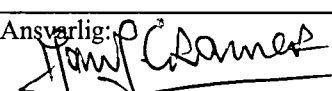


| | | | | |
|--|--------------|--|-------------------------|---|
| Rapport nr.: 2001.116 | | ISSN 0800-3416 | Gradering: Åpen | |
| Tittel: Hydrogeologiske undersøkelser ved nedlagt avfallsdeponi ved Borsjohka, Porsanger kommune. | | | | |
| Forfatter: Atle Dagestad | | Oppdragsgiver: Porsanger kommune | | |
| Fylke: Finnmark | | Kommune: Porsanger | | |
| Kartblad (M=1:250.000) Honningsvåg | | Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 2035III Lakselv | | |
| Forekomstens navn og koordinater: Borsjohka, UTM 35 NS: 7769528 ØV: 422279 | | Sidetall: 12 | Pris: kr 60,- | |
| Feltarbeid utført: August 2001 | | Rapportdato: 10.12.2001 | Prosjektnr.: 2956.00 | Ansvarlig:  |
| Sammendrag: | | | | |
| <p>På oppdrag for Porsanger kommune ble det i august 2001 gjennomført hydrogeologiske undersøkelser ved et nedlagt avfallsdeponi ved Borsjohka 1,5 km sør for Lakselv sentrum. Kommunen er pålagt av Fylkesmannens miljøvernavdeling i Finnmark å iverksette tiltak for å overvåke sigevannet fra avfallsdeponiet og i den forbindelse kartlegge grunnvannstrømmen og mulige forurensinger i grunnvannet i deponiets nærområde.</p> <p>De hydrogeologiske undersøkelsene besto i en feltbefaring i området, boring av i alt sju sonderboringer nedstrøms deponiet og nedsetting av en observasjonsbrønn. Boringene viste stor variasjon i løsmassenes sammensetning og dyp til fjell i det undersøkte området og avdekket en antatt fjellterskel på mindre enn 2 meters dyp i den sørlige delen. Den antatte fjellterskelen er overlappet av grove sedimenter. I det nordvestre området ble det ikke påtruffet fjell ved noen av boringene. Den dypeste boringen i dette området ble avsluttet på 21,7 meters dyp og løsmassene består av finkornige sedimenter (finsand, silt og leire). Målinger av vannstandsendringer i observasjonsbrønnen viser at de finkornige sedimentene har svært dårlig vanngjennomgang slik at det ikke er mulig å ta ut representative prøver av grunnvannet.</p> <p>På bakgrunn av resultatene fra de utførte undersøkelsene konkluderes det med at det er lite sannsynlig at grunnvannet nedstrøms deponiet er forurenset av sigevann. På grunn av de finkornige sedimentene under og nedstrøms deponiområdet vil sigevann som dannes i deponiet ikke infiltrere grunnen men renne av på overflaten og ut i Borsjohka. For å estimere omfanget av eventuell avrenning av sigevann fra deponiet til omliggende vassdrag må det gjennomføres prøvetaking og kjemiske analyser av sigevannet fra deponiet og av vannet i Borsjohka.</p> | | | | |
| Emneord: | Hydrogeologi | | Grunnvann | |
| Avfallsdeponering | Løsmasse | | | |
| | | | Fagrapport | |

INNHOOLD

| | | |
|----|-----------------------------|---|
| 1. | INNLEDNING | 4 |
| 2. | UTFØRTE UNDERSØKELSER | 4 |
| 3. | RESULTATER | 4 |
| 4. | VURDERINGER | 7 |
| 5. | VIDERE ARBEID | 7 |

FIGURER:

Figur 1: Oversiktskart over det undersøkte området med plassering deponiet og borepunktene
Figur 2: Visualisering av boreloggene fra de sju sonderboringene som ble utført.

