| 63202-1       |                      | 500           | 94,2  | 93,9 | 621591,9 | 7218081 | -0,30    | UiT     | 30       | 8798 | 8731                 | MM                    | 0,69         |       |      |
| 109176-1      | Nesvasskleiva        | 500           | 96,2  | 95,6 | 625293,5 | 7220276 | -0,60    | UiT     | 30       | 8798 | 8798                 | MM                    | 0,69         |       |      |
| 73514-1       | Klungset Vestre      | 500           | 20,0  | 19,3 | 608612,3 | 7181767 | -0,70    | UiT     | 32       | 3612 | 3297                 | Senere                | 1            |       |      |
| 57513-1       | Madsøy               | 500           | 21,7  | 20   | 625533,1 | 7216614 | -1,70    | UiT     | 32       | 4004 | 3771                 | Senere                | 1            |       |      |
| 109193-1      | Lysløyppa, Brikdalen | 500           | 30,2  | 30,8 | 624679,2 | 7218581 | 0,60     | UiT     | 32       | 4988 | 4795                 | Senere                | 1            |       |      |
| 38191-1       | Frøvik               | 500           | 34,1  | 34   | 625419,5 | 7219184 | -0,10    | UiT     | 32       | 5613 | 5262                 | SM                    | 3,98         |       |      |
| 100372-1      | Vollan               | 500           | 41,1  | 42,8 | 593401,6 | 7154558 | 1,70     | UiT     | 32       | 6762 | 6276                 | SM                    | 3,98         |       |      |
| 109191-1      | Lysløyppa, Brikdalen | 500           | 43,1  | 44,9 | 625033,1 | 7219037 | 1,80     | UiT     | 32       | 6973 | 6762                 | SM                    | 3,98         |       |      |
| 109192-1      | Lysløyppa, Brikdalen | 500           | 43,1  | 44,9 | 625033,1 | 7219037 | 1,80     | UiT     | 32       | 6973 | 6762                 | SM                    | 3,98         |       |      |
| 47794-1       | Leknes               | 500           | 49,3  | 49,7 | 626845,9 | 7221637 | 0,40     | UiT     | 32       | 7264 | 7264                 | SM                    | 3,98         |       |      |
| 109175-1      |                      | 500           | 84,1  | 83,7 | 626200,1 | 7220465 | -0,40    | UiT     | 32       | 8276 | 8214                 | MM                    | 0,69         |       |      |
| 109145-1      | Husby                | 500           | 90,9  | 90,5 | 625430,3 | 7219941 | -0,40    | UiT     | 32       | 8327 | 8327                 | MM                    | 0,69         |       |      |
| 109146-1      |                      | 500           | 93,5  | 93,6 | 625350,2 | 7219802 | 0,10     | UiT     | 32       | 8645 | 8479                 | MM                    | 0,69         |       |      |
| 67860-1       | Kvitnes              | 0             | 7,9   | 5,7  | 661479,2 | 7263645 | -2,20    | UiT     | 35       | 1567 | 1190                 | Senere                | 1            |       |      |
| 6765-1        | Lund                 | 500           | 14,7  | 15,7 | 624911,2 | 7182885 | 1,00     | UiT     | 35       | 2921 | 2502                 | Senere                | 1            |       |      |
| 99709-1       | Lokalitet 4          | 500           | 18,5  | 19,2 | 663121,8 | 7255314 | 0,70     | UiT     | 35       | 3354 | 3212                 | Senere                | 1            |       |      |
| 36231-1       | Urshalsen            | 500           | 19,2  | 19,6 | 628381,4 | 7196965 | 0,40     | UiT     | 35       | 3465 | 3288                 | Senere                | 1            |       |      |
| 66858-1       | Finnestranden        | 500           | 20,7  | 21,6 | 626604,4 | 7195120 | 0,90     | UiT     | 35       | 3782 | 3465                 | Senere                | 1            |       |      |
| 111359        | Skårskardet          | 500           | 24,4  | 25,2 | 643789   | 7235470 | 0,80     | UiT     | 35       | 4158 | 3869                 | Senere                | 1            |       |      |
| 6767-1        | Finnestranden        | 500           | 24,7  | 26,1 | 626992   | 7195453 | 1,40     | UiT     | 35       | 4158 | 3869                 | Senere                | 1            |       |      |
| 60366-1       | Finnestranden        | 500           | 25,6  | 27,3 | 627169,7 | 7195820 | 1,70     | UiT     | 35       | 4372 | 4158                 | Senere                | 1            |       |      |
| 99713-1       | Lokalitet 5          | 500           | 27,6  | 29,7 | 663098,1 | 7255396 | 2,10     | UiT     | 35       | 4526 | 4372                 | Senere                | 1            |       |      |



| KULMIN-<br>ID | NAVN                    | NØYA<br>KTIGH | LIDAR |       |          |         | Datering<br>ssystem | Isolinje | Strandli<br>njedat_Z | Strandlin<br>jedat_ZZ | Typ.<br>dat. | Per_2  | vekt |
|---------------|-------------------------|---------------|-------|-------|----------|---------|---------------------|----------|----------------------|-----------------------|--------------|--------|------|
|               |                         |               | _Z    | Z     | X        | Y       |                     |          |                      |                       |              |        |      |
| 36226-1       | Finnestranden           | 500           | 31,9  | 33,5  | 628058,3 | 7195910 | 1,60                | UiT      | 35                   | 4799                  | 4545         | Senere | 1    |
| 73431-1       | Bergem Søndre           | 200           | 32,8  | 32,4  | 611730,8 | 7168645 | -0,40               | UiT      | 35                   | 4889                  | 4661         | Senere | 1    |
| 66815-1       | Fosnes                  | 200           | 34,2  | 35,1  | 609762,8 | 7174101 | 0,90                | UiT      | 35                   | 5267                  | 4889         | Senere | 1    |
| 46271         | Oldervika               | 500           | 52,0  | 59,2  | 621939   | 7181957 | 7,20                | UiT      | 35                   | 7165                  | 7035         | SM     | 3,98 |
| 111356-1      | Skåren                  | 500           | 61,3  | 63,6  | 643461,4 | 7235895 | 2,30                | UiT      | 35                   | 7414                  | 7424         | SM     | 3,98 |
| 115434        | Søndre Børjenes         | 500           | 64,6  | 73,2  | 667927,9 | 7264322 | 8,60                | UiT      | 35                   | 7604                  | 7414         | SM     | 3,98 |
| 59792-1       | Strøm                   | 500           | 24,9  | 26,1  | 667773,1 | 7257100 | 1,20                | UiT      | 37                   | 4013                  | 3816         | Senere | 1    |
| 47500         | Demma                   | 200           | 40,7  | 40,4  | 608096,4 | 7126399 | -0,30               | UiT      | 40                   | 5255                  | 4970         | Senere | 1    |
| 140925-1      | Laksfors                | 500           | 47,5  | 49,1  | 697688,3 | 7284669 | 1,60                | UiT      | 40                   | 6148                  | 6010         | SM     | 3,98 |
| 74305-1       | Bjørken store           | 200           | 15,9  | 20,7  | 616283,3 | 7094471 | 4,80                | UiT      | 47                   | 2401                  | 2089         | Senere | 1    |
| 6819          | Ved Kumyra              | 500           | 100,6 | 101,9 | 571213,5 | 7089556 | 1,30                | UiT      | 36                   | 8315                  | 8315         | MM     | 0,69 |
| 8392-1        | Raudberget (lengst sør) | 500           | 100,6 | 100,5 | 625884,9 | 7221229 | -0,10               | UiT      | 31                   | 8839                  | 8811         | MM     | 0,69 |
| 28236-1       | Stormyra                | 500           | 99,8  | 100,8 | 621817,6 | 7217458 | 1,00                | UiT      | 30                   | 8874                  | 8839         | MM     | 0,69 |
| 46325-1       | Nittermark              | 200           | 108,6 | 108,9 | 569181,2 | 7101726 | 0,30                | UiT      | 34                   | 8811                  | 8731         | MM     | 0,69 |
| 57273-1       | Kolstad                 | 200           | 98,8  | 101,1 | 607063   | 7119651 | 2,30                | UiT      | 41                   | 7992                  | 7972         | MM     | 0,69 |
| 57516-1       | Stormyra                | 500           | 104,6 | 104,6 | 621845,6 | 7217406 | 0,00                | UiT      | 30                   | 9215                  | 9209         | TM     | 0,16 |
| 63217-1       | Raudberget              | 500           | 102,2 | 105   | 626038   | 7221640 | 2,80                | UiT      | 31                   | 8824                  | 8811         | MM     | 0,69 |
| 67943-1       | Helbostadhaugen         | 200           | 123,8 | 123,4 | 609171,3 | 7120945 | -0,40               | UiT      | 41                   | 8520                  | 8333         | MM     | 0,69 |
| 74388-1       | Raudberget              | 500           | 110,7 | 110,8 | 625872,2 | 7221375 | 0,10                | UiT      | 31                   | 9288                  | 9215         | TM     | 0,16 |
| 109038-1      | Huseby                  | 500           | 117,4 | 118,2 | 625570,2 | 7220719 | 0,80                | UiT      | 31                   | 9574                  | 9584         | TM     | 0,16 |

| KULMIN-<br>ID | NAVN  | NØYA<br>KTIGH | LIDAR<br>_Z | Z         | X        | Y       | Z_diff | Datering<br>ssystem | Isolinje | Strandli<br>njedat_Z | Strandlin<br>jedat_2Z | Typ.<br>dat. | Per_2 | vekt |
|---------------|-------|---------------|-------------|-----------|----------|---------|--------|---------------------|----------|----------------------|-----------------------|--------------|-------|------|
| 110449-1      |       | 0             | 108,0       | 109,<br>5 | 621837,9 | 7217374 | 1,50   | UiT                 | 30       | 9403                 | 9288                  | TM           |       | 0,16 |
| 111233-1      | Hegge | 200           | 121,7       | 121,<br>8 | 590348,9 | 7045602 | 0,10   | UiT                 | 47       | 8171                 | 8054                  | MM           |       | 0,69 |

## Appendiks B: $^{14}\text{C}$ -daterte lokaliteter

| <b>Forklaring på overskrifter i appendiks B</b> |                                       |
|---|---------------------------------------|
| <b>LabID</b>                                    | Primærnøkkel fra lab                  |
| <b>Kommentar</b>                                | Eventuell kommentar til prøven        |
| <b>Lokalitet</b>                                | Lokaliteten prøven stammer fra        |
| <b>Ansvarlig person</b>                         | Personen som mottok prøveresultatene  |
| <b>Provealder</b>                               | Prøvens alder                         |
| <b>Usikkerhet</b>                               | Usikkerheten knyttet til prøven       |
| <b>Materiale</b>                                | Hva prøven består av                  |
| <b>Lab</b>                                      | Hvilken lab som har utført dateringen |

