



NIKU Oppdragsrapport 55/2011

# Sammenstilling av miljøovervåkingsundersøkelser frem til 2010 i middelalderbyene Tønsberg, Trondheim og Oslo

Anna Helena Petersén & Vibeke Vandrup Martens

Rapportering om bevaringstilstand for kulturlag fra miljøovervåkningsundersøkelser i Middelalderbyen Tønsberg.....	3
1. Innledning .....	3
2. Miljøovervåkingsoppdrag med tilstandsvurdering 2007 – 2010 .....	4
2.1. Nedre Langgate 57.....	4
2.2. Anders Madsens gate.....	5
2.3. Farmandstorvet/ "Beiruttomta" (Stoltenbergs gate).....	5
2.4. Storgatan 30-32 "City Shopping" .....	5
2.5. Nedre Langgate 43.....	6
2.6. Nedre Langgate 43.....	7
3. Andre undersøkelser med miljøovervåkingstiltak .....	7
3.1. Storgaten 45.....	7
3.2. Nedre Langgate 18.....	8
3.3. Nedre Langgate 40.....	8
3.4. Nedre Langgate 20, 22 og 24 "Pelagoskvartalet".....	8
3.5. Tollbugaten /Storgaten 48 .....	8
Referanser.....	9
Rapportering av bevaringstilstand for kulturlag i Middelalderbyen Trondheim .....	10
4. Innledning .....	10
5. Miljøovervåkingsoppdrag med tilstandsvurdering 2005 - 2010.....	11
5.1. Schulz gate 8 /Munkhaugveita.....	11
5.2. Munkhaugveita 3 – 7 .....	12
5.3. Vår Frue Strete/Presidentveita/Schultz gate .....	12
5.4. Vår Frue gt 1-3 (Gerhard Schøning vgs.).....	13
5.5. Vår Frue gt 1 -3 (Thora Storm vgs).....	13
5.6. Kjøpmannsgate 16 .....	13
5.7. Peter Egges Plass.....	14
5.8. Søndre gate 5 – 11/ Peter Egges Plass.....	14
5.9. Kjøpmannsgate 36-38 .....	15
Miljøovervåkingsundersøkelser innen verneområdet for middelalderbyen Oslo.....	16
6. Innledning .....	16
7. Miljøovervåkingsoppdrag med tilstandsvurdering i Oslo 2007-2010 .....	18
7.1 Arupsgate 2007, NIKU prosjekt 2251 .....	18
7.2 Sørenga/Oslogate 6 2008, NIKU prosjekt 3058(?).....	18
7.3 Dobbeltspor Oslo-Ski 2009, NIKU prosjekt 3281 .....	19
7.4 Sørenga/Midgardsormen 2009, NIKU prosjekt 3110.....	19
7.5 Follobanen 2010, NIKU prosjekt 20164 .....	20
7.6 Oslogate 3 2010, NIKU prosjekt 3565 .....	21

# Rapportering om bevaringstilstand for kulturlag fra miljøovervåkningsundersøkelser i Middeltalderbyen Tønsberg

## 1. Innledning

Denne gjennomgang redegjør for arkeologiske undersøkelser med miljøovervåking som er blitt utført og rapportert innenfor *middeltalderbyen Tønsberg* i perioden 2007 – 2010. Det er knyttet separate bestillinger fra Riksantikvaren til hvert oppdrag og mesteparten av disse har hatt status som arkeologiske forundersøkelser (tabell 1). Rapporter fra undersøkelsene er blitt oversendt Riksantikvaren i pdf-format eller finnes i utskrift i lokalt arkiv ved NIKU Tønsberg /Riksantikvaren Distriktskontor Sør. Samtlige har status som arkivrapporter og de ikke trykket. Det er gjort undersøkelser med miljøovervåkingsmetodikk i Tønsberg før 2007, men disse skiller seg på flere måter fra undersøkelser fra 2007. De tidlige undersøkelser er redegjort for i kapittel 2:1

**Tabell 1.**

Lokalitet	År	Forundersøkelse	Annet	Merknad
Nedre Langgt. 57	2009		X	Undersøkelse
Anders Madsens gt.	2009	X		
Farmandstorvet/Beiruttomta	2009	X		
Storgt. 30 - 32	2010	X		
Storgt. 45	2004	X		
Nedre Langgt. 18	2006	X		
Nedre Langgt. 43	2007	X		
Nedre Langgt. 43	2008		X	Undersøkelse med måleperiode, MOV
Nedre Langgt. 40	1999		X	Undersøkelse med måleperiode, MOV
Storgt. 48	2006		X	"Peleprosjektet"
Nedre Langgt. 20, 22, 24.	2001	X		

Kartlegging og vurdering av bevaringstilstand for kulturlag er gjort med utgangspunkt i boresøyler fra grunnboring så vel som fra prøver fra jordlagsprofiler. Ved noen undersøkelser er begge fremgangsmåter kombinert. I alle prosjekt fra 2007 og fremover er bevaringstilstand blitt vurdert etter tabellen *State of Preservation Status* som er presentert i *The Monitoring Manual* (Riksantikvaren og NIKU). Samme tabell er lagt til grunn for tilstandsvurdering i *Kulturminner. Krav til miljøovervåking og –undersøkelse av kulturlag* (Norsk Standard 9451:2009).

Denne oversikt lister opp de forskjellige prosjekter. Gateadresse til undersøkelsen er brukt som rubrikk for å kunne skille lokalitetene fra hverandre. For hver undersøkelse er det gitt en kortfattet beskrivelse av praktiske og administrative forhold og det er gjort en sammenfatting av fremgangsmåte og resultater for undersøkelsen. I tillegg til teksten er det knyttet en tabell for hvert prosjekt som samler opplysninger om bevaringstilstand for intakte kulturlag i henhold til vedtatt skala. Utover tilstand gir tabellen opplysninger om kulturlagsdybde og innmålingsdata (x, y, z) med angivelse av hvilket koordinatsystem som er brukt.

## 2. Miljøovervåkingsoppdrag med tilstandsvurdering 2007 – 2010

### 2.1. Nedre Langgate 57

Gjennomført år 2009

Arkeologisk undersøkelse

Undersøkelse og dokumentasjon av boresøyler

Utført av Gro Edvardsen, NIKU Tønsberg

Rapport: NIKU Nr. 37/2010. Bioforsk Vol 5. nr. 35 2010

Innmålinger etter Euref 89 Sone 32.

#### Sammenfatting av resultater

Undersøkelsen omfattet to grunnboringer fra overflate ned til marin leire. Begge boringer ga positive resultater. Grunnvannspeil ble penetrert. Posisjon for kulturlag i forhold til grunnvannstand (over, i og under grunnvann) er angitt for hver enkelt kulturlag ved vurdering av bevaringstilstand. Kulturlagstykkelsen varierte fra ca 2 m (borepkt.1) til ca 3,75 m (borepkt.2). Angivelse av kulturlagstykkelse er basert på måling fra overflate ned til marin leire. Grunnvannsspeil ble registrert omtrent på kote 2.

Boresøyle 1: Ca 2 m kulturlagstykkelse fra overflaten ned til marin leire. Bevaringstilstand for kulturlag over grunnvannspeil vurdert til A1(elendig). I grunnvann ned til marin leire varierer bevaringstilstand fra B 1 til B2 (elendig til dårlig). Best bevart var kulturlag direkte over leire, C3 (middels).

Boresøyle 2: Ca 3,75 m kulturlagstykkelse fra overflaten ned til marin leire. Grunnvannspeil ca 1,46 m under markoverflaten omtrent ved kote 2 (2,11 moh). Bevaringstilstand for kulturlag over grunnvannspeil vurdert til A1(elendig). Bevaringstilstand for kulturlag fra ca 2 til 0,7 moh er blitt vurdert som elendig til dårlig (B1 – B2). Bevaringstilstand for kulturlag fra ca 0,6 til -0,3 moh er blitt vurdert som middels til god (C3 – C4).

## 2.2. Anders Madsens gate

Gjennomført år 2009

Forundersøkelse i forbindelse med utredning av grunnforhold for bebyggelseplan

Undersøkelse og dokumentasjon av boresøyer

Utført av Hanne Ekstrøm, NIKU Tønsberg

Rapport: NIKU Nr.218 /2009. Bioforsk Vol. 4. Nr. 122 2009.

Innmålinger etter Euref 89 UTM Sone 32.

### Sammenfatting av resultater

Forundersøkelsen omfattet 11 grunnboringer fra overflate ned i naturbakke. Kun et fåtall av grunnboringene viste kulturlag i boresøylene. Mesteparten av de undersøkte kulturlagene var rent mineraliske og andelen organiske komponenter annet enn humus var liten. Naturbakke besto av omvekslene blå leire, silt/leire og ren sand. Kulturlagene ligger over grunnvann og bevaringstilstand er blitt registrert med prefiks A. Det var vanskelig å vurdere om de bevarte kulturlagene tilhører middelalder eller om de er av yngre dato. Toppmassen var ca 0,5 – 1,0 m tykk. Borepunkt 1, 2a, 3 og 4 viste kulturlag med noe organisk innhold.

Boresøyle 1: Ca 4,5 m kulturlagstykkelse fra overflaten ned til naturbakke ca 12,95 moh. Sju kulturlag med organiske komponenter. Bevaringstilstand er vurdert fra dårlig til god (A2 – A4).

Boresøyle 2a: Et (1) kulturlag med organisk materiale øverst i søylen, direkte over naturbakke. Naturbakken lå ca 2 m under overflaten. Bevaringstilstand vurdert til middels (A3).

Boresøyle 3: To (2) kulturlag med noe (lite) organisk innhold under toppmassen. Naturbakken lå ca 4 m under overflaten. Bevaringstilstand vurdert til dårlig (A2)

Boresøyle 4: Et (1) kulturlag med noe (lite) organisk innhold under toppmasse. Naturbakken lå ca 1 m under overflaten. Bevaringstilstand vurdert til middels (A3).

## 2.3. Farmandstorvet/ "Beiruttomta" (Stoltenbergs gate)

Gjennomført år 2009

Forundersøkelse for nytt rådhus

Undersøkelse og dokumentasjon av kulturlag fra boresøyer

Utført av Hanne Ekstrøm og Gro Edvardsen, NIKU Tønsberg

Rapport: NIKU Nr. 310/2009. Bioforsk Vol 4. nr. 185 2009

Innmålinger av Ingeniørservice AS (Euref 89 UTM Sone 32).

### Sammenfatting av resultater

8 grunnboringer ned til naturbakke. Kulturlagene ligger over og i grunnvann og bevaringstilstand er blitt registrert med prefiks A og B. Grunnvannspeil ble registrert omtrent ved kote 13,4 til 14,7 m. Alle boresøyer viste kulturlag men mesteparten er blitt bedømt til å tilhøre etterreformatorisk tid. Naturbakke besto av omvekslene blå leire, silt/leire og ren sand. Kulturlagstykkelse målt fra boresøyer innen den så kalte Beiruttomta varierte fra som mest ca 2,4 m (borepkt.4) ned til ca 1,1 m (borepkt.2). På Farmandstorvet var kulturlagstykkelsen større og varierte fra 1,4 (borepunkt 6) til 2,6 (borepunkt 7). Kulturlagstykkelse er målt fra bunn av toppmasse til topp av naturbakke. Ingen av kulturlagene fra borepunkt 1 - 8 ble vurdert bedre enn elendig til dårlig (1 -2)

## 2.4. Storgatan 30-32 "City Shopping"

Gjennomført år 2010

## Arkeologisk forundersøkelse

Undersøkelse og dokumentasjon av kulturlag fra boresøyer

Utført av Anna Petersén, NIKU Trondheim

Rapport: NIKU Nr.158 2010. Bioforsk Vol. 5 nr. 149 2010.

