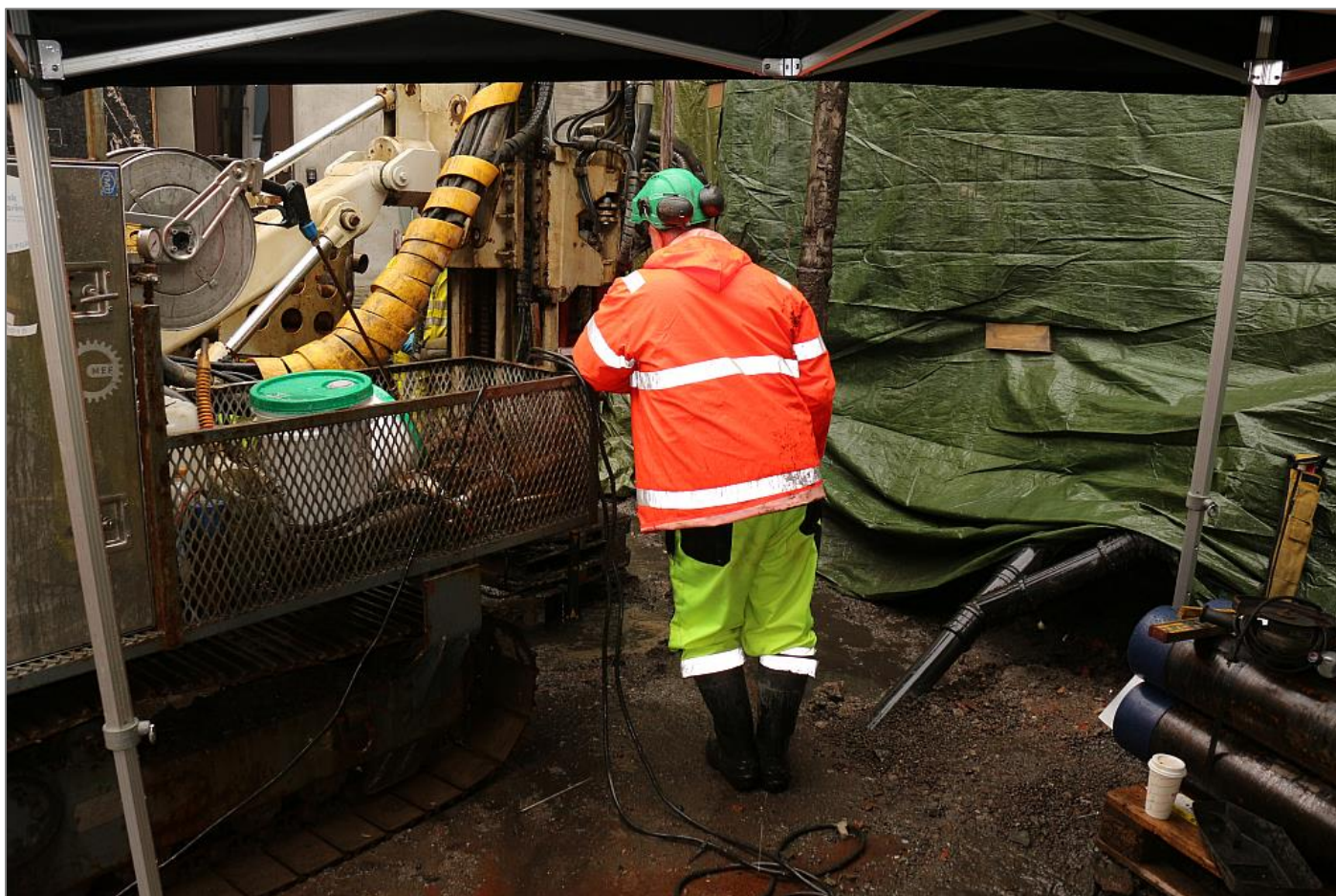


## ØSTRE SKOSTREDET 2, BERGEN, 2020:

Arkeologisk undersøkelse av en naverboring.