| LabID     | Kommentar   | Lokalitet                  | Ansvarlig person  | Prove alder | Usikkerhet | Materiale | Lab |
|-----------|---|----------------------------|-------------------|-------------|------------|-----------|-----|
| TRa-10179 | Prøve 20 VEST kvaie, Erkebispegården, Trondheim         | Erkebispegården, Trondheim | Anker             | 6949        | 56         | kvaie     | NLD |
| TRa-11062 | Prøve ID 338998 Felt B, Brekstad, Ørland, Sør-Trøndelag | Felt B, Brekstad, Ørland   | Ystgaard, Ingrid  | 5029        | 25         |           | NLD |
| TRa-11067 | 2016/83-600897-1 Meisingset, Tingvoll, Møre og Romsdal  | Meisingset, Tingvoll       | Henriksen, Merete | 6168        | 26         |           | NLD |
| TRa-11067 | 2016/83-600897-1 Meisingset, Tingvoll, Møre og Romsdal  | Meisingset, Tingvoll       | Henriksen, Merete | 6206        | 26         |           | NLD |
| TRa-11068 | 2016/83-600900-1 Meisingset, Tingvoll, Møre og Romsdal  | Meisingset, Tingvoll       | Henriksen, Merete | 6136        | 28         |           | NLD |
| TRa-11069 | 2016/83-701098-1 Meisingset, Tingvoll, Møre og Romsdal  | Meisingset, Tingvoll       | Henriksen, Merete | 6062        | 56         |           | NLD |
| TRa-11069 | 2016/83-701098-1 Meisingset, Tingvoll, Møre og Romsdal  | Meisingset, Tingvoll       | Henriksen, Merete | 6937        | 24         |           | NLD |
| TRa-11069 | 2016/83-701098-1 Meisingset, Tingvoll, Møre og Romsdal  | Meisingset, Tingvoll       | Henriksen, Merete | 6976        | 44         |           | NLD |
| TRa-11070 | 2016/83-701099-1 Meisingset, Tingvoll, Møre og Romsdal  | Meisingset, Tingvoll       | Henriksen, Merete | 6874        | 39         |           | NLD |
| TRa-11071 | 2016/83-702113-1 Meisingset, Tingvoll, Møre og Romsdal  | Meisingset, Tingvoll       | Henriksen, Merete | 6873        | 31         |           | NLD |
| TRa-11071 | 2016/83-702113-1 Meisingset, Tingvoll, Møre og Romsdal  | Meisingset, Tingvoll       | Henriksen, Merete | 6969        | 31         |           | NLD |
| TRa-11072 | 2016/83-700666-1 Meisingset, Tingvoll, Møre og Romsdal  | Meisingset, Tingvoll       | Henriksen, Merete | 7359        | 30         |           | NLD |
| TRa-11073 | 2016/83-700911-2 Meisingset, Tingvoll, Møre og Romsdal  | Meisingset, Tingvoll       | Henriksen, Merete | 7764        | 36         |           | NLD |
| TRa-11073 | 2016/83-700911-2 Meisingset, Tingvoll, Møre og Romsdal  | Meisingset, Tingvoll       | Henriksen, Merete | 7899        | 39         |           | NLD |
| TRa-11074 | 2016/83-702421-2 Meisingset, Tingvoll, Møre og Romsdal  | Meisingset, Tingvoll       | Henriksen, Merete | 7599        | 30         |           | NLD |

| LabID            | Kommentar  | Lokalitet            | Ansvarlig person   | Prove alder | Usikkerhet | Materiale | Lab |
|------------------|--|----------------------|--------------------|-------------|------------|-----------|-----|
| <b>TRa-11075</b> | 2016/83-701398-1 Meisingset, Tingvoll, Møre og Romsdal | Meisingset, Tingvoll | Henriksen , Merete | 7387        | 21         |           | NLD |
| <b>TRa-11076</b> | 2016/83-701398-2 Meisingset, Tingvoll, Møre og Romsdal | Meisingset, Tingvoll | Henriksen , Merete | 7327        | 35         |           | NLD |
| <b>TRa-11076</b> | 2016/83-701398-2 Meisingset, Tingvoll, Møre og Romsdal | Meisingset, Tingvoll | Henriksen , Merete | 7358        | 35         |           | NLD |
| <b>TRa-11077</b> | 2016/83-702171-2 Meisingset, Tingvoll, Møre og Romsdal | Meisingset, Tingvoll | Henriksen , Merete | 7892        | 30         |           | NLD |
| <b>TRa-11078</b> | 2016/83-702428-1 Meisingset, Tingvoll, Møre og Romsdal | Meisingset, Tingvoll | Henriksen , Merete | 7339        | 32         |           | NLD |
| <b>TRa-11079</b> | 2016/83-700687-1 Meisingset, Tingvoll, Møre og Romsdal | Meisingset, Tingvoll | Henriksen , Merete | 6845        | 50         |           | NLD |
| <b>TRa-11079</b> | 2016/83-700687-1 Meisingset, Tingvoll, Møre og Romsdal | Meisingset, Tingvoll | Henriksen , Merete | 6885        | 36         |           | NLD |
| <b>TRa-11080</b> | 2016/83-701915-2 Meisingset, Tingvoll, Møre og Romsdal | Meisingset, Tingvoll | Henriksen , Merete | 7672        | 30         |           | NLD |
| <b>TRa-11081</b> | 2016/83-703756-2 Meisingset, Tingvoll, Møre og Romsdal | Meisingset, Tingvoll | Henriksen , Merete | 7897        | 38         |           | NLD |
| <b>TRa-11082</b> | 2016/83-703757-1 Meisingset, Tingvoll, Møre og Romsdal | Meisingset, Tingvoll | Henriksen , Merete | 7902        | 33         |           | NLD |
| <b>TRa-11083</b> | 2016/83-703757-2 Meisingset, Tingvoll, Møre og Romsdal | Meisingset, Tingvoll | Henriksen , Merete | 7858        | 28         |           | NLD |
| <b>TRa-11083</b> | 2016/83-703757-2 Meisingset, Tingvoll, Møre og Romsdal | Meisingset, Tingvoll | Henriksen , Merete | 8022        | 43         |           | NLD |
| <b>TRa-11084</b> | 2016/83-701930-2 Meisingset, Tingvoll, Møre og Romsdal | Meisingset, Tingvoll | Henriksen , Merete | 7908        | 49         |           | NLD |
| <b>TRa-11085</b> | 2016/83-702448-1 Meisingset, Tingvoll, Møre og Romsdal | Meisingset, Tingvoll | Henriksen , Merete | 8047        | 40         |           | NLD |
| <b>TRa-11085</b> | 2016/83-702448-1 Meisingset, Tingvoll, Møre og Romsdal | Meisingset, Tingvoll | Henriksen , Merete | 8062        | 34         |           | NLD |

| LabID     | Kommentar  | Lokalitet            | Ansvarlig person  | Prove alder | Usikk erhet | Materiale        | Lab |
|-----------|--|----------------------|-------------------|-------------|-------------|------------------|-----|
| TRa-11087 | 2016/83-702981-2 Meisingset, Tingvoll, Møre og Romsdal   | Meisingset, Tingvoll | Henriksen, Merete | 7870        | 37          |                  | NLD |
| TRa-11169 | Hasselnøttskall # 2593 Korsmyra, Fræna, Møre og Romsdal  | Korsmyra, Hustadvika | Sauvage, Raymond  | 4663        | 13          | hasselnøttska II | NLD |
| TRa-11170 | Hasselnøttskall # 2594 Korsmyra, Fræna, Møre og Romsdal  | Korsmyra, Hustadvika | Sauvage, Raymond  | 4885        | 15          | hasselnøttska II | NLD |
| TRa-11173 | Hasselnøttskall # 2598 Korsmyra, Fræna, Møre og Romsdal  | Korsmyra, Hustadvika | Sauvage, Raymond  | 4651        | 19          | hasselnøttska II | NLD |
| TRa-11174 | Hasselnøttskall # 2599 Korsmyra, Fræna, Møre og Romsdal  | Korsmyra, Hustadvika | Sauvage, Raymond  | 4635        | 13          | hasselnøttska II | NLD |
| TRa-11178 | Hasselnøttskall # 2603 Korsmyra, Fræna, Møre og Romsdal  | Korsmyra, Hustadvika | Sauvage, Raymond  | 4674        | 19          | hasselnøttska II | NLD |
| TRa-11179 | Hasselnøttskall # 2604 Korsmyra, Fræna, Møre og Romsdal  | Korsmyra, Hustadvika | Sauvage, Raymond  | 4871        | 19          | hasselnøttska II | NLD |
| TRa-11180 | Kullprøve # 2256, Korsmyra, Fræna, Møre og Romsdal       | Korsmyra, Hustadvika | Sauvage, Raymond  | 4670        | 31          | trekull          | NLD |
| TRa-11182 | Kullprøve # 2260, Korsmyra, Fræna, Møre og Romsdal       | Korsmyra, Hustadvika | Sauvage, Raymond  | 4897        | 24          | trekull          | NLD |
| TRa-11184 | Kullprøve # 2262, Korsmyra, Fræna, Møre og Romsdal       | Korsmyra, Hustadvika | Sauvage, Raymond  | 4675        | 23          | trekull          | NLD |
| TRa-11185 | Kullprøve # 2559, Korsmyra, Fræna, Møre og Romsdal       | Korsmyra, Hustadvika | Sauvage, Raymond  | 9480        | 34          | trekull          | NLD |
| TRa-11187 | Kullprøve # 2577, Korsmyra, Fræna, Møre og Romsdal       | Korsmyra, Hustadvika | Sauvage, Raymond  | 4958        | 23          | trekull          | NLD |
| TRa-11189 | Kullprøve # 2579, Korsmyra, Fræna, Møre og Romsdal       | Korsmyra, Hustadvika | Sauvage, Raymond  | 4886        | 24          | trekull          | NLD |
| TRa-11191 | Hasselnøttskall # 2581, Korsmyra, Fræna, Møre og Romsdal | Korsmyra, Hustadvika | Sauvage, Raymond  | 4661        | 19          | hasselnøttska II | NLD |
| TRa-11192 | Hasselnøttskall # 2583, Korsmyra, Fræna, Møre og Romsdal | Korsmyra, Hustadvika | Sauvage, Raymond  | 4666        | 21          | hasselnøttska II | NLD |

| LabID     | Kommentar   | Lokalitet            | Ansvarlig person  | Prove alder | Usikk erhet | Materiale                     | Lab |
|-----------|---|----------------------|-------------------|-------------|-------------|-------------------------------|-----|
| TRa-11193 | Hasselnøttskall # 2585, Korsmyra, Fræna, Møre og Romsdal  | Korsmyra, Hustadvika | Sauvage, Raymond  | 4671        | 19          | hasselnøttskall II            | NLD |
| TRa-11254 | Kullprøve # 204542, Meisingset, Tingvoll kommune, Møre og Romsdal, Maloideae sp.                    | Meisingset, Tingvoll | Henriksen, Merete | 7440        | 37          | trekull                       | NLD |
| TRa-12135 | Liltvika 2017: KP ID: 477, Trekull, Liltvika, Bergsøya, Møre og Romsdal                             | Liltvika, Gjemnes    | Sauvage, Raymond  | 7021        | 20          | trekull                       | NLD |
| TRa-12138 | Liltvika 2017: KP ID: 882, Trekull, Liltvika, Bergsøya, Møre og Romsdal                             | Liltvika, Gjemnes    | Sauvage, Raymond  | 5565        | 14          | trekull                       | NLD |
| TRa-12144 | Liltvika 2017: KP ID: 1136, Trekull, Liltvika, Bergsøya, Møre og Romsdal                            | Liltvika, Gjemnes    | Sauvage, Raymond  | 6758        | 17          | trekull                       | NLD |
| TRa-12146 | Liltvika 2017: KP ID: 1160, Trekull, Liltvika, Bergsøya, Møre og Romsdal                            | Liltvika, Gjemnes    | Sauvage, Raymond  | 6812        | 17          | trekull                       | NLD |
| TRa-12147 | Liltvika 2017: 107x 100y NV, mek. 1, Hasselnøttskall (utørket), Liltvika, Bergsøya, Møre og Romsdal | Liltvika, Gjemnes    | Sauvage, Raymond  | 5393        | 50          | hasselnøttskall II            | NLD |
| TRa-12149 | Liltvika 2017: 109x 108y NØ, mek. 1, Hasselnøttskall (utørket), Liltvika, Bergsøya, Møre og Romsdal | Liltvika, Gjemnes    | Sauvage, Raymond  | 4848        | 52          | hasselnøttskall II            | NLD |
| TRa-12151 | Liltvika 2017: 1044, kokegrop 599, Hasselnøttskall og trekull, Liltvika, Bergsøya, Møre og Romsdal  | Liltvika, Gjemnes    | Sauvage, Raymond  | 4934        | 22          | hasselnøttskall II og trekull | NLD |
| TRa-12151 | Liltvika 2017: 1044, kokegrop 599, Hasselnøttskall og trekull, Liltvika, Bergsøya, Møre og Romsdal  | Liltvika, Gjemnes    | Sauvage, Raymond  | 4967        | 17          | hasselnøttskall II og trekull | NLD |
| TRa-12151 | Liltvika 2017: 1044, kokegrop 599, Hasselnøttskall og trekull, Liltvika, Bergsøya, Møre og Romsdal  | Liltvika, Gjemnes    | Sauvage, Raymond  | 5146        | 9           | hasselnøttskall II og trekull | NLD |
| TRa-12444 | Id. 347, Trekull, Skjølsvik, Gjemnes, Møre og Romsdal   | Skjølsvik, Gjemnes   | Sauvage, Raymond  | 5291        | 17          | trekull                       | NLD |
| TRa-12445 | Id. 352, Trekull, Skjølsvik, Gjemnes, Møre og Romsdal   | Skjølsvik, Gjemnes   | Sauvage, Raymond  | 5286        | 16          | trekull                       | NLD |
| TRa-12446 | Id. 353, Trekull, Skjølsvik, Gjemnes, Møre og Romsdal   | Skjølsvik, Gjemnes   | Sauvage, Raymond  | 4955        | 14          | trekull                       | NLD |
| TRa-12447 | Id. 370, Trekull, Skjølsvik, Gjemnes, Møre og Romsdal   | Skjølsvik, Gjemnes   | Sauvage, Raymond  | 4878        | 15          | trekull                       | NLD |