Innmålinger av Ingeniørservice AS (UTM32 Euref 89).

### Sammenfatting av resultater

Sju boringer fra overflate ned i naturbakke (marin leire). Positive resultater i fire av de sju boringene (borepunkt 2, 3, 6 og 7). Kulturlagene lå over, i og under grunnvann men bevaringstilstand er blitt registrert utelukkende med B (flukturerende sone). Nivå for grunnvannsspeil var vanskelig å avgjøre men fra kote 2 og nedover var kulturlagene mer vannmettede enn over samme kote.

Høyde for naturbakken (marin leire) var meget variabel. Tykkelsen på intakte kulturlag varierte. Toppmassen var fra ca 2 til ca 1 m tykk. Boresøyle 1 ca 1m, boresøyle 2 ca 2,6 m, boresøyle 3 ca 3, 6 m, boresøyle 6 2m, boresøyle 7: 2,2 m. Kulturlagstykkelse er målt fra bunn av toppmasse til topp av naturbakke.

Tilstanden for mesteparten av de intakte kulturlag i boresøylene de nedre deler av boresøylene er blitt vurdert til middels eller over middels (B3 – B4/5). Kulturlag med tilstandsverdi under middels kommer fra de øvre lag nærmest toppmassen.

## **2.5. Nedre Langgate 43**

År 2007

Forundersøkelse

Undersøkelse og dokumentasjon av kulturlag fra boresøyer og profil i forbindelse med realisering av ny bebyggelseplan.

Utført av Anna Petersén, NIKU Trondheim

Rapport: Rapport Arkeologiske utgravninger Tønsberg nr 66/2007

Innmålinger av Ingeniørservice AS (NGO 1948 Gauss-K Akse 3).

### Sammenfatting av resultater

Undersøkelsen omfattet tilstandsvurdering av kulturlag fra fem boringer og to profiler.

Tomten innholdt rester fra en revet bygning der deler av grunnmur og kjellergulv gjenstod.

Borepunkter ble plassert over tomtens areal og borepunkt 1 og 2 lå i kjellernivå og borepunkt 3 -5 i markeoverflaten rundt bygningen. Samtlige boringer ga positive resultater.

Høydeforskjell mellom markoverflate og kjellergulv var ca 2,5 m. Boringer ble gjort ned i naturbakke (marin leire). Kulturlagene lå over, i og under grunnvann, men bevaringstilstand ble registrert utelukkende med B (flukturerende sone). Nivå for grunnvannsspeil var vanskelig å avgjøre i samband med boringene, men grunnvann virket å finnes like under kjellergulvet og kulturlagene i boresøyle 1 og 2 var meget våte.

Senere målinger i grunnvannsbrønner har vist at grunnvannspeil innenfor tomten varierer fra 5 til 1,4 moh.

Boresøyle 1: 2,2 m, boresøyle 2: 2,6 m, boresøyle 3: 2,3 m, boresøyle 4: 4,2m, boresøyle 5: 3,6 m. Kulturlagstykkelse er målt fra bunn av toppmasse til topp av naturbakke (marin leire).

I borepunkt 1 og 2 lå intakte kulturlag rett under gulvnivå. Tilstanden for alle lag i boresøyle 1 er vurdert til god/utmerket (B4/B5). Tilstanden i boresøyle 2 var fra middels til utmerket. (B3 – B4/5)

I boresøyle 3 -5 var tilstand for kulturlag i den øverste meter dårlig (B2) men god til utmerket (B4 –B5) fra 1 – 5 m boreddybde i samme boresøyer.

Bevaringstilstanden for kulturlag i profil B som vente ut mot Møllegaten i nord viste dårligere forhold enn ellers på tomten.

## 2.6. Nedre Langgate 43

År 2008

Arkeologisk undersøkelse

Undersøkelse og dokumentasjon av kulturlag fra boresøyler i forbindelse med nybygg

Utført av Anna Petersén, NIKU Trondheim

NIKU Rapport nr.66 /2007. Bioforsk Vol. 3 Nr. 6 2008

Innmålinger av Ingeniørservice AS (NGO 1948 Gauss-K Akse 3).

### Sammenfatting av resultater

Til sammen 13 borepunkter fordelt over tomten som skal bebygges (samme område som i forundersøkelsen 2007, men flere boringer). Prosjektet omfattet også installasjon av miljøbrønner i tre av borehullene. Bioforsk har ansvar for data fra miljøbrønnene). Samtlige boringer ga positive resultater. Åtte av de 13 boringene ble gjort på arealet rundt den nedrevne bygning med kjeller (område 1) og fem boringer ble gjort i selve kjellerrommet (område 2).

Kulturlagene lå over, i og under grunnvann, men bevaringstilstand ble registrert utelukkende med B (flukturerende sone).

Alle boringer fra område 1 viste intakte kulturlag fra 1 – 1,5 m under overflaten.

Bevaringstilstanden har noe lavere verdier i de øvre deler fra overflate ned til ca 1, 5 m sammenlignet med verdiene fra de dypere nivåer, men tilstanden for de øvre deler er uansett ikke dårlig uten vurdert fra middels til god (B3 –B4). Fra boredybde 1,5m og mer er tilstanden gode til utmerket (B 4 – B5). Fra område 2 (kjellerarealet) er tilstanden gode til utmerkete (B 4- B5) fra øverste til nederste kulturlag fra samtlige lag.

I samband med denne undersøkelse er det blitt satt ned tre miljøbrønner som måler parametre i grunnvann.

## 3. Andre undersøkelser med miljøovervåkingstiltak

### 3.1. Storgaten 45

Gjennomført år 2004

Forundersøkelse

Undersøkelse av kulturlag under gulvnivå i forskjellige kjellerrom i murgård. Undersøkelse på grunn av påviste setningsskader på bygning søknad om riving.

Utført av Gro Edvardsen, NIKU Tønsberg

Rapport finnes. Rapportering er gjort før start på NIKUs rapportserie.

Innmålinger av Ingeniørservice AS (NGO 1948 Gauss-K Akse 3).

### Sammenfatting av resultater

Intakte kulturlag rett under betonggulv. Trevirke var dårlig bevart, generelt dårlige bevaringstilstand i for øvre kulturlag nærmest gulvnivå. Estimert ca 0,9 m gjenværende kulturlag under gulv. Bedre bevaringstilstand i nedre deler med ganske mye organisk/botanisk materiale. Stikk med jordspyd kom i kontakt med fast treverk, sannsynligvis fra trekonstruksjoner. Følgende høyder ble målt på topp av kulturlag.

Felt	Kote
Rom 01	+9,26
Rom 02	+8,52
Rom 04	+9,10
Rom 05	+9,62

### 3.2. Nedre Langgate 18

År 2006

Forundersøkelse

Undersøkelse av sjakter i forbindelse med realisering av ny bebyggelseplan.

Utført av Gro Edvardsen, NIKU Tønsberg

Rapport NIKU arkeologiske Utgravninger Tønsberg nr.22/2007

Innmålinger av Geotek AS (UTM32 Euref 89).

X6570446,84/Y580203,96; X6570448,66/Y58020,87; X 6570457,82 /Y580210,69;  
X6570445,74/Y580226,04; X6570444,51/Y580225,15.

#### Sammenfatting av resultater

Undersøkelse av kulturlag fra profil i sjakter (sjakt A og sjakt B). Alle kulturlag under toppmasse er blitt bedømt til å være resultat fra utfyllingsvirksomhet gjort under etterreformerisk/ nyere tid. Kulturlagene innholdt mye organisk materiale. Bevaringstilstand er blitt vurdert fra middels til gode.

### 3.3. Nedre Langgate 40

Miljøovervåkingsundersøkelsen ble gjennomført 1999 etter utgraving av tomten ned til et vist nivå av de intakte kulturlagene. MOV arbeidet inngikk i Riksantikvarens prosjekt "Skader på kulturlag". Undersøkelsen på Nedre Langgate 40 omfattet 1), grunnvannsmålinger fra miljøbrønner med vannkemiske parametre (temperatur, pH-verdi, redoksverdi) 2), måling i kulturlag sensorer vanninnhold, temperatur 3) setninger nærliggende bygninger. Måleperioden løp fra 1999 frem til 2004. Resultatene fra målingene viste stabile forhold under nybygget (Edvardsen, G. et al. 2002)

### 3.4. Nedre Langgate 20, 22 og 24 "Pelagoskvartalet"

Forundersøkelse

Gjennomført 2001

Utført av Terje Gansum, NIKU Tønsberg

Rapport finnes. Rapportering er gjort før start på NIKUs rapportserie.

Innmålinger av Geotek AS (NGO 1948 Gauss-K Akse 3).

To søkesjakter og fem grunnboringer i og ved siden av søkesjaktene. Det ble boret med sylindere og all dokumentasjon og beskrivelse av kulturlag er gjort ved åpning av sylindere. Det synes å være meget gode bevaringsforhold for organisk materiale av alle kategorier. Boringene gikk under grunnvannspeil med koten for denne er ikke beskrevet. Kulturlagstykkelsen angir maksimale tykkelse fra topp med til bunn av silt/leire avsetninger med organisk innhold. For borehull 1 og 2 var tykkelsen ca 3,5 m, for borehull 3 ca 3 m, for borehull 4 ca 2,3 og for borehull 5 ca 1,5 m. Det ble ikke gjort tilstandsvurdering av kulturlag.

### 3.5. Tollbugaten /Storgaten 48

Undersøkelsen inngikk i Riksantikvarens prosjekt "Peleprosjektet". Undersøkelsen omfattet to grunnboringer med dokumentasjon av kulturlag fra boresøyer i 2006 og en kompletterende undersøkelse i 2007 samme sted som omfattet en boring og flerfaglig undersøkelse av et prøvehull. Opplysninger om resultater finnes tilgjengelig i Riksantikvarens publikasjon fra 2008: *Peleprosjektet – Volum 1 FoU-Prosjektet, Riksantikvaren 2005 – 2007.*



## **Referanser**

Christenson, A., Dunlop, R., Jensen, J. A. og Hartnik, Th. 2008. Peleprosjektet – Volum 1 FoU-Prosjektet, Riksantikvaren 2005 – 2007.

Edvardsen, G., Molaug, P. B. og Reed, I. W. 2002. Skader på bevaring av kulturlag. P.B. Molaug (red.) Strategisk Instituttprogram 1996 – 2001. Norske middelalderbyer. NIKU Publikasjoner 117: 76 – 81

## Rapportering av bevaringstilstand for kulturlag i Middelalderbyen Trondheim (umettet sone)

### 4. Innledning

I perioden 2005 – 2010 har NIKU utført til sammen 9 arkeologiske undersøkelser med miljøovervåking innenfor middelalderbyen Trondheim. Det er knyttet separate bestillinger fra Riksantikvaren til hvert oppdrag og mesteparten av disse har hatt status som arkeologiske forundersøkelser (tabell 1). Alle oppdrag er rapporter og rapport/innberetning er blitt oversendt Riksantikvaren i pdf-format. Samtlige har status som arkivrapporter og de ikke trykket. I tillegg til pdf-filen oppbevares rapportene i utskrift i lokalt arkiv ved NIKU Trondheim /Riksantikvaren Distriktskontor Nord, Kjøpmannsgata 25, Trondheim.