Dunlop, A.R.







Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU)  
 Storgata 2, Postboks 736 Sentrum, 0105 Oslo  
 Telefon: 23 35 50 00  
[www.niku.no](http://www.niku.no)

Tittel Østre Skostredet 2, Bergen, 2020: Arkeologisk undersøkelse av en naverboring.	Rapporttype/nummer NIKU Oppdragsrapport 91/2020	Publiseringsdato 01.07.2021
	Prosjektnummer 1021528	Oppdragstidspunkt 24.9.2020
	Forsidebilde Arbeidsbilde. Dunlop, NIKU, 2020.	
Forfatter(e) Dunlop, A.R.	Sider 15	Tilgjengelighet Åpen
	Avdeling Arkeologi	

Prosjektleder Dunlop, A. R.
Prosjektmedarbeider(e) Kristiansen, M.
Kvalitetssikrer Martens, V. V.

Oppdragsgiver(e) Frimerkehuset Eiendom AS
--

<p><b>Sammendrag</b>          24.9.2020 foretok en arkeolog fra NIKU distriktskontor Bergen undersøkelser i forbindelse med en naverboring for anleggelse av en miljøbrønn på tomten Østre Skostredet 2, i forkant av peling for fundamentering for nybygg. Det ble foretatt to naverboringer på tomten i 2018, og resultatene fra den seneste boringen føyde seg pent inn i det eksisterende bildet angående den arkeologiske situasjonen på tomten. Igjen var det spor etter virksomhet i Skomakergården. I borepunktet ble det anlagt en miljøbrønn, betegnet 1021528-1. Miljøbrønnen vil bli benyttet til et 5-årig miljøovervåkingsoppdrag som foretas som et samarbeid mellom NIKU, COWI AS og Cautus Geo AS. Først tidlig i juni 2021 ble det installert sensor i miljøbrønnen – dette fordi man måtte vente til etter at nybygget var oppført, slik at man fikk adgang til miljøbrønnen via en luke i nybyggets betonggulv. Samtidig ble det montert et loggerskap på vegg i teknisk rom i nybygget, med strømforsyning. Systemet med automatisk logging av miljøovervåkingsdata fungerer bra, og dataene lagres i nettportalen «Cautus Web».</p>
---

<p>Emneord          Vågsbunnen, miljøovervåking, branntomt, peling, naverboring, kulturlag, middelalder, Skomakergården, garving, gytje, strandsnegl</p>
--

Avdelingsleder

Johansen, L.-M- B.

## Forord

Tiltakshaver Frimerkehuset Eiendom AS takkes for oppdraget, og COWI AS samt Vestnorsk Brunnboring AS for bistand i felt.

Denne rapporten er den første delen i et 5-årige miljøovervåkingsprosjekt ledet av NIKU i samarbeid med COWI AS og CautusGeo AS, i henhold til rammeavtalen MOV.

---

NIKU prosjektnummer	1021528 (2020)
Berørt område	Østre Skostredet 2
Gnr./bnr.	166/611
Oppdragets art	Arkeologisk registrering ved naverboring
Vedtaksdato; saksnummer	11.6.2019; 18/02791-15
Oppdragsgiver	Riksantikvaren Distriktskontor Vest
Oppdraget utført av	NIKU distriktskontor Bergen v/ A. R. Dunlop
Oppdraget utført dato	24.9.2020
Koordinater	Se i MABYGIS
Overflate, dagens	2,25 moh. (NN2000)
Filmnummer; antall foto	Bf30051; 7
Tilstedeværelse av automatisk fredete kulturminner	Ja
Kulturhistorisk tolkning	Middelalderiske avfallslag over naturavsetninger (gytje)
Aksesjonsnummer	2020/237
BRM-nr.	1245

