

Oppdragsgiver
Nye Veier AS

Rapporttype
Geoteknisk rapport

14.12.2018

E6 ULSBERG- VINDÅSLIENE

GEOTEKNISK RAPPORT TIL REGULERINGSPLAN

E6 ULSBERG–VINDÅSLIENE, GEOTEKNISK RAPPORT TIL REGULERINGSPLAN

Oppdragsnr.: 1350022987
Oppdragsnavn: E6 Trøndelag - gjennomgang geoteknikk og ing.geologi - E6 Ulsberg-Melhus
Dokument nr.: G-rap-008
Filnavn: G-rap-008 1350022987.docx

Revisjon	00			
Dato	14.12.2018			
Utarbeidet av	EHU			
Kontrollert av	OLD/PAW			
Godkjent av	IJMTRH			
Beskrivelse				

INNHold

1. INNLEDNING	5
2. GRUNNLAG	6
2.1 RAPPORTER	6
2.2 BEFARINGER	6
2.3 VEGLINJE OG PROFILNUMMERERING	6
2.4 KVARTÆRGEOLOGISK KART	6
2.5 MARIN GRENSE OG KVIKKLEIRE	6
2.6 GRUNNUNDERSØKELSER	6
3. VEGPLAN	8
3.1 ULSBERG, PROFIL 0–500	8
3.2 SØNDRE TUNNELPÅHUGG ULSBERG, PROFIL 500–950	8
3.3 NORDRE TUNNELPÅHUGG ULSBERG, PROFIL 2350–2500	8
3.4 PROFIL 2500–3050	9
3.5 PROFIL 3050–7100	9
3.6 FYLING OVER STAVÅA OG GAMMELSTØDALEN, PROFIL 7000–7400	9
3.7 PROFIL 7400–8750	10
3.8 BRU OVER SKAUMA, PROFIL 8750–9200	10
3.9 PROFIL 9200–11100	10
3.10 TOPPLANSKRYSS BERKÅK, PROFIL 11100–12200	11
3.11 PROFIL 12200–14700	11
3.12 BRU OVER VADLØKKBEKKEN, PROFIL 14700–15800	12
3.13 PROFIL 15800–16600	12
3.14 BRU OVER KVERNÅA, PROFIL 16600–17050	12
3.15 PROFIL 17050–17650	12
3.16 OVERGANGSBRU E6, PROFIL 17650	13
3.17 PROFIL 17650–19200	13
3.18 BRU OVER LOKALVEG, PROFIL 19200	13
3.19 PROFIL 19200–20800	13
3.20 VEGKRYSS LØKLI, PROFIL 20800–21250	14
3.21 PROFIL 21250–22900	14
3.22 SØNDRE TUNNELPÅHUGG VINDÅSLITUNNELEN, PROFIL 22900–23040	14
3.23 NORDRE TUNNELPÅHUGG VINDÅSLITUNNELEN, PROFIL 24950–25350	15
3.24 ENDRINGER I VEGLINJE	15
4. OPPSUMMERING	17
4.1 BOREPLANER OG OMFANG	17
5. REFERANSER	19

TEGNINGER

Tegn. nr.	Rev.	Tittel	Målestokk	Format
6001	0	Oversiktskart, Ulsberg–Halland	1: 50 000	A3
6002	0	Oversiktskart, Halland–Vindåsliene	1: 50 000	A3
6101	0	Borplan Ulsberg–Vindåsliene, profil 0–650	1: 1 000	A1
6102	0	Borplan Ulsberg–Vindåsliene, profil 500–1200	1: 1 000	A1
6103	0	Borplan Ulsberg–Vindåsliene, profil 1950–2500	1: 1 000	A1
6104	0	Borplan Ulsberg–Vindåsliene, profil 2700–3250	1: 1 000	A1
6105	0	Borplan Ulsberg–Vindåsliene, profil 3300–3850	1: 1 000	A1
6106	0	Borplan Ulsberg–Vindåsliene, profil 3900–4650	1: 1 000	A1
6107	0	Borplan Ulsberg–Vindåsliene, profil 4650–5350	1: 1 000	A1
6108	0	Borplan Ulsberg–Vindåsliene, profil 5300–5950	1: 1 000	A1
6109	0	Borplan Ulsberg–Vindåsliene, profil 5800–6550	1: 1 000	A1
6110	0	Borplan Ulsberg–Vindåsliene, profil 6500–7100	1: 1 000	A1
6111	0	Borplan Ulsberg–Vindåsliene, profil 7100–7650	1: 1 000	A1
6112	0	Borplan Ulsberg–Vindåsliene, profil 7700–8200	1: 1 000	A1
6113	0	Borplan Ulsberg–Vindåsliene, profil 8200–8750	1: 1 000	A1
6114	0	Borplan Ulsberg–Vindåsliene, profil 8750–9250	1: 1 000	A1
6115	0	Borplan Ulsberg–Vindåsliene, profil 9350–9950	1: 1 000	A1
6116	0	Borplan Ulsberg–Vindåsliene, profil 10100–10700	1: 1 000	A1
6117	0	Borplan Ulsberg–Vindåsliene, profil 10750–11300	1: 1 000	A1
6118	0	Borplan Ulsberg–Vindåsliene, veglinje 13201	1: 1 000	A1
6119	0	Borplan Ulsberg–Vindåsliene, profil 11300–11800	1: 1 000	A1
6120	0	Borplan Ulsberg–Vindåsliene, profil 11850–12400	1: 1 000	A1
6121	0	Borplan Ulsberg–Vindåsliene, profil 12450–13050	1: 1 000	A1
6122	0	Borplan Ulsberg–Vindåsliene, profil 13100–13750	1: 1 000	A1
6123	0	Borplan Ulsberg–Vindåsliene, profil 13850–14550	1: 1 000	A1
6124	0	Borplan Ulsberg–Vindåsliene, profil 14500–15150	1: 1 000	A1
6125	0	Borplan Ulsberg–Vindåsliene, profil 15100–15800	1: 1 000	A1
6126	0	Borplan Ulsberg–Vindåsliene, profil 16550–17150	1: 1 000	A1
6127	0	Borplan Ulsberg–Vindåsliene, profil 17300–18000	1: 1 000	A1
6128	0	Borplan Ulsberg–Vindåsliene, profil 19000–19550	1: 1 000	A1
6129	0	Borplan Ulsberg–Vindåsliene, profil 20650–21400	1: 1 000	A1
6130	0	Borplan Ulsberg–Vindåsliene, profil 22900–23650	1: 1 000	A1
6131	0	Borplan Ulsberg–Vindåsliene, profil 24800–25350	1: 1 000	A1

1. INNLEDNING

Nye Veier AS utarbeider reguleringsplan for ny E6 på strekningen Ulsberg–Vindåsliene, som er den sørligste parsellen på delstrekning Ulsberg–Melhus. Strekningen er ca. 25 km lang, og er stort sett planlagt bygd som firefelts motorveg med midtrekkverk, med unntak av i de to tunnelene på strekningen, hvor det er planlagt ett løp og 3 felt.

Gjeldende reguleringsplan for ny E6, som ble vedtatt i 2016, er nå planlagt omregulert, med blant annet en helt ny trasé for de første 16 km fra Ulsberg til Halland. I grove trekk følger den nye, planlagte traséen gjeldende reguleringsplan fra Halland til parsellslutt ved Vindåsliene.

På oppdrag for Nye Veier har Rambøll i løpet av 2017–2018 utført en gjennomgang av de geotekniske og ingeniørgeologiske data- og vurderingsrapporter som er utarbeidet for vedtatte areal- og reguleringsplaner for Nye Veiers utbygging på E6 Trøndelag. Dette omfatter strekningene E6 Ulsberg–Melhus (ekskl. strekningene Vindåsliene–Korporalsbru og Gyllan–Røskaft) og E6 Ranheim–Åsen. Formålet med gjennomgangen var å avklare om det er behov for ytterligere geotekniske og ingeniørgeologiske undersøkelser i forkant av utbygging av disse strekningene, og å angi i hvilke områder det evt. er behov for supplerende undersøkelser. På strekningen Ulsberg–Vindåsliene utførte Rambøll noen innledende, spredte grunnundersøkelser som grunnlag for videre vurderinger. Som en forlengelse av dette oppdraget har Rambøll utarbeidet denne rapporten for ny reguleringsplan som oppsummerer geotekniske vurderinger for strekningen E6 Ulsberg–Vindåsliene.

De geotekniske vurderingene som Rambøll har utført, og som presenteres i denne rapporten, er overordnede vurderinger med fokus på gjennomførbarhet og utfordringer knyttet til planen. Ny E6 skal på denne strekningen bygges ut som en totalentreprise og oppdragsgiver, Nye Veier AS, ønsker at totalentreprenøren skal ha stor frihet mht. løsningsvalg i byggefasen. Det er derfor akseptert at det kun er utført overordnede vurderinger og ikke noen detaljert prosjektering eller vurdering for veg, konstruksjoner og andre tiltak på og langs strekningen, ut over å omtale disse og angi muligheter og begrensninger i forhold til de tekniske løsninger.

I rapporten er delstrekningen delt opp i mindre strekninger som omtales med hensyn på vegplan og sideareal, konstruksjoner, evt. spesielle geotekniske tiltak som er beskrevet i tidligere planfaser og behov for videre undersøkelser.

2. GRUNNLAG

2.1 RAPPORTER

I gjennomgangen av grunnforhold og utførte geotekniske og ingeniørgeologiske arbeider er det tatt utgangspunkt i de rapporter som foreligger fra forrige planfaser på strekningene. Eventuelle eldre rapporter er forutsatt innarbeidet i disse rapportene.

Følgende dokumenter er tidligere utarbeidet i forbindelse med ny E6 på den aktuelle strekningen, og er lagt til grunn for vurderingene i denne rapporten:

Geotekniske rapporter

- /1/ Rapport 11927001-RIG-R01, «Datarapport fra grunnundersøkelse, E6 Ulsberg–Vindåsliene» (Sweco, 01.10.2015)
- /2/ Rapport 11927001-RIG-R02_rev01, «Vurderingsrapport for reguleringsplan, E6 Ulsberg–Vindåsliene» (Sweco, 21.12.2015)
- /3/ Rapport G-rap-005 1350022987, «Datarapport fra grunnundersøkelse, E6 Ulsberg–Åsen, delstrekning Ulsberg–Vindåsliene», (Rambøll, 14.05.2018)

2.2 BEFARINGER

Det er utført befarings langs store deler av ny trasé høsten 2017 og vinter 2018 av geotekniker Erlend Hundal, Siri Johanson og Oddbjørn Lefstad.

2.3 VEGLINJE OG PROFILNUMMERERING

De geotekniske vurderingene i denne rapporten har tatt utgangspunkt i veglinje og geometri mottatt fra Nye Veier 28.09.2017. Veglinjas profilering og geometri er gjengitt i vedlagte borplaner på tegning 6101–6131.

Oppdaterte planer, mottatt fra Sweco den 10.12.2018, viser i all hovedsak at trasé for ny E6 er lite endret i horisontalgeometri, men med noen justeringer i vertikalgeometri. De siste planene viser i tillegg justerte lokalvegssystemer, massedeponier, voller for støyskjerming og en større terrengplanering for næringsarealer ved Berkåk sentrum, som ikke er vurdert i detalj av Rambøll. Endringer i planene er kommentert i kapittel 3.24.

Med hensyn til profilering langs ny E6 på strekningen foreligger det flere veglinjer og det forekommer overlappende profilering som potensielt kan medføre uklarheter. Det er generelt valgt å benytte profilering fra veglinje mottatt fra Nye Veier 28.09.2017.

2.4 KVARTÆRGEOLOGISK KART

Utsnitt av kvartærgeologisk kart er vist i Figur 1. Kartet viser at det langs veglinja i all hovedsak er registrert morenemateriale og avsmeltingsmorene, med enkelte innslag av torv og myr, samt bart fjell og tynt dekke.

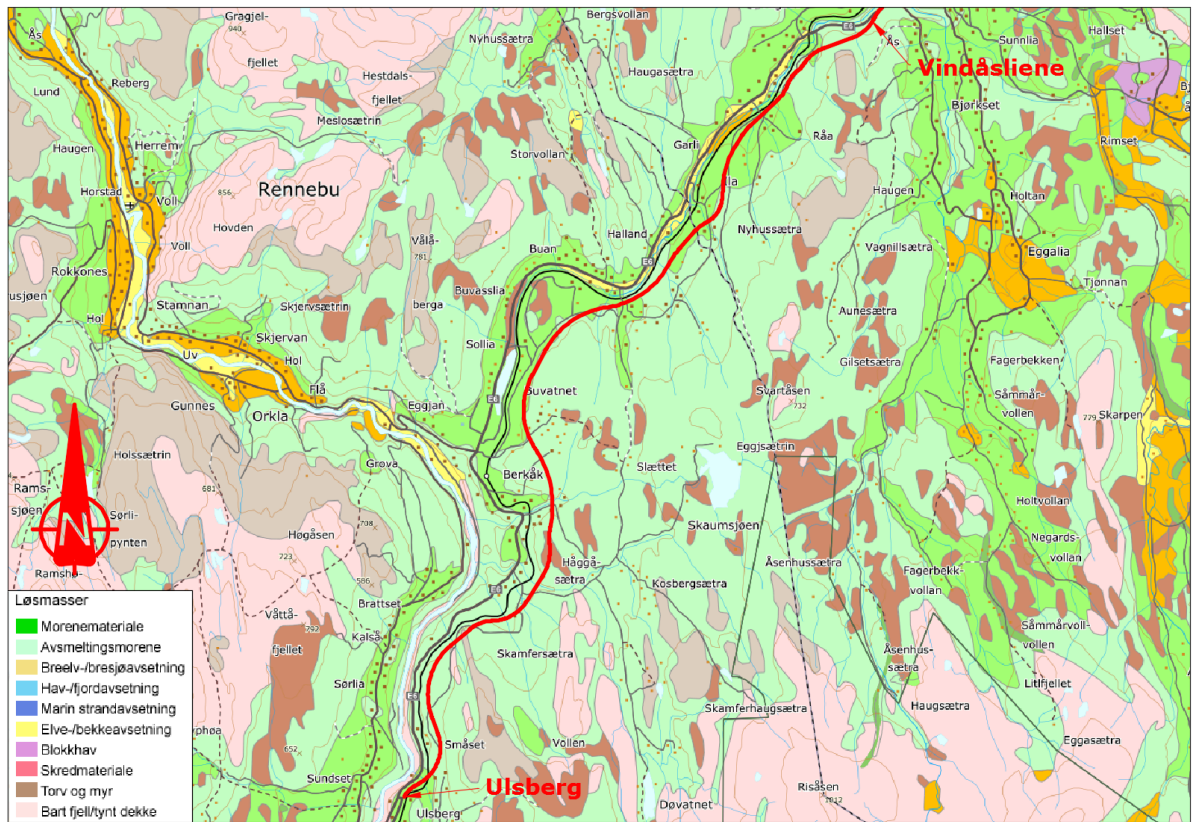
2.5 MARIN GRENSE OG KVIKKLEIRE

Veglinja i sin helhet ligger godt over marin grense, med laveste punkt på ca. kote +280 ved Vindåsliene. Marin grense går opp til ca. kote +180 like sør for Korporals bru. Marin grense er vist i Figur 2.

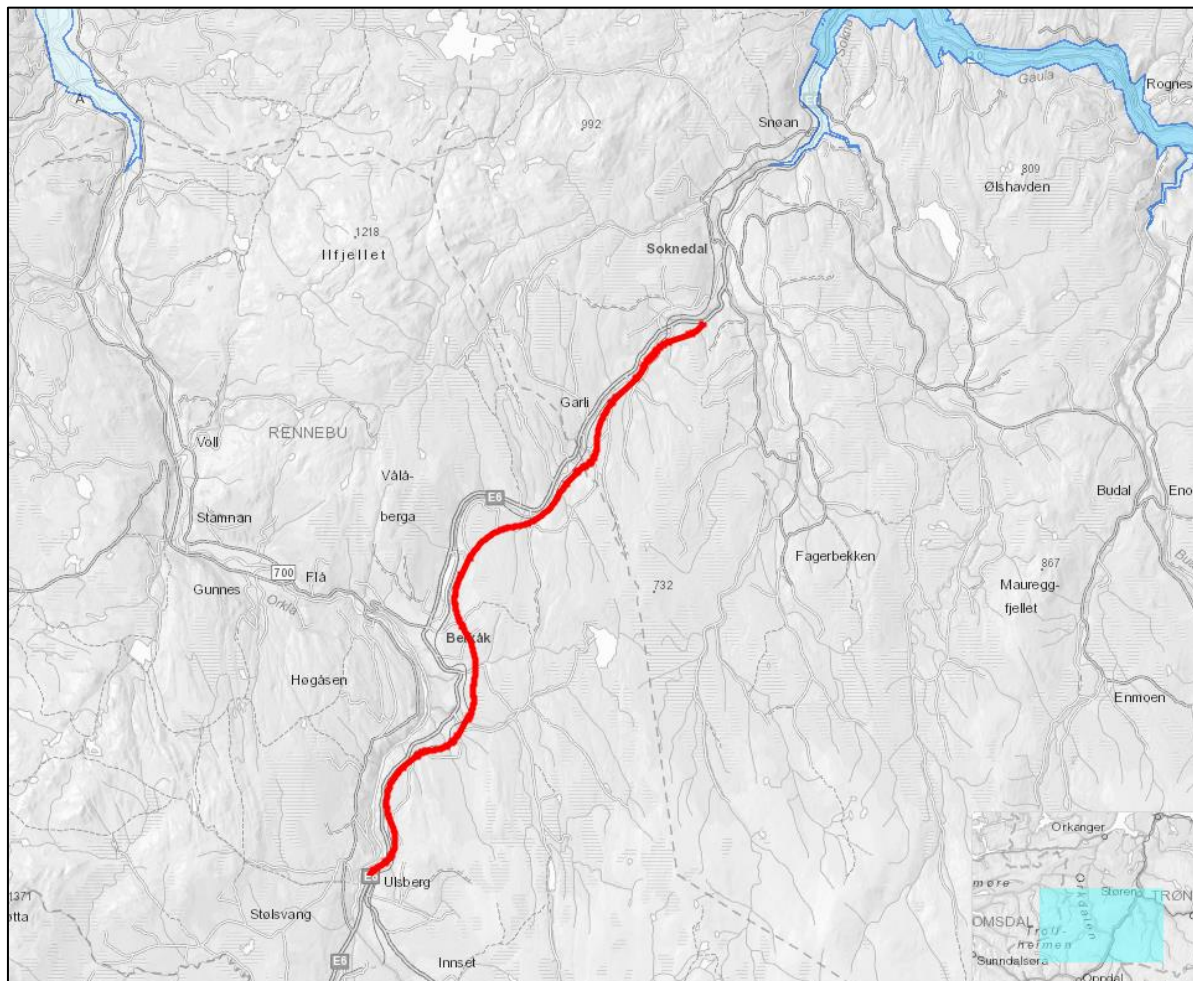
2.6 GRUNNUNDERSØKELSER

I forbindelse med Rambølls oppdrag for Nye Veier er det utført supplerende grunnundersøkelser langs ny, foreslått linje mellom Ulsberg og Halland, ca. profil 0–16000, ref. /3/. Totalt er det utført 27 totalsonderinger og tatt opp representative prøver i 6 av punktene. Undersøkelsene er utført for å undersøke gjennomførbarhet av foreslått veglinje.

Utførte grunnundersøkelser i ref. /1/ og ref. /3/, viser generelt løsmasser av morene langs hele strekningen, med enkelte områder et topplag av torv med varierende mektig over morenemassene.



Figur 1: Kvartærgeologisk kart Ulsberg–Vindåsliene (www.ngu.no)



Figur 2: NVE Atlas (atlas.nve.no). Veglinje i rødt, områder under marin grense med blå skravur.

3. VEGPLAN

3.1 ULSBERG, PROFIL 0–500

3.1.1 Vegplan og sideareal

Ved Ulsberg er det planlagt etablert et vegkryss med rundkjøring for å knytte sammen E6, Rv3 og lokalveg. Både hovedveglinja for ny E6 og lokalveg er planlagt utvidet på utsiden av dagens E6-trasé, med lokalvegen lengst ut. Fra ca. profil 0–350 kommer ny E6 og lokalveg på fylling ut i den svært bratte dalen ned mot Orkla. Mellom ca. profil 350–500 kommer veglinjene i noen mindre skjæringer i berg og løsmasse.

3.1.2 Geoteknisk vurdering, anleggsgjennomføring

Det er tidligere utført grunnboringer omkring planlagt vegkryss, samt seismikk i 3 profiler i skråningen ned mot Orkla. Undersøkelsene viser faste morenemasser av liten mektighet, med dybder ca. 2–6 meter til berg ved planlagt vegkryss. I skråningen ned mot Orkla antyder seismiske profiler en dybde til berg på ca. 3–5 m lengst opp mot E6, og ca. 8–12 m ved fyllingsfoten.

Fyllingen for ny E6 og lokalveg i skråningen ned mot Orkla er anbefalt lagt med sprengstein, med en stabil fyllingshelning på 1:1,5. En god såle for fyllingsfoten må etableres.

Kombinerte løsmasse- og bergskjæringer mellom profil 350–500 anses som uproblematisk for ny E6-trasé. Videre nordover er planlagt lokalveg tenkt flyttet nedenfor dagens E6 på fylling ut i dalen ned mot Orkla. Dersom det er mulig, tilrås dagens E6 å benyttes som lokalveg fra ca. profil 500 og nordover.

3.1.3 Behov for videre undersøkelser

På grunn av svært bratt terreng ned mot Orkla, er det vanskelig å utføres supplerende undersøkelser for planlagte vegfyllinger. Det er foreslått ett borpunkt i profil 470 for verifisering av grunnforhold løsmassemekthet. Forslag til borplan for området med tilhørende omfang for de ulike metoder er vist på tegning 6101.

3.2 SØNDRE TUNNELPÅHUGG ULSBERG, PROFIL 500–950

3.2.1 Vegplan og sideareal

Veglinja for ny E6 frem mot søndre påhugg er planlagt i skjæring fra ca. profil 500–750, fylling over Jønnåa mellom profil 750–800, og kombinert løsmasse- og bergskjæring mellom profil 800–950. Tunnelpåhugget kommer tett innpå jernbanen, som ligger i bergskjæring.

3.2.2 Geoteknisk vurdering, anleggsgjennomføring

Utførte grunnundersøkelser viser morenemasser av liten mektighet under et topplag av torv, med dybder 0,3–6,2 m til berg. Siden løsmassene i hovedsak er av morene, så vurderes løsmasseskjæringer som uproblematisk. Vegfylling over Jønnåa tilrås lagt med sprengstein.

Jernbanen som går på oversiden av tunnelpåhugget ligger i bergskjæring, og antas å ikke bli berørt av noen løsmasseskjæringer. Bergskjæring er vurdert i eget avsnitt som omhandler ingeniørgeologiske forhold.

3.2.3 Behov for videre undersøkelser

Det må utføres supplerende grunnundersøkelser for verifisering av dybder til berg og løsmassenes beskaffenhet langs linja. Forslag til borplan for området med tilhørende omfang for de ulike metoder er vist på tegning 6102.

3.3 NORDRE TUNNELPÅHUGG ULSBERG, PROFIL 2350–2500

3.3.1 Vegplan og sideareal

Nordre påhugg for tunnel ved Ulsberg er planlagt i en tosidig, kombinert løsmasse- og bergskjæring, og ligger på toppen av en bratt skråning ned mot jernbanen og dagens E6.

3.3.2 Geoteknisk vurdering, anleggsgjennomføring

Omkring planlagt påhugg er det utført sonderinger som viser dybder mellom 0,5–3,3 m til berg. Veglinja vil her gå i en dyp tosidig bergskjæring. Eventuelle løsmasseskjæringer vil være små, og anses som uproblematisk.

3.3.3 Behov for videre undersøkelser

Det må utføres supplerende grunnundersøkelser for verifisering av dybder til berg og løsmassenes beskaffenhet langs linja. Forslag til borplan for området med tilhørende omfang for de ulike metoder er vist på tegning 6103.

3.4 PROFIL 2500–3050

3.4.1 Vegplan og sideareal

Mellom profil 2500–2900 er ny E6 planlagt å ligge i tosidig skjæring på toppen av en bratt skråning ned mot jernbane og dagens E6. Fra profil 2900 til 3050 går veglinja over til ensidig skjæring mot øst og delvis fylling mot vest.

3.4.2 Geoteknisk vurdering, anleggsgjennomføring

På befaringer det registrert berg i dagen for store deler av strekningen mellom profil 2500–2900, og planlagt veglinje antas derfor komme i en dyp tosidig bergskjæring. På oversiden, mot øst, ligger Tjønnyra. Dype skjæringer forbi kan gi utfordringer med hensyn til drenering av myra.

Fra profil 2900–3050 er det antatt større løsmassemekktighet av torv og myr, i det traséen beveger seg over den nordligste delen av Tjønnyra. Fylling tilrås lagt ut med sprengstein.

3.4.3 Behov for videre undersøkelser

Det må utføres supplerende grunnundersøkelser for verifisering av dybder til berg, myrddybder og vurdering av tiltak mot drenering av Tjønnyra. Forslag til borplan for området med tilhørende omfang for de ulike metoder er vist på tegning 6104.

