

INNLEDNING OG BAKGRUNN

1.1 ET NYTT FAGLIG PROGRAM

Dette faglige programmet for steinalderundersøkelser ved Kulturhistorisk museum (KHM) avløser programmet fra 2006 (Glørstad 2006). Nyutgivelsen omfatter en gjennomgang av utgravningene som er utført i perioden 2000–2017 og en oppsummering av dagens kunnskapsstatus. Denne gjennomgangen har gitt et grunnlag for identifisering av kunnskapshull som i sin tur har dannet utgangspunkt for formulering av satsingsområder som det vil fokuseres særskilt på i tiden framover. Programmet omfatter også forslag til strategier og tiltak som vil bidra til å tette kunnskapshullene og dermed til å utvikle kunnskapsfeltet. Boken vil danne et faglig grunnlag for planlegging og gjennomføring av steinalderutgravninger i årene som kommer, og det vil utgjøre en basis for KHMs faglige rådgivning i forvaltning av kulturminner fra steinalderen. Fordi programmet vil ha vesentlig innvirkning på produksjonen av arkeologiske data, vil det også ha en stor betydning for framtidig forskning.

KHM har som uttalt målsetting å bidra til en kunnskapsstyrt forvaltning av kulturminner. Oppdatert forskning av høy kvalitet er derfor en viktig forutsetning for en god og fremtidsrettet forvaltning av kulturminnene. Samtidig legger forvaltningen avgjørende premisser for forskning på kulturminner i Norge. Langt de fleste registreringer og utgravninger foregår som ledd i offentlig kulturminneforvaltning i henhold til kulturminneloven, mens en forsvinnende liten andel utføres som rene forskningsundersøkelser. Dette innebærer at arkeologisk dataproduksjon er tett knyttet til samfunnsutbyggingen både når det gjelder typen undersøkelsesobjekter og deres geografiske distribusjon. Det vil si at forskningen ikke velger sine egne undersøkelsesobjekter ut fra sitt behov, men at rammene settes av forvaltningen.

Det er knyttet særskilte utfordringer til forskning på datamaterialet som er produsert innenfor forvaltningens rammer, i og med at det medfører en skjevhet i datatilfanget og et kildekritisk problem i forskningen. En bevissthet omkring dannelsen av dette datamaterialet er dermed avgjørende for kvaliteten på forskningen. Et viktig formål med dette programmet

er å avdekke slike skjevheter ved å systematisere dagens kunnskap og presentere en detaljert oversikt over data fra utgravningene, og på denne måten bidra til å sikre en kunnskapsstyrt forvaltning. Videre søker programmet å møte utfordringene ved å utforme fire strategiske satsingsområder som vil stå sentralt i museets arbeid med forvaltningsinitierte utgravninger i tiden fremover. 1) Teknologi, 2) bosetning og landskapsbruk, 3) ressursgrunnlag og økonomi og 4) ritualer og ritualisert praksis vil de neste årene være områder som KHM vil fokusere på, og hvor vi har tro på at både enkeltprosjekter og vår samlede innsats vil frambringe betydelige resultater.

Boken vil også være til nytte for andre deler av kulturminneforvaltningen og for forskere, studenter og andre med særlig interesse for steinalderen i Sørøst-Norge, og er skrevet med tanke på det. Den er ikke tenkt som en bok som skal leses fra perm til perm, men heller som et oppslagsverk med oppdatert kunnskap om steinalderen i regionen og som et praktisk verktøy for forvaltning og forskning.

1.1.1 Bakgrunn for nytt faglig program

Det har nå gått 15 år siden KHM utga sitt første faglige program for steinalderundersøkelser i Sørøst-Norge (Glørstad 2006). Siden den gang har det skjedd en formidabel tilvekst av data fra steinalder, og parallelt med dette har forskningsaktiviteten økt. Resultatet av 15 år med omfattende kunnskapsinnhenting og faglig utvikling er en endring i kunnskapsstatusen innenfor mange felt. Det er derfor nødvendig å gjøre opp status og samtidig identifisere eksisterende kunnskapshull, og på bakgrunn av dette stake ut kursen videre.

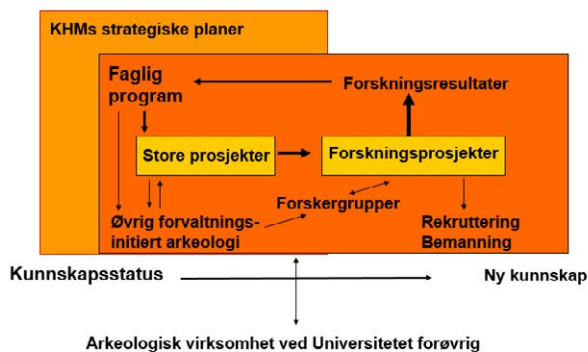
Det forrige faglige programmet (Glørstad 2006) var et svar på en bestilling fra Riksantikvaren i 2001 hvor landsdelsmuseene ble bedt om å utarbeide faglige programmer for sin utgravningsvirksomhet. Det foreliggende, nye programmet bygger derimot på et initiativ fra faggruppen for stein- og bronsealder ved Arkeologisk seksjon, KHM. Vi har dermed stått friere til å utforme programmet.

Riksantikvarens intensjon med de faglige programmene var i utgangspunktet at de skulle beskrive

satsingsområder for arkeologiske utgravninger (Trøim og Johansen 2011:113). Gjennom programmet fra 2006 ønsket KHM også å utvikle og styrke det vitenskapelige grunnlaget for museets forvaltningsinitierte utgravningsvirksomhet knyttet til steinalderen. Utgivelsen var basert på eksisterende kunnskapsstatus og inkluderte utgravninger og innkomne funn per 2003. Med utgangspunkt i kunnskapsstatus ble det definert sju satsingsområder for den framtidige utgravningsvirksomheten (jf. kap. 3), og publikasjonen har siden den gang vært viktig for KHM's forvaltningspraksis og utgravningsprosjekter. Det ble imidlertid framhevet at arbeidet med et «faglig program er en prosess og aldri et avsluttet, ferdig dokument» (Mikkelsen 2006). Det var tenkt at programmet skulle konfronteres med nye resultater fra forvaltning og forskning, og at forvaltningsvirksomhetens mål skulle omformes og skiftes fortløpende ut på grunnlag av dette – programmene skulle ha kort levetid og høy revisjonsfrekvens (fig. 1.1.1). Det ble imidlertid raskt erkjent at arbeidet med de faglige programmene var omfattende, og at en svært høy omløpshastighet ikke var realistisk (Trøim og Johansen 2011:113).

Faglige programmer er sentrale i KHM's strategiske planverk og museets kunnskapsmodell. Nettopp fordi kunnskapstilvekst er en vedvarende prosess som aldri er avsluttet, er behovet for revisjon av faglige programmer nødvendig for utvikling av kunnskapsproduksjon og forvaltning. Kobling mellom forvaltning, forskning og ikke minst formidling har vært styrende i KHM's arbeid de siste årene, og har dannet utgangspunkt for en rekke forskningsprosjekter ved museet (kap. 3.1.2).

KHM's kunnskapsmodell



Figur 1.1.1. Faglige programmer danner en sentral del av den hermeneutiske kunnskapsmodellen knyttet til arkeologisk virksomhet ved KHM, samtidig som de spiller en nøkkelrolle i den faglige utformingen av museets forvaltningsprosjekter. Målet er at utgravningene i sin tur danner basis for mye av museets videre forskning. Ambisjonen med prosessen er å frambringe ny kunnskap, og på sikt vil det skapes et behov for å formulere nye problemområder og problemstillinger. En revisjon av de faglige programmene er en viktig komponent i denne fornyelsesprosessen, CC BY-SA 4.0.

I tillegg har arkeologiske data og forskningsresultater fra Sørøst-Norge i større grad enn tidligere blitt brakt inn på den internasjonale forskningsarenaen gjennom publisering, deltakelse på konferanser og i forskernettverk.

1.1.2 Steinalderlokalteter og kulturmiljø – en uuttømmelig ressurs?

Bak ønsket om en stadig fornyelse av de faglige programmene ligger også en tiltro til at slike styringsdokumenter reelt sett bidrar til at det framkommer ny kunnskap innenfor satsingsområdene, og at forskningen er en kumulativ prosess der man skaper et grunnlag for å utforme svar og nye spørsmål. I tillegg ligger det til grunn at de faglige programmene fører til kunnskap som kan anvendes slik at vi forvalter kulturminner og kulturmiljøer på en til enhver tid best mulig måte – både for nåtiden og framtiden.

Mellom år 2000 og 2017 har 436 steinalderlokalteter blitt undersøkt i KHM's distrikt (se kap. 2). I tillegg kommer et betydelig empirisk tilfang fra registreringer, utgravninger og funn innlevert av privatpersoner. Endringen i omfanget av utgravninger er tett knyttet til samfunnsutbygging, og selv om dette har ført til en markant kunnskapsvekst, har denne utviklingen også en bakside.

Per 2019 er det kjent ca. 9 900 steinalderlokalteter i Sørøst-Norge (Askeladden 2019). Tar en i betraktning at de representerer aktivitet fra en periode på minst 7000 år (tilsvarer 1,4 boplasser per år), er det også god grunn til å anta at tallet på oppholdssteder i steinalderen har vært svært mange ganger høyere enn det som er kjent i dag. Dette er også tydelig gjennom stadig tilvekst av lokaliteter i form av nye registreringer. I alt 680 (7 prosent) av lokalitetene har blitt nærmere undersøkt de siste 100 årene (jf. Glørstad 2006). Ut fra disse tallene kan steinalderlokaltetene framstå som en nærmest utømmelig ressurs.