---

## Innholdsfortegnelse

1	Innledning .....	7
2	Arkeologiske og topografiske opplysninger .....	7
3	Metoder.....	7
4	Resultater fra det arkeologiske feltarbeidet.....	8
4.1	Generelle forklaringer .....	9
4.2	Naverboringene: observasjoner .....	9
4.2.1	Borepunkt 1021528-1 .....	9
5	Datering & funn.....	11
5.1	Borepunkt 1021528-1 .....	11
5.1.1	Karbondateringer .....	11
5.2	Datering: konklusjoner .....	11
6	Bevaringstilstand .....	11
7	Konklusjoner .....	12
8	Summary .....	12
9	Henvisninger.....	13
10	Dokumentasjon (NIKU).....	13



## 1 Innledning

Det vises til Riksantikvarens vedtak datert 11.6.2019 (saksnummer 18/02791-15). Arkitektstudio Elfrida Bull Bene AS har på vegne av tiltakshaver Frimerkehuset Eiendom AS fått dispensasjon fra Lov om kulturminner av 9. juni 1978 (kml) for etablering av nybygg i Østre Skostredet 2, gnr. 166, bnr. 611, Bergen kommune. Nybygget skal fundamenteres på peler. Pelene vil bli boret gjennom kulturlagene og ned til fast grunn.

Riksantikvaren har vedtatt at det skal installeres 1 miljøbrønn i et borepunkt (Figur 1) med logger for miljøovervåking i en sammenhengende periode før, under og etter bygging, jf. Norsk Standard NS9451:2009. Miljøovervåkingsperioden skal ha en varighet på totalt minimum 5 år. Riksantikvaren har gitt NIKU distriktskontor Bergen i oppdrag av å utforme og foreta de nødvendige undersøkelsene i forbindelse med anleggelse av miljøbrønnen, i samarbeid med COWI AS og CautusGeo AS.

Formålet med oppdraget er å undersøke og registrere den arkeologiske situasjonen, blant annet bevaringstilstanden til de organiske kulturlagene, samt å få installert nødvendig miljøovervåkingsutstyr for å skaffe detaljerte opplysninger om grunnforholdene, særlig bevaringsforholdene for de organiske kulturlagene.

## 2 Arkeologiske og topografiske opplysninger

Det berørte området ligger innenfor det sammenhengende automatisk fredete kulturminnet kalt *Middelalderbyen Bergen*. Det ville ha vært en del av havnebassenget i indre Vågen til å begynne med, men gradvis ble bassenget fylt ut i løpet av høy- og senmiddelalderen, trolig med mye avfall fra Skomakergården, og stående bebyggelse vil ha kommet til fra et stykke ut i etterreformatorisk tid.

NIKU gjennomførte i oktober 2018 en arkeologisk forundersøkelse i forbindelse med to grunnboringer på tomten (Dunlop 2018). Undersøkelsen viste at det finnes kulturlag med en samlet tykkelse på ca. 4,3 meter, og at overgangen til middelalderske kulturlag ligger på ca. 0,4 moh. Mange av kulturlagene hadde høyt organisk innhold, og undersøkelsen viste at bevaringstilstanden til disse lagene stort sett er tilfredsstillende.

Det var da ingen tvil om at borearbeidet i Østre Skostredet 2 ville medføre konflikt med automatisk fredete kulturminner i form av kulturlag fra middelalderen. Kulturlagstykkelsen i tiltaksområdet var forventet å være på opptil seks meter.