3.5 PROFIL 3050–7100

3.5.1 Vegplan og sideareal

Profil 3050–7100 er en lengre strekning hvor ny E6 i hovedsak er planlagt med mindre skjæringer og fyllinger i et forholdsvis lett, småkupert terreng. Unntaksvis med noen større fyllinger og skjæringer, samt kryssing av små bekker. Det er planlagt noen større skjæringer mellom ca. profil 4650–5000 og 5350–5650. En større fylling er planlagt mellom ca. profil 5900–6050.

3.5.2 Geoteknisk vurdering, anleggsgjennomføring

På strekningen er det utført grunnundersøkelser i 4 punkt, som viser løsmasser av morene, sand og silt under et topplag av torv. Berg er påvist i dybder mellom 3,5–9,6 meter under terreng. Grunnforholdene antas å være gode, og de større løsmasseskjæringer og fyllinger anses som uproblematisk.

Det må forventes at de dypeste skjæringene mellom profil 4650–5000 og 5350–5650 kommer i berg.

Den store fyllinga mellom profil 5900–6050 ligger tett inn mot jernbanen. Setninger i grunnen under jernbanen må forventes. Det tilrås at fyllinger legges ut tidlig, slik at store deler av setningene kan gjøres unna før vegens overbygning etableres.

3.5.3 Behov for videre undersøkelser

Det må utføres supplerende grunnundersøkelser for verifisering av dybder til berg, myrddybder og løsmassenes beskaffenhet langs linja. Forslag til borplan for området med tilhørende omfang for de ulike metoder er vist på tegning 6105–6110.

3.6 FYLLING OVER STAVÅA OG GAMMELSTØDALEN, PROFIL 7000–7400

3.6.1 Vegplan og sideareal

Ny E6 er planlagt lagt som en ca. 35 meter høy fylling over elva Stavåa, mellom ca. profil 7000–7100. Vegfyllinga er tenkt som en utvidelse av dagens fylling, hvor jernbane og lokalveg går

over. Dagens elveløp går i en bergtunnel som planlegges forlenget under fyllinga. Fra ca. profil 7100–7400 fortsetter veglinja på fylling over Gammelstødalen, som også tidligere har blitt delvis gjenfylt.

3.6.2 Geoteknisk vurdering, anleggsgjennomføring

Planlagte fyllinger over Stavåa og Gammelstødalen er av svært stor mektighet og må derfor legges ut med sprengstein. Fra observasjoner ved befaring er det trolig grunt til berg i bunnen av Stavåa. Det antas derfor at setninger i undergrunnen der ikke er et problem. Det må imidlertid forventes store egensetninger i fyllinga, og en vesentlig påvirkning på jernbanen. Det tilrås derfor at fyllinger legges ut tidlig, slik at store deler av setningene kan gjøres unna før vegens overbygning etableres. Den allerede utlagte fyllinga over Stavåa og Gammelstødalen antas å bestå av stein hentet fra kraftverkstunnelen som ligger like ved.

3.6.3 Behov for videre undersøkelser

På grunn av svært bratt terreng vil det være vanskelig få utført grunnboringer lengst nede ved Stavåa hvor fyllingsfoten er tenkt. Det foreslås utført prøvegraving av den allerede utlagte fyllinga for verifisering av grunnforholdene. Det foreslås også utført supplerende boringer i to punkt i Gammelstødalen. Forslag til borplan for området med tilhørende omfang for de ulike metoder er vist på tegning 6111.

3.7 PROFIL 7400–8750

3.7.1 Vegplan og sideareal

Ny veglinje mellom profil 7400–8750 er planlagt like vest for Ner Langmyra, og er i hovedsak skissert med små skjæringer og fyllinger. Unntaket er mellom profil 7800–8100, hvor veglinja er planlagt i en ca. 10 m dyp skjæring.

3.7.2 Geoteknisk vurdering, anleggsgjennomføring

Strekningen går over et område med myr. Den dype skjæringa mellom profil 7800–8100 ligger på nedsiden av Ner Langmyra, og kan gi utfordringer med hensyn til drenering av myra.

3.7.3 Behov for videre undersøkelser

Det må utføres supplerende grunnundersøkelser for verifisering av dybder til berg, myrddybder og vurdering av tiltak mot drenering av Ner Langmyra. Forslag til borplan for området med tilhørende omfang for de ulike metoder er vist på tegning 6111–6113.

3.8 BRU OVER SKAUMA, PROFIL 8750–9200

3.8.1 Vegplan og sideareal

Det er planlagt bru over Skauma for ny E6 mellom profil 8750–9200. Brua skal ha tre spenn og tilløpsfylling på begge sider. Søndre og nordre tilløpsfylling er henholdsvis planlagt inntil 15 og 10 meter høy.

3.8.2 Geoteknisk vurdering, anleggsgjennomføring

Utførte grunnundersøkelser ved søndre landkar viser løsmasser av sand og silt de øvre 2 meter under terreng. Derunder antydes fast morene ned til berg ved ca. 8,5 meter under terreng.

De store tilløpsfyllingene for brua over Skauma kan medføre vesentlige setninger. Det tilrås derfor at fyllinger legges ut tidlig, slik at store deler av setningene kan gjøres unna før vegens overbygning etableres.

3.8.3 Behov for videre undersøkelser

Det må utføres supplerende grunnundersøkelser for bru over Skauma, for landkar og fundamentering i bruaksene. Forslag til borplan for området med tilhørende omfang for de ulike metoder er vist på tegning 6114.

3.9 PROFIL 9200–11100

3.9.1 Vegplan og sideareal

Mellom profil 9200–9550 er ny E6 planlagt på fylling, og krysser blant annet en bekkedal ved ca. profil 9450. Fra profil 9550 til ca. profil 10500 er traséen planlagt med tosidig skjæring, og

deretter på fylling frem til ca. profil 11100. Ved ca. profil 10600 går E6 over en eksisterende lokalveg på ei ettspenns bru.

3.9.2 Geoteknisk vurdering, anleggsgjennomføring

På strekningen er det utført grunnundersøkelser i 2 punkt, hvor dybden til berg er registrert mellom 2,4 og 3,2 meter under terreng. Traséen går i hovedsak over et område med myr og torv, og det vil være vesentlig å undersøke myrdybder og dybde til berg. Planlagte fyllinger og skjæringer anses som uproblematisk.

3.9.3 Behov for videre undersøkelser

Det må utføres supplerende grunnundersøkelser for verifisering av dybder til berg, myrdybder og løsmassenes beskaffenhet langs linja. Forslag til borplan for området med tilhørende omfang for de ulike metoder er vist på tegning 6114–6117.

3.10 TOPLANSKRYSS BERKÅK, PROFIL 11100–12200

3.10.1 Vegplan og sideareal

Mellom profil 11100–12200 er det planlagt etablert et toplanskryss ved Berkåk. Hovedveglinja og østlige på- og avkjøringsramper er planlagt å ligge i skjæring, mens vestlige ramper og lokalveg til Berkåk sentrum er planlagt på fylling.

3.10.2 Geoteknisk vurdering, anleggsgjennomføring

Det er utført totalsondering i ett punkt ved planlagt toplanskryss. Sonderingen viser en dybde til berg på 2,2 meter under terreng. Traséen går i hovedsak over et område med myr og torv, og det vil være vesentlig å undersøke myrdybder og dybde til berg. Planlagte fyllinger og skjæringer anses som uproblematisk.

3.10.3 Behov for videre undersøkelser

Det må utføres supplerende grunnundersøkelser for verifisering av dybder til berg, myrdybder og løsmassenes beskaffenhet langs linja. Forslag til borplan for området med tilhørende omfang for de ulike metoder er vist på tegning 6117–6120.

3.11 PROFIL 12200–14700

3.11.1 Vegplan og sideareal

Profil 12200–14700 er en lengre strekning hvor ny E6 i hovedsak er planlagt med mindre skjæringer og fyllinger i et forholdsvis lett, småkupert terreng. Unntaksvis med noen større fyllinger og skjæringer, samt kryssing av små bekker. Det er planlagt en større skjæring mellom ca. profil 12750–12850, og en større fylling mellom ca. profil 12300–12700.

3.11.2 Geoteknisk vurdering, anleggsgjennomføring

På strekningen er det utført grunnundersøkelser i 2 punkt, hvor dybden til berg er registrert 4,8 meter under terreng i ett av punktene. I det andre borpunktet er sonderingen avsluttet 19,5 meter under terreng, uten at berg er påtruffet. Imidlertid er det registrert fast morene, eventuelt porøst berg, fra 5 meter under terreng. Prøvetaking viser i samme borpunkt ca. 2 meter torv over silt og sand ned til 5 meter under terreng.

Traséen går i hovedsak over et område med myr og torv, og det vil være vesentlig å undersøke myrdybder og dybde til berg. Planlagte fyllinger og skjæringer anses som uproblematisk.

3.11.3 Behov for videre undersøkelser

Det må utføres supplerende grunnundersøkelser for verifisering av dybder til berg, myrdybder og løsmassenes beskaffenhet langs linja. Forslag til borplan for området med tilhørende omfang for de ulike metoder er vist på tegning 6120–6124.

3.12 BRU OVER VADLØKKBEKKEN, PROFIL 14700–15800

3.12.1 Vegplan og sideareal

Mellom profil 14700–15000 er ny E6-linje planlagt på en ca. 15 meter høy fylling over Hammerbekken, og ligger deretter nøytralt i terrenget frem til ca. profil 15300 ved søndre landkar for bru over Vadløkkbekken. Nordre landkar ligger med en ca. 6 meter høy tilløpsfylling.

3.12.2 Geoteknisk vurdering, anleggsgjennomføring

Fyllinga over Hammerbekken er av en slik størrelse at den kan medføre vesentlige setninger. Det tilrås derfor at fyllinger legges ut tidlig, slik at store deler av setningene kan gjøres unna før vegens overbygning etableres.

I forbindelse med de siste reguleringsplanarbeider ble brua over Vadløkkbekken foreslått fundamentert både direkte på berg og i løsmasser, avhengig av dybder til berg. Ny linje har medført en justering av bruas plassering, slik at nye vurderinger må gjøres i forbindelse med detaljprosjektering.

3.12.3 Behov for videre undersøkelser

Det må utføres supplerende grunnundersøkelser for fylling over Hammerbekken og bru over Vadløkkbekken, både for landkar, tilløpsfylling og fundamentering i bruaksene. Forslag til borplan for området med tilhørende omfang for de ulike metoder er vist på tegning 6124–6125

3.13 PROFIL 15800–16600

3.13.1 Vegplan og sideareal

Mellom profil 15800–16600 ligger planlagt E6 på en liten, ensidig fylling i skrånende terreng.

3.13.2 Geoteknisk vurdering, anleggsgjennomføring

I forbindelse med de siste reguleringsplanarbeider er det utført prøvegravinger langs strekningen som viser at bergoverflaten ligger grunt. Prøvegravingen viste dybder mellom 0,4–3 meter til berg.

3.13.3 Behov for videre undersøkelser

Det er ikke foreslått behov for supplerende grunnundersøkelser på denne strekning. Grunnundersøkelser utført i forbindelse med de siste reguleringsplanarbeider anses som tilstrekkelig grunnlag.

3.14 BRU OVER KVERNÅA, PROFIL 16600–17050

3.14.1 Vegplan og sideareal

Mellom profil 16600–17050 er ny E6-linje planlagt på ei tre-spennsbru over Kvernåa. Begge landkar ligger i skrått terreng og på inntil 6–8 meter høye tilløpsfyllinger.

3.14.2 Geoteknisk vurdering, anleggsgjennomføring

I forbindelse med de siste reguleringsplanarbeider er det utført prøvegravinger for brua. Undersøkelsene viste dybder mellom 1–5 meter til berg.

Brua over Kvernåa er i forbindelse med de siste reguleringsplanarbeider foreslått direktefundamentert på stedlige masser.

3.14.3 Behov for videre undersøkelser

Det må utføres supplerende grunnundersøkelser for bru over Kvernåa, både for landkar, tilløpsfyllinger og fundamentering i bruaksene. Forslag til borplan for området med tilhørende omfang for de ulike metoder er vist på tegning 6126.

3.15 PROFIL 17050–17650

3.15.1 Vegplan og sideareal

Mellom profil 17050–17650 er ny E6 planlagt å ligge nøytralt i terrenget, med unntak av mellom profil 17300–17450, hvor veglinja er skissert med en opptil 8 meter høy fylling.

3.15.2 Geoteknisk vurdering, anleggsgjennomføring

I forbindelse med de siste reguleringsplanarbeider er det utført grunnboringer for strekningen. Undersøkelsene viste dybder mellom 3–7 meter til berg. Over berg er det faste masser, antatt morene.

3.15.3 Behov for videre undersøkelser

Det er ikke foreslått behov for supplerende grunnundersøkelser på denne strekning. Grunnundersøkelser utført i forbindelse med de siste reguleringsplanarbeider anses som tilstrekkelig grunnlag.

3.16 OVERGANGSBRU E6, PROFIL 17650

3.16.1 Vegplan og sideareal

Ved profil 17650 er en lokalveg planlagt på bru over ny E6. Brua er ei tre-spennsbru med tilløpsfylling for landkar mot nordvest.

3.16.2 Geoteknisk vurdering, anleggsgjennomføring

Utførte grunnundersøkelser i forbindelse med de siste reguleringsplanarbeider viser dybder til berg mellom 3,5–4,0 meter. Løsmassene er faste, antatt morene.

3.16.3 Behov for videre undersøkelser

Det må utføres supplerende grunnundersøkelser for overgangsbru over E6, både for landkar, tilløpsfyllinger og fundamentering i bruaksene. Forslag til borplan for området med tilhørende omfang for de ulike metoder er vist på tegning 6127.

3.17 PROFIL 17650–19200

3.17.1 Vegplan og sideareal

Mellom profil 17650–19200 er ny E6 planlagt på fylling med fyllingshøyder mellom 5–10 meter i senterlinja.

3.17.2 Geoteknisk vurdering, anleggsgjennomføring

I forbindelse med de siste reguleringsplanarbeider er det utført grunnundersøkelser langs strekningen. Undersøkelsene viser at massene består av fast, siltig morene under et tynt topplag av torv/organiske masser.

3.17.3 Behov for videre undersøkelser

Det er ikke foreslått behov for supplerende grunnundersøkelser på denne strekning. Grunnundersøkelser utført i forbindelse med de siste reguleringsplanarbeider anses som tilstrekkelig grunnlag.

3.18 BRU OVER LOKALVEG, PROFIL 19200

3.18.1 Vegplan og sideareal

Ved profil 19200 er ny E6 planlagt på bru over lokalveg. Bruas landkar ligger på fylling både mot nord og sør.

3.18.2 Geoteknisk vurdering, anleggsgjennomføring

Det er tidligere utført prøvegravinger ved brua tilløpsfyllinger. Undersøkelsene viser dybder til berg mellom 3,5–5,5 meter under terreng. Det er ikke utført grunnundersøkelser for ny lokalveg under E6.

3.18.3 Behov for videre undersøkelser

Det må utføres supplerende grunnundersøkelser for bru over lokalveg 55900. Primært må det utføres undersøkelser for landkar og for ny lokalveg. Forslag til borplan for området med tilhørende omfang for de ulike metoder er vist på tegning 6128.

3.19 PROFIL 19200–20800

3.19.1 Vegplan og sideareal

E6 er langs denne strekningen planlagt på lav fylling, med fyllingshøyde 2,5–3,5 m mellom profil 19200–19900. Vegen går i skjæring mellom profil 19900–20800.

3.19.2 Geoteknisk vurdering, anleggsgjennomføring

Grunnen består av et tynt lag av torv eller matjord over antatt fast siltig, sandig, grusig morene. I noen av borhullene er det påvist et tynt lag av silt over morene. Berg er påvist ca. 4,0–6,0 m under terreng, foruten mellom profil 20760–20900 hvor det kun er et tynt lag av torv over berg.

3.19.3 Behov for videre undersøkelser

Det er ikke foreslått behov for supplerende grunnundersøkelser på denne strekning. Grunnundersøkelser utført i forbindelse med de siste reguleringsplanarbeider anses som tilstrekkelig grunnlag.

3.20 VEGKRYSS LØKLIA, PROFIL 20800–21250

3.20.1 Vegplan og sideareal

Tidligere regulert vegkryss ved Løklia er tatt ut av planene for ny E6. Imidlertid er fortsatt lokalveg 26300 en del av E6-planene. Mellom profil 20800–20970 ligger planlagt E6 på lav fylling, før den går over til skjæring mellom profil 20970–21250. Ny lokalveg er i sin helhet planlagt etablert på fylling.

3.20.2 Geoteknisk vurdering, anleggsgjennomføring

Utførte undersøkelser viser at grunnforholdene består av myr med torvdybde opptil ca. 2 m over faste masser av antatt grusig, siltig morene fram til ca. profil 21420. Deretter er det et tynt lag av torv/myr over antatt fast, sandig, siltig morene. Berg er i dette området påvist fra ca. 3–11 m under terreng.

3.20.3 Behov for videre undersøkelser

Det må utføres supplerende grunnundersøkelser for ny lokalveg 26300. Forslag til borplan for området med tilhørende omfang for de ulike metoder er vist på tegning 6129.

3.21 PROFIL 21250–22900

3.21.1 Vegplan og sideareal

Mellom profil 21250–21500 er ny E6 planlagt å ligge på fylling med inntil 10 meters mektighet. Deretter ligger veglinja i tosidig skjæring frem til ca. profil 22150, med unntak av en krysning over bekk ved ca. profil 21930, hvor det er planlagt en inntil 15 meter høy fylling.

Fra profil 22150 til tunnelpåhugg ved profil 22900 planlegges ny E6 lagt i skråningen med kombinert løsmasseskjæring og -fylling. Det er planlagt ny lokalveg lengre inn i skråningen og øst for ny E6. Lokalvegen medfører store løsmasseskjæringer.

3.21.2 Geoteknisk vurdering, anleggsgjennomføring

Utførte grunnundersøkelser langs strekningen viser at løsmassene består av et tynt lag av torv over faste masser, antatt siltig morene. Mektighet på torva varierer fra 0,5 m til 2,0 m. Dybde til berg er registrert mellom 1,8–10,3 m under terreng.

Skjæringer for E6 og lokalveg antas å komme i løsmasse. De store skjæringene for lokalveg på østsiden av ny E6 anbefales vurdert erstattet med permanente støttekonstruksjoner.

3.21.3 Behov for videre undersøkelser

Det er ikke foreslått behov for supplerende grunnundersøkelser på denne strekning. Grunnundersøkelser utført i forbindelse med de siste reguleringsplanarbeider anses som tilstrekkelig grunnlag.

3.22 SØNDRE TUNNELPÅHUGG VINDÅSLITUNNELEN, PROFIL 22900–23040

3.22.1 Vegplan og sideareal

Søndre tunnelpåhugg for Vindåslitunnelen er planlagt med en inntil 30 meter dyp, tosidig skjæring.

3.22.2 Geoteknisk vurdering, anleggsgjennomføring

Utførte grunnundersøkelser i forbindelse med de siste reguleringsplanarbeider viser at løsmassene består av et tynt lag av torv over faste masser av siltig morene. Berg har i dette området blitt registret ved dybder ca. 4–9 m under terreng, med økende dybde mot nord. Skjæringen for påhugget blir en kombinert løsmasse- og bergskjæring.

3.22.3 Behov for videre undersøkelser

Det er ikke foreslått behov for supplerende grunnboringer for søndre påhugg for Vindåslitunnelen. Grunnundersøkelser utført i forbindelse med de siste reguleringsplanarbeider anses som tilstrekkelig grunnlag. Det er imidlertid foreslått utført geofysiske undersøkelser ca. 580 m langs tunneltraséen. Foreslått plassering av geofysiske undersøkelser er vist på tegning 6130.

3.23 NORDRE TUNNELPÅHUGG VINDÅSLITUNNELEN, PROFIL 24950–25350

3.23.1 Vegplan og sideareal

Nordre påhugg for Vindåslitunnelen er planlagt med inntil 50 meter høy skjæring, med tunnelportal fra ca. profil 24940–25070. Lokalveg er planlagt å ligge over tunnelportalen.

3.23.2 Geoteknisk vurdering, anleggsgjennomføring

Dagens E6 som går forbi tunnelpåhugg for ny E6, ligger i delvis fjell- og løsmasseskjæring. Skjæringer i løsmasse er støttet opp med tørrmurer forankret til fjell. Utførte seismiske undersøkelser bekrefter stor variasjon i løsmassemektighet omkring påhugget.

3.23.3 Behov for videre undersøkelser

Det må utføres supplerende grunnundersøkelser for påhugget. Det foreslås først og fremst geofysiske undersøkelser, samt verifisering med grunnboring i punkter det er mulig å komme til. Forslag til borplan for området med tilhørende omfang for de ulike metoder er vist på tegning 6131.

3.24 ENDRINGER I VEGLINJE

De geotekniske vurderingene i foregående kapittel har tatt utgangspunkt i veglinje og geometri mottatt fra Nye Veier 28.09.2017. Endringer i ny veglinje, mottatt fra Sweco den 10.12.2018, er kort kommentert i dette kapittelet.

3.24.1 Deponier

Nye planer viser 8 planlagte deponier for ny E6. Ett av de er planlagt ca. 1,5 km sør for parsellstart ved Ulsberg, og resterende 7 deponier er planlagt langs de første 10 km av ny E6, ved ca. profil:

- 2400
- 2600
- 4150
- 4700
- 5600
- 6600
- 9600

Det vil være aktuelt å utføre supplerende grunnundersøkelser for etablering av deponier.

3.24.2 Lokalveger/Skogsveger

Lokalveg som tilkobles gammel E6 ved Ulsberg er flyttet nærmere ny E6-trasé. Med dette unngås ny bru over Jønnåa for lokalvegen.

De nye planene viser nye lokal- og skogsveger for å binde sammen eksisterende vegnettverk. Nye lokalveger på begge sider av E6 er planlagt mellom følgende strekninger:

- 3300–5500, inkludert kryssing over vegskjæring ved ca. profil 5500
- 6300–7200, inkludert kryssing over vegskjæring ved ca. profil 6750
- 8450–8950, inkludert kryssing under ny bru over Skauma ved ca. profil 8950.
- 12300–15500, inkludert kryssing under bru over Vadløkkbekken ved ca. profil 15500.
- 20800–21300. Lokalveg ved Løklia trekkes inn mot ny E6.
- 22700–23100. Ny lokalveg trekkes lengre mot øst.

Det vil være aktuelt å utføre supplerende grunnundersøkelser for nye lokalveger.

3.24.3 **Støyvoller**

Det er planlagt etablert støyvoll på vestsiden av E6 mellom ca. profil 8200–8650. Det er planlagt høye støyvoller, og det tilrås at disse legges ut tidlig i anleggsfasen, slik at setninger i undergrunnen som kan påvirke ny E6 gjøres unna før vegen bygges ferdig.

3.24.4 **Nye kryssinger for E6**

De nye planene viser kryssinger over og under ny E6 ved henholdsvis ca. profil 10050 og 10600.

Det vil være aktuelt å utføre supplerende undersøkelser for de nye kryssingene.

3.24.5 **Berkåk sentrum**

Det foreligger planer for opparbeidelse av store næringsarealer i Berkåk sentrum. De nye planene omfatter blant annet store fyllinger og skjæringer over et område med myr og torv, hvor det er undersøkelser som antyder at det er grunt til berg. Dype skjæringer i myrområder vil kunne medføre utfordringer med grunnvannssenkning, og følgelig potensielle områdesetninger og skade på vegetasjon.

Det vil være vesentlig å undersøke myrdybder og dybde til berg i et større omfang i dette området.

4. OPPSUMMERING

Rambøll har i løpet av 2017–2018 utført en gjennomgang av de foreliggende geotekniske og ingeniørgeologiske data- og vurderingsrapporter fra de siste planarbeider på strekningen E6 Ulsberg–Åsen, og utarbeidet forslag til borplaner for supplerende grunnundersøkelser for neste planfase for strekningen. Med utgangspunkt i disse arbeidene har Rambøll sammenstilt vurderinger for strekningen Ulsberg–Vindåsliene, som grunnlag for ny reguleringsplan. De geotekniske vurderingene som er presentert i denne rapporten, er overordnede vurderinger med fokus på gjennomførbarhet og utfordringer knyttet til planen.

Utførte grunnundersøkelser viser generelt at løsmassene består av morene langs hele strekningen, med enkelte områder et topplag av torv med varierende mektighet over morenemassene. Langs de første 16 km av ny trasé er det kun utført spredte grunnundersøkelser, og det vil her bli behov for supplering av undersøkelser i vesentlig omfang. Fra ca. profil 16000 og til parsellslutt i Vindåsliene, er strekningen godt undersøkt i forbindelse med gjeldende reguleringsplan, men det må forventes noe suppleringer også her.

Av de utfordringer som er avdekt i Rambølls gjennomgang, vil disse forholdene kreve spesielt fokus:

- Nærføring til jernbane
- Erosjonsforhold i elve- og bekkeløp langs veglinja
- Kryssløsninger, både toplanskryss og mindre krysninger med små lokalveger
- Løsmasseskjæringer og -fyllinger
- Bru- og kulvertløsninger, samt fundamenterings- og anleggsforhold i tilknytning til disse
- Tunnelpåkugg
- Grunnvannsforhold og potensiell drenering av myrområder

4.1 BOREPLANER OG OMFANG

Det er utarbeidet et forslag til borplaner for videre planarbeider på strekningen E6 Ulsberg–Vindåsliene. Det er i tillegg til plassering for de ulike borpunkt forsøkt å angi et antatt omfang av boremeter, prøvetaking, trykksondering (CPTU) og poretrykksmålinger. Oppsummering av antatte mengder er gitt i tabell 1.