Bak antallet kulturminner skjuler det seg imidlertid et mer nyansert bilde. Enkelte landskapstyper og områder er sterkt preget av de siste århundrenes ut- og nedbygginger, noe som innebærer at noen typer av steinalderlokalteter og kulturmiljøer er i ferd med å gå tapt. Dette gjelder særlig enkelte pressområder langs kysten. I Oslofjordsområdet og langs Sørlandskysten er arealene nær dagens strender kraftig nedbygd, og de er fortsatt utsatt for et sterkt utbyggingspress. Som en følge av landhevingen befinner mange av de neolittiske kystlokaltetene seg ca. 20–40 m over dagens havnivå i Oslofjordsområdet, det vil ofte si noen få hundre meter fra nåtidens strender. Innenfor dette høydeintervallet er hele 49 prosent av arealene

nedbygd eller oppdyrket på Østlandet.¹ På høyder hvor hoveddelen av de strandbundne lokalitetene fra senmesolittisk tid ligger (40–60 moh.) er andelen noe mindre (38 prosent), mens 35 prosent av arealet er bebygget/dyrket på mellommesolittiske høydenivåer (60–100 moh.). De lavestliggende neolittiske lokalitetene har følgelig vært utsatt for sterkest utbyggings- og landbrukspress, ofte uten at det har blitt gjennomført utgravninger for å sikre kunnskap om det som var i ferd med å gå tapt (jf. kap. 2.9).

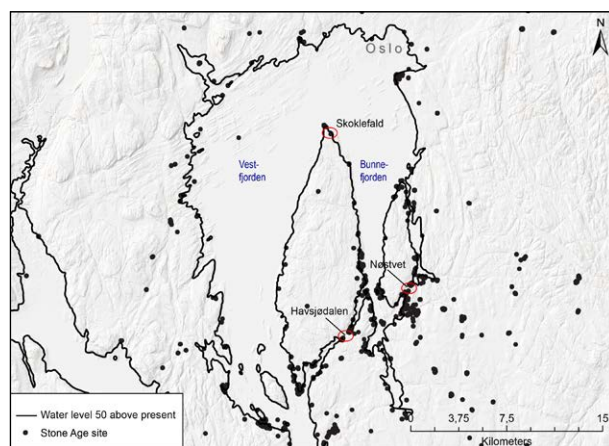
Arealstatistikken synliggjør at de mesolittiske kystlokalitetene har vært mindre utsatt for moderne inngrep enn de neolittiske. I enkelte områder har likevel omfattende samferdselsutbygginger og andre tiltak bidratt til å sterkt redusere bestanden av mesolittiske lokaliteter på noen høydenivåer, og dermed har også deler av forhistorien i noen områder gått tapt. Enkelte nøkkelområder i mesolittisk tid, slik som fortidige sund som Vinterbrosundet og Havsjødalen (se fig. 1.1.2), har også vært utsatt for omfattende inngrep, noe som utvilsomt har bidratt til at vi nå har begrensede muligheter til å frambringe sentral kunnskap om bosetning og erverv over tid i disse områdene. Utbygging har også endret enkelte landskap til det ugjenkjennelige. Dette har redusert vår mulighet til å rekonstruere steinalderlandskapet i disse områdene. Gamle kart og beskrivelser er nå våre eneste gjenværende kilder.

Det er velkjent at reguleringen av vannstand i vassdrag og magasiner medfører at strandlokalitetene blir utsatt for erosjon. Kraftproduksjon knyttet til norske elver og vann har pågått siden slutten av

1800-tallet, og 70 prosent av de større vassdragene våre er i dag regulert (Miljødirektoratet 2016). Mange av disse reguleringene fant sted lenge før man begynte å gjennomføre registreringer og utgravninger for å sikre kunnskap om fortidig aktivitet langs vannene (Indrelid 2009). Energiproduksjonen har mange steder resultert i et fullstendig endret landskap, med store erosjonssoner og enorme installasjoner. Resultatet er at en betydelig andel av kulturminnene alt er borte eller i ferd med å gå tapt (Bang-Andersen 2006; Mjærum og Friis 2016).

Vi må også forvente at klimaendringer vil bidra til å bryte ned kulturminner, og spesielt i områder som er utsatt for flom, økt vannstand og bølgeerosjon. Videre vil steinalderlokaliteter i Sørøst-Norge indirekte påvirkes ved at samfunnsinstallasjoner og infrastruktur flyttes vekk fra områder som er utsatt for denne type prosesser. Økt flom- og skredfare som resultat av økt nedbør og snøsmelting betyr også at veier må legges om, og samtidig at erosjon langs elver og vassdrag øker. Endrete nedbørsregimer vil også påvirke kjemisk balanse i myrer og våtmarksområder (Blankholm 2009:18–19), hvilket vil ha innvirkning på bevaringsforholdene for kontekster som norsk arkeologi enda ikke har fått grep om. Samtidig åpner klimaendringene for et helt nytt kildemateriale ved for eksempel smelting av fonner (Pilø mfl. 2018, 2020).

Det grønne skiftet i samfunnet er nødvendigvis heller ikke godt nytt for kulturminnene. Ønsket om et godt overføringsnett for strøm, småkraftverk, planer om å endre reguleringsregimene i kraftverksmagasiner



Figur 1.1.2. T.v. det tidligere Vinterbrosundet er i dag sterkt preget av moderne inngrep, og sannsynligvis har mange spor etter aktiviteten i steinalderen gått tapt. Foto Steinar Kristensen/KHM CC BY-SA 4.0. T.h. Oslofjordsområdet med et 50 meter høyere havnivå. Kartet viser Havsjødalen og Vinterbrosundet, samt den omfattende aktiviteten som har vært knyttet til disse framtrepende landskapselementene. Kart: Axel Mjærum/KHM, CC BY-SA 4.0.

¹ Utregningene er basert på høydekvoter som framkommer på N5-kart (1:5000) og arealdekker oppgitt i AR50-kart (1:50 000). De oppgitte tallene omfatter ikke ArtType 70 (bre, is og snø som ikke smelter), 81 (ferskvann, elv og innsjø), 82 (hav) og 99 (som er «ikke kartlagt»). Beregninger foretatt av Steinar Kristensen/KHM.

og vindkraftutbygging vil kunne skape ytterligere utbyggingspress og konflikter med grunntanken om å verne kulturminner for framtiden. Store utbyggingsaktørers ønske om tilgang til fornybar og grønn energi vil også kunne legge beslag på store arealer, og raskt komme i konflikt med intensjonen om å ta vare på kulturarven.

Det er hardt press på steinalderlokalitetene. Til tross for at vi kjenner til et høyt antall lokaliteter og påviser nye hvert år, er intakte steinalderlokaliteter som ligger i godt bevarte landskap, en begrenset og ikke-fornybar ressurs både som vitenskapelig kilde-materiale og som kilde til opplevelse av kulturarven. I tilfeller der det planlegges inngrep i nøkkelområder og lokalitetstyper som det kun er igjen et fåtall av, slik som for eksempel neolittiske kystlokaliteter, viktige sundområder, elvemunninger og områder med bevart organisk materiale, er det viktig at vi i framtiden gjør gode vurderinger av om uerstattelige og sjeldne verdier vil gå tapt. I slike tilfeller, eller der hvor man står i fare for å utradere sporene fra steinalderen, bør hensynet til et godt og varig vern av kulturmiljøer og lokalitetens landskapsmessige sammenheng veie tungt i forhold til andre samfunnshensyn.

1.1.3 Utviklingen av det faglige programmet

Programmet er skrevet over en periode på seks år, og flere forskere ved KHM har vært involvert i deler av prosessen. Det foreliggende programmet er utformet av seks forskere ved Arkeologisk seksjon som har ulik spesialkompetanse innenfor steinalderfeltet og som til daglig arbeider med forskning, rådgivning og utvikling av utgravningsprosjekter. Manuskriptet har vært gjennom flere høringsrunder, både internt ved KHM og hos fylkeskommunene og andre universitetsmuseer. Tilbakemeldinger fra kolleger både innenfor og utenfor egen institusjon har vært viktig for utformingen av det endelige programmet. Det forrige programmet har vært kritisert for å i liten grad inkludere fylkeskommunenes registreringsarbeid i diskusjonen, og at det dermed kan oppleves som mindre relevant for arbeidet som utføres i fylkeskommunene (Åstveit 2011:131–134). Ettersom fylkeskommunene utgjør første linje i forvaltningen av og dispensasjonsmyndighet for automatisk fredete kulturminner er det lagt vekt på å innarbeide innspillene fra fylkeskommunene til dette programmet. Det har imidlertid ikke vært praktisk mulig å inkludere resultater fra fylkeskommunenes registreringer, selv om det er et stort kunnskapspotensial knyttet til dette.

I programmet fra 2006 var det et begrenset metodefokus, og det manglet delvis en gjennomgang av feltarkeologiske tilnærminger som kunne bidra til

å frambringe et enda større antall kulturminner og utgravningsresultater med stor vitenskapelig relevans (Sundström 2011:139–140). I det nye programmet skisseres forslag til metoder og strategier for både registrering, utgravning og etterarbeid (kap. 4.2) som vil kunne bidra til økt kunnskapsproduksjon. Samtidig er det lagt vekt på å etablere en tett kobling mellom de nye satsingsområdene og gjennomføringen av det praktiske arbeidet (kap. 4.1.–4.2).

