



## Permafrost og fundamenteringsforhold for kulturminner i Longyearbyen

Klimaendringer på Svalbard

Anne-Cathrine Flyen, Johan Mattsson







SVALBARDS  
MILJØVERN FOND

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 Permafrost og fundamenteringsforhold for kulturminner i Longyearbyen Klimaendringer på Svalbard	Rapporttype/nummer NIKU Oppdragsrapport 42/2017	Publiseringsdato 15.05.2017
	Prosjektnummer 1020219	Oppdragstidspunkt 2014 - 2017
	Forsidebilde Sykehusbukken og måleutstyr. Fotograf: NIKU/AC Flyen	
Forfatter(e) Anne-Cathrine Flyen, Johan Mattsson	Sider 82	Tilgjengelighet Åpen
	Avdeling Bygning	

Prosjektleder Anne-Cathrine Flyen
Prosjektmedarbeider(e) Johan Mattsson/Mycoteam AS og Petter Skattum/Multiconsult ASA
Kvalitetssikrer Ellen Hole

Oppdragsgiver(e) Svalbards Miljøvernfond
---

<p><b>Sammendrag</b></p> <p>Sommeren 2014 gjennomførte NIKU, Mycoteam og Multiconsult feltarbeid i Longyearbyen, på Hiorthhamn og ved Svenskehuset. Målet med feltarbeidet var å undersøke forholdene rundt biologisk nedbrytning av treverk i fredete kulturminner som står ned i bakken. Temperatur- og fuktforholdene i forhold til vekstgrunnlag for råtesopp vil kunne bli enda mer gunstig i forbindelse med klimaendringene, så avklaring og dokumentasjon omkring permafrost og påvirkning på konstruksjoner i bakken er svært viktig kunnskap. Råtesopper er avhengig av riktig temperatur og tilgang på fuktighet for å være aktive. Permafrost i bakken og de forhold som frosten skaper nede under jordoverflaten er derfor av stor viktighet for nedbrytningen av treverket. Feltarbeidet var derfor konsentrert om måling av dybden på det laget som tiner om sommeren, på temperatur og fuktighet ned under jordoverflaten, og på undersøkelser knyttet til tidligere arbeider med isolasjon i grunnen for å holde bakken frosset så langt opp mot overflaten som mulig. Det ble også gjennomført målinger av temperaturen i bakken inntil en taubanebukk som strakk seg over ett år. Denne rapporten beskriver feltarbeid, metoder og resultater fra prosjektet. Til tross for tidligere tiders kalde polarklima på Svalbard, har det under 1900-tallet oppstått vesentlige råteskader i mange av de trematerialene som er i jordkontakt. Temperaturøkningen på Svalbard fører blant annet til økende dybde på tinesonen og økende temperatur i jordsmonnet. Konsekvensen av dette er økt nedbrytning av treverket som står i jordkontakt. Vi vet fra våre tidligere undersøkelser av råteskader i fredete bygninger og konstruksjoner på Svalbard at kulturminnene er sterkt preget av råteskader. Våre undersøkelser viser blant annet at isolering i grunnen inntil trepæler kan føre til at råtesoppen får bedre vekstforhold og derigjennom økt nedbrytning. På basis av undersøkelser og funn er det gitt en oppsummering i 13 punkter som viser forholdene som permafrost/tinende permafrost skaper for kulturminnene og som også viser forslag til videre tiltak.</p>
---

Emneord Treverk, pæler, råteskader
---------------------------------------

Avdelingsleder

Annika Haugen

## Forord

I februar 2014 ble Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU), Mycoteam AS og Multiconsult ASA tildelt midler fra Svalbards miljøvernfond for å se nærmere på permafrost og fundamenteringsforhold for kulturminner i Longyearbyen på Svalbard. Denne rapporten er resultatet av feltarbeid sommeren 2014. Undersøkelser ble foretatt i Longyearbyen og på to andre kulturminnelokaliteter som også ligger ved Isfjorden i nærheten av Longyearbyen; Hiorthhamn tvers over Adventfjorden for Longyearbyen og ved Svenskehuset som ligger i en annen fjordarm av Isfjorden.

Vi takker for støtten fra Miljøvernfondet som gjorde det mulig for oss å gå nærmere inn i problemstillinger knyttet til kulturminnene som ikke har vært så mye undersøkt på Svalbard tidligere.

Oslo i mai 2017

Anne-Cathrine Flyen

## Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	7
1.1	Permafrost.....	7
1.2	Permafrost på Svalbard .....	9
2	Permafrost og kulturminner på Svalbard .....	11
2.1	Råtesopper i kaldt miljø.....	11
2.2	Tidligere undersøkelser av kulturminnene på Svalbard.....	12
2.3	Formål og problemstillinger i prosjektet.....	14
3	Metoder og gjennomføring av undersøkelsene.....	17
4	Resultater .....	20
4.1	Longyearbyen .....	20
4.1.1	Taubanebukk på Skjæringa .....	20
4.1.2	Taubanebukk ved sykehuset «Sykehusbukken» .....	23
4.1.3	Taubanebukk ved Blåmyra «Blåmyrbukken» .....	24
4.1.4	Bolig på Haugen.....	25
4.2	Hiorthhamn .....	26
4.2.1	Smia (A) .....	27
4.2.2	Boligbrakke (C).....	30
4.2.3	Gamlemessa (E) .....	31
4.2.4	Funksjonærboligen (F).....	36
4.2.5	Kullhaug i Hiorthhamn.....	37
4.3	Svenskehuset.....	37
5	Vurdering av resultatene.....	43
6	Konklusjoner.....	45
7	Fremtiden .....	47
8	Referanser .....	48
9	Vedlegg.....	51



## 1 Innledning

Sommeren 2014 gjennomførte NIKU, Mycoteam og Multiconsult feltarbeid i Longyearbyen, på Hiorthhamn og ved Svenskehuset. Målet med feltarbeidet var å undersøke forholdene rundt biologisk nedbrytning av treverk i fredete kulturminner som står ned i bakken. Temperatur- og fuktforholdene i forhold til vekstgrunnlag for råtesopp vil kunne bli enda mer gunstig i forbindelse med klimaendringene, så avklaring og dokumentasjon omkring permafrost og påvirkning på konstruksjoner i bakken er svært viktig kunnskap. Råtesopper er avhengig av riktig temperatur og tilgang på fuktighet for å være aktive. Permafrost i bakken og de forhold som frosten skaper nede under jordoverflaten er derfor av stor viktighet for nedbrytningen av treverket. Feltarbeidet var derfor konsentrert om måling av dybden på det laget som tiner om sommeren, på temperatur og fuktighet ned under jordoverflaten, og på undersøkelser knyttet til tidligere arbeider med isolasjon i grunnen for å holde bakken frosset så langt opp mot overflaten som mulig. Det ble også gjennomført målinger av temperaturen i bakken inntil en taubanebukk som strakk seg over ett år. Denne rapporten beskriver feltarbeid, metoder og resultater fra prosjektet.

Våre vurderinger av undersøkelsene er derfor først og fremst knyttet til følgende spørsmål:

- Fungerer markisolasjonen etter hensikten, med andre ord: er temperaturen under 0 °C på undersiden av isolasjonen?
- Er det forskjell på hvordan markisolasjonen virker i skråninger og inntil treverk?
- Der markisolasjonen er lagt inntil treverket/trepælene: hva gjør den med vekstforholdene for soppene i treverket rett på oversiden av isolasjonen?
- Hvor dyp er tinesonen i områdene rundt og inntil de forskjellige kulturminnene der det ikke er lagt ned markisolasjon?
- Hvordan er vekstforholdene for råtesoppene nedover i tinesonen, med andre ord: hva er temperatur og relativ fuktighet nedover i tinesonen?

For å sette problemstillingene med permafrost inn i et perspektiv starter denne rapporten med en kort gjennomgang og beskrivelse av permafrost generelt og permafrost på Svalbard i kapittel 1. Deretter beskrives selve forskningsprosjektet i kapitlene 2-7.

### 1.1 Permafrost

Der bakken holder en temperatur på mindre enn 0 °C gjennom hele året, i minst 2 år, det vil si der det er tele som ikke smelter to følgende somrer eller mer, er det permafrost. Dette er en ren temperatur-avhengig definisjon, og det kan være permafrost i fast fjell og løsmasser, med eller uten is. Hvor det forekommer permafrost avhenger av lufttemperaturen på stedet. På grunn av sammenhengen mellom **høyde over havet og lufttemperatur** og **breddegrad og lufttemperatur**, er det økende sjans for permafrost jo høyere i terrenget og jo lenger bort fra ekvator man kommer. I Sør-Norge ligger grensen for permafrost på ca. 1450 moh. Temperaturmålinger i et borehull på Juvasshø (ca. 1700 moh.) viser at permafrosten der er tykkere enn 100 meter. På Svalbard er permafrosten enda dypere, og vi finner den lavere ned i terrenget. Dette er fordi Svalbard ligger på

høyere breddegrader, det vil si nærmere Nordpolen, og temperaturene er dermed lavere hele året igjennom.

I løpet av sommerhalvåret tiner bare ca. den øverste meteren av bakken, men denne tykkelsen kan variere kraftig avhengig av hvordan det lokale klimaet er. Dette øverste laget, der både frysing og tining pågår, kalles **det aktive laget**. Under det aktive laget går grensen hvor jorden ikke påvirkes av overflatetemperaturen. Her vil bakken holde kuldegrader gjennom hele året.

Permafrost deles inn i tre forskjellige hovedtyper permafrost, definert etter hvor mye permafrost det er i et område:

- **Kontinuerlig** permafrost: som dekker store, sammenhengende områder, med noen områder (taliker) i permafrosten under innsjøer eller store elver, der bakken ikke er frossen.
- **Diskontinuerlig** permafrost: der permafrosten er mer oppdelt, med spredte områder uten permafrost.
- **Sporadisk** permafrost: Små "øyer" av permafrost i et område som generelt ikke har permafrost i bakken.

Kontinuerlig permafrost forekommer i områdene rundt polene; i Russland, Canada, Alaska, Grønland, Svalbard og Antarktis. Ca. halvparten av Russland har permafrost, noen steder går den ned til 1500 meters dyp. Geotermisk oppvarming, det vil si varme fra jordas indre, fører til at permafrosten tiner når den kommer dypt nok. I fastlands-Norge er det sporadisk permafrost i den nordlige delen av landet, og i de høyeste fjellområdene lenger syd. På Svalbard kan telen gå fra overflaten og ned til 400 meters dyp og det er bare under de store isbreene det ikke er permafrost. Her er permafrosten rundt 100 meter tykk ved kysten mens den er 400 til 500 meter tykk i fjellområdene. Temperaturen for masser som har kontinuerlig permafrost er stort sett lavere enn  $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Diskontinuerlig permafrost fins både i Sør- og Nord-Norge. Dette er områder med mye permafrost, men som ofte vil være avbrutt av områder uten. Områdene med diskontinuerlig permafrost har en masstemperatur på mellom  $-2$  og  $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Sporadisk permafrost forekommer i områder som er for varme til å ha permafrost, men der lokale forhold likevel fører til isolerte flekker med permafrost. Dette vil ofte være i myrområder og forekommer mange steder i Norge rundt 3-400 meter lavere enn der vi finner diskontinuerlig permafrost. Masser med sporadisk permafrost har en temperatur fra  $-2$  til  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Bygging på permanent frossen grunn gir visse utfordringer. Frosten i bakken under det aktive laget hindrer nedbørsvann i å sige ned i jorden og bli borte. Istedenfor samler vannet seg i overflatelaget og bløter opp massene. Disse massene kan flyte langsomt nedover selv slakke skråninger (solifluksjon). Byggverket må også plasseres eller utformes slik at det ikke varmer opp og tiner grunnen rundt. Telehiv er også et problem. Når løsmasser (jord) fryser, vil vannet kunne fryse til islinser. Dannelse av islinser fører til et sug av vann fra større dybde, opp mot fryseplanet, og det vil derfor være en transport av vann oppover i jorda. Steiner vil også kunne transporteres oppover i jordlaget. Dette kalles frostheving, eller telehiv.



## 1.2 Permafrost på Svalbard

En effekt av klimaendringene i Arktis er oppvarming og tining av permafrosten. Den viktigste klimakonsekvensen av permafrost som varmes opp og tiner er at store mengder klimagasser, som CO<sub>2</sub> (karbondioksid) og CH<sub>4</sub> (metan), kan frigis dersom stadig dypere lag av permafrosten tiner. Men også bygninger, infrastruktur og kulturminner berøres.

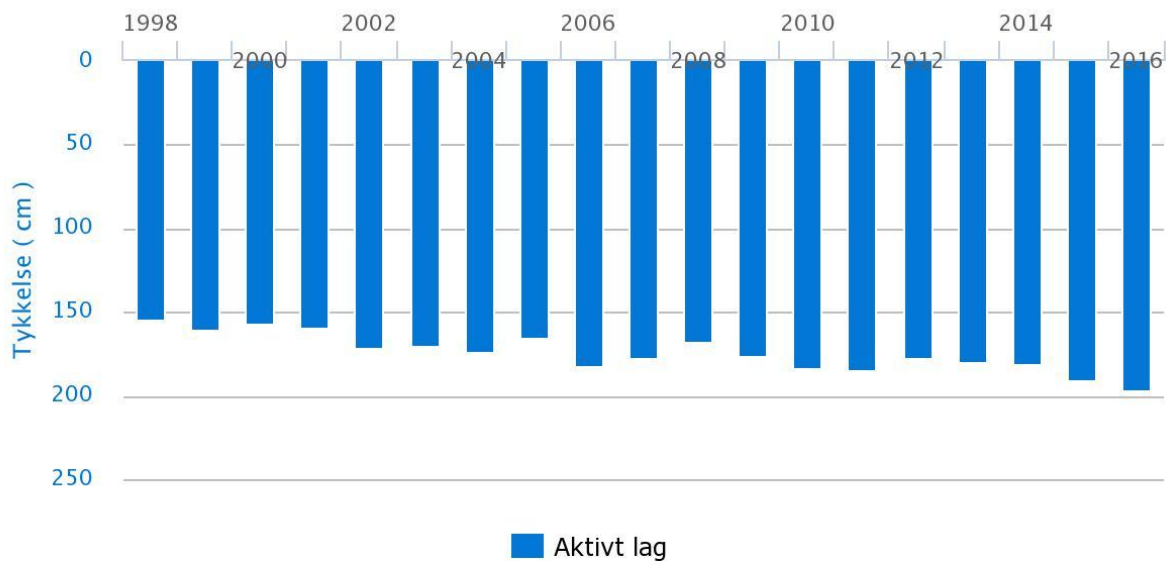
Nesten alle bygninger i bosettingene på Svalbard er bygget på pæler som er slått ned i permafrosten, og veier, broer, flyplasser og annen infrastruktur er dessuten også bygget på permafrost. Et stort antall kulturminner er fundamentert på pæler som er gravd ned i bakken, dette gjelder for eksempel taubanebukkene i Longyearbyen. Ved oppvarming og tining av permafrosten kan infrastrukturen på sikt påvirkes. I tillegg er permafrosten avgjørende for å stabilisere bratte fjellsider, som ved en oppvarming kan bli mer ustabile.

### Overvåking

I kald permafrost som på Svalbard er det som regel ubetydelig eller ingen sirkulasjon av grunnvann som forstyrrer temperaturgangen i bakken. Ved å observere endringer i temperaturen over noen år på 30–40 meters dybde, kan en beregne temperaturendringer som har pågått over 10–20 år nær bakkeoverflaten (MOSJ 2017).

Det aktive laget, viser seg å bli tykkere over tid. Dette har direkte sammenheng med varmere somrer, og medfører utfordringer som økt skredfare, økt erosjon i kystområdene og landskapsendringer. Overvåking av permafrost har i de seinere år derfor fått økende interesse innenfor internasjonal klimaforskning. På Svalbard skjer dette i regi av Miljøovervåking for Svalbard og Jan Mayen (MOSJ). På Svalbard startet overvåking av permafrost i 1998. I følge MOSJ (2017) viser analyser at temperaturen stiger i gjennomsnitt 0,8 °C per tiår i øvre del av permafrosten og at temperaturstigningen det siste tiåret er akselererende. Gjennom den tiden overvåkingen har foregått er det registrert økte temperaturer i permafrosten helt ned til 80 meters dybde. Det aktive laget har i gjennomsnitt blitt 25–30 cm tykkere siden 1998, og i følge MOSJ (2017) skyldes dette først og fremst den økte lufttemperaturen de siste tiårene.

## Tykkelse på aktivt lag i permafrosten, Janssonhaugen



Data: Meteorologisk institutt

Figur 1: På Svalbard overvåkes tykkelsen på permafrosten i flere borehull, deriblant på Janssonhaugen, 20 km fra Longyearbyen (Meteorologisk institutt, 2017). Figuren viser tykkelse på det aktive laget i permafrosten i et borehull ved Janssonhaugen i perioden 1998 – 2016. (MOSJ 2017).

Permafrosten på Svalbard varmes opp raskere enn noen gang og i november 2016 hadde temperaturen på Svalbard vært høyere enn normalen i 73 måneder på rad i følge Meteorologisk institutt (forskning.no 2016). Aldri før har man målt så stor oppvarming i permafrosten. Gjennomsnittstemperaturen for hele 2016 ligger på ca. null grader på Svalbard lufthavn. Det er to grader høyere enn forrige rekord i 2006. Målinger viser at varmereorden i lufta også har store konsekvenser for permafrosten. I følge Meteorologisk Institutt ble det i 2016 målt den største tinedybden noensinne da det ble registret oppvarming helt ned til 80 meter (forskning.no 2016).

Universitetsstudiene på Svalbard (UNIS) har forsket mye på permafrost. Målinger fra en rekke hull som er boret i både berggrunn og løsmasser har gitt ny informasjon om temperatur og tykkelse på lagene med permafrost. For å finne ut hva permafrosten på Svalbard egentlig rommer, jobbes det nå med borehull ned til 60 meters dybde der det er tatt ut kjerner som analyseres. (SIU 2016).

Det er publisert mange studier knyttet til permafrost-forskning i Arktis og på Svalbard<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Se blant annet Roth og Boike 2001, Kääh et.al.2002, Humlum et. al. 2003, Rachlewicz, G. og Szczuciński, W. 2008, Haldorsen et.al. 2010, Heim et.al. 2010, Juliussen et. al 2010, Weismüller et. al 2011, Dolnicki et.al 2013, Sobota og Novak, 2014, Gisnås et.al 2014, Watanabe et. al 2016, Eckersdorfer et.al. 2017 (in press), SWIPA 2017.

## 2 Permafrost og kulturminner på Svalbard

Permafrost har alltid vært viktig for fundamentering av bygninger og store konstruksjoner i arktiske områder. I Longyearbyen er de fleste bygninger og store konstruksjoner fundamentert på pæler, slått ned i grunnen, godt ned i områder omfattet av permafrosten. Bare tre bygninger i byen er bygget med kjeller ned i grunnen. Med få unntak er pælene ubehandlet rundtømmer. Svært mange av de ca. 200 fredete taubanebukkene rundt og gjennom Longyearbyen er også fundamentert ved hjelp av rundtømmer gravd ned i grunnen og holdes på plass av permafrost. Flere undersøkelser foretatt av Mycoteam og Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU), blant annet med støtte fra Svalbards Miljøvernfond, viser at disse stokkene relativt raskt angripes av råtesopper i området like over og under jordoverflaten. Dette er påvist både i fredete konstruksjoner og i nyere bygninger. I pæler under boligene og i flere taubanebukker er det funnet kraftige råteskader, og reparasjoner må til om ikke boligene og bukkene skal gå over ende. Det er ved tidligere undersøkelser påvist at også fredete taubanebukker og bygninger i Hiorthamn har de samme problemene.

Problemet ved reparasjoner av disse fundamentene er imidlertid at vi vet for lite om hvordan permafrost opptrer og «oppfører seg» i massene inntil og under kulturminnene. Særlig gjelder dette spørsmål knyttet til hvordan massene fryser til igjen etter et inngrep, både hvor langt ned massene tiner i underkant av inngrepet, hvor fort det fryser til igjen etter inngrepet, og om det fryser til like godt i forstyrret grunn som under normale forhold uten inngrep. Erfaringer fra Frølageret i fjellskråningen i bakkant av Longyear flyplass, der det enda ikke har frosset til etter at selve konstruksjonen sto ferdig i 2007, tilsier at vi trenger å vite mer om dette. Før vi kan avklare hvordan taubanebukkens fundament best kan repareres, og hvordan Store Norske, Bydrift og Statsbygg bør jobbe med fundamentene/pælene under boligene sine, må disse spørsmålene avklares. Mye forskning på permafrost er foretatt de siste årene, blant annet hos Universitetsstudiene på Svalbard (UNIS). Denne forskningen gir imidlertid ikke svar på de konkrete spørsmålene vi har om de lokale forholdene rundt trepælene - både under normale forhold og ved nye forstyrrelser/ klimaendringer i grunnen i Longyearbyen.

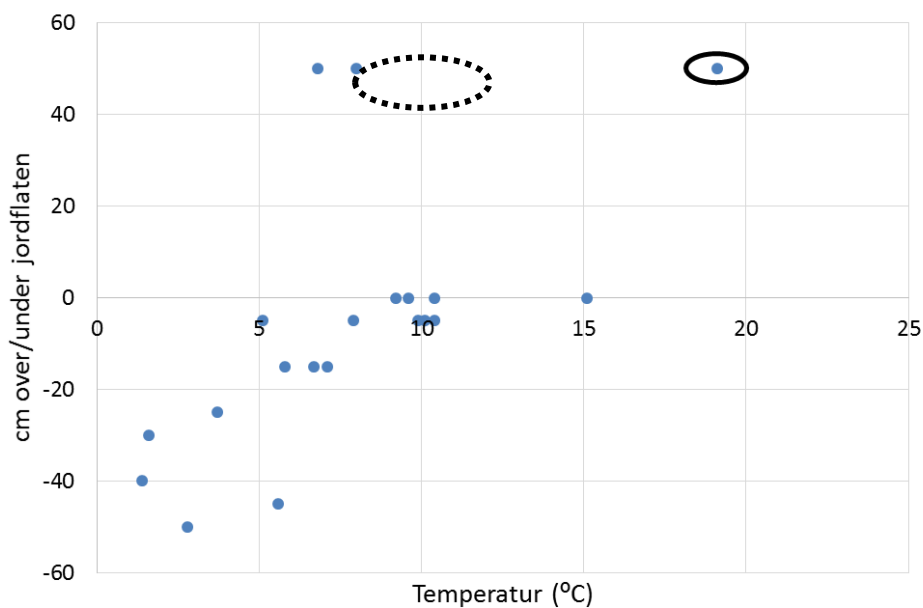
### 2.1 Råtesopper i kaldt miljø

Det er mange faktorer som må være til stede for at råtesopper skal kunne etableres og vokse. Tre svært viktige faktorer er tilgang til vann, næring (her: treverk) og gunstig temperatur. I tillegg er det vesentlig for veksten hvor lang tid disse faktorene er tilgjengelige (Mattsson 2010). Blir det for tørt stopper veksten opp, og etter hvert vil mange av råtesoppene dø. Samtidig er det også flere arter som kan overleve langvarig tørke i flere år, og fortsette veksten ved en ny oppfukning. Tilsvarende kan veksten hemmes om det blir for vått. Lav temperatur reduserer aktiviteten til råtesoppene, men de dør ikke ved nedfrysing. Enkelte råtesopper kan overleve temperaturer helt opp i 75 °C, men de fleste dør ved rundt 35-40 °C. Enkelte sopper, for eksempel den mest aktive råtesoppen i kulturminnene på Svalbard, har utviklet tilpasning til å leve i kjølige omgivelser, med optimalisert vekst rundt 5-15 °C. Minimumstemperaturen for vekst av råtesopp er rundt frysepunktet, men da er vekstaktiviteten til gjengjeld lav. Inne i en konstruksjon eller inne i en tømmerstokk vil temperaturen svinge kraftig over et døgn og ikke minst over et år. Effekten av soloppvarmingen kan ha stor effekt.

Selv i meget kjølig klima kan derfor solen gi mikroklimatisk gunstige vekstforhold (Mattsson 2010). Dette er veldig tydelig på Svalbard.

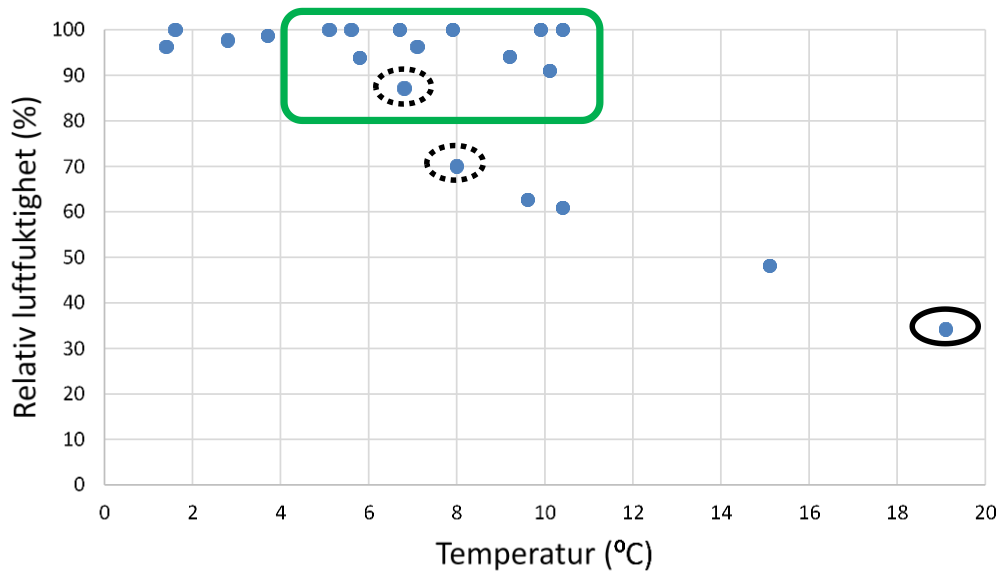
## 2.2 Tidligere undersøkelser av kulturminnene på Svalbard

NIKU og Mycoteam har tidligere jobbet med skadevurderinger av taubanebukkene og andre kulturminner på Svalbard, blant annet med støtte fra Svalbards miljøvernfond. Gjennom dette arbeidet viste våre undersøkelser blant annet at temperaturen i tinesonen på masser inntil kulturminner varierer med dybden fra overflaten, der temperaturen nederst nærmer seg null, mens temperaturen i øvre del er tilnærmet lik lufttemperaturen (figur 2).



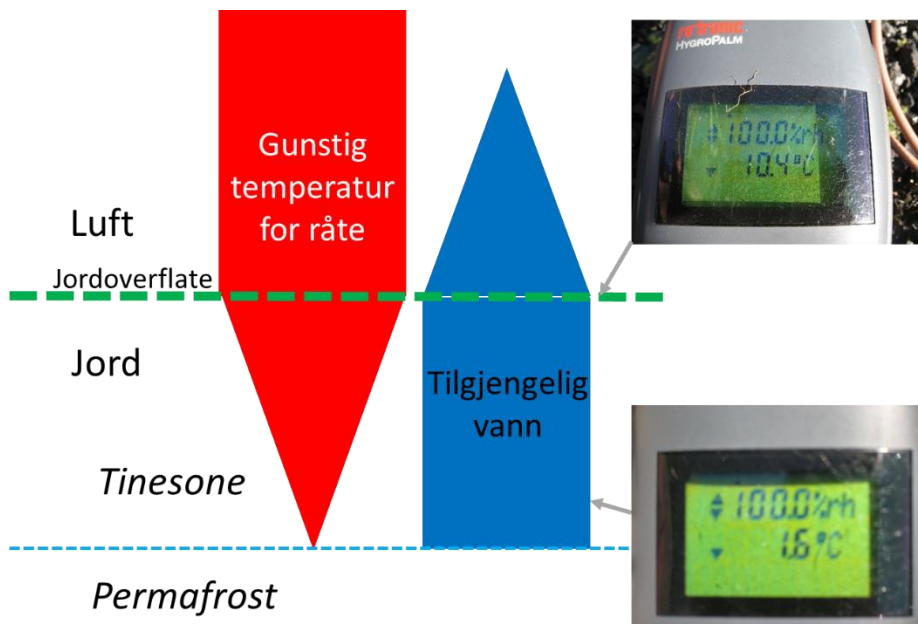
Figur 2: Temperaturmålinger i tinesonen i forbindelse med pæler til taubanebukker og bygninger. Stiplet runding viser måling i luft i skygge, mens heltrukket runding viser måling i luft i solekspontert posisjon. Målingene viser at temperaturen i den øvre delen av tinesonen nærmer seg lufttemperaturen. Modifisert fra Mattsson & Flyen 2014.

For å avklare hvilken vekstmulighet det er for råtesopper i treverket (pælene) som står ned i jordmassene, må man vite hvilke krav råtesoppene har til temperatur og fuktighet for å kunne være aktive. Figur 2 og 3 viser at det var en kombinasjon av gunstig temperatur og tilstrekkelig høy relativ luftfuktighet i mange av målepunktene.



Figur 3: Måling av kombinasjonen temperatur og relativ luftfuktighet i tinesonen rundt trepæler i jordkontakt i Hiorthhamn. Stiplet runding viser måling i luft i skygge, heltrukket runding viser måling i luft i soleksponert posisjon. Grønn boks viser en kombinasjon av temperatur og relativ luftfuktighet som gir vekstgrunnlag for råtesopp. Modifisert fra Mattsson & Flyen 2014.

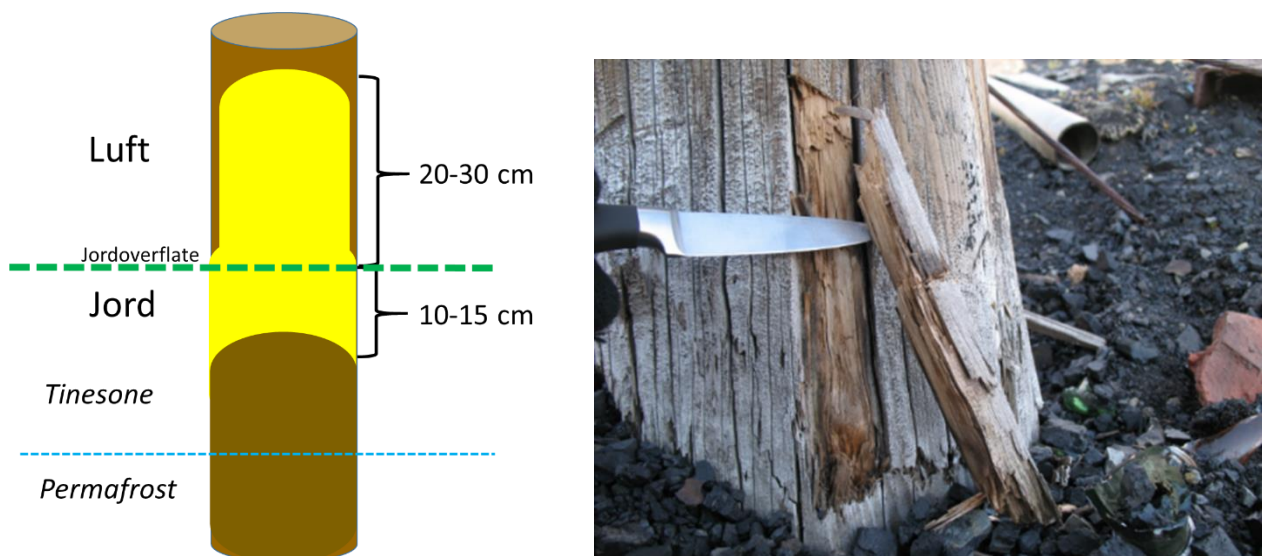
Våre målinger viste et klart mønster, og påviste at det er relativt gunstige vekstforhold i deler av treverket som stikker ned i tinesonen (figur 4).



Figur 4: Fysiske forhold i tinesonen med henblikk på temperatur og relativ luftfuktighet. Mattsson & Flyen 2008.

Gjennom våre tidligere undersøkelser av etablerte råtesoppkader har vi vist at de faktiske skadene stemmer godt overens med de fysiske forholdene i bakken. Konsekvensen av dette er et skadebilde som er karakteristisk for treverk som står i jordkontakt i tinesonen (figur 5). Det er ikke noen fare for biologisk nedbrytning av treverket som står i permafrost. Skadene skjer i tinesonen og noe opp i friluft, med de kraftigste skadene i området fra ca. 20 cm under til 20 cm over jordoverflaten. I dette området blir det om sommeren en kombinasjon av en tilstrekkelig oppvarming og tilgang på vann i vedcellene til at råtesoppen kan vokse og treverket brytes ned.

I forbindelse med flere forskningsprosjekt som NIKU og Mycoteam har utført på Svalbard i perioden 2003 – 2013 er det vist at det skjer en kraftig og relativt rask nedbrytning av treverket i taubanebukkene og andre trefundamenter som står i jordkontakt. Undersøkelser viser at det i løpet av 30-40 år kan oppstå kraftig nedbrytning og at en stor andel av de stående taubanebukkene har moderate til kraftige råtesoppkader en eller flere av de beina som står ned i bakken.

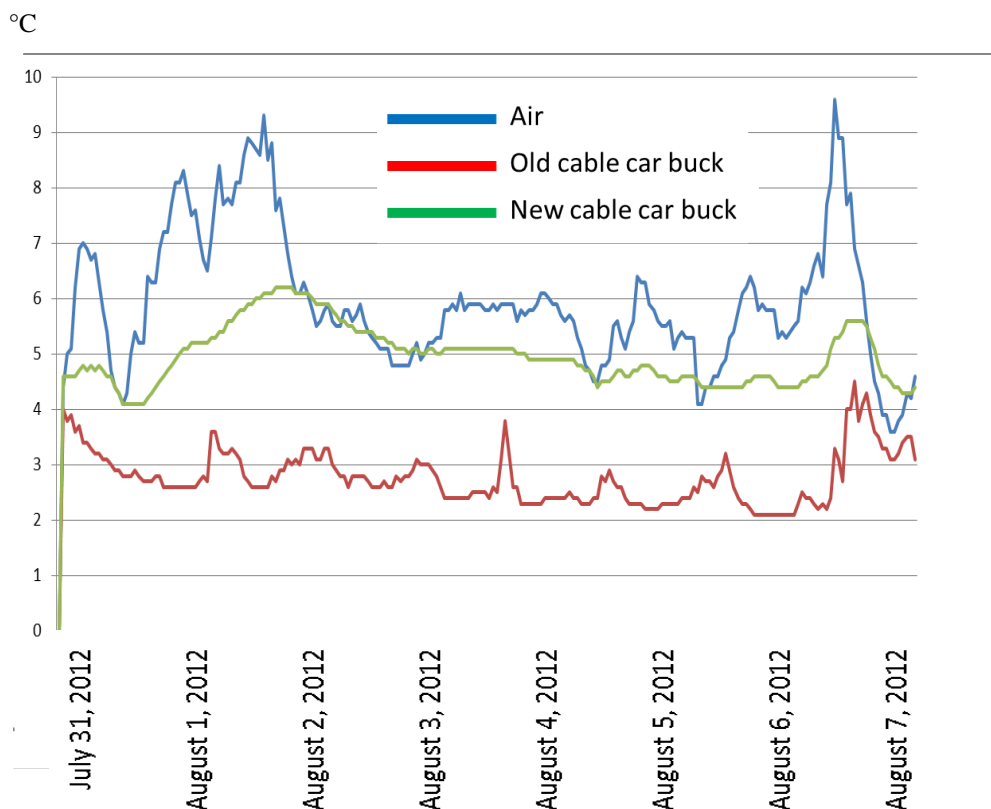


Figur 5: De fysiske forholdene i tinesonen fører til et karakteristisk skadebilde, der råtesoppkaderne forekommer både over og under jordoverflaten., slik som vist i skisse og foto.

### 2.3 Formål og problemstillinger i prosjektet

Det er kjent fra Alaska at man i nyere tid velger å fundamentere dypere ned enn tradisjonelt, og vi er fortalt at dette i praksis betyr en endring fra seks til åtte fot (fra 180 cm til 240 cm) ned i bakken. Dette skyldes at man både registrerer klare tegn til endringer i den frosne bakken og fordi man ikke kjenner til hvilken effekt en fremtidig klimaendring vil ha. Med tanke på de fredete taubanebukkene i Longyearbyen er det meget viktig at kunnskap om permafrosten kobles med den biologiske nedbrytningen som skjer i trepælene – det er ikke noen løsning å fundamentere dypere hvis det uansett råtner lengre opp i pælene. Det helt spesifikke problemet med taubanebukkene er at de råtner fra innsiden akkurat i det området der jord møter luft samt et lite stykke ovenfor og et lite stykke nedenfor i tinesonen. Ettersom det er uklart hvordan bukkene (spesielt de svært høye) er fundamentert, og ettersom vi ikke vet hvordan permafrosten «oppfører» seg om vi graver opp, bytter ut skadet konstruksjonsdel og legger tilbake masser, er det vanskelig å bestemme

reparasjonsmåte. Flere av bukkene er svært høye konstruksjoner som står inne i byen, og vi må være sikre på fremgangsmåten før vi setter i gang. Dette er fredete konstruksjoner som utgjør en svært viktig og symboltung del av byens historie. Store Norske har fått støtte fra miljøvernfondet til reparasjon av noen av taubanebukkene og til å lage en manual som beskriver reparasjonsmåten for øvrige bukker. Dette arbeidet er imidlertid avhengig av mer kunnskap om permafrosten, blant annet om hvordan inngrep i permafrost rundt fundamentene påvirker tilfrysing i etterkant. Av nyere tiltak for å prøve å holde på permafrost rundt kulturminner er det kun gjort tiltak som er utført med bakgrunn i tenkte effekter. I forbindelse med at en taubanebukk på Skjæringa ble reparert/gjenskapt og reist opp igjen av Sysselemannen, ble det lagt ned en isolasjonsmatte inntil bukken for å holde på permafrosten rundt fundamentet for å unngå råteskader. Lignende tiltak er også utført inntil Svenskehuset innenfor Kapp Thorsen og inntil noen av de fredete bygningene på Hiorthhamn, men her var hensikten først og fremst å unngå jordsig. Så langt vi kjenner til er ingen av disse tiltakene evaluert i etterkant eller etterfulgt med undersøkelser, det eneste vi kjenner til er våre egne målinger av temperatur og fuktforholdene i grunnen rundt den gjenskapte taubanebukken på Skjæringa. Disse undersøkelsene ble foretatt sommeren 2012, og viste at bruk av slik vintermatte faktisk ga økt risiko for utvikling av råteskader i området over vintermatten – nettopp i den fra før kritiske sonen av treverket (figur 6).