Forslaget til borplaner er basert på veilinje mottatt fra Nye Veier 28.09.2017. Endringer som er oppsummert i kapittel 3.24 er ikke medtatt i forslaget til nye borplaner.

Tabell 1: Sammenstilling av totalt omfang av foreslåtte grunnundersøkelser på strekningen E6 Ulsberg–Melhus

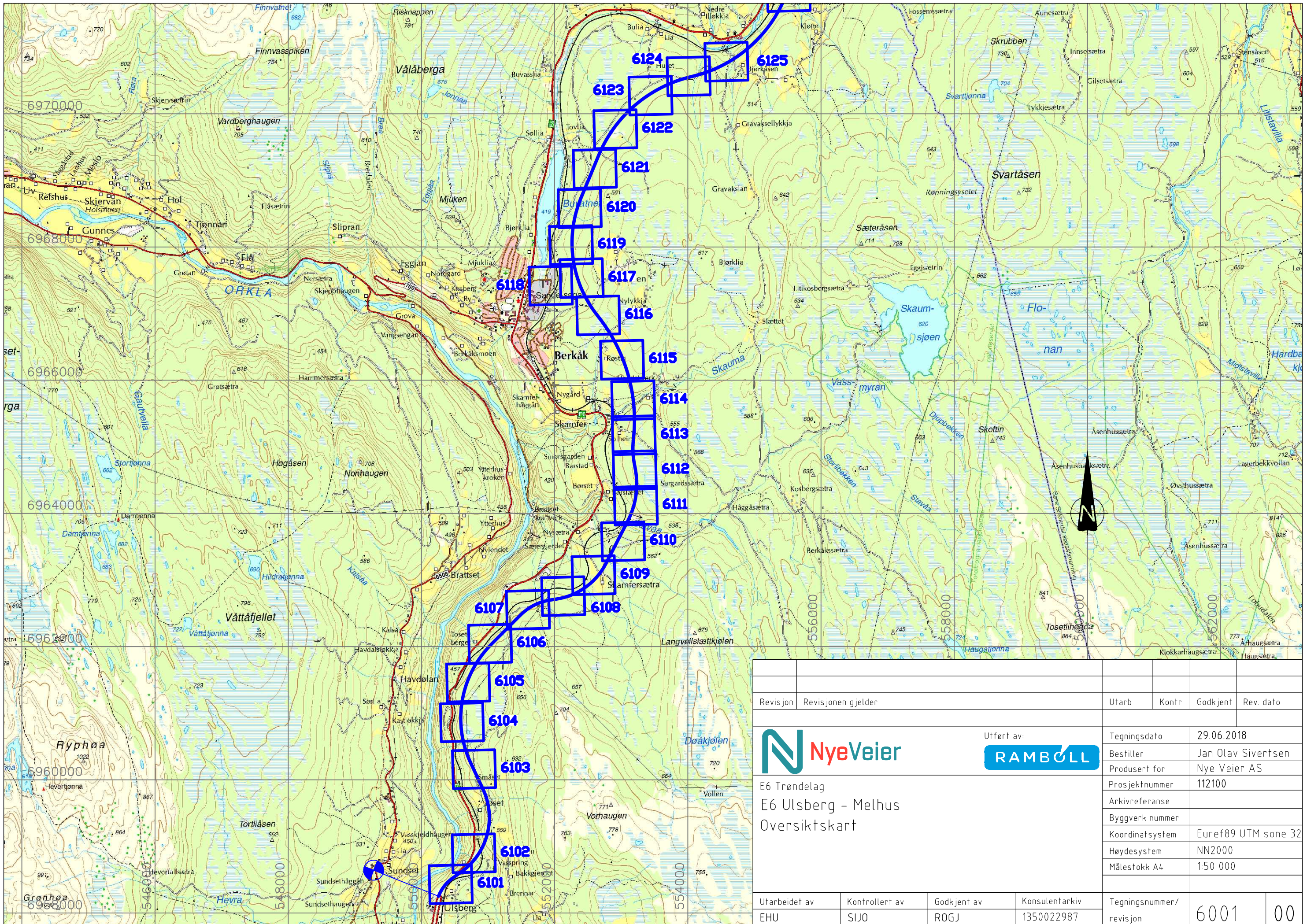
		Totalsonderinger		Prøvetaking		Geofysiske undersøkelser	
		Antall punkt	Antall boremeter	Antall punkt	Antall prøver	Antall punkt	Antall meter rør
TOTALSUM		186	1055	67	220	7	1300
Tegningsnr.	Borpunkt						
6101	1001–1002	2	10	1	3		
6102	1003–1005	3	15	1	3		
6103	1006–1010	5	25	2	6	3	500
6104	1011–1013	3	15	1	3		
6105	1014–1016	3	15	1	3		
6106	1017–1020	4	20	2	6		
6107	1021–1023	3	20	2	6		



		Totalsonderinger		Prøvetaking		Geofysiske undersøkelser	
		Antall punkt	Antall boremeter	Antall punkt	Antall prøver	Antall punkt	Antall meter rør
6108	1024-1029	6	50	2	6		
6109	1030-1036	7	70	3	10		
6110	1037-1038	2	15	1	3		
6111	1039-1043	5	35	2	6		
6112	1044-1048	5	30	2	6		
6113	1049-1052	4	20	2	6		
6114	1053-1061	9	90	3	10		
6115	1062-1067	6	30	2	6		
6116	1068-1076	9	45	3	10		
6117	1077-1081	5	25	1	4		
6118	1103-1106	4	20	1	4		
6119	1082-1087	6	30	2	5		
6119	1089-1102	14	110	6	25		
6120	1088	1	5				
6120	1107-1111	5	10	2	8		
6121	1112-1117	6	30	2	8		
6122	1118-1125	8	40	3	8		
6123	1126-1131	6	30	2	6		
6124	1132-1137	6	30	2	6		
6125	1138-1150	13	40	4	12		
6126	1151-1164	14	70	4	14		
6127	1165-1171	7	35	3	10		
6128	1172-1177	6	15	2	6		
6129	1178-1183	6	45	2	8		
6130	-					2	580
6131	1184-1186	3	15	1	3	2	220

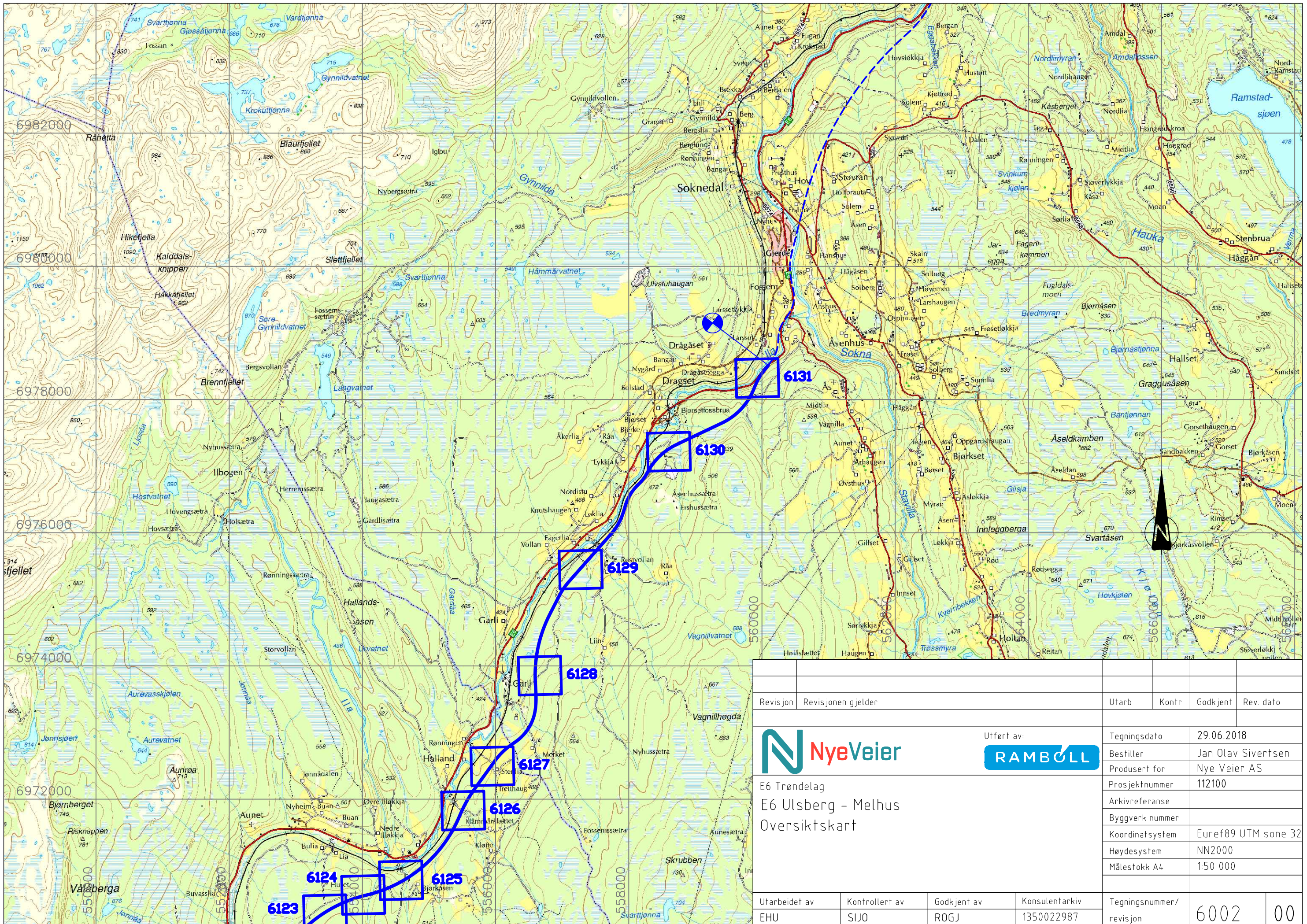
5. REFERANSER



Ulsberg–Vindåsliene

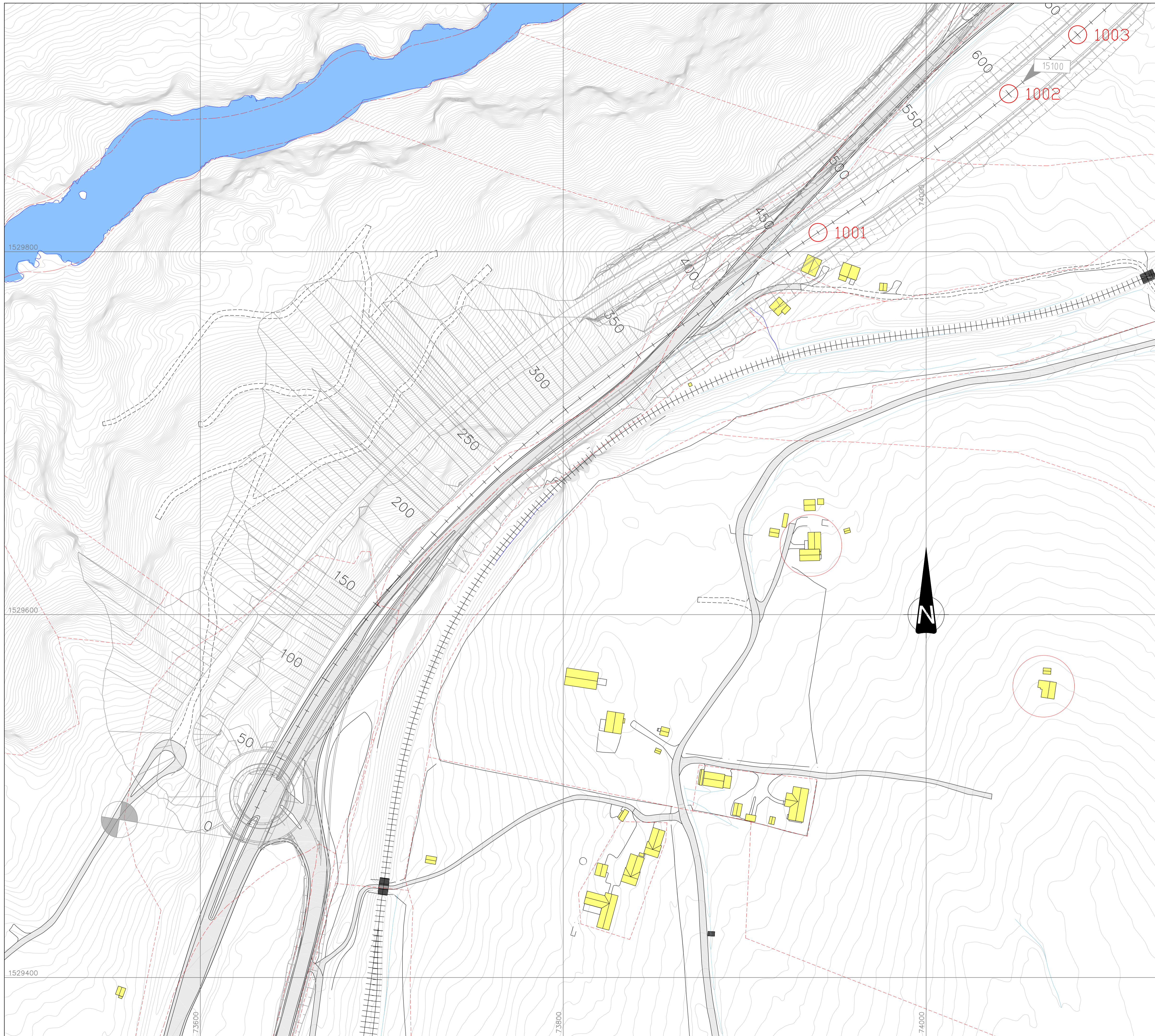
- /1/ 11927001-RIG-R01 Datarapport fra grunnundersøkelse, E6 Ulsberg–Vindåsliene, Sweco, datert 01.10.2015
- /2/ 11927001-RIG-R02_rev01 Vurderingsrapport for reguleringsplan, E6 Ulsberg–Vindåsliene, Sweco, datert 21.12.2015
- /3/ G-rap-005 1350022987 Datarapport fra grunnundersøkelse, E6 Ulsberg–Åsen, delstrekning Ulsberg–Vindåsliene, Rambøll, datert 14.05.2018



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
		Utført av: 		Tegningsdato	29.06.2018
E6 Trøndelag		Bestiller		Jan Olav Sivertsen	
E6 Ulsberg - Melhus		Produsert for		Nye Veier AS	
Oversiktskart		Prosjektnummer		112100	
		Arkivreferanse			
		Byggverk nummer			
		Koordinatsystem		Euref89 UTM sone 32	
		Høydesystem		NN2000	
		Målestokk A4		1:50 000	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer/ revisjon	6001 00
EHU	SIJO	ROGJ	1350022987		



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
		Utført av: 		Tegningsdato	29.06.2018
E6 Trøndelag		E6 Ulsberg - Melhus		Bestiller	Jan Olav Sivertsen
Oversiktskart				Produsert for	Nye Veier AS
				Prosjektnummer	112100
				Arkivreferanse	
				Byggverk nummer	
				Koordinatsystem	Euref89 UTM sone 32
				Høydesystem	NN2000
				Målestokk A4	1:50 000
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer/ revisjon	6002 00
EHU	SIJO	ROGJ	1350022987		



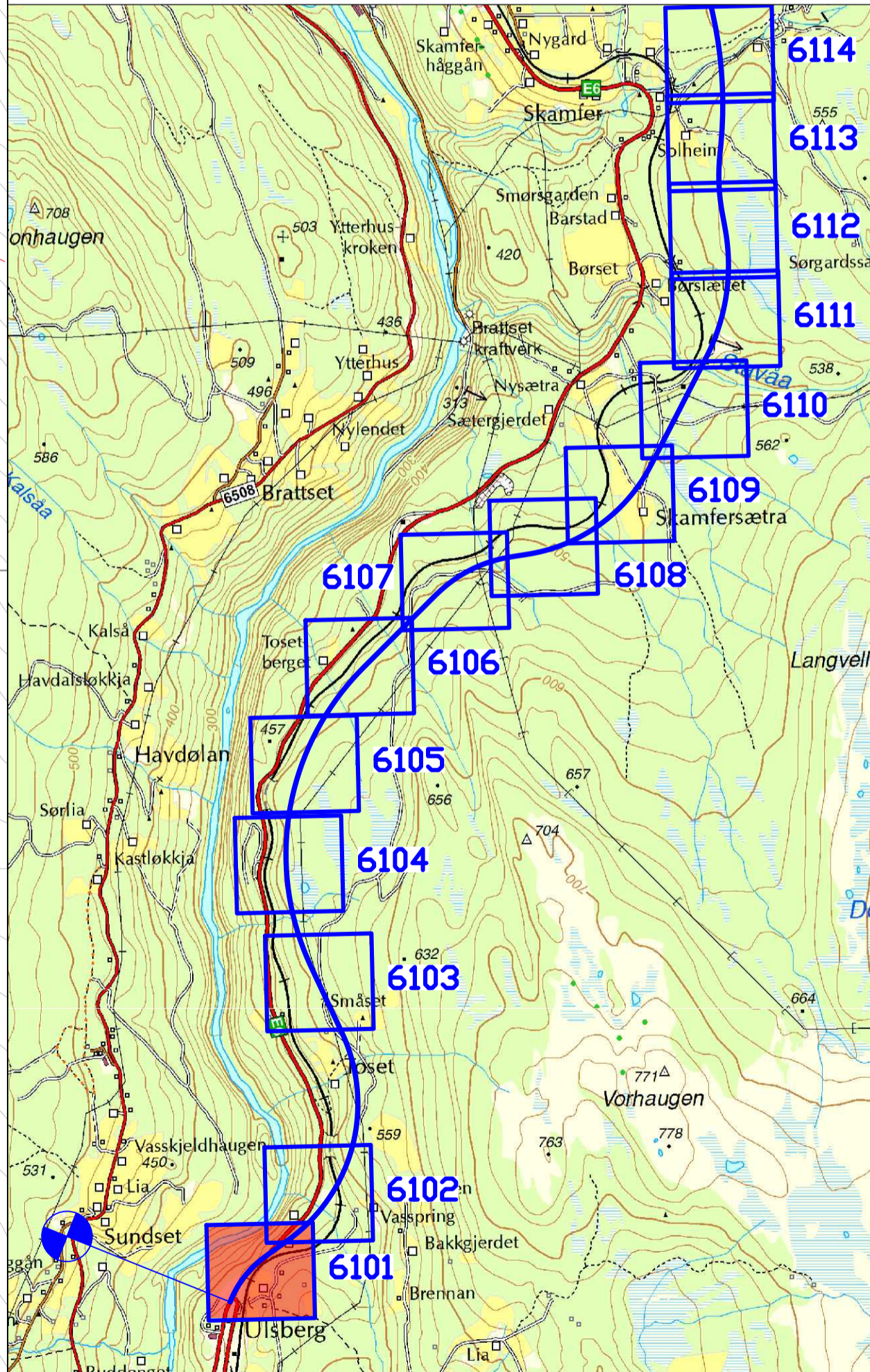
ESTIMERT OMFANG AV FELTARBEIDER:

Borpunkt	Sonderinger		CPTU		Prøvetaking		Poretrykksmålere	
	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall prøver	Antall punkt	Antall meter rør
1001 - 1002	2	10			1	3		

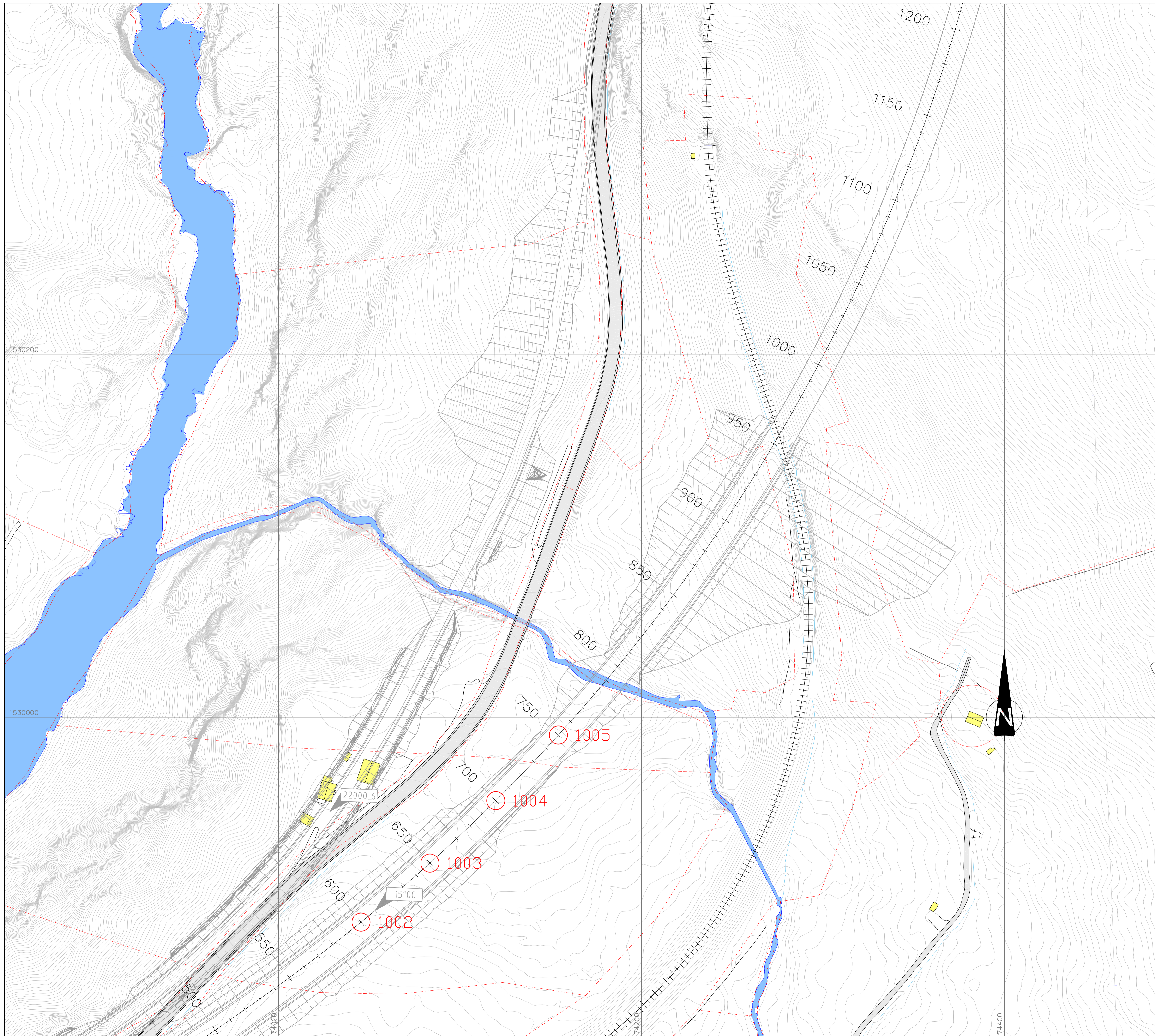
Geofysiske undersøkelser -

SYMBOLER:

- # Borpunkt, nr.
- Geofysisk undersøkelse



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
		Utført av		Tegningsdato	
		NyeVeier		29.06.2018	
		RAMBOLL		Bestiller	
				Jan Olav Sivertsen	
				Produsert for	
				Nye Veier AS	
				Prosjektnummer	
				112100	
				Arkivreferanse	
				Byggeværk nummer	
				Euref89 NTM sone 10	
				Koordinatsystem	
				Haydesystem	
				NN2000	
				Målestokk A1	
				1:1000	
				Halv målestokk A3	
				1:2000	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer/	revisjon
EHU	SIJO	ROGJ	1350022987	6101	00