## 3 Metoder

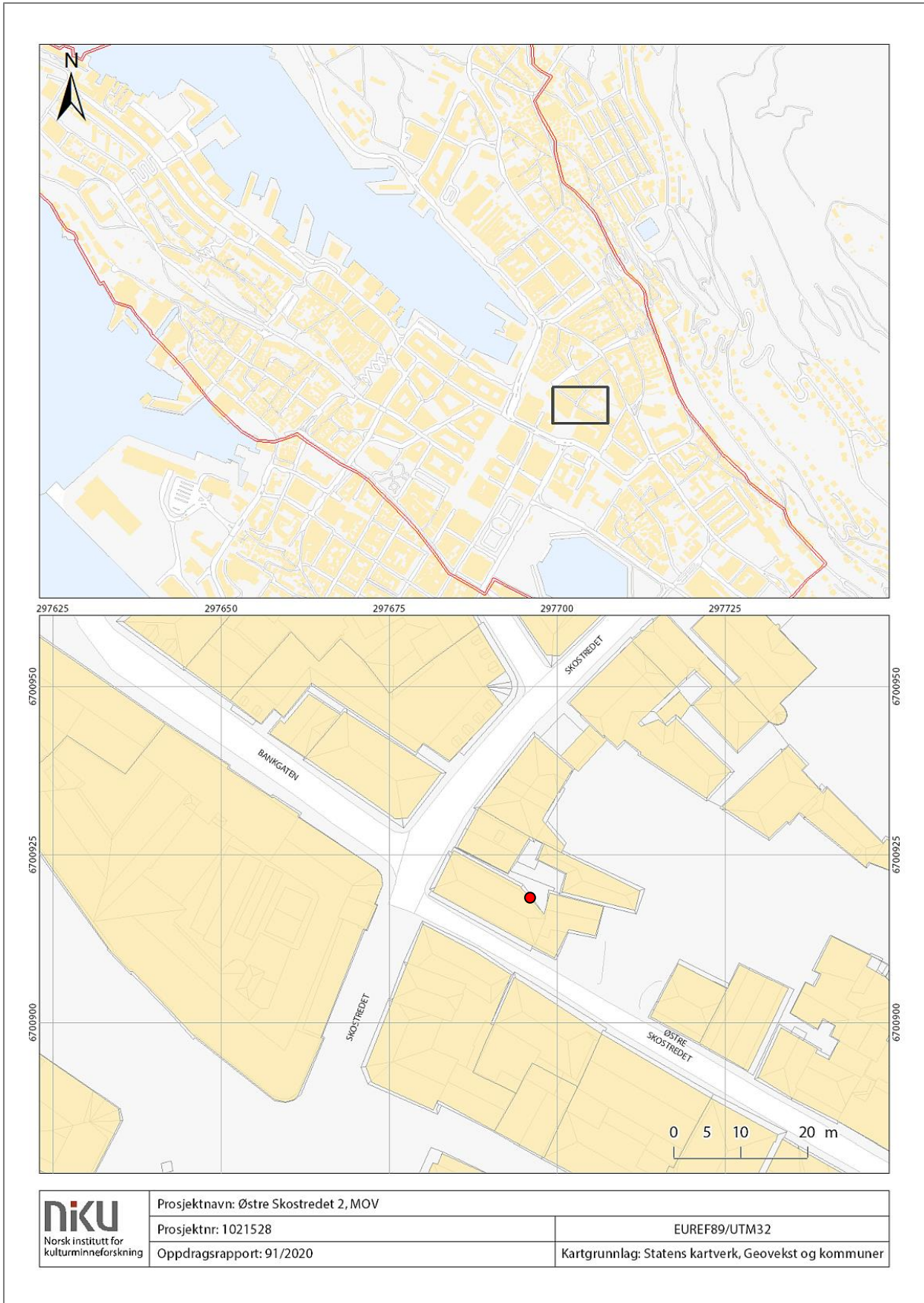
Borearbeidet ble utført 24.9.2020 av Vestnorsk Brunnboring AS, med arkeolog fra NIKU distriktskontor Bergen som ansvarlig for det arkeologiske registreringsarbeidet. Boringen ble utført som naverboring med beltegående borerigg under tilsyn av arkeolog, som fortløpende gransket lengdene tatt opp med naverboret og registrerte jordlagssekvensene i henhold til Norsk Standard NS9451:2009 (Standard Norge 2009). Det ble samlet inn to prøver til karbondatering. Disse er registrert i MUSIT-systemet under museumsnummer «BRM1245». Ingen gjenstander ble samlet inn.