**Tabell 1.**

Lokalitet	Forundersøkelse	Annet	Merknad
Schulz gt 8/Munkhaugveita TA 2007/24	x		
Munkhaugveita 3 - 7 TA 2008/25	x		
Vår Frue Strete/Schultz gt. TA 2010/5		x	Overvåking
Vår Frue gt. 1-3 TA 2009/26	x		
Vår Frue gt. 1-3 TA 2010/15	x		
Kjøpmannsgt. 16 TA 2005/25		x	Etterundersøkelse
Peter Egges Plass		x	Peleprosjektet (Ra)
Søndre gt 5 - 11 TA 2007/10	x		
Kjøpmannsgt. 36 -38 TA 2007/07	x		

Kartlegging av bevaringstilstand til kulturlag er gjort med hjelp av grunnboring så vel som fra jordlagsprofiler. Ved noen undersøkelser er begge fremgangsmåter kombinert. I alle prosjekt fra 2007 og fremover er bevaringstilstand blitt vurdert etter tabellen *State of Preservation Status* som er presentert i The Monitoring Manual (Riksantikvaren og NIKU). Samme tabell er lagt til grunn for tilstandsvurdering i *Kulturminner. Krav til miljøovervåking og – undersøkelse av kulturlag* (Norsk Standard 9451:2009).

Denne rapportering omfatter alle gjennomførte arkeologiske oppdrag med miljøovervåking som Riksantikvaren bestilt i perioden 2005 - 2010. Gateadresse er brukt som rubrikk for å skille prosjektene fra hverandre. Det er gitt en kort beskrivelse av praktiske og administrative forhold i forbindelse med prosjektet og det er gjort en sammenfatting av fremgangsmåte og resultater for undersøkelsen. I tillegg til teksten er det knyttet en tabell for hvert prosjekt som viser bevaringstilstand for intakte kulturlag i henhold til skala (NS 9451:2009). Opplysninger om kulturlagsdybde er målt etter maks tykkelse for intakte kulturlag, fra bunn av moderne toppmasser til topp av naturbakke (steril grunn). Stedsfesting er angitt med X og Y-

koordinater. Frem til 2008 er et lokalt koordinatsystem for Trondheim blitt brukt ved innmåling, men fra 2008 er all innmålt data etter Euref 89 UTM sone 32.

## 5. Miljøovervåkingsoppdrag med tilstandsvurdering 2005 - 2010

### 5.1. Schulz gate 8 /Munkhaugveita

Gjennomført år 2007

Arkeologisk forundersøkelse

Dokumentasjon og prøvetaking av kulturlag i profil og fra grunnboring

Riksantikvaren Nord, Topografisk arkiv nr. TA 2007/24

Utført av Anna Petersén, NIKU Trondheim

Rapport: NIKU Arkeologiske utgravninger Trondheim TA 2007/24, Bioforsk vol. 3 Nr 7. 2008. Innmålinger etter Euref 89 UTM sone 32 og lokale koordinater for Trondheim Kommune.

#### Sammenfatting av resultater

Undersøkelse og dokumentasjon av tre profiler (A; B og C) og to boresøyer (1 og 2). Det ble foretatt fire grunnboringer og to av disse gav positive resultater. Profil så vel som boresøyer fra overflate ned til naturbakke. Flere av de intakte kulturlag fra så vel profil som boresøyle viste høyt innhold av organisk materiale særlig trevirke og treflis, men i tillegg møkk, plantedeler og annet biologisk materiale. Naturbakkens overflate varierte i høyde fra 9,4 til 9,5 moh.

Profil A: Ca 3 m lang, og ca 3 m dyp fra overflaten ned til bunn (naturbakke) . Kulturlagstykkelse på ca 2, 5 m. Under overflate fantes ca 0,5 m med mørk sandsilt som ble tolket som masse fra nyere tid. Mye rottrevler fra 0 – 1,5 m dybde fra friske trær som vokser ved siden av profilen. Fra 0,5 m dybde og dypere vistes mange tydelige intakte kulturlag og flere konstruksjonsnivåer med planker og rundtømmer. Gjennomsnittlig bevaringsverdi er A3. Beste verdier for lag 22, 23, 24 og 25 (A3, A2/3, A3 og A4). Angrep av sopp på treverk lag (A10).

Profil B: 2,8 m lang og 2, 6 m høy. Under overflaten fantes ca 1,5 m med løs komprimert masse fra nyere tid. Under yngre masse fantes ca 1,1m med intakte kulturlag. Flere av kulturlagene innholdt mye og forskjellige typer organiske materiale. Med noen få unntak var kulturlagene forholdsvis tørre og løst komprimert.

Profil C: Ca 2 m lang og lå i nordre del av området inntil Presidentveita. Profilen viste ca 0,5 m med gjenværende kulturlag. Moderne fyllmasse fra overflaten ca 12 moh ned til topp av intakte kulturlag, ca 10 moh. Kulturlagene var tørre, sandige og humusholdige, men uten synlig organisk materiale. Gjennomsnittlig tilstandsverdi er A2.

Boresøyle 1: Ca 2,5 m boreddybde. Mer en 1 m med moderne fyllmasse fra overflaten. Ca 1,1 m med intakte kulturlag fra bunn av toppmassen og topp av naturbakke. Kulturlagene var mørke og med høyt humusinnhold men uten synlige organiske komponenter. Tilstand vurdert som elendig (A1).

Boresøyle 2: Ca 3 m boreddybde. Ca 0,8 m med moderne fyllmasse fra overflaten. Ca 2 m med tydelig stratifiserte intakte kulturlag fra bunn av toppmassen og topp av naturbakke. Flere av kulturlagene innholdt mye og forskjellige typer organiske materiale. Tilstand vurdert fra middels god til god (A3 – A4).

## 5.2. Munkhaugveita 3 – 7

Gjennomført år 2008

Arkeologisk forundersøkelse

Undersøkelse og dokumentasjon av boresøyer

Riksantikvaren Nord, Topografisk arkiv nr. TA 2008/25

Utført av Anna Petersén, NIKU Trondheim

Rapport: NIKU Rapport 2009/37, Bioforsk vol. 4 nr. 29)

Innmålinger etter Euref 89 UTM sone 32

### Sammenfatting av resultater:

I forbindelse med forundersøkelsen ble det gjort 11 st grunnboringer innen et område med mange og til dels omfattende forstyrrelser fra moderne tid. Fire av boringene gav positive resultater. Naturbakkens overflate lå omtrent på 8,75 moh. To av boringene målte en overflate på 7, 0 og 7,3 moh men denne høyde antas ikke å være opprinnelig overflate på naturbakken.

Grunnboringene viste moderen oppfyllingsmasse som besto av grov sand og grus nærmest overflaten. Tykkelsen varierte fra 2 – 2,5 m.

Boresøyle 1: 4 m boreddybde. Mer enn 2,4 m med moderne fyllmasse under overflaten. Ca 1,8 m m intakte kulturlag under fyllmassen. Tilstand vurdert som dårlig (A2),

Boresøyle 2: 4 m boreddybde. Ca 1,6 m med moderne fyllmasse under overflaten. Ca 1,8 m med intakte kulturlag under fyllmassen. Flere av de intakte kulturlagene innholdt mye og forskjellige typer organiske materiale. Gode bevaringstilstand, vurdert fra middels til utmerket (A3 – A5).

Boresøyle 3: 6 m boreddybde. Ca 0,4 m med moderne fyllmasse under overflaten. Ca 5,5 m med intakte kulturlag under fyllmassen. Flere av de intakte kulturlagene i nedre del av søylen innholdt mye og forskjellige typer organiske materiale. Bevaringstilstand var varierende, vurdert fra middels til utmerket (A3 – A5).

Boresøyle 4: 6 m boreddybde. Mer enn 2 m med moderne fyllmasse under overflaten. Ca 1,8 m m intakte kulturlag under fyllmassen. Bevaringstilstand ble vurdert til dårlig/middels (A2/A3).

## 5.3. Vår Frue Strete/Presidentveita/Schultz gate

Gjennomført år 2010

Arkeologisk undersøkelse, overvåking

Dokumentasjon og prøvetaking av kulturlag i profil

Riksantikvaren Nord, Topografisk arkiv nr. TA 2010/5

Utført av Anna Petersén, NIKU Trondheim

Rapport: NIKU Oppdragsrapport nr 94/2010. Rapportnotat fra Bioforsk inkludert i NIKU-rapporten).

Ingen innmåling med koordinater

### Sammenfatting av resultater:

Dokumentasjon av kulturlag fra profil i gate ved siden av hovedvannledning. Profilen var 1, 6 m lang og 2,3, m dyp. Flere intakte kulturlag ble dokumentert, flere med treflis og annet synlig organisk materiale, blant annet et konstruksjonsnivå med liggende trevirke.

Bevaringstilstand vurdert fra dårlig til middels (A2 – A3).

#### **5.4. Vår Frue gt 1-3 (Gerhard Schøning vgs.)**

Gjennomført år 2009

Arkeologisk forundersøkelse

Grunnboring med undersøkelse og dokumentasjon av boresøylar

Riksantikvaren Nord Topografisk arkiv nr TA 2009/26

Utført av Anna Petersén, NIKU Trondheim

Rapport: NIKU Rapport nr.211/2009, Bioforsk Rapport vol. 4 nr. 116.

Innmåling etter Euref 89 UTM sone 32

##### Sammenfatting av resultater:

I forbindelse med forundersøkelsen ble det gjort 9 grunnboringer innen det aktuelle område (friareal/skolegård). I sju av boringene ble det registrert intakte kulturlag. Det ble registrert meget få intakte kulturlag med synlig organisk innhold. I mesteparten av boresøylene var det mineralske innhold helt dominerende i kulturlagene. Bevaringstilstand er satt til nullverdi (A0) for mesteparten av kulturlagene. Naturbakkens overflate ble målt til 9,34 – 9,95 moh.

Boresøyle 3: 3 m boredybde. Kulturlag fra 0,2 - 2,6 m.

Boresøyle 4: 3 m boredybde. Kulturlag fra 0,2 - 2,0 m.

Boresøyle 5: 3 m boredybde. Kulturlag fra 0,2 - 1,5 m.

Boresøyle 6: 3 m boredybde. Kulturlag fra 0,1 - 1,8 m.

Boresøyle 7: 3 m boredybde. Kulturlag fra 0,2 - 2,0 m

Boresøyle 8: 3 m boredybde. Kulturlag fra 0,2 - 2,0 m

Boresøyle 9: 4m boredybde. Kulturlag fra 0,7 – 3 m

#### **5.5. Vår Frue gt 1 -3 (Thora Storm vgs)**

Gjennomført år 2010

Supplerende forundersøkelse

Dokumentasjon og prøvetaking av kulturlag i profil

Riksantikvaren Nord, Topografisk arkiv nr. TA 2010/15

Utført av Anna Petersén, NIKU Trondheim

Rapport: NIKU Rapport nr.211/2009, Bioforsk Rapport vol. 4 nr. 116

Innmålinger etter Euref 89 UTM sone 32

##### Sammenfatting av resultater

I forbindelse med den supplerende forundersøkelsen ble det gravd opp to eksisterende grøfter. Kulturlag i profil ble dokumentert og bevaringstilstand dokumentert. Flere av kulturlagene var humusholdige men innhold i øvrig meget lite synlig organisk materiale. Mesteparten av synlig organisk materiale bestod av dyrebein. Bevaringstilstand lå i gjennomsnitt på dårlig (A2). Et lag i grøft 2, profil 1 er gitt bevaringstilstand dårlig/middels (A2/A3). I forbindelse med dokumentasjonen ble det gjort flere gjenstandsfunn, blant annet av organisk materiale som for eksempel bearbeidet gevir og en kam. Tilstanden for dyrebein var overlag meget dårlig.