VEDLEGG:

Vedlegg 1-4: Borelogger fra sonderboringene 1-7

1. INNLEDNING

NGU har på oppdrag fra Porsanger kommune gjennomført grunnundersøkelser ved en nedlagt kommunalt avfallsdeponi ved Borsjohka 1,5 km sør for Lakselv sentrum (figur 1). Deponiet var i offisiell drift fra 1962-69 og dekker et område på ca. 8000 m². Det har blitt deponert både husholdnings- og industriavfall. Bakgrunnen for disse undersøkelsene var at kommunen er pålagt av Fylkesmannens miljøvernnavdeling i Finnmark å iverksette tiltak for å overvåke sigevannet fra avfallsdeponiet og i den forbindelse kartlegge grunnvannstrømmen i deponiets nærområde og eventuelle forurensinger i grunnvannet nedstrøms deponiet.

2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

Den 24. august 2001 gjennomførte representanter fra kommunen (Rudi Larsen) og NGU en hydrogeologisk befarings i området ved Borsjohka. På bakgrunn av denne befaringsene ble det valgt ut foreløpige borelokaliteter både nedstrøms og oppstrøms avfallsdeponiet. For å få tilgang til disse borelokalitetene etablerte kommunen en provisorisk anleggsvei inn til området.

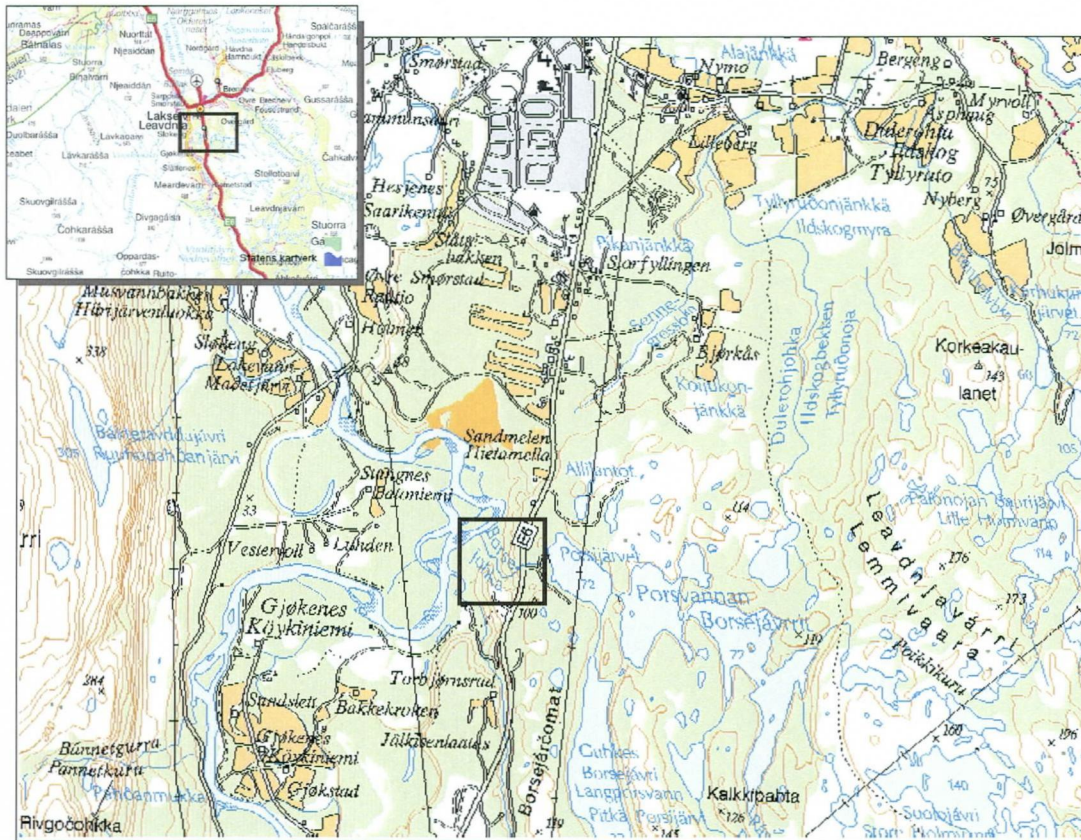
I perioden 30.08 til 01.09.2001 ble det boret i alt sju sonderboringer i området nedstrøms avfallsdeponiet. Til boringene ble det benyttet en HAFO borerigg med 50 mm borekronen. Sonderboringene ble utført med rotasjon og vannspyling gjennom borekronen. Det ble ikke tatt ut løsmasseprøver under sonderboringen og løsmassesammensetningen mot dypet ble tolket ut fra borsynk, spyletrykk og sedimentinnhold i returvann fra borekronen. Ved borelokalitet 4 ble det satt ned en 64 mm observasjonsbrønn i PEH plastmateriale.