| LabID            | Kommentar   | Lokalitet          | Ansvarlig person | Prove alder | Usikk erhet | Materiale  | Lab |
|------------------|---|--------------------|------------------|-------------|-------------|------------|-----|
| <b>TRa-12448</b> | Id. 373, Trekull, Skjølsvik, Gjemnes, Møre og Romsdal       | Skjølsvik, Gjemnes | Sauvage, Raymond | 5061        | 15          | trekull    | NLD |
| <b>TRa-12449</b> | Id. 389, Trekull, Skjølsvik, Gjemnes, Møre og Romsdal       | Skjølsvik, Gjemnes | Sauvage, Raymond | 5168        | 14          | trekull    | NLD |
| <b>TRa-12450</b> | Id. 200808, Nøtteskall, Skjølsvik, Gjemnes, Møre og Romsdal | Skjølsvik, Gjemnes | Sauvage, Raymond | 5253        | 20          | nøtteskall | NLD |
| <b>TRa-12451</b> | Id. 200810, Nøtteskall, Skjølsvik, Gjemnes, Møre og Romsdal | Skjølsvik, Gjemnes | Sauvage, Raymond | 5318        | 16          | nøtteskall | NLD |
| <b>TRa-12452</b> | Id. 200814, Nøtteskall, Skjølsvik, Gjemnes, Møre og Romsdal | Skjølsvik, Gjemnes | Sauvage, Raymond | 4969        | 16          | nøtteskall | NLD |
| <b>TRa-12453</b> | Id. 200816, Nøtteskall, Skjølsvik, Gjemnes, Møre og Romsdal | Skjølsvik, Gjemnes | Sauvage, Raymond | 4977        | 17          | nøtteskall | NLD |
| <b>TRa-12454</b> | Id. 200818, Nøtteskall, Skjølsvik, Gjemnes, Møre og Romsdal | Skjølsvik, Gjemnes | Sauvage, Raymond | 5049        | 17          | nøtteskall | NLD |
| <b>TRa-12455</b> | Id. 200820, Nøtteskall, Skjølsvik, Gjemnes, Møre og Romsdal | Skjølsvik, Gjemnes | Sauvage, Raymond | 4954        | 16          | nøtteskall | NLD |
| <b>TRa-12456</b> | Id. 200822, Nøtteskall, Skjølsvik, Gjemnes, Møre og Romsdal | Skjølsvik, Gjemnes | Sauvage, Raymond | 4927        | 20          | nøtteskall | NLD |
| <b>TRa-12457</b> | Id. 200824, Nøtteskall, Skjølsvik, Gjemnes, Møre og Romsdal | Skjølsvik, Gjemnes | Sauvage, Raymond | 5249        | 17          | nøtteskall | NLD |
| <b>TRa-12458</b> | Id. 200825, Nøtteskall, Skjølsvik, Gjemnes, Møre og Romsdal | Skjølsvik, Gjemnes | Sauvage, Raymond | 5278        | 17          | nøtteskall | NLD |
| <b>TRa-12459</b> | Id. 200829, Nøtteskall, Skjølsvik, Gjemnes, Møre og Romsdal | Skjølsvik, Gjemnes | Sauvage, Raymond | 4974        | 20          | nøtteskall | NLD |
| <b>TRa-12460</b> | Id. 200831, Nøtteskall, Skjølsvik, Gjemnes, Møre og Romsdal | Skjølsvik, Gjemnes | Sauvage, Raymond | 5097        | 19          | nøtteskall | NLD |
| <b>TRa-12461</b> | Id. 200832, Nøtteskall, Skjølsvik, Gjemnes, Møre og Romsdal | Skjølsvik, Gjemnes | Sauvage, Raymond | 5043        | 24          | nøtteskall | NLD |
| <b>TRa-12462</b> | Id. 200834, Nøtteskall, Skjølsvik, Gjemnes, Møre og Romsdal | Skjølsvik, Gjemnes | Sauvage, Raymond | 5314        | 23          | nøtteskall | NLD |



| LabID            | Kommentar   | Lokalitet               | Ansvarlig person   | Prove alder | Usikk erhet | Materiale        | Lab |
|------------------|---|-------------------------|--------------------|-------------|-------------|------------------|-----|
| <b>TRa-12546</b> | P. ID 200023, Hasselnøttskall, Havnvika, Kjørsvikbugen, Aure kommune, Møre og Romsdal | Havnvika, Aure          | Sauvage, Raymond   | 6973        | 17          | hasselnøttska II | NLD |
| <b>TRa-12547</b> | P. ID 200025, Hasselnøttskall, Havnvika, Kjørsvikbugen, Aure kommune, Møre og Romsdal | Havnvika, Aure          | Sauvage, Raymond   | 6953        | 18          | hasselnøttska II | NLD |
| <b>TRa-12548</b> | P. ID 200027, Hasselnøttskall, Havnvika, Kjørsvikbugen, Aure kommune, Møre og Romsdal | Havnvika, Aure          | Sauvage, Raymond   | 6908        | 17          | hasselnøttska II | NLD |
| <b>TRa-12549</b> | P. ID 200029, Hasselnøttskall, Havnvika, Kjørsvikbugen, Aure kommune, Møre og Romsdal | Havnvika, Aure          | Sauvage, Raymond   | 6857        | 23          | hasselnøttska II | NLD |
| <b>TRa-12550</b> | P. ID 200031, Hasselnøttskall, Havnvika, Kjørsvikbugen, Aure kommune, Møre og Romsdal | Havnvika, Aure          | Sauvage, Raymond   | 6886        | 17          | hasselnøttska II | NLD |
| <b>TRa-12877</b> | 2017/139_311_213964, Trekull, Løklien, Midtre Gauldal, Sør-Trøndelag                  | Løklien, Midtre Gauldal | Normann            | 5386        | 18          | trekull          | NLD |
| <b>TRa-12878</b> | 2017/139_312_213964, Trekull, Løklien, Midtre Gauldal, Sør-Trøndelag                  | Løklien, Midtre Gauldal | Normann            | 4837        | 22          | trekull          | NLD |
| <b>TRa-12884</b> | 2017/139_448_213964, Trekull, Løklien, Midtre Gauldal, Sør-Trøndelag                  | Løklien, Midtre Gauldal | Normann            | 5355        | 19          | trekull          | NLD |
| <b>TRa-12919</b> | Kullprøve # 863, Trekull, Fillan trafostasjon, Hitra, Sør Trøndelag                   | Fillan trafo, Hitra     | Henriksen , Merete | 6975        | 24          | trekull          | NLD |
| <b>TRa-12920</b> | Kullprøve # 864, Trekull, Fillan trafostasjon, Hitra, Sør Trøndelag                   | Fillan trafo, Hitra     | Henriksen , Merete | 6958        | 24          | trekull          | NLD |
| <b>TRa-12921</b> | Kullprøve # 1143, Trekull, Fillan trafostasjon, Hitra, Sør Trøndelag                  | Fillan trafo, Hitra     | Henriksen , Merete | 6938        | 22          | trekull          | NLD |
| <b>TRa-12923</b> | Kullprøve # 1148, Trekull, Fillan trafostasjon, Hitra, Sør Trøndelag                  | Fillan trafo, Hitra     | Henriksen , Merete | 6921        | 18          | trekull          | NLD |
| <b>TRa-12924</b> | Kullprøve # 1149, Trekull, Fillan trafostasjon, Hitra, Sør Trøndelag                  | Fillan trafo, Hitra     | Henriksen , Merete | 6630        | 19          | trekull          | NLD |
| <b>TRa-12925</b> | Kullprøve # 1396, Trekull, Fillan trafostasjon, Hitra, Sør Trøndelag                  | Fillan trafo, Hitra     | Henriksen , Merete | 6873        | 25          | trekull          | NLD |
| <b>TRa-12926</b> | Kullprøve # 1475, Trekull, Fillan trafostasjon, Hitra, Sør Trøndelag                  | Fillan trafo, Hitra     | Henriksen , Merete | 6920        | 23          | trekull          | NLD |

| LabID     | Kommentar   | Lokalitet           | Ansvarlig person   | Prove alder | Usikk erhet | Materiale  | Lab |
|-----------|---|---------------------|--------------------|-------------|-------------|------------|-----|
| TRa-12927 | Kullprøve # 1502, Trekull, Fillan trafostasjon, Hitra, Sør Trøndelag      | Fillan trafo, Hitra | Henriksen , Merete | 6789        | 18          | trekull    | NLD |
| TRa-12928 | 'Kullprøve # 1530, Trekull, Fillan trafostasjon, Hitra, Sør Trøndelag     | Fillan trafo, Hitra | Henriksen , Merete | 6949        | 24          | trekull    | NLD |
| TRa-12929 | 'Kullprøve # 1531, Trekull, Fillan trafostasjon, Hitra, Sør Trøndelag     | Fillan trafo, Hitra | Henriksen , Merete | 6821        | 21          | trekull    | NLD |
| TRa-12931 | Kullprøve # 1577, Trekull, Fillan trafostasjon, Hitra, Sør Trøndelag      | Fillan trafo, Hitra | Henriksen , Merete | 6606        | 26          | trekull    | NLD |
| TRa-12932 | Kullprøve # 1581, Trekull, Fillan trafostasjon, Hitra, Sør Trøndelag      | Fillan trafo, Hitra | Henriksen , Merete | 4843        | 20          | trekull    | NLD |
| TRa-12933 | Kullprøve # 1693, Trekull, Fillan trafostasjon, Hitra, Sør Trøndelag      | Fillan trafo, Hitra | Henriksen , Merete | 6829        | 27          | trekull    | NLD |
| TRa-12934 | Kullprøve # 1694, Trekull, Fillan trafostasjon, Hitra, Sør Trøndelag      | Fillan trafo, Hitra | Henriksen , Merete | 6433        | 23          | trekull    | NLD |
| TRa-12935 | Kullprøve # 200118, Hasselnøtt, Fillan trafostasjon, Hitra, Sør Trøndelag | Fillan trafo, Hitra | Henriksen , Merete | 6330        | 18          | hasselnøtt | NLD |
| TRa-12936 | Kullprøve # 200128, Hasselnøtt, Fillan trafostasjon, Hitra, Sør Trøndelag | Fillan trafo, Hitra | Henriksen , Merete | 6842        | 18          | hasselnøtt | NLD |
| TRa-12937 | Kullprøve # 200136, Hasselnøtt, Fillan trafostasjon, Hitra, Sør Trøndelag | Fillan trafo, Hitra | Henriksen , Merete | 6817        | 21          | hasselnøtt | NLD |
| TRa-12938 | Kullprøve # 200144, Hasselnøtt, Fillan trafostasjon, Hitra, Sør Trøndelag | Fillan trafo, Hitra | Henriksen , Merete | 6778        | 24          | hasselnøtt | NLD |
| TRa-12939 | Kullprøve # 200147, Hasselnøtt, Fillan trafostasjon, Hitra, Sør Trøndelag | Fillan trafo, Hitra | Henriksen , Merete | 6703        | 20          | hasselnøtt | NLD |
| TRa-12940 | Kullprøve # 200148, Hasselnøtt, Fillan trafostasjon, Hitra, Sør Trøndelag | Fillan trafo, Hitra | Henriksen , Merete | 6765        | 19          | hasselnøtt | NLD |
| TRa-12941 | Kullprøve # 200150, Hasselnøtt, Fillan trafostasjon, Hitra, Sør Trøndelag | Fillan trafo, Hitra | Henriksen , Merete | 6839        | 20          | hasselnøtt | NLD |
| TRa-12942 | Kullprøve # 200151, Hasselnøtt, Fillan trafostasjon, Hitra, Sør Trøndelag | Fillan trafo, Hitra | Henriksen , Merete | 6819        | 22          | hasselnøtt | NLD |