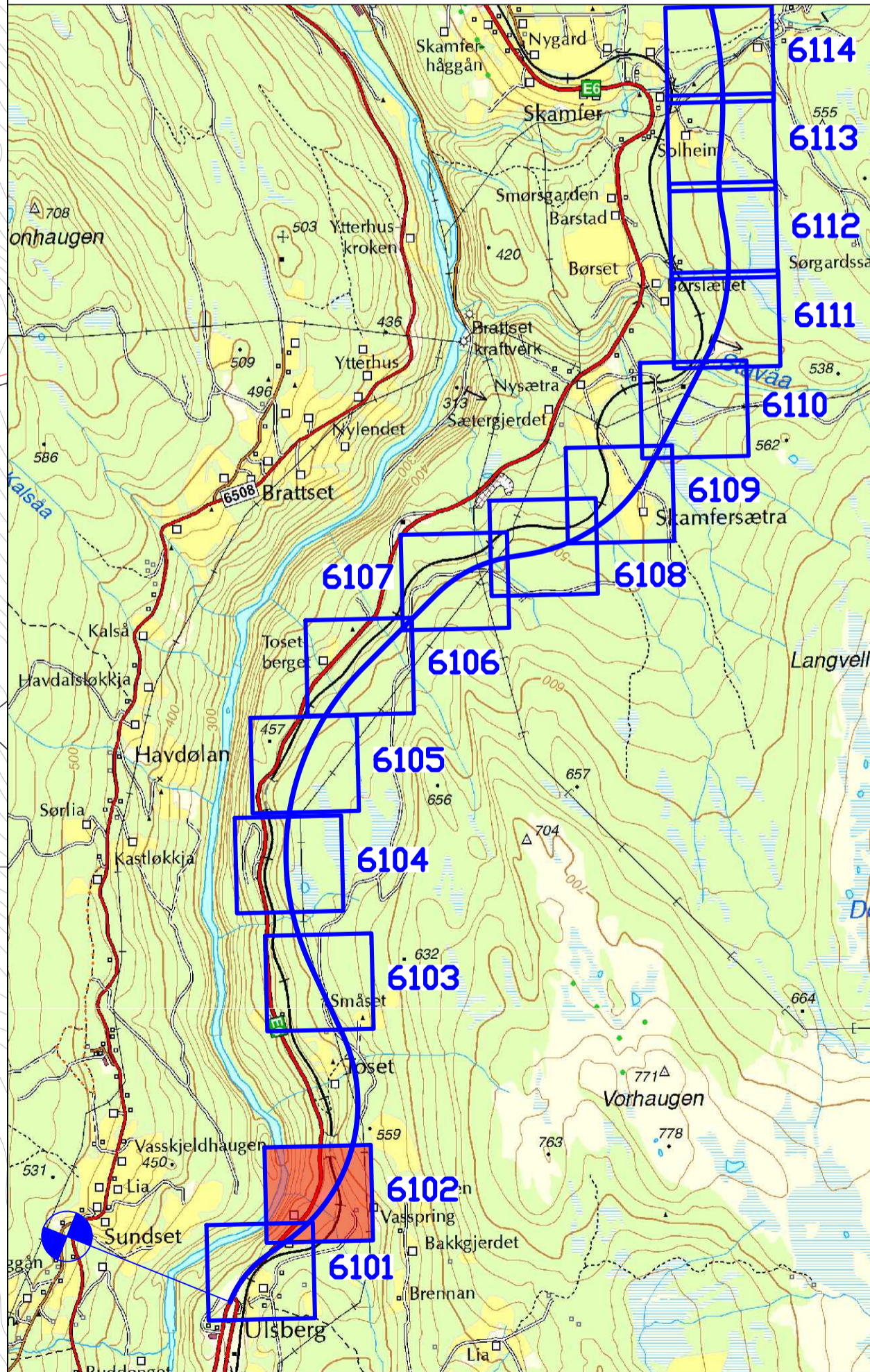
ESTIMERT OMFANG AV FELTARBEIDER:

Borpunkt	Sonderinger		CPTU		Prøvetaking		Poretrykksmålere	
	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall prøver	Antall punkt	Antall meter rør
1003 - 1005	3	15			1	3		

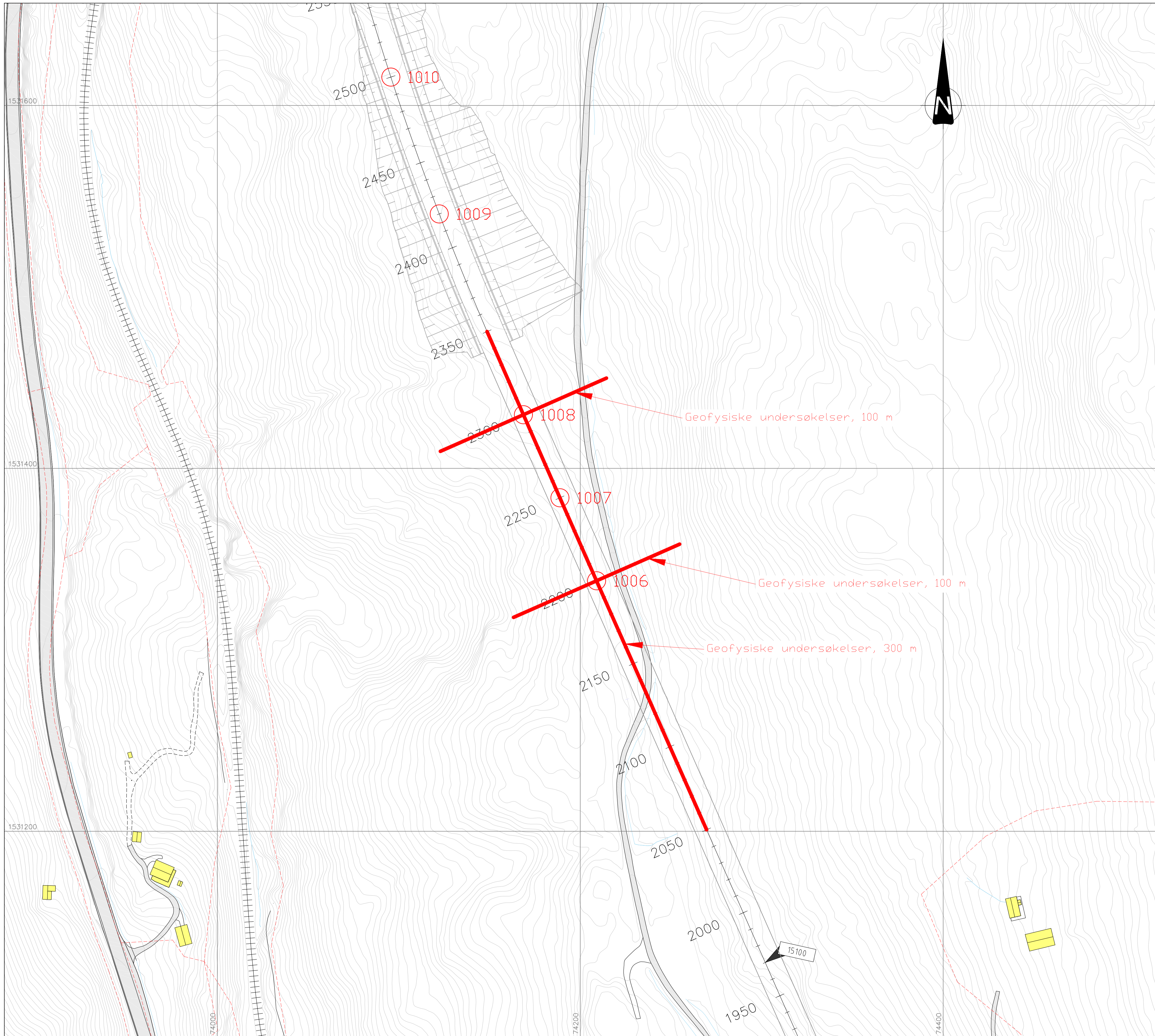
Geofysiske undersøkelser

SYMBOLER:

- # Borpunkt, nr.
- Geofysisk undersøkelse



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
		Uttatt av			
E6 Trøndelag		Bestiller	Jan Olav Sivertsen		
E6 Ulsberg - Melhus		Prosjekt for	Nye Veier AS		
Borplan Ulsberg - Vindåstiene		Prosjektnummer	112100		
Profil 500 - 1200		Arkivreferanse			
		Byggeværk nummer			
		Koordinatsystem	Euref89 NTM sone 10		
		Høydesystem	NN2000		
		Målestokk A1	1:1000		
		Halv målestokk A3	1:2000		
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer/	revisjon
EHU	SIJO	ROGJ	1350022987	6102	00



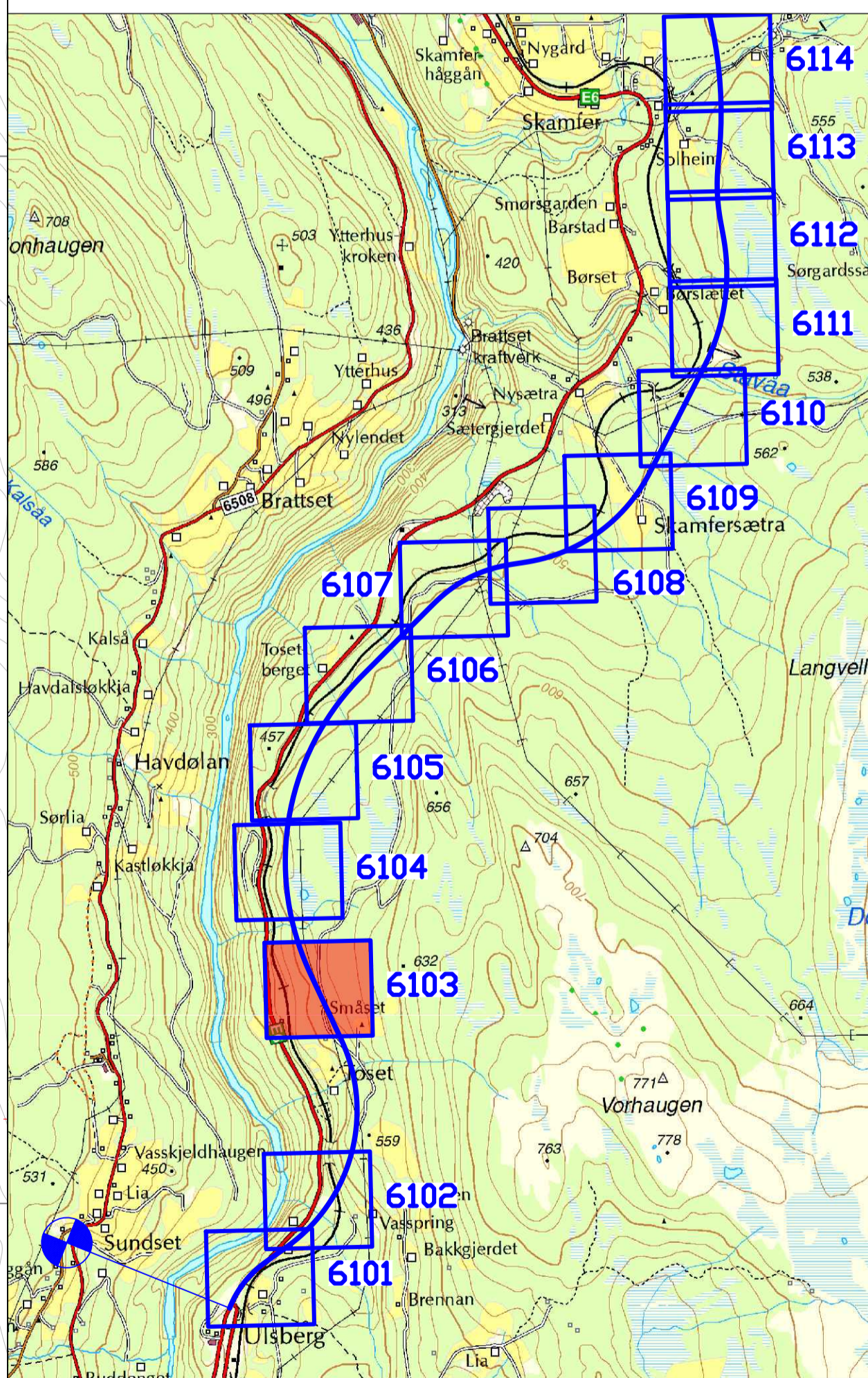
ESTIMERT OMFANG AV FELTARBEIDER:

Borpunkt	Sonderinger		CPTU		Prøvetaking		Poretrykksmålere	
	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall prøver	Antall punkt	Antall meter rør
1006 - 1010	5	25			2	6		

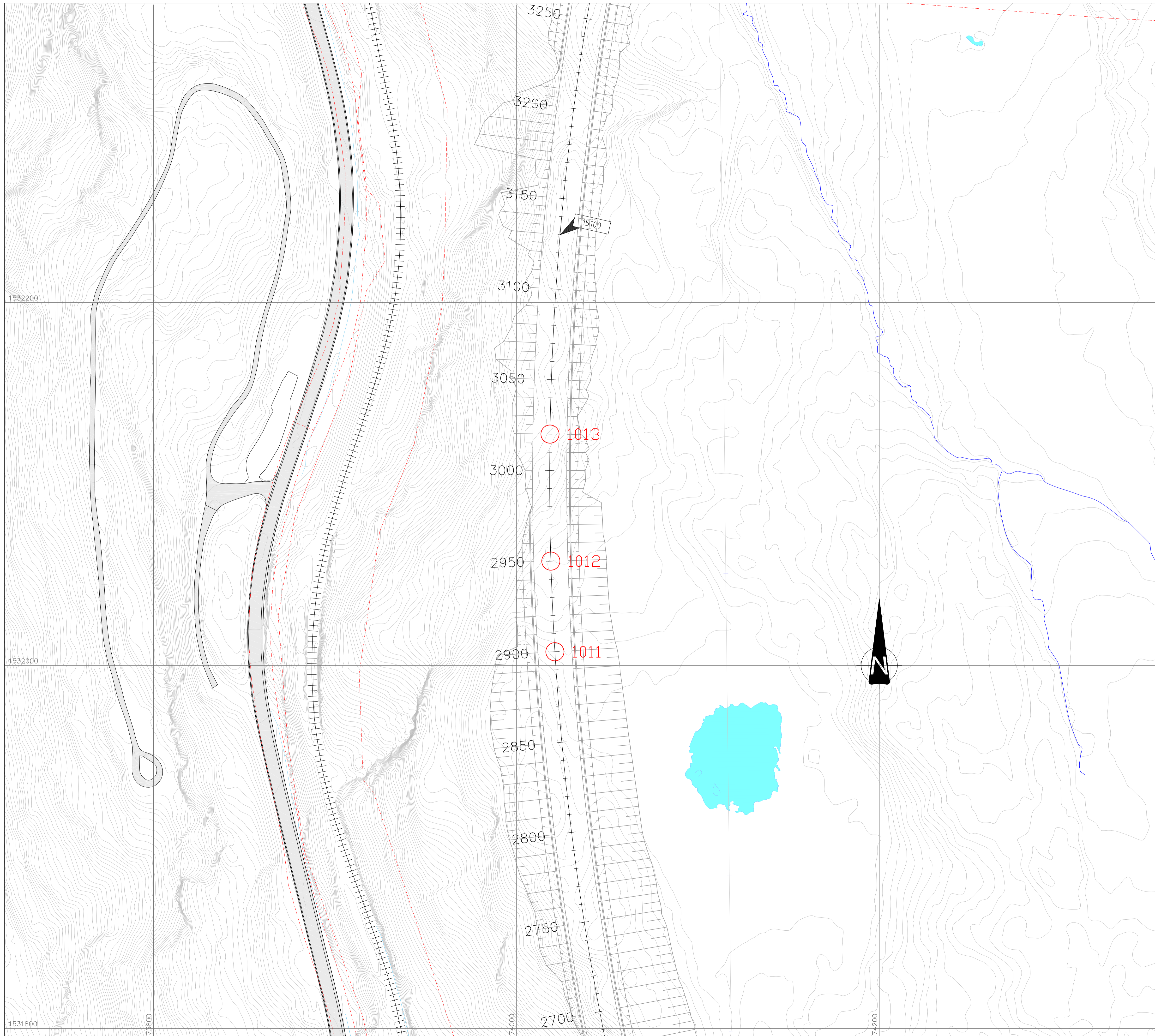
Geofysiske undersøkelser 500 m

SYMBOLER:

- # Borpunkt, nr.
- Geofysisk undersøkelse



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
		Uttatt av: RAMBOLL		Tegningsdato	29.06.2018
E6 Trøndelag		Bestiller: Jan Olav Sivertsen		Prosjekt for: Nye Veier AS	
E6 Ulsberg - Melhus		Prosjektnummer: 112100		Arkivreferanse	
Borplan Ulsberg - Vindåstiene		Byggeværk nummer		Koordinatsystem: Euref89 NTM sone 10	
Profil 1950 - 2500		Koordinatsystem		Haydesystem: NN2000	
		Målestokk A1		1:1000	
		Halv målestokk A3		1:2000	
Utarbeidet av	Kontrøllert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer/	revisjon
EHU	SIJO	ROGJ	1350022987	6103	00



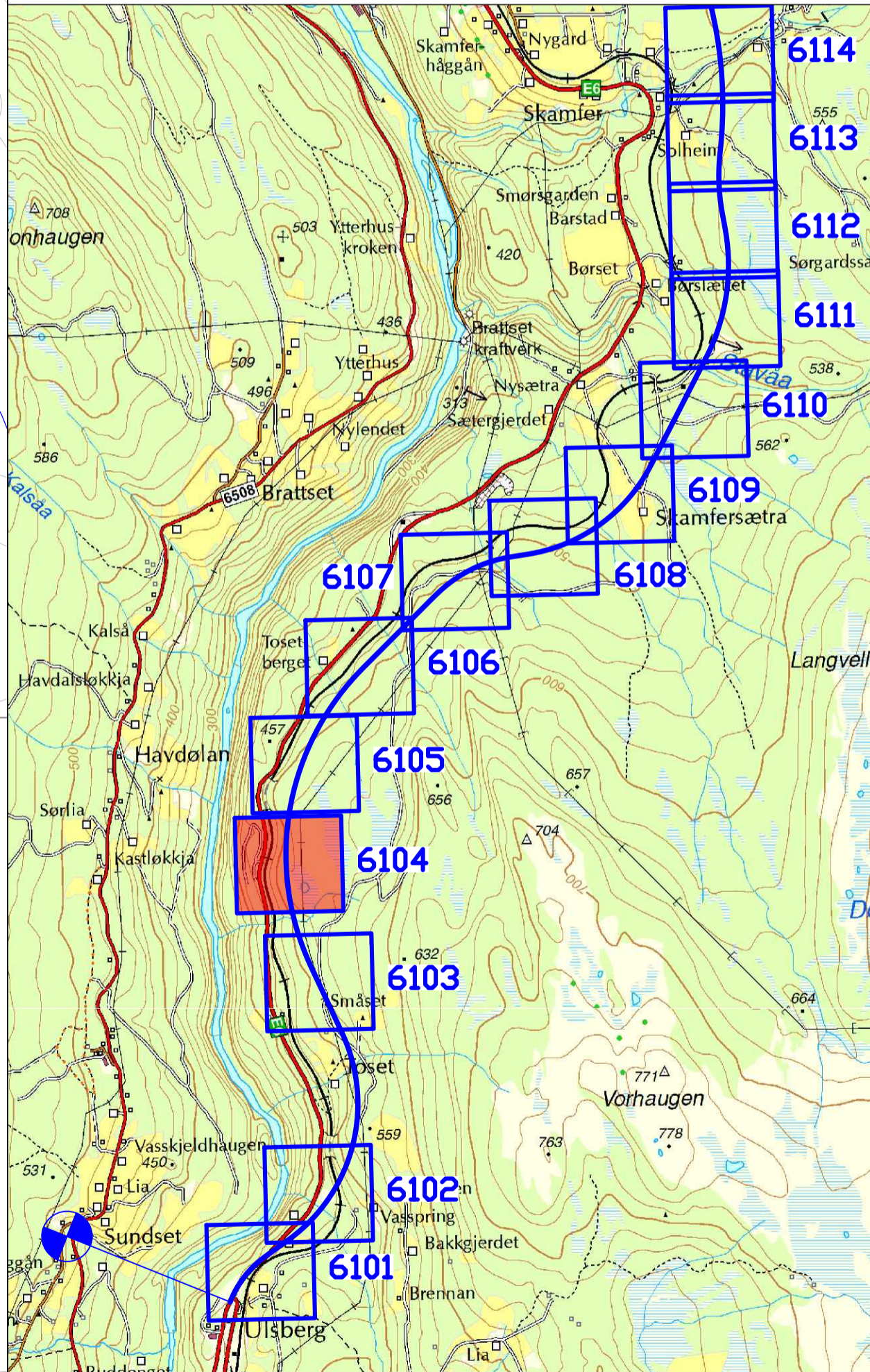
ESTIMERT OMFANG AV FELTARBEIDER:

Borpunkt	Sonderinger		CPTU		Prøvetaking		Poretrykksmålere	
	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall prøver	Antall punkt	Antall meter rør
1011 - 1013	3	15			1	3		

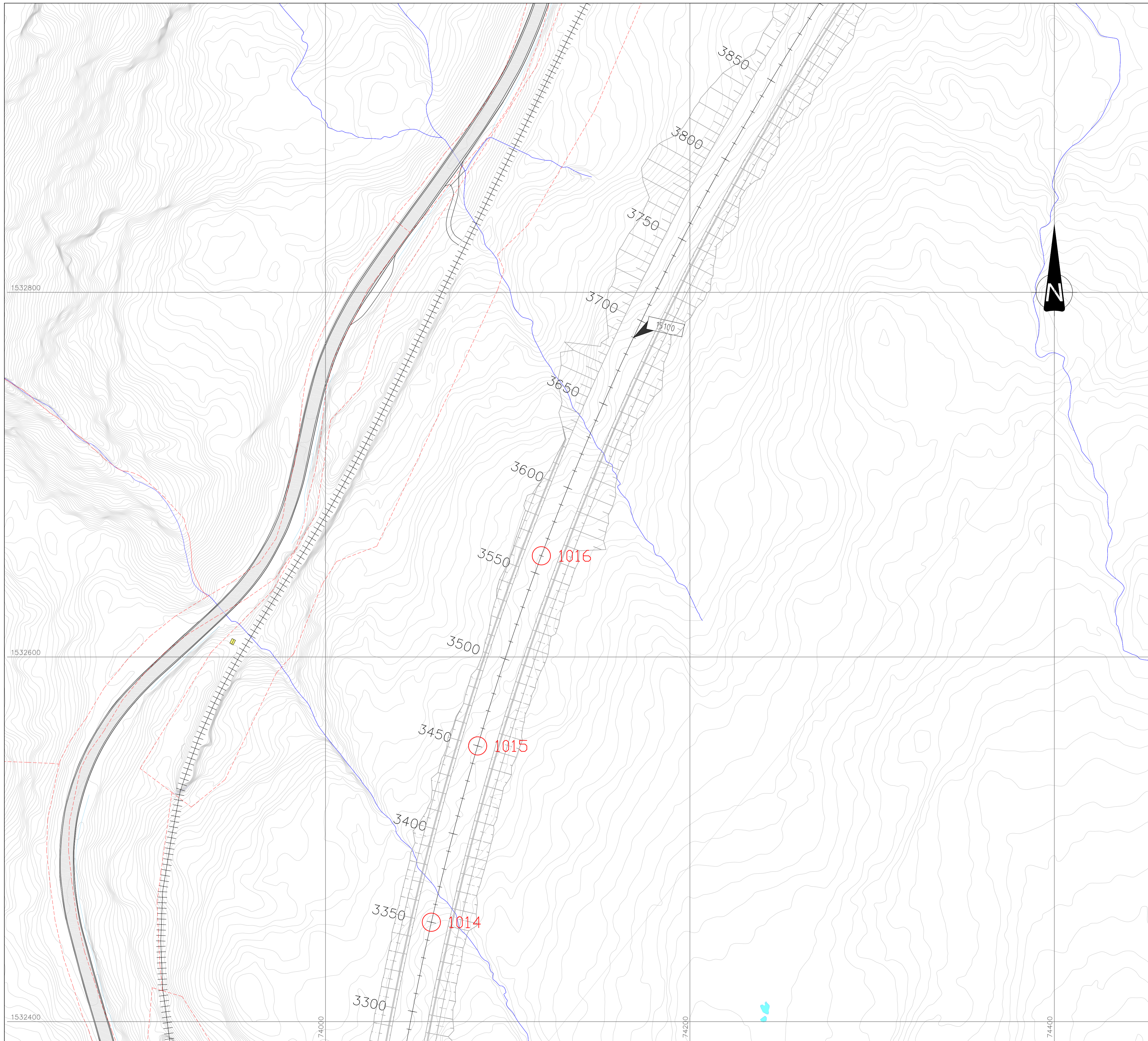
Geofysiske undersøkelser -

SYMBOLER:

- # Borpunkt, nr.
- Geofysisk undersøkelse



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
		Utarb. av			
E6 Trøndelag		Bestiller	Tegningsdato		
E6 Ulsberg - Melhus		Produsert for	29.06.2018		
Borplan Ulsberg - Vindåstiene		Prosjektnummer	Jan Olav Sivertsen		
Profil 2700 - 3250		Arkivreferanse	Nye Veier AS		
		Byggeværk nummer	112100		
		Koordinatsystem	Euref89 NTM sone 10		
		Haydesystem	NN2000		
		Målestokk A1	1:1000		
		Halv målestokk A3	1:2000		
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer/	revisjon
EHU	SIJO	ROGJ	1350022987	6104	00