Arbeidet i felt er utført av:

Atle Dagestad NGU (prosjektleder)
Geir Viken NGU (operatør HAFO-borerigg)
Bjørn Iversen NGU (operatør HAFO-borerigg)

3. RESULTATER

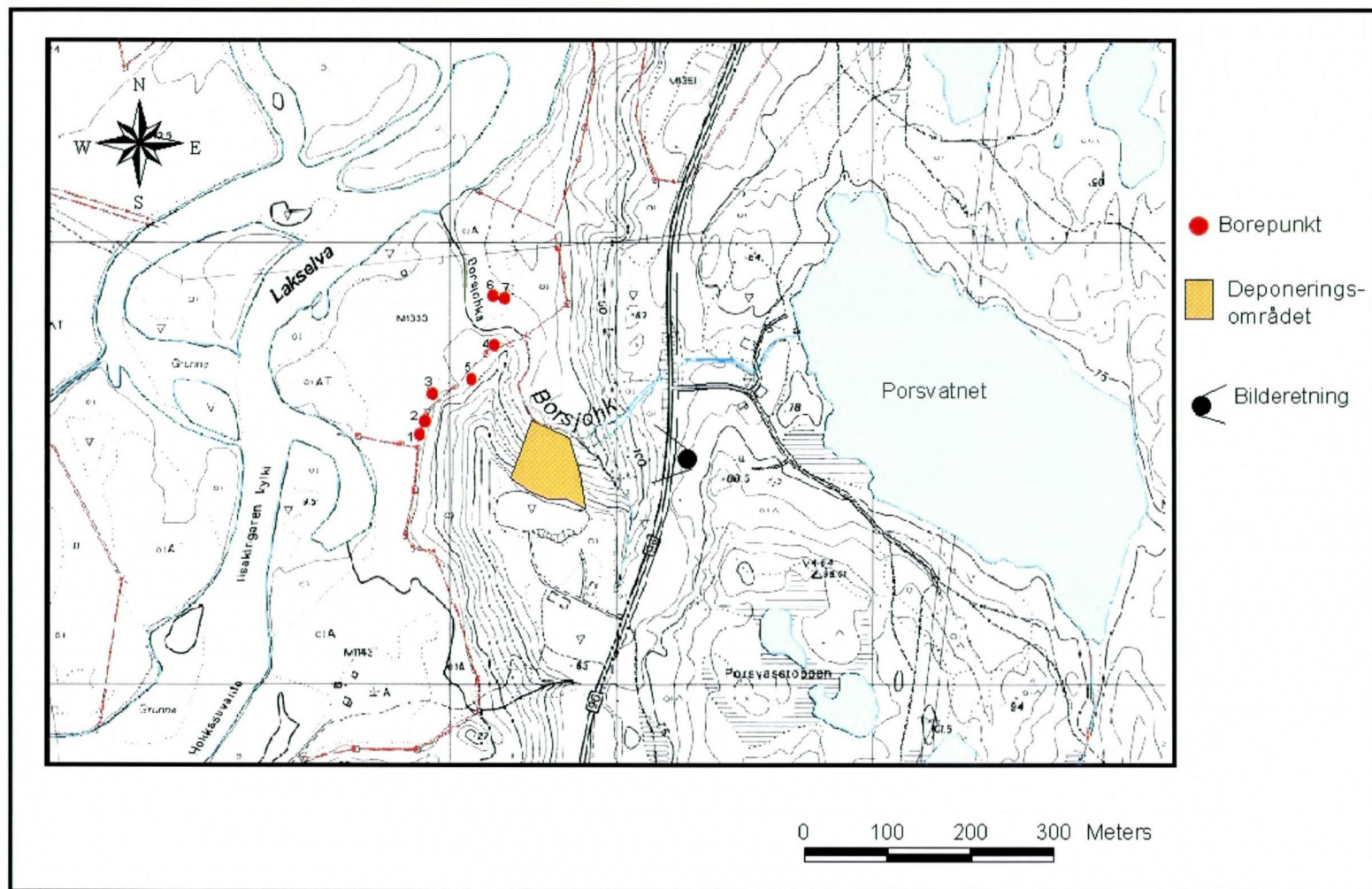
Plasseringen av de sju sonderboringene i området er vist i figur 2. Tolkningen av løsmassesammensetningen ved disse borelokalitetene er gjengitt i boreloggene i vedlegg 1-4 og visualisert i figur 2. Som det framgår av resultatene fra sonderboringene er det stor variasjon i løsmassenes sammensetningen og dyp til fjell i det undersøkte området. Ved borepunktene 4-7 domineres løsmassene i det undersøkte området av finkornige sedimenter (finsand, silt og leire) med meget lav permeabilitet. Ved sonderboringene 1-3 ble det påtruffet fjell på ca. 1,7 meter dyp og løsmassene består hovedsakelig av grovt materiale (sand, stein og grus).