#### **5.6. Kjøpmannsgate 16**

Gjennomført år 2005

Etterundersøkelse (ulovlig graving)

Dokumentasjon og tilstandsvurdering av kulturlag i profil

Riksantikvaren Nord, Topografisk arkiv nr. TA 2005/25

Utført av Anna Petersén, NIKU Trondheim

Rapport: Innberetning TA 2005/25 NIKU Distriktskontor Trondheim

Innmåling etter lokale koordinater for Trondheim kommune

### Sammenfatting av resultater

Lagforhold i 3 profiler (to innvendige i kjellerareal og en utvendig i bakgård). Undersøkelsen ble gjort før standard for vurdering av bevaringstilstand var utarbeidet. Alle kulturlag ble dokumentert i henhold til gjeldende praksis og med bruk av lagdokumentasjonsskjema fra NIKU Bergen

Profil 1 var ca 3,4 m lang og ca 1,95 m høy. Under overflaten fantes 0,4 – 0,6 m med samfengt grus. Tykkelsen for intakte kulturlag var ca 1,7 til 1,5 m. Det ble registrert flere konstruksjonsnivåer med så vel planker som rundtømmer. Trevirket var hardt og godt bevart. Flere av kulturlagene inneholdt mye organisk materiale av forskjellige typer som treflis, kvist, never, mose, dyrebein og fiskebein. Kulturlagene fra ca 1,5 m dybde og ned til bunn av profilen var meget våte og det rent vann fra flatene. Konkludert med gode bevaringsforhold i profil 1.

## **5.7. Peter Egges Plass**

Gjennomført år 2006

Dokumentasjon, tilstandsvurdering og prøveuttak for bevaringsforhold fra kulturlag i boresøylar i forbindelse med Peleprosjektet i regi av Riksantikvaren.

Utført av Rory Dunlop, NIKU Bergen

Rapport finnes

### Sammenfatting av resultater

To av to grunnboringer gav positive resultater. Boredybde 4,5 m i begge boringer. Mange av kulturlagene inneholdt mye organisk materiale av forskjellige typer, treflis, mose, kvist, nøtteskall, planterester, møkk. Bevaringstilstanden er vurdert fra dårlig til middels (A2 – A3). Verdien dårlig (A2) var dominerende.

Boring 1 (PTr-3) Topp 9,4 moh

Boring 2 (PTr-6) Topp 9,4 moh

## **5.8. Søndre gate 5 – 11/ Peter Egges Plass**

Gjennomført år 2007

Arkeologisk forundersøkelse

Dokumentasjon, tilstandsvurdering og prøveuttak for bevaringsforhold fra kulturlag i boresøylar.

Utført av Anna Petersén, NIKU Trondheim

Riksantikvaren Nord, Topografisk arkiv nr. [TA 2007/10](#)

Rapport: Rapport Arkeologiske Utgravinger Trondheim. TA 2007/10

Innmåling etter Euref UTM sone 32

### Sammenfatting av resultater

Til sammen åtte boringer ble gjort ved undersøkelsen og sju av disse gav positive resultater i form av intakte kulturlag. Boresøylene i søndre del av området (1,2, 3 og 8) viste på 3,5 – 4,5 m under toppmassen. I den nordre del var kulturlagstykkelsen i boresøylene ca 1,8 m. Kulturlagene i søndre del var generelt sett fuktigere og bedre komprimert enn i den nordre del. Mange av kulturlagene, særlig i den søndre del inneholdt mye organisk materiale av forskjellige typer, treflis, mose, kvist, nøtteskall, planterester, møkk. Naturbakken var meget ujevn. Den var lavest i den søndre del der overflaten lå på 4,1 – 4,9 moh. I den nordre del lå overflaten på 6,2 – 7,4 moh.

Bevaringstilstanden er vurdert fra dårlig til god (A2 – A4). Mesteparten av de intakte kulturlag med organisk innhold ble vurdert til middels (A 3). Bevaringstilstanden var overlag bedre for kulturlag i de søndre deler enn i de nordre.

Boresøyle 1: 6 m boreddybde. Ca 0,8 m med samfengt grus under overflaten.

Kulturlagstykkelse på ca 4,35 m.

Boresøyle 2. Ca 1 m samfengt grus under overflaten. Kulturlagstykkelse på ca 4, m.

Boresøyle 3. 6 m boreddybde. Ca 0,8 med samfengt grus under overflaten. Kulturlagstykkelse på ca 4,35 m.

Boresøyle 4: 4 m boreddybde. 0,5 m med samfengt grus under overflaten. Kulturlagstykkelse på ca 3 m.

Boresøyle 5: 3 m boreddybde. 0,3 m med samfengt grus under overflaten. Kulturlagstykkelse på ca 1,8 m.

Boresøyle 7; 3 m boreddybde. 0,3 m med samfengt grus under overflaten. Kulturlagstykkelse på ca 1,8 m.

Boresøyle 8: 5 m boreddybde. 1,55 m med samfengt grus under overflaten. Kulturlagstykkelse på ca 3,1 m.

### **5.9. Kjøpmannsgate 36-38**

Gjennomført år 2007

Arkeologisk forundersøkelse

Dokumentasjon og tilstandsvurdering av kulturlag i profil

Utført av Anna Petersén, NIKU Trondheim

Riksantikvaren Nord, Topografisk arkiv nr. TA 2007/07

Rapport: NIKU Rapport 65/2007

Innmåling etter lokale koordinater for Trondheim kommune

#### Sammenfatting av resultater:

En profil 3,5 m lang og med ca 1 m med intakte kulturlag under ca 0,75 m med samfengt grus. Ingen av kulturlagene har fått verdi over elendig (A1). Mesteparten av lagene hadde lite organisk innhold annet enn humus. En mulig konstruksjonsnivå med liggende tre ble registrert. Trevirket var meget dårlig bevart, som ”myk brunost”.

## Miljøovervåkingsundersøkelser innen verneområdet for middelalderbyen Oslo

### 6. Innledning

Fra 1997 til 2010<sup>1</sup> er det utført 12 arkeologiske undersøkelser med prøveboringer og/eller miljøovervåking av kulturlag innenfor middelalderbyen Oslo (Gamlebyen). Det er knyttet bestillinger fra Riksantikvaren til oppdragene, og hovedparten av disse har vært arkeologiske forundersøkelser (se Tabell 1). Oppdragene er rapportert og oversendt Riksantikvaren i pdf-format (de senere år) og utskrift. Samtlige har status som arkivrapporter og er ikke trykt.

Lokalitet	År	NIKU prosjektnr	Forundersøkelse	Annet	Merknad
Sørenga	1997		X		Boringer
Oslogate 18	1997		X		Boringer
Minneparken	1998	22178	X		Boringer
Bispegate	2006	1868	X		Boringer
Sørenga/ senketunnellen	2006	1882	X		Boringer og grøfter
Oslogate 6	2006	3058		X	Boring: peleprosjektet <sup>2</sup>
Arupsgate	2007	2251		X	Grøfter: Utskiftning vannrør
Sørenga/ Oslogate 6	2008	3058 (?)		X	Boringer: peleprosjektet
Dobbeltspor Oslo-Ski	2009	3281	X		Boringer
Sørenga/ Midgardsormen	2009	3110	X		Boringer
Follobanen	2010	20164	X		Boringer
Oslogate 3	2010	3565	X		Boringer

**Tabell 1**

Kartlegging av bevaringstilstand til kulturlag er gjort med hjelp av grunnboring så vel som fra jordlagsprofiler. Ved noen undersøkelser er begge fremgangsmåter kombinert. I nesten alle prosjekt fra 2007 og fremover er arkeologisk bevaringstilstand blitt vurdert etter tabellen *State of Preservation Scale* (Tabell 2) som er presentert i *The Monitoring Manual* (Riksantikvaren og NIKU 2008). Samme tabell er lagt til grunn for tilstandsvurdering i *Kulturminner. Krav til miljøovervåking og –undersøkelse av kulturlag* (Norsk Standard 9451:2009). Ved de eldre undersøkelsene er det ikke foretatt en slik vurdering. De er inkludert her i tabellen og på figuren for å vise omfanget av boringer i verneområdet Gamlebyen Oslo (se Figur 1).

<sup>1</sup> OBS bare prosjekter som er ferdig rapportert i 2010. I tillegg kommer mengder av boringer utført i 2010 som ennå ikke er rapportert

<sup>2</sup> Denne boringen er rapportert av Rory Dunlop 2007



Tabell 1 – Bevaringsskala som angir tilstanden i kulturlaget

Posisjon i relasjon til grunnvann	Bevaringsgrad					
	0 (Ingen)	1 (Elendig)	2 (Dårlig)	3 (Middels)	4 (God)	5 (Utmerket)
Over grunnvann (umettet sone) = A	A0	A1	A2	A3	A4	A5
Overgangssone (fluktuerende vann) = B	B0	B1	B2	B3	B4	B5
I grunnvannet (mettet sone) = C	C0	C1	C2	C3	C4	C5
Fyllmasser o.l. senere enn cirka år 1900	D0	D1	D2	D3	D4	D5

Tabell 2 , State of Preservation Scale (Tabell 1 i NS 9451:2009)

Denne rapportering omfatter alle gjennomførte arkeologiske oppdrag med miljøovervåking som Riksantikvaren bestilte i perioden 2007 - 2010. Gateadresse er brukt som rubrikk for å skille prosjektene fra hverandre. Det er gitt en kort beskrivelse av praktiske og administrative forhold i forbindelse med prosjektet og det er gjort en sammenfatning av fremgangsmåte og resultater for undersøkelsen. I tillegg til teksten er det knyttet en tabell for hvert prosjekt som viser bevaringstilstand for intakte kulturlag i henhold til skala (NS 9451:2009). Stedsfesting er angitt med X, Y og Z- koordinater (Z= topp av boring). Frem til 2007 er et lokalt koordinatsystem for Oslo blitt brukt ved innmåling, men fra 2008 er all innmålt data etter Euref 89 UTM sone 32.



Figur 1: Kart over utførte boringer i verneområdet Gamlebyen, Oslo fra 1997 til og med 2010<sup>3</sup>. Kart: Troels Petersen, NIKU, februar 2011

<sup>3</sup> OBS bare prosjekter som er ferdig rapportert i 2010. I tillegg kommer mengder av boringer utført i 2010 som ennå ikke er rapportert.

## 7. Miljøovervåkingsoppdrag med tilstandsvurdering i Oslo 2007-2010

### 7.1 Arupsgate 2007, NIKU prosjekt 2251

Gjennomført år 2007.

Arkeologisk undersøkelse: Grøftegraving i forbindelse med utskiftning av vannledning.

Utført av Vibeke Vandrup Martens, NIKU, Oslo.

Rapport: NIKU nr. 111/2010. Bioforsk Vol. 3.28 2008.

Innmålinger etter Euref 89 UTM sone 32.