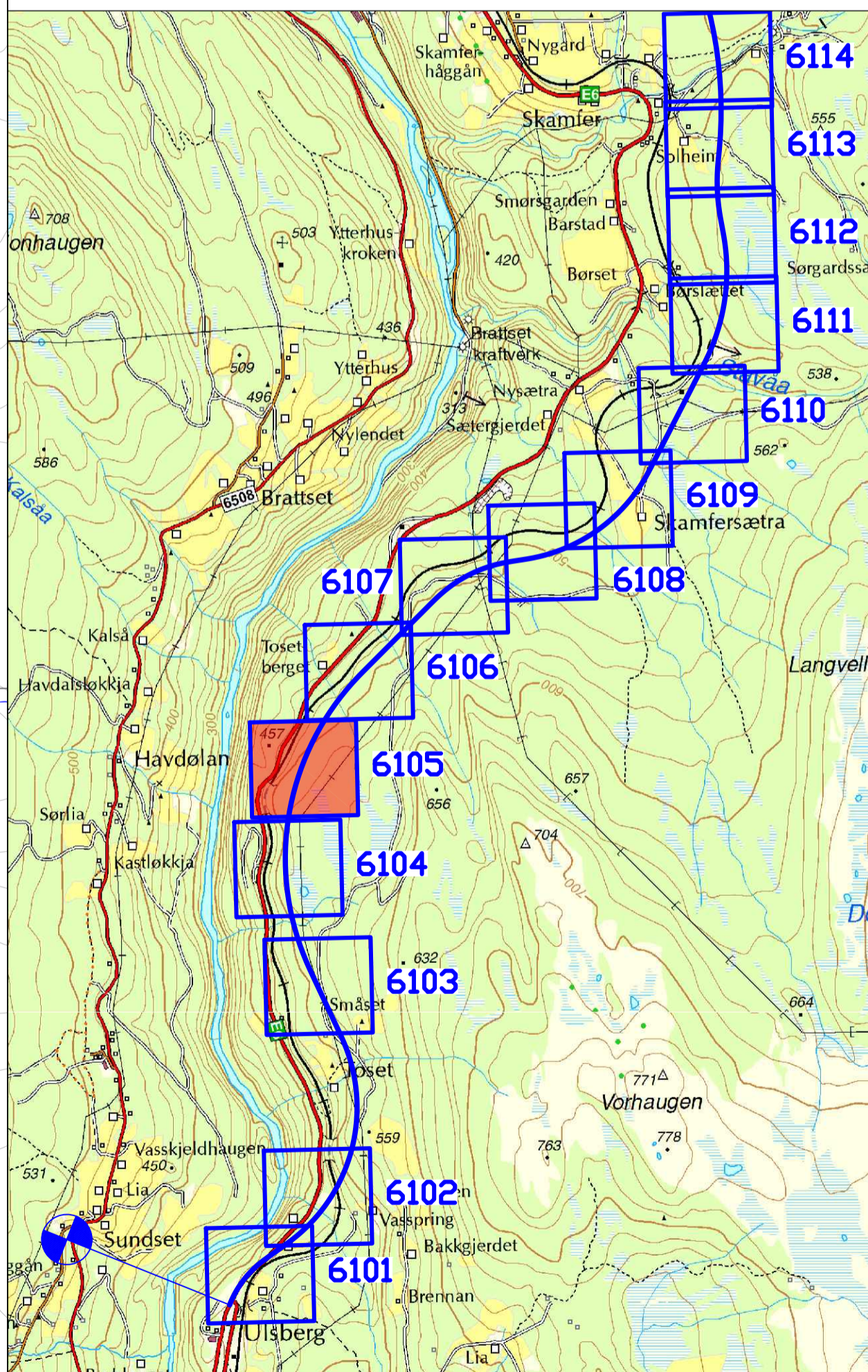
ESTIMERT OMFANG AV FELTARBEIDER:

Borpunkt	Sonderinger		CPTU		Prøvetaking		Poretrykksmålere	
	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall prøver	Antall punkt	Antall meter rør
1014 - 1016	3	15			1	3		

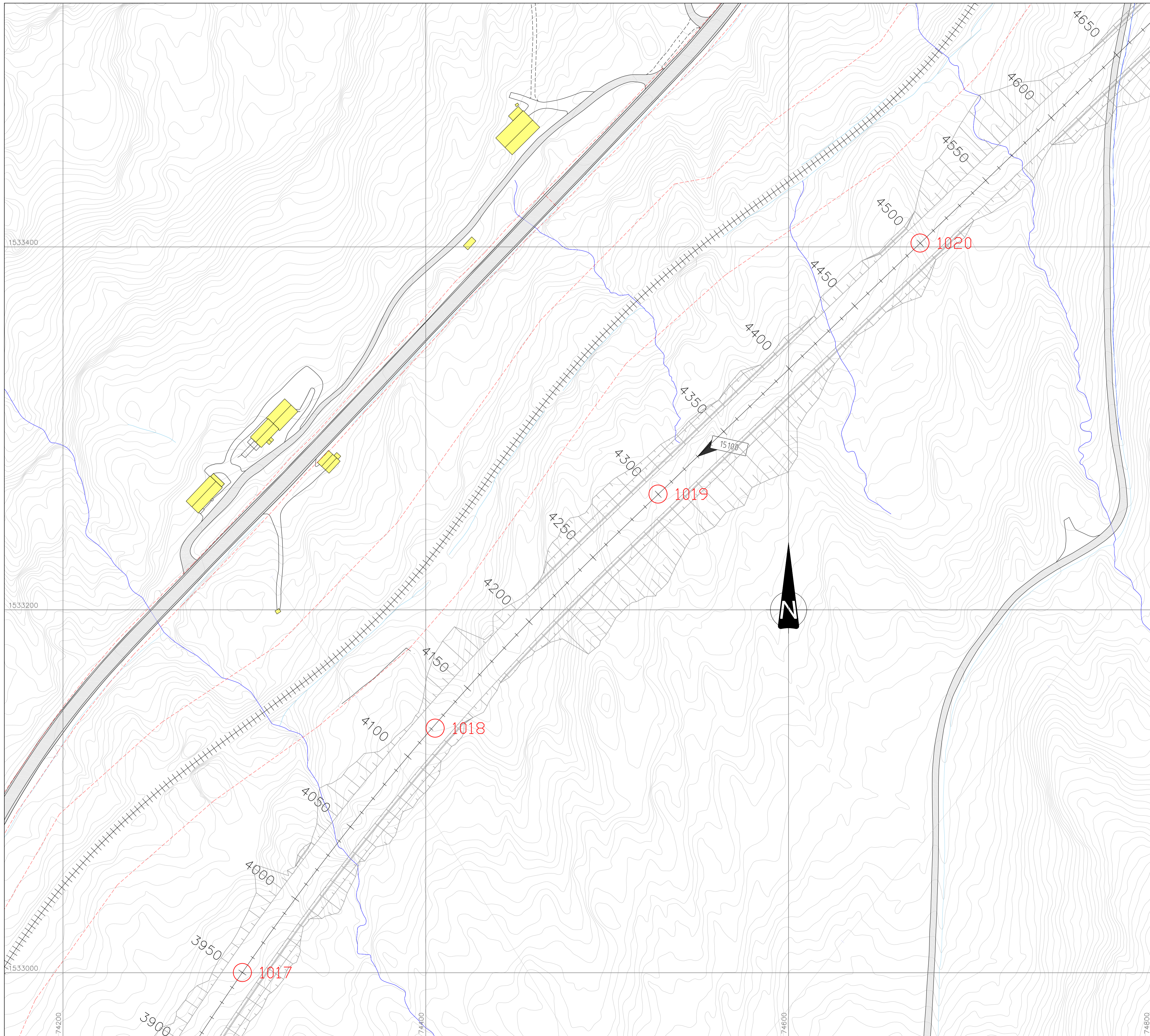
Geofysiske undersøkelser -

SYMBOLER:

- # Borpunkt, nr.
- Geofysisk undersøkelse



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
		Utført av: RAMBOLL		Tegningsdato	29.06.2018
E6 Trøndelag		Bestiller: Jan Olav Sivertsen		Prosjekt for: Nye Veier AS	
E6 Ulsberg - Melhus		Prosjektnummer: 112100		Arkivreferanse	
Borplan Ulsberg - Vindåstiene		Byggeværk nummer		Koordinatsystem: Euref89 NTM sone 10	
Profil 3300 - 3850		Koordnatsystem		Haydesystem: NN2000	
		Målestokk A1		Målestokk A3	
		Halv målestokk A3		Tegningsnummer/ revisjon	
Utarbeidet av: EHU	Kontrollert av: SIJO	Godkjent av: ROGJ	Konsulentarkiv: 1350022987	Tegningsnummer/ revisjon: 6105	00



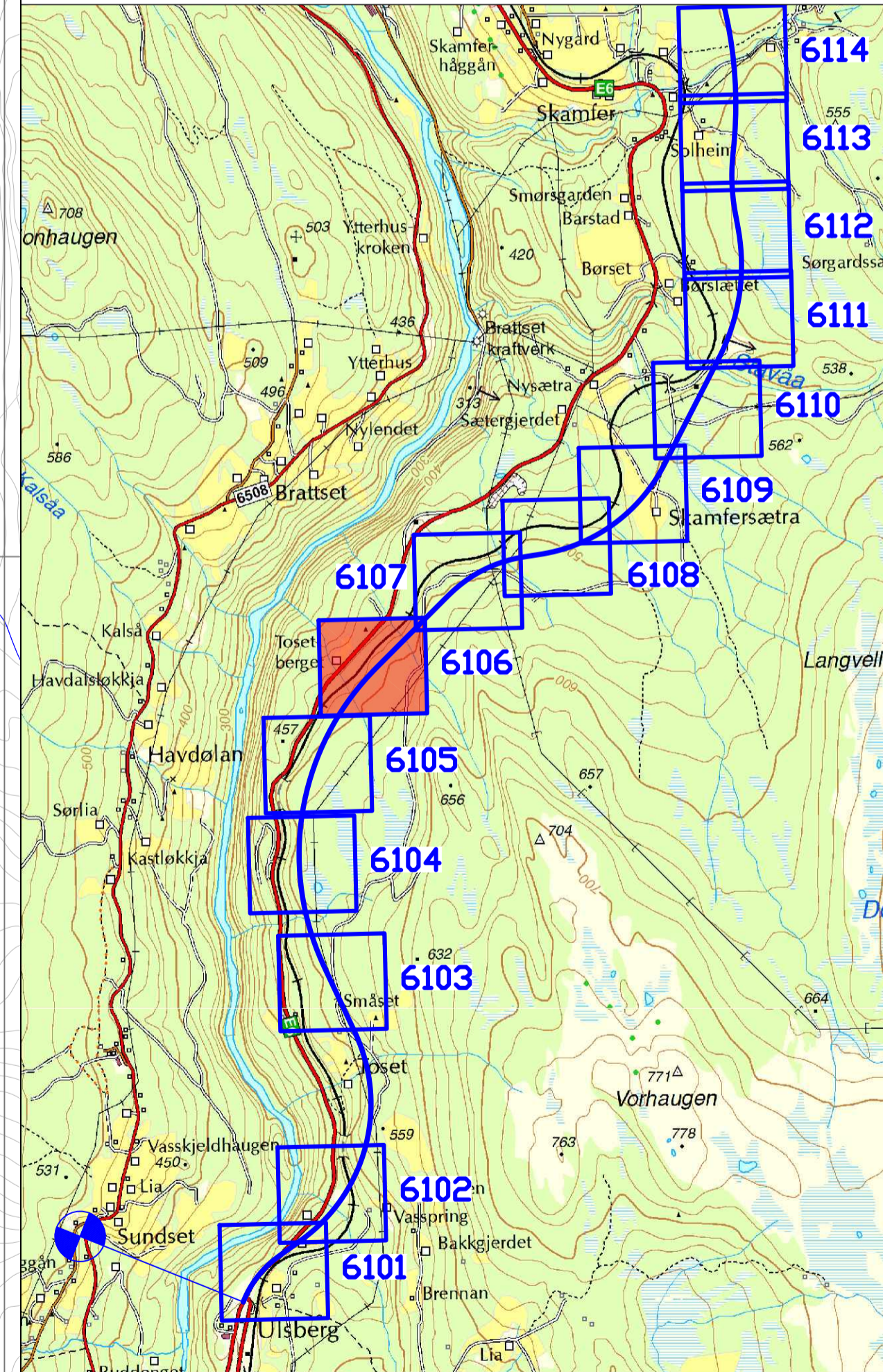
ESTIMERT OMFANG AV FELTARBEIDER:

Borpunkt	Sonderinger		CPTU		Prøvetaking		Poretrykksmålere	
	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall prøver	Antall punkt	Antall meter rør
1017 - 1020	4	20			2	6		

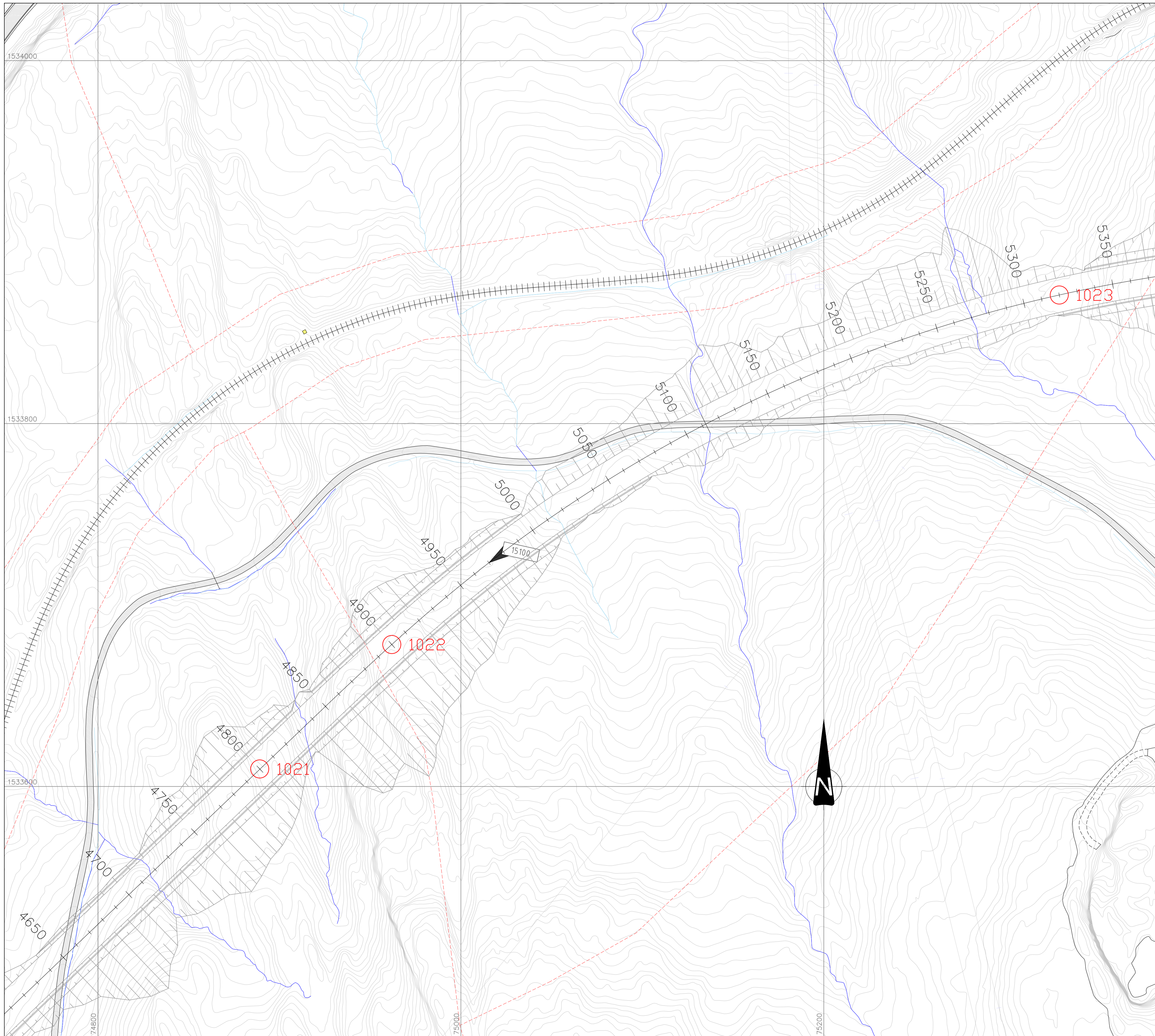
Geofysiske undersøkelser -

SYMBOLER:

- # Borpunkt, nr.
- Geofysisk undersøkelse



Revisjon	Revisjonen gjelder	Uttarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
				Tegningsdato: 29.06.2018 Bestiller: Jan Olav Sivertsen Produsert for: Nye Veier AS Prosjektnummer: 112100 Arkivreferanse:	
E6 Trøndelag E6 Ulsberg - Melhus Borplan Ulsberg - Vindåstiene Profil 3900 - 4650		Byggeværknummer: Koordinatsystem: Euref89 NTM sone 10 Høydesystem: NN2000 Målestokk A1: 1:1000 Halv målestokk A3: 1:2000		Tegningsnummer/ revisjon: 6106 00	
Uttarb av	Kontrert av	Godkjent av	Konsulentarkiv		
EHU	SIJO	ROGJ	1350022987		



ESTIMERT OMFANG AV FELTARBEIDER:

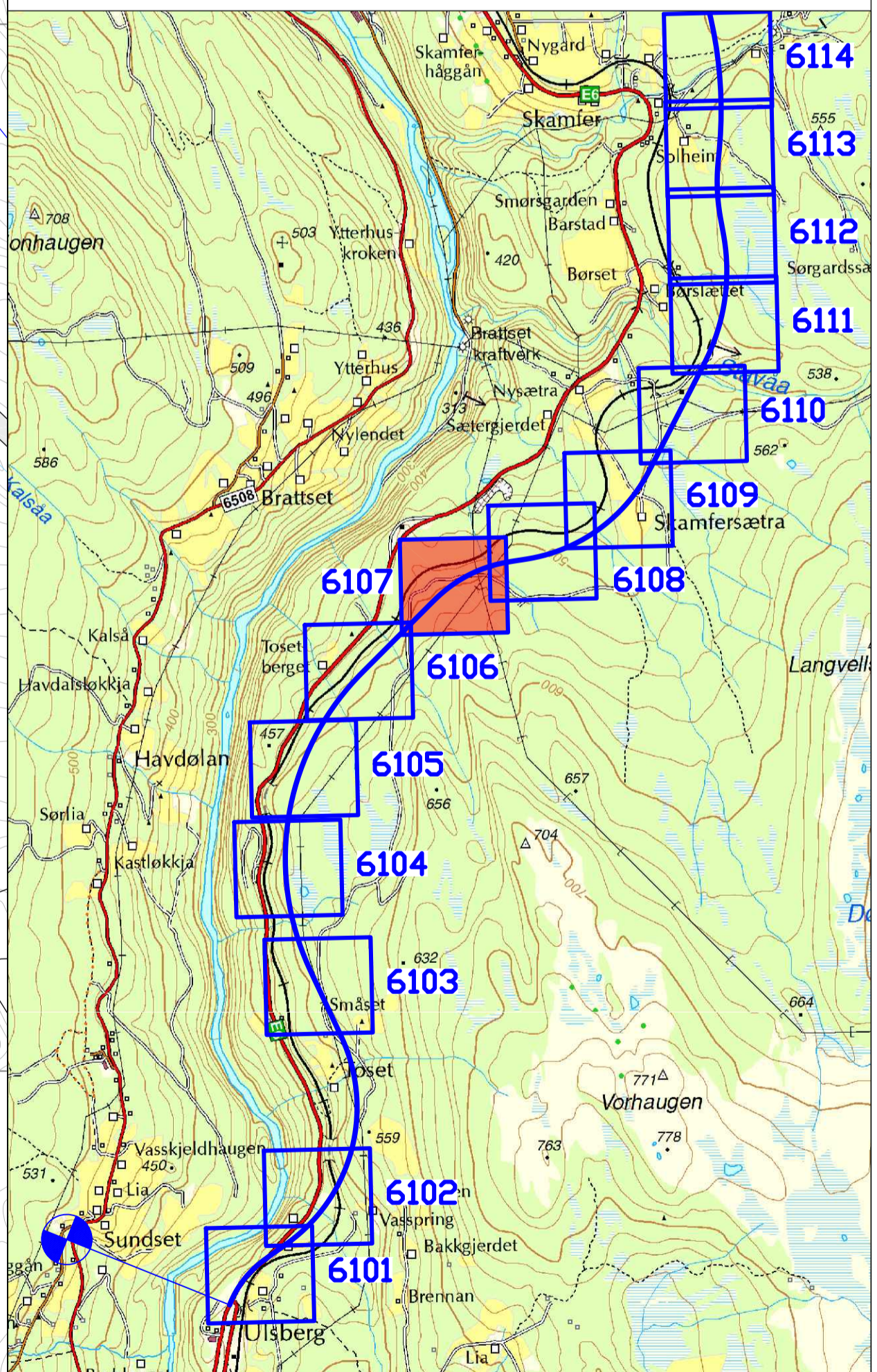
Borpunkt	Sonderinger		CPTU		Prøvetaking		Poretrykksmålere	
	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall prøver	Antall punkt	Antall meter rør
1021 - 1023	3	20			2	6		

Geofysiske undersøkelser

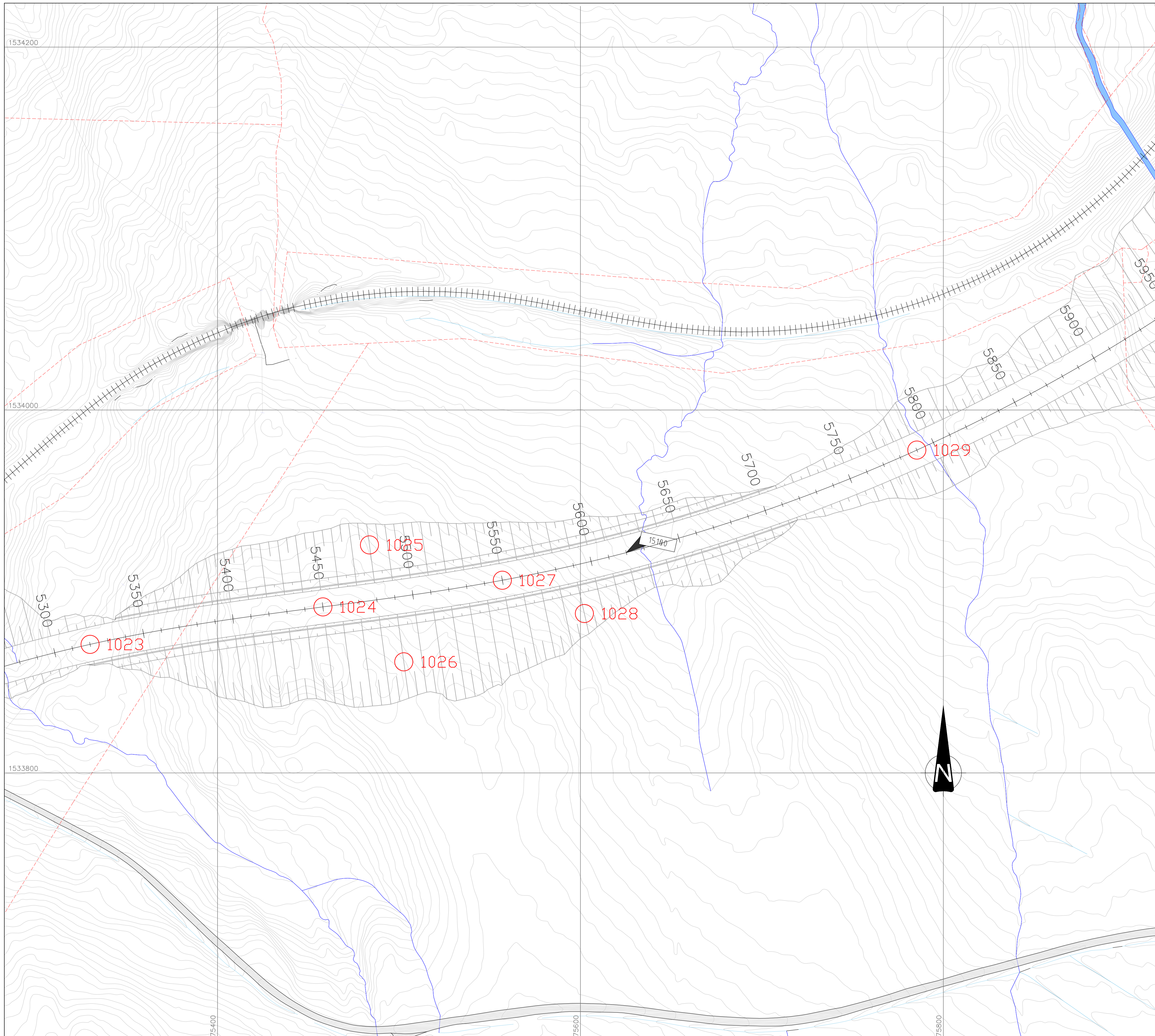
-

SYMBOLER:

- # Borpunkt, nr.
- Geofysisk undersøkelse



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
		Uttært av: RAMBOLL		Tegningsdato	29.06.2018
E6 Trøndelag		Bestiller		Jan Olav Sivertsen	
E6 Ulsberg - Melhus		Prosjekt for		Nye Veier AS	
Borplan Ulsberg - Vindåstiene		Prosjektnummer		112100	
Profil 4650 - 5350		Arkivreferanse			
		Byggeværk nummer			
		Koordinatsystem		Euref89 NTM sone 10	
		Høydesystem		NN2000	
		Målestokk A1		1:1000	
		Halv målestokk A3		1:2000	
Utarbeidet av	Kontr. av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer/	revisjon
EHU	SIJO	ROGJ	1350022987	6107	00