Figur 6: Temperaturmålinger i luft og i jorden ved en gammel taubanebukk og i jorden over isolasjonen/vintermatten ved en ny taubanebukk. Målingene viser at temperaturen i jorden over vintermatten er klart høyere enn i jorden uten vintermatte. Fra Mattsson (2017).

Tilgjengeligheten til vann i tinesonen gir gode nok vekstforhold for råtesopper så lenge temperaturen er innenfor det området som er gunstig for vekst. Ved temperaturer under 3 - 4 °C vil soppens aktivitet være svært lav, mens aktiviteten stopper helt opp nær 0 °C. I dette temperaturområdet går soppen i dvale. Det er dette som skjer i frossen jord. Imidlertid starter aktiviteten igjen så snart temperaturen kommer over frysepunktet. Nedbrytningsaktiviteten til råtesopper øker betydelig i temperaturområdet mellom +5 °C to +15 °C. Det er derfor en stor risiko for at en temperaturøkning i tinesonen/det aktive laget kan føre til ytterligere nedbrytning.

Temperatur- og fuktforholdene i forhold til vekstgrunnlag for råtesopp vil kunne bli enda mer gunstig i forbindelse med klimaendringene, så vår påstand er at det er behov for avklaring og dokumentasjon omkring permafrost og påvirkning på konstruksjoner i bakken.

På bakgrunn av disse tidligere funnene gikk NIKU, Mycoteam og Multiconsult derfor sammen om å utforme et prosjekt der det ble lagt opp til å finne svar på viktige forhold knyttet til permafrost og fundamentering av kulturminner i Longyearbyen. Målet var å:

- Etablere dokumentasjon av hvordan permafrosten opptrer og «oppfører seg» i grunnen rundt bygninger og konstruksjoner i Longyearbyen. Dette innebærer forhold som temperatur i bakken før og etter inngrep, temperaturkurve under temperaturnormalisering og hastighet på innfrysing.
- Danne underlag for å finne frem til de beste reparasjonsmetodene for fundamentene til de fredete taubanebukkene i Longyearbyen.

Gjennom å undersøke forholdene i jordmassene inntil kulturminnene ønsket vi først og fremst å få svar på følgende spørsmål:

- Fungerer markisolasjonen etter hensikten, med andre ord: er temperaturen under 0 °C på undersiden av isolasjonen?
- Er det forskjell på hvordan markisolasjonen virker i skråninger og inntil treverk?
- Der markisolasjonen er lagt inntil treverket/trepælene: hva gjør den med vekstforholdene for soppene i treverket rett på oversiden av isolasjonen?
- Hvor dyp er tinesonen i områdene rundt og inntil de forskjellige kulturminnene der det ikke er lagt ned markisolasjon?
- Hvordan er vekstforholdene for råtesoppene nedover i tinesonen, med andre ord: hva er temperatur og relativ fuktighet nedover i tinesonen?



### 3 Metoder og gjennomføring av undersøkelsene

Erfaringene fra tidligere undersøkelser av taubanebukker i Longyearbyen og Hiorthhamn og av bygninger i Longyearbyen viser at det kan være meget store variasjoner i tilstand og råtesoppangrep på de enkelte konstruksjonsdeler, selv innen samme taubanebukk/bygning. Dette kan innebære at det er lokale variasjoner knyttet til permafrosten og forhold rundt denne ved de ulike konstruksjonene. Det er viktig å skaffe oversikt over forholdene gjennom hele året, men først og fremst om våren, sommeren og høsten (om vinteren er det forhåpentlig helt og stabilt tilfrosset). For å kunne foreta temperaturmålinger et stykke ned i grunnen var det nødvendig å grave ned inntil noen av fundamentbena til de fredete taubanebukkene og sette opp målere. Undersøkelsene innebar ingen direkte inngrep i konstruksjonene, men berørte grunnen rundt og under som ligger innenfor kulturminnenes sikringssoner. Undersøkelsene krevde derfor tillatelser fra Sysselmannen/Riksantikvaren.

Et av de viktigste formålene med prosjektet var å undersøke om og hvordan tidligere forsøk med å isolere grunnen under, inntil og rundt bygninger og taubanebukk hadde virket. Til dette trengte vi å kunne måle om bakken var frosset helt opp til underkant av isolasjonen. Under bygningene på Hiorthhamn og Svenskehuset der målingene skulle finne sted var det trangt og lavt «under taket», det var viktig å ha en metode som var lett å flytte på/fleksibel og som kunne gi oss mange målinger på kort tid. Det var også viktig å finne frem til en metode som ikke ville etterlate store spor og som i seg selv var non-destruktiv ettersom vi jobbet med, under og inntil fredede kulturminner og dessuten innenfor sikringssonen til kulturminnene. Metoden som ble utviklet til å måle det aktive laget/tinesonen besto ganske enkelt i å slå ned et stålsonde i bakken, og å slå til sonden traff permafrosten. Det var enkelt både å høre og kjenne forskjell på om vi traff stein, fjell eller frosset bakke/jordmasser.



Figur 7. Trange forhold under Svenskehuset. Foto: NIKU/A.C. Flyen. Til venstre: Feltnmåling av dybden på tinesonen. Foto: Mycoteam AS/J. Mattsson

I forkant av feltarbeidet intervjuet vi Karl Fredheim. Han har jobbet som kulturminnesnekker hos Sysselemannen i en årrekke, og ga oss opplysninger om flere bygninger der det var gjennomført isolasjonsarbeider i grunnen rundt og inntil fredete bygninger. Fredheim nevnte flere bygninger i Hiorthhamn, en gammel nedlagt gruveby fra 1917 like over Adventfjorden for Longyearbyen, og dessuten Svenskehuset, reist i 1872 etter initiativ fra A.E. Nordenskiöld. Nordenskiölds mål var å utnytte mineralforekomster på Spitsbergen og fremme vitenskapelig forskningsarbeid i polartraktene. Fredheim hadde også ansvar for å bygge og reise en taubanebukk på Skjæringa i Longyearbyen som blåste ned i en storm og som altså ble gjenreist i ny kopi. Fredheim ga oss viktige opplysninger om hva som var utført ved de forskjellige bygningene og ved taubanebukken. Disse opplysningene dannet grunnlag for utvelgelse av undersøkelsesobjektene.

I Longyearbyen ble det foretatt en rekke undersøkelser i tilknytning til 3 taubanebukker, der en av dem var isolert i grunnen rundt og to ikke var isolert. Det ble lagt ut temperaturmålere rundt den nybyggete taubanebukken på Skjæringa som ble liggende nede under jordoverflaten for å måle temperaturforholdene gjennom ett år. Det ble også foretatt undersøkelser ved et bolighus i Longyearbyen som er fundamentert på trepæler og som nylig var blitt refundamentert. På Hiorthhamn ble det foretatt undersøkelser ved og under fire av de fredete bygningene som alle var isolert i følge Fredheim, og det samme ble gjort ved Svenskehuset som også var isolert. Studieområdene Longyearbyen, Hiorthhamn og Svenskehuset er vist på kartet i figur 8.

Følgende målinger ble foretatt ved bygninger og taubanebukker:

- Øyeblikksmålinger og langtidsmålinger av temperatur i overflate og ned i bakken i 3-4 forskjellige dybder (målt fra overflaten)
- Øyeblikksmålinger av relativ fuktighet i overflate og ned i grunnen inntil kulturminner
- Måling av tinesonen ned til permafrost inntil og under kulturminner
- Det ble også foretatt en del målinger av tinesonen på områder et stykke unna kulturminner.

Følgende undersøkelser ble foretatt ved bygninger og taubanebukker:

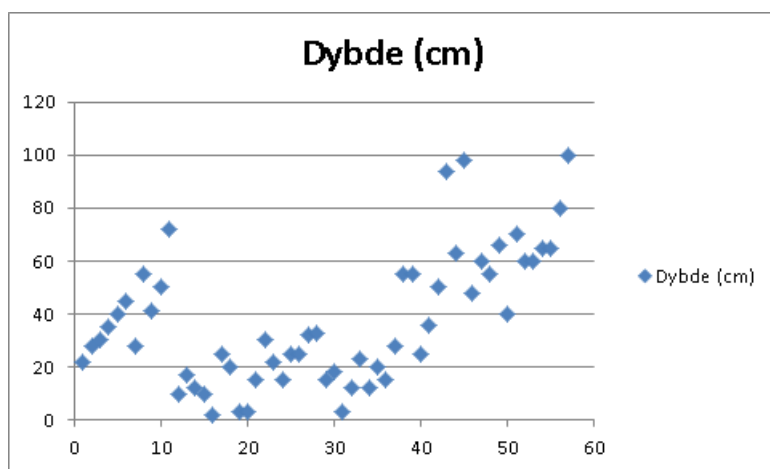
- Visuell tilstandsundersøkelse og – vurdering av råteskader i treverket



Figur 8: Kart over studieområdene: Longyearbyen, Hiorthhamn og Svenskehuset, alle i Isfjorden. Kartunderlag: Norsk Polarinstitutt.

## 4 Resultater

Under feltarbeidet ble det gjennomført i alt 57 øyeblikksmålinger av tykkelsen eller dybden på det aktive laget fra overflaten (luft) og ned til permafrosten. Målingene ble foretatt med hjelp av en stålsonde som beskrevet under kapitlet 3 *Metoder og gjennomføring av undersøkelsene*. Gjennomsnittlig dybde på det aktive laget for alle lokaliteter og ute/under bygninger er **37 cm**, men det var store variasjoner (figur 9). En del av variasjoner var knyttet til ulike lokaliteter, men det var også forskjell på områder med klare variasjoner innen et avgrenset område. En viktig faktor for dette så ut til å være hvor stor soleksponering det var.



Figur 9: Resultatet av måling av tinesonens dybde i ulike områder i Hiorthhamn, ved Svenskehuset og ved Skjæringa i Longyearbyen. Figur: Foto: Mycoteam AS/J. Mattsson

### 4.1 Longyearbyen

#### 4.1.1 Taubanebukke på Skjæringa

Våre undersøkelser ble gjennomført på en bukke tilhørende taubanen fra Gruve 1B. Denne banen førte kullet fra Gruve 1B i Sverdrupsbyen og ned til Taubanesentralen på Skjæringa, og er fra 1939. Den opprinnelige bukken blåste ned under en storm i 2004. Den ble ansett å være så sentral for opplevelsen av gruveminnene i Longyearbyen generelt og av taubanen fra Gruve 2B spesielt at det ble besluttet å sette opp en kopi på samme sted. Bukken ble bygget opp på deler av det gamle fundamentet mens alt over bakken ble byttet ut ettersom den originale bukken var svært skadet. Dette ble gjort i 2006 og samtidig ble det lagt isolasjon på bakken rundt fundamentene for å holde på permafrosten slik at bakken skulle være frosset rundt fundamentene. Slik vi forsto det var denne metoden ment å forhindre utvikling av råteskader i bena på bukken. (Hoem 2007, pers. med.)

Grunnlaget for undersøkelser på taubanebukken på Skjæringa var å gjennomføre målinger og tilstandsundersøkelser for å se hvordan isoleringslaget hadde fungert og for å vurdere hvorvidt dette kan være en måte å forhindre råteskader.



Figur 10. Den gjenoppførte taubanebukken på Skjæringa. Foto: Mycoteam AS/J. Mattsson



Figur 11. Montering av temperaturloggere på bukken på Skjæringa. Foto: Mycoteam AS/J. Mattsson



Figur 12. Temperatur og relativ luftfuktighet ble målt i bakken ved den reparerte taubanebukken. Foto: Mycoteam AS/J. Mattsson

## Undersøkelser og målinger

Følgende undersøkelser og målinger ble foretatt:

- Visuell vurdering av tilstanden på fundamentbena på bukken

- Logging av temperatur i massene helt inntil ett av fundamentbena (tømmer) over ett år
- Øyeblikksmålinger av temperaturen like under og like over isolasjonsmatten
- Øyeblikksmålinger av dybden fra overflaten og ned til permafrost (det aktive laget) i områder rundt bukken

I tillegg hadde vi tilgang til målinger gjort tidligere av temperaturforholdene og den relative fuktigheten i massene rundt fundamentbeina.

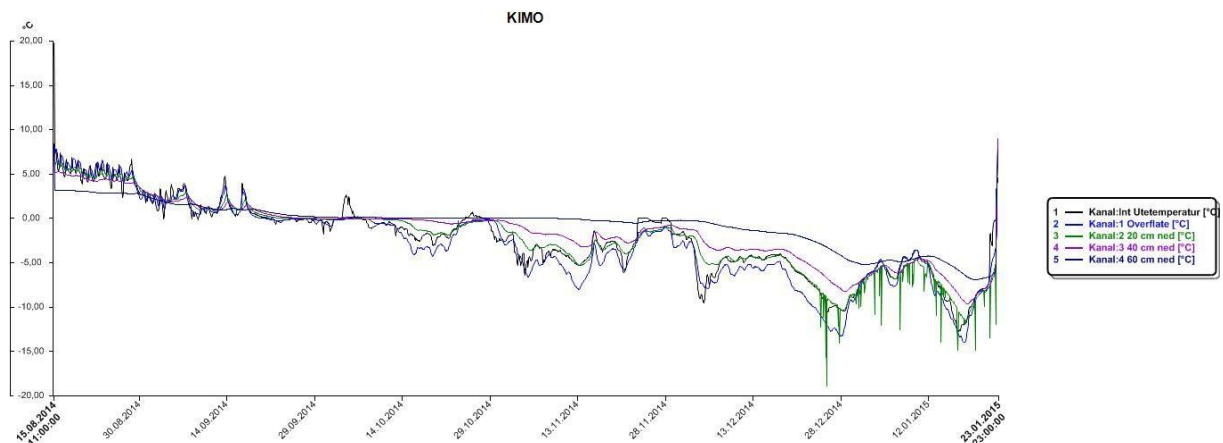
## Resultater

Tilstandsundersøkelsene viste at det ikke var etablerte råteskader på de nye fundamentene. Dette var ikke overraskende da bukken er relativt nyoppsatt.

Temperaturloggeren ble lagt ned i august 2014 og tatt opp i juni 2015. Selve loggeren lå beskyttet inne i en boks som var gravet ned inntil et av fundamentbena. Fem følere var plassert for å måle henholdsvis:

- utetemperaturen/lufttemperaturen
- temperaturen ved overflaten av jordmassene
- temperaturen 20 cm ned under overflaten
- temperaturen 40 cm ned under overflaten
- temperaturen 60 cm ned under overflaten

Det viste seg ved avlesningen at loggeren har stoppet å måle i slutten av januar. Vi har ikke funnet årsaken til dette. Loggeren hadde batterikapasitet til å logge i ca ett år, og var innstilt til å foreta målinger to ganger i døgnet. Loggeren ga oss likevel temperaturmålinger i over et halvt år.



Figur 13: Resultatet av temperaturmålingene ved taubanebukken på Skjæringa. Sort strek viser lufttemperatur, Mørk lilla strek viser lufttemperaturen ved overflaten/bakkenivå, Grønn strek viser temperaturen i massene 20cm under bakkeoverflaten, Lilla strek viser temperaturen i massene 40 cm under bakkeoverflaten og Mørkeblå strek viser temperaturen i massene 60 cm under bakkeoverflaten. Figur: Multiconsult ASA/P. Skattum

Ut august ligger temperaturen i alle nivåene vi har målt på godt over lufttemperaturen. Dette skyldes antakelig solinnstråling/oppvarming. Mellom august og september ligger temperaturen også stort sett over lufttemperaturen, men her er også noen perioder der den ligger under. Mot slutten av

september og frem til måleren slutter å virke i slutten av januar ligger temperaturen godt under 0°C, i alle målehøydene, med unntak av tre relativt korte perioder der den går opp mot og delvis over 0°C. Temperaturen i perioden mellom slutten av september og slutten av januar ligger i hovedsak mellom 0°C og -5°C, og det er tydelig å se hvordan lufttemperaturen avspeiler seg også nede i bakken. Dette vises spesielt godt i midten av september, slutten av oktober og mot slutten av november da det var varmeperioder i Longyearbyen. Det er uklart hvorfor måleren som har ligget 20 cm ned i bakken viser så store variasjoner i måleperioden fra slutten av desember og frem til slutten av januar, synlig på den grønne kurven helt til høyre i diagrammet. Dette kan imidlertid ha sammenheng med at temperaturloggeren kollapset og sluttet å måle i januar.

#### 4.1.2 Taubanebukk ved sykehuset «Sykehusbukken»

Like inntil vei 500 ved avkjørselen til Longyearbyen Sykehus står Sykehusbukken. Denne hører til taubanelinjen som førte kull fra Gruve 5 og Gruve 6 inne i Adventdalen og frem til Taubanesentralen og ble satt opp i 1958/-59. Sykehusbukken har vært gjenstand for grundige undersøkelser i forbindelse med prosjektet *Råtekontroll av taubanebukker i Longyearbyen* som var støttet av Svalbards Miljøvernfond og gjennomført av NIKU og Mycoteam. I dette prosjektet ble 50 av de 200 bukkene i Longyearbyen tilstandsvurdert og undersøkt med råtedrill i fundamentbena i løpet av sommeren 2012. Vi vet fra disse tidligere undersøkelsene at alle fundamentbeina er råteskadet. Skadene viser det karakteristiske mønsteret for den råtesoppen som fins her: der skaden starter inne i midten av stokken og går utover. Som følge av disse undersøkelsene ble fundamentene på Sykehusbukken utbedret. Da vi gjennomførte feltarbeidet i prosjektet Permafrost og fundamenteringsforhold for kulturminner i Longyearbyen i august 2014 (som rapporteres her), var disse utbedringsarbeidene imidlertid ikke startet opp enda.

Ettersom tilstanden på disse fundamentbena var godt kjent, foretok vi derfor kun enkelte målinger ved denne bukken i august 2014.

#### Undersøkelser og målinger

Følgende målinger ble foretatt:

- Måling av dybden på det tinte laget
- Kontinuerlig måling av temperatur i fire forskjellige dybder ned i grunnen over ca. 2 timer

Dybde på aktivt lag: Østsiden av bukken		
Plassering	Dybde på aktivt lag	Kommentar
15 cm fra det oppgravde hullet inntil fundamentbenet	Dypere enn 100 cm	Området inntil det ene fundamentbeinet var gravet opp i en dybde på ca 110 cm. Målingene våre er foretatt ut fra dette hullet.
20 cm fra det oppgravde hullet	65 cm	
30 cm fra det oppgravde hullet	60 cm	
40 cm fra det oppgravde hullet	65 cm	
7cm fra det oppgravde hullet	80 cm	

Figur 14: Tabell med oversikt over dybden på det aktive laget i «vollen» inntil Sykehusbukken

<b>Gjennomsnittstemperatur, max.- og min. temperatur i jordmassene: Kontinuerlig måling i ca 2 timer</b>		
Plassering	Temperatur i jordmasser	Kommentar
Kanal 1 <sup>2</sup> : I overflaten av vollen rett under torven/gressmatten	Gj.snitt : 7,75 °C Max : 7,95 °C Min : 7,57 °C	Gjennomsnitt, max og min temp. beregnet/målt etter ca 25 min med målinger
Kanal 2: 25 cm ned i massene (i vedlegget er angitt 20 cm, med det er 25 cm som er korrekt)	Gj.snitt : 6,09 °C Max : 6,16 °C Min : 6,06 °C	Gjennomsnitt, max og min temp. beregnet/målt etter ca 25 min med målinger
Kanal 3: 50 cm ned i massene (i vedlegget er angitt 40 cm, med det er 50 cm som er korrekt)	Gj.snitt : 2,75 °C Max : 2,89 °C Min : 2,72 °C	Gjennomsnitt, max og min temp. beregnet/målt etter ca 25 min med målinger
Kanal 4: 70 cm ned i massene (i vedlegget er angitt 60 cm, med det er 70 cm som er korrekt)	Gj.snitt : 0,06 °C Max : 0,09 °C Min : 0,05 °C	Gjennomsnitt, max og min temp. beregnet/målt etter ca 25 min med målinger

Figur 15: Tabell med oversikt over gjennomsnittstemperatur nede i det aktive laget målt kontinuerlig hvert 30 sekund i ca. to timer. Gjennomsnittstemperaturen er beregnet fra det tidspunkt da målingene har stabilisert seg, det vil si etter ca 25 minutter. Lufttemperatur ved måletidspunkt: 12,0 °C. Værforhold: Overskyet under hele måleperioden.

#### 4.1.3 Taubanebukk ved Blåmyra «Blåmyrbukken»

Blåmyrbukken hører til samme taubanebane som Sykehusbukken fra 1958/-59. Den står midt ute på Blåmyra mellom boligfeltet med spisshusene tilhørende Vei 230 og boligene på Blåmyra tilhørende Vei 232, og står i svært vått terreng (myr). Også Blåmyrbukken har vært gjenstand for grundige undersøkelser i forbindelse med prosjektet *Råtekontroll av taubanebukker i Longyearbyen* på feltarbeidet i 2012. Det ble derfor også ved denne bukken kun foretatt enkelte målinger ved denne bukken i august 2014.

#### Undersøkelser og målinger

Følgende målinger ble foretatt:

- Måling av dybden på det tinte laget
- Kontinuerlig måling av temperatur i fire forskjellige dybder ned i grunnen over ca. 1,5 time

<b>Dybde på aktivt lag: Østsiden av bukken</b>		
Plassering	Dybde på aktivt lag	Kommentar
50 cm på siden av bukken i «vollen» inntil bukken	60 cm	Mye gress og mose inntil bukken, svært vått i området rundt

Figur 16: Tabell med oversikt over dybden på det aktive laget inntil Blåmyrbukken

<sup>2</sup> Målesondene er kalt Kanal i vedlegget.



<b>Gjennomsnittstemperatur, max.- og min. temperatur i jordmassene: Kontinuerlig måling i ca. 1,5 time</b>		
Plassering	Temperatur i jordmasser	Kommentar
Kanal 1: rett under torven /gressmatten i rotsonen, ca 5 cm ned under overflaten	Gj.snitt : 6,11 °C Max : 6,62 °C Min : 5,84 °C	Gjennomsnitt, max og min temp. beregnet/målt etter ca 25 min med målinger
Kanal 2: 20 cm ned i massene	Gj.snitt : 3,42 °C Max : 3,45 °C Min : 3,40 °C	Gjennomsnitt, max og min temp. beregnet/målt etter ca 25 min med målinger
Kanal 3: 40 cm ned i massene	Gj.snitt : 1,46 °C Max : 1,49 °C Min : 1,44 °C	Gjennomsnitt, max og min temp. beregnet/målt etter ca 25 min med målinger
Kanal 4: 60 cm ned i massene	Gj.snitt : 0,16 °C Max : 0,17 °C Min : 0,15 °C	Gjennomsnitt, max og min temp. beregnet/målt etter ca 25 min med målinger

Figur 17: Tabell med oversikt over gjennomsnittstemperatur nede i det aktive laget målt kontinuerlig hvert 30 sekund i ca. en og en halv time. Gjennomsnittstemperaturen er beregnet fra det tidspunkt da målingene har stabilisert seg, det vil si etter ca 25 minutter. Lufttemperatur ved måletidspunkt: 10,0 °C. Værforhold: Overskyet skiftende med litt sol under hele måleperioden.

#### 4.1.4 Bolig på Haugen

Undersøkelsene under og inntil boligene på Haugen i Longyearbyen, i vei 212, nr. 19/21 ble foretatt både for å undersøke om nyere bygninger viser det samme mønsteret i temperatur og dybde på tinesonen som forholdene inntil og under kulturminner, og for å undersøke hvordan forholdene i massene under og inntil bygningen var etter at det året før (i 2013) var gjennomført en refundamentering. Alle pæler var byttet. Det ble derfor lagt ned temperatur sonder for å måle temperaturen i massene inntil pælene. Her var benyttet svært steinete fyllmasser, så vi klarte bare å komme ned til permafrosten et par steder.

#### Undersøkelser og målinger

Følgende målinger ble foretatt:

- Måling av dybden på det tinte laget
- Kontinuerlig måling av temperatur i fire forskjellige dybder ned i grunnen over ca. 1 time

<b>Dybde på aktivt lag: Nordsiden av bygningen</b>		
Plassering	Dybde på aktivt lag	Kommentar
50 cm ut fra yttervegg	55 cm	Måling utført i tilbakefylte masser
Under huset, ved siden av temperatursondene	55 cm	Måling utført i tilbakefylte masser

Figur 18: Tabell med oversikt over dybden på det aktive laget inntil og under bolighuset på Haugen

<b>Gjennomsnittstemperatur, max.- og min. temperatur i jordmassene: Kontinuerlig måling i ca. 1 time</b>		
Plassering	Temperatur i jordmasser	Kommentar
Helt inntil pæle, men på utsiden av nord-veggen. Kanal 1: 30 cm ned i massene	Gj.snitt : 4,09 °C Max : 4,10 °C Min : 4,08 °C	Sonden lagt ned i tilbakefylte masser. Klarte ikke å komme ned til permafrosten. Gjennomsnitt, max og min temp. beregnet/målt etter ca 25 min med målinger
Helt inntil pæle, men på utsiden av nord-veggen. Kanal 2: 55 cm ned i massene	Gj.snitt : 4,09 °C Max : 4,13 °C Min : 4,07 °C	Sonden lagt ned i tilbakefylte masser. Klarte ikke å komme ned til permafrosten. Gjennomsnitt, max og min temp. beregnet/målt etter ca 25 min med målinger
Inntil pæle innunder bygget. Kanal 3: 30 cm ned i massene	Gj.snitt : 4,50 °C Max : 4,52 °C Min : 4,48 °C	Sonden lagt ned i tilbakefylte masser. Gjennomsnitt, max og min temp. beregnet/målt etter ca 25 min med målinger
Inntil pæle innunder bygget. Kanal 4: 55 cm ned i massene	Gj.snitt : 3,70 °C Max : 3,73 °C Min : 3,68 °C	Sonden lagt ned i tilbakefylte masser, helt nede ved permafrost. Gjennomsnitt, max og min temp. beregnet/målt etter ca 25 min med målinger

Figur 19: Tabell med oversikt over gjennomsnittstemperatur nede i det aktive laget under og på like utsiden av bygningskroppen målt kontinuerlig hvert 30 sekund i ca. en og en halv time. Gjennomsnittstemperaturen er beregnet fra det tidspunkt da målingene har stabilisert seg, det vil si etter ca 25 minutter. Lufttemperatur ved måletidspunkt: 10,0 °C. Værforhold: Noe disig, svak sol under hele måleperioden.

## 4.2 Hiorthhamn

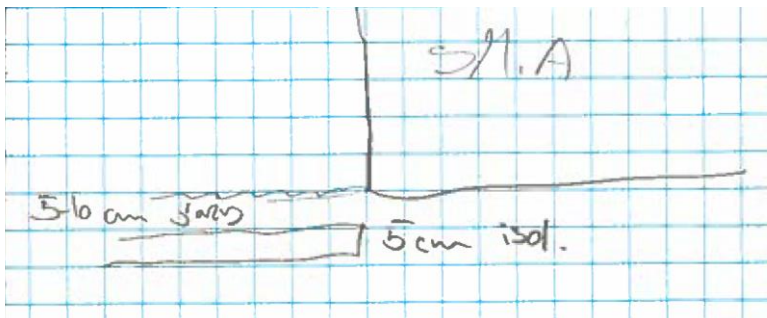
Hiorthhamn er en tidligere gruveby i Adventfjorden på Spitsbergen, på motsatt side av fjorden av Longyearbyen. Gruvebyen ble etablert i 1917 nede ved sjøen mens selve gruveinngangen ligger 582 meter over havet. Mange av bygningene ble satt opp med gjenbrukte materialer fra en tidligere gruveby lenger ut i Adventfjorden kalt Advent City. Etter 1921 har det kun vært periodisk gruvedrift og siste driftsår var i 1940. I Hiorthhamn var det både brakker, smie, lager, kjøkken, sag, hospital, boliger, kontor, og en rekke gruveanlegg og gruveveger. Oppe ved gruveinngangen var det også en boligbrakke og et par uthus. Fra gruveinngangen gikk det en taubane ned til en taubanesentral nede ved sjøen der det var utskipning av kullet.

I den gamle gruvebyen foretok vi undersøkelser ved og under flere av bygningene, Bokstavene refererer til kartet over Hiorthhamn i figur 20; Smia (A), Boligbrakke (C), Gamlemessa (E) og Funksjonærboligen (F). Disse bygningene ble valgt ut fordi vi fikk opplyst av Karl Fredheim at det skulle være lagt ned markisolasjon under og rundt dem i forbindelse med reparasjonsarbeider på fundamentene/trepælene en gang sent på 1990-tallet.





Figur 21: Smia, på Sysselemannens kart kalt A, lager, maskinverksted. Denne står i dag tom og er ikke i bruk. Foto: NIKU/A.C. Flyen



Figur 22: Skisse, oppriss av Smia og plassering av isolasjon i bakkant av bygningen mot nordvest. Fra AC Flyens feltdagbok.

## Undersøkelser og målinger

Følgende undersøkelser og målinger ble foretatt:

- Visuell vurdering av tilstanden på fundamentbena på bygningene
- Øyeblikksmåling av temperaturen over og under isolasjonsplatene
- Måling av dybden på det tinte laget under isolasjonsplatene
- Måling av dybden på det tinte laget på flere steder uten isolasjonsplater/matter
- Kontinuerlig måling av temperatur i fire forskjellige dybder ned i grunnen på utsiden av bygget over ca. 1 time
- Øyeblikksmåling av relativ fuktighet

Det var foretatt store reparasjonsarbeider på fundamentene sent på 1990-tallet, og alle pæler var skiftet ut. Det var ingen råteskader å se på de nye pælene. Noen av de gamle som var kappet, men fortsatt sto igjen, hadde svært synlige råteskader.

<b>Dybde på aktivt lag: Sydvestfasaden</b>		
Plassering	Dybde på aktivt lag	Kommentar
150 cm ut fra fasaden	28 cm	Område var gravet opp i forbindelse med refundamentering sent på 1990-tallet
200 cm ut fra fasaden	40 cm	Helt i utkanten av gravesonen fra 1990-tallet
350 cm ut fra fasaden	55 cm	
400 cm ut fra fasaden	55 cm	

<b>Dybde på aktivt lag Sydøstfasaden</b>		
Plassering	Dybde på aktivt lag	Kommentar
30 cm ut fra fasaden	25 cm	

<b>Dybde på aktivt lag Nordøstfasaden</b>		
Plassering	Dybde på aktivt lag	Kommentar
20 cm ut fra fasaden	30cm under isolasjonen	Stålsonden ble slått «gjennom» isolasjonslaget. Ingen ting ble flyttet.
100 cm ut fra fasaden	50 cm	40 cm på utsiden av isolasjonene. Vått nede i bakken i tinesonen

<b>Dybde på aktivt lag: Sydhelling i skråningen nordøst for Smia</b>		
Plassering	Dybde på aktivt lag	Kommentar
I sydhelling	94 cm	1000 cm øst for bygningen (ute av skyggen til Smia)

Figur 23: Tabeller med oversikt over dybden på det aktive laget rundt Smia

<b>Temperatur i jordmasser : Nordøstfasaden</b>		
Plassering	Temperatur i jordmasser	Kommentar
30 cm ut fra vegg, gjennom isolasjonen, 5 cm ned fra underkant av isolasjonen	2.2 °C	Øyeblikksmålinger. Avlest etter ca. 20 min.
10 cm ned fra underkant av isolasjonen	2.1 °C	
20 cm ned fra underkant av isolasjonen	1,5 °C	
30 cm ned fra underkant av isolasjonen	1,1 °C	

Figur 24: Tabell med oversikt over temperatur nede i det aktive laget (øyeblikksmålinger). Lufttemperatur ved måletidspunkt: 10.3 °C. Værforhold: Lettskyet, pent. Målingene ble foretatt i skygge.

Lufttemperatur og Relativ Fuktighet: Nordøstfasaden			
Plassering	Temperatur i luften	Relativ fuktighet (RF)	Kommentar
Rett på oversiden av isolasjonen	6,6 °C	100 %	Øyeblikksmålinger. Avlest etter ca. 20 min.

Lufttemperatur og Relativ Fuktighet: Sydvestfasaden:			
Plassering	Temperatur i luften	Relativ fuktighet (RF)	Kommentar
Oppå jordmassene (på bakken), helt inntil pælene som bærer bygningskroppen	10,0 °C	61,4 %	Øyeblikksmålinger. Avlest etter ca. 20 min.

Figur 25: Tabeller med oversikt over temperatur og relativ fuktighet på jordoverflaten foran og bak Smia (øyeblikksmålinger). Lufttemperatur ved måletidspunkt: 10.3 °C. Værforhold: Lettskyet, pent. Målingene ble foretatt i skygge.

#### 4.2.2 Boligbrakke (C)

Boligbrakke C står på trepæler. Bygningen står i en svakt hellende skråning og i forkant av bygget, mot sydvest er det noe høyde under bygget. I bakkant går det inn i terrenget. Se figur 26.

Vi undersøkte forsiktig ca 30 cm ned i grunnen, men fant ingen isolasjon hverken under eller rundt bygningen.



Figur 26: I forkant, midt på bildet ligger Boligbrakke, på Sysselemannens kart kalt C. I bakkant til venstre i bildet ligger Gamlemessa, på Sysselemannens kart kalt E, Stormesse, bakeri. Like til høyre for Boligbrakke C ligger den gamle sykestua, på Sysselemannens kart kalt Sykestue (D). Deler av Gamlemessa og Boligbrakka og hele Sykestua er i dag innredet til private hytter. Foto: NIKU/A.C. Flyen

#### Undersøkelser og målinger

Følgende undersøkelser og målinger ble foretatt:

- Visuell vurdering av tilstanden på fundamentbena på bygningen

- Måling av dybden på det tinte laget på flere steder uten isolasjonsplater/matter

Det var foretatt store reparasjonsarbeider på fundamentene sent på 1990-tallet, og alle pæler var skiftet ut. Det var derfor ingen råteskader å se på de nye pælene. Enkelte av de gamle sto igjen, og der var det svært synlige råteskader.

<b>Dybde på aktivt lag: Sydvestfasaden</b>		
Plassering	Dybde på aktivt lag	Kommentar
Helt inntil ytterveggen	63 cm	Inntil fasaden er litt misvisende, her er åpent innunder bygget
110 cm ut fra fasaden	98 cm	
450 cm ut fra yttervegg og samtidig 400 cm ut fra yttervegg nabobygg	48 cm	Målingen tatt mellom to bygg, Boligbrakke C og den gamle Sykestua (D)
450 cm ut fra yttervegg og samtidig 400 cm ut fra yttervegg nabobygg	60 cm	Kontrollmåling tatt mellom to bygg, Boligbrakke C og den gamle Sykestua (D)

Figur 27: Tabell med oversikt over dybden på det aktive laget rundt Boligbrakke C

<b>Dybde på aktivt lag: Under huset</b>		
Plassering	Dybde på aktivt lag	Kommentar
100 cm inn fra yttervegg mot sydøst og 50 cm inn fra yttervegg mot sydvest	55 cm	Åpent innunder bygget
250 cm inn fra yttervegg mot sydøst og 50 cm inn fra yttervegg mot sydvest	66 cm	Måling tatt nærmere midten av langvegg enn målingen før. Lenger inn mht solinnstråling fra sydøst.

Figur 28: Tabell med oversikt over dybden på det aktive laget under Boligbrakke C

#### 4.2.3 Gamlemessa (E)

Bygningen står på trepæler i relativt skrått terreng slik at det er tilnærmet ståhøyde i fremkant av bygningen mot sydvest. I bakkant går bygningen inn i terrenget. Se figur 29. Fra utsiden er pælene ikke synlige, men dekket av et «skjørt» med liggende panel i fremkant og på sidene.

Våre undersøkelser viste at det var isolert under hele bygningen med sydde vintermatter. Mattene var stedvis dekket av jord og stedvis helt uten jord. Vi fant ingen isolering på utsiden av bygningen.



Figur 29: Gamlemessa på Hiorthamn. Bygningen står på pæler. Rommet som dannes under bygningen er dekket av liggende panel, kalt «skjørt». Skjørtet forhindrer solvarmen i å tinte grunnen under bygningen. I bakgrunnen: Funksjonærboligen. Foto: NIKU/A.C. Flyen

## Undersøkelser og målinger

Følgende undersøkelser og målinger ble foretatt:

- Visuell vurdering av tilstanden på fundamentbena på bygningene
- Øyeblikksmåling av temperaturen over og under isolasjonsplatene
- Måling av dybden på det tinte laget under isolasjonsplatene
- Måling av dybden på det tinte laget på flere steder uten isolasjonsplater/matter
- Kontinuerlig måling av temperatur i fire forskjellige dybder ned i grunnen under bygningskroppen over ca. 2 timer
- Kontinuerlig måling av temperatur i fire forskjellige dybder ned i grunnen utenfor bygningskroppen, foran (sydvest) og bak (nordøst) over ca. 1 time
- Måling av relativ fuktighet i bakken

Det var foretatt store reparasjonsarbeider på fundamentene sent på 1990-tallet, og alle pæler var skiftet ut. Det var ingen råteskader å se på de nye pælene. Noen av de gamle sto igjen avkappet og ute av bruk, og der var det svært synlige råteskader.