| LabID            | Kommentar  | Lokalitet             | Ansvarlig person   | Prove alder | Usikk erhet | Materiale                | Lab |
|------------------|--|-----------------------|--------------------|-------------|-------------|--------------------------|-----|
| <b>TRa-12943</b> | Kullprøve # 200152, Hasselnøtt, Fillan trafostasjon, Hitra, Sør Trøndelag          | Fillan trafo, Hitra   | Henriksen , Merete | 6695        | 23          | hasselnøtt               | NLD |
| <b>TRa-12989</b> | P 201271, Brent hasselnøttskall, Fillan (Hitra Helsetun), Hitra Kommune, Trøndelag | Hitra helsetun, Hitra | Henriksen , Merete | 5911        | 29          | brent hasselnøttskall II | NLD |
| <b>TRa-12990</b> | P 201283, Brent hasselnøttskall, Fillan (Hitra Helsetun), Hitra Kommune, Trøndelag | Hitra helsetun, Hitra | Henriksen , Merete | 6407        | 19          | brent hasselnøttskall II | NLD |
| <b>TRa-12991</b> | P 201274, Brent hasselnøttskall, Fillan (Hitra Helsetun), Hitra Kommune, Trøndelag | Hitra helsetun, Hitra | Henriksen , Merete | 6132        | 24          | brent hasselnøttskall II | NLD |
| <b>TRa-12992</b> | P 201275, Brent hasselnøttskall, Fillan (Hitra Helsetun), Hitra Kommune, Trøndelag | Hitra helsetun, Hitra | Henriksen , Merete | 6158        | 23          | brent hasselnøttskall II | NLD |
| <b>TRa-12993</b> | P 201276, Brent hasselnøttskall, Fillan (Hitra Helsetun), Hitra Kommune, Trøndelag | Hitra helsetun, Hitra | Henriksen , Merete | 6387        | 18          | brent hasselnøttskall II | NLD |
| <b>TRa-12995</b> | P 201279, Brent hasselnøttskall, Fillan (Hitra Helsetun), Hitra Kommune, Trøndelag | Hitra helsetun, Hitra | Henriksen , Merete | 6230        | 22          | brent hasselnøttskall II | NLD |
| <b>TRa-12996</b> | P 201280, Brent hasselnøttskall, Fillan (Hitra Helsetun), Hitra Kommune, Trøndelag | Hitra helsetun, Hitra | Henriksen , Merete | 6264        | 25          | brent hasselnøttskall II | NLD |
| <b>TRa-13001</b> | P 1043, Trekull, Fillan (Hitra Helsetun), Hitra Kommune, Trøndelag                 | Hitra helsetun, Hitra | Henriksen , Merete | 6349        | 41          | trekull                  | NLD |
| <b>TRa-13003</b> | P 1226, Trekull, Fillan (Hitra Helsetun), Hitra Kommune, Trøndelag                 | Hitra helsetun, Hitra | Henriksen , Merete | 6042        | 24          | trekull                  | NLD |
| <b>TRa-13004</b> | P 1136, Trekull, Fillan (Hitra Helsetun), Hitra Kommune, Trøndelag                 | Hitra helsetun, Hitra | Henriksen , Merete | 6353        | 23          | trekull                  | NLD |
| <b>TRa-13005</b> | P 1235, Trekull, Fillan (Hitra Helsetun), Hitra Kommune, Trøndelag                 | Hitra helsetun, Hitra | Henriksen , Merete | 6350        | 45          | trekull                  | NLD |

| LabID            | Kommentar  | Lokalitet             | Ansvarlig person   | Prove alder | Usikk erhet | Materiale | Lab |
|------------------|--|-----------------------|--------------------|-------------|-------------|-----------|-----|
| <b>TRa-13007</b> | P 1247, Trekull, Fillan (Hitra Helsetun), Hitra Kommune, Trøndelag     | Hitra helsetun, Hitra | Henriksen , Merete | 6783        | 48          | trekull   | NLD |
| <b>TRa-13767</b> | PID. 1462, Trekull, Storsteinen, Husøya, Kristiansund, Møre og Romsdal | Husøya, Kristiansund  | Lorentzen          | 4653        | 24          | trekull   | NLD |
| <b>T-16595</b>   | Ormen Lange, Nyhamna   | Ormen Lange lok. 30   | Bjerck, Hein       | 5125        | 120         | trekull   | NLD |
| <b>T-17000</b>   | Ormen Lange, Nyhamna   | Ormen Lange lok. 36   | Bjerck, Hein       | 5165        | 105         | trekull   | NLD |
| <b>T-17244</b>   | Ormen Lange, Nyhamna   | Ormen Lange lok. 68   | Bjerck, Hein       | 5210        | 125         |           | NLD |
| <b>TUa-4752</b>  | Ormen Lange, Nyhamna   | Ormen Lange lok. 29   | Bjerck, Hein       | 5280        | 60          |           | NLD |
| <b>Tua-4404</b>  | Ormen Lange, Nyhamna   | Ormen Lange lok. 36   | Bjerck, Hein       | 5330        | 55          | trekull   | NLD |
| <b>TUa-4399</b>  | Ormen Lange, Nyhamna   | Ormen Lange lok. 49   | Bjerck, Hein       | 5370        | 45          |           | NLD |
| <b>T-16620</b>   | Ormen Lange, Nyhamna   | Ormen Lange lok. 36   | Bjerck, Hein       | 5400        | 125         |           | NLD |
| <b>TUa-4854</b>  | Ormen Lange, Nyhamna   | Ormen Lange lok. 68   | Bjerck, Hein       | 5425        | 45          |           | NLD |
| <b>T-16528</b>   | Ormen Lange, Nyhamna   | Ormen Lange lok. 30   | Bjerck, Hein       | 5520        | 100         |           | NLD |
| <b>T-16624</b>   | Ormen Lange, Nyhamna   | Ormen Lange lok. 36   | Bjerck, Hein       | 5525        | 110         |           | NLD |
| <b>T-16625</b>   | Ormen Lange, Nyhamna   | Ormen Lange lok. 36   | Bjerck, Hein       | 5535        | 110         |           | NLD |
| <b>T16999</b>    | Ormen Lange, Nyhamna   | Ormen Lange lok. 30   | Bjerck, Hein       | 5625        | 100         |           | NLD |
| <b>TUa-5999</b>  | Ormen Lange, Nyhamna   | Ormen Lange lok. 68   | Bjerck, Hein       | 5670        | 40          |           | NLD |

| LabID    | Kommentar            | Lokalitet           | Ansvarlig person | Prove alder | Usikk erhet | Materiale | Lab |
|----------|----------------------|---------------------|------------------|-------------|-------------|-----------|-----|
| TUa-4908 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 5700        | 45          |           | NLD |
| TUa-5173 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 5750        | 40          |           | NLD |
| T-17505  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 5750        | 115         |           | NLD |
| T-17695  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 68 | Bjerck, Hein     | 5755        | 100         |           | NLD |
| T-17431  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 50 | Bjerck, Hein     | 5770        | 115         |           | NLD |
| TUa-4856 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 68 | Bjerck, Hein     | 5830        | 50          |           | NLD |
| T-16622  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 36 | Bjerck, Hein     | 5835        | 90          |           | NLD |
| T-16836  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 50 | Bjerck, Hein     | 5880        | 115         |           | NLD |
| T-16623  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 36 | Bjerck, Hein     | 5905        | 75          |           | NLD |
| T-17280  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 5935        | 135         |           | NLD |
| TUa-5211 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 5950        | 45          |           | NLD |
| T-16596  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 5965        | 125         |           | NLD |
| T-17690  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 68 | Bjerck, Hein     | 5980        | 75          |           | NLD |
| TUa-4788 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 48 | Bjerck, Hein     | 5995        | 55          |           | NLD |
| T-16837  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 50 | Bjerck, Hein     | 6010        | 85          |           | NLD |

| LabID    | Kommentar            | Lokalitet           | Ansvarlig person | Prove alder | Usikk erhet | Materiale | Lab |
|----------|----------------------|---------------------|------------------|-------------|-------------|-----------|-----|
| TUa-4427 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 69 | Bjerck, Hein     | 6025        | 55          |           | NLD |
| TUa-5210 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 6030        | 40          |           | NLD |
| TUa-5329 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 6065        | 40          |           | NLD |
| TUa-4906 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 6080        | 40          |           | NLD |
| T-17694  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 68 | Bjerck, Hein     | 6085        | 65          |           | NLD |
| TUa-6019 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 6110        | 45          |           | NLD |
| TUa-5171 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 6110        | 45          |           | NLD |
| TUa-6001 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 68 | Bjerck, Hein     | 6115        | 45          |           | NLD |
| TUa-5887 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 6125        | 45          |           | NLD |
| TUa-5583 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 50 | Bjerck, Hein     | 6125        | 40          |           | NLD |
| TUa-6003 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 68 | Bjerck, Hein     | 6125        | 45          |           | NLD |
| TUa-4855 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 68 | Bjerck, Hein     | 6145        | 45          |           | NLD |
| TUa-5995 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 68 | Bjerck, Hein     | 6170        | 40          |           | NLD |
| T-17504  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 6175        | 125         |           | NLD |
| TUa-5886 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 6200        | 45          |           | NLD |

| LabID    | Kommentar            | Lokalitet           | Ansvarlig person | Prove alder | Usikk erhet | Materiale | Lab |
|----------|----------------------|---------------------|------------------|-------------|-------------|-----------|-----|
| T-17693  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 68 | Bjerck, Hein     | 6200        | 100         |           | NLD |
| TUa-5889 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 6205        | 45          |           | NLD |
| TUa-5997 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 68 | Bjerck, Hein     | 6240        | 45          |           | NLD |
| TUa-5813 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 6255        | 50          |           | NLD |
| T-17245  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 68 | Bjerck, Hein     | 6260        | 100         |           | NLD |
| TUa-6020 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 6265        | 40          |           | NLD |
| TUa-5172 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 6280        | 45          |           | NLD |
| TUa-4857 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 68 | Bjerck, Hein     | 6300        | 75          |           | NLD |
| TUa-4426 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 69 | Bjerck, Hein     | 6300        | 60          |           | NLD |
| T-17246  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 68 | Bjerck, Hein     | 6315        | 100         |           | NLD |
| T-17691  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 68 | Bjerck, Hein     | 6355        | 105         |           | NLD |
| TUa-4953 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 50 | Bjerck, Hein     | 6360        | 35          |           | NLD |
| TUa-4979 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 6370        | 50          |           | NLD |
| TUa-5996 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 68 | Bjerck, Hein     | 6370        | 40          |           | NLD |
| T-16561  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 29 | Bjerck, Hein     | 6385        | 130         |           | NLD |

| LabID    | Kommentar            | Lokalitet           | Ansvarlig person | Prove alder | Usikk erhet | Materiale | Lab |
|----------|----------------------|---------------------|------------------|-------------|-------------|-----------|-----|
| TUa-4952 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 50 | Bjerck, Hein     | 6385        | 40          |           | NLD |
| TUa-5890 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 6425        | 45          |           | NLD |
| TUa-5330 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 68 | Bjerck, Hein     | 6430        | 60          |           | NLD |
| TUa-6000 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 68 | Bjerck, Hein     | 6435        | 40          |           | NLD |
| TUa-5328 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 6455        | 45          |           | NLD |
| TUa-4858 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 68 | Bjerck, Hein     | 6455        | 55          |           | NLD |
| TUa-4956 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 50 | Bjerck, Hein     | 6465        | 45          |           | NLD |
| TUa-5334 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 68 | Bjerck, Hein     | 6465        | 45          |           | NLD |
| TUa-5892 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 6470        | 50          |           | NLD |
| T-17503  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 6470        | 95          |           | NLD |
| T-16529  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 6475        | 95          |           | NLD |
| TUa-5335 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 68 | Bjerck, Hein     | 6475        | 45          | trekull   | NLD |
| T-17337  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 50 | Bjerck, Hein     | 6485        | 100         |           | NLD |
| T-17681  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 6490        | 115         |           | NLD |
| TUa-4955 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 50 | Bjerck, Hein     | 6505        | 45          |           | NLD |