Det ble samlet inn materiale til tre prøver for jordkjemiske analyser. Jostein Soldal fra COWI AS var med på undersøkelsen og tok hånd om prøvene.

Innmåling av borepunktet ble foretatt av Vestafjell AS. Forkortelsen «moh» står for «meter over havet» (med utgangspunkt i referansesystemet NN2000); høyder under havnivå angis med et minustegn foran.

Monica Kristiansen førte topografiske opplysninger inn i MABYGIS.





Figur 1. Situasjonkart: miljøbrønnen vist med rødt punkt. (Kart: NIKU)



## 4 Resultater fra det arkeologiske feltarbeidet

### 4.1 Generelle forklaringer

Resultatene er presentert hovedsakelig i tabellform, og da kan det trenge et par forklaringer. Nummerering av sjiktene – Bergenskontoret bruker «sjikt» istedenfor «lag» som betegnelsen for den stratigrafiske enheten i grunnboringer – er generert i dokumentasjonssystemet Intrasis. Kolonnen med overskrift «PC» inneholder angivelse av det enkelte sjiktets bevaringstilstand i henhold til SOPS-tabellen i NS9451:2009.

Værforholdene under feltarbeidet var helt forferdelige, med regn, tunge skyer og dårlig lys. Og det var visse problemer forbundet med borearbeidet:

- boreriggen som brukes av Vestnorsk Brunnboring AS er ikke helt egnet til jobben;
- borepunktet måtte flyttes ca. 0,5 meter mot nordøst på grunn av en hindring – kanskje noe moderne som gikk ned nesten 2 meter fra utgangsoverflaten;
- også i det nye borepunktet ble det truffet på samme hindring; man klarte å bore igjennom det med slagbor, men så snart boret kom fordi hindringen raste boret ned til 2,7 meter under utgangsoverflaten før borelederen fikk stoppet det (fordi det var så mye trykk på);
- Vestnorsk Brunnboring AS klarer ikke å få tak i miljøbrønnrør hvor filterdelens lengde er bare 1 meter, så her ble det brukt filterdel med lengde på 2 meter.

### 4.2 Naverboringene: observasjoner

Det henvises til kapittel 10 Dokumentasjon for bilder av borelengdene.

#### 4.2.1 Borepunkt 1021528-1

Borepunktet lå forholdsvis langt oppe mot tomtens nordøstre hjørne. Punktets koordinater var N6700918,13/Ø297696,39 og den daværende overflaten av pukk/grus lå ca. 2,25 moh.

I borepunktet ble det anlagt en miljøbrønn, betegnet 1021528-1. Grå skravering indikerer sjikt som ligger helt eller delvis innenfor miljøbrønnens filter (to meters lengde).

Moh fra	Moh til	Sjikt-nummer	Samme som sjiktnr.	<sup>14</sup> C-datering/-funn/-prøver	Periode	PC	Beskrivelse av innhold
2,25	ca. -0,45	7201			Mod	D0	(Intet på boret) Steiner, så tykk hindring med steiner og moderne treverk (strimler av tre kunne ikke slites fra hverandre, så helt ferske ut, og luktet av nylig-kuttet furu) ned til ca. 0,35 moh Men når boret var kommet fordi hindringen raste boret ned til 2,7 meter under utgangsoverflaten (ca. -0,45 moh) før borelederen fikk stoppet det Fra ca. -0,45 til ca. -0,65 var det ingen jord på boret
ca. -0,65	ca. -1,15	7202		BRM1245/1 (nøtt) fra ca. -0,75 moh	AD 1214-1272	1) C3 2) C-	Vekslende partier (varierende tykkelser), løse, noe våte, umulig å dele opp enkeltvis: 1) ustrukturert, rød/-brunlig organisk materiale, uten humus, hovedsakelig oppmalt bark med en god del treflis (dårlig til bra bevarte), noen