Under bygningen lå det isolasjon. Denne var en form for sydde vintermatter. Isolasjonen var stedvis dekket med jord og stedvis helt oppe i dagen uten jordoverdekning. Utvendig fant vi ikke noe isolasjon.



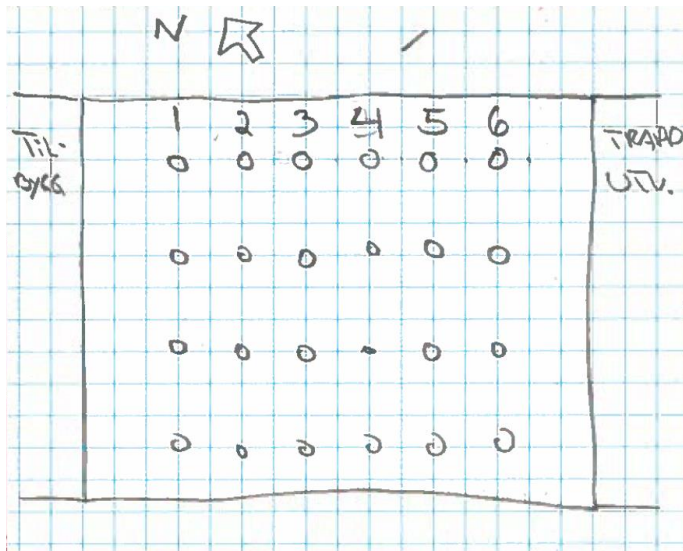
<b>Dybde på aktivt lag ute : Sydvestfasaden/foran Gamlemessa</b>		
Plassering	Dybde på aktivt lag	Kommentar
50 cm ut fra yttervegg mot sydøst	28 cm/22 cm/30 cm	Svakt hellende bakke bort fra bygningskroppen. Fuktige masser med en del vegetasjon. Målinger tatt med samme avstand fra bygningskroppen, men langs fasaden
150 cm ut fra yttervegg mot sydøst	35 cm	

<b>Dybde på aktivt lag ute: Nordøstfasaden/bak Gamlemessa</b>		
Plassering	Dybde på aktivt lag	Kommentar
30 cm ut fra yttervegg mot nordøst	55 cm	Relativt bratt skråning som heller ned mot bygningskroppen. Middels grove masser iblandet jord
130 cm ut fra yttervegg mot nordøst	41 cm	
210 cm ut fra yttervegg mot nordøst	50 cm	
400 cm ut fra yttervegg mot nordøst	72 cm	
470 cm ut fra yttervegg mot nordøst	90 cm	

Figur 30: Tabeller med oversikt over dybden på det aktive laget rundt Gamlemessa

<b>Dybde på aktivt lag: Innunder bygningskroppen</b>		
Plassering	Dybde på aktivt lag	Kommentar
Inntil pælerække 1 (se fig. 32) - 200 cm inn fra sydvestvegg - 400 cm inn fra sydvestvegg - 600 cm inn fra sydvestvegg - 800 cm inn fra sydvestvegg	10 cm (her lå isolasjon m/jord på) 17 cm (isolasjon m/jord) 2 – 4 cm (her lå isolasjon u/jord) 2 - 4 cm (isolasjon u/jord)	Hele feltet ligger i skygge. Der det lå isolasjon er dybden på det aktive laget målt fra underkant isolasjonsmatten.
Inntil pælerække 2 (se fig. 32) - 200 cm inn fra sydvestvegg - 400 cm inn fra sydvestvegg - 600 cm inn fra sydvestvegg - 800 cm inn fra sydvestvegg	25 cm 20 cm 2 – 4 cm (isolasjon u/jord) 5 cm (isolasjon u/jord)	Hele feltet ligger i skygge. Der det lå isolasjon er dybden på det aktive laget målt fra underkant isolasjonsmatten.
Inntil pælerække 5 (se fig. 32) - 200 cm inn fra sydvestvegg - 400 cm inn fra sydvestvegg - 600 cm inn fra sydvestvegg - 800 cm inn fra sydvestvegg	33 cm 15 cm (isolasjon m/jord) 18 cm (isolasjon m/jord) 2 - 4 cm (isolasjon u/jord)	Hele feltet ligger i skygge. Der det lå isolasjon er dybden på det aktive laget målt fra underkant isolasjonsmatten.
Inntil pælerække 5 (se fig. 32) - 200 cm inn fra sydvestvegg - 400 cm inn fra sydvestvegg - 600 cm inn fra sydvestvegg - 800 cm inn fra sydvestvegg	23 cm (isolasjon m/jord) 12 cm (isolasjon m/jord) 20 cm (isolasjon m/jord) 15 cm (isolasjon u/jord)	Feltet ligger ytterst mot øst og er delvis soleksponert. Dybden på det aktive laget er målt fra underkant isolasjonsmatten.

Figur 31: Tabell med oversikt over dybden på det aktive laget innunder Gamlemessa



Figur 32: Planskisse av plassering og nummerering av pæler under Gamlemessa. Nummereringen 1 – 6 viser til pælerække nr 1-6. Bygningen ligger inn i skråningen i nordøst, slik at pælene i bakkant av bygningskroppen er kun få cm over bakkenivå, mens de i forkant av bygningen mot sydvest er ca 160 cm høye. Fra AC Flyens feltdagbok.

<b>Temperatur i jordmasser: Under Gamlemessa</b>		
<b>Kontinuerlig måling i ca. 1 time: gjennomsnittstemperatur, max.- og min. temperatur. Temp.sonder plassert midt under bygget i langsgående retning, 230 cm inn fra yttervegg mot sydvest.</b>		
Plassering	Temperatur i jordmasser	Kommentar
Inntil pæle innunder bygget. Kanal 1: Rett under jordoverflaten, i jordmassene som ligger oppå isolasjonsmatten	Gj.snitt : 5,35 °C Max : 5,43 °C Min : 5,27 °C	Her ligger isolasjonsmatte med ca 5 cm jordlag over. Isolasjonsmatten er helt flattrykket av jorda, og er ca 1 cm tykk. Gjennomsnitt, max og min temp. beregnet/målt etter ca 25 min med målinger
Inntil pæle innunder bygget. Kanal 2: 15 cm ned i massene	Gj.snitt : 2,32 °C Max : 2,33 °C Min : 2,30 °C	Her ligger isolasjonsmatte med ca 5 cm jordlag over. Isolasjonsmatten er helt flattrykket av jorda, og er ca 1 cm tykk. Gjennomsnitt, max og min temp. beregnet/målt etter ca 25 min med målinger
Inntil pæle innunder bygget. Kanal 3: 30 cm ned i massene	Gj.snitt : 1,58 °C Max : 1,60 °C Min : 1,55 °C	Her ligger isolasjonsmatte med ca 5 cm jordlag over. Isolasjonsmatten er helt flattrykket av jorda, og er ca 1 cm tykk. Gjennomsnitt, max og min temp. beregnet/målt etter ca 25 min med målinger
Inntil pæle innunder bygget. Kanal 4: 45 cm ned i massene	Gj.snitt : 0,88 °C Max : 0,92 °C Min : 0,84 °C	Her ligger isolasjonsmatte med ca 5 cm jordlag over. Isolasjonsmatten er helt flattrykket av jorda, og er ca 1 cm tykk. Gjennomsnitt, max og min temp. beregnet/målt etter ca 25 min med målinger

Figur 33: Tabell med oversikt over gjennomsnittstemperatur nede i det aktive laget under bygningskroppen. målt kontinuerlig hvert 30 sekund i ca. en og en halv time. Gjennomsnittstemperaturen er beregnet fra det tidspunkt da målingene har stabilisert seg, det vil si etter ca 25 minutter. Lufttemperatur ved måletidspunkt: 10,0 °C. Værforhold: Noe disig, svak sol under hele måleperioden.

<b>Temperatur i jordmasser: Utenfor Gamlemessa</b>		
<b>Kontinuerlig måling i ca. 1 time: gjennomsnittstemperatur, max.- og min. temperatur. Temp.sonder plassert ute foran bygget ved sydvest fasaden.</b>		
Plassering	Temperatur i jordmasser	Kommentar
440 cm ut fra fasade, i fuktig, gressbevakst jord. Kanal 1: I overflaten, rett under torven	Gj.snitt : 7,32 °C Max : 7,60 °C,, Min : 6,75 °C	Vi fant ikke noe isolasjon her. Gjennomsnitt, max og min temp. beregnet/målt etter ca 25 min med målinger
440 cm ut fra fasade, i fuktig, gressbevakst jord. Kanal 2: 15 cm ned i massene	Gj.snitt : 4,58 °C Max : 4,60 °C Min : 4,57 °C	Vi fant ikke noe isolasjon her. Gjennomsnitt, max og min temp. beregnet/målt etter ca 25 min med målinger
440 cm ut fra fasade, i fuktig, gressbevakst jord. Kanal 3: 30 cm ned i massene	Gj. snitt : 3,64 °C Max : 3,67 °C Min : 3,62 °C	Vi fant ikke noe isolasjon her. Gjennomsnitt, max og min temp. beregnet/målt etter ca 25 min med målinger
440 cm ut fra fasade, i fuktig, gressbevakst jord. Kanal 4: 50 cm ned i massene	Gj.snitt : 2,41 °C Max : 2,42 °C Min : 2,39 °C	Vi fant ikke noe isolasjon her. Gjennomsnitt, max og min temp. beregnet/målt etter ca 25 min med målinger

Figur 34: Tabell med oversikt over gjennomsnittstemperatur nede i det aktive laget i bakken utenfor bygningskroppen. målt kontinuerlig hvert 30 sekund i ca. en og en halv time. Gjennomsnittstemperaturen er beregnet fra det tidspunkt da målingene har stabilisert seg, det vil si etter ca 25 minutter. Lufttemperatur ved måletidspunkt: 8,0 – 12,5 °C. Værforhold: Sol, litt vind.

<b>Temperatur i jordmasser: Utenfor Gamlemessa</b>		
<b>Kontinuerlig måling i ca. 1 time: gjennomsnittstemperatur, max.- og min. temperatur. Temp.sonder plassert ute bak bygget ved nordøst fasaden.</b>		
Plassering	Temperatur i jordmasser	Kommentar
470 cm ut fra fasade, i tilbakefylte stein- og jordmasser, i skråning. Kanal 1: 15cm ned i massene	Gj.snitt : 6,13 °C Max : 6,16 °C Min : 6,11 °C	Vi fant ikke noe isolasjon her. Gjennomsnitt, max og min temp. beregnet/målt etter ca 25 min med målinger
470 cm ut fra fasade, i tilbakefylte stein- og jordmasser, i skråning. Kanal 2: 30 cm ned i massene	Gj.snitt : 4,96 °C Max : 4,98 °C Min : 4,94 °C	Vi fant ikke noe isolasjon her. Gjennomsnitt, max og min temp. beregnet/målt etter ca 25 min med målinger
470 cm ut fra fasade, i tilbakefylte stein- og jordmasser, i skråning. Kanal 3: 60 cm ned i massene	Gj.snitt : 3,55 °C Max : 3,57 °C Min : 3,53 °C	Vi fant ikke noe isolasjon her. Gjennomsnitt, max og min temp. beregnet/målt etter ca 25 min med målinger
470 cm ut fra fasade, i tilbakefylte stein- og jordmasser, i skråning. Kanal 4: 90 cm ned i massene, på permafrosten	Gj.snitt : 1,63 °C Max : 1,66 °C Min : 1,60 °C	Vi fant ikke noe isolasjon her. Gjennomsnitt, max og min temp. beregnet/målt etter ca 25 min med målinger

Figur 35: Tabell med oversikt over gjennomsnittstemperatur nede i det aktive laget i bakken utenfor bygningskroppen. målt kontinuerlig hvert 30 sekund i ca. en og en halv time. Gjennomsnittstemperaturen er beregnet fra det tidspunkt da målingene har stabilisert seg, det vil si etter ca 25 minutter. Lufttemperatur ved måletidspunkt: 8,0 – 12,5 °C. Værforhold: Sol, litt vind.

<b>Lufttemperatur og Relativ Fuktighet i jordmassene: Sydvestfasaden</b>			
Plassering	Temperatur i luften/jordmassene	Relativ fuktighet (RF)	Kommentar
I overflaten av gressbakken	7,8 °C	100 %	Temp og RF lest av etter ca 45 min
15 cm ned under overflaten	4,7 °C	100 %	
30 cm ned under overflaten	°C 4,0	99,3 %	
50 cm ned under overflaten	°C2,4	100 %	

Figur 36 Tabell med oversikt over temperatur og relativ fuktighet på jordoverflaten foran Gamlemessa (sydvest). Ved måletidspunkt: 12,5 °C. Værforhold: Sol og litt vind.

#### 4.2.4 Funksjonærboligen (F)



Figur 37: Funksjonærboligen, på Sysselmannens kart kalt F, administrasjon, telegraf. Funksjonærboliogen er i dag i bruk som privat hytte. I bakgrunnen sees to av taubanebukkene som førte fra gruveinngangen oppe i fjellet og ned til sjøen. Foto: NIKU/A.C. Flyen

#### Undersøkelser og målinger

Følgende undersøkelser og målinger ble foretatt:

- Visuell vurdering av tilstanden på fundamentbena på bygningen
- Måling av dybden på det tinte laget under isolasjonsmattene

Det var foretatt store reparasjonsarbeider på fundamentene sent på 1990-tallet, og nesten alle pæler var skiftet ut. Det var ingen råteskader å se på de nye pælene. Noen av de gamle sto igjen avkappet og ute av bruk, og der var det svært synlige råteskader.

Dybde på aktivt lag ute: Nordvestfasaden		
Plassering	Dybde på aktivt lag	Kommentar
30 cm ut fra yttervegg mot nordvest	40 cm	Gressbevokst bakke, relativt flatt

Figur 38: Tabell med oversikt over dybden på det aktive laget ved Funksjonærboligen

#### 4.2.5 Kullhaug i Hiorthhamn

Ettersom mange av taubanebukkene ofte står i mindre kullhauger som har falt ut og ned fra kibbene, foretok vi en kontrollmåling i en slik haug på Hiorthhamn.

Lufttemperatur og Relativ Fuktighet i en haug med kull			
Plassering	Temperatur i løskullet	Relativ fuktighet (RF)	Kommentar
5 cm ned under overflaten	17,5 °C	90,7 %	Sol og stille under målingene

Figur 39: Tabell som viser temperatur og relativ fuktighet i en kullhaug inntil i Hiorthhamn

### 4.3 Svenskehuset

Svenskehuset er bygd i to faser. Det første huset ble satt opp av Nordenskiöld i 1872 for hans bergverkselskap "AB Isfjorden" med tanke på industriell utnyttelse av det fosforholdige mineralet koprolitt. Det var prefabrikkert i Göteborg. Det ble også satt opp en enkel plankebu ved siden av hovedhuset. Sommeren 1882 ble huset ombygd og vesentlig utvidet, i forbindelse med den svenske overvintringen under Det internasjonale polarår 1882–83. Ingeniør S.A. Andrée, som selv deltok på overvintringen, sto for planleggingen av ombyggingen. Huset er det eneste av de store 1800-tallshusene som fremdeles står. Det er ett av de aller eldste husene på Svalbard. Området er mye besøkt og både huset og området har stor opplevelsesverdi og kildeverdi.

Terrenget er ustabilt og fuktig, og det var store nye setningsskader i 1997. Disse setningene i grunnen hadde også forårsaket taklekkasje. I 1998 og 2000 ble bygningen jekket opp i bakkant. Ny fundamentering ble satt på isolert tømmerståle, også terrenget omkring ble isolert for å dempe tining og jordsig. Taket ble tettet. Gamle råteskader i nordveggen ble reparert. (Sandodden 2013)



Figur 40: Svenskehuset sett fra syd. Foto: NIKU/A.C. Flyen

### Undersøkelser og målinger

Følgende undersøkelser og målinger ble foretatt:

- Visuell vurdering av tilstanden på fundamentene og på bakken bak bygningen
- Måling av dybden på det tinte laget under isolasjonsplatene
- Måling av dybden på det tinte laget på flere steder uten isolasjonsplater/matter
- Kontinuerlig måling av temperatur i fire forskjellige dybder ned i grunnen under bygningskroppen over ca. 2 timer
- Kontinuerlig måling av temperatur i fire forskjellige dybder ned i grunnen utenfor bygningskroppen, foran (sydvest) og bak (nordøst) over ca. 1 time

Bygningen har tidligere stått på pæler, men ved de gjentatte restaureringsarbeidene er den nå fundamentert på «pakker», det vil si tresviller lagt i stabler, se figur 41.

Innunder bygningen fant isolasjon i ett målepunkt ved nordfasaden. Her ligger isolasjonene synlig opp i dagen ved NØ-hjørnet av bygningen. For øvrig fant vi ikke noe isolasjon i målepunktene under selve bygningskroppen. I nordskråningen bak huset lå det isolasjon langs fasaden og et stykke oppover i skråningen. Da vi ikke hadde tillatelse til å grave, klarte vi ikke å måle utstrekningen av isolasjonen. Vi klarte heller ikke å fastslå med sikkerhet hva slags isolasjon som var benyttet, men i målepunktene kunne det se ut som det var en form for sydde matter.



Figur 41: Svenskehuset sett fra øst, fundamentert på «pakker». Foto: NIKU/A.C. Flyen

<b>Dybde på aktivt lag under Svenskehuset</b>		
Plassering	Dybde på aktivt lag	Kommentar
Innunder huset: 250 cm fra nordvegg, 140 cm fra østvegg	38 cm	Ingen isolasjon i grunnen
Innunder huset, 440 cm fra nordvegg, 140 cm fra østvegg	30 cm	Ingen isolasjon i grunnen
Innunder huset, ved NØ-hjørnet	35 cm	Ingen isolasjon i grunnen
Innunder huset, 115 cm fra nordvegg, 90 cm fra østvegg	33 cm	Ingen isolasjon i grunnen
Innunder huset, 70 cm fra nordvegg, 90 cm fra østvegg	31 cm	Isolasjon i grunnen ved målepunktet. Sammenklemt med noe jord over

Figur 42: Tabeller med oversikt over dybden på det aktive laget under Svenskehuset

<b>Dybde på aktivt lag utenfor Svenskehuset: I skråningen mot nord og øst</b>		
Plassering	Dybde på aktivt lag	Kommentar
30 cm øst for NØ-hjørnet	30 cm	Isolasjon i grunnen ved målepunktet.
30 cm nord for NØ-hjørnet	55 cm	Isolasjon i grunnen ved målepunktet.
50 cm ut fra nordfasaden	35	Isolasjon i grunnen ved målepunktet.
120 cm nord for NØ-hjørnet	19 cm	Isolasjon i grunnen ved målepunktet.
150 cm fra nordfasaden (mot nord)	41 cm	Isolasjon i grunnen ved målepunktet.
150 cm fra nordfasaden (mot nord)	38 cm	Isolasjon i grunnen ved målepunktet.
50 cm nord for nordfasaden		

Figur 43: Tabeller med oversikt over dybden på det aktive laget utenfor Svenskehuset, i bakkant mot den isolerte skråningen

<b>Dybde på aktivt lag i terrenget rundt Svenskehuset</b>		
Plassering	Dybde på aktivt lag	Kommentar
600 cm sør for Svenskehuset	38 cm	Gressbakke
600 cm vest for Svenskehuset	45 cm	Gressbakke
50 cm ut fra vestfasaden	45 cm	Gressbakke
600 cm nord for Svenskehuset	45 cm	Gressbakke
50 cm ut fra nordfasaden	35 cm	Gressbakke, isolasjon i grunnen ved målepunktet
1000 cm øst for Svenskehuset	45 cm	Under plankehaug
600 cm øst for Svenskehuset	45 cm	Gressbakke
50 cm ut fra østfasaden	40 cm	Gressbakke
800 cm nord for Svenskehuset	55 cm	Oversiden av en grøft
800 cm nord for Svenskehuset	55 cm	Nedsiden av grøfta
I bekkeleie vest for Svenskehuset	27 cm	Stein
I gresskledd kant av bekkeleiet	67 cm	Gress

Figur 44: Tabeller med oversikt over dybden på det aktive laget i terrenget rundt Svenskehuset



Figur 45: Permafrostmålinger under Svenskehuset. Foto: NIKU/A.C. Flyen



<b>Temperatur i jordmasser: 600 cm sør for Svenskehuset</b>		
<b>Kontinuerlig måling i ca. 35 min: gjennomsnittstemperatur, max.- og min. temperatur. Temp.sonder plassert ute foran bygget ut for sydfasaden.</b>		
Plassering	Temperatur i jordmasser	Kommentar
Ca. 600 cm ut fra fasade, i gressbevakst jord. Kanal 1: I overflaten, rett under torven, ca. 5 cm ned	Gj.snitt : 9,52 °C Max : 9,52 °C Min : 9,51 °C	Vi fant ikke noe isolasjon her. Gjennomsnitt, max. og min. temp. beregnet/målt etter ca. 15 min. med målinger
Ca. 600 cm ut fra fasade, i gressbevakst jord. Kanal 2: 10 cm ned i massene	Gj.snitt : 4,03 °C Max : 4,11 °C Min : 3,99 °C	Vi fant ikke noe isolasjon her. Gjennomsnitt, max. og min. temp. beregnet/målt etter ca. 15 min. med målinger
Ca. 600 cm ut fra fasade, i gressbevakst jord. Kanal 3: 20 cm ned i massene	Gj. snitt : 2,48 °C Max : 2,55 °C Min : 2,44 °C	Vi fant ikke noe isolasjon her. Gjennomsnitt, max. og min. temp. beregnet/målt etter ca. 15 min. med målinger
Ca. 600 cm ut fra fasade, i gressbevakst jord. Kanal 4: 38 cm ned i massene	Gj.snitt : 0,17 °C Max : 0,19 °C Min : 0,15 °C	Vi fant ikke noe isolasjon her. Gjennomsnitt, max. og min. temp. beregnet/målt etter ca. 15 min. med målinger

Figur 46: Tabell med oversikt over gjennomsnittstemperatur nede i det aktive laget i bakken utenfor bygningskroppen. Målt kontinuerlig hvert 30 sekund i ca. 35 minutter. Gjennomsnittstemperaturen er beregnet fra det tidspunkt da målingene har stabilisert seg, det vil si etter ca. 15 minutter. Værforhold: Sol, litt vind.

<b>Temperatur i jordmasser: I isolert skråning like nord for Svenskehuset</b>		
<b>Kontinuerlig måling i ca. 30 min.: gjennomsnittstemperatur, max.- og min. temperatur. Temp.sonder plassert ute bak bygget ved nordfasaden.</b>		
Plassering	Temperatur i jordmasser	Kommentar
Ca. 100 cm ut fra fasade, i fuktig, gressbevakst jord. Kanal 1: I overflaten, rett på/ over isolasjonen	Gj.snitt : 5,43 °C Max : 5,49 °C Min : 5,41 °C	Gjennomsnitt, max og min temp. beregnet/målt etter ca 15 min med målinger
Ca. 100 cm ut fra fasade, i fuktig, gressbevakst jord. Kanal 2: Rett under isolasjonen	Gj.snitt : 3,58 °C Max : 3,87 °C Min : 3,42 °C	Gjennomsnitt, max og min temp. beregnet/målt etter ca 15 min med målinger
Ca. 100 cm ut fra fasade, i fuktig, gressbevakst jord. Kanal 3: I overflaten, rett på/ over isolasjonen	Gj. snitt : 4,90 °C Max : 4,95 °C Min : 4,88 °C	Gjennomsnitt, max og min temp. beregnet/målt etter ca 15 min med målinger
Ca. 100 cm ut fra fasade, i fuktig, gressbevakst jord. Kanal 4: Rett under isolasjonen	Gj.snitt : 1,42 °C Max : 1,42 °C Min : 1,40 °C	Gjennomsnitt, max og min temp. beregnet/målt etter ca 15 min med målinger

Figur 47: Tabell med oversikt over gjennomsnittstemperatur nede i det aktive laget i bakken utenfor bygningskroppen. Målt kontinuerlig hvert 30 sekund i ca. 30 minutter. Gjennomsnittstemperaturen er beregnet fra det tidspunkt da målingene har stabilisert seg, det vil si etter ca 15 minutter. Lufttemperatur i måleperioden 8,0 – 13,0 °C. Værforhold: Sol, litt vind.

<b>Temperatur i jordmasser: Ved isolasjon innunder Svenskehuset</b>		
<b>Kontinuerlig måling i ca. 30 min: gjennomsnittstemperatur, max.- og min. temperatur. Temp.sonder plassert innunder bygningskroppen.</b>		
<b>Plassering</b>	<b>Temperatur i jordmasser</b>	<b>Kommentar</b>
Under huset, i fuktige jordmasser, ved isolasjonen. Kanal 1: I overflaten, rett på/ over isolasjonen	Gj.snitt : 4,27 °C Max : 4,32°C Min : 4,24 °C	Gjennomsnitt, max. og min. temp. beregnet/målt etter ca. 15 min. med målinger.
Under huset, i fuktige jordmasser, ved isolasjonen. Kanal 2: Rett under isolasjonen	Gj.snitt : 3.59 °C Max : 3,65°C Min : 3,57 °C	Gjennomsnitt, max. og min. temp. beregnet/målt etter ca. 15 min. med målinger.
Under huset, i fuktige jordmasser, ved isolasjonen. Kanal 3: I overflaten, rett på/ over isolasjonen	Gj. snitt : 3,32 °C Max : 3,34 °C Min : 3,30 °C	Gjennomsnitt, max. og min. temp. beregnet/målt etter ca. 15 min. med målinger.
Under huset, i fuktige jordmasser, ved isolasjonen. Kanal 4: Rett under isolasjonen	Gj.snitt : 2.49 °C Max : 2,50°C Min : 2,49 °C	Gjennomsnitt, max. og min. temp. beregnet/målt etter ca. 15 min. med målinger.

Figur 48: Tabell med oversikt over gjennomsnittstemperatur nede i det aktive laget i bakken innunder bygningskroppen. Målt kontinuerlig hvert 30 sekund i ca. en og en halv time. Gjennomsnittstemperaturen er beregnet fra det tidspunkt da målingene har stabilisert seg, det vil si etter ca 15 minutter. Lufttemperatur i måleperioden 8,0 – 13,0 °C. Værforhold: Sol, litt vind.

## 5 Vurdering av resultatene

Ut fra tilgjengelig informasjon som vi har funnet om permafrost på Svalbard, er det stort fokus på overordnede forhold dvs. at temperaturen i permafrosten stiger og at tinesonen øker i dybde. Temperaturmålinger i permafrost ser hovedsakelig ut å være basert på logging over tid i faste punkter. Dette gir en type avklaring som kan være vesentlig for permafrostforskning, men informasjonen har begrenset overføringsverdi for vurdering av bevaringsforholdene for kulturminnene på Svalbard som er fundamentert ned i bakken. De viktigste problemstillingene knyttet til permafrost for disse er overgangen jord/luft, det vil si området der treverket er i jordkontakt (Mattsson og Flyen 2010, 2012 og 2014, Flyen 2013). Råteskadene oppstår i dette området, og vi har derfor konsentrert våre undersøkelser om dette. For å kunne være aktive er råtesoppene avhengig av riktig temperatur og tilgang på tilstrekkelig fuktighet. Ved for lav temperatur går soppene i dvale. Ettersom Sysselmanen har prøvd å innføre tiltak som kan holde temperaturen under 0 °C ved enkelte kulturminner i nærområdene til Longyearbyen, ønsket vi å undersøke hvordan dette fungerte. Våre vurderinger av undersøkelsene er derfor først og fremst knyttet til følgende spørsmål:

- Fungerer markisolasjonen etter hensikten, med andre ord: er temperaturen under 0 °C på undersiden av isolasjonen?
- Er det forskjell på hvordan markisolasjonen virker i skråninger og inntil treverk?
- Der markisolasjonen er lagt inntil treverket/trepælene: hva gjør den med vekstforholdene for soppene i treverket rett på oversiden av isolasjonen?
- Hvor dyp er tinesonen i områdene rundt og inntil de forskjellige kulturminnene der det ikke er lagt ned markisolasjon?
- Hvordan er vekstforholdene for råtesoppene nedover i tinesonen, med andre ord: hva er temperatur og relativ fuktighet nedover i tinesonen?

Gjennom våre undersøkelser i nærområdene til Longyearbyen så vi at en enkel og robust metode for å kartlegge tinesonens dybde, slik som å slå ned en stålsonde i bakken, er et meget effektivt hjelpemiddel for å kartlegge variasjoner i områder rundt kulturminnene. Ved å kombinere a) dybdemålinger av tinesonen, b) temperaturmålinger fra jordoverflaten og lengre ned og c) forekomsten og skadebildet av etablerte råteskader samt d) eventuelt fravær av råteskader, kan man danne seg en god oppfatning om hvordan forholdene for eventuell utvikling av råtesopp har vært og er i treverket. Dette gir et viktig grunnlag for å kunne forutse hva som kan være et trolig scenario for en mulig fremtidig endring av fysiske forhold og skadeutvikling.

En kartlegging av dybden på tinesonen med en stålsonde kan enkelt gjennomføres i faste måleområder til en lav kostnad og med stor driftssikkerhet. Målingene kan gjentas over tid – gjerne flere år, for å se om det skjer eventuell utvikling av nedbrytningsforholdene i forbindelse med treverket i kulturminnene.

Fordi det uansett er et klart mønster med stor fare for utvikling av alvorlige råteskader i den delen av treverket som er ved jordoverflaten, har en eventuell økende dybde på selve tinesonen begrenset betydning. Derimot vil en økning av temperaturen i jordoverflaten ha en vesentlig innvirkning på nedbrytningshastigheten av treverket fordi temperaturen er den viktigste minimumsfaktoren for vekst av råtesopp der. En konklusjon er dermed at de tydelige klimaendringene på Svalbard, med økt

---

lufttemperatur innebærer en økt risiko for ytterligere utvikling av etablerte råteskader og etablering av nye i den delen av treverket som er i jordoverflaten - uavhengig av om tinesonen øker i dybde.

Vi ser at de tiltakene Sysselmannen har benyttet for å redusere oppvarmingen av jorden i tinesonen kan føre til en uønsket sideeffekt, der temperaturen over isolasjonen blir høyere enn normalt fordi isolasjonen begrenser kjøleeffekten fra den frosne/kalde jorden lengre ned i bakken. Med tanke på at en gunstig temperatur er avgjørende for vekst av råtesopp, innebærer dette en klart økt fare for utvikling av råteskader over isolasjonen.

Arbeid med å redusere faren for en utvidelse av tinesonen kan være hensiktsmessig, slik som bak Svenskehuset der det er hellende terreng og et klart problem med jordsig. Ved å etablere tiltak i tilstrekkelig god avstand fra selve bygningen, kan man unngå at eventuelle negative sideeffekter av tiltakene påvirker bygningen og bygningsmaterialene.

Undersøkelsene viste dermed at det å isolere bakken for å holde permafrosten/jordmassene frosset så langt opp i dagen som mulig kan være et godt tiltak, men at det faktisk også, i visse sammenhenger kan gi motsatt effekt av det man ønsker. Med andre ord: det samme tiltaket fungerte bra i en sammenheng og dårlig i en annen. Undersøkelsene viste dermed også at det er viktig å følge opp gjennomførte tiltak på en tverrfaglig måte for å sikre at man både kan avklare effekten av tiltakene og utnytte læringspotensialet fra dette optimalt.

I tillegg til de konkrete vurderingene av tiltak inntil og under kulturminnene vet vi nå mye mer om dybden på det aktive laget i nærheten av kulturminnene. Gjennomsnittlig dybde på det aktive laget for alle lokaliteter og ute/under bygninger er i følge våre målinger **37 cm**, men det var store variasjoner (figur 9). Likevel fant vi ingen steder at det aktive laget var dypere enn 100 cm. Ettersom det jord- og steinmassene tiner fra oversiden er naturlig nok lufttemperaturen viktig, og herunder også solinnstråling. Dette var tydelig på målingene våre, og skråninger med mye soleksponering (som ikke lå i skyggen mellom bygningskropp og skråning for eksempel) hadde tydelig dypere tinesone.

## 6 Konklusjoner

Vi ser at tinesonen i jordsmonnet er et alvorlig problem for bevaring av treverk på Svalbard som ligger i jordkontakt. Til tross for det kalde og tørre polarklimaet på Svalbard, har det under 1900-tallet oppstått vesentlige råteskader i mange av de trematerialene som er i jordkontakt. Den korte sommersesongen har likevel gitt forhold i tinesonen som ført til lokalt gunstige nedbrytningsforhold for råtesopene i de delene av treverket som er i området ved jordoverflaten og noen desimeter over og under dette området.

Temperaturøkningen på Svalbard fører blant annet til økende dybde på tinesonen og økende temperatur i jordsmonnet. Konsekvensen av dette er økt nedbrytning av treverket som står i jordkontakt. Vi vet fra våre tidligere undersøkelser av råteskader i fredete bygninger og konstruksjoner på Svalbard at kulturminnene er sterkt preget av råteskader (Flyen og Mattsson 2010, Flyen 2013). Det er derfor forståelig at Sysselmannen har ønsket å bedre forholdene for kulturminnene i deler av konstruksjonene som er spesielt skadeutsatt. Våre undersøkelser viser at de tiltakene som er gjennomført til en viss grad har fungert etter hensikten, men at de også stedvis kan føre til bedre forhold for råtesoppene, og derigjennom økt nedbrytning.

På basis av våre undersøkelser og funn vil vi derfor oppsummere på følgende måte:

1. Skadene i trefundamenter som er ført ned i permafrosten oppstår i overgangen mellom jord og luft samt noen desimeter ovenfor og nedfor dette punktet.
2. Ved økende temperatur og nedbørsmengde vil nedbrytningen øke i disse områdene.
3. De tiltakene Sysselmannen har gjennomført har til en viss grad fungert etter hensikten.
  - Isolering av bakken for å hindre jordsig ser ut til å ha fungert. Isolasjonene hindrer det øverste laget av jordmassene i å varmes opp, og gjør massene mer stabile. Slik isolering må likevel ikke legges for nær bygningskroppen og/eller fundamentene/trepælene, se punkt 5. Om de legges inntil treverket vil isoleringen riktignok kjøle ned massene i bakken like under isoleringen slik at forholdene blir dårlige for vekst av råtesopper i treverket i dette området, men isoleringen vil også hindre nedkjøling i treverket i overgangen mellom bakken og luften. Det er dette området som er aller mest utsatt for nedbrytning av råte, og det er her det er aller viktigst å ha dårligst mulige forhold for råtesoppene.
  - Isolering av bakken inntil treverk/trepæler for å redusere oppvarmingen av jorden i tinesonen kan føre til en uønsket sideeffekt. Tiltaket kan føre til at temperaturen over isolasjonen blir høyere enn normalt fordi isolasjonen begrenser kjøleeffekten fra den frosne/kalde jorden lengre ned i bakken. Med tanke på at en gunstig temperatur er avgjørende for vekst av råtesopp, innebærer dette en klart økt fare for utvikling av råteskader i treverket/pælen over isolasjonen.
4. Der det er benyttet sydde isolasjonsmatter med jord over, slik at isolasjonen er presset helt flat (luften presses ut av isolasjonen), ser det ut til at mattene ikke fungerer og at effekten av isolasjonen derfor blir svært liten.

5. Gjennomsnittlig dybde på det aktive laget for alle lokaliteter og ute/under bygninger er **37 cm**, men det var store variasjoner. Under isolasjonen innunder Gamlemessa i Hiorthhamn som også var tildekket med skjørt, var det ca. 2 cm. på det laveste. Ved sydfasaden på Boligbrakke C, også det i Hiorthhamn, var det ca 1 m. ned til permafrosten. Alle målingene av dybden på det aktive laget ble foretatt i tidsrommet mellom 12. – 14. august 2014.
6. Et tydelig mønster i temperaturen i grunnen rundt pælene dannet seg:
  - Temperaturen i overflaten/overgangen mellom jordmasser og luft er så lav at det bare så vidt er vekstvilkår for råtesopper
  - Temperaturen nede i massene, fra like under jordoverflaten og videre nedover, er så lav at det ikke er vekstvilkår for råtesoppene
7. Skjørtet ser ut til å ha en tydelig effekt på temperaturen i grunnen, og virker dermed «nedkjølende» på jordmassene gjennom å forhindre soloppvarming og forsterke permafrostens nedkjøling av massene.
8. For å oppnå optimal levetid på treverket som står i jordkontakt må man sikre en mulighet for god faglig oppfølging av hva som skjer knyttet til videre utvikling av klimaforholdene, og effektene av dette. Dette betyr at utvikling av råtesoppene og derigjennom tilstanden til treverket må følges nøye.
9. For å få oversikt over tilstanden på treverket i fundamentene på de kulturminnene/taubanebukkene man ønsker å bevare stående, må det gjennomføres tilstandskontroll, vurdering av tilstanden og plan for reparasjon. Det bør foretas en vurdering av hver enkelt bukk og hver enkelt trepæle/fundamentbein som går ned i bakken.
10. Det vil være to hovedretninger for tiltak dersom skadete bukker skal bli stående:
  - a. reparasjon av skadete fundamentbein gjennom utskifting av pæler
  - b. tilføye støttekonstruksjoner på utsiden av gamle pæler
11. Bruk av impregnerte pæler vil forlenge levetiden betraktelig.
12. Det er ting som tyder på at oppgravde masser som fylles tilbake igjen tar lang tid for å fryse igjen. Det er imidlertid ikke gjennomført undersøkelser på dette knyttet til kulturminnene, og det bør gjøres mere undersøkelser før man kan konkludere her. Kanskje kan dette undersøkes i forbindelse med reparasjon av taubanebukkene i Longyearbyen.
13. En annen konsekvens av temperaturøkningen kan være at den utvidede tinesonen etter hvert vil kunne få en praktisk innvirkning på konstruksjonsoppbyggingen og aktuelle reparasjonsmetoder. Dette er også forhold som vi anbefaler blir fulgt opp med et tverrfaglig fokus.