1.1.4 Programmets innhold og oppbygning

Boken har fem kapitler som omfatter datapresentasjon, evaluering og diskusjon, og til slutt en presentasjon av nye satsinger og utmeisling av veien videre. Kapitlene bygger på hverandre. I hverdagen til forvaltere, forskere og formidlere forventer vi imidlertid at leserne vil søke målrettet etter kunnskap i enkeltdele av boken. For å tilrettelegge for en slik bruk er det avsatt plass til å oppsummere og gjenta relevant informasjon fra foregående kapitler, i den grad det er nødvendig for å kunne følge resonnerer og argumentasjon. Leserne vil derfor finne gjentakelser.

Under følger en gjennomgang av det kronologiske rammeverket og det naturhistoriske bakteppet for sørøstnorsk steinalder. Forsknings- og forvaltningspraksis for Sørøst-Norge på 1900-tallet er grundig presentert av Glørstad i faglig program fra 2006, og vil derfor ikke omtales nærmere her.

I kapittel 2 redegjøres det for det omfattende kildematerialet som er produsert de siste to tiårene. I kapittelet synliggjøres det hvordan 2000-tallets utgravningsvirksomhet og empiriske tilvekst fordeler seg mellom fylker og regioner (kap. 2.2–2.6), samt hvordan de store forvaltningsprosjektene har fungert som en viktig drivkraft i dataproduksjonen (kap. 2.7). Kapittelet avsluttes med en oppsummering av geografisk og kronologisk fordeling av det framkomne kildematerialet (kap. 2.9).

Kapittel 3 omfatter en kronologisk gjennomgang av utgravningene som har blitt foretatt i tidsrommet 2000–2017 i Sørøst-Norge. Videre presenteres en gjennomgang og evaluering av kunnskapsutviklingen innenfor de sju problemområdene som ble formulert i forrige faglige program (Glørstad 2006). Her legges det vekt på å synliggjøre at det har skjedd en markant utvikling på en rekke forskningsfelt, samtidig som kunnskapshull identifiseres. I kapittel 4.1 er det formulert fire nye satsingsområder basert på diskusjonene i kapittel 3. Kapittel 4.2 omfatter en oversikt over aktuelle metoder og strategier for felt- og etterarbeid som kan bidra til å realisere satsingsområdene. Sammen legger kapittel 3 og 4 grunnlaget for

framtidens kunnskapsstyrte forvaltning som vil skape en ytterligere omdreining i KHMs kunnskapsmodell, noe vi kort redegjør for avslutningsvis i kapittel 5.

1.2 KRONOLOGISK RAMMEVERK

Den kronologiske inndelingen som benyttes i programmet, er presentert i tabell 1.2.1. Det overordnede typologisk-kronologiske rammeverket for østnorsk mesolitikum bygger i hovedsak på Mikkelsens kronologiske inndeling i fra 1975 (Mikkelsen 1975a). Mikkelsens inndeling av mesolitikum i fire faser var imidlertid basert på et begrenset empirisk materiale og dateringsmessig grunnlag. Med mindre justeringer benyttes faseinndelingen fremdeles i dag (Glørstad 2002b:32, fig. 3.3). Den kronologiske utviklingen i neolitikum i Sørøst-Norge er imidlertid mindre kjent, og baserer seg fremdeles i hovedsak på sørskandinaviske forhold og på periodens karakteristiske storredskaper (jf. Østmo 1988; Glørstad 2006:88). De siste årenes utgravninger og forskning har vist at det i enkelte tilfeller har vært behov for å justere periodeinndelingen (se kap. 3.4), mens den i andre tilfeller har blitt ytterligere styrket (se kap. 3.2 og 3.3).

Bruken av stein, kombinert med en rekke andre råmaterialer, forbindes i hovedsak med steinalderen. Bruken av steinredskaper med egger og odder fortsatte imidlertid gjennom bronsealderen, og inn i førromersk jernalder – i det vi gjerne kaller sen steinbrukende tid. Ettersom formålet med dette faglige programmet er å gi et så helhetlig bilde av undersøkte lokaliteter med slått steinmateriale som mulig, har vi derfor valgt å også inkludere lokaliteter med avfall etter produksjon av steinredskaper fra disse periodene (se kap. 3.6).

Alle dateringer i denne publikasjonen er, hvis ikke annet er nevnt, oppgitt i kalibrerte kalenderår f.Kr. Radiokarbondateringer er i visse tilfeller oppgitt i ukalibrerte og kalibrerte C14-år BP (*before present*, hvor nåtid er satt til 1950).

Hovedperiode	Underperiode	Ukal. BP	Kal. BP*	f.Kr.
Tidligmesolitikum (TM)	Fase 1	9900–9100	11 300–10 250	9300–8300
Mellomesolitikum (MM)	Fase 2	9100–7400	10 250–8250	8300–6300
Senmesolitikum (SM)	Fase 3/Nøstvetfasen	7400–5700	8250–6450	6300–4500
	Fase 4/Kjeøyfasen	5700–5100	6450–5850	4500–3900
Tidligneolitikum (TN)	Tidligneolitikum	5100–4550	5850–5250	3900–3300
Mellomneolitikum (MN)	Mellomneolitikum A	4550–4150	5250–4800	3300–2850
	Mellomneolitikum B	4150–3900	4800–4300	2850–2350
Senneolitikum (SN)	Senneolitikum	3900–3400	4300–3650	2350–1700

Tabell 1.2.1. Følgende kronologiske inndeling brukes i dette faglige programmet. Se kapittel 3.2–3.6 for diskusjon. *BP tilsvarer her år før 1950, som er standard for OxCal og ofte benyttes i arkeologien. I geologien er det vanlig å benytte år 2000, innimellom benyttes også før nåtid (2021 i år).

1.3 NATURHISTORISK BAKGRUNN

I løpet av de om lag 9000 årene som omfatter steinalder og sen steinbrukende tid i Sørøst-Norge gjennomgikk både topografi, geologi, klima samt vegetasjon og fauna omfattende endringer. Dette har, sammen med de store variasjonene innad i regionen, hatt innvirkning på hvordan menneskene innrettet seg i landskapet. Dette kapittelet har som mål å gi en skisse av de naturmessige og økologiske forutsetningene for steinaldersamfunnene i regionen.

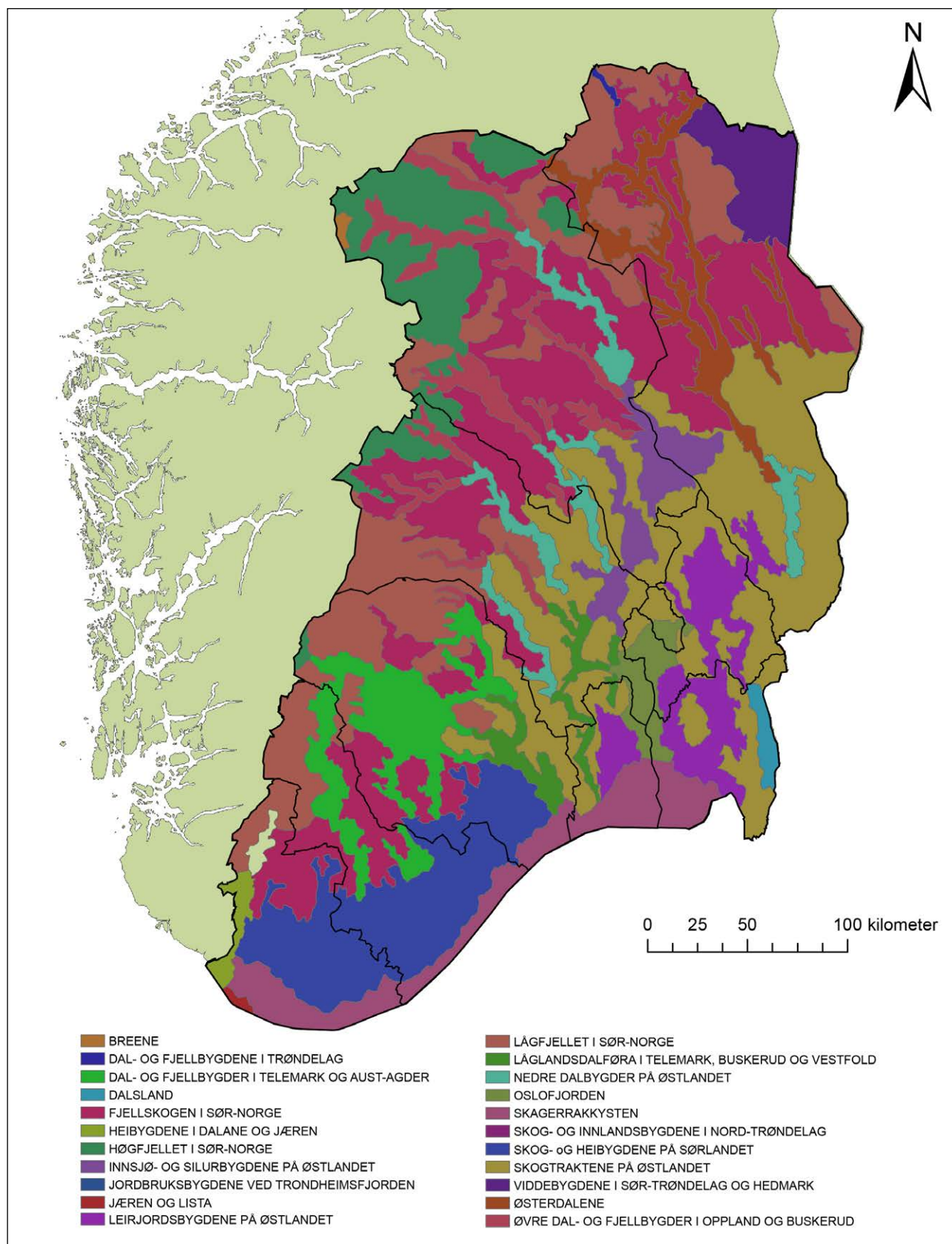
1.3.1 Topografi, vann og vassdrag

KHMs forvaltningsdistrikt omfatter hele Sør- og Østlandet, med fylkene Agder, Vestfold og Telemark, Viken, Oslo og Innlandet. Med en lengde på omtrent 600 kilometer fra Lindesnes i sør til Forollhogna i nord, og en avstand på 300 kilometer fra Vargabreen i vest til Mellomfjellet i øst, er dette det største museumsdistriktet i Norge.