Moh fra	Moh til	Sjikt-nummer	Samme som sjiktnr.	<sup>14</sup> C-datering/-funn/-prøver	Periode	PC	Beskrivelse av innhold
							sagflis og kvist, enkelte stykker av never og bark, og en god del hasselnøttskall; ingen lærstykker; lite av mineralske komponenter, men noen få mindre steiner Sterk H <sub>2</sub> S lukt (som avtok fort), sakte mørkning Middels-bra bevaringstilstand 2) våt, løs, grålig finsand med enkelte små treflis og noen få mindre steiner Ubestembar bevaringstilstand
ca. -1,15	ca. -1,45	7203		Jordprøve ØS2-1 fra ca. -1,15 til ca. -1,30 moh	Mid.	C3	Høyorganisk, uten humus Ustrukturert, halvkompakt (veldig «kornet»), løs, rødbrun oppmalt bark og ganske mange sagflis og noen små treflis (for det meste middels-bra bevarte), en del nøtteskall og noen få små stykker av never og bark; ingen lærstykker; nesten ingen mineralske komponenter Sterk H <sub>2</sub> S lukt (som avtok fort), sakte mørkning Middels-bra bevaringstilstand
ca. -1,45	-1,80	7204		BRM1245/2 (kvist) fra -1,75 moh  Jordprøve ØS2-2 fra -1,55 til -1,65 moh	AD 1032-1157	C4	En slags sjøbunn Kompakt, fuktig, mørkegrå, siltholdig, gytjeaktig jord med mange trestykker og en god del kvister, og stedvis en del biter av blåskjell (økende mengde med dybde) Intet tegn til lær De fleste komponentene lå vannrett; bevaringstilstanden til trevirket varierte fra dårlig til god (de fleste var god) Sterk H <sub>2</sub> S lukt, ingen mørkning Bra bevaringstilstand
-1,80	-2,35	7205		Jordprøve ØS2-3 fra -2,00 til -2,10 moh	Forhistorisk (trolig)	C-	Øverste naturavsetning: sjøbunnsavsetning Forholdsvis kompakt og tørr, lysegrålig silt og finsand med noen hele og noen stykker av strandsnegl samt mange biter av blåskjell, og noen middels-bra bevarte trestykker Sterk H <sub>2</sub> S lukt, ingen mørkning Ubestembar bevaringstilstand
-2,35	↓	7206			Forhis-	C-	Kompakt, brun (noe rødlig),

Moh fra	Moh til	Sjikt-nummer	Samme som sjiktnr.	<sup>14</sup> C-datering/-funn/-prøver	Periode	PC	Beskrivelse av innhold
					torisk (trolig)		tørr gytje med noen få bra-bevarte trestykker og kvister, noen biter av blåskjell og en del hele og fragmenterte strandsnegl Middels H <sub>2</sub> S lukt, ingen mørkning Ubestembar bevaringstilstand
-2,45							Naverboring avsluttet for ikke å punktere de organiske avsetningene

Den samlede kulturlagstykkelsen var på minst 1,15 meter (sjikt 7201, 7205 og 7206 er ikke tatt med).

#### Tolkning av sjiktene

Sjikt 7202 og 7203: materiale fra bl.a. skomaker-/garverivirksomhet

Sjikt 7204: en slags sjøbunnslag med materiale avsatt i grunt vann

Sjikt 7205: sjøbunnslag

Sjikt 7206: gytje

## 5 Datering & funn

Karbondateringene ble utført av 14Chrono Centre, Queen's University Belfast.

Ingen arkeologiske gjenstander ble samlet inn.

### 5.1 Borepunkt 1021528-1

#### 5.1.1 Karbondateringer

To dateringsprøver ble samlet inn. Et hasselnøttskall (tilvekstnummer BRM1245/1, lab. ref.-nr. UB-43817) fra -0,75 moh i sjikt 7202 er datert til 812±21 BP, kalibrert til AD 1214-1272 (2 sigma; median sannsynlighet AD 1241). Et kvistestykke (tilvekstnummer BRM1245/2, lab. ref.-nr. UB-43818) fra -1,75 moh i sjikt 7204 er datert til 953±20 BP, kalibrert til AD 1032-1157 (2 sigma; median sannsynlighet 1102).