Figur 1: Oversiktskart over undersøkelsesområdet ved Borsjøhka.



Bilde 1. Oversiktsbilde mot vest over det undersøkte området med deponiskråning til venstre i bildet og Lakselva i bakgrunnen. Borsjøhka er skjult av vegetasjonen. Standplass og bilderetning for bildet er vist i figur 2.



Figur 2. Oversiktskart over det undersøkte området med plassering deponiet og borepunktene.

Observasjonsbrønnen som ble satt ned ved borelokalitet 4 har filterplassering i 3-8 meters dyp målt fra overflaten. Registreringer av vannivå i brønnen etter installasjon viste at vannivået sank meget sakte og at det ikke stabiliserte seg i løpet av det etterfølgende døgnet målingene foregikk. Den langsomme stabiliseringen av grunnvannsnivået i observasjonene viser at løsmassene i brønnområdet er finkorning og har meget dårlig vanngjennomgang.

Det var i opprinnelig planlagt å gjennomføre sonderboringer også oppstrøms avfallsdeponiet men på bakgrunn av resultatene fra de sju sonderboringene nedstrøms avfallsdeponiet ble disse boringene kansellert.

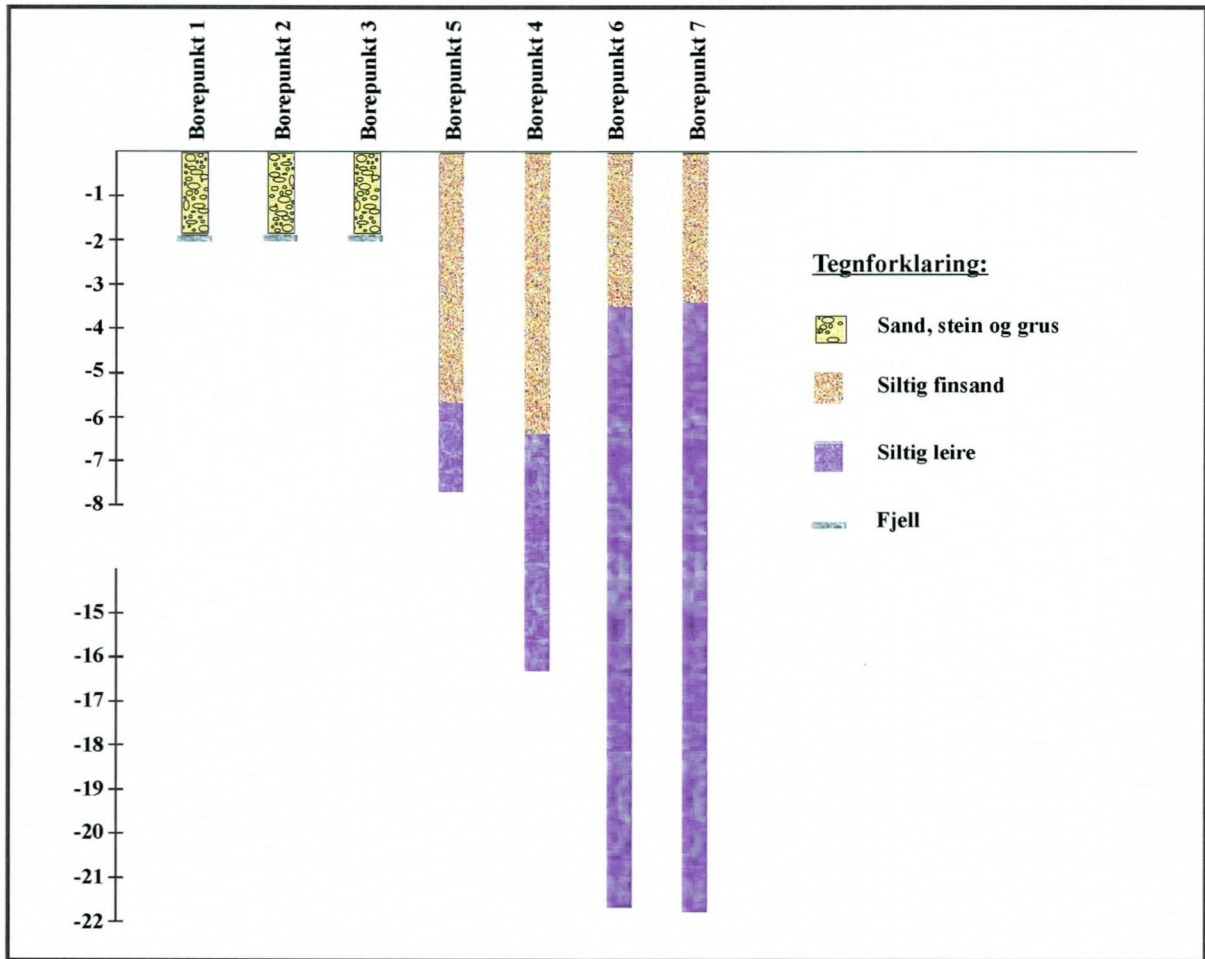
4. VURDERINGER