Topografisk sett er Sørøst-Norge i dag svært variert, og omfatter høyfjellet opp til 2469 moh. (Galdhøpiggen), skogsområder, jordbruksområder samt kyst og skjærgård med Skagerrakkysten i sør og Oslofjorden i øst. Store vassdrag som Glomma, Lågen, Etna, Hallingdalselva og Otra renner gjennom landstrakte nord-syd-orienterte dalstrøk i innlandet (Østerdalen, Gudbrandsdalen, Hallingdal, Numedal og Setesdal) og ut i fjorden i sør. Ofte består vassdragene også av langstrakte innlandssjøer eller fjorder, slik som Mjøsa, Randsfjorden og Tyrifjorden.

Sørøst-Norge er i denne framstillingen delt inn i fem landskapsregioner:

- Kystområdene langs Skagerak og Indre Oslofjord
- Skogs- og heiområdene på Sørlandet
- Skogsområdene på det indre Østlandet
- Fjellskog og øvre dalbygder på Østlandet
- Høyfjellet i Sør-Norge



Figur 1.3.1. Landskapsregionene i Sørst-Norge basert på Puschmann (2005). Illustrasjon: Axel Mjærum/KHM, CC BY-SA 4.0.

Inndelingen er basert på Puschmanns (2005) nasjonale referansesystem for landskap, men er forenklet, da det ut fra de arkeologiske forhold ikke er hensiktsmessig med en så detaljert inndeling på et overordnet nivå (se Indrelid 2009). Puschmanns inndeling tar også utgangspunkt i dagens situasjon, og gjenspeiler dermed ikke forhistoriske forhold. Topografi, vannforhold og løsmasser har endret seg over tid både som følge av geologiske prosesser og globale klimatiske endringer. Særlig har avsmeltingen av innlandsisen fra slutten av siste istid for ca. 11 000 år siden medført betydelige endringer i landskapet over tid som følge av en kontinuerlig landhevning i store deler av Sørøst-Norge (se under).

Kystområdene kan deles inn i Skagerrakkysten og Indre Oslofjord, og omfatter dermed kysten av Oslo, Viken, Vestfold og Telemark, samt Agder. Mens Skagerrakkysten er karakterisert av en utpreget skjærgård, fjorder, store sund og et variert bakland, så karakteriseres Indre Oslofjord av et kystlandskap bestående av lavere og bølgende åser med stedvis bratte fjordsider. I baklandet på begge sider av Indre Oslofjord ligger leirjordsbygdene bestående av vide leirsletter og lave mellomliggende åser, elver samt noen store sjøer og mindre vann. Leirjordsbygdene er i dag regnet blant de beste jordbruksområdene i landet. Skogområdene på det indre Østlandet strekker seg fra Finnskogen i nordøst til Telemark i sørvest, og omfatter den største delen av det østnorske lavlandet. Landskapet er preget av store kontraster fra de vide flatbygdene for eksempel på Hedmarken, og dalfører, lave åser samt de store elvene og innsjøene i Østerdalen. Skogs- og heiområdene på Sørlandet strekker seg fra kysten av Agder og opp i høyfjellsregionen, og er preget av åsdrag i øst, lavere åser og småkuperte heier i vest samt lange nord-sør-gående daldrag. De øvre dalbygdene og fjellskogområdene omfatter områdene mellom høyfjellet og barskogområdene, og er i hovedsak preget av slake dalsider med stedvis kraftige gjel og v-formete dalbunner og store elver. Det er imidlertid variasjoner innenfor landskapsregionen, der landskapet i nordøst er preget av flatbunnete daler, mindre åser, vidder og spredde høyledrag, mens i sør og sørvest er viddelandskapet mer kupert med daler, åser og heier. Høyfjellet omfatter snaufjellområdene over 1000 moh., slik som Setesdalheiene, områdene rundt Hardangerjøkulen og Jotunheimen.

1.3.2 Geologi, isavsmelting og landhevning

Geologi

De geologiske forholdene innenfor KHM's distrikt er varierte. Et særtrekk for regionen er Oslofeltet, en komplisert geologisk sammensetning bestående av ulike vulkanske og sedimentære bergarter, omgitt av prekambrisk grunnfjell. Oslofeltet strekker seg fra Langesund i sør til Brumunddal i nord, og består av fem hovedtyper av bergarter: 1) prekambriske bergarter, i hovedsak gneiser og granitter, som utgjør grunnfjellet, 2) kambro-silurbergarter, som består av marine kalksteiner og skifer, spesielt ved Skien, Hadeland og Mjøsregionen, 3) sandsteiner som er avsatt av elver over marine kambrosilursedimenter (Ringsakergruppen), 4) sedimentære bergarter fra karbon-permtiden og 5) permiske eruptivbergarter og ganger (Nakrem og Worsley 2011:153). Øst for Oslofeltet består berggrunnen hovedsakelig av prekambrisk grunnfjell, og da først og fremst granitt og gneis. I de vestlige delene finner vi det østnorske grunnfjellsområdet eller det prekambriske grunnfjellet. Dette kan igjen deles opp i ulike geologiske provinser som Kongsberg-Bamblefeltet og Telemarksuiten (SNL.no)

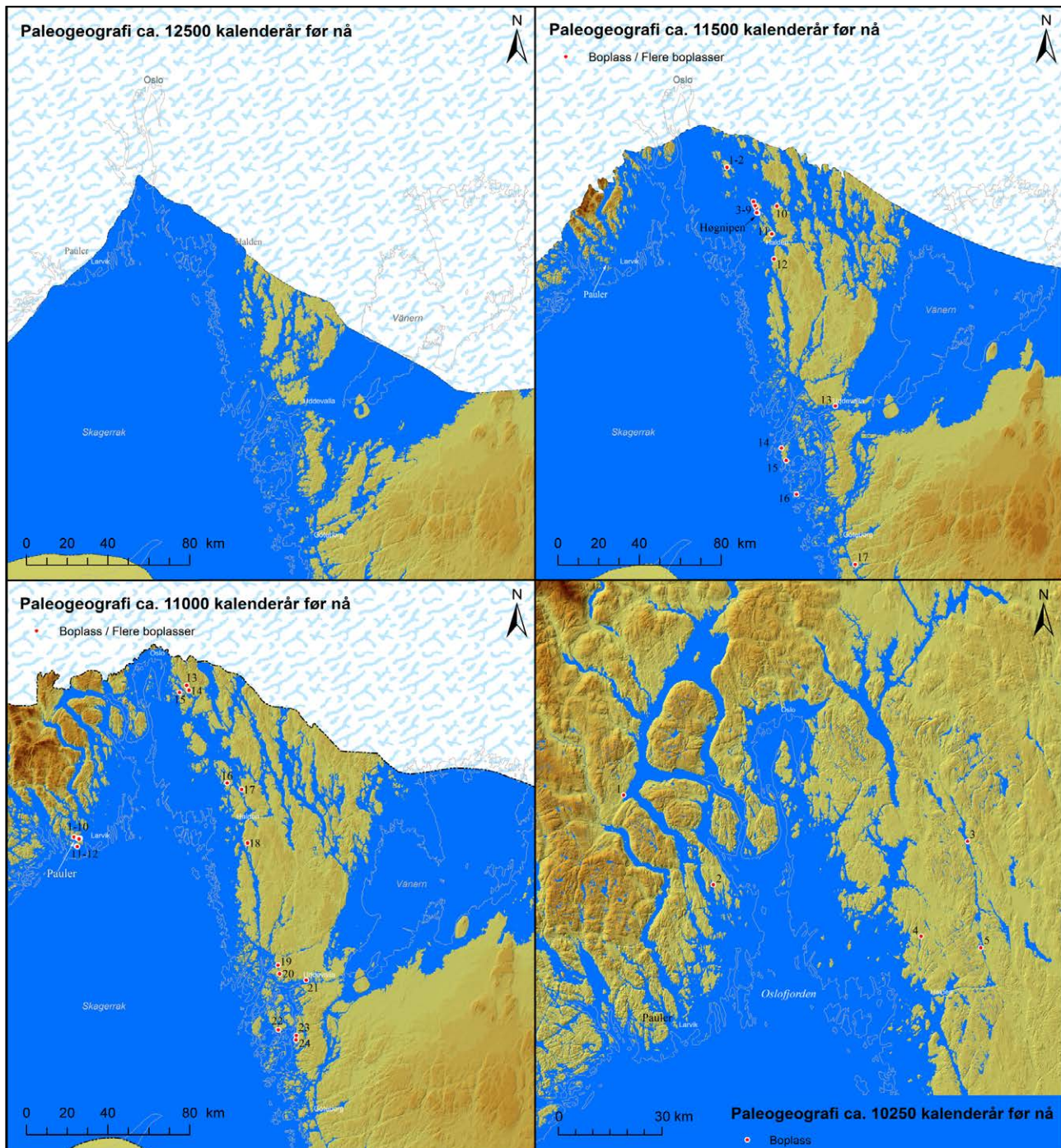
Isavsmelting

Isavsmeltingen i Sør-Norge etter siste glasiale maksimum kan deles i tre hovedperioder. Den første fasen kjennetegnes av at isfronten trakk seg tilbake fra sin største utbredelse for ca. 18 000 år siden og fram til yngre dryas. I dette tidsrommet smeltet og kalvet isen og trakk seg tilbake fra kontinentalhyllen. Enkelte deler av ytterkysten ble isfri (Mangerud mfl. 2011:289). Isdekket i innlandet smeltet også, og fjelltopper stakk over isen i flere områder. Ingen endemorener er dokumentert fra dette tidsrommet.