### 5.2 Datering: konklusjoner

Overgangen til middelalderse kontekster ser ut til å kunne ligge i hvert fall høyere enn -0,65 moh i borepunkt 1021528-1.

## 6 Bevaringstilstand

Bevaringssituasjonen i den mettede sonen er stort sett tilfredsstillende. Evalueringen av bevaringstilstanden til kulturlagene presenteres i tabell 1.

Tolkning av bevaringssituasjonen forkludres til en viss grad av følgende mangler:

- man har ennå ikke kartlagt grunnvannsnivå – og det er jo kjent hvor avgjørende tilstedeværelse av grunnvann er for bevaring
- det finnes egentlig intet grunnlagsmateriale for å kunne sammenligne bevaringstilstanden tidligere (det vil si, for flere år eller tiår siden) med bevaringstilstanden nå.

Alt i alt betyr dette at man ikke har noe grunnlag for å si om det er blitt forandringer i bevaringstilstanden i løpet av nyere tid, og heller ikke kan man fra arkeologisk side si noe om hvorvidt det pågår en eventuell forverring av bevaringstilstanden.

På den positive siden kan det påpekes at de yngre jordmassene på toppen av de mer organiske-rike kulturlagene er nok med til å beskytte sistnevnte til i hvert fall en viss grad. Da blir det viktig fremover å sikre at dette lokket holdes så intakt som mulig, for å forhindre at nedbrytningshastigheten økes.

Tabell 1. Skjematisk sammenligningspresentasjon av bevaringstilstanden (visuell vurdering) til kulturlagene i boringen. Hvert enkelt symbol representerer en tykkelse på omkring 20 centimeter, og dybde fra overflaten øker fra venstre mot høyre.

Borepunkt 1021528-1	Moh
0	3,0 – 2,0
00000	2,0 – 1,0
00000	1,0 – 0,0
000XX	0,0 – -1,0
XXXXN	-1,0 – -2,0
NNA	-2,0 – -3,0
	-3,0 – -4,0
	-4,0 – -5,0

SYMBOLER	
X - ELENDIG	? - UBESTEMBAR
X - DÅRLIG	0 - INGEN JORD PÅ BORET
X - MIDDELS	N - NATURLIG
X - BRA	A - NAVERBORING AVSLUTTET
X - UTMERKET	§ - IKKE ORGANISK
	F - FJELL

## 7 Konklusjoner

Den arkeologiske undersøkelsen har konstatert at automatisk fredete kulturminner er til stede i området i et stort omfang. Undersøkelsen har dermed bidratt med brukbare supplerende opplysninger om det arkeologiske bildet samt naturtopografien i nærområdet.

Miljøbrønnen 1021528-1 vil bli benyttet til et 5-årig miljøovervåkingsoppdrag som foretas som et samarbeid mellom NIKU, COWI AS og Cautus Geo AS. Først tidlig i juni 2021 ble det installert sensor i miljøbrønnen – dette fordi man måtte vente til etter at nybygget var oppført, slik at man fikk adgang til miljøbrønnen via en luke i nybyggets betonggulv. Samtidig ble det montert et loggerskap på vegg i teknisk rom i nybygget, med strømforsyning. Systemet med automatisk logging av miljøovervåkingsdata fungerer bra, og dataene lagres i nettportalen «Cautus Web».

## 8 Summary

On September 24<sup>th</sup>, 2020, an archaeologist from the Bergen office of the Norwegian Institute for Cultural Heritage Research (NIKU) investigated an auger drilling carried out on the property Østre Skostredet 2, Vågsbunnen, Bergen. The drilling has provided supplemental information regarding the immediate area's archaeology and natural topography, as well as concerning the state of preservation of the organic-rich deposits that were encountered.

A monitoring well was installed in the borehole, and environmental monitoring of the deposits will be carried out over a period of not less than five years.