| LabID    | Kommentar            | Lokalitet           | Ansvarlig person | Prove alder | Usikk erhet | Materiale | Lab |
|----------|----------------------|---------------------|------------------|-------------|-------------|-----------|-----|
| TUa-5323 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 6510        | 40          |           | NLD |
| TUa-4852 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 68 | Bjerck, Hein     | 6520        | 45          |           | NLD |
| TUa-5331 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 68 | Bjerck, Hein     | 6535        | 45          |           | NLD |
| TUa-5324 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 6575        | 45          |           | NLD |
| TUa-6002 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 68 | Bjerck, Hein     | 6575        | 45          |           | NLD |
| T-17335  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 50 | Bjerck, Hein     | 6580        | 70          |           | NLD |
| TUa-5336 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 68 | Bjerck, Hein     | 6600        | 45          | trekull   | NLD |
| TUa-4904 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 6605        | 40          |           | NLD |
| TUa-5333 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 68 | Bjerck, Hein     | 6615        | 45          | trekull   | NLD |
| TUa-4853 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 68 | Bjerck, Hein     | 6635        | 45          |           | NLD |
| TUa-5532 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 68 | Bjerck, Hein     | 6635        | 80          | trekull   | NLD |
| TUa-5382 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 6650        | 55          |           | NLD |
| TUa-4905 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 6690        | 50          |           | NLD |
| TUa-5383 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 6705        | 50          |           | NLD |
| TUa-5327 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 6720        | 45          |           | NLD |

| LabID           | Kommentar            | Lokalitet           | Ansvarlig person | Prove alder | Usikk erhet | Materiale | Lab |
|-----------------|----------------------|---------------------|------------------|-------------|-------------|-----------|-----|
| <b>TUa-5170</b> | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 6725        | 45          |           | NLD |
| <b>T-17336</b>  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 50 | Bjerck, Hein     | 6725        | 85          |           | NLD |
| <b>TUa-5891</b> | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 6775        | 60          |           | NLD |
| <b>T-17388</b>  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 50 | Bjerck, Hein     | 6780        | 105         |           | NLD |
| <b>T-16927</b>  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 48 | Bjerck, Hein     | 6795        | 60          |           | NLD |
| <b>TUa-5573</b> | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 6805        | 45          |           | NLD |
| <b>T-17334</b>  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 50 | Bjerck, Hein     | 6820        | 135         |           | NLD |
| <b>TUa-5384</b> | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 6835        | 85          |           | NLD |
| <b>T-17692</b>  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 68 | Bjerck, Hein     | 6890        | 110         |           | NLD |
| <b>TUa-5893</b> | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 6920        | 55          |           | NLD |
| <b>TUa-5326</b> | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 6945        | 45          |           | NLD |
| <b>T-17339</b>  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 50 | Bjerck, Hein     | 6955        | 150         |           | NLD |
| <b>TUa-4948</b> | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 50 | Bjerck, Hein     | 6990        | 40          |           | NLD |
| <b>TUa-4951</b> | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 50 | Bjerck, Hein     | 7050        | 45          |           | NLD |
| <b>TUa-4753</b> | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 29 | Bjerck, Hein     | 7080        | 50          |           | NLD |

| LabID    | Kommentar            | Lokalitet           | Ansvarlig person | Prove alder | Usikk erhet | Materiale | Lab |
|----------|----------------------|---------------------|------------------|-------------|-------------|-----------|-----|
| TUa-5325 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 7080        | 70          |           | NLD |
| TUa-4950 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 50 | Bjerck, Hein     | 7080        | 50          |           | NLD |
| TUa-4954 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 50 | Bjerck, Hein     | 7175        | 45          |           | NLD |
| T-17506  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 7215        | 110         |           | NLD |
| T-16848  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 62 | Bjerck, Hein     | 7270        | 70          |           | NLD |
| TUa-4750 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 29 | Bjerck, Hein     | 7285        | 55          |           | NLD |
| T-17356  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 50 | Bjerck, Hein     | 7285        | 105         |           | NLD |
| T-16601  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 29 | Bjerck, Hein     | 7335        | 80          |           | NLD |
| TUa-3692 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 62 | Bjerck, Hein     | 7335        | 80          |           | NLD |
| TUa-4949 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 50 | Bjerck, Hein     | 7405        | 45          |           | NLD |
| TUa-4755 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 29 | Bjerck, Hein     | 7445        | 55          |           | NLD |
| TUa-5572 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 7480        | 45          |           | NLD |
| TUa-5571 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 7485        | 45          |           | NLD |
| TUa-4756 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 29 | Bjerck, Hein     | 7515        | 50          |           | NLD |
| TUa-4759 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 29 | Bjerck, Hein     | 7580        | 55          |           | NLD |

| LabID           | Kommentar            | Lokalitet           | Ansvarlig person | Prove alder | Usikk erhet | Materiale | Lab |
|-----------------|----------------------|---------------------|------------------|-------------|-------------|-----------|-----|
| <b>TUa-4758</b> | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 29 | Bjerck, Hein     | 7630        | 55          |           | NLD |
| <b>T-16562</b>  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 29 | Bjerck, Hein     | 7640        | 125         |           | NLD |
| <b>TUa-4754</b> | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 29 | Bjerck, Hein     | 7655        | 60          |           | NLD |
| <b>TUa-4212</b> | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 29 | Bjerck, Hein     | 7695        | 45          |           | NLD |
| <b>TUa-5812</b> | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 29 | Bjerck, Hein     | 7795        | 45          |           | NLD |
| <b>T-16849</b>  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 62 | Bjerck, Hein     | 7815        | 140         |           | NLD |
| <b>TUa-4751</b> | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 29 | Bjerck, Hein     | 7835        | 60          |           | NLD |
| <b>TUa-4757</b> | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 29 | Bjerck, Hein     | 7890        | 60          |           | NLD |
| <b>T-16603</b>  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 48 | Bjerck, Hein     | 8700        | 140         |           | NLD |
| <b>T-17185</b>  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 48 | Bjerck, Hein     | 9075        | 50          |           | NLD |
| <b>T-16604</b>  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 48 | Bjerck, Hein     | 9135        | 135         |           | NLD |
| <b>T-16929</b>  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 48 | Bjerck, Hein     | 9145        | 150         |           | NLD |
| <b>TUa-4428</b> | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 76 | Bjerck, Hein     | 9155        | 65          |           | NLD |
| <b>T-17184</b>  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 48 | Bjerck, Hein     | 9310        | 50          |           | NLD |
| <b>T-16930</b>  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 48 | Bjerck, Hein     | 9335        | 105         |           | NLD |

| LabID    | Kommentar            | Lokalitet             | Ansvarlig person | Prove alder | Usikk erhet | Materiale | Lab |
|----------|----------------------|-----------------------|------------------|-------------|-------------|-----------|-----|
| TUa-4589 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 72   | Bjerck, Hein     | 9380        | 70          |           | NLD |
| T-16974  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 48   | Bjerck, Hein     | 9390        | 95          |           | NLD |
| TUa-3576 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 48   | Bjerck, Hein     | 9410        | 55          |           | NLD |
| TUa-4787 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 48   | Bjerck, Hein     | 9415        | 70          |           | NLD |
| TUa-4851 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 76 B | Bjerck, Hein     | 9415        | 65          |           | NLD |
| TUa-4429 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 76   | Bjerck, Hein     | 9440        | 70          |           | NLD |
| T-16928  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 48   | Bjerck, Hein     | 9445        | 130         |           | NLD |
| TUa-4550 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 48   | Bjerck, Hein     | 9460        | 60          |           | NLD |
| T-17183  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 48   | Bjerck, Hein     | 9475        | 150         |           | NLD |
| T-17186  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 48   | Bjerck, Hein     | 9480        | 125         |           | NLD |
| T-17002  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 72   | Bjerck, Hein     | 9480        | 125         |           | NLD |
| T-17001  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 72   | Bjerck, Hein     | 9485        | 110         |           | NLD |
| TUa-3297 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 48   | Bjerck, Hein     | 9515        | 70          |           | NLD |
| T-16975  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 48   | Bjerck, Hein     | 9520        | 150         |           | NLD |
| TUa-4549 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 48   | Bjerck, Hein     | 9620        | 70          |           | NLD |

| LabID    | Kommentar            | Lokalitet               | Ansvarlig person | Prove alder | Usikk erhet | Materiale    | Lab                   |
|----------|----------------------|-------------------------|------------------|-------------|-------------|--------------|-----------------------|
| TUa-4605 | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 48     | Bjerck, Hein     | 9660        | 70          |              | NLD                   |
| T-16973  | Ormen Lange, Nyhamna | Ormen Lange lok. 48     | Bjerck, Hein     | 9695        | 95          |              | NLD                   |
| TUa-6509 | T23435:898           | Hestvikholmane lok. 1   | Haug, Anne       | 7080        | 45          | nøtteskall   | NLD                   |
| TUa-6510 | T23436:129           | Hestvikholmane lok. 2   | Haug, Anne       | 5265        | 40          | trekull      | NLD                   |
| TUa-6504 | T23408:910           | Hestvikholmane lok. 4,5 | Haug, Anne       | 7200        | 45          | trekull      | NLD                   |
| Ua-45766 | T25847:514           | Hestvikholmane lok. 11  | Haug, Anne       | 7024        | 41          | trekull      | Ångströmla boratoriet |
| Ua-45767 | T25847 VP13          | Hestvikholmane lok. 11  | Haug, Anne       | 6986        | 41          | trekull      | Ångströmla boratoriet |
| Ua-45768 | T25847 VP10          | Hestvikholmane lok. 11  | Haug, Anne       | 7055        | 47          | trekull      | Ångströmla boratoriet |
| Ua-45486 | Lok 11, 25847:1      | Hestvikholmane lok. 11  | Haug, Anne       | 7143        | 56          | terrestriell | Ångströmla boratoriet |
| Ua-45487 | Lok 11, 25847:2      | Hestvikholmane lok. 11  | Haug, Anne       | 7021        | 46          | terrestriell | Ångströmla boratoriet |
| Ua-45488 | Lok 11, 25847:3      | Hestvikholmane lok. 11  | Haug, Anne       | 6384        | 48          | terrestriell | Ångströmla boratoriet |
| Ua-45489 | Lok 11, 25847:4      | Hestvikholmane lok. 11  | Haug, Anne       | 7103        | 47          | terrestriell | Ångströmla boratoriet |
| Ua-44568 | T25779 VP1           | Hestvikholmane lok. 8   | Haug, Anne       | 5295        | 38          | hasselnøtt   | Ångströmla boratoriet |
| Ua-44569 | T25779 VP2           | Hestvikholmane lok. 8   | Haug, Anne       | 5308        | 38          | trekull      | Ångströmla boratoriet |
| Ua-44570 | T25779 VP4           | Hestvikholmane lok. 8   | Haug, Anne       | 5144        | 37          | trekull      | Ångströmla boratoriet |

| LabID    | Kommentar   | Lokalitet               | Ansvarlig person     | Prove alder | Usikk erhet | Materiale | Lab                   |
|----------|-------------|-------------------------|----------------------|-------------|-------------|-----------|-----------------------|
| Ua-44571 | T25779 VP3  | Hestvikholmane lok. 8   | Haug, Anne           | 5230        | 36          | trekull   | Ångströmla boratoriet |
| Ua-44577 | T25781 KP4  | Hestvikholmane lok. 10  | Haug, Anne           | 7842        | 42          | trekull   | Ångströmla boratoriet |
| Ua-44578 | T25781 KP6  | Hestvikholmane lok. 10  | Haug, Anne           | 7007        | 39          | trekull   | Ångströmla boratoriet |
| Ua-44553 | T25778 VP10 | Hestvikholmane lok. 14  | Haug, Anne           | 6478        | 39          | trekull   | Ångströmla boratoriet |
| Ua-44554 | T25778 VP12 | Hestvikholmane lok. 14  | Haug, Anne           | 6732        | 41          | trekull   | Ångströmla boratoriet |
| Ua-44555 | T25778 VP13 | Hestvikholmane lok. 14  | Haug, Anne           | 6267        | 38          | trekull   | Ångströmla boratoriet |
| Ua-44556 | T25778 VP17 | Hestvikholmane lok. 14  | Haug, Anne           | 6172        | 39          | trekull   | Ångströmla boratoriet |
| Ua-44557 | T25778 VP18 | Hestvikholmane lok. 14  | Haug, Anne           | 6373        | 40          | trekull   | Ångströmla boratoriet |
| Ua-44558 | T25778 VP19 | Hestvikholmane lok. 14  | Haug, Anne           | 6211        | 45          | trekull   | Ångströmla boratoriet |
| Ua-44559 | T25778 VP20 | Hestvikholmane lok. 14  | Haug, Anne           | 6221        | 40          | trekull   | Ångströmla boratoriet |
| Ua-44560 | T25778 VP21 | Hestvikholmane lok. 14  | Haug, Anne           | 6194        | 39          | trekull   | Ångströmla boratoriet |
| Ua-44561 | T25778 VP26 | Hestvikholmane lok. 14  | Haug, Anne           | 6330        | 41          | trekull   | Ångströmla boratoriet |
| Ua-44562 | T25778 VP31 | Hestvikholmane lok. 14  | Haug, Anne           | 6261        | 52          | trekull   | Ångströmla boratoriet |
| TRa-1791 | T25423: 159 | Kiran 77/2 Roan         | Birgisdottir, Brynja | 6540        | 45          | trekull   | NLD                   |
| TRa-202  | VP1         | Honnes med Vikan, Hitra | Birgisdottir, Brynja | 7250        | 40          | trekull   | NLD                   |