#### Sammenfatning av resultater

Det var et lavbudsjettprosjekt basert på sjaktovervåking, der det ikke var innregnet noe særlig prøvetaking eller tilstandsvurdering. Det ble allikevel gjennomført av prosjektleder: det er utført arkeologisk vurdering av bevaringstilstand på samtlige lag etter State of Preservation Scale (SOPS). I samarbeid med Bioforsk ble det tatt tre prøveserier (P1, 2, 3) og analysert totalt 14 jordprøver, alle i den største grøften på hjørnet av Oslogt/Arupsgt. Kulturlagene er bevart i ca 1,6 m tykkelse under 0,5 m moderne masse (kompakt veiunderlag) forseilet med 10cm asfalt. Alle var i umettet sone, grunnvannspeilet lå ca. 70cm lavere enn de dypeste kulturlag, men de fleste av lagene har bra, meget bra eller utmerket bevaringstilstand. Det er verdt å merke seg at Bioforsk på dette tidspunkt bare opererte med tre kategorier for bevaringsforhold: Bra, dårlig og middels. Det er ikke installert måleutstyr, men det ble lagt ned en del arbeid i å sikre gjenværende kulturlag og trekonstruksjoner gjennom innpakking i blåleire av profilene i største grøften og leirpropper på tvers av ledningens fallretning i de mindre.

*Kortfattet vurdering av bevaringsforholdene i prøveserier fra kulturlagene sjakt 1 C i Arups gt, Oslo.*

Prøveserie	Lag	Organisk innhold og vanninnh.	Surhet og salinitet	Redoksf forhold	Bevaringsforhold	SOP
P3 Sør Øst -	Lag 1	Høyt org. og vanninnh.	nøytral og lav	Sulfatreduserende	Bra	A4
P3 Sør Øst -	Lag 5	Høyt org. og vanninnh.	Svakt surt og lav	Sulfatreduserende	Bra	A5
P3 Sør Øst -	Lag 18	Lavt org. - middels vanninnh.	nøytral og lav	Sulfatreduserende -metanogene	Bra	A3
P3 Sør Øst -	Lag 21	Lavt org. - middels vanninnh.	nøytral og lav	Sulfatreduserende -metanogene	Bra	A5
P2 Midten -	Lag 4	Middels org.og høyt vanninnh.	svakt surt og lav	Sulfatreduserende	Bra	A5
P2 Midten -	Lag 9	Høyt org. og vanninnh.	svakt surt og lav	Sulfatreduserende	Bra	A1 <sup>4</sup>
P2 Midten -	Lag 24	Lavt org. - middels vanninnh.	nøytral og lav	Sulfatreduserende -metanogene	Bra	A5
P1 Kum -	Lag 1	Middels org.og høyt vanninnh.	svakt surt og lav	Heterogent Nitrat til oksiderende	Dårlig	A4 <sup>5</sup>
P1 Kum -	Lag 3	Middels org.og høyt vanninnh.	svakt surt og lav	Heterogent Nitrat til sulfatreduserende	Middels bra	A4
P1 Kum -	Lag 13	Høyt org. og vanninnh.	svakt surt og lav	Sulfatreduserende	Bra	A3
P1 Kum -	Lag 15	Middels org.og høyt vanninnh.	nøytral og lav	Sulfatreduserende	Bra	A5
P1 Kum -	Lag 18	Lavt org. - middels vanninnh.	nøytral og lav	Heterogent sulfat til jernreduserende	Middels bra	A3
P1 Kum -	Lag 22	Middels org.og høyt vanninnh.	nøytral og lav	Sulfatreduserende -metanogene	Bra	A4
P1 Kum -	Lag 33	Middels org.og høyt vanninnh.	nøytral og lav	Sulfatreduserende -metanogene	Bra	A3

### 7.2 Sørenga/Oslogate 6 2008, NIKU prosjekt 3058(?)

Gjennomført år 2008.

Del av "Peleprosjektet".

Utført av Petter B. Molaug, NIKU, Oslo.

Rapport: NIKU /2009, Bioforsk Vol. 4. 2009.

Innmålinger etter Euref 89 UTM sone 32.

#### Sammenfatning av resultater

<sup>4</sup> Det er trolig at prøven ikke er tatt i lag 9 men i lag enten over eller under, da den ble tatt med boring langt inn i profilen, og lag 9 var ganske tynt og rent minerogent. Dette forklarer forskjell i innhold og bevaringsforhold kontra bevaringstilstand.

<sup>5</sup> Arkeologisk tilstandsvurdering (SOP) gjelder for hele laget, ikke bare der prøven er tatt; ellers ville vurderingen akkurat for det punktet vært A2.

Disse to borer inngår i peleprosjektet. Det ble satt ned miljøbrønner begge steder. I Oslogate 6 er det bevart kulturlag i ca 3,1 m tykkelse under 30 cm sand/grus. Grunnvannspeilet lå under nederste kulturlag, ca 3,4-3,5 m nede. Bevaringstilstand i kulturlagene er vurdert mellom A2 og A5, med overvekt på A4. I Middelalderparken på Sørenga, nær Bispegate 16, var det bevart kulturlag i ca 2 m tykkelse under 2,5 m toppmasse bestående av sand og stein. Grunnvannspeilet lå under nederste kulturlag, ca 4,5 m nede, men det er trolig at det nederst registrerte kulturlag (3,45-4,48m nede) ligger i fluktueringssonen.

*Kortfattet vurdering av bevaringsforholdene i prøveserier fra kulturlagene i Oslogt 6 og Sørenga*

Prøveserie	Lag	Organisk innhold og vanninnh.	Surhet og salinitet	Redoksforhold	Bevaringsforhold	SOP
P1 Oslogt 6	2	middels org. lavt vanninnh.	svakt surt og lav	heterogent nitrat til oksiderende	Dårlig	A2
P1 Oslogt 6	3	middels org. og vanninnh.	nøytral og lav	heterogent nitrat til oksiderende	Dårlig	A3
P1 Oslogt 6	5	høyt org. og vanninnh.	nøytral og lav	sulfatreduserende	Bra	A3
P1 Oslogt 6	8	høyt org. og vanninnh.	nøytral og lav	sulfatreduserende	Bra	A4
P1 Oslogt 6	10	høyt org. og vanninnh.	nøytral og lav	sulfatreduserende	Bra	A4
P1 Oslogt 6	14	høyt org. og vanninnh.	svakt basisk og lav	sulfatreduserende-metanogene	Utmerket	A5
P1 Oslogt 6	15	middels org. og vanninnh.	svakt basisk og lav	heterogent sulfatred. til oksiderende	Middels	A4
P2 Sørenga	2	høyt org. og vanninnh.	svakt basisk og lav	sulfatreduserende	Bra	A3-4
P2 Sørenga	5	middels org. og vanninnh.	svakt basisk og lav	sulfatreduserende-metanogene	Utmerket	B5

### 7.3 Dobbeltspor Oslo-Ski 2009, NIKU prosjekt 3281

Gjennomført år 2009

Forundersøkelse for utredning av grunnforhold, utbyggingsplan for Jernbaneverket.

Utført av Petter B. Molaug, NIKU, Oslo.

Rapport: NIKU nr 16/2010.

Innmålinger etter Euref 89 UTM sone 32.

#### Sammenfatning av resultater

I forbindelse med utredning av grunnforhold ved utbygging av nytt dobbeltspor for jernbanestrekningen Oslo-Ski er det foretatt en lang serie borer med naverbor, i alt 52, hvorav 32 er innen for verneområdet. Plasseringen av prøvehullene har vært gjort av hensyn til geologi, ikke arkeologi. Heller ikke utstyret benyttet har vært egnet til arkeologisk kulturlagsundersøkelse, boret var for spinkelt (55 mm). Det har derfor ikke i alle hull vært mulig å bore ned til antatte kulturlag. Bare ved to borepunkter (pkt 540 i Oslogate ved Hallvardskatedralen og pkt 506 NV for Clemenskirkeruinen) er det funnet sikre kulturlag fra middelalder. Begge steder var lagene i umettet sone, og lagenes bevaringstilstand var dårlig. Det er ikke angitt SOPS, men ut fra beskrivelsen må det bli A2. Det er heller ikke tatt ut prøver til geokjemisk analyse.

I pkt 540 var det 70cm påførte masser øverst; derunder kulturlag fra nyere tid og middelalder fra kote 13,4-10,55 (dvs. 2,85 m tykkelse) over naturbakken. Grunnvann ble ikke påtruffet. I pkt 506 var det 2,3 m moderne masser over middelalderkulturlag (fra kote 8,90-7,20, dvs. 1,7 m tykkelse) over naturbakken. Grunnvann ble ikke påtruffet.

### 7.4 Sørenga/Midgardsormen 2009, NIKU prosjekt 3110

Gjennomført år 2009

Forundersøkelse for utredning av grunnforhold for ny vann- og avløpsledning

Utført av Lise-Marie Bye Johansen og Vibeke Vandrup Martens, NIKU, Oslo.

Rapport: NIKU nr 102/2009, Bioforsk Vol. 4 nr. 186 2009.

Innmålinger etter Euref 89 UTM sone 32.

#### Sammenfatning av resultater

I forbindelse med utredning av grunnforhold ved utbygging av ny vann- og avløpsledning under Middelalderparken og Sørenga ble det foretatt i alt 28 borer med naverbor, herav 18 innen for verneområdet. I tillegg ble det boret to steder i fjell. Naverboret hadde en

diameter på 100mm. Plasseringen av borehullene tok først og fremst hensyn til grunnforhold og seismiske undersøkelser, i mindre grad til arkeologien. I åtte borehull (2, 5, 6, 6A, 9, 10, 14, 15) ble det konstatert kulturlag fra middelalder; i fem av disse ble det tatt ut jordprøver til analyse (5, 6, 9, 10, 14), og i tre av de fem (6, 9, 14) ble det installert miljøbrønner og dataloggere for fremtidig overvåking av grunnvannstand og jordbunnskjemi.

I borehull 2 var det 2,14 m påført masse over et kulturlag på 42 cm. Derunder var naturbakken. Kulturlaget var i fluktueringssonen mellom mettet og umettet.

Borehull 5 hadde 1,26 m påført masse over 48 cm kulturlag. De øverste kulturlagene var i umettet sone, et var i fluktueringssonen og tre var i mettet sone. Derunder var naturbakken.

I borehull 6 var kulturlagene 108 cm tykke, beskyttet ovenifra av 1,2 m påført masse. Det øverste kulturlaget var i fluktueringssonen, resten i mettet sone. I 6A var det 1,10 m påført masse over 2,65 m til dels sjøavsatte lag i fluktuerings- og mettet sone.

Kulturlagene i borehull 9 var 1,90m tykke under 1,30 m påført masse. Øverste kulturlagene lå i umettet sone, ett i fluktueringssonen og resten i mettet sone.

I borehull 10 var det 3,24 m påført masse over 30 cm sjøavsatt kulturlag i fluktuerings- og mettet sone.

Kulturlagene i borehull 14 var bare beskyttet av 22 cm gress og matjord. Derunder lå 50-70 cm kulturlag, inklusive gravfyll. Kulturlagene lå i umettet sone og i fluktueringssonen. Under kulturlagene var det en serie vannavsatte lag.

Borehull 15 bestod av 1 m påførte masser over 60 cm kulturlag i umettet sone.