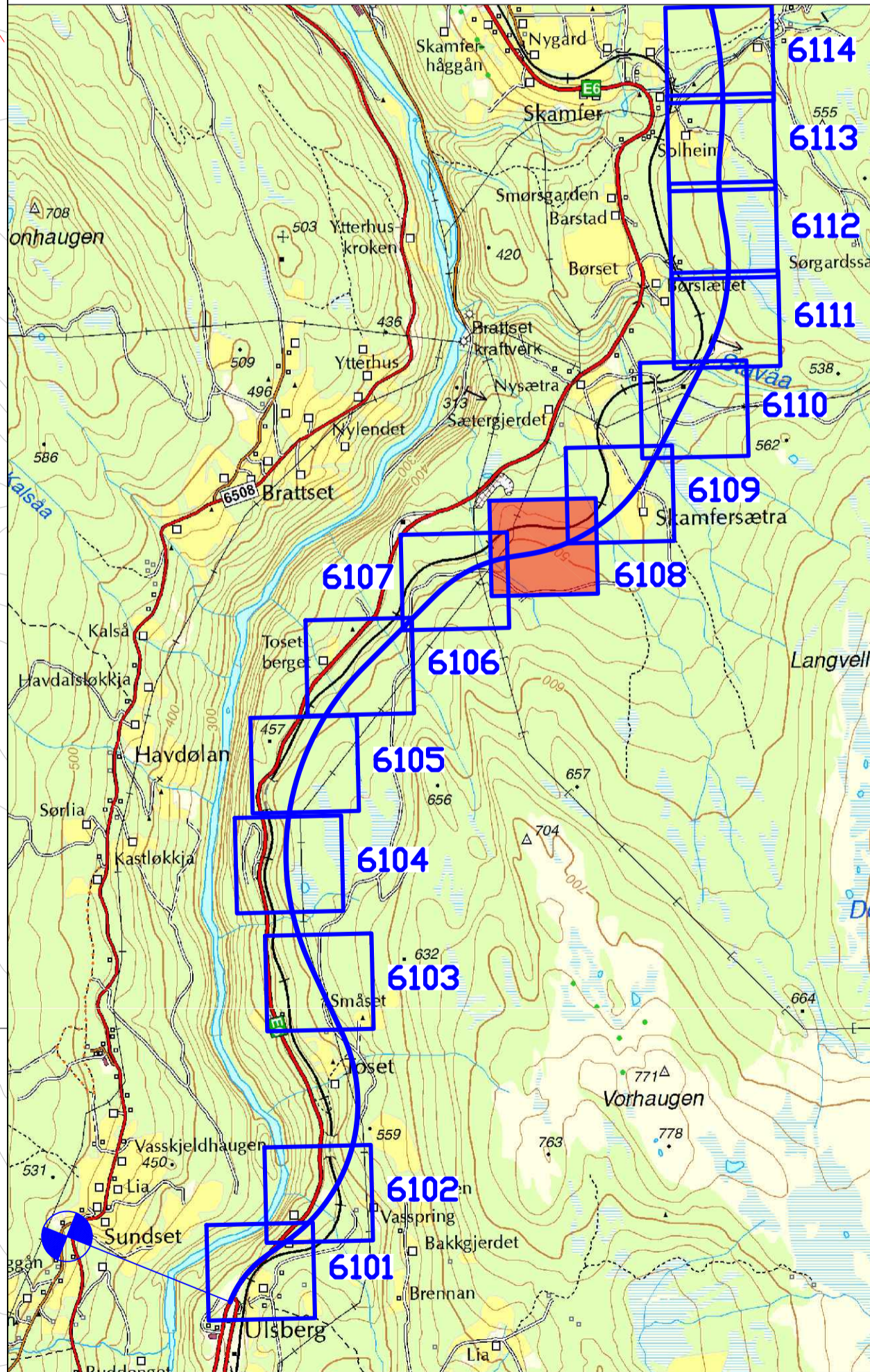
ESTIMERT OMFANG AV FELTARBEIDER:

Borpunkt	Sonderinger		CPTU		Prøvetaking		Poretrykksmålere	
	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall prøver	Antall punkt	Antall meter rør
1024 - 1029	6	50			2	6		

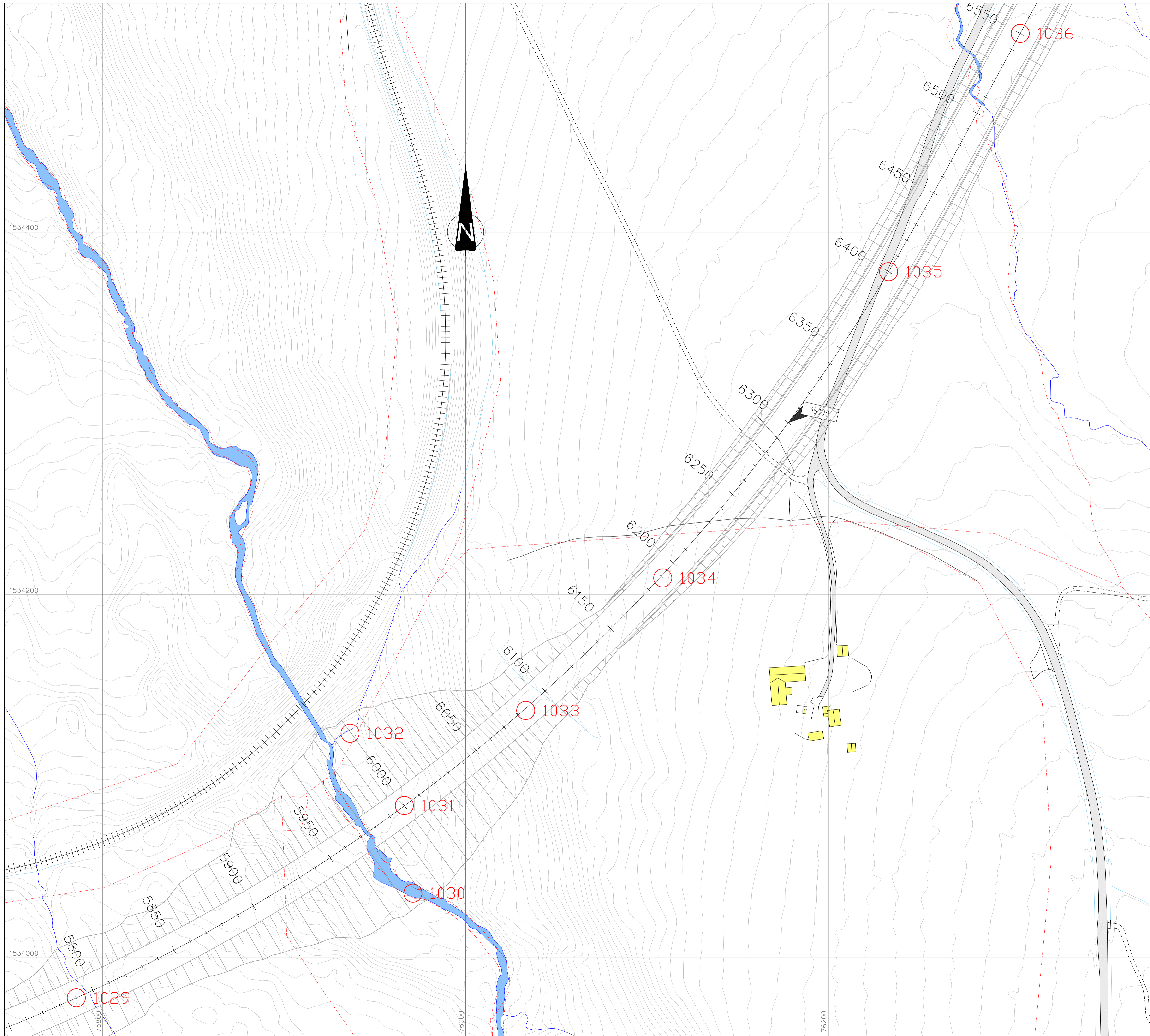
Geofysiske undersøkelser -

SYMBOLER:

- # Borpunkt, nr.
- Geofysisk undersøkelse



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
				Utført av: Tegningsdato: 29.06.2018	
E6 Trøndelag E6 Ulsberg - Melhus Borplan Ulsberg - Vindåstiene Profil 5300 - 5350		Bestiller: Jan Olav Sivertsen Produsert for: Nye Veier AS Prosjektnummer: 112100 Arkivreferanse:		Godkjent av: Jan Olav Sivertsen Rev. dato:	
		Byggeværk nummer:		Koordinatsystem: Euref89 NTM sone 10	
		Høydesystem: NN2000		Målestokk A1: 1:1000	
		Halv målestokk A3: 1:2000		Tegningsnummer/ revisjon: 6108 / 00	
Utarbeidet av:	Kontrrollert av:	Godkjent av:	Konsulentarkiv:		
EHU	SIJO	ROGJ	1350022987		



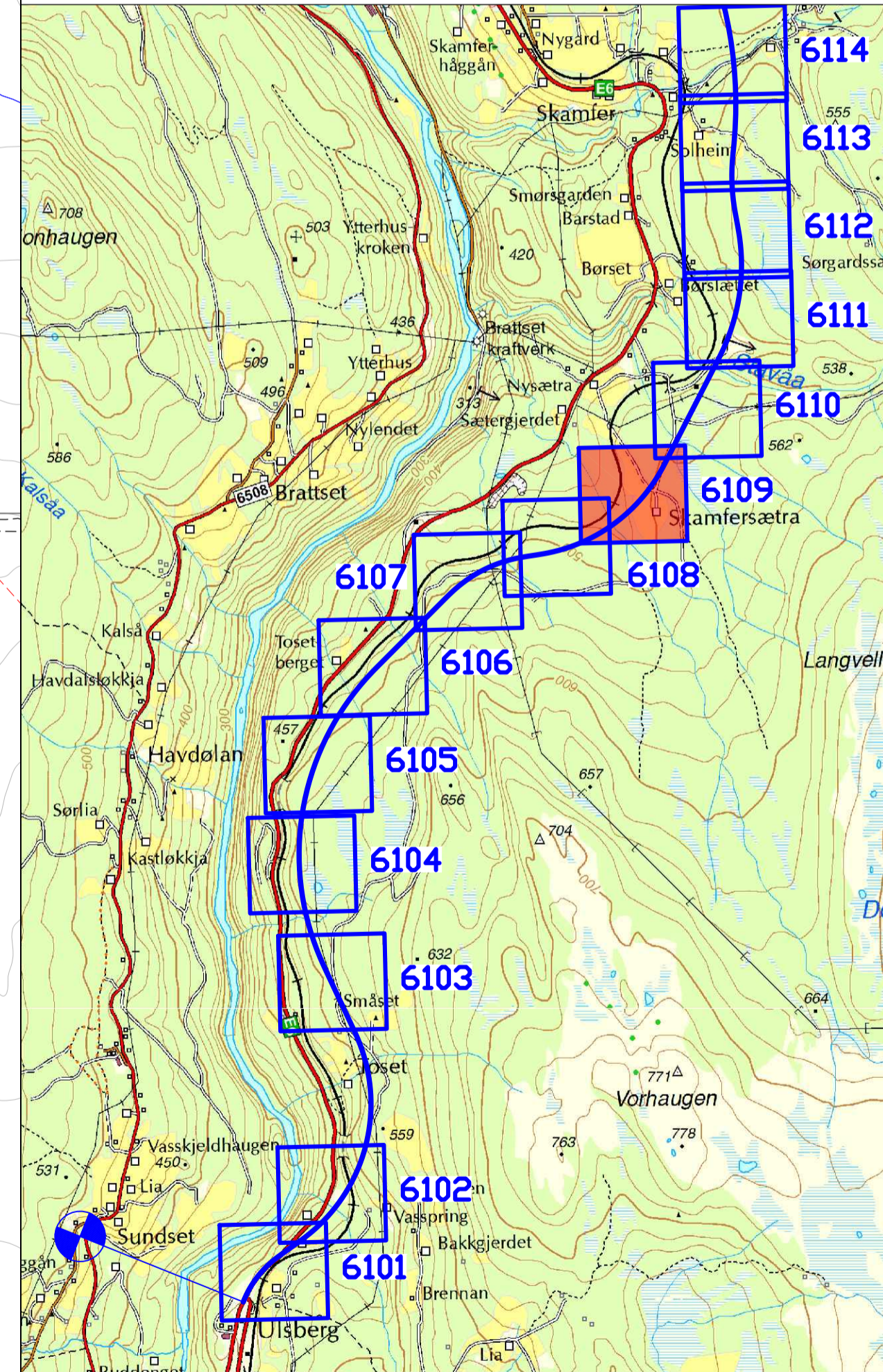
ESTIMERT OMFANG AV FELTARBEIDER:

Borpunkt	Sonderinger		CPTU		Prøvetaking		Poretrykksmålere	
	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall prøver	Antall punkt	Antall meter rør
1030 - 1036	7	70			3	10		

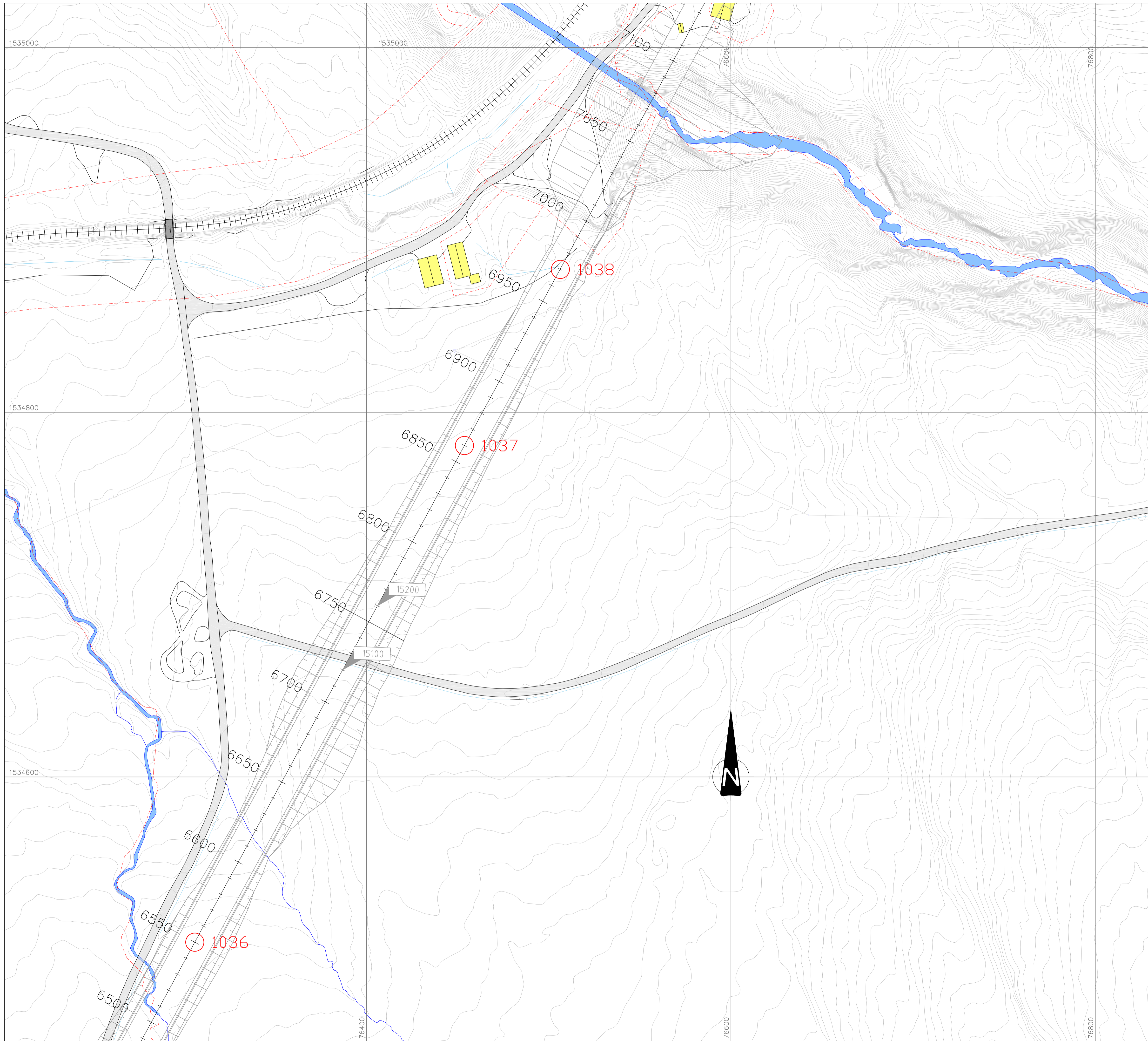
Geofysiske undersøkelser -

SYMBOLER:

- # Borpunkt, nr.
- Geofysisk undersøkelse



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
		Uttært av		Tegningsdato	29.06.2018
		NyeVeier		Bestiller	Jan Olav Sivertsen
		RAMBOLL		Produsert for	Nye Veier AS
E6 Trøndelag		E6 Ulsberg - Melhus		Prosjektnummer	112100
Borplan Ulsberg - Vindåstiene		Profil 5800 - 6550		Arkivreferanse	
				Byggeværk nummer	
				Koordinatsystem	Euref89 NTM sone 10
				Haydesystem	NN2000
				Målestokk A1	1:1000
				Halv målestokk A3	1:2000
Uttarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer/	revisjon
EHU	SIJO	ROGJ	1350022987	6109	00



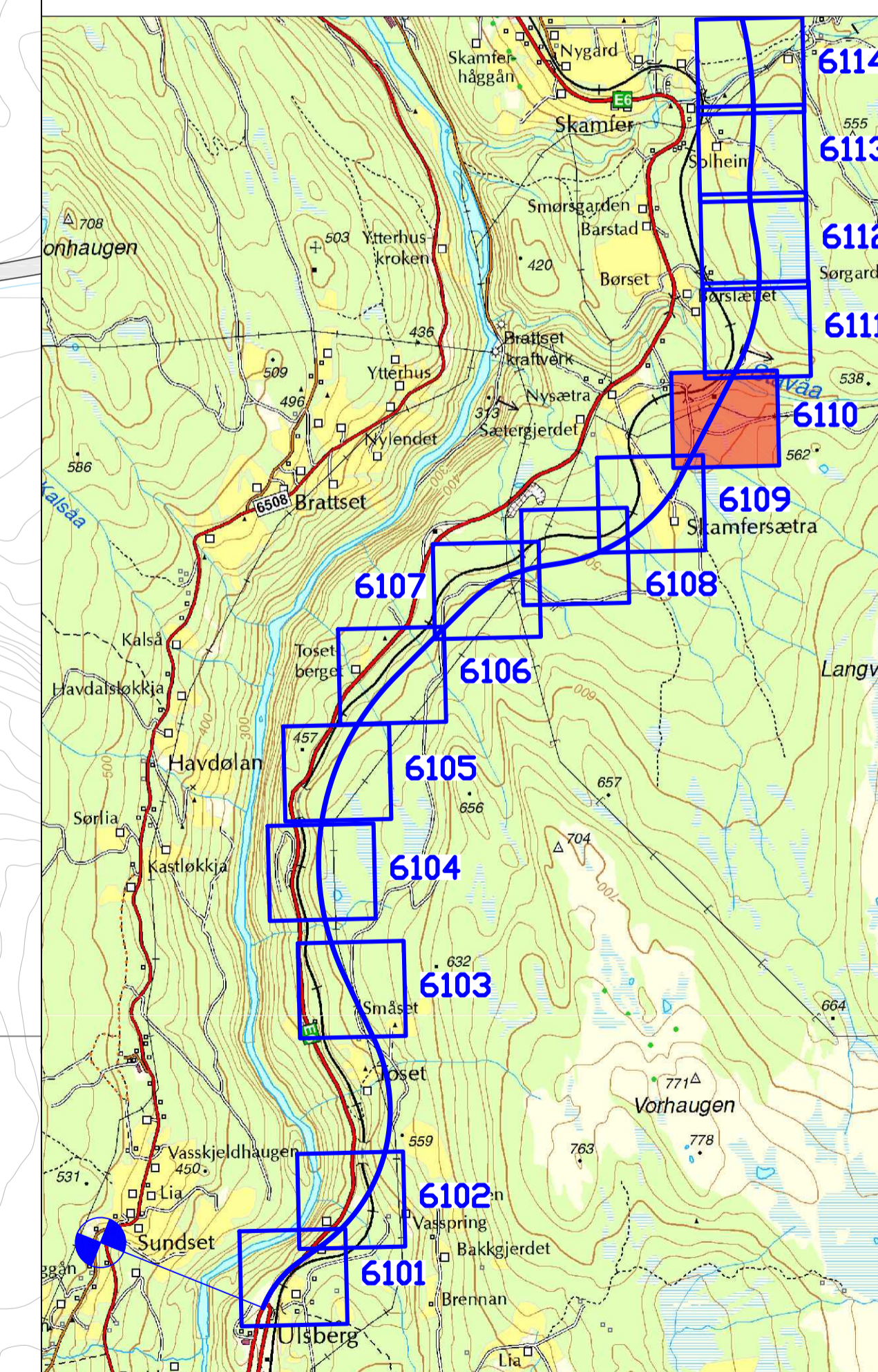
ESTIMERT OMFANG AV FELTARBEIDER:

Borpunkt	Sonderinger		CPTU		Prøvetaking		Poretrykksmålere	
	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall prøver	Antall punkt	Antall meter rør
1037 - 1038	2	15			1	3		

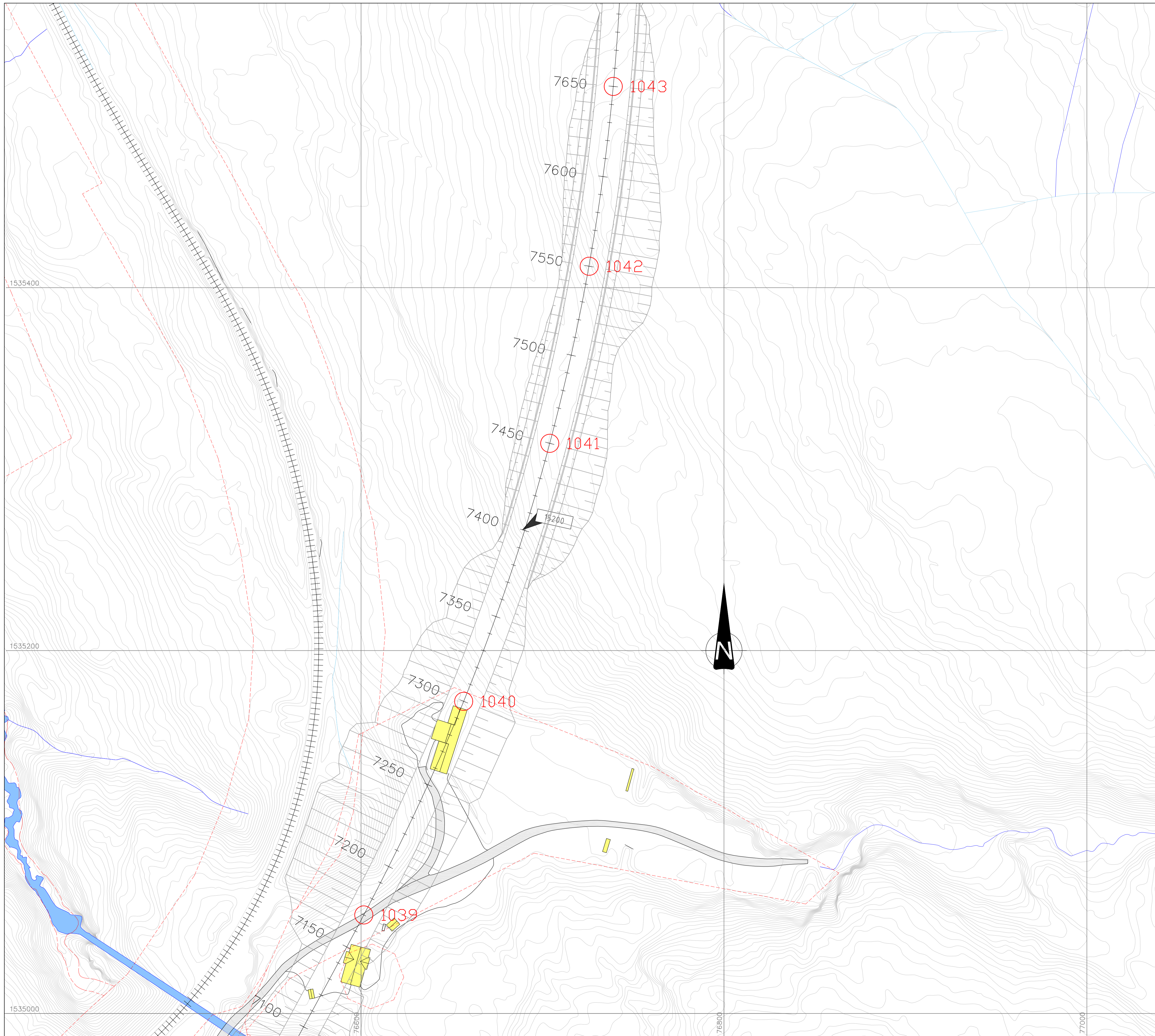
Geofysiske undersøkelser -

SYMBOLER:

- # Borpunkt, nr.
- Geofysisk undersøkelse



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
		Utført av: RAMBOLL		Tegningsdato	29.06.2018
		Bestiller: Jan Olav Sivertsen		Prosjekt for	Nye Veier AS
		Prosjektnummer		112100	
		Arkivreferanse			
		Byggeværk nummer			
		Koordinatsystem		Euref89 NTM sone 10	
		Haydesystem		NN2000	
		Målestokk A1		1:1000	
		Halv målestokk A3		1:2000	
Utarbeidet av	Kontr. av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer/	revisjon
EHU	SIJO	ROGJ	1350022987	6110	00