| LabID    | Kommentar   | Lokalitet               | Ansvarlig person     | Prove alder | Usikkerhet | Materiale  | Lab |
|----------|-------------|-------------------------|----------------------|-------------|------------|------------|-----|
| TRa-203  | VP2         | Honnes med Vikan, Hitra | Birgisdottir, Brynja | 7490        | 40         | trekull    | NLD |
| TRa-204  | VP3         | Honnes med Vikan, Hitra | Birgisdottir, Brynja | 7565        | 35         | trekull    | NLD |
| TRa-205  | VP4         | Honnes med Vikan, Hitra | Birgisdottir, Brynja | 6690        | 35         | trekull    | NLD |
| TRa-206  | VP5         | Honnes med Vikan, Hitra | Birgisdottir, Brynja | 7390        | 40         | trekull    | NLD |
| TRa-207  | VP6         | Honnes med Vikan, Hitra | Birgisdottir, Brynja | 7205        | 40         | trekull    | NLD |
| TRa-208  | VP7         | Honnes med Vikan, Hitra | Birgisdottir, Brynja | 7720        | 50         | trekull    | NLD |
| TRa-209  | VP8         | Honnes med Vikan, Hitra | Birgisdottir, Brynja | 6785        | 65         | nøtteskall | NLD |
| TRa-210  | VP9         | Honnes med Vikan, Hitra | Birgisdottir, Brynja | 5735        | 65         | nøtteskall | NLD |
| T-19748  | T20339g     | Lø, Steinkjer           | Grønnesby, Geir      | 6165        | 90         | marin      | NLD |
| TUa-6992 | T23523 KP6  | Kvernberget lok. 20     | Haug, Anne           | 7120        | 40         | trekull    | NLD |
| TUa-6993 | T23523 KP2  | Kvernberget lok. 20     | Haug, Anne           | 7600        | 45         | trekull    | NLD |
| TUa-6998 | T23454: 713 | Kvernberget lok. 4      | Haug, Anne           | 6970        | 40         | trekull    | NLD |
| TUa-6870 | T23454: 715 | Kvernberget lok. 4      | Haug, Anne           | 6865        | 50         | trekull    | NLD |
| T-19201  | T23454: 716 | Kvernberget lok. 4      | Haug, Anne           | 6775        | 60         | trekull    | NLD |
| T-19411  | T23454: 708 | Kvernberget lok. 4      | Haug, Anne           | 6965        | 100        | trekull    | NLD |



| LabID    | Kommentar    | Lokalitet           | Ansvarlig person | Prove alder | Usikk erhet | Materiale  | Lab |
|----------|--------------|---------------------|------------------|-------------|-------------|------------|-----|
| TUa-7155 | T23454: 741  | Kvernberget lok. 4  | Haug, Anne       | 6875        | 35          | nøtteskall | NLD |
| T-19412  | T23454: 709  | Kvernberget lok. 4  | Haug, Anne       | 7035        | 115         | trekull    | NLD |
| TUa-7156 | T23454: 742  | Kvernberget lok. 4  | Haug, Anne       | 6885        | 35          | nøtteskall | NLD |
| TUa-7157 | T23454: 743  | Kvernberget lok. 4  | Haug, Anne       | 6580        | 40          | nøtteskall | NLD |
| TUa-7158 | T23454: 744  | Kvernberget lok. 4  | Haug, Anne       | 6870        | 35          | nøtteskall | NLD |
| TUa-7159 | T23454: 745  | Kvernberget lok. 4  | Haug, Anne       | 6790        | 45          | trekull    | NLD |
| TUa-6873 | T23522: VP18 | Kvernberget lok. 1  | Haug, Anne       | 7930        | 65          | trekull    | NLD |
| TUa-6874 | T23522: VP24 | Kvernberget lok. 1  | Haug, Anne       | 8915        | 70          | trekull    | NLD |
| TUa-7144 | T23522:2080  | Kvernberget lok. 1  | Haug, Anne       | 8295        | 50          | trekull    | NLD |
| TUa-7145 | T23522:2082  | Kvernberget lok. 1  | Haug, Anne       | 6170        | 45          | trekull    | NLD |
| TUa-7146 | T23522:2083  | Kvernberget lok. 1  | Haug, Anne       | 7570        | 50          | trekull    | NLD |
| TUa-7147 | T23522:2084  | Kvernberget lok. 1  | Haug, Anne       | 9220        | 55          | trekull    | NLD |
| TUa-7148 | T23522:2085  | Kvernberget lok. 1  | Haug, Anne       | 7560        | 45          | trekull    | NLD |
| TUa-7150 | T23522:3092  | Kvernberget lok. 1  | Haug, Anne       | 5885        | 30          | trekull    | NLD |
| TUa-6863 | T23525:262   | Kvernberget lok. 24 | Haug, Anne       | 5985        | 50          | trekull    | NLD |

| LabID           | Kommentar        | Lokalitet                 | Ansvarlig person | Prove alder | Usikk erhet | Materiale  | Lab  |
|-----------------|------------------|---------------------------|------------------|-------------|-------------|------------|------|
| TUa-6865        | T23525:261       | Kvernberget lok. 24       | Haug, Anne       | 5470        | 45          | trekull    | NLD  |
| TUa-6867        | T23527: VP15     | Kvernberget lok. 6        | Haug, Anne       | 6920        | 50          | nøtteskall | NLD  |
| TUa-6868        | T23527: VP46     | Kvernberget lok. 6        | Haug, Anne       | 6975        | 45          | nøtteskall | NLD  |
| T-18844         | T23240:448       | Henda lok. 1, Averøy      | Haug, Anne       | 7325        | 90          | trekull    | NLD  |
| T-18845         | T23240:452       | Henda lok. 1, Averøy      | Haug, Anne       | 7425        | 90          | trekull    | NLD  |
| T-18846         | T23240:457       | Henda lok. 1, Averøy      | Haug, Anne       | 7355        | 120         | trekull    | NLD  |
| T-18847         | T23240:464       | Henda lok. 1, Averøy      | Haug, Anne       | 7495        | 145         | trekull    | NLD  |
| T-18848         | T23240:465       | Henda lok. 1, Averøy      | Haug, Anne       | 7465        | 120         | trekull    | NLD  |
| TUa-6433        | T23420:458       | Henda lok. 1, Averøy      | Haug, Anne       | 6735        | 50          | nøtteskall | NLD  |
| TUa-6434        | T23420:470       | Henda lok. 1, Averøy      | Haug, Anne       | 6630        | 40          | nøtteskall | NLD  |
| TUa-6947        | T23533:3         | Kvennbergmyran lok. 1     | Haug, Anne       | 9395        | 50          | trekull    | NLD  |
| TUa-6948        | T23533:4         | Kvennbergmyran lok. 1     | Haug, Anne       | 9320        | 55          | trekull    | NLD  |
| T-17512         | Profil kulturlag | Båthavn Eikrem            | Ringstad, Bjørn  | 6715        | 65          | trekull    | NLD  |
| Beta-16781<br>2 | Ildsted, tuft 7  | Hustuft 7, Leksa, Agdenes | Nilsen, Rut H.L. | 7530        | 50          | trekull    | Beta |
| T-15616         | P2, R8           | Orvikan R8, Kristiansund  | Haug, Anne       | 5810        | 120         | trekull    | NLD  |

| LabID           | Kommentar   | Lokalitet                           | Ansvarlig person  | Prove alder | Usikk erhet | Materiale  | Lab                  |
|-----------------|---|-------------------------------------|-------------------|-------------|-------------|------------|----------------------|
| Ua-46947        | Forskningsgraving                                   | Mohalsen I, Vega                    | Skar, Birgitte    | 9481        | 68          | trekull    | Ångströmlaboratoriet |
| Ua-46949        | Forskningsgraving                                   | Mohalsen I, Vega                    | Skar, Birgitte    | 9396        | 66          | trekull    | Ångströmlaboratoriet |
| Beta-33545<br>2 | Forskningsgraving                                   | Mohalsen II, Vega                   | Bjerck, Hein      | 9050        | 40          | trekull    | Beta                 |
| Beta-33545<br>3 | Forskningsgraving                                   | Mohalsen II, Vega                   | Bjerck, Hein      | 9540        | 40          | trekull    | Beta                 |
| Beta-50518<br>4 | Trøndelag fylkeskommune, registrering               | Beinskardet, Frøya                  | Haug, Anne        | 5170        | 30          | trekull    | Beta                 |
| Beta-45492<br>6 | Møre og Romsdal fylkeskommune, registrering. KP6    | Rensvik lok. 4                      | Nærbøvik, Torill  | 6920        | 30          | hasselnøtt | Beta                 |
| Beta-45493<br>0 | Møre og Romsdal fylkeskommune, registrering. KP11   | Rensvik lok. 4                      | Nærbøvik, Torill  | 6890        | 30          | hasselnøtt | Beta                 |
| Beta-43715<br>4 | Møre og Romsdal fylkeskommune, registrering. KP8    | Solbjørbakken lok. 1, Nesset        | Johnston, Aaron   | 7240        | 30          | trekull    | Beta                 |
| Beta-42845<br>2 | Møre og Romsdal fylkeskommune, E39- Møreaksen, KP75 | Lok 118 Bårstahaugen                | Dahle, Kristoffer | 5290        | 30          | hasselnøtt | Beta                 |
| Beta-42845<br>3 | Møre og Romsdal fylkeskommune, E39- Møreaksen, KP76 | Lok 123 Julbøen solterrasser lok. 2 | Dahle, Kristoffer | 5310        | 30          | hasselnøtt | Beta                 |
| Beta-43011<br>0 | Møre og Romsdal fylkeskommune, Kjerringsundet, KP8  | Lok 301 Forholmen                   | Nærbøvik, Torill  | 5300        | 30          | trekull    | Beta                 |

| LabID           | Kommentar   | Lokalitet                  | Ansvarlig person      | Prove alder | Usikk erhet | Materiale  | Lab                      |
|-----------------|---|----------------------------|-----------------------|-------------|-------------|------------|--------------------------|
| Beta-43714<br>2 | Møre og Romsdal fylkeskommune, Kjerringsundet, KP17 | Lok 305<br>Forholmen       | Nærbøvik,<br>Torill   | 6610        | 30          | trekull    | Beta                     |
| Beta-39699<br>8 | Møre og Romsdal fylkeskommune, Bud, KP2             | Prestemarka Lok 2          | Nærbøvik,<br>Torill   | 6970        | 30          | hasselnøtt | Beta                     |
| Beta-39083<br>4 | Møre og Romsdal fylkeskommune, KP3                  | Stensvik gård,<br>Averøy   | Ranvik,<br>Johanne    | 6530        | 30          | hasselnøtt | Beta                     |
| Beta-31618<br>6 | Møre og Romsdal fylkeskommune, KP2, 2012            | Torviknes                  | Dahle,<br>Kristoffer  | 6170        | 30          | hasselnøtt | Beta                     |
| Ua-3477         | T21598, nr 1  | "Leira", Leiren,<br>Tustna | Johansen,<br>Kristine | 6955        | 90          | trekull    | Svedbergla<br>boratoriet |
| Ua-3478         | T21598, nr 2  | "Leira", Leiren,<br>Tustna | Johansen,<br>Kristine | 7255        | 65          | trekull    | Svedbergla<br>boratoriet |
| Ua-3479         | T21598, nr 3  | "Leira", Leiren,<br>Tustna | Johansen,<br>Kristine | 6110        | 85          | trekull    | Svedbergla<br>boratoriet |
| Ua-3480         | T21598, nr 4  | "Leira", Leiren,<br>Tustna | Johansen,<br>Kristine | 8195        | 60          | hasselnøtt | Svedbergla<br>boratoriet |
| Ua-3481         | T21598, nr 5  | "Leira", Leiren,<br>Tustna | Johansen,<br>Kristine | 6525        | 80          | hasselnøtt | Svedbergla<br>boratoriet |
| Ua-3482         | T21598, nr 6  | "Leira", Leiren,<br>Tustna | Johansen,<br>Kristine | 6405        | 85          | hasselnøtt | Svedbergla<br>boratoriet |
| Ua-3483         | T21598, nr 7  | "Leira", Leiren,<br>Tustna | Johansen,<br>Kristine | 6630        | 65          | hasselnøtt | Svedbergla<br>boratoriet |
| Ua-3484         | T21598, nr 8  | "Leira", Leiren,<br>Tustna | Johansen,<br>Kristine | 6690        | 90          | hasselnøtt | Svedbergla<br>boratoriet |
| Ua-3485         | T21598, nr 9  | "Leira", Leiren,<br>Tustna | Johansen,<br>Kristine | 7045        | 100         | trekull    | Svedbergla<br>boratoriet |
| Ua-             | T21598, nr 10                                       | "Leira", Leiren,           | Johansen,             | 8235        | 105         | hasselnøtt | Svedbergla               |