## 7 Fremtiden

Målet for kulturminneforvaltningen er å ta vare på et representativt utvalg av kulturminnene i et langsiktig perspektiv, jamfør blant annet Svalbards kulturminneplan 2013 – 2023 og Stortingsmelding nr. 22 Svalbard. Sysselmannen og eierne av de enkelte kulturminnene har et sterkt behov for å vite mer om de faktorene som bryter ned kulturminnene, hvordan nedbrytningen foregår, og hvordan dette eventuelt kan forhindres. Alt dette er viktig bakgrunn for å kunne ta de rette beslutningene knyttet til når og hvordan man bevarer og reparerer.

Kulturminnene på Svalbard er utsatt for tøffe klimapåkjenninger. Endringene i klimaet med blant annet mere nedbør, mere vind og høyere temperaturer vil høyst sannsynlig gi økende nedbrytning. Biologisk nedbrytning er allerede en stor trussel for alt treverk. Det er sannsynlig at dette vil øke med de endrete forholdene. I dag er det en art av råtesoppene som har spesialtilpasset seg det arktiske klimaet på Svalbard, og kanskje vil også flere arter av råtesopper klare å etablere seg under de tøffe forholdene dersom de blir litt gunstigere med tanke på råtesoppenes vekstvilkår.

Resultatene fra dette prosjektet viste at den metoden som Sysselmannen har benyttet for å forsøke å holde på permafrosten fungerer godt når det gjelder å unngå jordsig i massene, for eksempel inntil Svenskehuset. Isolasjonen holder jordmassene frosne så å si helt opp til underkant av isolasjonen. Men når det gjelder forsøket på å isolere under bygninger inntil trepælene som bygningene er fundamentert på, er det ikke bare positive resultater. Så lenge det viktigste problemet med den biologiske nedbrytningen ligger i området mellom jordmassene og luft, vil det heller ikke hjelpe å slå pælene lenger ned når taubanebukkene skal repareres. Problemområdet vil fortsatt være på samme sted. Disse eksemplene viser at det er viktig med et tverrfaglig fokus når man skal velge løsninger. Det er fort å trå feil om ikke alle forhold tas med i betraktningen.

Dette prosjektet har brakt disse forholdene på det rene. Det vil kunne danne et godt grunnlag for valg av reparasjonsmetoder for taubanebukker og trepæler under fredete bygninger.

## 8 Referanser

- Dolnicki, P., Grabiec, M., Puczko, D., Gawor, L., Budzik, T. og Klementowski, J. 2013. Variability of temperature and thickness of permafrost active layer at coastal sites of Svalbard. Vol. 34, no. 4, pp. 353–374, 2013 Polish Polar Research
- Eckerstorfer, M., Malnes, E. og Christiansen, H.H. 2017. Freeze/thaw conditions at periglacial landforms in Kapp Linné, Svalbard, investigated using field observations, in situ, and radar satellite monitoring. *Geomorphology*. DOI: 10.1016/j.geomorph.2017.02.010
- Flyen, A., 2013. Gruveminner i Longyearbyen og Hiorthhamn. Fredete taubanebukker: Tilstand og bevaring. Oslo: Norsk institutt for kulturminneforskning 2013, 42 s. NIKU Rapport(68/2013)
- Flyen, A.C. og Mattsson, J. 2010. Håndtering av råteskader i kulturminner på Svalbard. Skadeårsaker og løsningsmetoder. Oslo: Norsk institutt for kulturminneforskning 2010, 24 s. NIKU Oppdragsrapport(177/2010)
- Flyen, A.C. og Mattsson, J. 2011. Råtekontroll av taubanebukker på Hiorthhamn, Svalbard. Norsk institutt for kulturminneforskning. NIKU Oppdragsrapport 141/2011. 18 s.
- Forskning.no 2016: <http://forskning.no/2016/11/permafrosten-pa-svalbard-varmes-opp-raskere-enn-noen-gang>
- Gisnås, K., Westermann, S., Schuler, T.V. Litherland, Isaksen, I., Boike, J. og Etzelmülle, B. 2014. A statistical approach to represent small-scale variability of permafrost temperatures due to snow cover. *The Cryosphere*, 8, 2063–2074, 2014 [www.the-cryosphere.net/8/2063/2014/](http://www.the-cryosphere.net/8/2063/2014/) doi:10.5194/tc-8-2063-2014
- Haldorsen, S., Heim, M., Dale, B., Landvik, J.Y., van der Ploeg, M., Leijnse, A., Salvigsen, O., Hagen og J.O., Banks D. 2010. Sensitivity to long-term climate change of subpermafrost groundwater systems in Svalbard. *Quaternary Research* 73 (2010) 393–402
- Hoem, S. 2007. En taubanebukk til besvær. Sysselmannens arkiv, upublisert.
- Humlum, O., Instanes, A. og Sollid, J.L. 2003. Permafrost in Svalbard: a review of research history, climatic background and engineering challenges, *Polar Research*, 22:2, 191-215, DOI: 10.3402/polar.v22i2.6455
- Johannessen, L.J. 2006. Kulldrift under vanskelige forhold. Longyearbyen, 2. utgave.
- Juliussen, H., Christiansen, H.H., Strand, G.S., Iversen, S., Midttømme, K. og Rønning, J.S. 2010. NORPERM, the Norwegian Permafrost Database – a TSP NORWAY IPY legacy. *Earth Syst. Sci. Data*, 2, 235–246, 2010. [www.earth-syst-sci-data.net/2/235/2010/doi:10.5194/essd-2-235-2010](http://www.earth-syst-sci-data.net/2/235/2010/doi:10.5194/essd-2-235-2010)
- Mattsson, J. 2010. Råtesopper i bygninger. Forekomst, påvisning, vurderinger og utbedring. Mycoteam as. ISBN 978-82-91070-14-8



Mattsson, J. 2017. The impact of microclimate on biodeterioration of wood in historic buildings. Doctoral theses at NTNU, 2017: 13.

Kääb, A., Isaksen, K., Trond Eiken, T. og Farbrod, H. 2002. Geometry and dynamics of two lobe-shaped rock glaciers in the permafrost of Svalbard, Norsk Geografisk Tidsskrift - Norwegian Journal of Geography, 56:2, 152-160, DOI: 10.1080/002919502760056486

Mattsson, J. og Flyen, A.C. 2008. Biodeterioration in buildings in Svalbard (Spitsbergen). In Historical polar bases – preservation and management. ICOMOS IPHC, pp. 23 – 29.

Mattsson, J. og Flyen, A.C. 2011. Preventive methods against biodeterioration of protected building materials in Svalbard. In Polar Settlements – Location, Techniques and Conservation. International Polar Heritage Committee of ICOMOS, 2011. ISBN 978-82-996891-3-7. Pp 44 – 50.

Mattsson, J. og Flyen, A.C. 2012. How can sign of biodeterioration save cultural heritage? In Cultural heritage preservation. EWCHP-2012. Proceedings of the 2<sup>nd</sup> European Workshop on Cultural Heritage Preservation, Kjeller, Norway 2012. NILU – Norsk institutt for luftforskning-ISBN 978-82-425-2525-3. Pp 20 – 26.

Mattsson, J. og Flyen, A.C. 2014. The importance of microclimate in biodeterioration in historic wooden structures. In Full paper – NSB 2014. Lund. pp 632 – 639.

Mattsson, J., Flyen, A.C., Grønli, I. og Whist, C.M. 2014. Muggsoppskader i bygninger på Svalbard. Agarica 2014. Vol. 34. S. 101 – 109.

Mattsson, J., Flyen, A.C. og Nunez, M. 2010. Wood-decaying fungi in protected buildings and structures on Svalbard. Agarica 2010. Vol. 29. pp 5 – 14.

MOSJ - Miljøovervåking Svalbard og Jan Mayen, 2017 - A. URL: <http://www.mosj.no/no/klima/land/permafrost.htm>

Rachlewicz, G. og Szczuciński, W. 2008. Changes in thermal structure of permafrost active layer in a dry polar climate, Petuniabukta, Svalbard. Polish Polar Research. Vol. 29, no. 3. pp. 261–278.

Romanovsky, V.E., Smith, S.L., Ketil Isaksen, K., Christensen, H.H. og Marchenko, S. 2016. Terrestrial Permafrost [in "State of the Climate in 2015"], Bulletin of the American Meteorological Society

Roth, K. og Julia Boike, J. 2001. Quantifying the thermal dynamics of a permafrost site near Ny-Alesund, Svalbard. WATER RESOURCES RESEARCH, VOL. 37, NO. 12, PAGES 2901-2914, DECEMBER 2001

SIU 2016. Senter for Internasjonalisering av Utdanning: <https://www.siu.no/Formedia/Nyheter-fra-SIU/Hva-skjer-naar-permafrosten-tiner>

Sobota, I. og Nowak, M. 2014. Changes in the dynamics and thermal regime of the permafrost and active layer of the high arctic coastal area in north-west Spitsbergen, Svalbard. Swedish society for anthropology and geography. doi:10.1111/genoa.12045

SWIPA 2017. Snow, Eater, Ice and Permafrost in the Arctic. AMAP.

Watanabe, T., Matsuoka, N., Christiansen, H.H. og Cable, S. 2016. Soil Physical and Environmental Conditions Controlling Patterned-Ground Variability at a Continuous Permafrost Site, Svalbard. *Permafrost and Periglacial Processes*

Weismüller, J., Wollschläger, U., Boike, J., Pan, X., Yu, Q. og Roth, K. Modeling the thermal dynamics of the active layer at two contrasting permafrost sites on Svalbard and on the Tibetan Plateau. *The Cryosphere*, 5, 741–757, 2011. [www.the-cryosphere.net/5/741/2011/doi:10.5194/tc-5-741-2011](http://www.the-cryosphere.net/5/741/2011/doi:10.5194/tc-5-741-2011)  
© Author(s) 2011. CC Attribution 3.0 License.

## 9 Vedlegg

Følgende vedlegg med utskrift av data fra temperaturloggingene er vedlagt:

1. Temperaturmålinger i Longyearbyen
2. Temperaturmålinger i Hiorthhamn
3. Temperaturmålinger ved Svenskehuset

## 9.1 Temperaturmålinger i Longyearbyen

Temperaturmålinger i Longyearbyen

Måleverdi	Dato	Klokkeslett	Kanal:1 Int Utet	Kanal:1 Overfl	Kanal:2 20 cm	Kanal:3 40 cm	Kanal:4 60 cm ned	[°C]
1	13.08.2014	09:45:18	23,62	24,35	24,62	24,09	24,14	
2	13.08.2014	09:45:48	23,66	24,36	24,64	24,13	24,19	
3	13.08.2014	09:46:18	23,75	24,35	24,41	24,18	24,31	
4	13.08.2014	09:46:48	23,82	24,37	24,25	24,19	24,31	
5	13.08.2014	09:47:18	23,88	24,4	24,15	24,24	24,35	
6	13.08.2014	09:47:48	23,92	24,35	24,07	24,21	24,35	
7	13.08.2014	09:48:18	23,96	24,33	24,01	24,22	24,33	
8	13.08.2014	09:48:48	23,88	23,8	23,14	23,5	23,68	
9	13.08.2014	09:49:18	23,68	17,25	16,42	17,5	17,17	
10	13.08.2014	09:49:48	22,58	13,27	12,63	13,19	13,04	
11	13.08.2014	09:50:18	21,1	11,37	10,99	11,35	11,28	
12	13.08.2014	09:50:48	19,86	10,29	10,03	10,25	10,25	
13	13.08.2014	09:51:18	18,76	9,84	9,65	9,77	9,82	
14	13.08.2014	09:51:48	17,73	9,69	9,53	9,59	9,68	
15	13.08.2014	09:52:18	17,19	9,65	9,47	9,53	9,63	
16	13.08.2014	09:52:48	16,6	9,67	9,51	9,52	9,62	
17	13.08.2014	09:53:18	16,02	9,51	9,34	9,36	9,43	
18	13.08.2014	09:53:48	15,49	9,39	9,21	9,24	9,32	
19	13.08.2014	09:54:18	15,08	9,26	9,1	9,15	9,22	
20	13.08.2014	09:54:48	14,7	9,22	9,1	9,13	9,2	
21	13.08.2014	09:55:18	14,38	9,54	9,53	9,43	9,64	
22	13.08.2014	09:55:48	14,1	9,26	9,05	8,95	8,83	
23	13.08.2014	09:56:18	13,83	8,99	8,68	8,56	5,99	
24	13.08.2014	09:56:48	13,59	8,79	8,47	8,38	4,45	
25	13.08.2014	09:57:18	13,36	8,68	8,29	8,24	3,36	
26	13.08.2014	09:57:48	13,14	8,59	8,17	8,1	2,6	
27	13.08.2014	09:58:18	12,9	8,73	7,74	7,82	2	
28	13.08.2014	09:58:48	12,72	8,82	7,43	7,98	1,54	
29	13.08.2014	09:59:18	12,53	8,87	7,22	8,07	1,22	
30	13.08.2014	09:59:48	12,38	8,91	7,06	8,14	0,95	
31	13.08.2014	10:00:18	12,22	8,95	6,92	7,55	0,75	
32	13.08.2014	10:00:48	12,09	8,74	6,82	6,48	0,6	
33	13.08.2014	10:01:18	11,94	8,58	6,73	5,92	0,49	
34	13.08.2014	10:01:48	11,8	8,29	6,63	5,46	0,44	
35	13.08.2014	10:02:18	11,71	8,11	6,56	5,07	0,39	
36	13.08.2014	10:02:48	11,59	7,99	6,5	4,76	0,35	
37	13.08.2014	10:03:18	11,49	7,91	6,47	4,5	0,33	
38	13.08.2014	10:03:48	11,34	7,84	6,43	4,28	0,29	
39	13.08.2014	10:04:18	11,25	7,78	6,39	4,09	0,26	
40	13.08.2014	10:04:48	11,16	7,74	6,37	3,94	0,24	
41	13.08.2014	10:05:18	11,04	7,71	6,35	3,81	0,23	
42	13.08.2014	10:05:48	10,97	7,67	6,32	3,7	0,21	
43	13.08.2014	10:06:18	10,89	7,65	6,32	3,61	0,2	
44	13.08.2014	10:06:48	10,81	7,63	6,29	3,52	0,18	
45	13.08.2014	10:07:18	10,75	7,62	6,28	3,46	0,18	
46	13.08.2014	10:07:48	10,69	7,59	6,26	3,4	0,17	
47	13.08.2014	10:08:18	10,64	7,59	6,26	3,35	0,16	
48	13.08.2014	10:08:48	10,59	7,59	6,25	3,3	0,15	
49	13.08.2014	10:09:18	10,54	7,57	6,24	3,26	0,14	
50	13.08.2014	10:09:48	10,5	7,57	6,23	3,22	0,15	
51	13.08.2014	10:10:18	10,46	7,57	6,23	3,19	0,14	
52	13.08.2014	10:10:48	10,42	7,56	6,22	3,17	0,13	
53	13.08.2014	10:11:18	10,38	7,56	6,22	3,14	0,14	
54	13.08.2014	10:11:48	10,33	7,56	6,21	3,12	0,13	
55	13.08.2014	10:12:18	10,29	7,55	6,2	3,09	0,12	
56	13.08.2014	10:12:48	10,27	7,56	6,21	3,08	0,13	
57	13.08.2014	10:13:18	10,23	7,55	6,2	3,06	0,12	
58	13.08.2014	10:13:48	10,19	7,55	6,2	3,04	0,12	
59	13.08.2014	10:14:18	10,17	7,55	6,19	3,03	0,12	
60	13.08.2014	10:14:48	10,15	7,55	6,19	3,02	0,11	
61	13.08.2014	10:15:18	10,13	7,55	6,19	3,01	0,11	
62	13.08.2014	10:15:48	10,11	7,55	6,18	2,99	0,11	
63	13.08.2014	10:16:18	10,09	7,55	6,18	2,99	0,11	
64	13.08.2014	10:16:48	10,07	7,56	6,19	2,98	0,11	
65	13.08.2014	10:17:18	10,05	7,56	6,18	2,97	0,11	
66	13.08.2014	10:17:48	10,03	7,56	6,17	2,96	0,1	
67	13.08.2014	10:18:18	10,01	7,56	6,17	2,95	0,1	
68	13.08.2014	10:18:48	10,01	7,56	6,17	2,94	0,1	
69	13.08.2014	10:19:18	9,99	7,57	6,17	2,93	0,1	
70	13.08.2014	10:19:48	9,98	7,57	6,17	2,92	0,1	
71	13.08.2014	10:20:18	9,99	7,57	6,16	2,92	0,09	
72	13.08.2014	10:20:48	9,99	7,57	6,16	2,91	0,09	

↓  
INNE I  
LEILIGHETEN

↓  
I SEKKEN PÅ  
VEI TIL TAUBANE-  
BUKK

↓  
SYKEHUSBUKKEN

## Temperaturmålinger i Longyearbyen

73	13.08.2014	10:21:18	9,99	7,57	6,16	2,9	0,09
74	13.08.2014	10:21:48	10,01	7,58	6,15	2,9	0,09
75	13.08.2014	10:22:18	10,03	7,6	6,16	2,9	0,1
76	13.08.2014	10:22:48	10,04	7,6	6,16	2,89	0,09
77	13.08.2014	10:23:18	10,04	7,6	6,15	2,88	0,09
78	13.08.2014	10:23:48	10,05	7,62	6,16	2,88	0,09
79	13.08.2014	10:24:18	10,05	7,62	6,16	2,88	0,09
80	13.08.2014	10:24:48	10,05	7,61	6,14	2,87	0,08
81	13.08.2014	10:25:18	10,06	7,62	6,15	2,87	0,09
82	13.08.2014	10:25:48	10,07	7,63	6,15	2,86	0,09
83	13.08.2014	10:26:18	10,09	7,64	6,14	2,87	0,09
84	13.08.2014	10:26:48	10,1	7,65	6,15	2,86	0,09
85	13.08.2014	10:27:18	10,12	7,65	6,14	2,85	0,07
86	13.08.2014	10:27:48	10,13	7,66	6,14	2,85	0,08
87	13.08.2014	10:28:18	10,14	7,66	6,14	2,84	0,08
88	13.08.2014	10:28:48	10,15	7,67	6,14	2,84	0,07
89	13.08.2014	10:29:18	10,17	7,68	6,13	2,84	0,08
90	13.08.2014	10:29:48	10,19	7,69	6,14	2,84	0,08
91	13.08.2014	10:30:18	10,19	7,69	6,13	2,83	0,07
92	13.08.2014	10:30:48	10,2	7,7	6,14	2,83	0,08
93	13.08.2014	10:31:18	10,19	7,7	6,13	2,83	0,07
94	13.08.2014	10:31:48	10,21	7,71	6,14	2,83	0,08
95	13.08.2014	10:32:18	10,2	7,72	6,14	2,83	0,08
96	13.08.2014	10:32:48	10,2	7,71	6,13	2,82	0,07
97	13.08.2014	10:33:18	10,21	7,72	6,14	2,83	0,08
98	13.08.2014	10:33:48	10,21	7,72	6,13	2,82	0,07
99	13.08.2014	10:34:18	10,21	7,71	6,13	2,81	0,07
100	13.08.2014	10:34:48	10,23	7,72	6,13	2,82	0,07
101	13.08.2014	10:35:18	10,23	7,72	6,13	2,82	0,08
102	13.08.2014	10:35:48	10,24	7,72	6,13	2,81	0,07
103	13.08.2014	10:36:18	10,24	7,72	6,13	2,81	0,07
104	13.08.2014	10:36:48	10,23	7,73	6,13	2,81	0,07
105	13.08.2014	10:37:18	10,23	7,73	6,13	2,8	0,07
106	13.08.2014	10:37:48	10,23	7,73	6,13	2,81	0,08
107	13.08.2014	10:38:18	10,23	7,73	6,13	2,8	0,07
108	13.08.2014	10:38:48	10,22	7,73	6,12	2,8	0,07
109	13.08.2014	10:39:18	10,22	7,73	6,13	2,8	0,07
110	13.08.2014	10:39:48	10,21	7,73	6,12	2,79	0,07
111	13.08.2014	10:40:18	10,22	7,74	6,13	2,8	0,07
112	13.08.2014	10:40:48	10,2	7,73	6,12	2,79	0,06
113	13.08.2014	10:41:18	10,19	7,73	6,12	2,79	0,07
114	13.08.2014	10:41:48	10,2	7,73	6,11	2,79	0,06
115	13.08.2014	10:42:18	10,2	7,73	6,12	2,79	0,07
116	13.08.2014	10:42:48	10,22	7,74	6,12	2,79	0,07
117	13.08.2014	10:43:18	10,22	7,75	6,12	2,79	0,07
118	13.08.2014	10:43:48	10,23	7,74	6,12	2,78	0,07
119	13.08.2014	10:44:18	10,22	7,75	6,12	2,78	0,06
120	13.08.2014	10:44:48	10,24	7,75	6,12	2,79	0,06
121	13.08.2014	10:45:18	10,24	7,76	6,12	2,79	0,07
122	13.08.2014	10:45:48	10,24	7,77	6,12	2,78	0,07
123	13.08.2014	10:46:18	10,23	7,77	6,12	2,78	0,07
124	13.08.2014	10:46:48	10,23	7,77	6,12	2,78	0,07
125	13.08.2014	10:47:18	10,23	7,77	6,11	2,77	0,06
126	13.08.2014	10:47:48	10,23	7,78	6,12	2,78	0,07
127	13.08.2014	10:48:18	10,23	7,78	6,12	2,78	0,07
128	13.08.2014	10:48:48	10,22	7,78	6,11	2,77	0,07
129	13.08.2014	10:49:18	10,22	7,78	6,11	2,78	0,07
130	13.08.2014	10:49:48	10,22	7,78	6,11	2,77	0,06
131	13.08.2014	10:50:18	10,23	7,78	6,12	2,78	0,07
132	13.08.2014	10:50:48	10,22	7,78	6,11	2,77	0,06
133	13.08.2014	10:51:18	10,21	7,78	6,11	2,78	0,07
134	13.08.2014	10:51:48	10,19	7,78	6,1	2,77	0,06
135	13.08.2014	10:52:18	10,19	7,78	6,11	2,77	0,06
136	13.08.2014	10:52:48	10,18	7,78	6,1	2,77	0,06
137	13.08.2014	10:53:18	10,19	7,78	6,11	2,77	0,07
138	13.08.2014	10:53:48	10,19	7,78	6,11	2,77	0,06
139	13.08.2014	10:54:18	10,2	7,78	6,11	2,77	0,07
140	13.08.2014	10:54:48	10,21	7,78	6,11	2,77	0,06
141	13.08.2014	10:55:18	10,21	7,78	6,11	2,77	0,07
142	13.08.2014	10:55:48	10,22	7,78	6,11	2,77	0,06
143	13.08.2014	10:56:18	10,22	7,79	6,11	2,76	0,07
144	13.08.2014	10:56:48	10,22	7,79	6,12	2,76	0,07
145	13.08.2014	10:57:18	10,22	7,79	6,1	2,76	0,06
146	13.08.2014	10:57:48	10,23	7,79	6,11	2,76	0,07

↓  
Forts. SYKEUSOURKEN

## Temperaturmålinger i Longyearbyen

147	13.08.2014	10:58:18	10,24	7,79	6,11	2,76	0,07
148	13.08.2014	10:58:48	10,27	7,8	6,11	2,76	0,07
149	13.08.2014	10:59:18	10,27	7,8	6,1	2,76	0,06
150	13.08.2014	10:59:48	10,29	7,81	6,1	2,76	0,06
151	13.08.2014	11:00:18	10,32	7,82	6,1	2,76	0,06
152	13.08.2014	11:00:48	10,34	7,82	6,1	2,75	0,06
153	13.08.2014	11:01:18	10,35	7,83	6,1	2,76	0,06
154	13.08.2014	11:01:48	10,37	7,84	6,1	2,76	0,06
155	13.08.2014	11:02:18	10,38	7,85	6,11	2,76	0,07
156	13.08.2014	11:02:48	10,39	7,85	6,11	2,76	0,07
157	13.08.2014	11:03:18	10,38	7,85	6,1	2,75	0,06
158	13.08.2014	11:03:48	10,38	7,86	6,1	2,75	0,07
159	13.08.2014	11:04:18	10,38	7,87	6,1	2,75	0,06
160	13.08.2014	11:04:48	10,37	7,87	6,1	2,75	0,06
161	13.08.2014	11:05:18	10,36	7,87	6,09	2,75	0,06
162	13.08.2014	11:05:48	10,35	7,87	6,1	2,75	0,06
163	13.08.2014	11:06:18	10,35	7,88	6,09	2,75	0,06
164	13.08.2014	11:06:48	10,36	7,89	6,1	2,75	0,06
165	13.08.2014	11:07:18	10,36	7,9	6,1	2,76	0,07
166	13.08.2014	11:07:48	10,36	7,9	6,1	2,75	0,06
167	13.08.2014	11:08:18	10,36	7,9	6,1	2,75	0,06
168	13.08.2014	11:08:48	10,35	7,9	6,1	2,75	0,06
169	13.08.2014	11:09:18	10,35	7,91	6,1	2,75	0,06
170	13.08.2014	11:09:48	10,34	7,91	6,1	2,75	0,06
171	13.08.2014	11:10:18	10,32	7,9	6,1	2,74	0,06
172	13.08.2014	11:10:48	10,32	7,91	6,09	2,75	0,06
173	13.08.2014	11:11:18	10,33	7,91	6,09	2,75	0,06
174	13.08.2014	11:11:48	10,31	7,91	6,09	2,74	0,05
175	13.08.2014	11:12:18	10,33	7,91	6,09	2,75	0,06
176	13.08.2014	11:12:48	10,32	7,92	6,09	2,74	0,06
177	13.08.2014	11:13:18	10,32	7,92	6,09	2,75	0,06
178	13.08.2014	11:13:48	10,32	7,93	6,1	2,75	0,07
179	13.08.2014	11:14:18	10,31	7,92	6,09	2,75	0,06
180	13.08.2014	11:14:48	10,31	7,92	6,09	2,74	0,06
181	13.08.2014	11:15:18	10,32	7,93	6,1	2,75	0,07
182	13.08.2014	11:15:48	10,32	7,93	6,1	2,75	0,06
183	13.08.2014	11:16:18	10,32	7,93	6,1	2,74	0,06
184	13.08.2014	11:16:48	10,33	7,93	6,09	2,75	0,06
185	13.08.2014	11:17:18	10,33	7,93	6,09	2,75	0,06
186	13.08.2014	11:17:48	10,33	7,93	6,09	2,74	0,06
187	13.08.2014	11:18:18	10,34	7,93	6,09	2,74	0,06
188	13.08.2014	11:18:48	10,34	7,94	6,09	2,75	0,06
189	13.08.2014	11:19:18	10,33	7,94	6,09	2,74	0,06
190	13.08.2014	11:19:48	10,32	7,93	6,08	2,74	0,05
191	13.08.2014	11:20:18	10,31	7,94	6,09	2,74	0,06
192	13.08.2014	11:20:48	10,31	7,93	6,09	2,74	0,06
193	13.08.2014	11:21:18	10,31	7,94	6,09	2,75	0,06
194	13.08.2014	11:21:48	10,31	7,94	6,08	2,74	0,06
195	13.08.2014	11:22:18	10,32	7,94	6,09	2,74	0,06
196	13.08.2014	11:22:48	10,33	7,94	6,09	2,74	0,06
197	13.08.2014	11:23:18	10,32	7,94	6,09	2,74	0,06
198	13.08.2014	11:23:48	10,32	7,94	6,09	2,74	0,06
199	13.08.2014	11:24:18	10,31	7,94	6,08	2,74	0,06
200	13.08.2014	11:24:48	10,3	7,95	6,09	2,75	0,06
201	13.08.2014	11:25:18	10,29	7,94	6,08	2,74	0,06
202	13.08.2014	11:25:48	10,28	7,94	6,09	2,74	0,06
203	13.08.2014	11:26:18	10,27	7,95	6,09	2,74	0,06
204	13.08.2014	11:26:48	10,24	7,95	6,09	2,74	0,06
205	13.08.2014	11:27:18	10,24	7,94	6,09	2,75	0,06
206	13.08.2014	11:27:48	10,22	7,94	6,08	2,74	0,06
207	13.08.2014	11:28:18	10,21	7,93	6,08	2,74	0,06
208	13.08.2014	11:28:48	10,2	7,93	6,09	2,74	0,06
209	13.08.2014	11:29:18	10,19	7,92	6,08	2,74	0,06
210	13.08.2014	11:29:48	10,18	7,91	6,09	2,74	0,06
211	13.08.2014	11:30:18	10,16	7,91	6,08	2,74	0,06
212	13.08.2014	11:30:48	10,15	7,9	6,08	2,74	0,06
213	13.08.2014	11:31:18	10,13	7,89	6,08	2,73	0,06
214	13.08.2014	11:31:48	10,12	7,89	6,08	2,74	0,06
215	13.08.2014	11:32:18	10,11	7,89	6,08	2,73	0,05
216	13.08.2014	11:32:48	10,11	7,88	6,07	2,73	0,06
217	13.08.2014	11:33:18	10,1	7,88	6,08	2,74	0,06
218	13.08.2014	11:33:48	10,09	7,88	6,08	2,73	0,06
219	13.08.2014	11:34:18	10,11	7,87	6,08	2,73	0,06
220	13.08.2014	11:34:48	10,09	7,87	6,08	2,73	0,06

↓  
Forts. SYKKELBUKKEN

## Temperaturmålinger i Longyearbyen

221	13.08.2014	11:35:18	10,08	7,87	6,08	2,73	0,06
222	13.08.2014	11:35:48	10,08	7,88	6,08	2,74	0,06
223	13.08.2014	11:36:18	10,06	7,87	6,08	2,73	0,06
224	13.08.2014	11:36:48	10,04	7,86	6,07	2,72	0,06
225	13.08.2014	11:37:18	10,03	7,87	6,08	2,73	0,06
226	13.08.2014	11:37:48	10,02	7,87	6,07	2,73	0,05
227	13.08.2014	11:38:18	10,01	7,87	6,08	2,73	0,06
228	13.08.2014	11:38:48	10,01	7,86	6,07	2,73	0,06
229	13.08.2014	11:39:18	10,01	7,87	6,07	2,73	0,05
230	13.08.2014	11:39:48	10,01	7,87	6,07	2,73	0,06
231	13.08.2014	11:40:18	10,02	7,87	6,07	2,73	0,06
232	13.08.2014	11:40:48	10,03	7,87	6,07	2,73	0,06
233	13.08.2014	11:41:18	10,03	7,87	6,07	2,73	0,05
234	13.08.2014	11:41:48	10,03	7,87	6,07	2,73	0,05
235	13.08.2014	11:42:18	10,03	7,87	6,07	2,73	0,06
236	13.08.2014	11:42:48	10,03	7,87	6,07	2,73	0,06
237	13.08.2014	11:43:18	10,04	7,87	6,07	2,73	0,05
238	13.08.2014	11:43:48	10,05	7,88	6,07	2,73	0,06
239	13.08.2014	11:44:18	10,05	7,88	6,07	2,73	0,05
240	13.08.2014	11:44:48	10,04	7,88	6,07	2,73	0,06
241	13.08.2014	11:45:18	10,05	7,88	6,07	2,73	0,06
242	13.08.2014	11:45:48	10,04	7,88	6,07	2,72	0,05
243	13.08.2014	11:46:18	10,05	7,89	6,07	2,72	0,06
244	13.08.2014	11:46:48	10,11	7,88	6,06	2,72	0,05
245	13.08.2014	11:47:18	10,19	7,88	6,06	2,72	0,06
246	13.08.2014	11:47:48	10,21	7,88	6,06	2,73	0,06
247	13.08.2014	11:48:18	10,13	8,11	7	5,1	3,39
248	13.08.2014	11:48:48	10,11	8,68	8,14	7,47	6,63
249	13.08.2014	11:49:18	10,02	9,01	8,71	8,49	8,1
250	13.08.2014	11:49:48	9,96	9,08	8,91	8,85	8,69
251	13.08.2014	11:50:18	9,9	9,07	8,98	8,97	8,95
252	13.08.2014	11:50:48	9,84	9,02	8,92	8,93	9
253	13.08.2014	11:51:18	9,78	8,99	8,89	8,91	8,99
254	13.08.2014	11:51:48	9,74	8,95	8,88	8,9	8,99
255	13.08.2014	11:52:18	9,7	8,95	8,97	8,91	9,05
256	13.08.2014	11:52:48	9,69	8,96	9,01	8,92	9,08
257	13.08.2014	11:53:18	9,66	8,99	9,04	8,92	9,11
258	13.08.2014	11:53:48	9,66	8,9	8,88	8,89	10,08
259	13.08.2014	11:54:18	9,68	8,77	8,77	8,91	5,89
260	13.08.2014	11:54:48	9,7	8,65	8,67	8,91	3,23
261	13.08.2014	11:55:18	9,72	8,58	8,6	8,91	2,08
262	13.08.2014	11:55:48	9,75	8,54	8,55	8,93	1,46
263	13.08.2014	11:56:18	9,76	8,5	8,5	8,86	1,08
264	13.08.2014	11:56:48	9,78	8,56	8,46	6,42	0,83
265	13.08.2014	11:57:18	9,8	8,62	8,16	5,22	0,67
266	13.08.2014	11:57:48	9,8	8,67	6,85	4,4	0,56
267	13.08.2014	11:58:18	9,8	7,59	6,22	3,77	0,48
268	13.08.2014	11:58:48	9,81	7,17	5,71	3,28	0,42
269	13.08.2014	11:59:18	9,81	6,89	5,3	2,92	0,38
270	13.08.2014	11:59:48	9,81	6,66	4,97	2,62	0,34
271	13.08.2014	12:00:18	9,81	6,5	4,71	2,38	0,31
272	13.08.2014	12:00:48	9,83	6,4	4,5	2,21	0,3
273	13.08.2014	12:01:18	9,84	6,31	4,32	2,07	0,29
274	13.08.2014	12:01:48	9,85	6,24	4,17	1,96	0,27
275	13.08.2014	12:02:18	9,86	6,19	4,05	1,88	0,26
276	13.08.2014	12:02:48	9,86	6,14	3,96	1,81	0,25
277	13.08.2014	12:03:18	9,88	6,11	3,88	1,75	0,24
278	13.08.2014	12:03:48	9,88	6,08	3,81	1,71	0,23
279	13.08.2014	12:04:18	9,91	6,06	3,76	1,68	0,22
280	13.08.2014	12:04:48	9,92	6,05	3,71	1,65	0,22
281	13.08.2014	12:05:18	9,94	6,03	3,67	1,63	0,22
282	13.08.2014	12:05:48	9,94	6,02	3,64	1,6	0,21
283	13.08.2014	12:06:18	9,97	6,02	3,62	1,6	0,22
284	13.08.2014	12:06:48	9,98	6,01	3,6	1,58	0,21
285	13.08.2014	12:07:18	9,99	6	3,58	1,58	0,21
286	13.08.2014	12:07:48	10	5,99	3,56	1,56	0,2
287	13.08.2014	12:08:18	10,02	5,98	3,55	1,55	0,2
288	13.08.2014	12:08:48	10,03	5,98	3,54	1,55	0,2
289	13.08.2014	12:09:18	10,06	5,98	3,52	1,55	0,2
290	13.08.2014	12:09:48	10,09	5,98	3,52	1,54	0,2
291	13.08.2014	12:10:18	10,11	5,99	3,51	1,54	0,19
292	13.08.2014	12:10:48	10,13	5,99	3,5	1,53	0,19
293	13.08.2014	12:11:18	10,14	6	3,49	1,52	0,19
294	13.08.2014	12:11:48	10,14	6	3,49	1,52	0,19