*Kortfattet vurdering av bevaringsforholdene i prøver fra boresøyler 5,6,9,10 og 14.*

Prøveserie	Lag(MOH)	Organisk innhold og vanninnh.	Surhet og salinitet	Redoksforhold	Bevaringsforhold	SOP
BP5	L2 3,97	Høyt org. - og vanninnh.	Nøytral og middels			A2/A3
BP5	L2b 3,87	Middels org. - høyt vanninnh.	Nøytral og middels			A2/A3
BP5	L3 3,77	Høyt org. - og vanninnh.	Basisk og lav			B3/C3
BP5	L4 3,67	Middels org. - høyt vanninnh.	Middels basisk og lav			C3
BP5	L5 3,57	Lavt org. - og vanninnh.	Svakt basisk og middels			C0
BP5	L6 3,47	Lavt org. - middels vanninnh.	Middels basisk og lav			C3
BP5	L7 3,37	Lavt org. - og vanninnh.	Middels basisk og lav			C3
BP6	L2 3,86	Middels org. - og vanninnh.	Nøytral og lav	Sulfatreduserende	Bra	B3/C3
BP6	L3 3,66	Middels org. - og vanninnh.	Svakt sur og lav	Sulfatreduserende	Bra	C3
BP6	L4 3,36	Lavt org. - middels vanninnh.	Svakt sur og lav	Sulfatreduserende – metanogene	Utmerket	C3/C4
BP6	L5 2,66	Lavt org. - middels vanninnh.	Svakt sur og lav	Sulfatreduserende – metanogene	Utmerket	C3/C4
BP6	L5Ø 2,26	Lavt org. - og vanninnh.	Nøytral og lav	Sulfatreduserende – metanogene	Utmerket	C3
BP6	L5 bunn 1,86	Lavt org. - middels vanninnh.	Nøytral og lav			C3
BP10	L2 4,87	Lavt org. - og vanninnh.	Basisk og middels			D2
BP10	L3a 4,47	Lavt org. - og vanninnh.	Middels basisk og middels			B2/B3
BP10	L3b 4,27	Lavt org. - og vanninnh.	Svakt basisk og lav			C2/C3
BP10	L4 3,97	Lavt org. - og vanninnh.	Svakt basisk og lav			C3
BP9	L3 4,62	Lavt org. - middels vanninnh.	Svakt basisk og lav	Oksiderende	Elendig	A3
BP9	L3b 3,82	Lavt org. - middels vanninnh.	Svakt basisk og lav	Nitratreduserende – oksiderende	Dårlig	B3/C3
BP9	L4 3,52	Lavt org. - middels vanninnh.	Svakt basisk og lav	Nitratreduserende – oksiderende	Dårlig	C3/C2
BP9	L5 3,02	Lavt org. - og vanninnh.	Middels basisk og lav	Sulfatreduserende – metanogene	Utmerket	C4
BP9	L6 2,72	Lavt org. - og vanninnh.	Basisk og lav			C3
BP9	L7 2,52	Lavt org. - og vanninnh.	Middels basisk og lav	Sulfatreduserende – metanogene	Utmerket	C4
BP14	L1 5,08	Lavt org. - og vanninnh.	Nøytral og lav	Oksiderende	Elendig	D1
BP14	L2 5,03	Lavt org. - og vanninnh.	Svakt basisk og lav	Oksiderende	Elendig	A2
BP14	L3 4,63	Lavt org. - og vanninnh.	Svakt basisk og lav	Oksiderende	Elendig	A3/B3
BP14	L4a 4,43	Lavt org. - og vanninnh.	Svakt basisk og lav	Oksiderende	Elendig	B2
BP14	L4b 4,03	Lavt org. - og vanninnh.	Middels basisk og lav			B2
BP14	L4c 3,73	Lavt org. - og vanninnh.	Svakt basisk og lav	Oksiderende	Elendig	B2/C2
BP14	L6 1,83	Lavt org. - middels vanninnh.	Middels sur og lav			C0
BP14	L7 1,43	Lavt org. - middels vanninnh.	Nøytral og lav			C2

## 7.5 Follobanen 2010, NIKU prosjekt 20164

Gjennomført år 2010

Forundersøkelse for jernbaneverket, nytt dobbeltspor Oslo-Ski

Utført av Petter B. Molaug, NIKU, Oslo

Rapport NIKU nr. 240/2010 og NIKU nr. 21/2011, Bioforsk Vol 6 Nr. 23 2011

Innmålinger etter Euref 89 UTM sone 32.

### Sammenfatning av resultater

Dette er en fortsettelse av prosjekt 3251, utredning av traseer for nytt dobbeltspor Oslo-Ski. Det ble høsten 2010 gjennomført 14 ytterligere borer innen for verneområdet, og av disse ble det foretatt jordkjemiske analyser i fire borehull. Det ble brukt 100 mm naverbor til undersøkelsene.

I de fleste av borepunktene var det enten ingen kulturlag bevart eller også kulturlag fra nyere tid (dvs. etter 1537, og mange fra jernbaneutbyggingen på 1800-tallet).

I borepunkt 3-3 (Saxegårdshagen) var det 5 cm gresstorv som utgjorde toppmassen. Derunder lå det 0,4 m utjevningsslag fra nyere tid over 1,8 m kulturlag, alle i umettet sone. Det er trolig at også disse kulturlagene er fra nyere tid (16-1700-tall).

Kulturlagene i borepunkt 4-1 (Gamlebyen gravlund) lå under 20 cm toppmasse. Derunder var det 2,90 m lag i umettet sone, trolig 1700-tall eller senere, etterfulgt av 20 cm lag i fluktueringssonen. Derunder var det 1,25 m lag i mettet sone, men heller ikke disse hadde sikker middelalderdatering.

Borepunkt 4-2 (Gamlebyen gravlund) hadde 0,35 m toppmasse (gresstorv og humus) over 3,15 m kulturlag. De øverste 85 cm i umettet sone, så 1,20 m i fluktueringssonen over 1,15 m i mettet sone.

I borepunkt 4-4 (Fransiskanerklosteret) var det øverst 15 cm gresstorv, derunder 1,95 m kulturlag i umettet sone.

*Kortfattet vurdering av bevaringsforholdene i prøver fra boresøyler 3-3, 4-1, 4-2 og 4-4*

Prøveserie	Lag(MOH)	Organisk innhold og vanninnh.	Surhet og salinitet	Redoksforhold	Bevaringsforhold	SOP
B 3-3 L5	5 (5,4)	Lavt org. - og vanninnh.	Svakt basisk og middels	Oksiderende	Elendig	A2
B 3-3 L 6	6 (4,6)	Lavt org. og middels vanninnh.	Svakt surt og lav	Nitrat til Oksiderende	Dårlig	A1
B 3-3 L 7	7 (4,0)	Lavt org. - og vanninnh.	Svakt surt og lav	Oksiderende	Elendig	A4
B 4-1 L 4	4 (8,9)	Lavt org. - og vanninnh.	Svakt surt og lav	Nitrat til Oksiderende	Dårlig	A4
B 4-1 L 8	8 (7,4)	Lavt org. - og vanninnh.	Nøytral og lav	Nitrat til Oksiderende	Dårlig	C3
B 4-1 L 9	9 (7,1)	Lavt org. - og vanninnh.	Nøytral og lav	Nitrat til Oksiderende	Dårlig	C4
B 4-2 L 5	5 (9,4)	Lavt org. - og vanninnh.	Nøytral og lav	Oksiderende	Elendig	B2
B 4-2 L 8	8 (8,4)	Lavt org. - og vanninnh.	Nøytral og lav	Sulfatreduserende	Bra	C4
B 4-4 L 4	4 (14,3)	Lavt org. - og vanninnh.	Svakt basisk og lav	Oksiderende	Elendig	A3
B 4-4 L 6	6 (13,9)	Lavt org. - og vanninnh.	Svakt basisk og lav	Oksiderende	Elendig	A3

## 7.6 Oslogate 3 2010, NIKU prosjekt 3565

Gjennomført år 2010

Forundersøkelse før bygging av nytt koblingshus for Jernbaneverket

Utført av Petter B. Molaug, NIKU, Oslo.

Rapport NIKU nr. 243/2010

Innmålinger etter Euref 89 UTM sone 32.

### Sammenfatning av resultater

I forbindelse med forundersøkelse av fundamenteringsmetoder for nybygg i Oslogate 3 ble det gjennomført 6 grunnboringer med 110 mm naverbor (pkt. 1, 2, 3, 6, 7, 8). Ytterligere to borer (pkt 4 og 5) kunne ikke gjennomføres pga massenes tetthet. NGI utførte i tillegg to borer for poretrykkmåling (P010, P015).

Det ble ikke gjort funn av kulturlag fra middelalder i noen av punktene, og det ble derfor ikke foretatt tilstandsvurdering eller tatt prøver for vurdering av bevaringsforhold.

Sted: Nedre Langgate 57											
BEVARINGSTILSTAND											
Boring	X	Y	Z	Merknad	Kulturlagstykkelse (bunn toppmasse - topp naturbakke)	Enhetlig	Varierende	Gjennomsnittlig verdi	Grunnvannkote		
Borepunkt 1	6570917	579943,21	3,56							2	
Borepunkt 2	6570926	579939,1	3,5							2	

Sted: Anders Madsens gt											
					BEVARINGSTILSTAND						
Boring	X	Y	Z	Merknad	Kulturlagstykkelse (bunn toppmasse - topp naturbakke)	Enhetlig	Varierende	Gjennomsnittlig verdi	Grunnvannkote		
				Euref 89 UTM sone 32							
1	6570875,7	580126,48	17,95		ca 4,5 m		x	(A) Dårlig - God			
2a	6570862,8	580143,61	17,74		ca 1 m	x		(A) Middels			
3	6570902,32	580135,97	19,97		ca 1,4 m	x		(A) Dårlig			
4	6570887,09	580153,46	18,96		ca 0,4 m	x		(A) Middels			

Sted: Farmannstorvet/Beiruttomta					BEVARINGSTILSTAND					
Boring	Lag ID	X	Y	Z	Merknad	Kulturlagstykkelse (bunn toppmasse - topp naturbakke)	Enhetlig	Varierende	Gjennomsnittlig verdi	
Nr	Lag ID				Euref 89 UTM Sone 32					
SK 1		6570954,96	580381,77	16,01						ingen vurderbare lag
SK 2		6570962,62	580393,16	15,7		1,1		X	(A)elendig-dårlig	
SK 3		6570973,43	580405,35	15,02		1,4	X		(A)elendig	
SK 4		6570938,34	580399,87	15,36		2,4	X		(A/B) elendig	
SK 5		6570920,43	580314,78	16,97		2	X		(A) elendig	
SK 6		6570935,68	580329,75	16,98		1,4		X	(A)elendig-dårlig	
SK 7		6570927,32	580338,5	16,51		2,6		X	(A)elendig-dårlig	
SK 8		6570939,83	580357,12	16,3		2,5		X	(A/B) elendig-dårlig	



Sted: Storgaten 30 -32											
BEVARINGSTILSTAND											
Boring		X	Y	Z	Merknad	Kulturlagstykkelse (bunn toppmasse - topp naturbakke)	Enhetlig	Varierende	Gjennomsnittlig verdi	Grunnvannkote	
Nr	Lag ID				Euref 89 UTM Sone 32						
Pkt 2		6570671,6	580211,62	4,6		3,7		X	(B) Middels		
Pkt 3		6570615,58	580209,44	4,57		2		X	(B) Dårlig - Bra		
Pkt 6		6570613,77	580203,38	4,53		1,8	X		(B) Middels		
Pkt 7		6570612,64	580202,35	4,51							