## 9 Henvisninger

Dunlop, A.R. 2018. Østre Skostredet 2, Bergen: Arkeologisk undersøkelse av to naverboringer. – NIKU Oppdragsrapport 112/2018.

Johannessen, L. & Eriksson, J.-E.G., 2015. Faglig program for middelalderarkeologi. Byer, sakrale steder, befestninger og borger. Riksantikvaren.

Standard Norge 2009. Kulturminner. Krav til miljøovervåking og -undersøkelse av kulturlag. Norsk Standard NS9451:2009. ICS 13.020.99: 91.010.99.

## 10 Dokumentasjon (NIKU)

- Kontekst- og prøveregistreringer finnes i Intrasys-prosjektet Bybasen for Bergen
- 7 digitalbilder (lastet inn i MUSIT sin Fotobase, både JPG- og RAW-format)
- Opplysninger om dateringsprøvene er i MUSIT sin Gjenstandsbase, Bergen Museum

### Fotoliste

Filnavn	Motiv	Opptaksdato	Sett mot	Fotograf	Strukturnr/Objektnr
Bf30051_NIKU_0001.JPG	Oversiktsbilde	24.09.2020	-	Rory Dunlop	-
Bf30051_NIKU_0002.JPG	Borepunkt 1021528-1: lengden fra -0,45 til -1,45 moh	24.09.2020	-	Rory Dunlop	-
Bf30051_NIKU_0003.JPG	Borepunkt 1021528-1: lengden fra -0,45 til -1,00 moh	24.09.2020	-	Rory Dunlop	-
Bf30051_NIKU_0004.JPG	Borepunkt 1021528-1: lengden fra -0,95 til -1,45 moh	24.09.2020	-	Rory Dunlop	-
Bf30051_NIKU_0005.JPG	Borepunkt 1021528-1: lengden fra -1,45 til -2,45 moh	24.09.2020	-	Rory Dunlop	-
Bf30051_NIKU_0006.JPG	Borepunkt 1021528-1: lengden fra -1,45 til -1,95 moh	24.09.2020	-	Rory Dunlop	-
Bf30051_NIKU_0007.JPG	Borepunkt 1021528-1: lengden fra -1,90 til -2,45 moh	24.09.2020	-	Rory Dunlop	-



10.1 Foto borepunkt 1021528-1



Bf30051\_NIKU\_0002



Bf30051\_NIKU\_0003



Bf30051\_NIKU\_0004



Bf30051\_NIKU\_0005



Bf30051\_NIKU\_0006



Bf30051\_NIKU\_0007





Norsk institutt for kulturminneforskning er et uavhengig forsknings- og kompetansemiljø med kunnskap om norske og internasjonale kulturminner.

Instituttet driver forskning og oppdragsvirksomhet for offentlig forvaltning og private aktører på felter som by- og landskapsplanlegging, arkeologi, konservering og bygningsvern.

Våre ansatte er konservatorer, arkeologer, arkitekter, ingeniører, geografer, etnologer, samfunnsvitere, kunsthistorikere, forskere og rådgivere med spesiell kompetanse på kulturarv og kulturminner.

[www.niku.no](http://www.niku.no)

NIKU Oppdragsrapport 91/2020

**NIKU hovedkontor**  
Storgata 2  
Postboks 736  
Sentrum  
0105 OSLO  
Telefon: 23 35 50 00

**NIKU Tønsberg**  
Farmannsveien 30  
3111 TØNSBERG  
Telefon: 23 35 50 00

**NIKU Bergen**  
Dreggsallmenningen 3  
Postboks 4112  
Sandviken  
5835 BERGEN  
Telefon: 23 35 50 00

**NIKU Trondheim**  
Kjøpmannsgata 1b  
7013 TRONDHEIM  
Telefon: 23 35 50 00

**NIKU Tromsø**  
Framsenteret  
Hjalmar Johansens gt.  
14  
9296 TROMSØ  
Telefon: 77 75 04 00