↓  
Forts. SYKKELBUKKEN

↓  
I SEKKEN PÅ VEI  
TIL NESTE BUKK

↓  
BLÅMYRBUKKEN

## Temperaturmålinger i Longyearbyen

295	13.08.2014	12:12:18	10,14	5,99	3,49	1,53	0,19
296	13.08.2014	12:12:48	10,14	5,99	3,48	1,52	0,19
297	13.08.2014	12:13:18	10,15	5,99	3,48	1,52	0,18
298	13.08.2014	12:13:48	10,15	5,98	3,47	1,51	0,18
299	13.08.2014	12:14:18	10,14	5,99	3,47	1,51	0,19
300	13.08.2014	12:14:48	10,14	5,98	3,46	1,51	0,19
301	13.08.2014	12:15:18	10,12	5,97	3,46	1,5	0,18
302	13.08.2014	12:15:48	10,13	5,98	3,47	1,51	0,19
303	13.08.2014	12:16:18	10,11	5,97	3,46	1,5	0,18
304	13.08.2014	12:16:48	10,1	5,96	3,45	1,5	0,18
305	13.08.2014	12:17:18	10,08	5,95	3,46	1,5	0,18
306	13.08.2014	12:17:48	10,06	5,95	3,45	1,5	0,18
307	13.08.2014	12:18:18	10,04	5,94	3,45	1,5	0,17
308	13.08.2014	12:18:48	10,03	5,93	3,45	1,5	0,18
309	13.08.2014	12:19:18	10,02	5,93	3,45	1,49	0,17
310	13.08.2014	12:19:48	10,01	5,93	3,44	1,49	0,17
311	13.08.2014	12:20:18	10	5,93	3,44	1,49	0,17
312	13.08.2014	12:20:48	9,99	5,92	3,44	1,49	0,17
313	13.08.2014	12:21:18	9,98	5,92	3,44	1,49	0,17
314	13.08.2014	12:21:48	9,97	5,92	3,44	1,49	0,17
315	13.08.2014	12:22:18	9,95	5,9	3,44	1,49	0,17
316	13.08.2014	12:22:48	9,93	5,9	3,44	1,49	0,17
317	13.08.2014	12:23:18	9,91	5,89	3,44	1,49	0,17
318	13.08.2014	12:23:48	9,88	5,88	3,43	1,48	0,16
319	13.08.2014	12:24:18	9,86	5,86	3,43	1,48	0,17
320	13.08.2014	12:24:48	9,87	5,86	3,43	1,49	0,17
321	13.08.2014	12:25:18	9,85	5,86	3,42	1,48	0,16
322	13.08.2014	12:25:48	9,85	5,86	3,43	1,48	0,17
323	13.08.2014	12:26:18	9,85	5,85	3,42	1,48	0,16
324	13.08.2014	12:26:48	9,85	5,85	3,43	1,48	0,16
325	13.08.2014	12:27:18	9,85	5,85	3,43	1,48	0,17
326	13.08.2014	12:27:48	9,84	5,85	3,43	1,48	0,16
327	13.08.2014	12:28:18	9,83	5,84	3,42	1,48	0,16
328	13.08.2014	12:28:48	9,85	5,84	3,43	1,48	0,17
329	13.08.2014	12:29:18	9,85	5,84	3,42	1,47	0,16
330	13.08.2014	12:29:48	9,85	5,84	3,43	1,47	0,15
331	13.08.2014	12:30:18	9,88	5,85	3,43	1,48	0,17
332	13.08.2014	12:30:48	9,88	5,85	3,42	1,48	0,16
333	13.08.2014	12:31:18	9,89	5,84	3,42	1,47	0,15
334	13.08.2014	12:31:48	9,91	5,85	3,42	1,47	0,16
335	13.08.2014	12:32:18	9,94	5,86	3,42	1,47	0,16
336	13.08.2014	12:32:48	9,96	5,87	3,42	1,47	0,16
337	13.08.2014	12:33:18	9,98	5,87	3,42	1,47	0,16
338	13.08.2014	12:33:48	10	5,87	3,42	1,47	0,16
339	13.08.2014	12:34:18	10,02	5,87	3,43	1,47	0,16
340	13.08.2014	12:34:48	10,05	5,87	3,41	1,47	0,16
341	13.08.2014	12:35:18	10,07	5,89	3,42	1,48	0,16
342	13.08.2014	12:35:48	10,12	5,89	3,42	1,47	0,16
343	13.08.2014	12:36:18	10,14	5,9	3,42	1,47	0,16
344	13.08.2014	12:36:48	10,18	5,9	3,42	1,47	0,16
345	13.08.2014	12:37:18	10,22	5,9	3,41	1,47	0,15
346	13.08.2014	12:37:48	10,24	5,91	3,41	1,47	0,16
347	13.08.2014	12:38:18	10,28	5,91	3,42	1,47	0,16
348	13.08.2014	12:38:48	10,31	5,92	3,42	1,47	0,16
349	13.08.2014	12:39:18	10,34	5,93	3,42	1,47	0,16
350	13.08.2014	12:39:48	10,4	5,94	3,41	1,47	0,16
351	13.08.2014	12:40:18	10,43	5,94	3,41	1,46	0,15
352	13.08.2014	12:40:48	10,5	5,96	3,42	1,47	0,16
353	13.08.2014	12:41:18	10,54	5,98	3,42	1,47	0,17
354	13.08.2014	12:41:48	10,6	5,98	3,42	1,47	0,16
355	13.08.2014	12:42:18	10,64	6	3,42	1,47	0,16
356	13.08.2014	12:42:48	10,7	6,02	3,41	1,47	0,17
357	13.08.2014	12:43:18	10,73	6,02	3,41	1,46	0,15
358	13.08.2014	12:43:48	10,76	6,02	3,41	1,47	0,16
359	13.08.2014	12:44:18	10,79	6,03	3,41	1,46	0,15
360	13.08.2014	12:44:48	10,83	6,04	3,41	1,47	0,16
361	13.08.2014	12:45:18	10,87	6,05	3,41	1,46	0,16
362	13.08.2014	12:45:48	10,9	6,06	3,41	1,46	0,15
363	13.08.2014	12:46:18	10,94	6,07	3,41	1,46	0,15
364	13.08.2014	12:46:48	10,97	6,07	3,41	1,45	0,15
365	13.08.2014	12:47:18	10,99	6,08	3,41	1,46	0,16
366	13.08.2014	12:47:48	11,03	6,09	3,42	1,46	0,16
367	13.08.2014	12:48:18	11,05	6,09	3,41	1,46	0,16
368	13.08.2014	12:48:48	11,1	6,1	3,41	1,46	0,16

↓

Forts. BLÅMYRBUKKEN



## Temperaturmålinger i Longyearbyen

369	13.08.2014	12:49:18	11,13	6,12	3,42	1,46	0,16
370	13.08.2014	12:49:48	11,15	6,11	3,41	1,45	0,15
371	13.08.2014	12:50:18	11,16	6,11	3,41	1,45	0,15
372	13.08.2014	12:50:48	11,18	6,12	3,41	1,46	0,16
373	13.08.2014	12:51:18	11,21	6,12	3,41	1,46	0,15
374	13.08.2014	12:51:48	11,23	6,12	3,41	1,45	0,15
375	13.08.2014	12:52:18	11,28	6,13	3,41	1,46	0,16
376	13.08.2014	12:52:48	11,33	6,15	3,41	1,45	0,16
377	13.08.2014	12:53:18	11,39	6,17	3,41	1,45	0,16
378	13.08.2014	12:53:48	11,45	6,18	3,41	1,45	0,15
379	13.08.2014	12:54:18	11,51	6,2	3,41	1,46	0,16
380	13.08.2014	12:54:48	11,55	6,2	3,41	1,45	0,16
381	13.08.2014	12:55:18	11,61	6,21	3,41	1,45	0,15
382	13.08.2014	12:55:48	11,67	6,23	3,41	1,45	0,15
383	13.08.2014	12:56:18	11,73	6,24	3,41	1,45	0,16
384	13.08.2014	12:56:48	11,8	6,26	3,41	1,46	0,16
385	13.08.2014	12:57:18	11,87	6,27	3,41	1,46	0,16
386	13.08.2014	12:57:48	11,93	6,28	3,4	1,44	0,15
387	13.08.2014	12:58:18	12	6,29	3,4	1,45	0,15
388	13.08.2014	12:58:48	12,06	6,3	3,41	1,46	0,16
389	13.08.2014	12:59:18	12,14	6,32	3,41	1,45	0,15
390	13.08.2014	12:59:48	12,19	6,33	3,41	1,45	0,15
391	13.08.2014	13:00:18	12,25	6,35	3,41	1,45	0,16
392	13.08.2014	13:00:48	12,29	6,35	3,41	1,45	0,15
393	13.08.2014	13:01:18	12,33	6,37	3,41	1,45	0,15
394	13.08.2014	13:01:48	12,37	6,37	3,41	1,45	0,15
395	13.08.2014	13:02:18	12,42	6,38	3,41	1,45	0,15
396	13.08.2014	13:02:48	12,47	6,39	3,41	1,45	0,15
397	13.08.2014	13:03:18	12,51	6,4	3,4	1,45	0,15
398	13.08.2014	13:03:48	12,56	6,4	3,41	1,45	0,16
399	13.08.2014	13:04:18	12,59	6,41	3,41	1,45	0,15
400	13.08.2014	13:04:48	12,61	6,41	3,4	1,44	0,15
401	13.08.2014	13:05:18	12,65	6,42	3,41	1,45	0,16
402	13.08.2014	13:05:48	12,68	6,43	3,4	1,45	0,15
403	13.08.2014	13:06:18	12,74	6,43	3,4	1,45	0,15
404	13.08.2014	13:06:48	12,79	6,44	3,41	1,45	0,16
405	13.08.2014	13:07:18	12,85	6,44	3,41	1,45	0,16
406	13.08.2014	13:07:48	12,93	6,45	3,4	1,45	0,15
407	13.08.2014	13:08:18	13,02	6,46	3,4	1,45	0,15
408	13.08.2014	13:08:48	13,12	6,48	3,41	1,45	0,15
409	13.08.2014	13:09:18	13,2	6,5	3,4	1,45	0,15
410	13.08.2014	13:09:48	13,3	6,51	3,4	1,44	0,15
411	13.08.2014	13:10:18	13,38	6,54	3,4	1,45	0,15
412	13.08.2014	13:10:48	13,48	6,55	3,4	1,44	0,15
413	13.08.2014	13:11:18	13,56	6,56	3,4	1,45	0,15
414	13.08.2014	13:11:48	13,61	6,57	3,4	1,44	0,15
415	13.08.2014	13:12:18	13,56	6,59	3,41	1,45	0,16
416	13.08.2014	13:12:48	13,57	6,59	3,4	1,44	0,15
417	13.08.2014	13:13:18	13,64	6,62	3,41	1,45	0,15
418	13.08.2014	13:13:48	13,68	7,3	5,8	4,85	3,72
419	13.08.2014	13:14:18	13,7	8,87	8,24	7,8	7,09
420	13.08.2014	13:14:48	13,71	9,68	9,43	9,29	8,92
421	13.08.2014	13:15:18	13,7	10,12	9,97	10,05	9,83
422	13.08.2014	13:15:48	13,61	10,4	10,28	10,41	10,33
423	13.08.2014	13:16:18	13,47	10,56	10,64	10,67	10,72
424	13.08.2014	13:16:48	13,49	10,6	10,8	10,68	10,72
425	13.08.2014	13:17:18	13,46	10,64	10,75	10,59	10,7
426	13.08.2014	13:17:48	13,4	10,72	10,8	10,76	10,82
427	13.08.2014	13:18:18	13,41	10,52	10,52	10,56	10,61
428	13.08.2014	13:18:48	13,4	10,71	10,77	10,75	10,74
429	13.08.2014	13:19:18	13,37	10,87	10,84	10,82	10,92
430	13.08.2014	13:19:48	13,34	10,84	10,64	10,83	10,91
431	13.08.2014	13:20:18	13,31	11	10,63	10,93	11,01
432	13.08.2014	13:20:48	13,29	11,08	10,6	11	11,08
433	13.08.2014	13:21:18	13,27	11,16	10,57	11,06	11,12
434	13.08.2014	13:21:48	13,22	11,1	10,45	11,04	11,1
435	13.08.2014	13:22:18	13,16	11,06	10,39	11,01	11,08
436	13.08.2014	13:22:48	13,09	11,08	10,36	11,01	11,07
437	13.08.2014	13:23:18	13,04	11,14	10,38	11,01	11,1
438	13.08.2014	13:23:48	12,97	11,11	10,33	10,94	11,07
439	13.08.2014	13:24:18	12,91	11,07	10,29	10,9	11,01
440	13.08.2014	13:24:48	12,84	10,96	10,22	10,81	10,88
441	13.08.2014	13:25:18	12,78	10,93	10,18	10,77	10,83
442	13.08.2014	13:25:48	12,74	10,85	10,13	10,69	10,75

↓  
 Forest, BLÅMYRBUKKEN

↓  
 i SEKKEU

## Temperaturmålinger i Longyearbyen

443	13.08.2014	13:26:18	12,69	10,8	10,08	10,61	10,68
444	13.08.2014	13:26:48	12,62	10,77	10,06	10,57	10,64
445	13.08.2014	13:27:18	12,57	10,68	9,99	10,48	10,58
446	13.08.2014	13:27:48	12,49	10,63	9,95	10,42	10,53
447	13.08.2014	13:28:18	12,44	10,55	9,92	10,34	10,47
448	13.08.2014	13:28:48	12,39	10,49	9,89	10,3	10,44
449	13.08.2014	13:29:18	12,32	10,47	9,85	10,28	10,42
450	13.08.2014	13:29:48	12,27	10,42	9,82	10,24	10,36
451	13.08.2014	13:30:18	12,2	10,35	9,76	10,16	10,29
452	13.08.2014	13:30:48	12,15	10,28	9,72	10,1	10,23
453	13.08.2014	13:31:18	12,11	10,24	9,7	10,05	10,2
454	13.08.2014	13:31:48	12,09	10,26	9,69	10,07	10,2
455	13.08.2014	13:32:18	12,07	10,29	9,73	10,11	10,23
456	13.08.2014	13:32:48	12,08	10,36	9,75	10,13	10,27
457	13.08.2014	13:33:18	12,09	10,33	9,73	10,07	10,24
458	13.08.2014	13:33:48	12,09	10,22	9,67	9,99	10,16
459	13.08.2014	13:34:18	12,07	10,17	9,63	9,93	10,12
460	13.08.2014	13:34:48	12,03	10,11	9,59	9,88	10,08
461	13.08.2014	13:35:18	11,99	10,06	9,55	9,8	10,02
462	13.08.2014	13:35:48	11,93	9,94	9,61	9,76	6,95
463	13.08.2014	13:36:18	11,87	9,89	9,76	9,81	4,35
464	13.08.2014	13:36:48	11,79	9,86	9,83	9,83	3,48
465	13.08.2014	13:37:18	11,74	9,83	9,9	9,82	2,96
466	13.08.2014	13:37:48	11,66	9,85	9,98	6,37	2,63
467	13.08.2014	13:38:18	11,61	9,91	10,04	5,28	2,4
468	13.08.2014	13:38:48	11,55	9,95	9,26	4,62	2,25
469	13.08.2014	13:39:18	11,49	10,01	8,4	4,18	2,14
470	13.08.2014	13:39:48	11,46	9,21	7,77	3,88	2,07
471	13.08.2014	13:40:18	11,44	8,72	7,27	3,68	2,02
472	13.08.2014	13:40:48	11,45	8,36	6,87	3,53	1,98
473	13.08.2014	13:41:18	11,48	8,09	6,56	3,43	1,95
474	13.08.2014	13:41:48	11,52	7,88	6,32	3,35	1,92
475	13.08.2014	13:42:18	11,57	7,73	6,13	3,3	1,9
476	13.08.2014	13:42:48	11,61	7,6	5,99	3,25	1,88
477	13.08.2014	13:43:18	11,67	7,52	5,88	3,22	1,87
478	13.08.2014	13:43:48	11,7	7,44	5,79	3,19	1,85
479	13.08.2014	13:44:18	11,74	7,37	5,72	3,16	1,84
480	13.08.2014	13:44:48	11,76	7,32	5,67	3,15	1,84
481	13.08.2014	13:45:18	11,79	7,28	5,63	3,14	1,83
482	13.08.2014	13:45:48	11,83	7,25	5,6	3,13	1,82
483	13.08.2014	13:46:18	11,83	7,22	5,57	3,11	1,81
484	13.08.2014	13:46:48	11,83	7,21	5,55	3,11	1,81
485	13.08.2014	13:47:18	11,83	7,19	5,53	3,1	1,8
486	13.08.2014	13:47:48	11,85	7,18	5,51	3,09	1,8
487	13.08.2014	13:48:18	11,87	7,17	5,5	3,09	1,8
488	13.08.2014	13:48:48	11,87	7,15	5,49	3,08	1,79
489	13.08.2014	13:49:18	11,89	7,15	5,48	3,08	1,79
490	13.08.2014	13:49:48	11,89	7,15	5,47	3,08	1,79
491	13.08.2014	13:50:18	11,89	7,13	5,47	3,07	1,78
492	13.08.2014	13:50:48	11,9	7,12	5,46	3,07	1,78
493	13.08.2014	13:51:18	11,93	7,12	5,45	3,06	1,77
494	13.08.2014	13:51:48	11,92	7,13	5,45	3,06	1,77
495	13.08.2014	13:52:18	11,93	7,12	5,45	3,06	1,77
496	13.08.2014	13:52:48	11,95	7,11	5,44	3,05	1,77
497	13.08.2014	13:53:18	11,95	7,11	5,43	3,05	1,76
498	13.08.2014	13:53:48	11,96	7,11	5,43	3,05	1,76
499	13.08.2014	13:54:18	11,96	7,11	5,43	3,05	1,76
500	13.08.2014	13:54:48	11,97	7,1	5,42	3,04	1,76
501	13.08.2014	13:55:18	11,97	7,11	5,42	3,05	1,76
502	13.08.2014	13:55:48	11,97	7,1	5,42	3,04	1,75
503	13.08.2014	13:56:18	11,97	7,1	5,41	3,04	1,75
504	13.08.2014	13:56:48	11,96	7,1	5,41	3,04	1,75
505	13.08.2014	13:57:18	11,95	7,1	5,41	3,04	1,75
506	13.08.2014	13:57:48	11,94	7,11	5,41	3,03	1,75
507	13.08.2014	13:58:18	11,92	7,1	5,41	3,04	1,75
508	13.08.2014	13:58:48	11,89	7,1	5,4	3,04	1,74
509	13.08.2014	13:59:18	11,86	7,1	5,4	3,03	1,74
510	13.08.2014	13:59:48	11,83	7,1	5,4	3,04	1,74
511	13.08.2014	14:00:18	11,8	7,1	5,4	3,04	1,74
512	13.08.2014	14:00:48	11,77	7,1	5,4	3,03	1,74
513	13.08.2014	14:01:18	11,72	7,11	5,4	3,04	1,74
514	13.08.2014	14:01:48	11,65	7,1	5,4	3,04	1,74
515	13.08.2014	14:02:18	11,6	7,1	5,39	3,03	1,74
516	13.08.2014	14:02:48	11,53	7,1	5,4	3,03	1,74

↓  
Forts. i SEKKEN

↓  
BOLIG i VEI 228

## Temperaturmålinger i Longyearbyen

517	13.08.2014	14:03:18	11,46	7,09	5,39	3,02	1,73
518	13.08.2014	14:03:48	11,4	7,1	5,39	3,03	1,73
519	13.08.2014	14:04:18	11,35	7,1	5,4	3,03	1,73
520	13.08.2014	14:04:48	11,3	7,1	5,39	3,03	1,73
521	13.08.2014	14:05:18	11,25	7,1	5,38	3,02	1,73
522	13.08.2014	14:05:48	11,22	7,11	5,38	3,03	1,73
523	13.08.2014	14:06:18	11,2	7,1	5,39	3,02	1,73
524	13.08.2014	14:06:48	11,16	7,09	5,38	3,02	1,72
525	13.08.2014	14:07:18	11,15	7,1	5,38	3,02	1,73
526	13.08.2014	14:07:48	11,12	7,09	5,38	3,02	1,73
527	13.08.2014	14:08:18	11,11	7,09	5,38	3,01	1,73
528	13.08.2014	14:08:48	11,08	7,1	5,38	3,02	1,73
529	13.08.2014	14:09:18	11,07	7,1	5,38	3,02	1,72
530	13.08.2014	14:09:48	11,06	7,1	5,38	3,02	1,73
531	13.08.2014	14:10:18	11,05	7,1	5,38	3,02	1,72
532	13.08.2014	14:10:48	11,04	7,1	5,38	3,02	1,72
533	13.08.2014	14:11:18	11,03	7,09	5,38	3,02	1,72
534	13.08.2014	14:11:48	11,03	7,09	5,37	3,02	1,72
535	13.08.2014	14:12:18	11,02	7,09	5,37	3,02	1,72
536	13.08.2014	14:12:48	11,03	7,1	5,38	3,02	1,73
537	13.08.2014	14:13:18	11,01	7,09	5,37	3,02	1,72
538	13.08.2014	14:13:48	11	7,09	5,37	3,02	1,72
539	13.08.2014	14:14:18	10,99	7,1	5,37	3,02	1,72
540	13.08.2014	14:14:48	10,98	7,09	5,37	3,01	1,72
541	13.08.2014	14:15:18	10,97	7,1	5,37	3,02	1,72
542	13.08.2014	14:15:48	10,96	7,1	5,37	3,01	1,72
543	13.08.2014	14:16:18	10,95	7,09	5,37	3,02	1,72
544	13.08.2014	14:16:48	10,95	7,1	5,37	3,01	1,72
545	13.08.2014	14:17:18	10,93	7,1	5,37	3,02	1,72
546	13.08.2014	14:17:48	10,9	7,1	5,37	3,02	1,72
547	13.08.2014	14:18:18	10,88	7,09	5,36	3,02	1,72
548	13.08.2014	14:18:48	10,84	7,09	5,37	3,01	1,72
549	13.08.2014	14:19:18	10,82	7,09	5,37	3,01	1,72
550	13.08.2014	14:19:48	10,8	7,1	5,37	3,01	1,72
551	13.08.2014	14:20:18	10,77	7,09	5,36	3,01	1,71
552	13.08.2014	14:20:48	10,76	7,09	5,36	3,01	1,71
553	13.08.2014	14:21:18	10,75	7,09	5,36	3,01	1,71
554	13.08.2014	14:21:48	10,73	7,09	5,36	3,01	1,71
555	13.08.2014	14:22:18	10,72	7,09	5,36	3,01	1,72
556	13.08.2014	14:22:48	10,69	7,09	5,36	3,01	1,71
557	13.08.2014	14:23:18	10,68	7,09	5,37	3,02	1,72
558	13.08.2014	14:23:48	10,65	7,09	5,36	3,01	1,71
559	13.08.2014	14:24:18	10,63	7,09	5,36	3,01	1,71
560	13.08.2014	14:24:48	10,62	7,09	5,36	3,01	1,71
561	13.08.2014	14:25:18	10,6	7,09	5,36	3,01	1,71
562	13.08.2014	14:25:48	10,6	7,1	5,36	3,02	1,72
563	13.08.2014	14:26:18	10,59	7,09	5,36	3,01	1,71
564	13.08.2014	14:26:48	10,59	7,09	5,36	3,02	1,71
565	13.08.2014	14:27:18	10,59	7,09	5,36	3,02	1,72
566	13.08.2014	14:27:48	10,6	7,09	5,36	3,02	1,71
567	13.08.2014	14:28:18	10,6	7,09	5,35	3,01	1,71
568	13.08.2014	14:28:48	10,62	7,09	5,36	3,01	1,71
569	13.08.2014	14:29:18	10,6	7,09	5,36	3,01	1,71
570	13.08.2014	14:29:48	10,6	7,09	5,36	3,01	1,72
571	13.08.2014	14:30:18	10,6	7,09	5,35	3,01	1,71
572	13.08.2014	14:30:48	10,62	7,09	5,36	3,01	1,71
573	13.08.2014	14:31:18	10,62	7,09	5,36	3,01	1,71
574	13.08.2014	14:31:48	10,64	7,09	5,35	3,01	1,71
575	13.08.2014	14:32:18	10,63	7,09	5,35	3,01	1,7
576	13.08.2014	14:32:48	10,63	7,09	5,36	3,02	1,72
577	13.08.2014	14:33:18	10,61	7,09	5,35	3	1,71
578	13.08.2014	14:33:48	10,61	7,09	5,36	3,01	1,71
579	13.08.2014	14:34:18	10,6	7,08	5,36	3,01	1,71
580	13.08.2014	14:34:48	10,59	7,09	5,35	3,01	1,71
581	13.08.2014	14:35:18	10,59	7,09	5,36	3,01	1,71
582	13.08.2014	14:35:48	10,59	7,09	5,35	3,01	1,71
583	13.08.2014	14:36:18	10,58	7,09	5,35	3,01	1,71
584	13.08.2014	14:36:48	10,58	7,09	5,35	3,01	1,71
585	13.08.2014	14:37:18	10,58	7,08	5,35	3,01	1,7
586	13.08.2014	14:37:48	10,58	7,08	5,35	3,01	1,71
587	13.08.2014	14:38:18	10,58	7,08	5,35	3	1,7
588	13.08.2014	14:38:48	10,59	7,09	5,35	3,01	1,7
589	13.08.2014	14:39:18	10,59	7,09	5,35	3,01	1,71
590	13.08.2014	14:39:48	10,6	7,09	5,35	3,01	1,7

↓

FØRST, BØLIG : VE: 228

Temperaturmålinger i Longyearbyen

591	13.08.2014	14:40:18	10,61	7,09	5,35	3,01	1,71
592	13.08.2014	14:40:48	10,64	7,09	5,36	3,01	1,7
593	13.08.2014	14:41:18	10,67	7,08	5,35	3,01	1,7
594	13.08.2014	14:41:48	10,71	7,09	5,36	3,01	1,7
595	13.08.2014	14:42:18	10,76	7,09	5,35	3,01	1,71
596	13.08.2014	14:42:48	10,81	7,08	5,35	3	1,7
597	13.08.2014	14:43:18	10,86	7,08	5,35	3,01	1,7
598	13.08.2014	14:43:48	10,89	7,08	5,34	3	1,71
599	13.08.2014	14:44:18	10,93	7,09	5,36	3,01	1,71
600	13.08.2014	14:44:48	10,94	7,09	5,35	3,01	1,7
601	13.08.2014	14:45:18	10,95	7,08	5,35	3	1,71
602	13.08.2014	14:45:48	10,95	7,08	5,35	3	1,7
603	13.08.2014	14:46:18	10,95	7,09	5,36	3,01	1,7
604	13.08.2014	14:46:48	10,95	7,09	5,35	3,01	1,71
605	13.08.2014	14:47:18	10,96	7,09	5,35	3,01	1,7
606	13.08.2014	14:47:48	10,94	7,08	5,34	3	1,7
607	13.08.2014	14:48:18	10,91	7,09	5,36	3,01	1,71
608	13.08.2014	14:48:48	10,76	7,6	6,65	5,06	4,02
609	13.08.2014	14:49:18	10,75	8,64	8,41	7,57	6,9
610	13.08.2014	14:49:48	10,74	9,32	9,4	8,77	8,36
611	13.08.2014	14:50:18	10,69	9,62	9,78	9,32	9,08
612	13.08.2014	14:50:48	10,65	9,78	9,81	9,63	9,44
613	13.08.2014	14:51:18	10,62	9,83	9,86	9,73	9,63
614	13.08.2014	14:51:48	10,56	9,65	9,59	9,56	9,54
615	13.08.2014	14:52:18	10,49	9,68	9,62	9,62	9,64
616	13.08.2014	14:52:48	10,52	10,51	10,32	10,42	10,5
617	13.08.2014	14:53:18	10,59	11,7	11,22	11,41	11,62
618	13.08.2014	14:53:48	10,75	12,63	11,92	12,2	12,49
619	13.08.2014	14:54:18	10,94	13,42	12,58	12,89	13,23
620	13.08.2014	14:54:48	11,17	14,11	13,17	13,51	13,87
621	13.08.2014	14:55:18	11,4	14,73	13,72	14,1	14,44
622	13.08.2014	14:55:48	11,65	15,28	14,24	14,63	14,95
623	13.08.2014	14:56:18	11,9	15,76	14,71	15,13	15,41
624	13.08.2014	14:56:48	12,15	16,19	15,15	15,57	15,8
625	13.08.2014	14:57:18	12,41	16,59	15,58	16,01	16,18
626	13.08.2014	14:57:48	12,65	16,97	16,04	16,44	16,55
627	13.08.2014	14:58:18	12,89	17,26	16,48	16,8	16,87
628	13.08.2014	14:58:48	13,12	17,5	16,85	17,11	17,15
629	13.08.2014	14:59:18	13,35	17,71	17,15	17,34	17,38
630	13.08.2014	14:59:48	13,55	17,9	17,41	17,5	17,5
631	13.08.2014	15:00:18	13,73	18,1	17,65	17,64	17,63
632	13.08.2014	15:00:48	13,75	13,81	13,44	13,37	13,42
633	13.08.2014	15:01:18	13,73	13,59	13,77	12,05	13,23
634	13.08.2014	15:01:48	13,57	13,81	14,14	11,44	13,25
635	13.08.2014	15:02:18	13,42	13,87	14,24	10,99	13,24
636	13.08.2014	15:02:48	13,25	12,68	12,9	10,65	12,12
637	13.08.2014	15:03:18	13,02	10,96	10,99	10,35	10,7
638	13.08.2014	15:03:48	12,86	10,43	10,42	10,34	10,31
639	13.08.2014	15:04:18	12,66	10,29	10,26	10,28	10,24
640	13.08.2014	15:04:48	12,52	10,21	10,21	10,27	10,19
641	13.08.2014	15:05:18	12,41	10,64	10,62	10,72	10,62
642	13.08.2014	15:05:48	12,35	11,04	11,25	11,19	11,06
643	13.08.2014	15:06:18	12,34	11,51	11,74	11,72	11,53
644	13.08.2014	15:06:48	12,39	12,04	12,23	12,25	12,02
645	13.08.2014	15:07:18	12,47	12,59	12,76	12,79	12,58
646	13.08.2014	15:07:48	12,58	13,03	13,28	13,27	13,02
647	13.08.2014	15:08:18	12,71	13,49	13,82	13,71	13,44
648	13.08.2014	15:08:48	12,85	13,95	14,26	14,14	13,91
649	13.08.2014	15:09:18	13	14,34	14,62	14,55	14,28
650	13.08.2014	15:09:48	13,16	14,63	14,95	14,87	14,56
651	13.08.2014	15:10:18	13,31	14,92	15,24	15,17	14,85
652	13.08.2014	15:10:48	13,47	15,2	15,56	15,49	15,13
653	13.08.2014	15:11:18	13,63	15,47	15,9	15,77	15,37
654	13.08.2014	15:11:48	13,78	15,65	16,07	15,97	15,56
655	13.08.2014	15:12:18	13,93	15,6	16,05	15,86	15,48
656	13.08.2014	15:12:48	14,05	14,2	14,27	14,33	14,01
657	13.08.2014	15:13:18	14,2	14,86	14,4	15,35	14,6
658	13.08.2014	15:13:48	14,22	12,68	12,54	12,96	12,4
659	13.08.2014	15:14:18	14,16	11,65	11,67	12,12	11,45
660	13.08.2014	15:14:48	13,97	10,86	10,81	11,42	10,71
661	13.08.2014	15:15:18	13,75	10,68	10,57	11,58	10,55
662	13.08.2014	15:15:48	13,57	10,66	11,04	11,68	10,52
663	13.08.2014	15:16:18	13,41	10,6	10,9	11,56	10,44
664	13.08.2014	15:16:48	13,27	10,52	10,55	11,53	10,43

↓  
Forts. BOL: a : vei 228

↓  
I SERKËU PÅ VEI  
TIL HAUGEN


## Temperaturmålinger i Longyearbyen

665	13.08.2014	15:17:18	13,13	10,67	10,48	11,78	10,6
666	13.08.2014	15:17:48	12,98	10,55	10,34	11,76	10,54
667	13.08.2014	15:18:18	12,87	10,62	10,24	11,95	10,65
668	13.08.2014	15:18:48	12,74	10,76	10,06	12,03	10,72
669	13.08.2014	15:19:18	12,62	11,09	10,7	12,28	10,92
670	13.08.2014	15:19:48	12,54	11,32	10,92	12,29	11,07
671	13.08.2014	15:20:18	12,45	10,89	10,3	12,05	10,77
672	13.08.2014	15:20:48	12,35	10,64	10,07	11,98	10,57
673	13.08.2014	15:21:18	12,24	10,48	10,01	11,84	10,45
674	13.08.2014	15:21:48	12,11	10,26	9,9	11,4	10,23
675	13.08.2014	15:22:18	12,01	10,24	9,97	11,21	10,24
676	13.08.2014	15:22:48	11,9	10,23	10	11,1	10,26
677	13.08.2014	15:23:18	11,82	10,21	10,09	10,81	10,24
678	13.08.2014	15:23:48	11,74	10,03	10,17	10,6	10,06
679	13.08.2014	15:24:18	11,66	9,9	10,23	10,42	9,95
680	13.08.2014	15:24:48	11,59	9,95	10,37	10,46	10,03
681	13.08.2014	15:25:18	11,53	9,99	10,44	10,46	10,08
682	13.08.2014	15:25:48	11,49	10,2	10,39	11,09	10,26
683	13.08.2014	15:26:18	11,46	10,4	10,37	11,42	10,45
684	13.08.2014	15:26:48	11,42	10,55	10,24	11,37	10,56
685	13.08.2014	15:27:18	11,4	10,79	10,14	11,56	10,78
686	13.08.2014	15:27:48	11,38	11,05	10,68	11,84	10,95
687	13.08.2014	15:28:18	11,39	11,33	11,01	12,02	11,27
688	13.08.2014	15:28:48	11,41	11,57	11,27	12,19	11,54
689	13.08.2014	15:29:18	11,45	11,79	11,54	12,36	11,79
690	13.08.2014	15:29:48	11,48	12,02	11,87	12,51	12,03
691	13.08.2014	15:30:18	11,57	12,28	12,34	12,68	12,31
692	13.08.2014	15:30:48	11,63	12,53	12,66	12,86	12,64
693	13.08.2014	15:31:18	11,73	12,76	12,95	13	12,94
694	13.08.2014	15:31:48	11,84	12,99	13,29	13,13	13,21
695	13.08.2014	15:32:18	11,95	13,23	13,52	13,28	13,46
696	13.08.2014	15:32:48	12,07	12,37	12,21	12,79	12,21
697	13.08.2014	15:33:18	12,22	11,45	11,16	11,73	11,12
698	13.08.2014	15:33:48	12,31	10,67	10,4	10,86	10,36
699	13.08.2014	15:34:18	12,37	10,33	10,08	10,5	10,06
700	13.08.2014	15:34:48	12,4	10,2	9,93	10,3	9,9
701	13.08.2014	15:35:18	12,43	9,93	9,69	9,97	9,68
702	13.08.2014	15:35:48	12,4	9,83	9,59	9,82	9,61
703	13.08.2014	15:36:18	12,38	9,79	9,57	9,75	9,57
704	13.08.2014	15:36:48	12,33	9,73	9,55	9,68	9,54
705	13.08.2014	15:37:18	12,28	9,69	9,5	9,47	9,53
706	13.08.2014	15:37:48	12,23	9,65	9,42	9,25	9,5
707	13.08.2014	15:38:18	12,15	9,6	9,36	9,05	9,48
708	13.08.2014	15:38:48	12,05	9,58	9,32	8,88	9,44
709	13.08.2014	15:39:18	11,96	9,53	9,22	8,74	9,42
710	13.08.2014	15:39:48	11,87	9,5	9,17	8,61	9,4
711	13.08.2014	15:40:18	11,77	9,43	9,16	8,62	9,35
712	13.08.2014	15:40:48	11,68	9,21	9,04	8,5	9,14
713	13.08.2014	15:41:18	11,6	9,01	8,88	8,42	9,01
714	13.08.2014	15:41:48	11,5	8,89	8,77	8,4	8,87
715	13.08.2014	15:42:18	11,43	8,87	8,93	8,56	8,86
716	13.08.2014	15:42:48	11,35	9,07	7,55	8,78	9,06
717	13.08.2014	15:43:18	11,27	9,09	7,22	8,82	8,96
718	13.08.2014	15:43:48	11,18	8,99	6,91	8,77	8,78
719	13.08.2014	15:44:18	11,1	8,93	6,61	8,7	8,66
720	13.08.2014	15:44:48	11,01	7,98	6,32	8,53	8,53
721	13.08.2014	15:45:18	10,94	6,97	6,08	8,41	8,43
722	13.08.2014	15:45:48	10,88	6,41	5,86	8,35	8,38
723	13.08.2014	15:46:18	10,8	6,01	5,67	8,3	8,35
724	13.08.2014	15:46:48	10,74	5,72	5,51	8,27	8,33
725	13.08.2014	15:47:18	10,66	5,49	5,37	8,24	8,32
726	13.08.2014	15:47:48	10,59	5,29	5,24	8,19	8,29
727	13.08.2014	15:48:18	10,52	5,13	5,13	8,16	8,27
728	13.08.2014	15:48:48	10,45	5	5,04	8,14	8,25
729	13.08.2014	15:49:18	10,39	4,9	4,95	8,15	8,27
730	13.08.2014	15:49:48	10,34	4,81	4,89	8,13	8,24
731	13.08.2014	15:50:18	10,29	4,73	4,83	8,12	8,24
732	13.08.2014	15:50:48	10,24	4,66	4,75	8,1	8,23
733	13.08.2014	15:51:18	10,2	4,61	4,72	8,09	8,21
734	13.08.2014	15:51:48	10,15	4,55	4,63	8,07	8,18
735	13.08.2014	15:52:18	10,11	4,51	4,64	8,08	8,18
736	13.08.2014	15:52:48	10,06	4,48	4,61	8,05	8,15
737	13.08.2014	15:53:18	10,02	4,44	4,57	8,04	8,14
738	13.08.2014	15:53:48	9,99	4,41	4,55	8,69	8,98