Omfanget av og hastigheten på nedsmeltingen var høy den første tiden. Det er beregnet at isen trakk seg tilbake med 30–40 m pr. år i eldre dryas, men avsmeltingen skjøt deretter fart og får høyere hastighet (Vorren og Mangerud 2007:216; Mangerud mfl. 2018). Kalvingen skjedde først i områder med dypt vann, dvs. sentralt i dagens Oslofjord, noe som understrekes av de bueformete breavsetningene samt retningen på skuringsstripene i regionen.

I yngre dryas, ca. 12 700–11 500 år siden, forekom en nedkjøling av den nordlige halvkule, og klimaet ble igjen kaldere. Den hurtige isavsmelting som startet i eldre dryas, ble satt på vent, innlandsisen vokste og brefronten rykket igjen fram (Lohne mfl. 2014). Isfrontens framrykking varierte imidlertid i ulike områder. I Vest-Norge rykket iskanten flere kilometer fram, og i Øst-Norge markerer det velkjente Raet isens framrykking. Ra-morenen kan spores fra

sørvestre deler av Oslofjord og videre sørover langs Skagerakkysten (Romundset mfl. 2019). Det har lenge vært antatt at isavsmeltingen startet for ca. 12 500 år siden, allerede i starten av dryasstadialen, men nyere studier med bedre dateringsgrunnlag har vist at isavsmeltingen tok til for om lag 11 600 år siden, i slutten av yngre dryas og tett på grensen til preboreal tid (Romundset mfl. 2019:121, 2018:189). Dette betyr også at nedsmeltingen var hurtigere enn antatt.



Figur 1.3.2. Skisse av utviklingen i isavsmeltingen i Oslofjordsområdet. De paleogeografiske kartene ble utarbeidet av Lasse Jakslund i forbindelse med utgravningsprosjektet E18–Brunlanes i 2007 og 2008. Kartene er sammenstilt og bearbeidet av Axel Mjerum/KHM, CC BY-SA 4.0.

Etter yngre dryas steg temperaturen igjen. Fra overgangen til holocen og preboreal tid, datert til ca. 11 500 år siden, smeltet isen ned og forsvant fra dagens østnorske landområder i løpet av 1000–1500 år (Mangerud mfl. 2011, 2018; Romundset mfl. 2018, 2019). Nye dateringer av Ra-morenen impliserer også at den preboreale Ski-morenen, ca. 20–30 km lenger nord, er noe yngre enn tidligere antatt (Romundset mfl. 2019). Den foreløpig eneste dateringen fra Ski-morenen faller innenfor tidsrommet 10 980–9880 f.Kr. (10 610±190 BP), og viser at den ytre kysten var isfri på denne tiden. Fra ca. 10 500 år siden var det isfritt opp til nordre del av Mjøsa, og etter ytterligere noen århundrer var det isfritt til Elverum (Høgaas og Longva 2016:286–287; Longva 1994). Isavsmelting i innlandet henger også tett sammen med nedtappingen av Nedre Glomsjø, en stor issjø som lå nord i Østerdalen. Nedtapping av Glomsjø førte til en delvis kollaps i isdekket i innlandet (Høgaas og Longva 2016:286). Dette førte til vindavsatt sand over et 50 km² stort område som har hatt betydning for vegetasjonen langs Glomma i tiden etter avsmelting og fram til i dag. Lenger sør, på Romerike, dannet det seg en innsjø, og det ble avsatt et næringsfattig slamlag, den såkalte Romeriksmjelen, som følge av nedtappingen og flombølgen.

Landhevning

Under siste istid presset innlandsisen jordskorpen ned, mens landmassene utenfor isen steg. Da isen smeltet, løftet jordskorpen seg sakte for å gjenvinne likevekten (Vorren mfl. 2011:538). Samtidig steg havnivået ved at store mengder vann smeltet og rant tilbake til verdenshavene. I Øst-Norge steg imidlertid landet raskere enn havnivået, og nytt land ble stadig blottlagt. Denne prosessen pågår fremdeles, og landhevningen er i dag størst i innlandet og avtar sørover og vestover mot kysten.

Det var stor variasjon i landhevningsforløpet etter siste istid i Sør-Norge, noe som gjør det vanskelig å tegne et samlet bilde av strandforyskyvningsforløpet langs kysten. Det er imidlertid gjort et omfattende arbeid med å kartlegge strandforyskyvningsforløpet i ulike deler av Sør-Norge (tab. 1.3.1). Gjennom kartlegging og datering av marin grense og lavereliggende strandlinjer har geologer studert det relative havnivået fra siste istid fram til i dag. For arkeologien har dette medført en dateringsmetode utover typologisk datering av gjenstandsmateriale og radiokarbondatering, samt at rekonstruksjon av strandlinjene er svært viktig for å forstå landskapsutviklingen i forhistorien og dermed også bosetningen.

Den vanligste metoden for å kartlegge strandforyskyvningsforløpet er gjennom å tidfeste når ulike bassenger ble isolert fra havet – den såkalte isolasjonsbassengmetoden. Metoden er beskrevet i flere sammenhenger, men kan kort oppsummeres ved at den tar utgangspunkt i tidfesting av overgangen fra marinesedimenter til ferskvannsedimenter avsatt i bassenger under marin grense. Denne overgangen, påvist gjennom uttak av sedimentsøyler, markerer når et basseng ble isolert fra havet og dermed tidsrommet for når havet sto på dette høydenivået. Et kritisk punkt her er påvisning og innmåling av et gitt bassengs terskelhøyde for å fastslå riktig høyde på isolasjonsnivået for deretter å kunne lage et strandlinjeforyskyvningsdiagram. Gjennom C14-dateringer av terrestriske makrofossiler eller skjell innkapslet i sedimentene kan isolasjonen dateres med relativt god presisjon. Denne prosessen utføres for flere bassenger innenfor et gitt geografisk område, og ved å se bassengene i sammenheng er det mulig å kartlegge den relative endringen i strandlinjeforyskyvningen over tid.

Den sterke landhevningen har imidlertid ført til at den eldste strandlinjen i nesten hele Sør-Norge også er den høyestliggende i dagens landskap, med unntak av i de sørligste områdene, hvor marin grense tilsvarende transgresjonsavsatte valler datert til midtre holocen. Den marine grensen varierer altså fra sted til sted, og i Oslo er den i overkant av 220 m over dagens nivå, ved Porsgrunn ca. 152 moh., mens ved Tvedestrand er marin grense ca. 83 m over dagens nivå (Bergstrøm 1999; Romundset mfl. 2018). Marin grense er lavest ved Lista, ca. 5 meter over dagens nivå, hvor det tidlige postglasiale havnivået var 4–6 m under dagens havnivå.

Fra Oslofjorden og sørover til Agder har det vært en kontinuerlig landhevning gjennom holocen. Innenfor dette området er utviklingen generelt kjennetegnet av rask regresjon i tidlig holocen, og med en avtakende, men tidvis skiftende landhevningssrate i midtre deler av holocen og fram til i dag. I de sørligste delene av museumsdistriktet er utviklingen mer komplisert, og det er dokumentert en transgresjonsfase mellom ca. 6600 og 5000 f.Kr. (Romundset mfl. 2015:395–396). Eksempelvis var høyeste havnivå da ca. 5 m over dagens nivå på Lista. Etter 5000 f.Kr. steg landet raskere enn havnivåendringen, og havnivået endret seg gradvis mot dagens nivå. Grensen for hvor det er en endring fra en kontinuerlig regresjon til at havnivået stiger raskere enn landhevningen, ligger omtrent ved Grimstad.