Sted: Nedre Langgate 43 (2007)									
					BEVARINGSTILSTAND				
Boring/Profil		X	Y	Z	Merknad	Kulturlagstykkelse (bunn toppmasse - topp naturbakke)	Enhetlig	Varierende	Gjennom snittlig verdi
Nr	LagID				Innmålt etter NGO 1948 Gauss-K Akse A				
<b>Boring</b>									
Pkt. B 1		141105,05	-17841,6	2,96		2,2	X		(B) Bra - Utmerket
Pkt. B 2		141117,37	-17831,43	3,53		2,6		X	(B) Middels Bra - utmerket
Pkt. B 3		141088,71	-17826,32	4,86		2,3		X	(B) Dårlig-Bra Utmerket
Pkt. B 4		141101,32	-17817,06	5,65		4,2		X	(B) Dårlig-Bra Utmerket
Pkt B 5		141100,36	-17829,38	4,37		3,6		X	(B) Middels Bra - utmerket
<b>Profil A</b>		AL 2 141102,97	-17828,2	4,37	Innmålt etter NGO 1948 Gauss-K Akse A				
		AL 1 141100,366	-17828,2	4,4					
	Lag nr. 15								Dårlig B2
	Lag nr. 7								Bra B4
	Lag nr. 6								Utmerket B5
<b>Profil B</b>		C BL 4 141113,95	-17837,36	4,43	Innmålt etter NGO 1948 Gauss-K Akse A				
			-17838,4	4,49					
	Lag nr. 1								Dårlig B2
	Lag nr. 2								Dårlig B2
	Lag nr. 3								Dårlig B2
	Lag nr. 4								Middels B3
	Lag nr. 5								Middels B3
	Lag nr. 6								Middels B3
	Lag nr 7.								Middels B3

Sted: Nedre Langgate 43 (2008)										
					BEVARINGSTILSTAND					
Boring		X	Y	Z	Merknad	Kulturlagstykkelse (bunn toppmasse - topp naturbakke)	Enhetlig	Varierende	Gjennomsnittlig verdi	
Nr	LagID				Innmålt etter NGO 1948 Gauss-K Akse A					
Pkt 1		141127,37	17824,87	6,35			4,3			
Pkt 2		141118,5	17813,55	6,25			4			
Pkt 3		141103,45	17811,55	6,06			2,7			
Pkt 4		141118,74	17820,32	5,96			2,7			
Pkt 5		141105,38	-17820,41	5,72			3,1			
Pkt 6		141099	-17814,80	5,84			3,8			
Pkt 7		141111,91	-17836,75	3,84			2,5			
Pkt 8		141106,18	-17831,67	3,62			2			
Pkt 9		141101,23	-17829,13	3,56			Ikke i bunn			
Pkt 10		141092,44	-17819,50	5,45			4			
Pkt 11		141103,04	-17842,17	3,05			3			
Pkt 12		141094,84	-17834,92	3,31			2,5			
Pkt 13		141084,15	-17825,45	5,33			2,7			

Sted: Nedre Langgate 20, 22, 24 Pelagos (2001)										
					BEVARINGSTILSTAND					
Boring		X	Y	Z	Merknad	Kulturlagstykke lse (bunn toppmasse - topp naturbakke)	Enhetlig	Varierende	Gjennom snittlig verdi	
					Innmålt etter NGO 1948 Gauss- K Akse A					
Nr	LagID									
1	140970,33	-17753,08	2,21			3,5 m				
2	140965,9	-17757,6	2,09			ca 3,5 m				
3	140957,9	-17767	2,11			ca 3 m				
4	140969	-17754,5	2,3			2,3 m				
5	140944,8	-17730,4	2,43			1,5 m				

Sted: Schultz gt 8/ Munkhaugveita TA 2007/24									
					BEVARINGSTILSTAND				
Boring/Profil	X	Y	Z	Merknad	Kulturlagstykkelse (bunn toppmasse - topp naturbakke)	Enhetlig	Varierende	Gjennomsnittlig verdi	
Nr	LagID								
<b>Profil A</b>		X300/Y-16 X303,8 Y-13	10,74	Høydepkt ca 1,3 m under overflaten	Ca 2,2 m		X		
	Lag 5								A1
	Lag 10								A2
	Lag 15								A2
	Lag 16								A2
	Lag 17								A2/A3
	Lag 21								A1
	Lag 22								A3
	Lag 24								A3
	Lag 27								A3
	Lag 28								A2
<b>Profil B</b>		X305,7/Y-14,5 X308,7/Y-14,5	10,69	Høydepkt ca 1,6 m under overflaten			X		
	Lag 1								A0
	Lag 4								A2/A3
	Lag 6								A2
	Lag 11								A2
	Lag 15								A3?
	Lag 17								A3?
	Lag 18								A2/A3
<b>Profil C</b>		X320/Y-13 X322/Y-13	10,44	Høydepkt ca 0,4 under topp kulturlag	Ca 0,8 m				
	Lag 1								
	Lag 2						X		A2
	Lag 3								A2
									A0
<b>Boring 1</b>		X317,5/Y-11	12,11	markoverflate			X		
	1:3								A1
<b>Boring 2</b>		X309,8/y-18	12,25	markoverflate					
	2:2						X		A2/A3
	2:4								A3
	2:6								A4
	2:7								A3
	2:7b								A3

Sted: Munkhaugveita 3 - 7 TA 2008/25										
						BEVARINGSTILSTAND				
Boring/Profil		X	Y	Z	Merknad	Kulturlagstykk Ise (bunn toppmasse - topp naturbakke)	Enhetlig	Varierende	Gjennom snittlig verdi	
Nr	Lag ID									
1		7034179,13	569695,77	12,49		1,8 m	X		A2	
2		7034178,62	569702,73	12,47		1,8 m		X	A4	
3		7034175,84	569715,51	12,41		5,5 m		X	A3	
4		7034189,11	569716,99	12,38		1,8 m	X		A2/A3	
5		7034176,83	569705,6	12,5			X		A0	

Sted: Vår Frue Strete /Schultz gate TA 2010/5									
						BEVARINGSTILSTAND			
Boring/Profil		X	Y	Z	Merknad	Kulturlagstykkelse (bunn toppmasse - topp naturbakke)	Enhetlig	Varierende	Gjennomsnittlig verdi
Nr	LagID								
Profil 1					Savner innmålingsdata	0,8 m		X	
	Lag 1								A2
	Lag 4								A3
	Lag 5								A2

Sted: Vår Frue gt 1-3 TA 2009/26											
										BEVARINGSTILSTAND	
Boring/Profil		X	Y	Z	Merknad	Kulturlagstykkelse (bunn toppmasse topp naturbakke)	Enhetlig	Varierende	Gjennomsnittlig verdi		
Nr	LagID				Høyde angir markoverflate						
1		7034144,6	569824,4	11,77			X		A0		
2		7034144,44	569833,38	11,7			X		A0		
3		7034143,74	569840,98	11,73		2,4 m	X		A0		
4		7034155,7	569832,56	11,56		1,8 m	X		A0		
5		7034175,79	569837,15	11,38		1,3 m	X		A1		
6		7034197,48	569836,13	11,65		1,7 m	X		A2		
7		7034214,66	569845,02	11,34		1,8 m	X		A2		
8		7034199,26	569844,81	11,43		1,8 m	X		A0		
9		7034166,39	569843,75	11,54		1,3 m	X		A2		



Sted: Vår Frue gt 1- 3, TA 2010/15									
					BEVARINGSTILSTAND				
Boring/ Profil	X	Y	Z	Merknad	Kulturlagstykkelse (bunn toppmasse - topp naturbakke)	Enhetlig	Varierende	Gjennomsnittlig verdi	
Nr	LagID								
Profil 1:1		7034213,76	569839,6	9,97	Høydepkt 1,1 m under overflaten	X			
	Lag 1								A0
	Lag 3								A2
	Lag 5								A2
	Lag 17								A2
Profil 2:1		7034194,01	569841,28	10,12	Høydepkt 1,2 m under bunn av toppmasse		X		
	Lag 1								A1/A2
	Lag 2								A2/A3
	Lag 4								A0
	Lag 6								A2
	Lag 17								A2
Profil 2:2		7034149,1	569838,85	10,12	Høydepkt 1,2 m under bunn av toppmasse	X			
	Lag 1								A0
	Lag 3								A2
	Lag 4								A0
	Lag 5								A2
	Lag 6								A2
	Lag 7								A0

Sted: Søndre gt 5 - 11 TA 2007/10									
BEVARINGSTILSTAND									
Boring/Profil	X	Y	Z	Merknad	Kulturlagstykkelse (bunn toppmasse - topp naturbakke)	Enhetlig	Varierende	Gjennom snittlig verdi	
Nr	LagID								
1	7034382,7	569908,85	9,34	markoverflate	4,35 m		X	A3	
2	7034395,74	569909,68	9,37	markoverflate	4 m		X	A3	
3	7034404,53	569909,6	9,51	markoverflate	4,35		X	A2	
4	7034423	569910,76	9,68	markoverflate	3	X		A2	
5	7034437,95	569908,6	9,45	markoverflate	1,8		X	A2	
6	7034448,22	569908,4	9,26	markoverflate					Ingen intakte klag registrert
7	7034443	569908,53	9,38	markoverflate	1,8	X		A1	
8	7034415,3	569914,22	9,53	markoverflate	3,1		X	A1	

Sted: Kjøpmannsgt 36 - 38, Trondheim										
					BEVARINGSTILSTAND					
Boring/ Profil	X	Y	Z	Merknad	Kulturlagstykkelse (bunn toppmasse - topp naturbakke)	Enhetlig	Varierende	Gjennomsnittlig verdi		
Nr	LagID									
<b>A</b>		600,6/599,94	263,8/267,05	7,44	Høydepkt ved øvre del av intakte klag		X			
	73			6,75						A1
	58									A0
	56									A0
	55			7,13						A0
	51			7,44						A1
<b>B</b>		600,6/599,94	263,8/267,05	7,44	Høydepkt ved øvre del av intakte klag		X			
	62			6,44						A0
	63									A1
	69									A1
	65									A1
	67									A1
	68									A0
	71			7,44						A1

År	Prosjektnr	Intern Bore-id/	E	N	Z	Oppr_koordinatsystem	Bevaringstilstand for ku	SOPS
1997	? Sørenga	8	598368,84	6642071,55	1,06	NGO/Oslo Kommune	-	-
1997	? Sørenga	9	598399,14	6642085,58	1,60	NGO/Oslo Kommune	-	-
1997	? Sørenga	10	598367,94	6642048,59	1,22	NGO/Oslo Kommune	-	-
1997	? Sørenga	14	598391,30	6642051,41	1,72	NGO/Oslo Kommune	-	-
1997	? Sørenga	15	598357,06	6641967,04	1,89	NGO/Oslo Kommune	-	-
1997	? Sørenga	16	598382,89	6642003,78	1,94	NGO/Oslo Kommune	-	-
1997	? Sørenga	17	598397,54	6642024,77	1,70	NGO/Oslo Kommune	-	-
1997	? Sørenga	18	598404,46	6642043,19	1,72	NGO/Oslo Kommune	-	-
1997	? Sørenga	19	598381,55	6641975,12	1,93	NGO/Oslo Kommune	-	-
1997	? Sørenga	20	598409,63	6642024,10	1,82	NGO/Oslo Kommune	-	-
1997	? Sørenga	21	598421,22	6641982,97	4,00	NGO/Oslo Kommune	-	-
1997	? Sørenga	22	598420,06	6642016,38	3,46	NGO/Oslo Kommune	-	-
1997	? Sørenga	11	598379,16	6642085,06	1,50	NGO/Oslo Kommune	-	-
1997	? Oslogate 18	12	598885,68	6642195,81	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	? Oslogate 18	11	598885,93	6642207,20	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	? Oslogate 18	8	598908,96	6642201,34	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	? Oslogate 18	10	598892,28	6642193,37	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	? Oslogate 18	9	598902,53	6642187,67	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	? Oslogate 18	6	598912,95	6642152,42	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	? Oslogate 18	5	598924,92	6642149,57	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	? Oslogate 18	7	598923,37	6642155,02	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	? Oslogate 18	4	598924,35	6642182,05	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	? Oslogate 18	3	598942,91	6642183,84	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	? Oslogate 18	1	598946,73	6642170,49	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	? Oslogate 18	2	598951,54	6642177,49	?	EUREF89/UTM32	-	-