↓  
Forts. i SEKVEN

## Temperaturmålinger i Longyearbyen

739	13.08.2014	15:54:18	9,96	4,38	4,52	10,26	7,82
740	13.08.2014	15:54:48	9,93	4,36	4,5	8,84	7,11
741	13.08.2014	15:55:18	9,9	4,34	4,48	7,85	6,63
742	13.08.2014	15:55:48	9,89	4,33	4,46	7,19	6,21
743	13.08.2014	15:56:18	9,85	4,31	4,43	6,7	5,85
744	13.08.2014	15:56:48	9,83	4,3	4,42	6,31	5,56
745	13.08.2014	15:57:18	9,81	4,29	4,41	6	5,3
746	13.08.2014	15:57:48	9,78	4,27	4,39	5,76	5,08
747	13.08.2014	15:58:18	9,75	4,26	4,38	5,55	4,9
748	13.08.2014	15:58:48	9,72	4,25	4,36	5,38	4,74
749	13.08.2014	15:59:18	9,7	4,24	4,36	5,25	4,61
750	13.08.2014	15:59:48	9,67	4,23	4,34	5,14	4,5
751	13.08.2014	16:00:18	9,65	4,22	4,33	5,04	4,4
752	13.08.2014	16:00:48	9,63	4,22	4,32	4,97	4,32
753	13.08.2014	16:01:18	9,61	4,22	4,31	4,91	4,25
754	13.08.2014	16:01:48	9,6	4,21	4,3	4,85	4,19
755	13.08.2014	16:02:18	9,57	4,2	4,3	4,81	4,14
756	13.08.2014	16:02:48	9,54	4,2	4,29	4,78	4,09
757	13.08.2014	16:03:18	9,53	4,19	4,28	4,74	4,06
758	13.08.2014	16:03:48	9,51	4,19	4,27	4,72	4,02
759	13.08.2014	16:04:18	9,49	4,18	4,26	4,69	3,99
760	13.08.2014	16:04:48	9,46	4,17	4,25	4,67	3,96
761	13.08.2014	16:05:18	9,45	4,17	4,25	4,66	3,94
762	13.08.2014	16:05:48	9,43	4,17	4,24	4,64	3,92
763	13.08.2014	16:06:18	9,42	4,16	4,23	4,63	3,91
764	13.08.2014	16:06:48	9,39	4,16	4,23	4,61	3,89
765	13.08.2014	16:07:18	9,38	4,15	4,22	4,6	3,87
766	13.08.2014	16:07:48	9,37	4,15	4,21	4,6	3,86
767	13.08.2014	16:08:18	9,36	4,15	4,21	4,6	3,85
768	13.08.2014	16:08:48	9,34	4,16	4,21	4,59	3,84
769	13.08.2014	16:09:18	9,33	4,14	4,2	4,58	3,83
770	13.08.2014	16:09:48	9,31	4,14	4,2	4,58	3,82
771	13.08.2014	16:10:18	9,31	4,14	4,19	4,58	3,82
772	13.08.2014	16:10:48	9,28	4,14	4,19	4,56	3,8
773	13.08.2014	16:11:18	9,27	4,13	4,19	4,56	3,8
774	13.08.2014	16:11:48	9,25	4,13	4,19	4,56	3,79
775	13.08.2014	16:12:18	9,25	4,13	4,18	4,55	3,78
776	13.08.2014	16:12:48	9,23	4,13	4,17	4,55	3,78
777	13.08.2014	16:13:18	9,21	4,12	4,17	4,55	3,78
778	13.08.2014	16:13:48	9,2	4,13	4,17	4,55	3,77
779	13.08.2014	16:14:18	9,2	4,12	4,16	4,54	3,76
780	13.08.2014	16:14:48	9,18	4,12	4,15	4,53	3,75
781	13.08.2014	16:15:18	9,17	4,11	4,15	4,53	3,75
782	13.08.2014	16:15:48	9,16	4,11	4,15	4,52	3,74
783	13.08.2014	16:16:18	9,15	4,12	4,15	4,53	3,75
784	13.08.2014	16:16:48	9,14	4,11	4,14	4,53	3,74
785	13.08.2014	16:17:18	9,13	4,11	4,14	4,53	3,74
786	13.08.2014	16:17:48	9,12	4,11	4,14	4,53	3,74
787	13.08.2014	16:18:18	9,11	4,11	4,14	4,52	3,74
788	13.08.2014	16:18:48	9,1	4,1	4,13	4,52	3,73
789	13.08.2014	16:19:18	9,08	4,1	4,13	4,52	3,73
790	13.08.2014	16:19:48	9,07	4,1	4,12	4,51	3,72
791	13.08.2014	16:20:18	9,07	4,1	4,12	4,51	3,72
792	13.08.2014	16:20:48	9,06	4,1	4,11	4,5	3,71
793	13.08.2014	16:21:18	9,05	4,1	4,11	4,51	3,71
794	13.08.2014	16:21:48	9,05	4,1	4,11	4,51	3,71
795	13.08.2014	16:22:18	9,04	4,1	4,11	4,51	3,71
796	13.08.2014	16:22:48	9,03	4,09	4,11	4,51	3,71
797	13.08.2014	16:23:18	9,04	4,09	4,11	4,5	3,71
798	13.08.2014	16:23:48	9,02	4,1	4,1	4,5	3,7
799	13.08.2014	16:24:18	9,03	4,09	4,1	4,5	3,7
800	13.08.2014	16:24:48	9,02	4,09	4,1	4,5	3,69
801	13.08.2014	16:25:18	9,02	4,08	4,09	4,49	3,7
802	13.08.2014	16:25:48	9,02	4,09	4,09	4,5	3,69
803	13.08.2014	16:26:18	9,01	4,08	4,08	4,49	3,69
804	13.08.2014	16:26:48	9,02	4,09	4,09	4,5	3,69
805	13.08.2014	16:27:18	9,01	4,09	4,09	4,5	3,69
806	13.08.2014	16:27:48	9,01	4,08	4,08	4,49	3,68
807	13.08.2014	16:28:18	9,01	4,08	4,09	4,5	3,69
808	13.08.2014	16:28:48	9	4,08	4,08	4,49	3,69
809	13.08.2014	16:29:18	9	4,09	4,08	4,49	3,68
810	13.08.2014	16:29:48	9	4,08	4,08	4,49	3,69
811	13.08.2014	16:30:18	8,99	4,08	4,07	4,48	3,68
812	13.08.2014	16:30:48	9	4,08	4,07	4,49	3,68

  
 HUS PÅ HAUGEN,  
 VE: 212, NR 19/21

## Temperaturmålinger i Longyearbyen

813	13.08.2014	16:31:18	9	4,08	4,07	4,48	3,68
814	13.08.2014	16:31:48	9	4,08	4,07	4,49	3,68
815	13.08.2014	16:32:18	9	4,08	4,07	4,49	3,68
816	13.08.2014	16:32:48	9,02	4,15	4,18	4,6	3,89
817	13.08.2014	16:33:18	9,09	6,93	6,98	7,18	6,82
818	13.08.2014	16:33:48	9,2	9,09	8,91	9,23	9,04
819	13.08.2014	16:34:18	9,37	10,81	9,97	10,71	10,73
820	13.08.2014	16:34:48	9,61	12,3	10,86	11,87	12,19
821	13.08.2014	16:35:18	9,91	13,73	11,65	13,04	13,49
822	13.08.2014	16:35:48	10,24	14,88	12,35	14,05	14,51
823	13.08.2014	16:36:18	10,55	13,64	12,13	13,12	13,29
824	13.08.2014	16:36:48	10,83	14,81	13,44	14,48	15,14
825	13.08.2014	16:37:18	11,14	15,83	14,73	15,92	16,87
826	13.08.2014	16:37:48	11,47	17,71	17,23	17,16	18,45
827	13.08.2014	16:38:18	11,87	18,77	18,71	18,05	19,1
828	13.08.2014	16:38:48	12,28	19,55	20,35	18,87	19,72
829	13.08.2014	16:39:18	12,68	20,2	21,3	19,54	20,27
830	13.08.2014	16:39:48	13,07	20,74	21,87	20,13	20,79
831	13.08.2014	16:40:18	13,44	21,19	22,22	20,63	21,2
832	13.08.2014	16:40:48	13,8	21,58	22,47	21,06	21,55
833	13.08.2014	16:41:18	14,14	21,89	22,65	21,39	21,87
834	13.08.2014	16:41:48	14,48	22,19	22,78	21,74	22,16
835	13.08.2014	16:42:18	14,79	22,45	22,88	22,01	22,4
836	13.08.2014	16:42:48	15,1	22,88	22,95	22,26	22,59
837	13.08.2014	16:43:18	15,41	23,57	23,01	22,51	22,76
838	13.08.2014	16:43:48	15,7	23,59	23,06	22,75	23

↓  
i SEKKEN

↓  
i INNE

## 9.2 Temperaturmålinger på Hiorthhamn

Temperaturmålinger på Hiorthhamn

Måleverdi	Dato	Klokkeslett	Kanal:1nt Utet	Kanal:1	Overfl	Kanal:2 20 cm	Kanal:3 40 cm	Kanal:4 60 cm ned [°C]
1	12.08.2014	10:00:00	17,36	120	120	120	120	
2	12.08.2014	10:00:30	17,31	51,02	63,03	64,3	63,53	
3	12.08.2014	10:01:00	17,27	50,27	52,15	51,69	51,58	
4	12.08.2014	10:01:30	17,23	50,25	51,96	51,45	51,37	
5	12.08.2014	10:02:00	17,19	50,28	51,95	51,44	51,36	
6	12.08.2014	10:02:30	17,15	50,24	51,95	51,39	51,31	
7	12.08.2014	10:03:00	17,1	50,22	51,94	51,38	51,3	
8	12.08.2014	10:03:30	17,06	50,19	51,91	51,37	51,32	
9	12.08.2014	10:04:00	17,01	50,18	51,88	51,33	51,32	
10	12.08.2014	10:04:30	16,98	50,13	51,86	51,32	51,33	
11	12.08.2014	10:05:00	16,93	50,11	51,83	51,27	51,33	
12	12.08.2014	10:05:30	16,89	50,1	51,82	51,26	51,35	
13	12.08.2014	10:06:00	16,85	50,11	51,77	51,22	51,31	
14	12.08.2014	10:06:30	16,82	50,06	51,77	51,2	51,33	
15	12.08.2014	10:07:00	16,77	50,04	51,71	51,15	51,31	
16	12.08.2014	10:07:30	16,73	50,01	51,7	51,13	51,32	
17	12.08.2014	10:08:00	16,7	49,96	51,65	51,09	51,34	
18	12.08.2014	10:08:30	16,65	49,9	51,59	51,04	51,31	
19	12.08.2014	10:09:00	16,61	49,89	51,56	51,01	51,29	
20	12.08.2014	10:09:30	16,58	49,92	51,53	50,98	51,3	
21	12.08.2014	10:10:00	16,54	49,86	51,49	50,95	51,3	
22	12.08.2014	10:10:30	16,5	49,84	51,47	50,93	51,28	
23	12.08.2014	10:11:00	16,46	49,85	51,46	50,93	51,28	
24	12.08.2014	10:11:30	16,42	49,8	51,44	50,94	51,25	
25	12.08.2014	10:12:00	16,39	49,81	51,45	50,96	51,26	
26	12.08.2014	10:12:30	16,34	49,8	51,41	50,95	51,21	
27	12.08.2014	10:13:00	16,3	49,73	51,39	50,94	51,23	
28	12.08.2014	10:13:30	16,27	49,79	51,38	50,93	51,22	
29	12.08.2014	10:14:00	16,23	49,73	51,36	50,94	51,19	
30	12.08.2014	10:14:30	16,21	49,72	51,35	50,94	51,2	
31	12.08.2014	10:15:00	16,18	49,71	51,33	50,91	51,19	
32	12.08.2014	10:15:30	16,14	49,78	51,32	50,93	51,17	
33	12.08.2014	10:16:00	16,12	49,74	51,33	50,95	51,2	
34	12.08.2014	10:16:30	16,09	49,75	51,32	50,94	51,19	
35	12.08.2014	10:17:00	16,06	49,68	51,28	50,91	51,15	
36	12.08.2014	10:17:30	16,04	49,69	51,29	50,93	51,16	
37	12.08.2014	10:18:00	16,02	49,66	51,27	50,93	51,15	
38	12.08.2014	10:18:30	16	49,64	51,28	50,93	51,14	
39	12.08.2014	10:19:00	15,96	49,68	51,25	50,93	51,12	
40	12.08.2014	10:19:30	15,95	49,71	51,25	50,95	51,14	
41	12.08.2014	10:20:00	15,91	49,61	51,23	50,92	51,1	
42	12.08.2014	10:20:30	15,88	49,63	51,23	50,94	51,12	
43	12.08.2014	10:21:00	15,86	49,61	51,2	50,96	51,1	
44	12.08.2014	10:21:30	15,82	49,63	51,21	50,94	51,08	
45	12.08.2014	10:22:00	15,79	49,57	51,17	50,92	51,07	
46	12.08.2014	10:22:30	15,75	49,6	51,16	50,94	51,07	
47	12.08.2014	10:23:00	15,71	49,6	51,16	50,93	51,04	
48	12.08.2014	10:23:30	15,69	49,59	51,15	50,93	51,02	
49	12.08.2014	10:24:00	15,65	49,55	51,14	50,92	51,02	
50	12.08.2014	10:24:30	15,63	49,61	51,13	50,95	51,04	
51	12.08.2014	10:25:00	15,59	49,54	51,12	50,93	51	
52	12.08.2014	10:25:30	15,56	49,53	51,12	50,94	51,04	
53	12.08.2014	10:26:00	15,53	49,53	51,1	50,93	51,03	
54	12.08.2014	10:26:30	15,5	49,51	51,08	50,94	51,02	
55	12.08.2014	10:27:00	15,48	49,52	51,09	50,92	51,01	
56	12.08.2014	10:27:30	15,47	49,52	51,09	50,94	51,02	
57	12.08.2014	10:28:00	15,43	49,51	51,06	50,91	50,95	
58	12.08.2014	10:28:30	15,41	49,51	51,05	50,92	50,98	
59	12.08.2014	10:29:00	15,39	49,48	51,04	50,93	50,97	
60	12.08.2014	10:29:30	15,37	49,43	51,04	50,93	50,96	
61	12.08.2014	10:30:00	15,35	49,5	51,03	50,93	50,96	
62	12.08.2014	10:30:30	15,32	49,44	51,01	50,89	50,94	
63	12.08.2014	10:31:00	15,3	49,46	51	50,91	50,95	
64	12.08.2014	10:31:30	15,28	49,41	50,98	50,91	50,91	
65	12.08.2014	10:32:00	15,26	49,46	50,97	50,93	50,91	
66	12.08.2014	10:32:30	15,24	49,46	51,01	50,94	50,94	
67	12.08.2014	10:33:00	15,21	49,41	50,96	50,9	50,9	
68	12.08.2014	10:33:30	15,19	49,43	50,96	50,9	50,91	
69	12.08.2014	10:34:00	15,17	49,43	50,97	50,95	50,92	
70	12.08.2014	10:34:30	15,15	49,4	50,93	50,92	50,89	

↓  
 I ÅKE FOR OPP-  
 START MÅLINGER



## Temperaturmålinger på Hiorthhamn

71	12.08.2014	10:35:00	15,13	49,4	50,94	50,92	50,88
72	12.08.2014	10:35:30	15,11	49,39	50,94	50,93	50,88
73	12.08.2014	10:36:00	15,08	49,37	50,92	50,91	50,89
74	12.08.2014	10:36:30	15,05	49,37	50,91	50,91	50,86
75	12.08.2014	10:37:00	15,03	49,35	50,91	50,92	50,88
76	12.08.2014	10:37:30	15,01	49,38	50,89	50,91	50,85
77	12.08.2014	10:38:00	14,99	49,22	50,81	50,91	50,94
78	12.08.2014	10:38:30	14,91	49,3	50,87	50,92	50,83
79	12.08.2014	10:39:00	14,82	49,67	51,19	10,59	10,46
80	12.08.2014	10:39:30	14,5	10,17	9,48	9,61	9,61
81	12.08.2014	10:40:00	14,24	9,2	8,76	8,75	8,83
82	12.08.2014	10:40:30	13,94	8,44	8,15	8,16	8,25
83	12.08.2014	10:41:00	13,66	8,2	7,92	8,07	8,21
84	12.08.2014	10:41:30	13,36	7,96	7,78	7,96	8,06
85	12.08.2014	10:42:00	13,07	7,79	7,7	7,86	7,95
86	12.08.2014	10:42:30	12,8	7,67	7,6	7,76	7,83
87	12.08.2014	10:43:00	12,52	7,58	7,54	7,71	7,74
88	12.08.2014	10:43:30	12,23	7,54	7,53	7,71	7,75
89	12.08.2014	10:44:00	11,99	7,51	7,53	7,72	7,74
90	12.08.2014	10:44:30	11,77	7,5	7,54	7,73	7,74
91	12.08.2014	10:45:00	11,57	7,47	7,55	7,73	7,73
92	12.08.2014	10:45:30	11,4	7,47	7,54	7,71	7,69
93	12.08.2014	10:46:00	11,23	7,49	7,57	7,74	7,68
94	12.08.2014	10:46:30	11,06	7,38	7,43	7,57	7,51
95	12.08.2014	10:47:00	10,98	7,46	7,56	7,44	7,59
96	12.08.2014	10:47:30	10,93	7,37	7,43	7,25	7,57
97	12.08.2014	10:48:00	10,86	7,23	7,19	7,04	7,47
98	12.08.2014	10:48:30	10,8	7,03	7,01	6,83	7,2
99	12.08.2014	10:49:00	10,72	6,84	6,92	6,66	6,91
100	12.08.2014	10:49:30	10,66	6,75	6,89	6,59	6,78
101	12.08.2014	10:50:00	10,63	6,67	6,82	6,55	6,88
102	12.08.2014	10:50:30	10,6	6,67	6,84	6,55	6,67
103	12.08.2014	10:51:00	10,57	6,69	6,89	6,57	6,69
104	12.08.2014	10:51:30	10,58	6,76	6,96	6,63	6,78
105	12.08.2014	10:52:00	10,57	6,8	6,98	6,67	6,82
106	12.08.2014	10:52:30	10,56	6,82	6,99	6,68	6,83
107	12.08.2014	10:53:00	10,55	6,85	7,02	6,7	6,87
108	12.08.2014	10:53:30	10,54	6,81	6,98	6,66	6,82
109	12.08.2014	10:54:00	10,52	6,77	6,94	6,63	6,78
110	12.08.2014	10:54:30	10,5	6,77	6,94	6,61	6,8
111	12.08.2014	10:55:00	10,5	6,77	6,96	6,62	6,8
112	12.08.2014	10:55:30	10,5	6,82	7,02	6,67	6,84
113	12.08.2014	10:56:00	10,5	6,87	7,06	6,7	6,89
114	12.08.2014	10:56:30	10,49	6,91	7,11	6,75	6,93
115	12.08.2014	10:57:00	10,46	7,35	7,44	7,23	7,42
116	12.08.2014	10:57:30	10,43	7,83	7,73	7,63	7,77
117	12.08.2014	10:58:00	10,37	8,2	7,94	7,8	8,01
118	12.08.2014	10:58:30	10,29	8,44	8,09	7,93	8,22
119	12.08.2014	10:59:00	10,21	8,66	8,26	8,1	8,49
120	12.08.2014	10:59:30	10,21	8,81	8,39	8,26	8,68
121	12.08.2014	11:00:00	10,2	8,9	8,48	8,39	8,8
122	12.08.2014	11:00:30	10,2	9,01	8,57	8,5	8,92
123	12.08.2014	11:01:00	10,24	9,05	8,62	8,56	8,98
124	12.08.2014	11:01:30	10,3	9,2	8,71	8,65	9,09
125	12.08.2014	11:02:00	10,32	9,29	8,78	8,72	9,18
126	12.08.2014	11:02:30	10,37	9,31	8,82	8,77	9,2
127	12.08.2014	11:03:00	10,38	9,29	8,84	8,8	9,2
128	12.08.2014	11:03:30	10,4	9,31	8,85	8,83	9,23
129	12.08.2014	11:04:00	10,46	9,34	8,88	8,84	9,25
130	12.08.2014	11:04:30	10,44	9,35	8,87	8,84	9,24
131	12.08.2014	11:05:00	10,48	9,29	8,85	8,83	9,23
132	12.08.2014	11:05:30	10,51	9,32	8,87	8,81	9,23
133	12.08.2014	11:06:00	10,51	9,35	8,88	8,81	9,25
134	12.08.2014	11:06:30	10,51	9,34	8,89	8,83	9,25
135	12.08.2014	11:07:00	10,53	9,28	8,85	8,82	9,23
136	12.08.2014	11:07:30	10,51	9,22	8,83	8,81	9,2
137	12.08.2014	11:08:00	10,51	9,19	8,8	8,79	9,18
138	12.08.2014	11:08:30	10,51	9,24	8,81	8,8	9,21
139	12.08.2014	11:09:00	10,51	9,22	8,81	8,79	9,22
140	12.08.2014	11:09:30	10,52	9,21	8,8	8,78	9,2
141	12.08.2014	11:10:00	10,53	9,18	8,79	8,79	9,2

↓  
Forts. neste

↓  
i sekken på vei  
til Hiorthhamn

## Temperaturmålinger på Hiorthhamn

142	12.08.2014	11:10:30	10,52	9,19	8,79	8,78	9,2
143	12.08.2014	11:11:00	10,54	9,24	8,82	8,81	9,23
144	12.08.2014	11:11:30	10,53	9,21	8,8	8,8	9,21
145	12.08.2014	11:12:00	10,54	9,22	8,8	8,8	9,21
146	12.08.2014	11:12:30	10,57	9,21	8,79	8,79	9,21
147	12.08.2014	11:13:00	10,57	9,22	8,81	8,81	9,23
148	12.08.2014	11:13:30	10,61	9,27	8,83	8,83	9,27
149	12.08.2014	11:14:00	10,64	9,27	8,84	8,85	9,28
150	12.08.2014	11:14:30	10,66	9,36	8,87	8,86	9,32
151	12.08.2014	11:15:00	10,69	9,33	8,86	8,86	9,31
152	12.08.2014	11:15:30	10,71	9,44	8,91	8,9	9,37
153	12.08.2014	11:16:00	10,74	9,49	8,95	8,95	9,42
154	12.08.2014	11:16:30	10,84	9,55	9	8,99	9,47
155	12.08.2014	11:17:00	10,87	9,56	9,02	9,02	9,48
156	12.08.2014	11:17:30	10,93	9,61	9,04	9,04	9,51
157	12.08.2014	11:18:00	10,93	9,62	9,06	9,06	9,52
158	12.08.2014	11:18:30	10,95	9,62	9,07	9,07	9,53
159	12.08.2014	11:19:00	11,02	9,6	9,07	9,07	9,52
160	12.08.2014	11:19:30	11,05	9,54	9,05	9,06	9,5
161	12.08.2014	11:20:00	11,08	9,54	9,05	9,07	9,49
162	12.08.2014	11:20:30	11,11	9,58	9,06	9,08	9,51
163	12.08.2014	11:21:00	11,14	9,6	9,08	9,09	9,53
164	12.08.2014	11:21:30	11,1	9,63	9,09	9,1	9,54
165	12.08.2014	11:22:00	11,17	9,68	9,13	9,13	9,59
166	12.08.2014	11:22:30	11,22	9,78	9,19	9,19	9,65
167	12.08.2014	11:23:00	11,22	9,82	9,23	9,23	9,68
168	12.08.2014	11:23:30	11,34	9,9	9,28	9,27	9,74
169	12.08.2014	11:24:00	11,33	9,93	9,32	9,32	9,78
170	12.08.2014	11:24:30	11,4	9,97	9,35	9,34	9,81
171	12.08.2014	11:25:00	11,55	10,04	9,38	9,38	9,86
172	12.08.2014	11:25:30	11,59	10,1	9,42	9,41	9,9
173	12.08.2014	11:26:00	11,65	10,14	9,44	9,43	9,92
174	12.08.2014	11:26:30	11,74	10,17	9,48	9,45	9,95
175	12.08.2014	11:27:00	11,77	10,17	9,51	9,5	9,98
176	12.08.2014	11:27:30	11,88	10,2	9,52	9,5	9,99
177	12.08.2014	11:28:00	11,92	10,17	9,52	9,51	9,99
178	12.08.2014	11:28:30	11,98	10,29	9,59	9,56	10,05
179	12.08.2014	11:29:00	12,04	10,29	9,6	9,58	10,08
180	12.08.2014	11:29:30	12,16	10,37	9,66	9,62	10,12
181	12.08.2014	11:30:00	12,21	10,46	9,71	9,67	10,19
182	12.08.2014	11:30:30	12,29	10,54	9,75	9,71	10,22
183	12.08.2014	11:31:00	12,31	10,57	9,78	9,74	10,25
184	12.08.2014	11:31:30	12,32	10,5	9,77	9,73	10,23
185	12.08.2014	11:32:00	12,38	10,46	9,74	9,73	10,22
186	12.08.2014	11:32:30	12,4	10,5	9,75	9,73	10,22
187	12.08.2014	11:33:00	12,43	10,55	9,78	9,76	10,27
188	12.08.2014	11:33:30	12,43	10,59	9,8	9,78	10,31
189	12.08.2014	11:34:00	12,53	10,59	9,82	9,79	10,31
190	12.08.2014	11:34:30	12,57	10,57	9,81	9,77	10,31
191	12.08.2014	11:35:00	12,53	10,55	9,8	9,75	10,29
192	12.08.2014	11:35:30	12,59	10,5	9,77	9,73	10,26
193	12.08.2014	11:36:00	12,56	10,44	9,73	9,7	10,23
194	12.08.2014	11:36:30	12,6	10,48	9,86	9,88	10,08
195	12.08.2014	11:37:00	12,6	10,92	10,24	10,34	10,37
196	12.08.2014	11:37:30	12,55	10,84	10,44	10,57	10,66
197	12.08.2014	11:38:00	12,56	11,21	11,23	10,72	9,12
198	12.08.2014	11:38:30	12,59	11,62	12,37	11,12	4,57
199	12.08.2014	11:39:00	12,74	12,22	13,34	11,64	3,89
200	12.08.2014	11:39:30	13,03	12,81	13,41	11,6	3,49
201	12.08.2014	11:40:00	13,32	13,36	12,99	11,53	3,2
202	12.08.2014	11:40:30	13,68	14,48	12,96	11,7	3
203	12.08.2014	11:41:00	14,02	13,95	13,4	10,48	2,84
204	12.08.2014	11:41:30	14,29	14,16	14,21	8,17	2,74
205	12.08.2014	11:42:00	14,63	14,98	14,92	7,06	2,67
206	12.08.2014	11:42:30	15,05	12,94	12,35	6,31	2,61
207	12.08.2014	11:43:00	15,51	7,01	10,43	5,77	2,57
208	12.08.2014	11:43:30	15,92	6,72	9,24	5,34	2,54
209	12.08.2014	11:44:00	16,18	6,63	8,37	5,01	2,52
210	12.08.2014	11:44:30	16,1	6,57	7,7	4,75	2,5
211	12.08.2014	11:45:00	16,09	6,55	7,16	4,54	2,5
212	12.08.2014	11:45:30	15,94	6,53	6,71	4,38	2,49

↓  
FORTS. I SEKKEN

↓  
GARLEMESSEN, UNDER  
HUSET

## Temperaturmålinger på Hiorthhamn

213	12.08.2014	11:46:00	15,76	6,53	6,34	4,25	2,48
214	12.08.2014	11:46:30	15,58	6,52	6,04	4,14	2,48
215	12.08.2014	11:47:00	15,39	6,51	5,78	4,06	2,46
216	12.08.2014	11:47:30	15,2	6,51	5,57	3,98	2,46
217	12.08.2014	11:48:00	14,95	6,52	5,41	3,94	2,46
218	12.08.2014	11:48:30	14,74	6,52	5,27	3,89	2,45
219	12.08.2014	11:49:00	14,56	6,53	5,17	3,87	2,46
220	12.08.2014	11:49:30	14,32	6,53	5,07	3,84	2,45
221	12.08.2014	11:50:00	14,12	6,53	4,99	3,81	2,45
222	12.08.2014	11:50:30	13,95	6,53	4,93	3,79	2,44
223	12.08.2014	11:51:00	13,76	6,53	4,87	3,78	2,44
224	12.08.2014	11:51:30	13,62	6,53	4,83	3,76	2,44
225	12.08.2014	11:52:00	13,47	6,54	4,79	3,75	2,44
226	12.08.2014	11:52:30	13,37	6,55	4,77	3,75	2,44
227	12.08.2014	11:53:00	13,31	6,55	4,74	3,74	2,44
228	12.08.2014	11:53:30	13,25	6,55	4,72	3,73	2,44
229	12.08.2014	11:54:00	13,17	6,55	4,7	3,72	2,43
230	12.08.2014	11:54:30	13,16	6,55	4,68	3,72	2,43
231	12.08.2014	11:55:00	13,15	6,55	4,66	3,71	2,42
232	12.08.2014	11:55:30	13,14	6,55	4,65	3,7	2,42
233	12.08.2014	11:56:00	13,15	6,57	4,65	3,7	2,42
234	12.08.2014	11:56:30	13,15	6,58	4,63	3,7	2,43
235	12.08.2014	11:57:00	13,14	6,59	4,63	3,69	2,42
236	12.08.2014	11:57:30	13,12	6,6	4,62	3,7	2,42
237	12.08.2014	11:58:00	13,09	6,6	4,62	3,69	2,42
238	12.08.2014	11:58:30	13,06	6,62	4,62	3,69	2,42
239	12.08.2014	11:59:00	12,99	6,63	4,62	3,69	2,42
240	12.08.2014	11:59:30	12,88	6,64	4,61	3,68	2,42
241	12.08.2014	12:00:00	12,81	6,65	4,6	3,68	2,42
242	12.08.2014	12:00:30	12,75	6,67	4,6	3,68	2,41
243	12.08.2014	12:01:00	12,71	6,69	4,6	3,68	2,42
244	12.08.2014	12:01:30	12,62	6,7	4,6	3,68	2,42
245	12.08.2014	12:02:00	12,53	6,71	4,6	3,67	2,42
246	12.08.2014	12:02:30	12,42	6,72	4,59	3,67	2,41
247	12.08.2014	12:03:00	12,31	6,73	4,6	3,67	2,41
248	12.08.2014	12:03:30	12,2	6,75	4,59	3,67	2,42
249	12.08.2014	12:04:00	12,13	6,77	4,6	3,67	2,42
250	12.08.2014	12:04:30	12,08	6,78	4,59	3,67	2,42
251	12.08.2014	12:05:00	12,04	6,8	4,59	3,66	2,41
252	12.08.2014	12:05:30	12,05	6,82	4,59	3,66	2,41
253	12.08.2014	12:06:00	12,07	6,84	4,58	3,66	2,41
254	12.08.2014	12:06:30	12,12	6,86	4,59	3,67	2,41
255	12.08.2014	12:07:00	12,17	6,88	4,58	3,66	2,41
256	12.08.2014	12:07:30	12,22	6,89	4,58	3,66	2,41
257	12.08.2014	12:08:00	12,26	6,92	4,59	3,66	2,42
258	12.08.2014	12:08:30	12,28	6,93	4,58	3,65	2,41
259	12.08.2014	12:09:00	12,28	6,95	4,59	3,67	2,41
260	12.08.2014	12:09:30	12,26	6,96	4,58	3,66	2,41
261	12.08.2014	12:10:00	12,23	6,98	4,58	3,66	2,41
262	12.08.2014	12:10:30	12,17	6,99	4,58	3,65	2,41
263	12.08.2014	12:11:00	12,1	7,01	4,58	3,65	2,41
264	12.08.2014	12:11:30	12,02	7,01	4,58	3,65	2,42
265	12.08.2014	12:12:00	11,94	7,04	4,59	3,65	2,41
266	12.08.2014	12:12:30	11,85	7,04	4,59	3,65	2,41
267	12.08.2014	12:13:00	11,77	7,05	4,58	3,65	2,41
268	12.08.2014	12:13:30	11,65	7,06	4,58	3,66	2,41
269	12.08.2014	12:14:00	11,54	7,07	4,57	3,65	2,41
270	12.08.2014	12:14:30	11,47	7,08	4,58	3,65	2,41
271	12.08.2014	12:15:00	11,38	7,09	4,58	3,65	2,41
272	12.08.2014	12:15:30	11,32	7,1	4,58	3,65	2,41
273	12.08.2014	12:16:00	11,24	7,1	4,57	3,65	2,4
274	12.08.2014	12:16:30	11,2	7,1	4,57	3,64	2,4
275	12.08.2014	12:17:00	11,14	7,11	4,57	3,64	2,41
276	12.08.2014	12:17:30	11,11	7,12	4,57	3,64	2,4
277	12.08.2014	12:18:00	11,1	7,13	4,58	3,65	2,41
278	12.08.2014	12:18:30	11,11	7,14	4,57	3,64	2,41
279	12.08.2014	12:19:00	11,14	7,15	4,57	3,64	2,4
280	12.08.2014	12:19:30	11,21	7,16	4,58	3,64	2,41
281	12.08.2014	12:20:00	11,26	7,18	4,57	3,64	2,41
282	12.08.2014	12:20:30	11,33	7,18	4,57	3,64	2,41
283	12.08.2014	12:21:00	11,4	7,2	4,57	3,64	2,41

↓

Faets. GARLEMESSA  
UNDER HUSET

Temperaturmålinger på Hiorthhamn

284	12.08.2014	12:21:30	11,48	7,21	4,58	3,64	2,41
285	12.08.2014	12:22:00	11,55	7,22	4,57	3,64	2,41
286	12.08.2014	12:22:30	11,61	7,24	4,58	3,64	2,4
287	12.08.2014	12:23:00	11,67	7,25	4,57	3,64	2,41
288	12.08.2014	12:23:30	11,73	7,26	4,58	3,64	2,41
289	12.08.2014	12:24:00	11,76	7,28	4,58	3,63	2,4
290	12.08.2014	12:24:30	11,83	7,3	4,58	3,64	2,41
291	12.08.2014	12:25:00	11,87	7,3	4,58	3,63	2,4
292	12.08.2014	12:25:30	11,9	7,31	4,58	3,63	2,4
293	12.08.2014	12:26:00	11,93	7,33	4,58	3,63	2,4
294	12.08.2014	12:26:30	11,95	7,34	4,57	3,63	2,4
295	12.08.2014	12:27:00	11,93	7,35	4,58	3,64	2,4
296	12.08.2014	12:27:30	11,93	7,37	4,58	3,63	2,41
297	12.08.2014	12:28:00	11,93	7,39	4,58	3,64	2,4
298	12.08.2014	12:28:30	11,94	7,41	4,59	3,64	2,41
299	12.08.2014	12:29:00	11,95	7,41	4,57	3,63	2,4
300	12.08.2014	12:29:30	11,98	7,43	4,58	3,63	2,41
301	12.08.2014	12:30:00	12	7,44	4,58	3,63	2,41
302	12.08.2014	12:30:30	12,03	7,46	4,58	3,63	2,4
303	12.08.2014	12:31:00	12,06	7,47	4,58	3,63	2,4
304	12.08.2014	12:31:30	12,07	7,48	4,58	3,63	2,4
305	12.08.2014	12:32:00	12,1	7,5	4,59	3,63	2,41
306	12.08.2014	12:32:30	12,12	7,51	4,58	3,63	2,4
307	12.08.2014	12:33:00	12,15	7,52	4,58	3,62	2,4
308	12.08.2014	12:33:30	12,19	7,54	4,58	3,63	2,4
309	12.08.2014	12:34:00	12,23	7,55	4,58	3,62	2,4
310	12.08.2014	12:34:30	12,29	7,56	4,58	3,63	2,4
311	12.08.2014	12:35:00	12,36	7,58	4,58	3,62	2,4
312	12.08.2014	12:35:30	12,46	7,6	4,59	3,62	2,39
313	12.08.2014	12:36:00	12,54	7,61	4,58	3,63	2,4
314	12.08.2014	12:36:30	12,61	7,63	4,59	3,63	2,4
315	12.08.2014	12:37:00	12,67	7,65	4,59	3,63	2,4
316	12.08.2014	12:37:30	12,69	7,66	4,59	3,62	2,39
317	12.08.2014	12:38:00	12,71	7,67	4,59	3,62	2,4
318	12.08.2014	12:38:30	12,71	7,67	4,59	3,62	2,4
319	12.08.2014	12:39:00	12,69	7,69	4,59	3,62	2,4
320	12.08.2014	12:39:30	12,68	7,71	4,59	3,62	2,4
321	12.08.2014	12:40:00	12,67	7,73	4,59	3,62	2,39
322	12.08.2014	12:40:30	12,68	7,74	4,59	3,62	2,4
323	12.08.2014	12:41:00	12,69	7,77	4,6	3,62	2,41
324	12.08.2014	12:41:30	12,7	7,77	4,59	3,62	2,4
325	12.08.2014	12:42:00	12,72	7,8	4,6	3,62	2,4
326	12.08.2014	12:42:30	12,72	7,8	4,6	3,63	2,4
327	12.08.2014	12:43:00	12,68	7,81	4,59	3,62	2,4
328	12.08.2014	12:43:30	12,65	7,82	4,59	3,62	2,4
329	12.08.2014	12:44:00	12,6	7,84	4,6	3,62	2,4
330	12.08.2014	12:44:30	12,57	7,85	4,59	3,62	2,4
331	12.08.2014	12:45:00	12,52	7,86	4,59	3,62	2,4
332	12.08.2014	12:45:30	12,51	7,89	4,6	3,62	2,4
333	12.08.2014	12:46:00	12,55	8,21	6,32	5,65	5,21
334	12.08.2014	12:46:30	12,62	8	6,2	5,71	3,65
335	12.08.2014	12:47:00	12,69	7,54	6,18	5,05	2,93
336	12.08.2014	12:47:30	12,77	7,21	6,61	3,65	2,47
337	12.08.2014	12:48:00	12,86	6,95	7,11	3,12	2,14
338	12.08.2014	12:48:30	12,93	5,53	5,74	2,79	1,91
339	12.08.2014	12:49:00	12,94	5,3	4,9	2,57	1,73
340	12.08.2014	12:49:30	12,87	5,21	4,28	2,4	1,61
341	12.08.2014	12:50:00	12,75	5,18	3,83	2,28	1,51
342	12.08.2014	12:50:30	12,61	5,17	3,49	2,19	1,44
343	12.08.2014	12:51:00	12,44	5,16	3,23	2,11	1,38
344	12.08.2014	12:51:30	12,27	5,15	3,05	2,06	1,33
345	12.08.2014	12:52:00	12,1	5,15	2,92	2	1,29
346	12.08.2014	12:52:30	11,92	5,16	2,81	1,96	1,26
347	12.08.2014	12:53:00	11,74	5,16	2,72	1,92	1,23
348	12.08.2014	12:53:30	11,57	5,16	2,66	1,89	1,2
349	12.08.2014	12:54:00	11,41	5,16	2,61	1,86	1,18
350	12.08.2014	12:54:30	11,26	5,17	2,57	1,85	1,16
351	12.08.2014	12:55:00	11,1	5,17	2,54	1,82	1,15
352	12.08.2014	12:55:30	10,95	5,18	2,52	1,81	1,13
353	12.08.2014	12:56:00	10,81	5,18	2,49	1,79	1,12
354	12.08.2014	12:56:30	10,66	5,19	2,47	1,78	1,11