Område	Publisert	Utarbeidet av	Referanse
Lista	2015	A. Romundset, O. Fredin, F. Høgaas	A Holocene sea-level curve and revised isobase map based on isolation basins from near the southern tip of Norway. <i>Boreas</i> , Vol. 44, 383–400. 10.1111/bor.12105.
Lista	1997	L. Prøsch-Danielsen	New light on the Holocene shore displacement curve on Lista, the southernmost part of Norway. <i>Norsk Geografisk Tidsskrift</i> 51, 83–101.
Lista	2007	H. T. Ryen	<i>GPR-profiling and identification of GPR-facies in beach sediments and coastal dunes at Lista, Farsund municipality, Vest-Agder, Norway</i> . Upublisert masteroppgave.
Kragerø	1980	B. Stabell	Holocene shorelevel displacement in Telemark, Southern Norway. <i>Norsk Geologisk Tidsskrift</i> 60, 71–81.
Kragerø	1999	B. Bergstrøm	Glacial geology, deglaciation chronology and sea-level changes in the southern Telemark and Vestfold counties, southeastern Norway. <i>Norges geologiske undersøkelse Bulletin</i> , 435, 23–42.
Tvedestrand	2018	A. Romundset, T. R. Lakeman, F. Høgaas	Quantifying variable rates of postglacial relative sea level fall from a cluster of 24 isolation basins in southern Norway. <i>Quaternary Science Reviews</i> 197, 175–192
Søndre Vestfold	1979	K. Henningsmoen	En karbon-datert strandforskyvningskurve fra søndre Vestfold. I <i>Fortiden i søkelyset</i> , redigert av R. Nydal, S. Westin, U. Hafsten og S. Gulliksen, 239–247. Trondheim.
Bamble	2015	R. Sørensen, H.I. Høeg, V. Gällman	Revidert strandforskyvningskurve for Bamble. Rapport. E18 Rugtvedt-Dørdal, Kulturhistorisk museum
Gunnarsrød	2014a	R. Sørensen, K. Henningsmoen, H. I. Høeg, V. Gälman	Holocen landhevningssudier i søndre Vestfold og sørøstre Telemark – revidert kurve. I <i>Vestfoldbaneprosjektet. Arkeologiske undersøkelser i forbindelse med ny jernbane mellom Larvik og Porsgrunn. Bind 1. Tidlig- og mellommesolittiske lokaliteter i Vestfold og Telemark</i> , redigert av S.A. Melvold og P. Persson, s. 36–48. Portal forlag, Kristiansand.
Gunnarsrød	under arbeid	R. Sørensen, K. Henningsmoen, H. I. Høeg, V. Gälman	Holocen vegetasjonshistorie og landhevning i søndre Vestfold og sørøstre Telemark. I <i>The Stone Age in Telemark. Archaeological Results and Scientific Analysis from Vestfoldbaneprosjektet and E18 Rugtvedt-Dørdal</i> , redigert av P. Persson og S. Solheim.
Brunlanes	2014b	R. Sørensen, H. I. Høeg, K. Henningsmoen, G. Skog, S. F. Labowsky, B. Stabell	Utviklingen av det sennglasiale og tidlig preboreale landskapet og vegetasjonen omkring steinalderboplassene ved Pauler. I <i>E18 Brunlanesprosjektet. Bind I. Forutsetninger og kulturhistorisk Sammenstilling</i> , redigert av P. Persson, L. Jaksland, s. 171–294. Varia 79. Kulturhistorisk museum, Oslo.
Kaupang	2007	R. Sørensen, K. Henningsmoen, H. I. Høeg, B. Stabell, K.M. Bukholm	Geology, Soils, Vegetation and Sea-levels in the Kaupang Area I <i>Kaupang in Skiringsdal, Norske Oldfunn XXII</i> , redigert av D. Skre, s. 251–72. Aarhus University Press, Oslo
Nauen	2008	P. Persson	Nauen 5.2 – Stenåldersboplatser och fossil åkermark I <i>E18-prosjektet Vestfold, Bind 2. Stenålderboplasser, boplassspor, graver og dyrkningsspor</i> , redigert av L.E. Gjerpe, s. 163–198. Varia, 72. Universitetet i Oslo, Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Oslo.
Nordre Vestfold	2021	A. Romundset	Resultater fra NGUs undersøkelse av etteristidens strandforskyvning nord i Vestfold. Rapport, Norges geologiske undersøkelser.
Ski	2005	T. H. Bargel, R. Sørensen	Spor Etter Istiden i Oslo og Akershus. <i>Gråsteinen</i> , 10.
Nordre Båhuslen	2003	T. Pässe	Strandlinjeførskjutning i norra Bohuslän under holocen. I <i>Strandlinjer och vegetationshistoriska undersökningar inom Kust till kust projektet 1998–2002</i> , redigert av P. Persson, 31–87. Coast-to-coast books no. 7. Göteborg
Søndre Østfold	1999	R. Sørensen	En ¹⁴ C datert og dendrokronologisk kalibrert strandforskyvningskurve for søndre Østfold, Sørøst-Norge. <i>AmS-Rapport</i> 12A, 227–242.

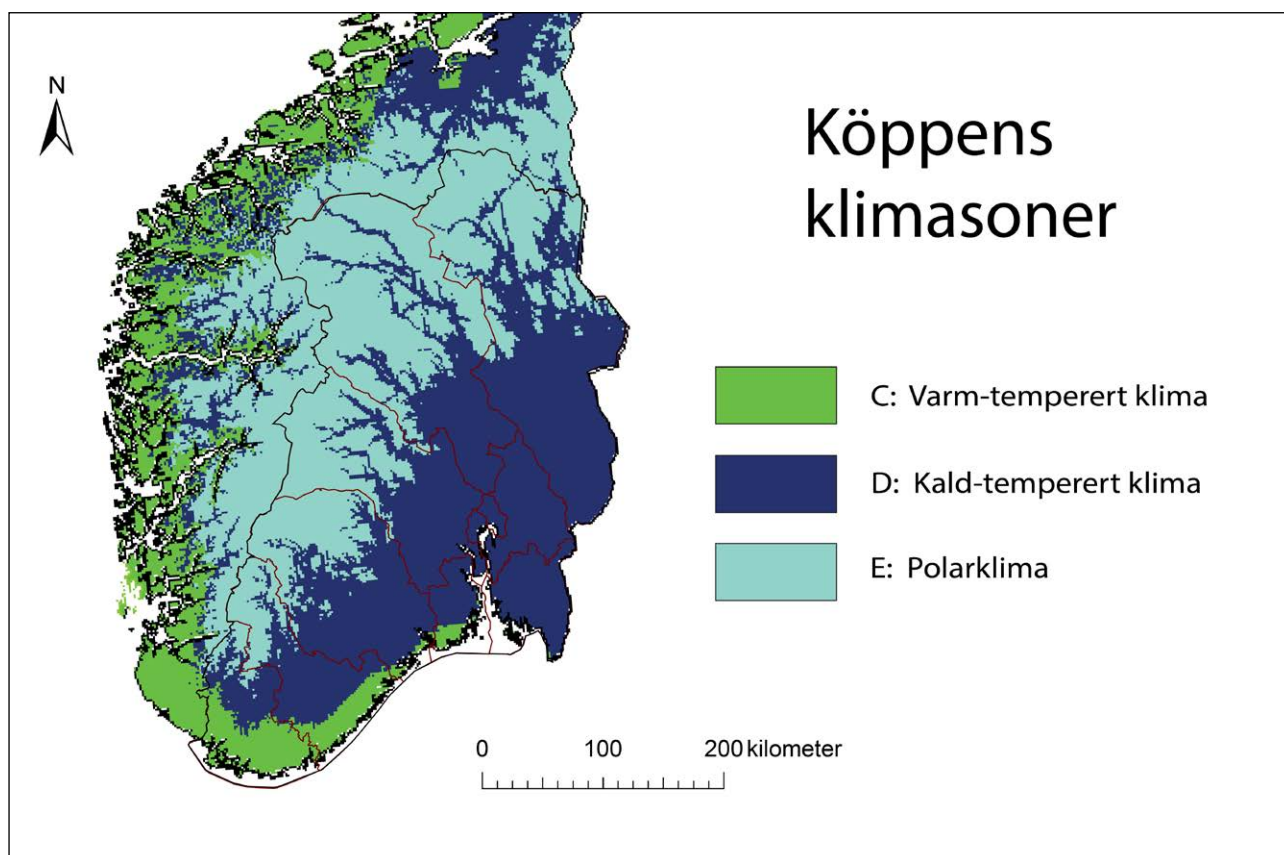
Tabell 1.3.1. Oversikt over strandlinjekurver utarbeidet for Sørøst-Norge.