| LabID              | Kommentar                                   | Lokalitet                    | Ansvarlig person   | Prove alder | Usikk erhet | Materiale  | Lab                   |
|--------------------|---|------------------------------|--------------------|-------------|-------------|------------|-----------------------|
| <b>3486</b>        |   | Tustna                       | Kristine           |             |             |            | boratoriet            |
| <b>Ua-3487</b>     | T21598, nr 11                               | "Leira", Leiren, Tustna      | Johansen, Kristine | 8205        | 100         | hasselnøtt | Svedbergla boratoriet |
| <b>Ua-3488</b>     | T21598, nr 12                               | "Leira", Leiren, Tustna      | Johansen, Kristine | 7340        | 70          | hasselnøtt | Svedbergla boratoriet |
| <b>Ua-3489</b>     | T21598, nr 13                               | "Leira", Leiren, Tustna      | Johansen, Kristine | 6900        | 80          | hasselnøtt | Svedbergla boratoriet |
| <b>Ua-3490</b>     | T21598, nr 14                               | "Leira", Leiren, Tustna      | Johansen, Kristine | 8215        | 70          | hasselnøtt | Svedbergla boratoriet |
| <b>Ua-3491</b>     | T21598, nr 15                               | "Leira", Leiren, Tustna      | Johansen, Kristine | 8055        | 110         | hasselnøtt | Svedbergla boratoriet |
| <b>Ua-3492</b>     | T21598, nr 16                               | "Leira", Leiren, Tustna      | Johansen, Kristine | 8055        | 85          | hasselnøtt | Svedbergla boratoriet |
| <b>Ua-3493</b>     | T21598, nr 17                               | "Leira", Leiren, Tustna      | Johansen, Kristine | 6475        | 80          | hasselnøtt | Svedbergla boratoriet |
| <b>Ua-3494</b>     | T21598, nr 18                               | "Leira", Leiren, Tustna      | Johansen, Kristine | 7615        | 70          | hasselnøtt | Svedbergla boratoriet |
| <b>Ua-3495</b>     | T21598, nr 19                               | "Leira", Leiren, Tustna      | Johansen, Kristine | 8305        | 70          | hasselnøtt | Svedbergla boratoriet |
| <b>T-18358</b>     | Møre og Romsdal fylkeskommune, VP1, KO17    | Sandvik Lok. 8               | Lie, Ragnar O.     | 7275        | 135         | trekull    | NLD                   |
| <b>Beta-351868</b> | Møre og Romsdal fylkeskommune, KP17         | Småsunda, 158325-1           | Dahle, Kristoffer  | 5810        | 30          | trekull    | Beta                  |
| <b>Beta-565759</b> | Møre og Romsdal fylkeskommune, KP4          | Lurvika, 269229-0            | Dahle, Kristoffer  | 6100        | 30          | hasselnøtt | Beta                  |
| <b>TUa-7866</b>    | Møre og Romsdal fylkeskommune, registrering | Tornes Øvre Lok. 1, 106688-1 | Dahle, Kristoffer  | 6240        | 55          | trekull    | Beta                  |
| <b>TUa-</b>        | Møre og Romsdal fylkeskommune, registrering | Tornes Øvre Lok.             | Dahle,             | 6015        | 60          | trekull    | Beta                  |

| LabID       | Kommentar  | Lokalitet                    | Ansvarlig person  | Prove alder | Usikk erhet | Materiale  | Lab  |
|-------------|--|------------------------------|-------------------|-------------|-------------|------------|------|
| 7865        |  | 1, 106688-1                  | Kristoffer        |             |             |            |      |
| Beta-347024 | Møre og Romsdal fylkeskommune, KP5                 | Korsmyra Lok. 10, Hustadvika | Dahle, Kristoffer | 5650        | 30          | trekull    | Beta |
| Beta-428443 | Møre og Romsdal fylkeskommune, E39- Møreaksen KP80 | Lok 124 Skjerskogen          | Dahle, Kristoffer | 7520        | 30          | trekull    | Beta |
| TUa-7675    | Møre og Romsdal fylkeskommune, registrering        | Lok. 1 Sjøgarden             | Dahle, Kristoffer | 7020        | 45          | trekull    | Beta |
| TUa-7674    | Møre og Romsdal fylkeskommune, registrering        | Lok. 1 Sjøgarden             | Dahle, Kristoffer | 6950        | 45          | trekull    | Beta |
| Beta-516211 | Trøndelag fylkeskommune, registrering              | Reguleringsplan Gråmyra      | Haug, Anne        | 6140        | 30          |            | Beta |
| Beta-000001 | Trøndelag fylkeskommune, registrering              | Reguleringsplan Mebostad B14 | Haug, Anne        | 6680        | 30          | trekull    | Beta |
| Beta-000002 | Trøndelag fylkeskommune, registrering              | Reguleringsplan Mebostad B14 | Haug, Anne        | 6650        | 30          | trekull    | Beta |
| Beta-354552 | Trøndelag fylkeskommune, registrering              | Røra                         | Kimo, Inger       | 7580        | 40          | trekull    | Beta |
| Beta-432161 | Trøndelag fylkeskommune, registrering              | Askeladden ID-218191-1       | Kimo, Inger       | 6230        | 30          | trekull    | Beta |
| Beta-431592 | Trøndelag fylkeskommune, registrering              | Askeladden ID-217459-1       | Kimo, Inger       | 5740        | 30          | trekull    | Beta |
| Beta-56535  | Møre og Romsdal, registrering, KP20                | Nesøya Reguleringsplan,      | Dahle, Kristoffer | 7760        | 30          | hasselnøtt | Beta |

| LabID           | Kommentar                            | Lokalitet               | Ansvarlig person   | Prove alder | Usikk erhet | Materiale | Lab |
|-----------------|--------------------------------------|-------------------------|--------------------|-------------|-------------|-----------|-----|
| <b>2</b>        |                                      | Sunddal                 |                    |             |             |           |     |
| <b>T-15399</b>  | Ormen Lange, Nyhamna, registrering   | Steinsneset Lok. 3      | Åstveit, Leif Inge | 6145        | 135         | trekull   | NLD |
| <b>T-15396</b>  | Ormen Lange, Nyhamna, registrering   | Futvika Lok. 13         | Åstveit, Leif Inge | 6450        | 135         | trekull   | NLD |
| <b>T-15502</b>  | Ormen Lange, Nyhamna, registrering   | Grynnvika Lok. 20       | Åstveit, Leif Inge | 6270        | 100         | trekull   | NLD |
| <b>T-15395</b>  | Ormen Lange, Nyhamna, registrering   | Grynnvika Lok. 20       | Åstveit, Leif Inge | 5975        | 85          | trekull   | NLD |
| <b>T-15504</b>  | Ormen Lange, Nyhamna, registrering   | Little Grynnvika Lok.24 | Åstveit, Leif Inge | 5570        | 95          | trekull   | NLD |
| <b>T-15504</b>  | Ormen Lange, Nyhamna, registrering   | Little Grynnvika Lok.25 | Åstveit, Leif Inge | 6790        | 110         | trekull   | NLD |
| <b>T-15402</b>  | Ormen Lange, Nyhamna, registrering   | Hatlevika Lok. 39       | Åstveit, Leif Inge | 5515        | 110         | trekull   | NLD |
| <b>T-15789</b>  | Ormen Lange, Nyhamna, registrering   | Ørnehaugen vest Lok.45  | Åstveit, Leif Inge | 5170        | 70          | trekull   | NLD |
| <b>TUa-3566</b> | Ormen Lange, Nyhamna, registrering   | Ørnehaugen vest Lok.45  | Åstveit, Leif Inge | 5210        | 115         | trekull   | NLD |
| <b>T-15788</b>  | Ormen Lange, Nyhamna, registrering   | Ørnehaugen vest Lok.45  | Åstveit, Leif Inge | 5230        | 90          | trekull   | NLD |
| <b>TUa-3296</b> | Ormen Lange, Nyhamna, registrering   | Ørnehaugen vest Lok.45  | Åstveit, Leif Inge | 5265        | 145         | trekull   | NLD |
| <b>T-15959</b>  | Ormen Lange, Nyhamna, registrering   | Little Grynnvika Lok.60 | Åstveit, Leif Inge | 5770        | 95          | trekull   | NLD |
| <b>T-15960</b>  | Ormen Lange, Nyhamna, registrering   | Little Grynnvika Lok.60 | Åstveit, Leif Inge | 5980        | 85          | trekull   | NLD |
| <b>T-15961</b>  | Ormen Lange, Nyhamna, registrering   | Little Grynnvika Lok.60 | Åstveit, Leif Inge | 6295        | 130         | trekull   | NLD |
| <b>T-</b>       | Ormen Lange, Stavneset, registrering | Stavneset Lok. 1        | Åstveit,           | 9240        | 65          | trekull   | NLD |

| LabID       | Kommentar                               | Lokalitet                 | Ansvarlig person   | Prove alder | Usikk erhet | Materiale  | Lab  |
|-------------|---|---------------------------|--------------------|-------------|-------------|------------|------|
| 15509       |   |                           | Leif Inge          |             |             |            |      |
| TUa-3290    | Ormen Lange, Stavneset, registrering    | Stavneset Lok. 1          | Åstveit, Leif Inge | 9220        | 70          | trekull    | NLD  |
| T-15511     | Ormen Lange, Stavneset, registrering    | Stavneset Lok. 16         | Åstveit, Leif Inge | 7420        | 160         | trekull    | NLD  |
| Beta-000003 | Trøndelag fylkeskommune, registrering   | Askeladden ID-244048-2    | Kimo, Inger        | 6140        | 30          | trekull    | Beta |
| Beta-000004 | Trøndelag fylkeskommune, registrering   | Askeladden ID-262622      | Kimo, Inger        | 6070        | 30          | trekull    | Beta |
| TUa-3518    | T22664, prøve 3, Askeladden-ID 130164-1 | Strømsvik, Aure           | Haug, Anne         | 7595        | 55          | trekull    | NLD  |
| T-10834     | T21664                                  | Hyddmoen                  | Stalsberg, Anne    | 4565        | 115         | trekull    | NLD  |
| TUa-3809    | T22666, Fræna                           | Eidem Sør                 | Haug, Anne         | 4840        | 35          | trekull    | NLD  |
| TUa-3358    | T22576, Kristiansund                    | Orvikan R8, Kristiansund  | Haug, Anne         | 5115        | 65          | nøtteskall | NLD  |
| T-15620     | Ildsted 2, P3                           | Orvikan R8, Kristiansund  | Haug, Anne         | 4720        | 55          | trekull    | NLD  |
| T-15571     |   | Orvikan R8, Kristiansund  | Haug, Anne         | 4605        | 90          | trekull    | NLD  |
| T-15617     | P3, R8                                  | Orvikan R8, Kristiansund  | Haug, Anne         | 4590        | 60          | trekull    | NLD  |
| T-18906     | T23387:64                               | Hustad Marmor, nedre felt | Haug, Anne         | 4165        | 90          | trekull    | NLD  |
| T-17817     | T22283:26                               | Boplass II, Vasseeter     | Rønne, Preben      | 4670        | 120         | trekull    | NLD  |
| T-          | T23436:125 K8                           | Hestvikholmane            | Haug,              | 4015        | 60          | trekull    | NLD  |