↓  
FØRST. GAMLEMESSA

FLYTTET, NED FØRST. UNDER HUSET

↓  
GAMLEMESSA, UNDER HUSET

## Temperaturmålinger på Hiorthhamn

355	12.08.2014	12:57:00	10,53	5,19	2,46	1,76	1,09
356	12.08.2014	12:57:30	10,4	5,19	2,44	1,75	1,08
357	12.08.2014	12:58:00	10,27	5,19	2,43	1,73	1,07
358	12.08.2014	12:58:30	10,15	5,2	2,43	1,73	1,07
359	12.08.2014	12:59:00	10,03	5,2	2,41	1,72	1,05
360	12.08.2014	12:59:30	9,92	5,2	2,41	1,71	1,04
361	12.08.2014	13:00:00	9,81	5,21	2,4	1,71	1,04
362	12.08.2014	13:00:30	9,71	5,21	2,39	1,69	1,03
363	12.08.2014	13:01:00	9,61	5,21	2,39	1,69	1,03
364	12.08.2014	13:01:30	9,53	5,21	2,38	1,68	1,02
365	12.08.2014	13:02:00	9,45	5,22	2,37	1,67	1,01
366	12.08.2014	13:02:30	9,37	5,23	2,37	1,67	1
367	12.08.2014	13:03:00	9,29	5,23	2,37	1,66	1
368	12.08.2014	13:03:30	9,21	5,23	2,37	1,66	0,99
369	12.08.2014	13:04:00	9,14	5,24	2,36	1,66	0,99
370	12.08.2014	13:04:30	9,06	5,23	2,36	1,64	0,98
371	12.08.2014	13:05:00	9	5,24	2,35	1,64	0,98
372	12.08.2014	13:05:30	8,94	5,24	2,35	1,64	0,97
373	12.08.2014	13:06:00	8,86	5,24	2,35	1,63	0,96
374	12.08.2014	13:06:30	8,8	5,25	2,35	1,63	0,97
375	12.08.2014	13:07:00	8,74	5,25	2,35	1,63	0,96
376	12.08.2014	13:07:30	8,68	5,24	2,34	1,62	0,95
377	12.08.2014	13:08:00	8,63	5,25	2,34	1,63	0,95
378	12.08.2014	13:08:30	8,58	5,26	2,35	1,63	0,95
379	12.08.2014	13:09:00	8,53	5,25	2,34	1,61	0,94
380	12.08.2014	13:09:30	8,5	5,27	2,34	1,62	0,94
381	12.08.2014	13:10:00	8,44	5,26	2,34	1,61	0,93
382	12.08.2014	13:10:30	8,41	5,27	2,33	1,61	0,93
383	12.08.2014	13:11:00	8,36	5,27	2,34	1,61	0,93
384	12.08.2014	13:11:30	8,33	5,27	2,34	1,61	0,93
385	12.08.2014	13:12:00	8,28	5,27	2,33	1,6	0,92
386	12.08.2014	13:12:30	8,25	5,27	2,33	1,6	0,92
387	12.08.2014	13:13:00	8,21	5,28	2,33	1,6	0,91
388	12.08.2014	13:13:30	8,18	5,28	2,33	1,6	0,91
389	12.08.2014	13:14:00	8,15	5,29	2,33	1,6	0,92
390	12.08.2014	13:14:30	8,12	5,29	2,33	1,6	0,92
391	12.08.2014	13:15:00	8,09	5,29	2,32	1,59	0,91
392	12.08.2014	13:15:30	8,05	5,29	2,32	1,59	0,9
393	12.08.2014	13:16:00	8,02	5,29	2,32	1,59	0,9
394	12.08.2014	13:16:30	7,99	5,3	2,33	1,6	0,91
395	12.08.2014	13:17:00	7,95	5,3	2,32	1,59	0,9
396	12.08.2014	13:17:30	7,93	5,29	2,32	1,59	0,9
397	12.08.2014	13:18:00	7,91	5,3	2,33	1,59	0,9
398	12.08.2014	13:18:30	7,87	5,3	2,32	1,59	0,9
399	12.08.2014	13:19:00	7,85	5,31	2,32	1,58	0,89
400	12.08.2014	13:19:30	7,82	5,31	2,32	1,58	0,89
401	12.08.2014	13:20:00	7,8	5,32	2,32	1,59	0,89
402	12.08.2014	13:20:30	7,78	5,31	2,32	1,58	0,89
403	12.08.2014	13:21:00	7,77	5,32	2,32	1,59	0,89
404	12.08.2014	13:21:30	7,76	5,32	2,32	1,58	0,88
405	12.08.2014	13:22:00	7,75	5,32	2,31	1,58	0,88
406	12.08.2014	13:22:30	7,75	5,32	2,31	1,57	0,88
407	12.08.2014	13:23:00	7,76	5,34	2,33	1,58	0,89
408	12.08.2014	13:23:30	7,76	5,33	2,32	1,58	0,87
409	12.08.2014	13:24:00	7,77	5,34	2,32	1,58	0,87
410	12.08.2014	13:24:30	7,75	5,34	2,31	1,57	0,87
411	12.08.2014	13:25:00	7,75	5,34	2,31	1,57	0,87
412	12.08.2014	13:25:30	7,76	5,35	2,32	1,57	0,88
413	12.08.2014	13:26:00	7,73	5,35	2,32	1,57	0,87
414	12.08.2014	13:26:30	7,72	5,35	2,31	1,57	0,87
415	12.08.2014	13:27:00	7,71	5,36	2,32	1,57	0,87
416	12.08.2014	13:27:30	7,69	5,36	2,32	1,57	0,86
417	12.08.2014	13:28:00	7,67	5,36	2,32	1,57	0,87
418	12.08.2014	13:28:30	7,65	5,37	2,32	1,57	0,87
419	12.08.2014	13:29:00	7,64	5,38	2,32	1,57	0,87
420	12.08.2014	13:29:30	7,63	5,37	2,32	1,57	0,86
421	12.08.2014	13:30:00	7,62	5,37	2,32	1,57	0,86
422	12.08.2014	13:30:30	7,61	5,38	2,31	1,56	0,86
423	12.08.2014	13:31:00	7,61	5,38	2,31	1,57	0,86
424	12.08.2014	13:31:30	7,61	5,37	2,31	1,57	0,86
425	12.08.2014	13:32:00	7,62	5,38	2,31	1,57	0,86

↓

FORTS UNDER  
GÅKLEIENSA

Temperaturmålinger på Hiorthhamn

426	12.08.2014	13:32:30	7,62	5,39	2,31	1,56	0,85
427	12.08.2014	13:33:00	7,62	5,39	2,31	1,56	0,85
428	12.08.2014	13:33:30	7,62	5,39	2,31	1,56	0,84
429	12.08.2014	13:34:00	7,63	5,39	2,31	1,56	0,85
430	12.08.2014	13:34:30	7,64	5,4	2,32	1,57	0,85
431	12.08.2014	13:35:00	7,64	5,4	2,31	1,56	0,84
432	12.08.2014	13:35:30	7,66	5,41	2,31	1,56	0,84
433	12.08.2014	13:36:00	7,67	5,42	2,31	1,56	0,85
434	12.08.2014	13:36:30	7,69	5,41	2,31	1,56	0,84
435	12.08.2014	13:37:00	7,7	5,42	2,31	1,56	0,85
436	12.08.2014	13:37:30	7,71	5,42	2,3	1,55	0,85
437	12.08.2014	13:38:00	7,72	5,43	2,31	1,55	0,84
438	12.08.2014	13:38:30	7,72	5,43	2,31	1,55	0,84
439	12.08.2014	13:39:00	7,79	6,01	4,07	3,84	3,45
440	12.08.2014	13:39:30	7,92	7	7,11	6,48	6,48
441	12.08.2014	13:40:00	8,18	7,98	8,61	7,68	7,81
442	12.08.2014	13:40:30	8,48	8,68	9,19	8,19	8,66
443	12.08.2014	13:41:00	8,85	9,18	9,65	8,67	7,83
444	12.08.2014	13:41:30	9,19	9,54	9,97	9,05	8,64
445	12.08.2014	13:42:00	9,5	9,82	10,25	9,37	8,07
446	12.08.2014	13:42:30	9,79	10,01	10,43	9,62	9,58
447	12.08.2014	13:43:00	10,07	10,19	10,59	9,84	8,37
448	12.08.2014	13:43:30	10,35	10,35	10,67	9,39	7,2
449	12.08.2014	13:44:00	10,64	10,41	10,64	8,31	6,22
450	12.08.2014	13:44:30	10,88	10,46	8,8	7,46	5,4
451	12.08.2014	13:45:00	11,09	10,44	7,71	6,75	4,73
452	12.08.2014	13:45:30	11,26	9,75	7,11	6,15	4,17
453	12.08.2014	13:46:00	11,36	9,26	6,7	5,68	3,72
454	12.08.2014	13:46:30	11,42	8,88	6,39	5,29	3,36
455	12.08.2014	13:47:00	11,4	8,57	6,14	4,98	3,05
456	12.08.2014	13:47:30	11,34	8,27	5,93	4,73	2,81
457	12.08.2014	13:48:00	11,26	8	5,78	4,52	2,62
458	12.08.2014	13:48:30	11,17	7,75	5,63	4,36	2,45
459	12.08.2014	13:49:00	11,08	7,53	5,52	4,22	2,33
460	12.08.2014	13:49:30	10,99	7,35	5,43	4,11	2,22
461	12.08.2014	13:50:00	10,9	7,17	5,36	4,02	2,13
462	12.08.2014	13:50:30	10,81	7,02	5,3	3,95	2,06
463	12.08.2014	13:51:00	10,73	6,91	5,25	3,9	2,01
464	12.08.2014	13:51:30	10,67	6,79	5,2	3,84	1,96
465	12.08.2014	13:52:00	10,58	6,7	5,17	3,8	1,92
466	12.08.2014	13:52:30	10,51	6,62	5,14	3,78	1,89
467	12.08.2014	13:53:00	10,44	6,56	5,13	3,76	1,87
468	12.08.2014	13:53:30	10,35	6,49	5,1	3,73	1,84
469	12.08.2014	13:54:00	10,31	6,43	5,09	3,72	1,82
470	12.08.2014	13:54:30	10,24	6,39	5,07	3,69	1,8
471	12.08.2014	13:55:00	10,18	6,35	5,06	3,68	1,78
472	12.08.2014	13:55:30	10,12	6,32	5,05	3,67	1,77
473	12.08.2014	13:56:00	10,06	6,29	5,04	3,65	1,76
474	12.08.2014	13:56:30	10,03	6,27	5,04	3,65	1,75
475	12.08.2014	13:57:00	9,98	6,24	5,03	3,64	1,74
476	12.08.2014	13:57:30	9,95	6,23	5,03	3,64	1,74
477	12.08.2014	13:58:00	9,9	6,2	5,02	3,62	1,72
478	12.08.2014	13:58:30	9,87	6,2	5,02	3,63	1,73
479	12.08.2014	13:59:00	9,82	6,19	5,01	3,62	1,72
480	12.08.2014	13:59:30	9,78	6,18	5,01	3,61	1,71
481	12.08.2014	14:00:00	9,73	6,16	5,01	3,61	1,71
482	12.08.2014	14:00:30	9,69	6,15	4,99	3,6	1,7
483	12.08.2014	14:01:00	9,66	6,15	5	3,6	1,7
484	12.08.2014	14:01:30	9,63	6,15	4,99	3,6	1,69
485	12.08.2014	14:02:00	9,6	6,14	4,99	3,6	1,69
486	12.08.2014	14:02:30	9,58	6,13	4,99	3,6	1,69
487	12.08.2014	14:03:00	9,57	6,13	4,99	3,59	1,69
488	12.08.2014	14:03:30	9,56	6,12	4,99	3,58	1,68
489	12.08.2014	14:04:00	9,54	6,11	4,99	3,58	1,68
490	12.08.2014	14:04:30	9,52	6,11	4,98	3,58	1,67
491	12.08.2014	14:05:00	9,51	6,12	4,98	3,58	1,67
492	12.08.2014	14:05:30	9,5	6,11	4,98	3,58	1,67
493	12.08.2014	14:06:00	9,49	6,12	4,99	3,58	1,67
494	12.08.2014	14:06:30	9,47	6,11	4,98	3,58	1,66
495	12.08.2014	14:07:00	9,46	6,12	4,98	3,58	1,67
496	12.08.2014	14:07:30	9,45	6,12	4,98	3,57	1,66

↓  
FØRTS. GAMLEMESSA  
UNDER HUSET

↓  
I SØKKER, PÅ VEI  
TIL BAK GAMLEMESSA

↓  
GAMLEMESSA UTE  
VED NORDØST-VEGG

## Temperaturmålinger på Hiorthhamn

497	12.08.2014	14:08:00	9,45	6,11	4,98	3,57	1,66
498	12.08.2014	14:08:30	9,43	6,11	4,98	3,57	1,66
499	12.08.2014	14:09:00	9,41	6,11	4,98	3,57	1,66
500	12.08.2014	14:09:30	9,39	6,11	4,97	3,57	1,65
501	12.08.2014	14:10:00	9,37	6,11	4,98	3,57	1,65
502	12.08.2014	14:10:30	9,36	6,12	4,97	3,56	1,65
503	12.08.2014	14:11:00	9,35	6,12	4,97	3,56	1,64
504	12.08.2014	14:11:30	9,34	6,11	4,97	3,56	1,64
505	12.08.2014	14:12:00	9,34	6,12	4,97	3,56	1,65
506	12.08.2014	14:12:30	9,34	6,12	4,97	3,56	1,64
507	12.08.2014	14:13:00	9,34	6,13	4,97	3,56	1,65
508	12.08.2014	14:13:30	9,33	6,12	4,97	3,56	1,64
509	12.08.2014	14:14:00	9,32	6,13	4,97	3,56	1,65
510	12.08.2014	14:14:30	9,32	6,12	4,97	3,56	1,65
511	12.08.2014	14:15:00	9,31	6,12	4,97	3,56	1,64
512	12.08.2014	14:15:30	9,3	6,13	4,97	3,56	1,64
513	12.08.2014	14:16:00	9,3	6,12	4,97	3,56	1,64
514	12.08.2014	14:16:30	9,3	6,12	4,97	3,55	1,63
515	12.08.2014	14:17:00	9,3	6,12	4,97	3,56	1,64
516	12.08.2014	14:17:30	9,3	6,13	4,96	3,55	1,64
517	12.08.2014	14:18:00	9,3	6,13	4,96	3,56	1,64
518	12.08.2014	14:18:30	9,29	6,13	4,96	3,55	1,64
519	12.08.2014	14:19:00	9,28	6,13	4,96	3,55	1,64
520	12.08.2014	14:19:30	9,27	6,13	4,96	3,55	1,63
521	12.08.2014	14:20:00	9,26	6,13	4,96	3,55	1,63
522	12.08.2014	14:20:30	9,27	6,14	4,96	3,55	1,63
523	12.08.2014	14:21:00	9,25	6,13	4,95	3,54	1,63
524	12.08.2014	14:21:30	9,25	6,13	4,95	3,54	1,63
525	12.08.2014	14:22:00	9,23	6,13	4,95	3,54	1,63
526	12.08.2014	14:22:30	9,23	6,13	4,95	3,55	1,63
527	12.08.2014	14:23:00	9,22	6,13	4,95	3,54	1,62
528	12.08.2014	14:23:30	9,21	6,13	4,95	3,54	1,63
529	12.08.2014	14:24:00	9,2	6,13	4,95	3,54	1,63
530	12.08.2014	14:24:30	9,18	6,13	4,95	3,54	1,62
531	12.08.2014	14:25:00	9,16	6,13	4,95	3,54	1,62
532	12.08.2014	14:25:30	9,14	6,13	4,95	3,54	1,62
533	12.08.2014	14:26:00	9,13	6,13	4,95	3,54	1,62
534	12.08.2014	14:26:30	9,12	6,13	4,95	3,54	1,62
535	12.08.2014	14:27:00	9,1	6,14	4,95	3,54	1,62
536	12.08.2014	14:27:30	9,08	6,14	4,95	3,54	1,62
537	12.08.2014	14:28:00	9,07	6,13	4,95	3,54	1,62
538	12.08.2014	14:28:30	9,05	6,14	4,95	3,54	1,62
539	12.08.2014	14:29:00	9,02	6,14	4,95	3,53	1,62
540	12.08.2014	14:29:30	9,01	6,13	4,94	3,53	1,62
541	12.08.2014	14:30:00	8,98	6,14	4,95	3,53	1,62
542	12.08.2014	14:30:30	8,97	6,14	4,95	3,53	1,62
543	12.08.2014	14:31:00	8,96	6,14	4,94	3,53	1,61
544	12.08.2014	14:31:30	8,95	6,14	4,94	3,53	1,62
545	12.08.2014	14:32:00	8,95	6,15	4,95	3,54	1,62
546	12.08.2014	14:32:30	8,95	6,14	4,94	3,53	1,62
547	12.08.2014	14:33:00	8,95	6,15	4,95	3,54	1,62
548	12.08.2014	14:33:30	8,96	6,15	4,95	3,54	1,61
549	12.08.2014	14:34:00	8,98	6,15	4,95	3,53	1,62
550	12.08.2014	14:34:30	8,99	6,15	4,94	3,53	1,61
551	12.08.2014	14:35:00	9,02	6,15	4,95	3,53	1,62
552	12.08.2014	14:35:30	9,03	6,15	4,94	3,54	1,61
553	12.08.2014	14:36:00	9,07	6,15	4,95	3,53	1,61
554	12.08.2014	14:36:30	9,1	6,16	4,95	3,54	1,61
555	12.08.2014	14:37:00	9,11	6,14	4,94	3,53	1,6
556	12.08.2014	14:37:30	9,15	6,16	4,95	3,53	1,61
557	12.08.2014	14:38:00	9,17	6,16	4,94	3,54	1,61
558	12.08.2014	14:38:30	9,2	6,16	4,95	3,53	1,61
559	12.08.2014	14:39:00	9,29	8,19	6,93	6,18	4,99
560	12.08.2014	14:39:30	9,53	9,81	9,28	8,97	8,74
561	12.08.2014	14:40:00	9,89	11,11	10,91	10,99	11,14
562	12.08.2014	14:40:30	10,28	10,45	10,26	9,92	8,3
563	12.08.2014	14:41:00	10,48	10,01	9,8	8,53	3,98
564	12.08.2014	14:41:30	10,54	7,23	9,44	4,95	3,1
565	12.08.2014	14:42:00	10,52	5,61	6,38	4,08	2,61
566	12.08.2014	14:42:30	10,48	6,21	5,43	3,48	2,27
567	12.08.2014	14:43:00	10,44	4,61	4,85	3,01	2,04

↓  
FØRTS. UTE VED  
GÅMLEMESSA

i SEKKEL, FLYTES TIL SKIF

↓  
SKIF

## Temperaturmålinger på Hiorthhamn

568	12.08.2014	14:43:30	10,37	3,73	4,38	2,65	1,86
569	12.08.2014	14:44:00	10,3	3,35	4,01	2,4	1,72
570	12.08.2014	14:44:30	10,23	3,1	3,71	2,2	1,6
571	12.08.2014	14:45:00	10,16	2,94	3,47	2,06	1,53
572	12.08.2014	14:45:30	10,09	2,82	3,27	1,96	1,46
573	12.08.2014	14:46:00	10,03	2,72	3,11	1,88	1,42
574	12.08.2014	14:46:30	9,97	2,65	2,98	1,82	1,38
575	12.08.2014	14:47:00	9,91	2,57	2,86	1,77	1,34
576	12.08.2014	14:47:30	9,87	2,54	2,78	1,74	1,32
577	12.08.2014	14:48:00	9,83	2,48	2,7	1,72	1,3
578	12.08.2014	14:48:30	9,78	2,44	2,63	1,69	1,29
579	12.08.2014	14:49:00	9,75	2,41	2,58	1,68	1,27
580	12.08.2014	14:49:30	9,7	2,38	2,53	1,66	1,26
581	12.08.2014	14:50:00	9,67	2,36	2,5	1,65	1,25
582	12.08.2014	14:50:30	9,64	2,33	2,47	1,64	1,24
583	12.08.2014	14:51:00	9,62	2,33	2,44	1,65	1,24
584	12.08.2014	14:51:30	9,58	2,3	2,41	1,63	1,23
585	12.08.2014	14:52:00	9,57	2,28	2,38	1,62	1,21
586	12.08.2014	14:52:30	9,56	2,26	2,37	1,61	1,21
587	12.08.2014	14:53:00	9,55	2,26	2,35	1,61	1,21
588	12.08.2014	14:53:30	9,53	2,23	2,33	1,6	1,2
589	12.08.2014	14:54:00	9,51	2,22	2,32	1,6	1,2
590	12.08.2014	14:54:30	9,51	2,23	2,31	1,6	1,2
591	12.08.2014	14:55:00	9,49	2,21	2,3	1,6	1,2
592	12.08.2014	14:55:30	9,48	2,22	2,3	1,6	1,2
593	12.08.2014	14:56:00	9,46	2,21	2,28	1,6	1,2
594	12.08.2014	14:56:30	9,43	2,19	2,27	1,59	1,19
595	12.08.2014	14:57:00	9,42	2,18	2,26	1,58	1,18
596	12.08.2014	14:57:30	9,42	2,18	2,26	1,59	1,19
597	12.08.2014	14:58:00	9,41	2,18	2,25	1,58	1,18
598	12.08.2014	14:58:30	9,39	2,17	2,25	1,58	1,17
599	12.08.2014	14:59:00	9,4	2,17	2,25	1,59	1,18
600	12.08.2014	14:59:30	9,38	2,16	2,24	1,58	1,18
601	12.08.2014	15:00:00	9,37	2,16	2,24	1,58	1,18
602	12.08.2014	15:00:30	9,37	2,16	2,24	1,58	1,18
603	12.08.2014	15:01:00	9,38	2,16	2,23	1,58	1,18
604	12.08.2014	15:01:30	9,37	2,15	2,23	1,58	1,18
605	12.08.2014	15:02:00	9,37	2,16	2,23	1,58	1,18
606	12.08.2014	15:02:30	9,36	2,15	2,22	1,57	1,18
607	12.08.2014	15:03:00	9,35	2,15	2,22	1,57	1,16
608	12.08.2014	15:03:30	9,35	2,14	2,21	1,57	1,17
609	12.08.2014	15:04:00	9,34	2,15	2,21	1,57	1,17
610	12.08.2014	15:04:30	9,33	2,13	2,2	1,57	1,16
611	12.08.2014	15:05:00	9,34	2,13	2,21	1,57	1,17
612	12.08.2014	15:05:30	9,33	2,13	2,21	1,56	1,17
613	12.08.2014	15:06:00	9,33	2,13	2,2	1,57	1,16
614	12.08.2014	15:06:30	9,33	2,13	2,2	1,57	1,17
615	12.08.2014	15:07:00	9,33	2,12	2,19	1,57	1,16
616	12.08.2014	15:07:30	9,33	2,14	2,2	1,57	1,17
617	12.08.2014	15:08:00	9,33	2,13	2,2	1,57	1,16
618	12.08.2014	15:08:30	9,32	2,12	2,19	1,56	1,16
619	12.08.2014	15:09:00	9,33	2,12	2,19	1,56	1,15
620	12.08.2014	15:09:30	9,35	2,12	2,19	1,56	1,16
621	12.08.2014	15:10:00	9,38	2,13	2,19	1,56	1,16
622	12.08.2014	15:10:30	9,4	2,12	2,19	1,56	1,16
623	12.08.2014	15:11:00	9,4	2,11	2,18	1,56	1,15
624	12.08.2014	15:11:30	9,41	2,12	2,18	1,55	1,15
625	12.08.2014	15:12:00	9,4	2,11	2,19	1,56	1,15
626	12.08.2014	15:12:30	9,41	2,11	2,18	1,56	1,16
627	12.08.2014	15:13:00	9,4	2,11	2,19	1,55	1,15
628	12.08.2014	15:13:30	9,4	2,12	2,18	1,56	1,15
629	12.08.2014	15:14:00	9,4	2,11	2,18	1,55	1,15
630	12.08.2014	15:14:30	9,4	2,12	2,18	1,56	1,15
631	12.08.2014	15:15:00	9,4	2,11	2,18	1,55	1,15
632	12.08.2014	15:15:30	9,39	2,11	2,18	1,55	1,15
633	12.08.2014	15:16:00	9,4	2,11	2,18	1,55	1,15
634	12.08.2014	15:16:30	9,41	2,11	2,18	1,55	1,15
635	12.08.2014	15:17:00	9,42	2,11	2,18	1,56	1,15
636	12.08.2014	15:17:30	9,41	2,1	2,17	1,55	1,15
637	12.08.2014	15:18:00	9,42	2,11	2,18	1,56	1,16
638	12.08.2014	15:18:30	9,41	2,11	2,18	1,56	1,15

↓  
Forts. Side A



## Temperaturmålinger på Hiorthhamn

639	12.08.2014	15:19:00	9,41	2,11	2,18	1,55	1,15
640	12.08.2014	15:19:30	9,41	2,11	2,17	1,56	1,15
641	12.08.2014	15:20:00	9,4	2,1	2,18	1,55	1,15
642	12.08.2014	15:20:30	9,4	2,1	2,17	1,55	1,14
643	12.08.2014	15:21:00	9,42	2,11	2,17	1,55	1,15
644	12.08.2014	15:21:30	9,42	2,1	2,17	1,55	1,14
645	12.08.2014	15:22:00	9,42	2,1	2,17	1,55	1,15
646	12.08.2014	15:22:30	9,43	2,11	2,18	1,55	1,15
647	12.08.2014	15:23:00	9,45	2,11	2,17	1,56	1,15
648	12.08.2014	15:23:30	9,44	2,1	2,17	1,55	1,15
649	12.08.2014	15:24:00	9,45	2,1	2,17	1,55	1,14
650	12.08.2014	15:24:30	9,45	2,1	2,17	1,55	1,14
651	12.08.2014	15:25:00	9,45	2,1	2,17	1,55	1,14
652	12.08.2014	15:25:30	9,44	2,1	2,17	1,55	1,14
653	12.08.2014	15:26:00	9,44	2,09	2,17	1,55	1,14
654	12.08.2014	15:26:30	9,43	2,1	2,17	1,55	1,15
655	12.08.2014	15:27:00	9,43	2,09	2,16	1,55	1,14
656	12.08.2014	15:27:30	9,44	2,1	2,16	1,55	1,13
657	12.08.2014	15:28:00	9,46	2,1	2,17	1,55	1,14
658	12.08.2014	15:28:30	9,49	2,1	2,17	1,55	1,15
659	12.08.2014	15:29:00	9,5	2,09	2,16	1,55	1,14
660	12.08.2014	15:29:30	9,52	2,09	2,16	1,55	1,14
661	12.08.2014	15:30:00	9,55	2,1	2,16	1,55	1,14
662	12.08.2014	15:30:30	9,56	2,09	2,16	1,55	1,14
663	12.08.2014	15:31:00	9,57	2,09	2,16	1,54	1,14
664	12.08.2014	15:31:30	9,59	2,09	2,16	1,55	1,14
665	12.08.2014	15:32:00	9,6	2,09	2,16	1,55	1,14
666	12.08.2014	15:32:30	9,63	2,09	2,16	1,55	1,14
667	12.08.2014	15:33:00	9,64	2,09	2,15	1,54	1,14
668	12.08.2014	15:33:30	9,67	2,1	2,16	1,55	1,14
669	12.08.2014	15:34:00	9,68	2,1	2,15	1,55	1,14
670	12.08.2014	15:34:30	9,69	2,09	2,16	1,55	1,14
671	12.08.2014	15:35:00	9,68	2,1	2,16	1,55	1,14
672	12.08.2014	15:35:30	9,67	2,09	2,16	1,55	1,14
673	12.08.2014	15:36:00	9,66	2,09	2,16	1,54	1,14
674	12.08.2014	15:36:30	9,66	2,09	2,15	1,54	1,13
675	12.08.2014	15:37:00	9,65	2,09	2,15	1,54	1,14
676	12.08.2014	15:37:30	9,65	2,09	2,15	1,54	1,14
677	12.08.2014	15:38:00	9,66	2,09	2,16	1,55	1,14
678	12.08.2014	15:38:30	9,66	2,09	2,15	1,54	1,14
679	12.08.2014	15:39:00	9,65	2,09	2,15	1,54	1,13
680	12.08.2014	15:39:30	9,66	2,09	2,15	1,54	1,14
681	12.08.2014	15:40:00	9,65	2,09	2,15	1,54	1,14
682	12.08.2014	15:40:30	9,66	2,09	2,15	1,54	1,14
683	12.08.2014	15:41:00	9,67	2,09	2,15	1,54	1,13
684	12.08.2014	15:41:30	9,66	2,09	2,15	1,54	1,14
685	12.08.2014	15:42:00	9,68	2,09	2,15	1,55	1,13
686	12.08.2014	15:42:30	9,68	2,08	2,14	1,54	1,13
687	12.08.2014	15:43:00	9,69	2,09	2,16	1,55	1,14
688	12.08.2014	15:43:30	9,68	2,09	2,15	1,54	1,14
689	12.08.2014	15:44:00	9,68	2,09	2,15	1,54	1,14
690	12.08.2014	15:44:30	9,66	2,09	2,15	1,54	1,14
691	12.08.2014	15:45:00	9,66	2,08	2,15	1,54	1,13
692	12.08.2014	15:45:30	9,65	2,08	2,14	1,54	1,13
693	12.08.2014	15:46:00	9,66	2,09	2,15	1,54	1,14
694	12.08.2014	15:46:30	9,65	2,08	2,15	1,54	1,14
695	12.08.2014	15:47:00	9,67	2,09	2,16	1,55	1,14
696	12.08.2014	15:47:30	9,69	2,09	2,15	1,54	1,13
697	12.08.2014	15:48:00	9,7	2,08	2,15	1,54	1,13
698	12.08.2014	15:48:30	9,72	2,08	2,15	1,54	1,13
699	12.08.2014	15:49:00	9,73	2,08	2,14	1,54	1,13
700	12.08.2014	15:49:30	9,75	2,09	2,15	1,54	1,13
701	12.08.2014	15:50:00	9,78	2,09	2,15	1,54	1,13
702	12.08.2014	15:50:30	9,79	2,08	2,14	1,54	1,13
703	12.08.2014	15:51:00	9,8	2,08	2,14	1,53	1,13
704	12.08.2014	15:51:30	9,81	2,08	2,14	1,54	1,13
705	12.08.2014	15:52:00	9,82	2,08	2,14	1,54	1,13
706	12.08.2014	15:52:30	9,82	2,08	2,14	1,53	1,13
707	12.08.2014	15:53:00	9,82	2,08	2,15	1,54	1,13
708	12.08.2014	15:53:30	9,83	2,08	2,14	1,54	1,13
709	12.08.2014	15:54:00	9,88	2,08	2,14	1,53	1,13

↓  
Forts. SMA

Temperaturmålinger på Hiorthhamn

710	12.08.2014	15:54:30	10,05	2,08	2,14	1,53	1,13
711	12.08.2014	15:55:00	10,21	2,08	2,14	1,53	1,13
712	12.08.2014	15:55:30	10,33	2,08	2,14	1,54	1,13
713	12.08.2014	15:56:00	10,46	2,08	2,14	1,53	1,13
714	12.08.2014	15:56:30	10,65	2,08	2,14	1,54	1,14
715	12.08.2014	15:57:00	10,8	3,78	3,72	3,12	3,07
716	12.08.2014	15:57:30	11,02	5,45	5,02	4,98	4,96
717	12.08.2014	15:58:00	11,32	6,49	6,31	6,3	6,36
718	12.08.2014	15:58:30	11,6	9,06	8,97	8,49	9,22
719	12.08.2014	15:59:00	11,94	11,26	11,78	11,25	12,27
720	12.08.2014	15:59:30	12,44	13,15	14,07	12,73	14,86
721	12.08.2014	16:00:00	13,11	14,85	15,74	13,83	16,74
722	12.08.2014	16:00:30	13,83	16,14	16,88	14,57	17,99
723	12.08.2014	16:01:00	14,55	17,13	17,75	15,1	18,98
724	12.08.2014	16:01:30	15,27	17,88	18,39	15,54	19,76
725	12.08.2014	16:02:00	15,88	18,29	18,6	15,74	20,2
726	12.08.2014	16:02:30	16,49	18,47	18,66	15,84	20,64
727	12.08.2014	16:03:00	17,01	17,84	18,41	15,65	20,6
728	12.08.2014	16:03:30	17,45	17,84	18,23	15,63	20,63
729	12.08.2014	16:04:00	17,87	18,23	18,51	16,02	21,03
730	12.08.2014	16:04:30	18,2	16,5	16,92	15,16	19,18
731	12.08.2014	16:05:00	18,27	14,29	14,19	13,78	15,53
732	12.08.2014	16:05:30	18,11	15,33	15,4	14,79	15,7
733	12.08.2014	16:06:00	18,05	16,59	16,96	15,91	16,39
734	12.08.2014	16:06:30	18,07	17,44	17,7	16,11	16,56
735	12.08.2014	16:07:00	18,19	16,92	16,93	15,59	15,98
736	12.08.2014	16:07:30	18,37	16,74	16,49	15,52	15,89
737	12.08.2014	16:08:00	18,52	17,03	16,51	16,25	16,37
738	12.08.2014	16:08:30	18,75	18,29	18,41	17,29	18,19
739	12.08.2014	16:09:00	19,05	19,15	19,08	18,13	18,58
740	12.08.2014	16:09:30	19,31	19,08	19,01	18,43	18,74
741	12.08.2014	16:10:00	19,49	18,94	19,06	18,58	18,82
742	12.08.2014	16:10:30	19,61	18,91	19,06	18,71	18,85
743	12.08.2014	16:11:00	19,66	18,88	19,04	18,78	18,85
744	12.08.2014	16:11:30	19,7	18,84	19	18,82	18,86
745	12.08.2014	16:12:00	19,72	18,82	18,97	18,85	18,84
746	12.08.2014	16:12:30	19,71	18,79	18,93	18,85	18,82
747	12.08.2014	16:13:00	19,69	18,75	18,88	18,85	18,79
748	12.08.2014	16:13:30	19,67	18,73	18,86	18,85	18,77
749	12.08.2014	16:14:00	19,65	18,69	18,82	18,83	18,74
750	12.08.2014	16:14:30	19,63	18,67	18,79	18,83	18,72
751	12.08.2014	16:15:00	19,6	18,65	18,77	18,81	18,7
752	12.08.2014	16:15:30	19,56	18,62	18,74	18,79	18,68
753	12.08.2014	16:16:00	19,53	18,61	18,72	18,79	18,66
754	12.08.2014	16:16:30	19,49	18,59	18,69	18,76	18,64
755	12.08.2014	16:17:00	19,47	18,58	18,68	18,75	18,64
756	12.08.2014	16:17:30	19,43	18,57	18,66	18,74	18,63
757	12.08.2014	16:18:00	19,39	18,55	18,64	18,72	18,6
758	12.08.2014	16:18:30	19,36	18,54	18,63	18,71	18,59
759	12.08.2014	16:19:00	19,33	18,55	18,62	18,7	18,6
760	12.08.2014	16:19:30	19,29	18,54	18,61	18,69	18,59
761	12.08.2014	16:20:00	19,26	18,53	18,6	18,69	18,58
762	12.08.2014	16:20:30	19,22	18,52	18,59	18,66	18,58
763	12.08.2014	16:21:00	19,18	18,53	18,58	18,65	18,55
764	12.08.2014	16:21:30	19,15	18,55	18,57	18,65	18,55
765	12.08.2014	16:22:00	19,12	18,54	18,55	18,65	18,55
766	12.08.2014	16:22:30	19,09	18,55	18,55	18,65	18,54
767	12.08.2014	16:23:00	19,06	18,55	18,54	18,65	18,54
768	12.08.2014	16:23:30	19,03	18,55	18,53	18,64	18,54
769	12.08.2014	16:24:00	19	18,56	18,53	18,64	18,55
770	12.08.2014	16:24:30	18,97	18,55	18,53	18,63	18,54
771	12.08.2014	16:25:00	18,94	18,55	18,52	18,62	18,54
772	12.08.2014	16:25:30	18,91	18,56	18,51	18,62	18,54
773	12.08.2014	16:26:00	18,88	18,56	18,51	18,62	18,54
774	12.08.2014	16:26:30	18,85	18,55	18,5	18,61	18,54
775	12.08.2014	16:27:00	18,83	18,55	18,5	18,61	18,55
776	12.08.2014	16:27:30	18,8	18,55	18,49	18,6	18,55
777	12.08.2014	16:28:00	18,78	18,56	18,49	18,6	18,57
778	12.08.2014	16:28:30	18,75	18,57	18,48	18,6	18,58
779	12.08.2014	16:29:00	18,73	18,56	18,46	18,58	18,57
780	12.08.2014	16:29:30	18,7	18,56	18,47	18,58	18,57