1.3.3 Klima, vegetasjon og fauna

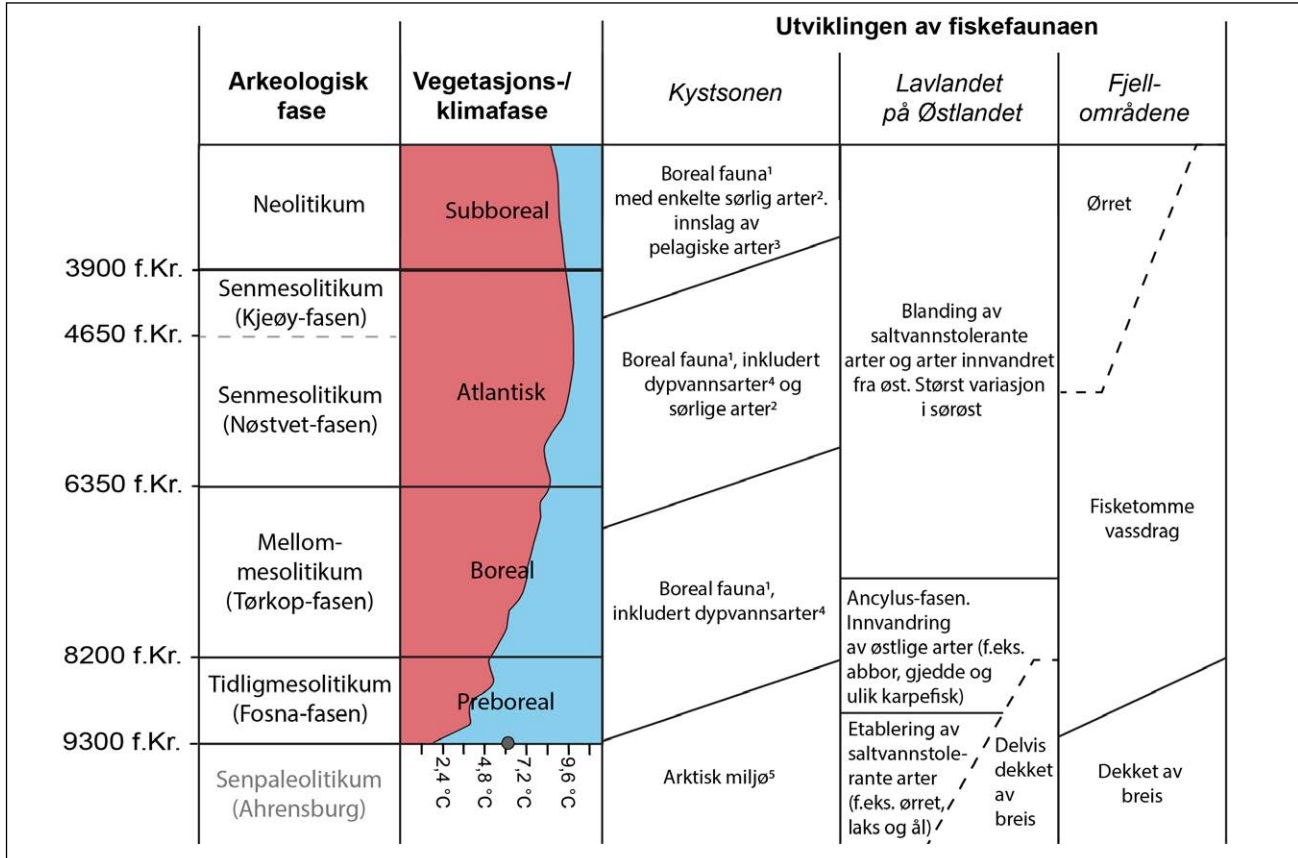
Det nåværende klimaet i Sørøst-Norge kan grovt inndeles i tre soner ut fra temperaturvariasjon og nedbørsnormaler; en kystsoner med mildt vinterklima, en innlandssoner med lavere vintertemperaturer og polare områder hvor både vinter- og sommertemperaturer er lave (Mamen 2018, se fig. 1.3.3). Disse variablene er tett forbundet med plantedekket og dyrelivet, og soneinndelingene er ment å samsvare med overordnede vegetasjonssoner (Arnfield 2020). Verken klima, flora eller fauna er imidlertid statiske størrelser, og inndelingen kan derfor ikke uten videre trekkes tilbake til andre tidsrom.

På midten av 1800-tallet ga tverrvitenskapelige granskninger av danske kjøkkenmøddinger detaljert innsikt i et naturmiljø som var vesentlig forskjellig fra nåtidens (Trigger 1996:68), og i tiårene som fulgte lykkes det også å frambringe kunnskap om utviklingen av naturmiljøet i forhistorisk tid gjennom analyser av pollen bevart i danske myrer (Agenbrod og Fairbridge 2018).

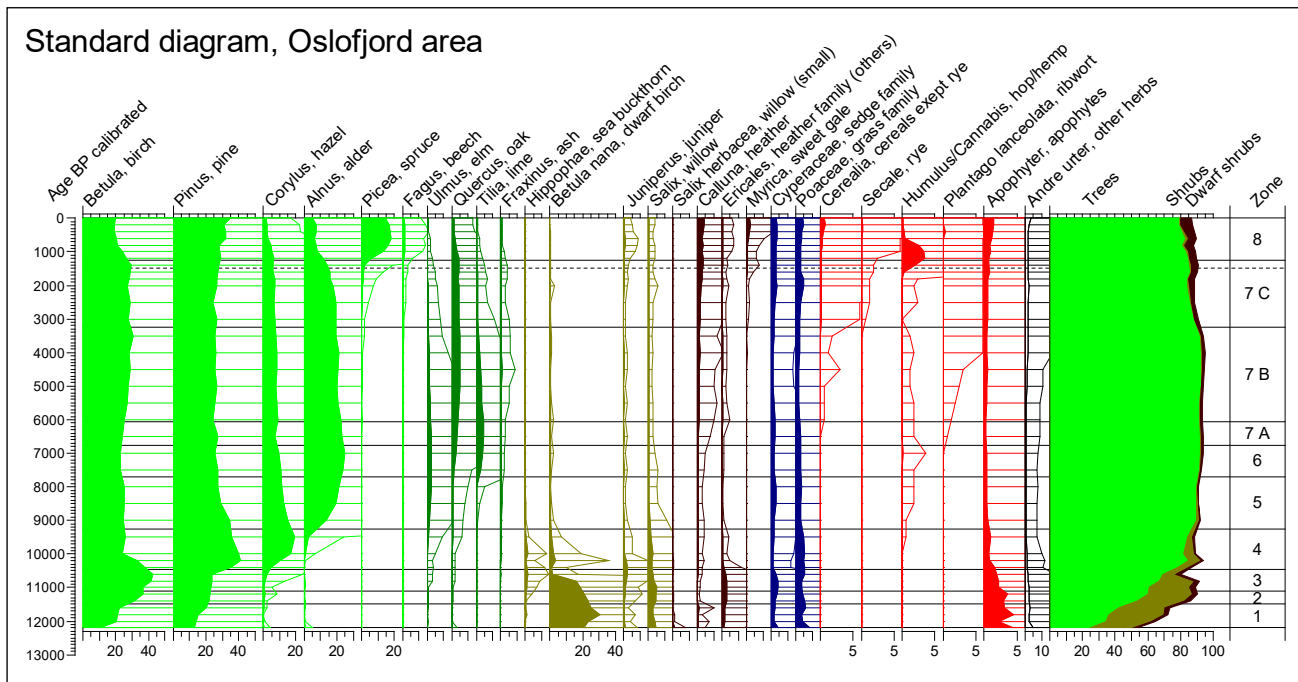
Senere har det blitt mulig å C14-datere pollen i tillegg til at studier av grønlandske iskjerner (f.eks. Alley 2000) og et voksende antall andre kilder har bidratt til at man i dag har relativt god kunnskap om den globale og overregionale klimautviklingen i holocen. Det er også identifisert mer kortvarige kuldeperioder, hvorav hendelser som 11.3 ka-hendelsen (ca. 9300 f.Kr.) og 8.2 ka-hendelsen (6200 f.Kr.) så langt har fått størst oppmerksomhet i steinalderforskningen i Sørøst-Norge (se kap. 3.2 og 3.4). Utenom informasjonen som har framkommet gjennom pollenanalyser (se Høeg mfl. 2019; Selsing 2010), har det derimot vært få overgripende studier av klima- og temperaturutviklingen i lavlandet i Sørøst-Norge. En kurve fra Bohuslän i Vest-Sverige har imidlertid relevans for sørøstnorske forhold (se fig. 1.3.4, Antonsson og Seppä 2008). Utviklingen i fjellområdene er derimot bedre dokumentert (f.eks. Dahl mfl. 2002; Velle mfl. 2005; Paus 2010; Paus og Haugland 2017).



Figur 1.3.3. Köppens system for klimaklassifisering i nåtiden, basert på temperatur, klima og vegetasjon. I sone C er temperaturen i årets kaldeste måned mellom $+18$ og -3°C . Nedbørmengden ligger over grensene for tørt klima. I sone D er temperaturen i årets kaldeste måned under -3°C , i den varmeste over $+10^{\circ}\text{C}$. I sone E er middeltemperatur under $+10^{\circ}\text{C}$ i årets varmeste måned. Illustrasjon: Axel Mjærum/KHM, basert på snl.no/Wladimir_Koppen, CC BY SA 3.0.