De utførte boringene viser at det er lite sannsynlig at grunnvannet i området nedstrøms avfallsdeponiet er påvirket av sigevann. Resultatene fra boringene og befaringen i området viser at løsmassene langs Borsjohkas løp fra deponiet og ut mot Lakselvas løp hovedsakelig består av mektige finkornig sedimenter med et tynt lag av noe grovt materiale i selve elveløpet. Permeabiliteten til disse finkornige sedimentene under elva og deponiet er så lav at sigevann fra deponiet i ubetydelig grad vil infiltrere grunnen, men renne av på overflaten og ut i Borsjohka og videre ut i Lakselva.

På grunn av sedimentenes lave permeabilitet var det ikke mulig å etablere observasjonsbrønner for nivåmåling av grunnvannspeilet eller uttak av representative grunnvannsprøver. Det var derfor ikke mulig å fastlegge grunnvannstrømmen i området rundt deponiet. Det er imidlertid lite sannsynlig at sigevannet fra deponiet skal finne andre strømningsveier enn ut i Borsjohka. Funn av overflatenært fjell ved borepunkt 1 , 2 og 3, samt en fjellblotning i Lakselva sørvest for disse borepunktene, indikere at det går en fjellterskel ut i dalen rett sør for, og trolig også under, deponiet. Denne fjellterskelen vil sammen med de finkornige sedimentene forhindre en mulig sigevannsavrenning i sørlig retning.