↓  
FOETS. SHIA

↓  
I SÆKKEN PÅ VEI  
"HJEN" RESTEN AV  
DAGEN

### **9.3 Temperaturmålinger vedde Svenskehuset**

## Temperaturmålinger ved Svenskehuset

Måleverdi	Dato	Klokkeslett	Kanal: Int Utet	Kanal: 1	Overfl	Kanal: 2	20 cm	Kanal: 3	40 cm	Kanal: 4	60 cm ned	[°C]
1	14.08.2014	13:00:00	23,31	23,47	23,41	23,4	23,53					
2	14.08.2014	13:00:30	23,32	23,47	23,42	23,41	23,54					
3	14.08.2014	13:01:00	23,33	23,48	23,42	23,41	23,54					
4	14.08.2014	13:01:30	23,34	23,48	23,43	23,42	23,55					
5	14.08.2014	13:02:00	23,35	23,48	23,44	23,43	23,55					
6	14.08.2014	13:02:30	23,35	23,48	23,44	23,43	23,55					
7	14.08.2014	13:03:00	23,37	23,5	23,45	23,43	23,56					
8	14.08.2014	13:03:30	23,38	23,51	23,46	23,45	23,56					
9	14.08.2014	13:04:00	23,39	23,51	23,46	23,45	23,57					
10	14.08.2014	13:04:30	23,39	23,51	23,46	23,46	23,56					
11	14.08.2014	13:05:00	23,42	23,52	23,47	23,47	23,57					
12	14.08.2014	13:05:30	23,42	23,52	23,48	23,47	23,58					
13	14.08.2014	13:06:00	23,42	23,52	23,48	23,47	23,58					
14	14.08.2014	13:06:30	23,43	23,52	23,48	23,47	23,58					
15	14.08.2014	13:07:00	23,44	23,53	23,49	23,48	23,59					
16	14.08.2014	13:07:30	23,44	23,53	23,49	23,48	23,59					
17	14.08.2014	13:08:00	23,46	23,55	23,5	23,49	23,6					
18	14.08.2014	13:08:30	23,46	23,54	23,5	23,49	23,6					
19	14.08.2014	13:09:00	23,46	23,53	23,49	23,48	23,59					
20	14.08.2014	13:09:30	23,47	23,55	23,5	23,49	23,61					
21	14.08.2014	13:10:00	23,47	23,54	23,5	23,5	23,6					
22	14.08.2014	13:10:30	23,48	23,56	23,51	23,51	23,61					
23	14.08.2014	13:11:00	23,49	23,55	23,52	23,51	23,61					
24	14.08.2014	13:11:30	23,5	23,55	23,52	23,51	23,62					
25	14.08.2014	13:12:00	23,49	23,56	23,51	23,5	23,61					
26	14.08.2014	13:12:30	23,5	23,56	23,51	23,51	23,61					
27	14.08.2014	13:13:00	23,5	23,56	23,52	23,51	23,61					
28	14.08.2014	13:13:30	23,51	23,56	23,52	23,51	23,61					
29	14.08.2014	13:14:00	23,52	23,56	23,53	23,52	23,62					
30	14.08.2014	13:14:30	23,51	23,56	23,52	23,51	23,61					
31	14.08.2014	13:15:00	23,52	23,57	23,53	23,52	23,63					
32	14.08.2014	13:15:30	23,52	23,56	23,52	23,51	23,61					
33	14.08.2014	13:16:00	23,52	23,56	23,52	23,5	23,61					
34	14.08.2014	13:16:30	23,53	23,56	23,52	23,51	23,62					
35	14.08.2014	13:17:00	23,53	23,57	23,53	23,51	23,62					
36	14.08.2014	13:17:30	23,53	23,56	23,53	23,51	23,61					
37	14.08.2014	13:18:00	23,54	23,57	23,53	23,51	23,61					
38	14.08.2014	13:18:30	23,54	23,56	23,52	23,51	23,6					
39	14.08.2014	13:19:00	23,55	23,56	23,52	23,51	23,59					
40	14.08.2014	13:19:30	23,54	23,55	23,52	23,5	23,59					
41	14.08.2014	13:20:00	23,55	23,56	23,52	23,5	23,58					
42	14.08.2014	13:20:30	23,55	23,55	23,52	23,5	23,59					
43	14.08.2014	13:21:00	23,54	23,55	23,52	23,5	23,58					
44	14.08.2014	13:21:30	23,55	23,55	23,52	23,5	23,58					
45	14.08.2014	13:22:00	23,55	23,54	23,52	23,5	23,58					
46	14.08.2014	13:22:30	23,55	23,55	23,52	23,5	23,58					
47	14.08.2014	13:23:00	23,55	23,54	23,5	23,5	23,57					
48	14.08.2014	13:23:30	23,55	23,55	23,51	23,5	23,57					
49	14.08.2014	13:24:00	23,56	23,54	23,5	23,51	23,55					
50	14.08.2014	13:24:30	23,54	23,54	23,5	23,5	23,55					
51	14.08.2014	13:25:00	23,53	23,55	23,51	23,51	23,55					
52	14.08.2014	13:25:30	23,51	23,54	23,5	23,5	23,54					
53	14.08.2014	13:26:00	23,51	23,55	23,51	23,5	23,55					
54	14.08.2014	13:26:30	23,5	23,55	23,51	23,51	23,56					
55	14.08.2014	13:27:00	23,47	23,54	23,5	23,5	23,54					
56	14.08.2014	13:27:30	23,45	23,54	23,5	23,5	23,54					
57	14.08.2014	13:28:00	23,44	23,54	23,51	23,5	23,55					
58	14.08.2014	13:28:30	23,42	23,53	23,49	23,5	23,53					
59	14.08.2014	13:29:00	23,4	23,54	23,49	23,5	23,52					
60	14.08.2014	13:29:30	23,38	23,54	23,48	23,5	23,51					
61	14.08.2014	13:30:00	23,36	23,53	23,48	23,49	23,5					
62	14.08.2014	13:30:30	23,34	23,53	23,47	23,5	23,5					
63	14.08.2014	13:31:00	23,32	23,52	23,46	23,48	23,49					
64	14.08.2014	13:31:30	23,3	23,51	23,46	23,48	23,48					
65	14.08.2014	13:32:00	23,28	23,51	23,45	23,47	23,47					
66	14.08.2014	13:32:30	23,25	23,5	23,44	23,47	23,45					
67	14.08.2014	13:33:00	23,22	23,5	23,43	23,45	23,44					
68	14.08.2014	13:33:30	23,21	23,5	23,43	23,45	23,43					
69	14.08.2014	13:34:00	23,18	23,49	23,42	23,43	23,43					
70	14.08.2014	13:34:30	23,15	23,47	23,4	23,43	23,41					
71	14.08.2014	13:35:00	23,11	23,46	23,39	23,42	23,39					
72	14.08.2014	13:35:30	23,09	23,45	23,39	23,4	23,38					

↓  
I SEKKEN PÅ VEI  
TIL SVENSKEHUSET

## Temperaturmålinger ved Svenskehuset

73	14.08.2014	13:36:00	23,04	23,45	23,37	23,39	23,36
74	14.08.2014	13:36:30	23,01	23,43	23,35	23,37	23,35
75	14.08.2014	13:37:00	22,97	23,42	23,34	23,36	23,34
76	14.08.2014	13:37:30	22,93	23,41	23,34	23,35	23,32
77	14.08.2014	13:38:00	22,9	23,39	23,32	23,34	23,31
78	14.08.2014	13:38:30	22,84	23,38	23,3	23,33	23,29
79	14.08.2014	13:39:00	22,79	23,37	23,29	23,31	23,28
80	14.08.2014	13:39:30	22,76	23,35	23,28	23,3	23,26
81	14.08.2014	13:40:00	22,7	23,35	23,25	23,28	23,25
82	14.08.2014	13:40:30	22,65	23,32	23,24	23,27	23,23
83	14.08.2014	13:41:00	22,6	23,31	23,22	23,24	23,2
84	14.08.2014	13:41:30	22,54	23,3	23,21	23,22	23,19
85	14.08.2014	13:42:00	22,48	23,28	23,19	23,21	23,17
86	14.08.2014	13:42:30	22,43	23,28	23,18	23,2	23,16
87	14.08.2014	13:43:00	22,37	23,25	23,16	23,18	23,14
88	14.08.2014	13:43:30	22,31	23,24	23,15	23,17	23,12
89	14.08.2014	13:44:00	22,25	23,22	23,13	23,15	23,1
90	14.08.2014	13:44:30	22,19	23,2	23,1	23,13	23,08
91	14.08.2014	13:45:00	22,12	23,19	23,08	23,11	23,06
92	14.08.2014	13:45:30	22,05	23,16	23,06	23,08	23,04
93	14.08.2014	13:46:00	21,98	23,15	23,04	23,06	23,01
94	14.08.2014	13:46:30	21,93	23,13	23,03	23,04	23
95	14.08.2014	13:47:00	21,85	23,11	23	23,01	22,97
96	14.08.2014	13:47:30	21,79	23,1	22,98	23	22,95
97	14.08.2014	13:48:00	21,72	23,07	22,96	22,97	22,93
98	14.08.2014	13:48:30	21,65	23,05	22,94	22,96	22,9
99	14.08.2014	13:49:00	21,58	23,04	22,91	22,93	22,89
100	14.08.2014	13:49:30	21,51	23,01	22,89	22,91	22,86
101	14.08.2014	13:50:00	21,44	22,98	22,86	22,88	22,82
102	14.08.2014	13:50:30	21,37	22,97	22,84	22,86	22,81
103	14.08.2014	13:51:00	21,3	22,94	22,81	22,83	22,78
104	14.08.2014	13:51:30	21,23	22,92	22,79	22,8	22,75
105	14.08.2014	13:52:00	21,16	22,9	22,76	22,78	22,73
106	14.08.2014	13:52:30	21,09	22,87	22,74	22,75	22,7
107	14.08.2014	13:53:00	21,03	22,85	22,71	22,72	22,67
108	14.08.2014	13:53:30	20,95	22,83	22,69	22,69	22,64
109	14.08.2014	13:54:00	20,89	22,8	22,66	22,67	22,61
110	14.08.2014	13:54:30	20,81	22,76	22,62	22,63	22,58
111	14.08.2014	13:55:00	20,76	22,74	22,6	22,61	22,56
112	14.08.2014	13:55:30	20,69	22,72	22,57	22,58	22,53
113	14.08.2014	13:56:00	20,62	22,68	22,53	22,54	22,49
114	14.08.2014	13:56:30	20,55	22,65	22,5	22,52	22,46
115	14.08.2014	13:57:00	20,48	22,62	22,47	22,48	22,42
116	14.08.2014	13:57:30	20,43	22,6	22,45	22,45	22,4
117	14.08.2014	13:58:00	20,36	22,56	22,41	22,41	22,36
118	14.08.2014	13:58:30	20,3	22,54	22,38	22,39	22,33
119	14.08.2014	13:59:00	20,24	22,51	22,35	22,35	22,3
120	14.08.2014	13:59:30	20,17	22,47	22,31	22,32	22,26
121	14.08.2014	14:00:00	20,11	22,45	22,29	22,28	22,22
122	14.08.2014	14:00:30	20,05	22,41	22,25	22,25	22,19
123	14.08.2014	14:01:00	19,98	22,38	22,22	22,22	22,16
124	14.08.2014	14:01:30	19,93	22,35	22,18	22,18	22,12
125	14.08.2014	14:02:00	19,86	22,31	22,14	22,15	22,08
126	14.08.2014	14:02:30	19,81	22,29	22,12	22,11	22,05
127	14.08.2014	14:03:00	19,75	22,25	22,07	22,08	22
128	14.08.2014	14:03:30	19,7	22,22	22,05	22,04	21,98
129	14.08.2014	14:04:00	19,64	22,18	22	22	21,95
130	14.08.2014	14:04:30	19,59	22,15	21,97	21,96	21,9
131	14.08.2014	14:05:00	19,53	22,12	21,93	21,92	21,86
132	14.08.2014	14:05:30	19,47	22,08	21,9	21,89	21,83
133	14.08.2014	14:06:00	19,42	22,05	21,86	21,85	21,79
134	14.08.2014	14:06:30	19,36	22,01	21,82	21,81	21,75
135	14.08.2014	14:07:00	19,32	21,98	21,79	21,78	21,71
136	14.08.2014	14:07:30	19,25	21,95	21,75	21,75	21,68
137	14.08.2014	14:08:00	19,2	21,9	21,71	21,7	21,63
138	14.08.2014	14:08:30	19,15	21,87	21,67	21,67	21,6
139	14.08.2014	14:09:00	19,1	21,83	21,64	21,63	21,56
140	14.08.2014	14:09:30	19,06	21,8	21,6	21,59	21,53
141	14.08.2014	14:10:00	19	21,76	21,56	21,56	21,48
142	14.08.2014	14:10:30	18,95	21,73	21,53	21,52	21,45
143	14.08.2014	14:11:00	18,9	21,69	21,49	21,49	21,41
144	14.08.2014	14:11:30	18,85	21,65	21,45	21,44	21,37
145	14.08.2014	14:12:00	18,81	21,62	21,42	21,41	21,34
146	14.08.2014	14:12:30	18,75	21,58	21,38	21,37	21,29

↓  
FORTS. I SEKKEN

## Temperaturmålinger ved Svenskehuset

147	14.08.2014	14:13:00	18,71	21,54	21,34	21,33	21,26
148	14.08.2014	14:13:30	18,65	21,51	21,3	21,28	21,22
149	14.08.2014	14:14:00	18,61	21,46	21,26	21,25	21,17
150	14.08.2014	14:14:30	18,56	21,43	21,22	21,2	21,13
151	14.08.2014	14:15:00	18,52	21,39	21,19	21,17	21,1
152	14.08.2014	14:15:30	18,47	21,36	21,15	21,14	21,06
153	14.08.2014	14:16:00	18,43	21,32	21,11	21,09	21,02
154	14.08.2014	14:16:30	18,37	21,27	21,07	21,05	20,97
155	14.08.2014	14:17:00	18,34	21,24	21,03	21,02	20,95
156	14.08.2014	14:17:30	18,3	21,2	20,99	20,97	20,9
157	14.08.2014	14:18:00	18,26	21,17	20,96	20,94	20,86
158	14.08.2014	14:18:30	18,22	21,14	20,92	20,91	20,83
159	14.08.2014	14:19:00	18,17	21,09	20,88	20,86	20,78
160	14.08.2014	14:19:30	18,13	21,06	20,84	20,83	20,75
161	14.08.2014	14:20:00	18,09	21,02	20,8	20,79	20,71
162	14.08.2014	14:20:30	18,03	20,99	20,77	20,76	20,67
163	14.08.2014	14:21:00	17,98	20,97	20,75	20,74	20,64
164	14.08.2014	14:21:30	17,94	20,95	20,71	20,72	20,6
165	14.08.2014	14:22:00	17,89	20,91	20,68	20,69	20,57
166	14.08.2014	14:22:30	17,86	20,89	20,66	20,66	20,52
167	14.08.2014	14:23:00	17,83	20,85	20,62	20,64	20,47
168	14.08.2014	14:23:30	17,8	20,83	20,6	20,62	20,42
169	14.08.2014	14:24:00	17,77	20,79	20,56	20,59	20,38
170	14.08.2014	14:24:30	17,77	20,77	20,54	20,57	20,34
171	14.08.2014	14:25:00	17,75	20,76	20,5	20,54	20,3
172	14.08.2014	14:25:30	17,72	20,73	20,46	20,51	20,26
173	14.08.2014	14:26:00	17,7	20,72	20,43	20,49	20,23
174	14.08.2014	14:26:30	17,7	20,7	20,4	20,46	20,2
175	14.08.2014	14:27:00	17,68	20,68	20,36	20,43	20,17
176	14.08.2014	14:27:30	17,66	20,65	20,33	20,39	20,12
177	14.08.2014	14:28:00	17,65	20,62	20,3	20,37	20,08
178	14.08.2014	14:28:30	17,64	20,59	20,26	20,33	20,05
179	14.08.2014	14:29:00	17,63	20,56	20,25	20,34	20,02
180	14.08.2014	14:29:30	17,61	20,49	20,25	20,34	19,98
181	14.08.2014	14:30:00	17,61	20,43	20,2	20,3	19,92
182	14.08.2014	14:30:30	17,61	20,36	20,14	20,25	19,85
183	14.08.2014	14:31:00	17,63	20,31	20,1	20,2	19,77
184	14.08.2014	14:31:30	17,65	20,23	20,04	20,14	19,69
185	14.08.2014	14:32:00	17,67	20,17	19,98	20,09	19,62
186	14.08.2014	14:32:30	17,69	20,1	19,91	20,03	19,53
187	14.08.2014	14:33:00	17,72	20,03	19,85	19,98	19,45
188	14.08.2014	14:33:30	17,73	19,95	19,79	19,91	19,38
189	14.08.2014	14:34:00	17,75	19,89	19,72	19,84	19,3
190	14.08.2014	14:34:30	17,77	19,82	19,66	19,79	19,24
191	14.08.2014	14:35:00	17,79	19,76	19,6	19,73	19,18
192	14.08.2014	14:35:30	17,81	19,7	19,54	19,67	19,12
193	14.08.2014	14:36:00	17,82	19,64	19,48	19,61	19,07
194	14.08.2014	14:36:30	17,84	19,58	19,41	19,55	19
195	14.08.2014	14:37:00	17,85	19,53	19,36	19,51	18,96
196	14.08.2014	14:37:30	17,86	19,47	19,3	19,47	18,91
197	14.08.2014	14:38:00	17,88	19,42	19,25	19,41	18,87
198	14.08.2014	14:38:30	17,88	19,37	19,2	19,37	18,83
199	14.08.2014	14:39:00	17,9	19,34	19,16	19,34	18,82
200	14.08.2014	14:39:30	17,91	19,3	19,11	19,29	18,79
201	14.08.2014	14:40:00	17,91	19,27	19,08	19,27	18,77
202	14.08.2014	14:40:30	17,92	19,24	19,05	19,23	18,76
203	14.08.2014	14:41:00	17,93	19,22	19,02	19,21	18,76
204	14.08.2014	14:41:30	17,93	19,19	18,99	19,18	18,74
205	14.08.2014	14:42:00	17,94	19,18	18,97	19,16	18,74
206	14.08.2014	14:42:30	17,95	19,17	18,96	19,15	18,75
207	14.08.2014	14:43:00	17,95	19,16	18,95	19,14	18,76
208	14.08.2014	14:43:30	17,95	19,16	18,94	19,13	18,78
209	14.08.2014	14:44:00	17,94	19,16	18,92	19,12	18,79
210	14.08.2014	14:44:30	17,96	19,16	18,93	19,12	18,82
211	14.08.2014	14:45:00	17,96	19,17	18,94	19,13	18,85
212	14.08.2014	14:45:30	17,97	19,18	18,94	19,14	18,88
213	14.08.2014	14:46:00	17,93	17,62	17,68	17,84	17,16
214	14.08.2014	14:46:30	17,84	16,85	17,49	17,38	12,2
215	14.08.2014	14:47:00	17,85	16,8	18,15	17,75	8,36
216	14.08.2014	14:47:30	17,96	16,79	18,45	15,38	6,24
217	14.08.2014	14:48:00	18,16	16,71	17,91	12,2	4,75
218	14.08.2014	14:48:30	18,29	12,04	14,84	10,3	3,67
219	14.08.2014	14:49:00	18,36	10,97	12,78	8,81	2,85
220	14.08.2014	14:49:30	18,29	10,5	11,13	7,6	2,23

↓  
Forts. i SEKKEU

↓  
SVENSKEHUSET -  
SYDFASADEN

Temperaturmålinger ved Svenskehuset

221	14.08.2014	14:50:00	18,1	10,23	9,78	6,63	1,75
222	14.08.2014	14:50:30	17,81	10,06	8,68	5,85	1,39
223	14.08.2014	14:51:00	17,55	9,94	7,8	5,21	1,12
224	14.08.2014	14:51:30	17,31	9,85	7,09	4,71	0,92
225	14.08.2014	14:52:00	17,09	9,78	6,52	4,3	0,75
226	14.08.2014	14:52:30	16,9	9,74	6,07	3,98	0,63
227	14.08.2014	14:53:00	16,71	9,71	5,7	3,72	0,54
228	14.08.2014	14:53:30	16,56	9,67	5,4	3,5	0,46
229	14.08.2014	14:54:00	16,41	9,64	5,16	3,33	0,41
230	14.08.2014	14:54:30	16,28	9,62	4,97	3,19	0,37
231	14.08.2014	14:55:00	16,17	9,6	4,81	3,08	0,33
232	14.08.2014	14:55:30	16,04	9,58	4,67	2,98	0,3
233	14.08.2014	14:56:00	15,96	9,58	4,57	2,91	0,28
234	14.08.2014	14:56:30	15,87	9,58	4,48	2,85	0,26
235	14.08.2014	14:57:00	15,81	9,57	4,42	2,79	0,25
236	14.08.2014	14:57:30	15,73	9,56	4,35	2,75	0,24
237	14.08.2014	14:58:00	15,66	9,55	4,3	2,7	0,22
238	14.08.2014	14:58:30	15,59	9,54	4,26	2,68	0,21
239	14.08.2014	14:59:00	15,53	9,54	4,23	2,66	0,21
240	14.08.2014	14:59:30	15,51	9,54	4,2	2,63	0,21
241	14.08.2014	15:00:00	15,47	9,54	4,17	2,6	0,2
242	14.08.2014	15:00:30	15,35	9,53	4,15	2,59	0,2
243	14.08.2014	15:01:00	15,21	9,53	4,12	2,57	0,19
244	14.08.2014	15:01:30	15,05	9,52	4,11	2,55	0,19
245	14.08.2014	15:02:00	14,87	9,52	4,09	2,55	0,18
246	14.08.2014	15:02:30	14,71	9,52	4,08	2,53	0,18
247	14.08.2014	15:03:00	14,56	9,52	4,08	2,52	0,18
248	14.08.2014	15:03:30	14,41	9,51	4,06	2,52	0,18
249	14.08.2014	15:04:00	14,3	9,51	4,05	2,51	0,17
250	14.08.2014	15:04:30	14,2	9,51	4,04	2,5	0,17
251	14.08.2014	15:05:00	14,1	9,51	4,04	2,49	0,17
252	14.08.2014	15:05:30	14	9,51	4,03	2,49	0,16
253	14.08.2014	15:06:00	13,92	9,51	4,02	2,49	0,17
254	14.08.2014	15:06:30	13,84	9,52	4,02	2,48	0,16
255	14.08.2014	15:07:00	13,74	9,52	4,02	2,47	0,16
256	14.08.2014	15:07:30	13,66	9,52	4,02	2,47	0,16
257	14.08.2014	15:08:00	13,58	9,52	4,01	2,46	0,16
258	14.08.2014	15:08:30	13,47	9,52	4,01	2,46	0,15
259	14.08.2014	15:09:00	13,39	9,52	4	2,45	0,16
260	14.08.2014	15:09:30	13,32	9,52	4	2,45	0,16
261	14.08.2014	15:10:00	13,25	9,52	4	2,46	0,16
262	14.08.2014	15:10:30	13,18	9,52	4	2,45	0,15
263	14.08.2014	15:11:00	13,13	9,52	4	2,44	0,15
264	14.08.2014	15:11:30	13,06	9,52	4	2,44	0,15
265	14.08.2014	15:12:00	12,99	9,52	3,99	2,44	0,15
266	14.08.2014	15:12:30	12,94	9,99	5,75	4,92	3,43
267	14.08.2014	15:13:00	12,97	9,11	6,63	5,69	4,93
268	14.08.2014	15:13:30	13,04	5,57	6,54	5,68	5,26
269	14.08.2014	15:14:00	13,08	5,31	6,61	5,64	5,43
270	14.08.2014	15:14:30	13,03	5,24	6,73	5,6	5,53
271	14.08.2014	15:15:00	12,91	5,21	7,24	5,6	5,61
272	14.08.2014	15:15:30	12,8	5,88	7,58	6,93	4,43
273	14.08.2014	15:16:00	12,7	6,35	7,59	6,34	1,73
274	14.08.2014	15:16:30	12,65	6,64	7,6	5,99	1,53
275	14.08.2014	15:17:00	12,65	6,81	7,64	5,8	1,48
276	14.08.2014	15:17:30	12,63	6,92	7,63	5,67	1,46
277	14.08.2014	15:18:00	12,56	6,97	7,63	5,54	1,44
278	14.08.2014	15:18:30	12,43	7,02	7,65	5,45	1,44
279	14.08.2014	15:19:00	12,25	6,87	7,11	5,36	1,42
280	14.08.2014	15:19:30	12,04	6,72	6,3	5,3	1,42
281	14.08.2014	15:20:00	11,88	6,88	5,81	5,24	1,41
282	14.08.2014	15:20:30	11,72	6,58	5,45	5,2	1,42
283	14.08.2014	15:21:00	11,55	6,35	5,16	5,17	1,41
284	14.08.2014	15:21:30	11,39	6,15	4,92	5,12	1,41
285	14.08.2014	15:22:00	11,22	6,01	4,73	5,1	1,41
286	14.08.2014	15:22:30	11,02	5,88	4,56	5,07	1,41
287	14.08.2014	15:23:00	10,84	5,79	4,43	5,05	1,41
288	14.08.2014	15:23:30	10,66	5,73	4,32	5,04	1,41
289	14.08.2014	15:24:00	10,51	5,67	4,22	5,02	1,41
290	14.08.2014	15:24:30	10,36	5,62	4,14	5	1,41
291	14.08.2014	15:25:00	10,2	5,58	4,07	5	1,41
292	14.08.2014	15:25:30	10,07	5,55	4,01	4,98	1,4
293	14.08.2014	15:26:00	9,94	5,53	3,96	4,97	1,41
294	14.08.2014	15:26:30	9,82	5,51	3,91	4,97	1,41



FØRST. SVENSKEHUSET  
- SYDFASADEN

Flyttet til  
NORDFASADEN



SVENSKEHUSET -  
NORDFASADEN

Temperaturmålinger ved Svenskehuset

295	14.08.2014	15:27:00	9,7	5,49	3,87	4,95	1,4
296	14.08.2014	15:27:30	9,61	5,49	3,83	4,94	1,41
297	14.08.2014	15:28:00	9,52	5,48	3,81	4,94	1,41
298	14.08.2014	15:28:30	9,45	5,47	3,78	4,94	1,41
299	14.08.2014	15:29:00	9,38	5,46	3,75	4,93	1,41
300	14.08.2014	15:29:30	9,31	5,46	3,72	4,92	1,41
301	14.08.2014	15:30:00	9,25	5,45	3,7	4,92	1,4
302	14.08.2014	15:30:30	9,19	5,45	3,69	4,92	1,41
303	14.08.2014	15:31:00	9,14	5,44	3,67	4,91	1,41
304	14.08.2014	15:31:30	9,08	5,44	3,66	4,91	1,42
305	14.08.2014	15:32:00	9,04	5,44	3,64	4,91	1,42
306	14.08.2014	15:32:30	9,04	5,43	3,62	4,9	1,41
307	14.08.2014	15:33:00	9,1	5,43	3,61	4,9	1,41
308	14.08.2014	15:33:30	9,22	5,43	3,59	4,89	1,41
309	14.08.2014	15:34:00	9,43	5,43	3,58	4,9	1,42
310	14.08.2014	15:34:30	9,71	5,43	3,57	4,9	1,42
311	14.08.2014	15:35:00	9,98	5,43	3,56	4,9	1,42
312	14.08.2014	15:35:30	10,25	5,42	3,54	4,9	1,42
313	14.08.2014	15:36:00	10,55	5,42	3,54	4,9	1,42
314	14.08.2014	15:36:30	10,85	5,42	3,52	4,89	1,42
315	14.08.2014	15:37:00	11,16	5,42	3,51	4,89	1,42
316	14.08.2014	15:37:30	11,52	5,42	3,5	4,9	1,42
317	14.08.2014	15:38:00	11,84	5,42	3,49	4,9	1,42
318	14.08.2014	15:38:30	12,21	5,42	3,48	4,89	1,42
319	14.08.2014	15:39:00	12,54	5,42	3,48	4,89	1,41
320	14.08.2014	15:39:30	12,79	5,42	3,47	4,89	1,41
321	14.08.2014	15:40:00	12,84	5,42	3,47	4,89	1,42
322	14.08.2014	15:40:30	12,79	5,42	3,45	4,88	1,41
323	14.08.2014	15:41:00	12,69	5,42	3,45	4,89	1,42
324	14.08.2014	15:41:30	12,7	5,42	3,44	4,89	1,42
325	14.08.2014	15:42:00	12,83	5,42	3,44	4,89	1,42
326	14.08.2014	15:42:30	13,04	5,42	3,43	4,89	1,42
327	14.08.2014	15:43:00	13,26	5,42	3,42	4,89	1,42
328	14.08.2014	15:43:30	13,52	5,41	3,42	4,89	1,42
329	14.08.2014	15:44:00	13,57	6,46	5,4	5,58	3,16
330	14.08.2014	15:44:30	13,47	6,56	6,1	5,35	3,31
331	14.08.2014	15:45:00	13,2	7,39	6,84	3,71	2,61
332	14.08.2014	15:45:30	12,93	4,59	3,8	3,52	2,55
333	14.08.2014	15:46:00	12,61	4,26	3,63	3,44	2,52
334	14.08.2014	15:46:30	12,4	4,22	3,59	3,39	2,52
335	14.08.2014	15:47:00	12,13	4,2	3,57	3,37	2,5
336	14.08.2014	15:47:30	11,88	4,2	3,56	3,35	2,51
337	14.08.2014	15:48:00	11,64	4,19	3,56	3,34	2,5
338	14.08.2014	15:48:30	11,42	4,2	3,56	3,33	2,5
339	14.08.2014	15:49:00	11,22	4,2	3,56	3,32	2,5
340	14.08.2014	15:49:30	10,98	4,2	3,56	3,31	2,5
341	14.08.2014	15:50:00	10,79	4,2	3,55	3,31	2,49
342	14.08.2014	15:50:30	10,62	4,21	3,56	3,31	2,5
343	14.08.2014	15:51:00	10,45	4,2	3,55	3,3	2,49
344	14.08.2014	15:51:30	10,3	4,21	3,55	3,3	2,5
345	14.08.2014	15:52:00	10,15	4,21	3,55	3,3	2,49
346	14.08.2014	15:52:30	10,03	4,22	3,56	3,3	2,5
347	14.08.2014	15:53:00	9,9	4,22	3,55	3,29	2,49
348	14.08.2014	15:53:30	9,79	4,22	3,56	3,3	2,49
349	14.08.2014	15:54:00	9,68	4,22	3,56	3,3	2,49
350	14.08.2014	15:54:30	9,58	4,22	3,56	3,3	2,49
351	14.08.2014	15:55:00	9,47	4,23	3,56	3,3	2,49
352	14.08.2014	15:55:30	9,39	4,24	3,56	3,3	2,49
353	14.08.2014	15:56:00	9,3	4,24	3,56	3,3	2,49
354	14.08.2014	15:56:30	9,21	4,24	3,57	3,3	2,49
355	14.08.2014	15:57:00	9,14	4,24	3,56	3,3	2,49
356	14.08.2014	15:57:30	9,07	4,24	3,56	3,29	2,48
357	14.08.2014	15:58:00	9	4,24	3,56	3,3	2,49
358	14.08.2014	15:58:30	8,94	4,25	3,57	3,3	2,49
359	14.08.2014	15:59:00	8,88	4,24	3,57	3,3	2,49
360	14.08.2014	15:59:30	8,82	4,25	3,57	3,3	2,49
361	14.08.2014	16:00:00	8,75	4,24	3,57	3,3	2,49
362	14.08.2014	16:00:30	8,7	4,25	3,57	3,3	2,49
363	14.08.2014	16:01:00	8,64	4,25	3,58	3,31	2,49
364	14.08.2014	16:01:30	8,58	4,25	3,58	3,31	2,49
365	14.08.2014	16:02:00	8,54	4,25	3,58	3,31	2,49
366	14.08.2014	16:02:30	8,47	4,25	3,58	3,3	2,49
367	14.08.2014	16:03:00	8,43	4,25	3,58	3,31	2,49
368	14.08.2014	16:03:30	8,38	4,26	3,59	3,32	2,49



FORTS. SVENSKEHUSET  
- NORDFASADEN



SVENSKEHUSET -  
INNULDER HUSET



Temperaturmålinger ved Svenskehuset

369	14.08.2014	16:04:00	8,34	4,26	3,59	3,31	2,5
370	14.08.2014	16:04:30	8,31	4,26	3,59	3,32	2,49
371	14.08.2014	16:05:00	8,3	4,27	3,6	3,32	2,5
372	14.08.2014	16:05:30	8,26	4,26	3,59	3,32	2,49
373	14.08.2014	16:06:00	8,25	4,28	3,6	3,32	2,49
374	14.08.2014	16:06:30	8,23	4,28	3,6	3,33	2,49
375	14.08.2014	16:07:00	8,2	4,28	3,6	3,33	2,5
376	14.08.2014	16:07:30	8,18	4,28	3,6	3,33	2,49
377	14.08.2014	16:08:00	8,16	4,29	3,6	3,33	2,5
378	14.08.2014	16:08:30	8,14	4,3	3,61	3,33	2,5
379	14.08.2014	16:09:00	8,12	4,32	3,65	3,34	2,5
380	14.08.2014	16:09:30	8,19	6,1	5,93	5,88	5,27
381	14.08.2014	16:10:00	8,45	7,79	7,45	7,75	8,15
382	14.08.2014	16:10:30	8,91	8,83	8,55	8,73	9,07
383	14.08.2014	16:11:00	9,34	9,54	9,46	9,55	9,89
384	14.08.2014	16:11:30	9,72	9,93	10,29	9,97	10,41
385	14.08.2014	16:12:00	10,02	10,3	10,97	10,4	10,91
386	14.08.2014	16:12:30	10,27	11,06	11,15	10,94	11,3
387	14.08.2014	16:13:00	10,49	11,53	11,21	11,27	11,53
388	14.08.2014	16:13:30	10,68	11,81	11,32	11,5	11,71
389	14.08.2014	16:14:00	10,84	12,02	11,42	11,7	11,86
390	14.08.2014	16:14:30	11,01	12,21	11,54	11,9	12,02
391	14.08.2014	16:15:00	11,15	12,35	11,65	12,07	12,16
392	14.08.2014	16:15:30	11,28	12,49	11,75	12,22	12,28
393	14.08.2014	16:16:00	11,41	12,6	11,87	12,36	12,4
394	14.08.2014	16:16:30	11,53	12,7	12,03	12,5	12,54
395	14.08.2014	16:17:00	11,65	12,8	12,18	12,62	12,65
396	14.08.2014	16:17:30	11,75	12,9	12,3	12,74	12,75
397	14.08.2014	16:18:00	11,86	12,99	12,41	12,84	12,85
398	14.08.2014	16:18:30	11,96	13,08	12,51	12,94	12,94
399	14.08.2014	16:19:00	12,06	13,16	12,59	13,03	13,02
400	14.08.2014	16:19:30	12,16	13,24	12,68	13,11	13,11
401	14.08.2014	16:20:00	12,24	13,3	12,75	13,18	13,18
402	14.08.2014	16:20:30	12,33	13,38	12,82	13,26	13,25
403	14.08.2014	16:21:00	12,41	13,45	12,89	13,33	13,32
404	14.08.2014	16:21:30	12,49	13,52	12,97	13,4	13,38
405	14.08.2014	16:22:00	12,57	13,57	13,02	13,46	13,44
406	14.08.2014	16:22:30	12,65	13,64	13,09	13,53	13,51
407	14.08.2014	16:23:00	12,72	13,69	13,19	13,6	13,58
408	14.08.2014	16:23:30	12,79	13,74	13,28	13,66	13,65
409	14.08.2014	16:24:00	12,86	13,8	13,38	13,73	13,74
410	14.08.2014	16:24:30	12,94	13,85	13,47	13,8	13,82
411	14.08.2014	16:25:00	13,02	13,91	13,55	13,86	13,88
412	14.08.2014	16:25:30	13,09	13,95	13,62	13,9	13,93
413	14.08.2014	16:26:00	13,17	14,01	13,69	13,97	14
414	14.08.2014	16:26:30	13,24	14,06	13,75	14,02	14,05
415	14.08.2014	16:27:00	13,3	14,11	13,78	14,07	14,09
416	14.08.2014	16:27:30	13,37	14,15	13,82	14,1	14,13
417	14.08.2014	16:28:00	13,42	14,19	13,82	14,13	14,15
418	14.08.2014	16:28:30	13,5	14,23	13,83	14,18	14,19
419	14.08.2014	16:29:00	13,55	14,28	13,85	14,22	14,22
420	14.08.2014	16:29:30	13,59	14,32	13,87	14,27	14,26
421	14.08.2014	16:30:00	13,65	14,36	13,89	14,29	14,3
422	14.08.2014	16:30:30	13,68	14,4	13,92	14,34	14,33
423	14.08.2014	16:31:00	13,74	14,44	13,93	14,39	14,37
424	14.08.2014	16:31:30	13,78	14,46	13,95	14,43	14,39
425	14.08.2014	16:32:00	13,82	14,46	13,97	14,44	14,4
426	14.08.2014	16:32:30	13,84	14,47	13,98	14,47	14,42
427	14.08.2014	16:33:00	13,86	14,47	13,98	14,48	14,43
428	14.08.2014	16:33:30	13,88	14,47	13,99	14,49	14,43
429	14.08.2014	16:34:00	13,88	14,47	13,99	14,49	14,43
430	14.08.2014	16:34:30	13,89	14,47	13,97	14,5	14,44
431	14.08.2014	16:35:00	13,88	14,49	13,96	14,47	14,42
432	14.08.2014	16:35:30	13,87	14,5	13,94	14,45	14,42
433	14.08.2014	16:36:00	13,86	14,49	13,92	14,42	14,4
434	14.08.2014	16:36:30	13,85	14,48	13,91	14,41	14,39
435	14.08.2014	16:37:00	13,84	14,48	13,91	14,4	14,38
436	14.08.2014	16:37:30	13,84	14,47	13,89	14,4	14,37
437	14.08.2014	16:38:00	13,83	14,48	13,88	14,4	14,37
438	14.08.2014	16:38:30	13,81	14,47	13,88	14,39	14,36
439	14.08.2014	16:39:00	13,79	14,46	13,88	14,39	14,36
440	14.08.2014	16:39:30	13,78	14,47	13,88	14,38	14,35
441	14.08.2014	16:40:00	13,77	14,47	13,89	14,38	14,35
442	14.08.2014	16:40:30	13,76	14,46	13,89	14,37	14,34

↓  
FORTS. SVENSKEHUSET  
- INNUNDER HUSET

↓  
I SEKJEN RESTEN  
AV DAGEN

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 42/2017

**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