1997	<b>22178</b>	401U	598820,6	6642329,0	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	<b>22178</b>	402U	598824,9	6642317,0	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	<b>22178</b>	414U	598842,3	6642298,7	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	<b>22178</b>	418S	598864,1	6642308,7	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	<b>22178</b>	417S	598860,5	6642328,2	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	<b>22178</b>	404U	598824,6	6642270,9	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	<b>22178</b>	405U	598844,0	6642259,1	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	<b>22178</b>	425S	598783,3	6642273,9	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	<b>22178</b>	101S	598912,7	6642306,2	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	<b>22178</b>	136K	598920,8	6642265,4	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	<b>22178</b>	102S	598966,8	6642278,8	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	<b>22178</b>	215S	598913,8	6642093,9	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	<b>22178</b>	420S	598783,4	6642239,1	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	<b>22178</b>	412U	598782,0	6642156,2	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	<b>22178</b>	408U	598780,2	6642192,5	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	<b>22178</b>	131U	599030,4	6642331,4	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	<b>22178</b>	103S	599011,8	6642260,3	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	<b>22178</b>	104S	599058,7	6642239,6	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	<b>22178</b>	111U	599015,8	6642172,4	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	<b>22178</b>	217K	599005,8	6642086,5	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	<b>22178</b>	209S	599140,9	6642134,4	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	<b>22178</b>	201U	599130,9	6642123,0	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	<b>22178</b>	202U	599127,7	6642115,7	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	<b>22178</b>	206S	599148,3	6642117,7	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	<b>22178</b>	208S	599140,0	6642122,7	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	<b>22178</b>	213S	599156,6	6642128,7	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	<b>22178</b>	207S	599166,7	6642107,1	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	<b>22178</b>	205S	599176,1	6642102,7	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	<b>22178</b>	210S	599182,9	6642106,3	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	<b>22178</b>	214S	599184,7	6642111,1	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	<b>22178</b>	211S	599180,1	6642097,5	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	<b>22178</b>	?	599194,8	6642097,3	?	EUREF89/UTM32	-	-
1997	<b>22178</b>	?	599191,0	6642127,3	?	EUREF89/UTM32	-	-

2006	<b>1882</b>	Grøft 2, enkelt p	598408,81	6642059,83	0	NGO/Oslo Kommune	-	-
2006	<b>1882</b>	Profil 3	598361,87	6641980,61	0	NGO/Oslo Kommune	-	-
2006	<b>1882</b>	Profil 8	598485,76	6641792,82	6	NGO/Oslo Kommune	-	-
2006	<b>1882</b>	Profil 8	598485,74	6641793,82	6	NGO/Oslo Kommune	-	-
2006	<b>1882</b>	Profil 13	598361,35	6641923,59	0	NGO/Oslo Kommune	-	-
2006	<b>1882</b>	Profil 13	598361,33	6641924,59	0	NGO/Oslo Kommune	-	-
2006	<b>1882</b>	T2	598373,96	6641944,47	1,95	NGO/Oslo Kommune	-	-
2006	<b>1868</b>	P1	598647,37	6642331,75	?	EUREF89/UTM32	-	-
2006	<b>1868</b>	P2	598632,96	6642326,01	?	EUREF89/UTM32	-	-
2006	<b>1868</b>	P3	598620,77	6642326,94	?	EUREF89/UTM32	-	-
2007	<b>2251</b>	P1 (kum)	598885,79	6642425,87	10,71	EUREF89/UTM32	variabel	A3-A5
2007	<b>2251</b>	P2 (midt)	598889,58	6642425,2	10,75	EUREF89/UTM32	variabel	A1-A5
2007	<b>2251</b>	P3 (sør-øst)	598893,03	6642424,72	11,29	EUREF89/UTM32	variabel	A3-A5
2008	<b>3058</b>	pkt 2	598568,80	6642292,47	?	EUREF89/UTM32	variabel	A2-B5
2008	<b>3058</b>	pkt 1	598898,31	6642375,36	?	EUREF89/UTM32	variabel	A2-A5

2009	<b>3281</b>	401	598921,50	6642264,20	14,60	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3281</b>	402	598994,30	6642228,00	18,10	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3281</b>	403	599073,80	6642148,40	18,50	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3281</b>	501	598786,40	6642264,50	11,00	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3281</b>	502	598763,60	6642255,60	11,30	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3281</b>	503	598766,90	6642206,90	10,70	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3281</b>	504	598734,80	6642174,80	3,30	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3281</b>	505	598721,80	6642131,00	3,90	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3281</b>	506	598753,10	6642119,60	11,20	EUREF89/UTM32	ensartet	A2
2009	<b>3281</b>	507	598705,00	6642083,60	4,30	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3281</b>	509	598687,50	6642014,80	5,00	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3281</b>	511	598690,60	6641985,80	6,80	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3281</b>	512	598687,20	6641962,20	6,10	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3281</b>	513	598667,00	6641968,90	5,50	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3281</b>	514	598650,30	6641937,00	5,20	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3281</b>	516	598676,60	6641922,40	6,20	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3281</b>	517	598675,10	6641890,80	6,50	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3281</b>	518	598617,80	6641892,10	5,30	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3281</b>	519	598671,80	6641858,00	6,40	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3281</b>	520	598652,40	6641821,20	7,90	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3281</b>	521	598628,30	6641794,80	7,60	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3281</b>	533	598732,80	6642482,30	7,20	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3281</b>	534	598679,40	6642367,90	2,80	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3281</b>	535	598699,60	6642344,80	2,80	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3281</b>	540	598885,30	6642280,80	14,10	EUREF89/UTM32	ensartet	A2
2009	<b>3281</b>	541	598911,00	6642232,20	16,10	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3281</b>	542	598926,70	6642145,70	14,40	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3281</b>	543	598877,90	6641977,70	12,10	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3281</b>	544	598845,80	6641981,50	11,40	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3281</b>	545	598831,30	6641898,20	11,10	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3281</b>	546	598801,60	6641828,60	14,20	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3281</b>	547	598789,10	6641825,40	14,20	EUREF89/UTM32	-	-

2009	<b>3110</b>	1	598560,07	6642431,25	2,29	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3110</b>	2	598589,26	6642291,09	3,53	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3110</b>	3	598608,75	6642242,81	3,95	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3110</b>	4	598629,52	6642176,33	4,88	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3110</b>	5	598660,28	6642136,77	5,27	EUREF89/UTM32	variabel	A2-C3
2009	<b>3110</b>	6	598677,59	6642090,44	5,17	EUREF89/UTM32	variabel	B3-C4
2009	<b>3110</b>	7	598684,29	6642056,48	5,10	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3110</b>	8	598718,76	6642011,00	9,36	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3110</b>	9	598725,40	6641976,02	6,33	EUREF89/UTM32	variabel	A3-C4
2009	<b>3110</b>	10	598773,17	6641899,75	7,77	EUREF89/UTM32	variabel	B2-C3
2009	<b>3110</b>	13	598506,76	6641975,78	3,94	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3110</b>	14	598541,68	6641957,84	5,24	EUREF89/UTM32	variabel	D1-C2
2009	<b>3110</b>	15	598607,05	6641923,50	5,69	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3110</b>	16	598628,13	6641907,02	4,91	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3110</b>	17	598706,47	6641880,16	7,40	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3110</b>	18	598738,14	6641866,91	7,83	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3110</b>	19	598771,37	6641858,07	10,37	EUREF89/UTM32	-	-
2009	<b>3110</b>	20a	598817,84	6641835,46	13,91	EUREF89/UTM32	-	-
2010	<b>20164</b>	40/ 1-1	598756,07	6642283,36	11,16	EUREF89/UTM32	ingen kulturlag bevart	-
2010	<b>20164</b>	6A/ 1-2	598761,53	6642281,01	11,01	EUREF89/UTM32	variabel	D0-C4
2010	<b>20164</b>	6C/ 2-5	598723,00	6642219,01	5,44	EUREF89/UTM32	variabel	D0-A3
2010	<b>20164</b>	6E/ 2-3	598729,24	6642218,52	5,49	EUREF89/UTM32	variabel	D0-A3
2010	<b>20164</b>	70/ 2-4	598726,80	6642194,27	5,62	EUREF89/UTM32	variabel	D0-A3
2010	<b>20164</b>	72/ 3-3	598698,84	6641971,93	6,69	EUREF89/UTM32	variabel	D1-A4
2010	<b>20164</b>	74/ 3-1	598697,57	6641988,67	7,62	EUREF89/UTM32	variabel	D1-A4
2010	<b>20164</b>	76/ 5-1	598847,38	6641928,32	10,97	EUREF89/UTM32	variabel	D0-C4
2010	<b>20164</b>	78/ 5-2	598829,33	6641894,97	10,85	EUREF89/UTM32	ingen kulturlag bevart	-
2010	<b>20164</b>	7A/ 4-2	598951,23	6642056,84	11,88	EUREF89/UTM32	variabel	D1-C4
2010	<b>20164</b>	7C/ 4-1	598951,86	6642103,24	11,51	EUREF89/UTM32	variabel	D2-C5
2010	<b>20164</b>	7E/ 4-4	598964,42	6641935,01	15,01	EUREF89/UTM32	variabel	D2-B4
2010	<b>20164</b>	80/ 4-5	598970,49	6641925,36	15,17	EUREF89/UTM32	ensartet	A2-A3
2010	<b>3565</b>	3022.3	598804,80	6642446,38	4,08	EUREF89/UTM32	-	-
2010	<b>3565</b>	3022.2	598794,90	6642460,32	4,01	EUREF89/UTM32	-	-
2010	<b>3565</b>	3022.6	598804,69	6642455,79	4,06	EUREF89/UTM32	-	-
2010	<b>3565</b>	3022.1	598804,54	6642468,33	4,15	EUREF89/UTM32	-	-
2010	<b>3565</b>	3022.5	598812,93	6642440,11	4,25	EUREF89/UTM32	-	-
2010	<b>3565</b>	3022.7	598781,87	6642479,88	3,75	EUREF89/UTM32	-	-
2010	<b>3565</b>	3022.4	598815,41	6642451,96	4,17	EUREF89/UTM32	-	-
2010	<b>3565</b>	3022.P010	598806,11	6642474,00	4,02	EUREF89/UTM32	-	-
2010	<b>3565</b>	3022.P015	598805,78	6642473,74	4,08	EUREF89/UTM32	-	-