5. VIDERE ARBEID

På bakgrunn av resultatene fra de utførte undersøkelsene er det lite sannsynlig at det foregår transport og spredning av sigevann via grunnvannet nedstrøms deponiet. Hvis man ønsker å studere omfanget av sigevannstransport ut fra deponiet til Borsjohka må det gjennomføres vannprøvetaking av avrenning fra deponiet og vannet i Borsjohka. En slik prøvetaking må gjennomføres over en lengre periode da erfaringer fra liknende studier har vist at omfanget av sigevannsavrenningen og sigevannets sammensetning kan variere betydelig over tid. Dannelsen og sammensetningen av sigevann vil, ved siden av hva som er deponert i fyllingen, hovedsakelig være avhengig av hvor store nedbørs-/smeltevannsmengder som infiltrerer deponiet. Hvis det blir aktuelt med vannprøvetaking av avrenning fra deponiet og elvevann i Borsjohka må det utarbeides et prøvetakingsopplegg i samråd med Fylkemannens miljøvernavdeling.



Figur 3. Visualisering av boreloggene fra de sju sonderboringene som ble utført.

Tabell 1: Resultater fra sonderboring 1

| UTM: 35 | NS: 7769421 | ØV: 0422185 | Fylke: Finnmark | Kommune: Porsanger |
|----------------|---------------------|----------------------|------------------------|---------------------------|
| Dyp (m) | Materialtype | Boreslamfarge | Vanntrykk (kg) | Merknad |
| 0-1,7 | Stein, grus, sand | | | Fjell på 1,7 m |
| | | | | |

Tabell 2: Resultater fra sonderboring 2

| UTM: 35 | NS: 7769437 | ØV: 422192 | Fylke: Finnmark | Kommune: Porsanger |
|----------------|---------------------|----------------------|------------------------|---------------------------|
| Dyp (m) | Materialtype | Boreslamfarge | Vanntrykk (kg) | Merknad |
| 0-1,7 | Stein, grus, sand | | | Fjell på 1,7 m |
| | | | | |

Tabell 3: Resultater fra sonderboring 3

| UTM: 35 | NS: 7769470 | ØV: 422201 | Fylke: Finnmark | Kommune: Porsanger |
|----------------|---------------------|----------------------|------------------------|---------------------------|
| Dyp (m) | Materialtype | Boreslamfarge | Vanntrykk (kg) | Merknad |
| 0-1,7 | Stein, grus, sand | | | Fjell på 1,7 m |
| | | | | |

Tabell 4: Resultater fra sonderboring 4

| UTM: 35 | NS: 7769528 | ØV: 422279 | Fylke: Finnmark | Kommune: Porsanger |
|-----------|----------------|---------------|-----------------|-----------------------------------|
| Dyp (m) | Materialtype | Boreslamfarge | Vanntrykk (kg) | Merknad |
| 0-1,7 | Siltig finsand | grått | | |
| 1,7-2,7 | -----"----- | -----"----- | | |
| 2,7-3,7 | -----"----- | -----"----- | | |
| 3,7-4,7 | -----"----- | -----"----- | | |
| 4,7-5,7 | -----"----- | -----"----- | 2 | |
| 5,7- 6,7 | -----"----- | -----"----- | 2 | |
| 6,7-7,7 | Siltig leire | -----"----- | 2 | |
| 7,7-8,7 | -----"----- | -----"----- | 1-2 | |
| : | -----"----- | -----"----- | 1-2 | |
| : | -----"----- | -----"----- | 1-2 | |
| : | -----"----- | -----"----- | 1-2 | |
| : | -----"----- | -----"----- | 1-2 | |
| v | -----"----- | -----"----- | 1-2 | |
| 15,7-16,7 | -----"----- | -----"----- | 2-3 | |
| 16,7-17,7 | -----"----- | -----"----- | 2-3 | Avsluttet før fjell ble påtruffet |