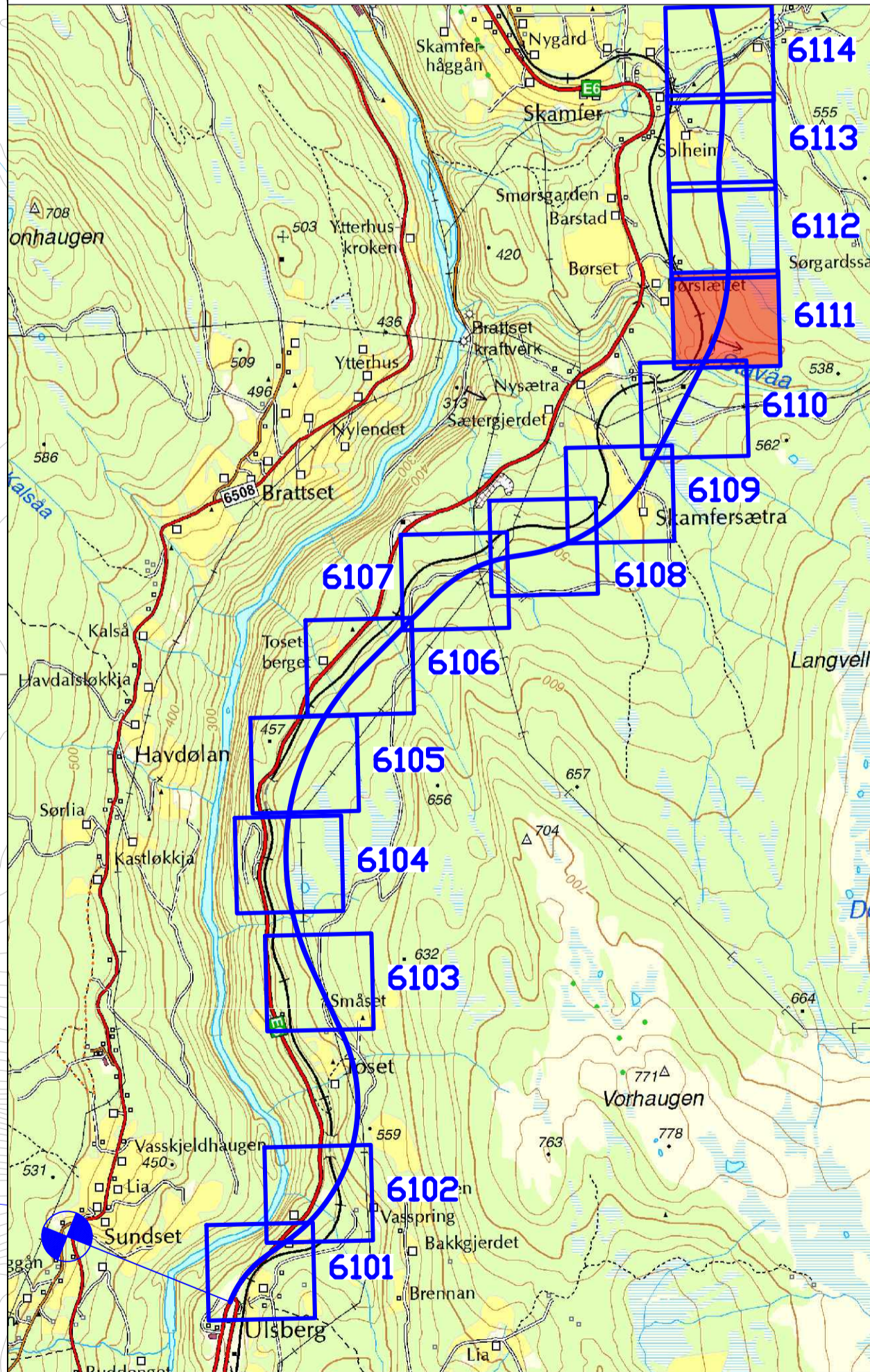


ESTIMERT OMFANG AV FELTARBEIDER:

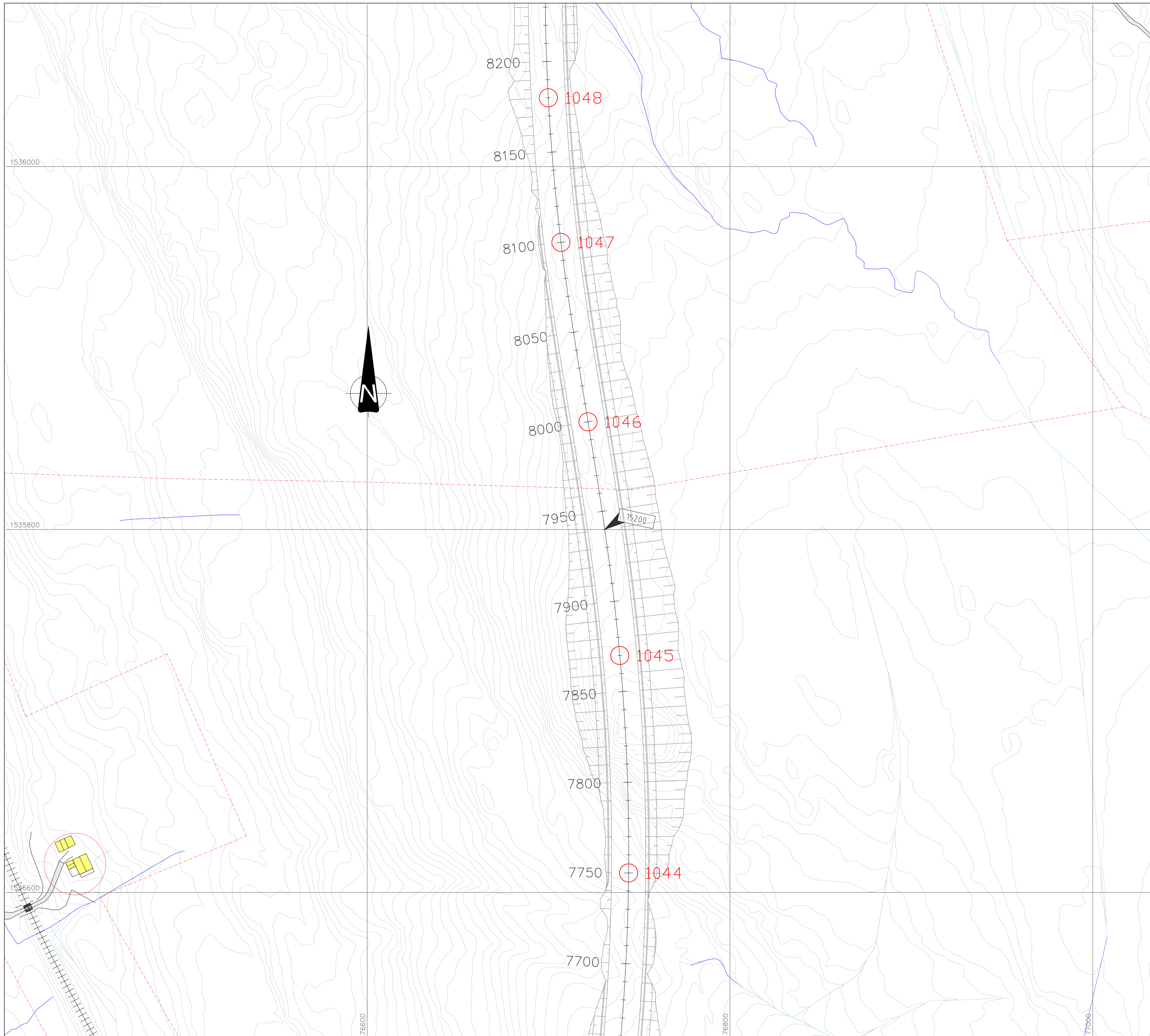
Borpunkt	Sonderinger		CPTU		Prøvetaking		Poretrykksmålere	
	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall prøver	Antall punkt	Antall meter rør
1039 - 1043	5	35			2	6		

Geofysiske undersøkelser

- SYMBOLER:
- # Borpunkt, nr.
 - Geofysisk undersøkelse



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
		Utført av: RAMBOLL		Tegningsdato	29.06.2018
E6 Trøndelag		Bestiller: Jan Olav Sivertsen		Prosjekt for: Nye Veier AS	
E6 Ulsberg - Melhus		Prosjektnummer: 112100		Arkivreferanse	
Borplan Ulsberg - Vindåstiene		Byggverk nummer		Koordinatsystem: Euref89 NTM sone 10	
Profil 7100 - 7650		Målestokk A1: 1:1000		Målestokk A3: 1:2000	
Utarbeid av: EHU	Kontrollert av: SIJO	Godkjent av: ROGJ	Konsulentarkiv: 1350022987	Tegningsnummer/ revisjon	6111 00



ESTIMERT OMFANG AV FELTARBEIDER:

Borpunkt	Sonderinger		CPTU		Prøvetaking		Poretrykksmålere	
	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall prøver	Antall punkt	Antall meter rør
1044 - 1048	5	30			2	6		

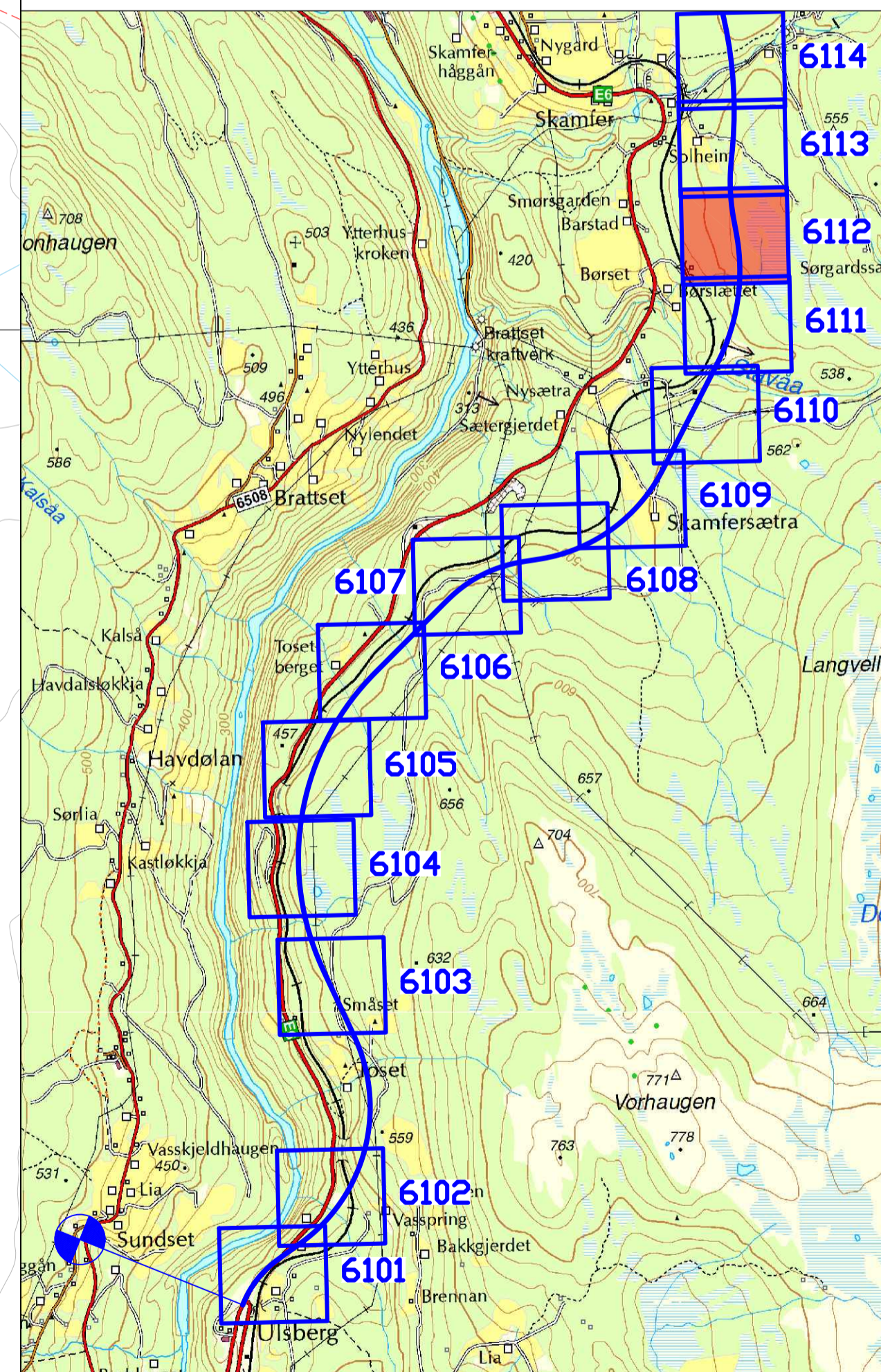
Geofysiske undersøkelser

-

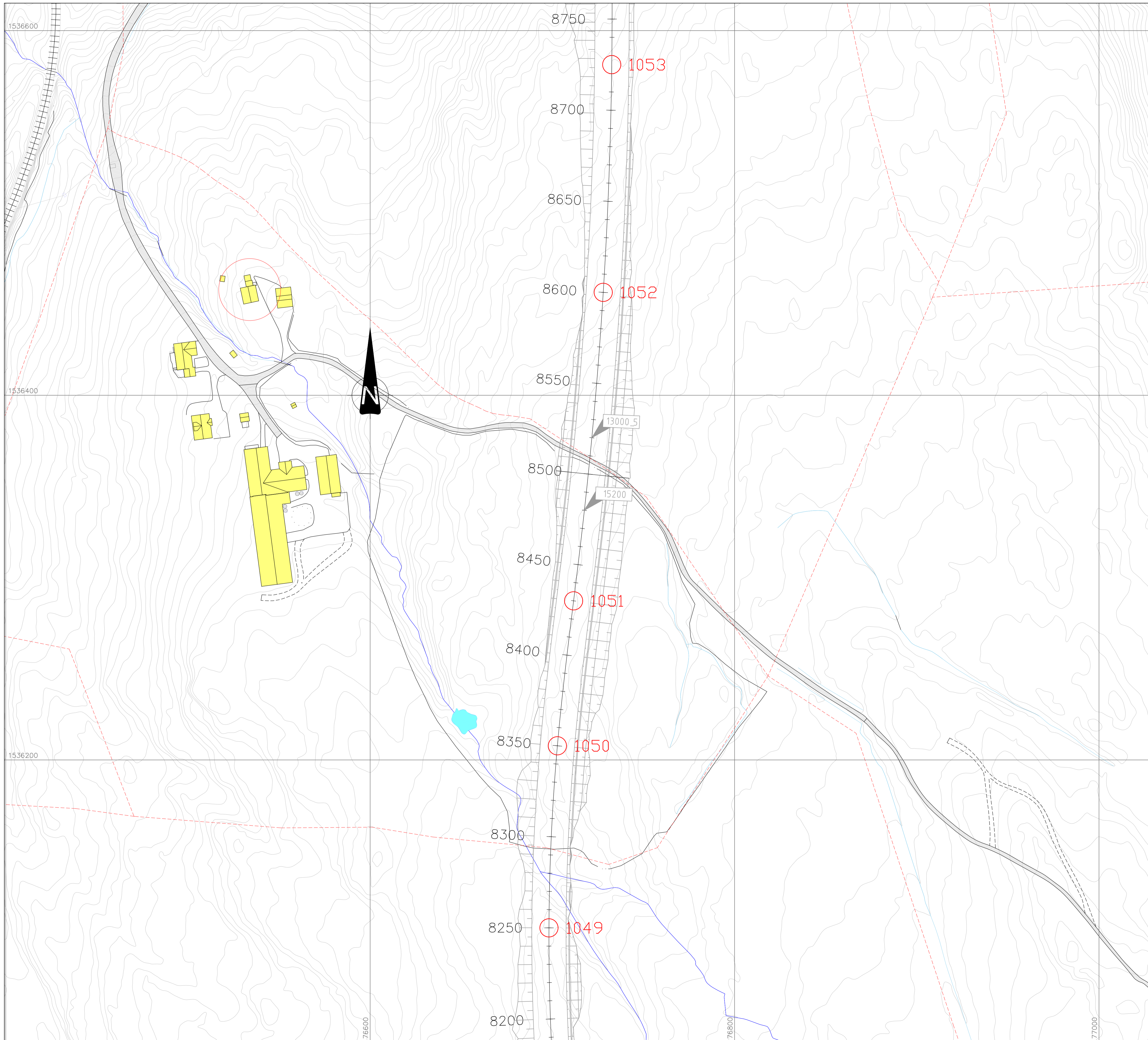
SYMBOLER:

○ # Borpunkt, nr.

— Geofysisk undersøkelse



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
				Utført av:	
E6 Trøndelag E6 Ulsberg - Melhus Borplan Ulsberg - Vindåstiene Profil 7700 - 8200		Tegningsdato: 29.06.2018 Bestiller: Jan Olav Sivertsen Produsert for: Nye Veier AS Prosjektnummer: 112100 Arkivreferanse:		Byggeværk nummer: Koordinatsystem: Euref89 NTM sone 10 Høydesystem: NN2000 Målestokk A1: 1:1000 Halv målestokk A3: 1:2000	
Utarbeidet av:	Kontrollert av:	Godkjent av:	Konsulentarkiv:	Tegningsnummer/	revisjon
EHU	SIJO	ROGJ	1350022987	6112	00

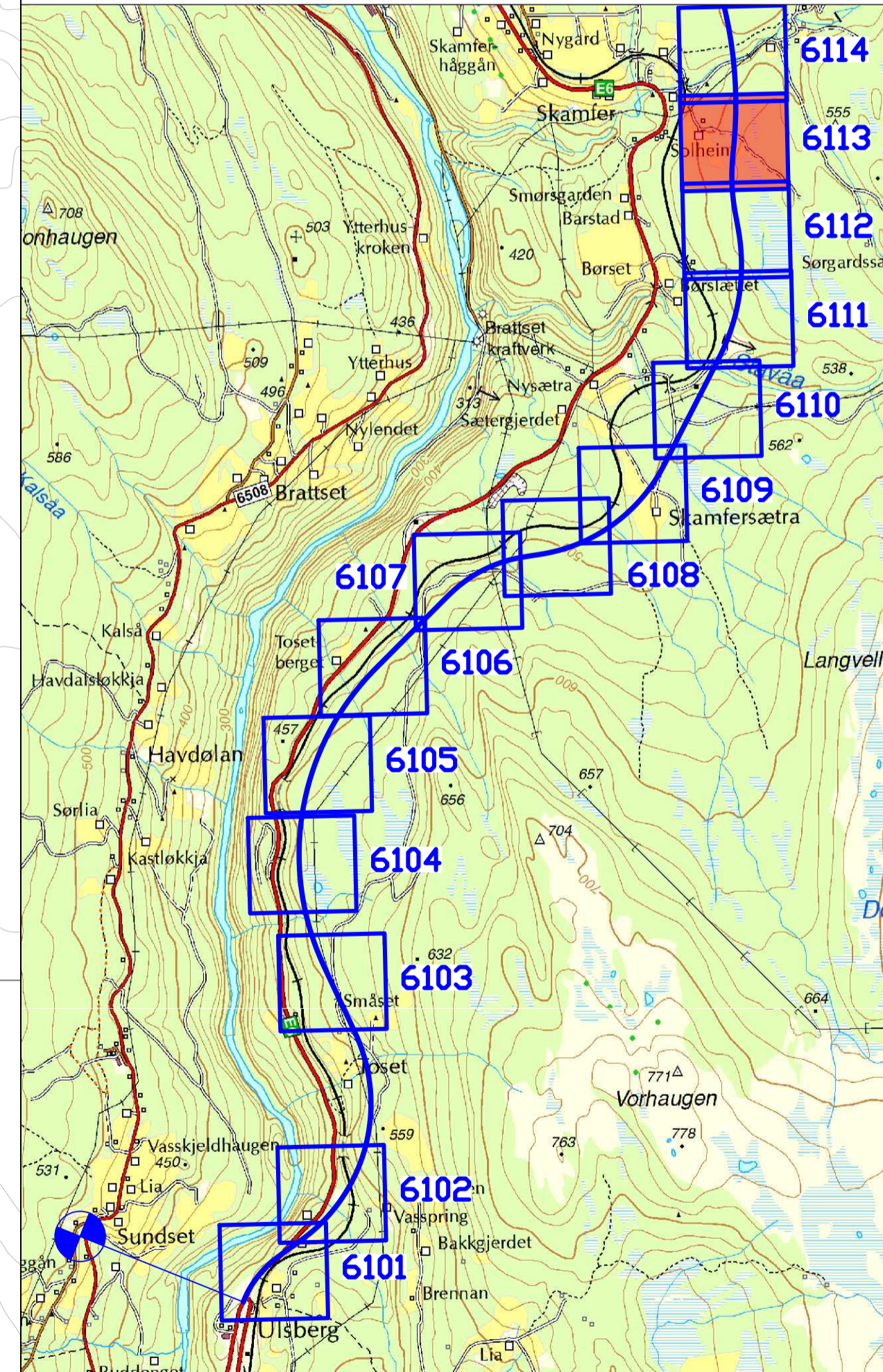


ESTIMERT OMFANG AV FELTARBEIDER:

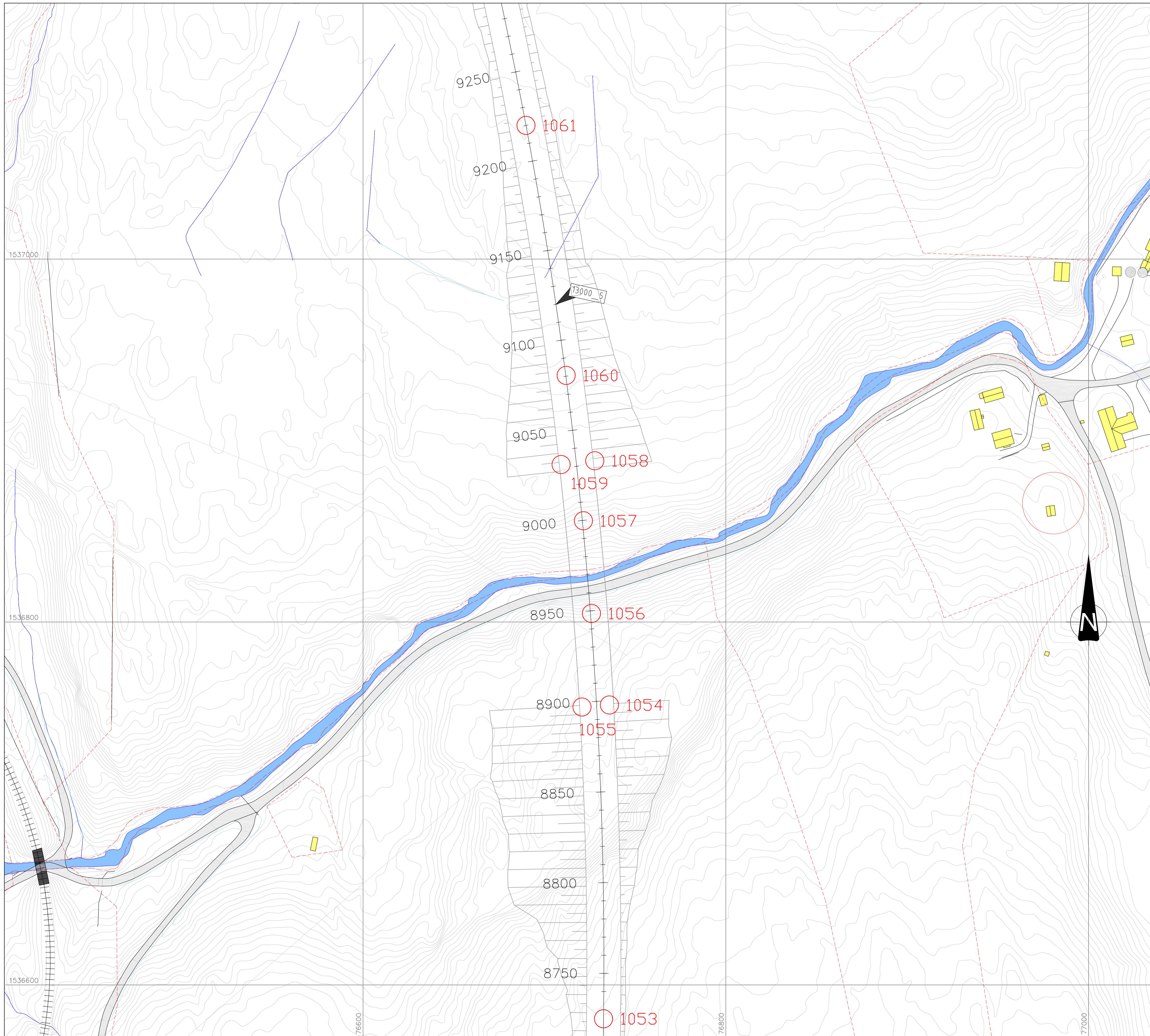
Borpunkt	Sonderinger		CPTU		Prøvetaking		Poretrykksmålere	
	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall prøver	Antall punkt	Antall meter rør
1049 - 1052	4	20			2	6		

Geofysiske undersøkelser -

- SYMBOLER:
- # Borpunkt, nr.
 - Geofysisk undersøkelse



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
		Utført av: RAMBOLL		Tegningsdato	29.06.2018
E6 Trøndelag		Bestiller: Jan Olav Sivertsen		Prosjekt for: Nye Veier AS	
E6 Ulsberg - Melhus		Prosjektnummer: 112100		Arkivreferanse	
Borplan Ulsberg - Vindåstiene		Byggeværknummer		Koordinatsystem: Euref89 NTM sone 10	
Profil 8200 - 8750		Koordnatsystem		Haydesystem: NN2000	
		Målestokk A1		Målestokk A3: 1:2000	
Utarbeidet av: EHU	Kontrollert av: SIJO	Godkjent av: ROGJ	Konsulentarkiv: 1350022987	Tegningsnummer/ revisjon	6113 / 00