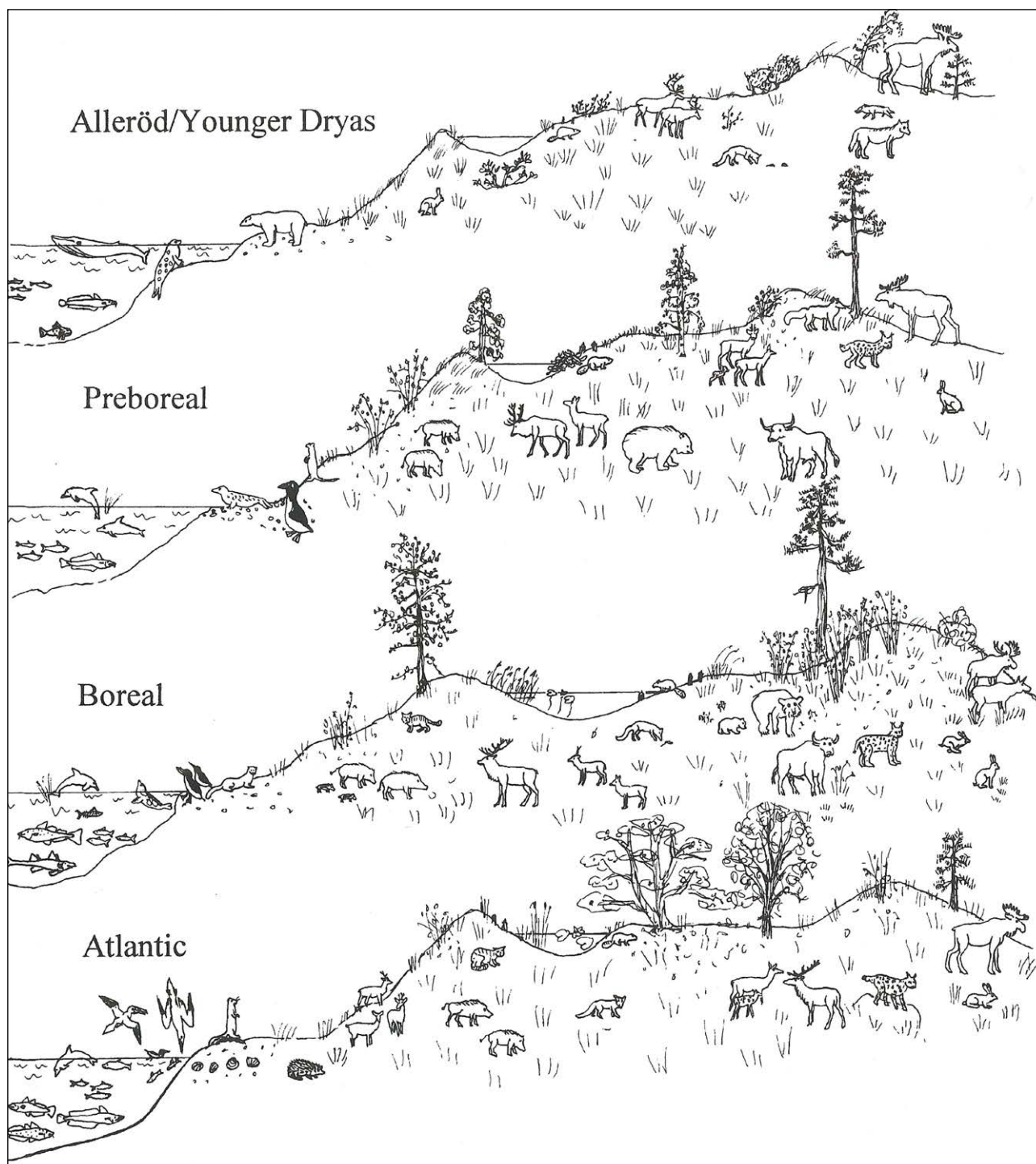
Figur 1.3.4. Utviklingen av klima basert på en studie fra Bobuslän, i Sydvest-Sverige, i et område hvor årssnittstemperaturen er 6.1 °C. (basert på Antonsson og Seppä 2008). I figuren framstilles også fiskefaunaen i ulike regioner. Boreal fauna inkluderer torsk, sei, lyr og sild. 2) inkluderer okseøyefisk, ansjos og havabbor. 3) Pelagiske arter inkluderer makrell, blåfinner tunfisk og sverdfisk. 4) Blant dypvannsartene inngår lange, uer og kveite. 5) Arktisk fiskefauna inkluderer lodde, sild, hvitting, lange og røye. Ål, ørret og laks har også vært til stede i Skagerrak-området, så vel som i lavlands- og østlandsområdet siden de tidligste delene av preboreal tid. Illustrasjon: Axel Mjærnum/KHM, CC BY-SA 4.0.



Figur 1.3.5. Standard pollendiagram som viser vegetasjonsutviklingen på Østlandet de siste 12 000 årene. Figur etter Hæg mfl. (2019).

Som nevnt ovenfor var store deler av Sørøst-Norge isdekt under deler av den siste istiden. Varierende temperaturer og nedbørmengder bidro til stadige forandringer i flora (se fig. 1.3.5) og fauna gjennom holocen (se fig. 1.3.6). Fram til overgangen mellom preboreal og boreal tid (ca. 8200 f.Kr.) fulgte en rekke dramatiske endringer i klima og naturforhold. De nyavsmeltete arealene var i den første tiden

dominert av en buskvegetasjon dannet av arter som tindved og dvergbjørk (Høeg mfl. 2018; Sørensen mfl. 2014b), men etter hvert ble lavlandsstrøkene kledd av bjørk, furu og enkelte andre tresorter (se fig. 1.3.5). Åpen bjørkeskog etableres ca. 8300 f.Kr., mens ask, furu, hassel og alm introduseres kort etter (Sørensen mfl. 2014b; Høeg mfl. 2018). Videre framover i tid spredde en rekke løvtresorter seg til regionen, og de



Figur 1.3.6. Skjematisk presentasjon av store og mellomstore pattedyr og marine arter i ulike faser av mesolittisk tid langs den svenske vestkysten. Situasjonen er i stor grad overførbart til det østnorske lavlandet. Figur etter Jonsson (1995:fig. 7).

fikk da en utbredelse som i stor grad ble bestemt av jordbunnsforhold og klimatiske betingelser som temperatur og nedbør. Eksempelvis forekom viktige endringer i vegetasjonen i atlantisk tid, fra ca. 7000–3800 f.Kr., blant annet med en økt utbredelse av relativt varmekjære løvtrær som eik, lind og ask (Høeg mfl. 2019:109). I denne perioden, definert som det klimatiske optimum, steg også tregrensen til 1250–1300 m over nåværende havnivå (Aas og Faarlund 1988), og breis og snøfonner i fjellet var nedsmeltet (Ødegård mfl. 2017). Livsbetingelsene for dyr og mennesker var følgelig annerledes i store deler av regionen (f.eks. Uleberg 2003).

En konsekvens av et mildere klima i preboreal tid var at enkelte landdyr forsvant fra regionen (f.eks. isbjørn), mens andre plante- og dyrearter som var tilpasset kalde naturmiljøer, ble fortrent til fjellområdene (f.eks. reinsdyr og fjellrev). Hjort, rådyr, elg og bever var blant dyreslagene som spredde seg raskt i det relativt åpne preboreale landskapet, og de ble viktige arter i skogene som etter hvert vokste til (Jonsson 1995:150; Hufthammer 2006; se fig. 1.3.6). Isavsmeltingen muliggjorde også innvandring av ferskvannsfisk til lavereliggende strøk (Refseth mfl. 1998). Salt- og brakkvannstolerante arter, slik som ørret, røye, abbor og laks, kunne ta seg oppover elvene fra havet. Mange arter (f.eks. abbor, gjedde, mort og brasme) tok seg også inn til de østlige lavlandsstrøkene via de svenske elvesystemene. Utgangspunktet for denne migrasjonen var ferskvannsbassenget i det nærværende Østersjøområdet (Ancylussjøen, c. 9000–6900 f.Kr., se Huitfeldt-Kaas 1918; Mjærum og Mansrud 2020 med referanser). I takt med at klimaet endret seg fra et arktisk habitat til å bli borealt, gjennomgikk også livet i havet mange av de samme endringsprosessene som på land, arktiske arter ble fortrent til fordel for arter som krevde høyere vanntemperaturer (se fig. 1.3.4).

Den menneskelige innvirkningen på utviklingen av naturmiljøet skal heller ikke undervurderes. Hassel spredde seg raskt i regionen ca. 8200 f.Kr., og anses som en nøkkelart i boreal tid (ca. 8200–6300 f.Kr.). Hasselnøtter opptrer også hyppig på steinalderboplasser fra dette tidsrommet, og de har utvilsomt vært en viktig del av kostholdet. Den raske ekspansjonen til denne tresorten har ledet til at flere har argumentert for at mennesker har bidratt i spredningsprosessen (Høeg mfl. 2019:108–109 med referanser). Samtidig resulterte trolig jakt til at andre arter ble hardt beskattet. I Danmark er det svært gode holdepunkter for at jaktrykket har bidratt til å utrydde storvilt som elg og urokse (Aaris-Sørensen 2009). Like dramatiske prosesser har ikke nødvendigvis funnet sted i Norge, men det er holdepunkter for at jakt har bidratt til at arter som elg kan ha blitt fortrent fra kystskogene alt tidlig i steinalderen (Jonsson 1995:150; Boethius 2017:153). Det er også sannsynlig at steinaldermenneskene innvirket på faunaen på andre måter, f.eks. gjennom uttak av rovvilt og planmessig beskatning av de viktigste jaktviltene. Slik viltpoleie har imidlertid vist seg vanskelig å etterprøve arkeologisk (Persson 2013). Ut over i steinalderen etablerte ørreten seg også i en rekke vassdrag i fjellet, noe som ikke var mulig uten menneskelig kultivering (Mjærum og Mansrud 2020).

Fra neolittisk tid, og spesielt fra senneolitikum/bronsealder, blir den antropogene innvirkningen på naturmiljøet enda tydeligere i de naturvitenskaplige dataene, spesielt fordi deler av landskapet åpnes til fordel for beiter og åkerland. Dette gir både markante utslag i pollendiagrammene fra lavlandet Østafjells (se figur 1.3.5, jf. Wieckowska-Lüth mfl. 2018), i fjellområdene (Selsing 2010:256–257) og bidrar til å etablere kystlyngheilandskapet i områder som Lista og på Jæren (jf. Prøsch-Danielsen mfl. 2018).