Tabell 5: Resultater fra sonderboring 5

| UTM: 35 | NS: 7769487 | ØV: 422251 | Fylke: Finnmark | Kommune: Porsanger |
|----------|----------------|---------------|-----------------|-----------------------------------|
| Dyp (m) | Materialtype | Boreslamfarge | Vanntrykk (kg) | Merknad |
| 0-1,7 | Siltig finsand | grått | | |
| 1,7-2,7 | -----"----- | -----"----- | | |
| 2,7-3,7 | -----"----- | -----"----- | | |
| 3,7-4,7 | -----"----- | -----"----- | | |
| 4,7-5,7 | -----"----- | -----"----- | | |
| 5,7- 6,7 | Siltig leire | -----"----- | 10 | |
| 6,7-7,7 | -----"----- | -----"----- | 15 | Avsluttet før fjell ble påtruffet |

Tabell 6: Resultater fra sonderboring 6

| UTM: 35 | NS: 7769568 | ØV: 422278 | Fylke: Finnmark | Kommune: Porsanger |
|-----------|----------------|---------------|-----------------|-----------------------------------|
| Dyp (m) | Materialtype | Boreslamfarge | Vanntrykk (kg) | Merknad |
| 0-1,7 | Siltig finsand | grått | 1 | |
| 1,7-2,7 | -----"----- | -----"----- | 2 | |
| 2,7-3,7 | -----"----- | -----"----- | 2-3 | |
| 3,7-4,7 | Siltig leire | -----"----- | 2-3 | |
| 4,7-5,7 | -----"----- | -----"----- | 2-3 | |
| 5,7- 6,7 | -----"----- | -----"----- | 2-3 | |
| 6,7-7,7 | -----"----- | -----"----- | 2-3 | |
| 7,7-8,7 | -----"----- | -----"----- | 2-3 | |
| : | -----"----- | -----"----- | 2-3 | |
| : | -----"----- | -----"----- | 2-3 | |
| : | -----"----- | -----"----- | 2-3 | |
| : | -----"----- | -----"----- | 2-3 | |
| v | -----"----- | -----"----- | 2-3 | |
| 19,7-20,7 | -----"----- | -----"----- | 2-3 | |
| 20,7-21,7 | -----"----- | -----"----- | 2-3 | Avsluttet før fjell ble påtruffet |

Tabell 7: Resultater fra sonderboring 7

| UTM: 35 | NS: 7769583 | ØV: 422291 | Fylke: Finnmark | Kommune: Porsanger |
|-----------|----------------|---------------|-----------------|-----------------------------------|
| Dyp (m) | Materialtype | Boreslamfarge | Vanntrykk (kg) | Merknad |
| 0-1,7 | Siltig finsand | grått | | |
| 1,7-2,7 | -----"----- | -----"----- | 2-3 | |
| 2,7-3,7 | -----"----- | -----"----- | 2-3 | |
| 3,7-4,7 | Siltig leire | -----"----- | 2-4 | |
| 4,7-5,7 | -----"----- | -----"----- | 1-2 | |
| 5,7- 6,7 | -----"----- | -----"----- | 1-2 | Noe stein |
| 6,7-7,7 | -----"----- | -----"----- | 3-4 | |
| 7,7-8,7 | -----"----- | -----"----- | 3-4 | |
| : | -----"----- | -----"----- | 3-4 | |
| : | -----"----- | -----"----- | 3-4 | |
| : | -----"----- | -----"----- | 3-4 | |
| : | -----"----- | -----"----- | 3-4 | |
| v | -----"----- | -----"----- | 3-4 | |
| 19,7-20,7 | -----"----- | -----"----- | 3-4 | |
| 20,7-21,7 | -----"----- | -----"----- | 3-4 | Avsluttet før fjell ble påtruffet |