| LabID       | Kommentar                       | Lokalitet             | Ansvarlig person     | Prove alder | Usikk erhet | Materiale  | Lab                  |
|-------------|---------------------------------|-----------------------|----------------------|-------------|-------------|------------|----------------------|
| 18930       |                                 | lok. 2                | Anne                 |             |             |            |                      |
| TRa-229     | T24867:7                        | Husebyåsen 101/3      | Birgisdottir, Brynja | 4130        | 40          | nøtteskall | NLD                  |
| Ua-44575    | T25776 VP1                      | Hestvikholmane lok. 1 | Haug, Anne           | 4229        | 45          | trekull    | Ångströmlaboratoriet |
| Beta-364266 | T26093:248 Askeladden-ID 117132 | Lok 9, Skorpa         | Haug, Anne           | 4960        | 30          | trekull    | Beta                 |
| Beta-364267 | T26093:348                      | Lok 9, Skorpa         | Haug, Anne           | 5020        | 30          | trekull    | Beta                 |
| Beta-364269 | T26125:2                        | Bud Lok 1og2          | Haug, Anne           | 4120        | 30          | trekull    | Beta                 |
| Beta-364270 | T26125:3                        | Bud Lok 1og2          | Haug, Anne           | 4380        | 30          | trekull    | Beta                 |
| TUa-5322    | Ormen Lange Nyhamna             | Ormen Lange lok. 30   | Bjerck, Hein         | 4010        | 30          |            | NLD                  |
| T-16846     | Ormen Lange Nyhamna             | Ormen Lange lok. 30   | Bjerck, Hein         | 4010        | 70          |            | NLD                  |
| TUa-5810    | Ormen Lange Nyhamna             | Ormen Lange lok. 54   | Bjerck, Hein         | 4015        | 35          |            | NLD                  |
| TUa-4911    | Ormen Lange Nyhamna             | Ormen Lange lok. 30   | Bjerck, Hein         | 4020        | 50          |            | NLD                  |
| TUa-4760    | Ormen Lange Nyhamna             | Ormen Lange lok. 29   | Bjerck, Hein         | 4025        | 50          |            | NLD                  |
| TUa-5177    | Ormen Lange Nyhamna             | Ormen Lange lok. 67   | Bjerck, Hein         | 4065        | 40          |            | NLD                  |
| T-16833     | Ormen Lange Nyhamna             | Ormen Lange lok. 63   | Bjerck, Hein         | 4105        | 95          |            | NLD                  |

| LabID    | Kommentar           | Lokalitet           | Ansvarlig person | Prove alder | Usikk erhet | Materiale | Lab |
|----------|---------------------|---------------------|------------------|-------------|-------------|-----------|-----|
| T-17103  | Ormen Lange Nyhamna | Ormen Lange lok. 34 | Bjerck, Hein     | 4170        | 75          |           | NLD |
| TUa-4400 | Ormen Lange Nyhamna | Ormen Lange lok. 54 | Bjerck, Hein     | 4170        | 35          |           | NLD |
| T-16834  | Ormen Lange Nyhamna | Ormen Lange lok. 63 | Bjerck, Hein     | 4280        | 40          |           | NLD |
| T-16613  | Ormen Lange Nyhamna | Ormen Lange lok. 67 | Bjerck, Hein     | 4290        | 65          |           | NLD |
| T-16614  | Ormen Lange Nyhamna | Ormen Lange lok. 67 | Bjerck, Hein     | 4340        | 55          |           | NLD |
| T-16616  | Ormen Lange Nyhamna | Ormen Lange lok. 67 | Bjerck, Hein     | 4345        | 85          |           | NLD |
| T-17091  | Ormen Lange Nyhamna | Ormen Lange lok. 63 | Bjerck, Hein     | 4350        | 95          |           | NLD |
| T-17093  | Ormen Lange Nyhamna | Ormen Lange lok. 63 | Bjerck, Hein     | 4350        | 95          |           | NLD |
| TUa-4910 | Ormen Lange Nyhamna | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein     | 4370        | 40          |           | NLD |
| TUa-5939 | Ormen Lange Nyhamna | Ormen Lange lok. 63 | Bjerck, Hein     | 4370        | 40          |           | NLD |
| T-17240  | Ormen Lange Nyhamna | Ormen Lange lok. 63 | Bjerck, Hein     | 4375        | 115         |           | NLD |
| T-16815  | Ormen Lange Nyhamna | Ormen Lange lok. 29 | Bjerck, Hein     | 4395        | 75          |           | NLD |
| T-16835  | Ormen Lange Nyhamna | Ormen Lange lok. 63 | Bjerck, Hein     | 4420        | 90          |           | NLD |
| T-17239  | Ormen Lange Nyhamna | Ormen Lange lok. 63 | Bjerck, Hein     | 4425        | 55          |           | NLD |
| T-17092  | Ormen Lange Nyhamna | Ormen Lange lok. 63 | Bjerck, Hein     | 4430        | 95          |           | NLD |

| LabID    | Kommentar                           | Lokalitet           | Ansvarlig person   | Prove alder | Usikk erhet | Materiale | Lab |
|----------|-------------------------------------|---------------------|--------------------|-------------|-------------|-----------|-----|
| T-17241  | Ormen Lange Nyhamna                 | Ormen Lange lok. 63 | Bjerck, Hein       | 4460        | 85          |           | NLD |
| T-17242  | Ormen Lange Nyhamna                 | Ormen Lange lok. 63 | Bjerck, Hein       | 4470        | 75          |           | NLD |
| T-15962  | Ormen Lange Nyhamna                 | Ormen Lange lok. 63 | Bjerck, Hein       | 4495        | 65          |           | NLD |
| T-16617  | Ormen Lange Nyhamna                 | Ormen Lange lok. 67 | Bjerck, Hein       | 4505        | 115         |           | NLD |
| T-16615  | Ormen Lange Nyhamna                 | Ormen Lange lok. 67 | Bjerck, Hein       | 4560        | 115         |           | NLD |
| T-17243  | Ormen Lange Nyhamna                 | Ormen Lange lok. 63 | Bjerck, Hein       | 4570        | 120         |           | NLD |
| TUa-5321 | Ormen Lange Nyhamna                 | Ormen Lange lok. 67 | Bjerck, Hein       | 4570        | 35          |           | NLD |
| T-16687  | Ormen Lange Nyhamna                 | Ormen Lange lok. 69 | Bjerck, Hein       | 4855        | 110         |           | NLD |
| TUa-5942 | Ormen Lange Nyhamna                 | Ormen Lange lok. 51 | Bjerck, Hein       | 4870        | 35          |           | NLD |
| TUa-5941 | Ormen Lange Nyhamna                 | Ormen Lange lok. 51 | Bjerck, Hein       | 4960        | 35          |           | NLD |
| TUa-4909 | Ormen Lange Nyhamna                 | Ormen Lange lok. 30 | Bjerck, Hein       | 5015        | 50          |           | NLD |
| T-15792  | Ormen Lange registrering, Stavneset | Sjakt 72            | Åstveit, Leif Inge | 4165        | 55          |           | NLD |
| T-15397  | Ormen Lange, Nyhamna, registrering  | Futvika Lok. 12     | Åstveit, Leif Inge | 4360        | 90          |           | NLD |
| T-15506  | Ormen Lange, Nyhamna, registrering  | Blautvika Lok. 16   | Åstveit, Leif Inge | 4960        | 75          |           | NLD |
| T-15504  | Ormen Lange, Nyhamna, registrering  | Grynnvika Lok. 18   | Åstveit, Leif Inge | 4860        | 95          |           | NLD |

| LabID              | Kommentar                                   | Lokalitet                | Ansvarlig person   | Prove alder | Usikkerhet | Materiale | Lab  |
|--------------------|---|--------------------------|--------------------|-------------|------------|-----------|------|
| <b>TUa-3579</b>    | Ormen Lange, Nyhamna, registrering          | Grynnvika Lok. 19        | Åstveit, Leif Inge | 4225        | 35         |           | NLD  |
| <b>TUa-3577</b>    | Ormen Lange, Nyhamna, registrering          | Grynnvika Lok. 19        | Åstveit, Leif Inge | 4220        | 35         |           | NLD  |
| <b>T-15401</b>     | Ormen Lange, Nyhamna, registrering          | Håsanden Lok. 54         | Åstveit, Leif Inge | 4150        | 110        |           | NLD  |
| <b>TUa-3691</b>    | Ormen Lange, Nyhamna, registrering          | Little Grynnvika Lok. 61 | Åstveit, Leif Inge | 4090        | 75         |           | NLD  |
| <b>TUa-3690</b>    | Ormen Lange, Nyhamna, registrering          | Little Grynnvika Lok. 61 | Åstveit, Leif Inge | 4100        | 50         |           | NLD  |
| <b>T-15962</b>     | Ormen Lange, Nyhamna, registrering          | Little Grynnvika Lok. 63 | Åstveit, Leif Inge | 4495        | 65         |           | NLD  |
| <b>Beta-428452</b> | Møre og Romsdal fylkeskommune, registrering | Askeladden-ID 215410     | Dahle, Kristoffer  | 5290        | 30         | trekull   | Beta |
| <b>TUa-7668</b>    | Møre og Romsdal fylkeskommune, registrering | Skorpa Lok. 1            | Dahle, Kristoffer  | 5085        | 40         | trekull   | NLD  |
| <b>Beta-300017</b> | Møre og Romsdal fylkeskommune, registrering | Romundset                | Dahle, Kristoffer  | 5070        | 30         | trekull   | Beta |
| <b>Beta-428454</b> | Møre og Romsdal fylkeskommune, registrering | Askeladden-ID 214995     | Dahle, Kristoffer  | 5060        | 30         | trekull   | Beta |
| <b>Beta-454923</b> | Møre og Romsdal fylkeskommune, registrering | Rensvik lok. 4           | Dahle, Kristoffer  | 5020        | 30         | trekull   | Beta |
| <b>Beta-549589</b> | Møre og Romsdal fylkeskommune, registrering | Askeladden-ID 180385     | Dahle, Kristoffer  | 5010        | 30         | trekull   | Beta |
| <b>Beta-54958</b>  | Møre og Romsdal fylkeskommune, registrering | Askeladden-ID 180385     | Dahle, Kristoffer  | 4970        | 30         | trekull   | Beta |

| LabID       | Kommentar                                   | Lokalitet              | Ansvarlig person  | Prove alder | Usikkerhet | Materiale | Lab  |
|-------------|---|------------------------|-------------------|-------------|------------|-----------|------|
| 8           |   |                        |                   |             |            |           |      |
| Beta-559677 | Møre og Romsdal fylkeskommune, registrering | Askeladden-ID 268921-1 | Dahle, Kristoffer | 4900        | 30         | trekull   | Beta |
| Beta-529256 | Møre og Romsdal fylkeskommune, registrering | Sommerø, Kristiansund  | Dahle, Kristoffer | 4850        | 30         | trekull   | Beta |
| Beta-347029 | Møre og Romsdal fylkeskommune, registrering | Ormen Lange Lok. 1     | Dahle, Kristoffer | 4680        | 30         | trekull   | Beta |
| Beta-445015 | Møre og Romsdal fylkeskommune, registrering | Henda lok. 1, Averøy   | Dahle, Kristoffer | 4650        | 30         | trekull   | Beta |
| Beta-442922 | Møre og Romsdal fylkeskommune, registrering | Askeladden-ID 22153    | Dahle, Kristoffer | 4640        | 30         | trekull   | Beta |
| Beta-529257 | Møre og Romsdal fylkeskommune, registrering | Sommerø, Kristiansund  | Dahle, Kristoffer | 4500        | 30         | trekull   | Beta |
| Beta-542681 | Møre og Romsdal fylkeskommune, registrering | Askeladden-ID 265810   | Dahle, Kristoffer | 4480        | 30         | trekull   | Beta |
| Beta-419190 | Møre og Romsdal fylkeskommune, registrering | Askeladden-ID 213201   | Dahle, Kristoffer | 4450        | 30         | trekull   | Beta |
| Beta-430111 | Møre og Romsdal fylkeskommune, registrering | Askeladden-ID 216320   | Dahle, Kristoffer | 4440        | 30         | trekull   | Beta |
| Beta-538822 | Møre og Romsdal fylkeskommune, registrering | Hollingen              | Dahle, Kristoffer | 4140        | 30         | trekull   | Beta |