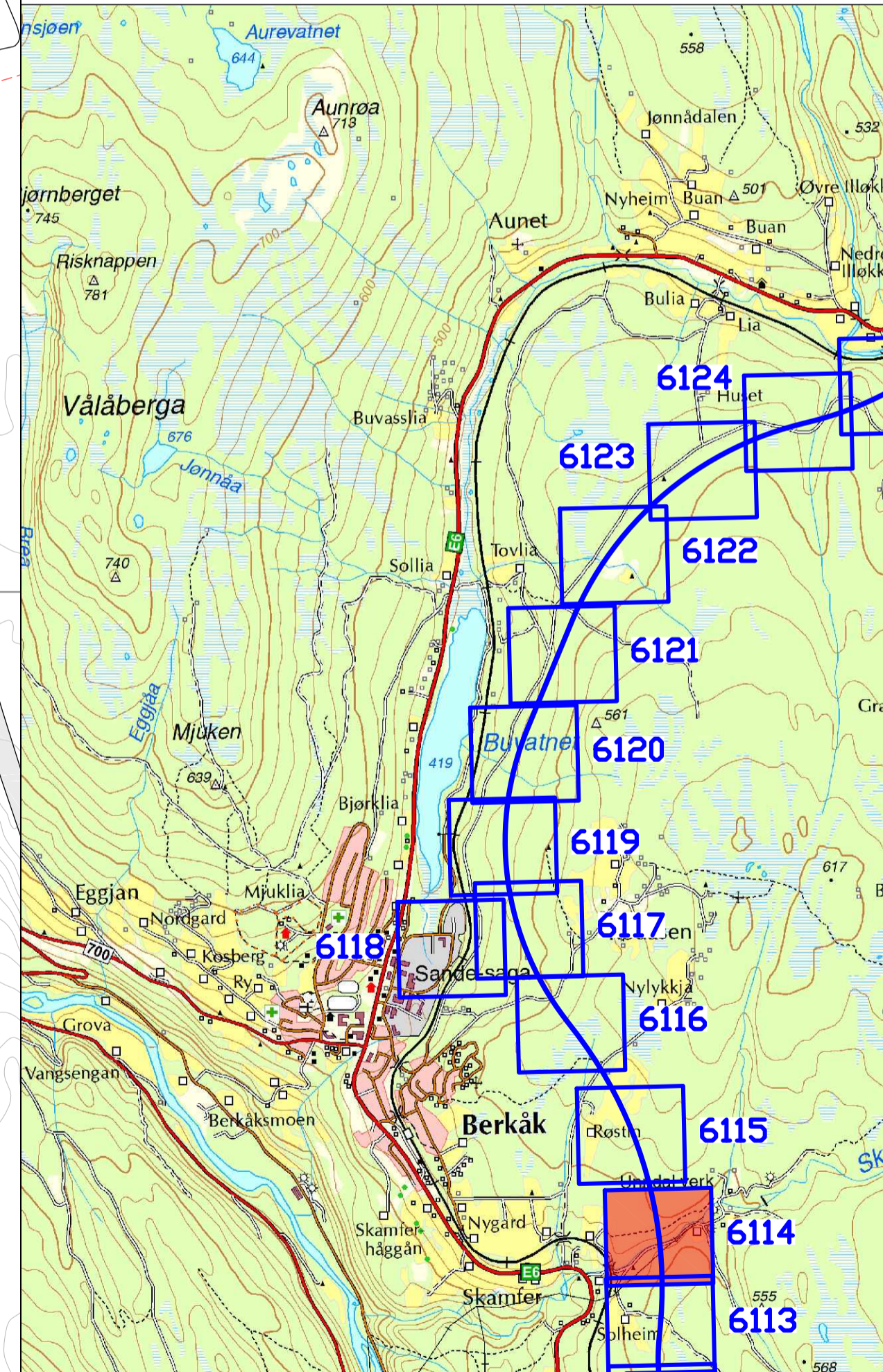


ESTIMERT OMFANG AV FELTARBEIDER:

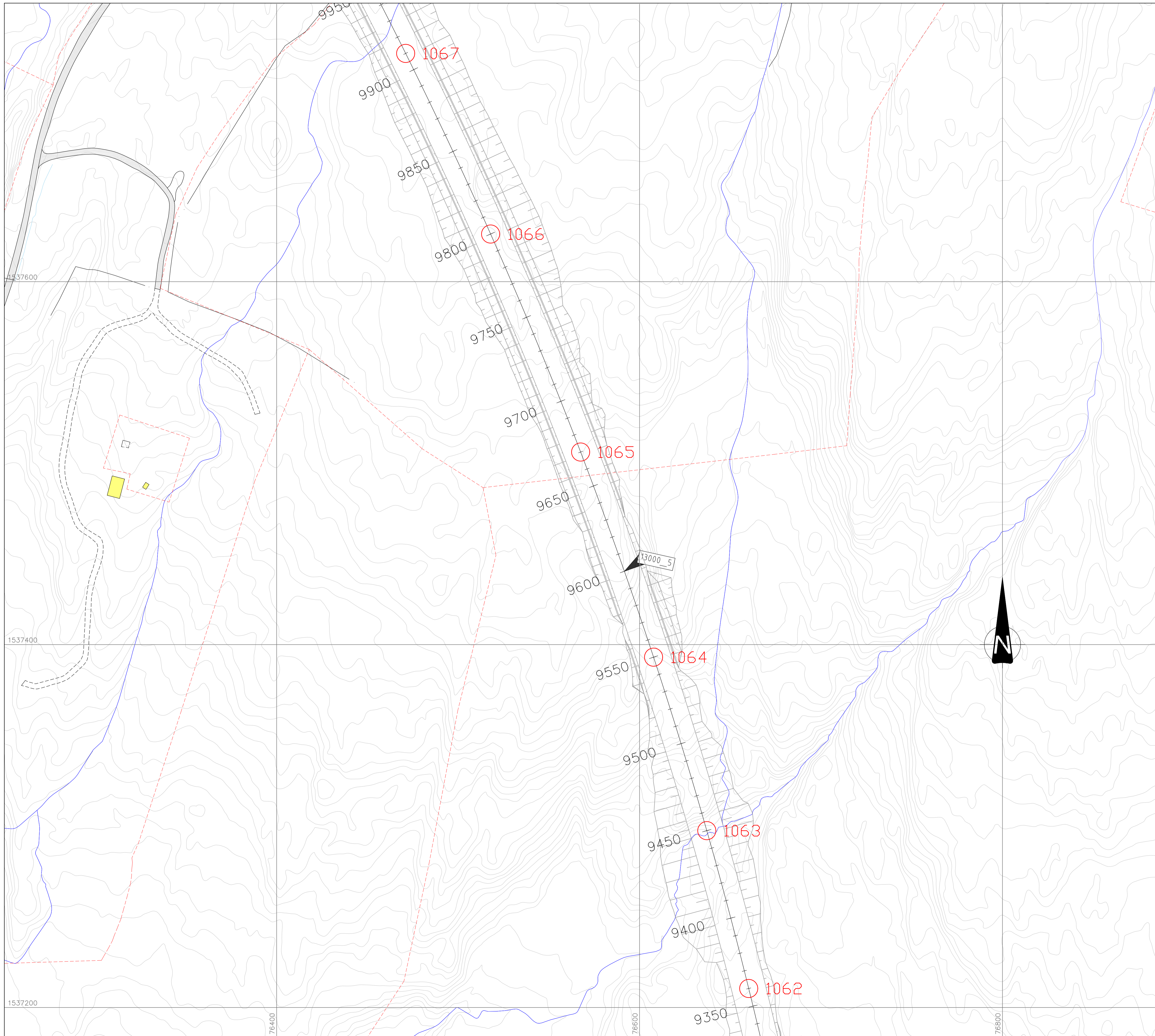
Borpunkt	Sonderinger		CPTU		Prøvetaking		Poretrykksmålere	
	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall prøver	Antall punkt	Antall meter rør
1053 - 1061	9	90			3	10		

Geofysiske undersøkelser -

- SYMBOLER:
- # Borpunkt, nr.
 - Geofysisk undersøkelse



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
E6 Trøndelag E6 Ulsberg - Melhus Borplan Ulsberg - Vindåstiene Profil 8750 - 9250		Utført av RAMBOLL		Tegningsdato	29.06.2018
		Bestiller		Jan Olav Sivertsen	
		Prosjekt for		Nye Veier AS	
		Prosjektnummer		112100	
		Byggeværk nummer			
		Koordinatsystem		Euref89 NTM sone 10	
		Høydesystem		NN2000	
		Målestokk A1		1:1000	
		Halv målestokk A3		1:2000	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer/	revisjon
EHU	SIJO	ROGJ	1350022987	6114	00



ESTIMERT OMFANG AV FELTARBEIDER:

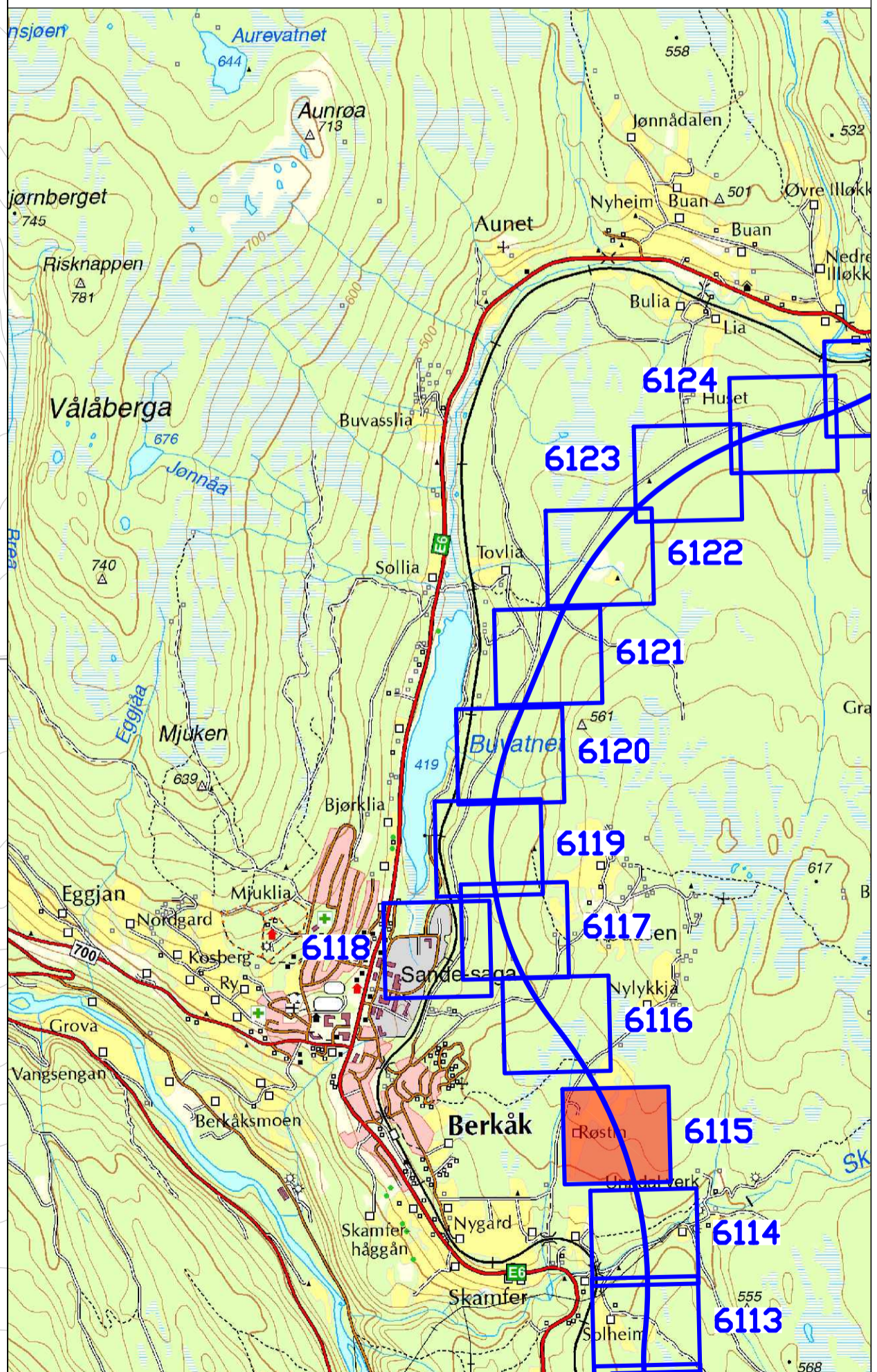
Borpunkt	Sonderinger		CPTU		Prøvetaking		Poretrykksmålere	
	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall prøver	Antall punkt	Antall meter rør
1062 - 1067	6	30			2	6		

Geofysiske undersøkelser

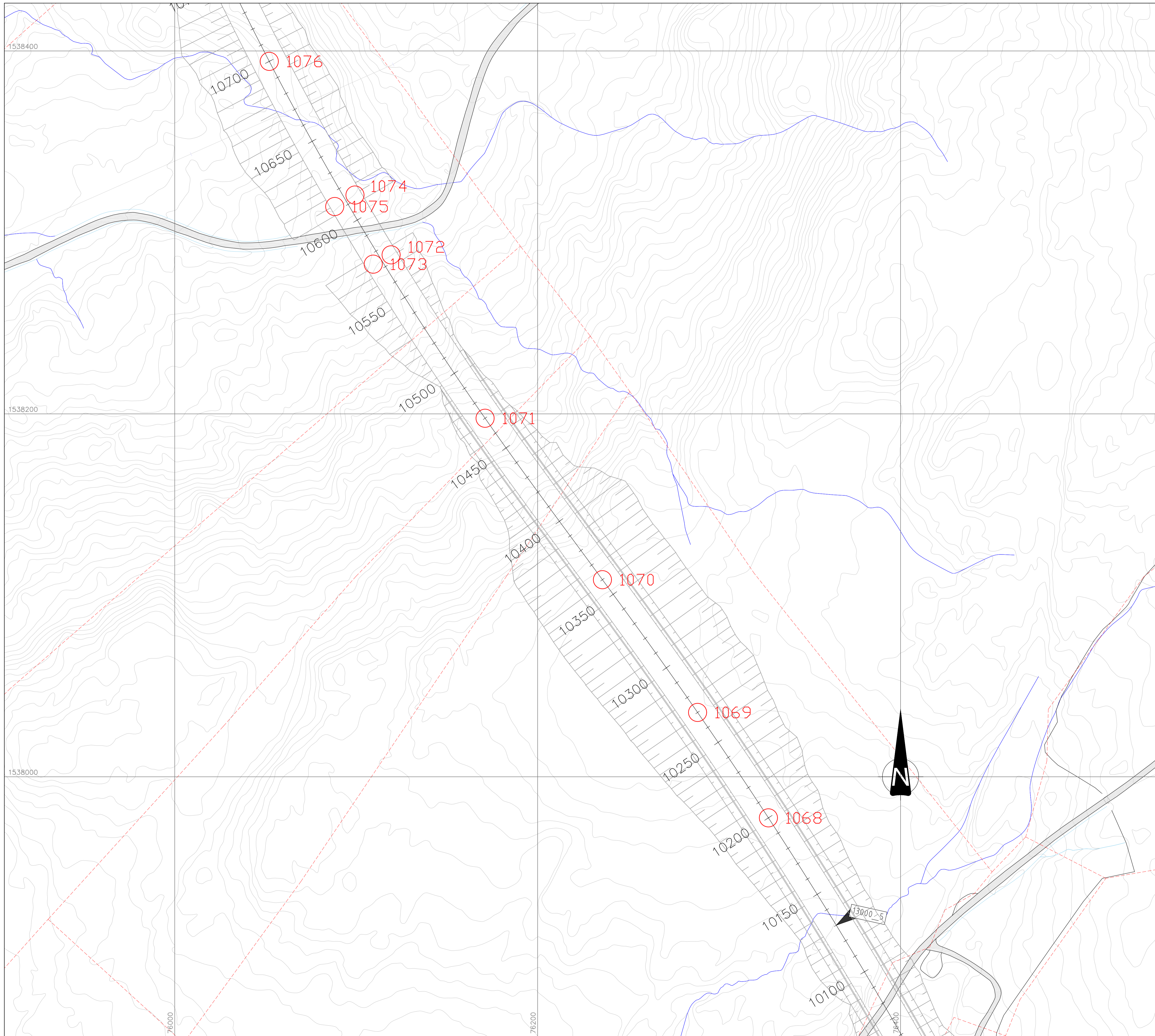
-

SYMBOLER:

- # Borpunkt, nr.
- Geofysisk undersøkelse



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
		Uttørt av: RAMBOLL		Tegningsdato	29.06.2018
E6 Trøndelag		Bestiller: Jan Olav Sivertsen		Prosjekt for: Nye Veier AS	
E6 Ulsberg - Melhus		Prosjektnummer: 112100		Arkivreferanse	
Borplan Ulsberg - Vindåstiene		Byggeværk nummer		Koordinatsystem: Euref89 NTM sone 10	
Profil 9350 - 9950		Målestokk A1		Høydesystem: NN2000	
		Halv målestokk A3		Målestokk: 1:2000	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer/	revisjon
EHU	SIJO	ROGJ	1350022987	6115	00



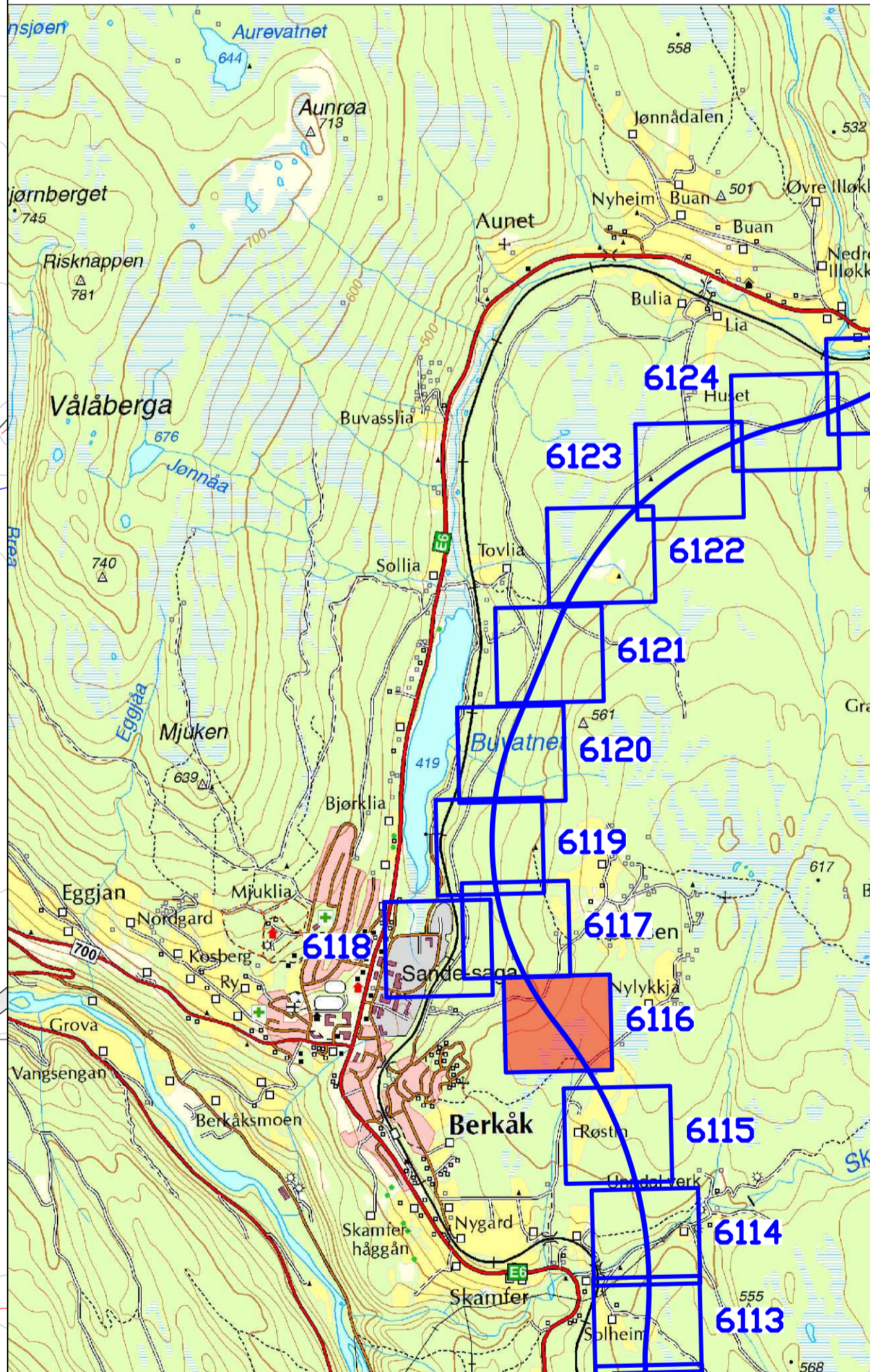
ESTIMERT OMFANG AV FELTARBEIDER:

Borpunkt	Sonderinger		CPTU		Prøvetaking		Poretrykksmålere	
	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall prøver	Antall punkt	Antall meter rør
1068 - 1076	9	45			3	10		

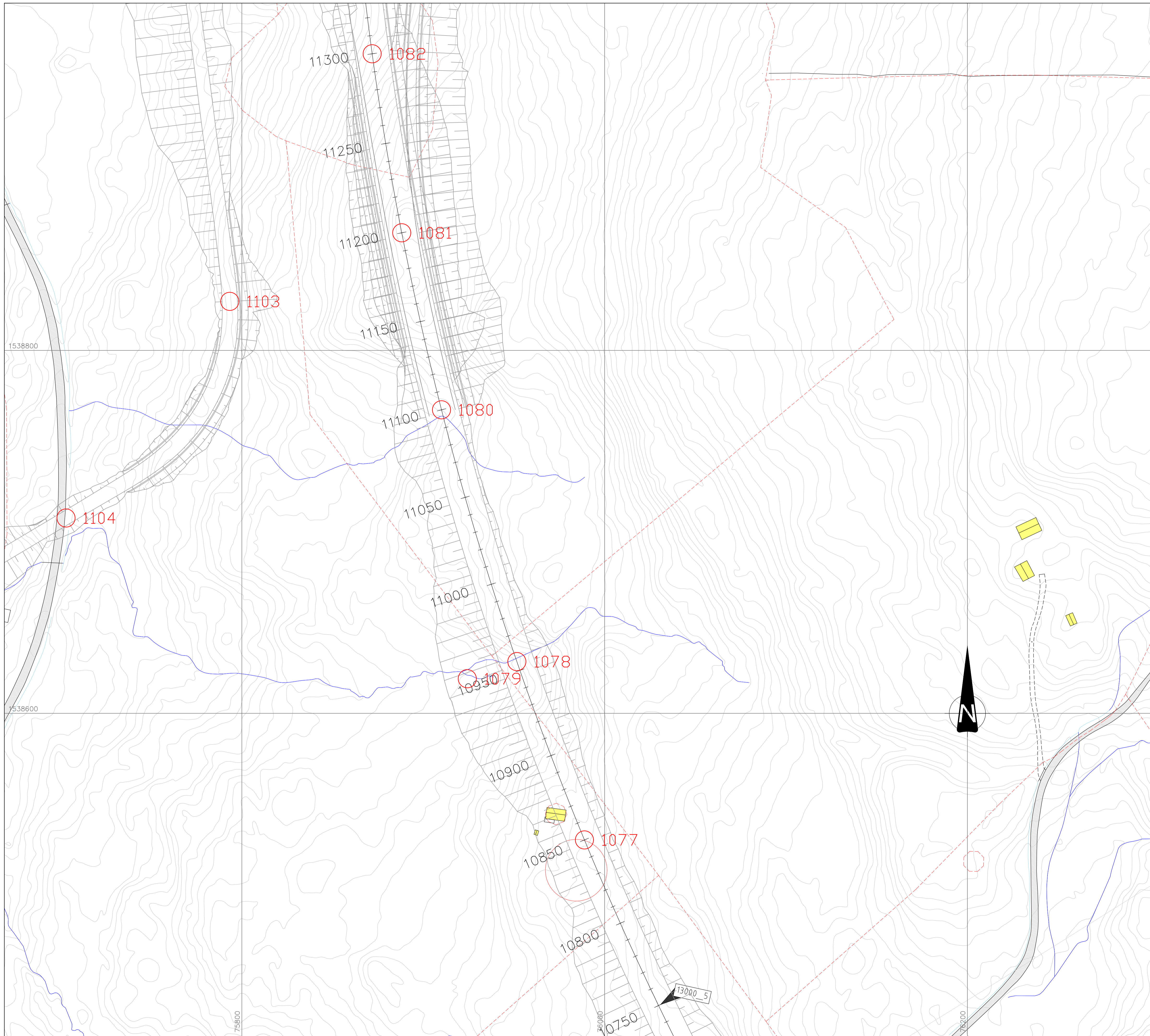
Geofysiske undersøkelser

SYMBOLER:

- # Borpunkt, nr.
- Geofysisk undersøkelse



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
		Uført av:			
E6 Trøndelag		Tegningsdato	29.06.2018		
E6 Ulsberg - Melhus		Bestiller	Jan Olav Sivertsen		
Borplan Ulsberg - Vindåstiene		Prosjekt for	Nye Veier AS		
Profil 10100 - 10700		Prosjektnummer	112100		
		Arkivreferanse			
		Byggeværk nummer			
		Koordinatsystem	Euref89 NTM sone 10		
		Haydesystem	NN2000		
		Målestokk A1	1:1000		
		Halv målestokk A3	1:2000		
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer/	revisjon
EHU	SIJO	ROGJ	1350022987	6116	00



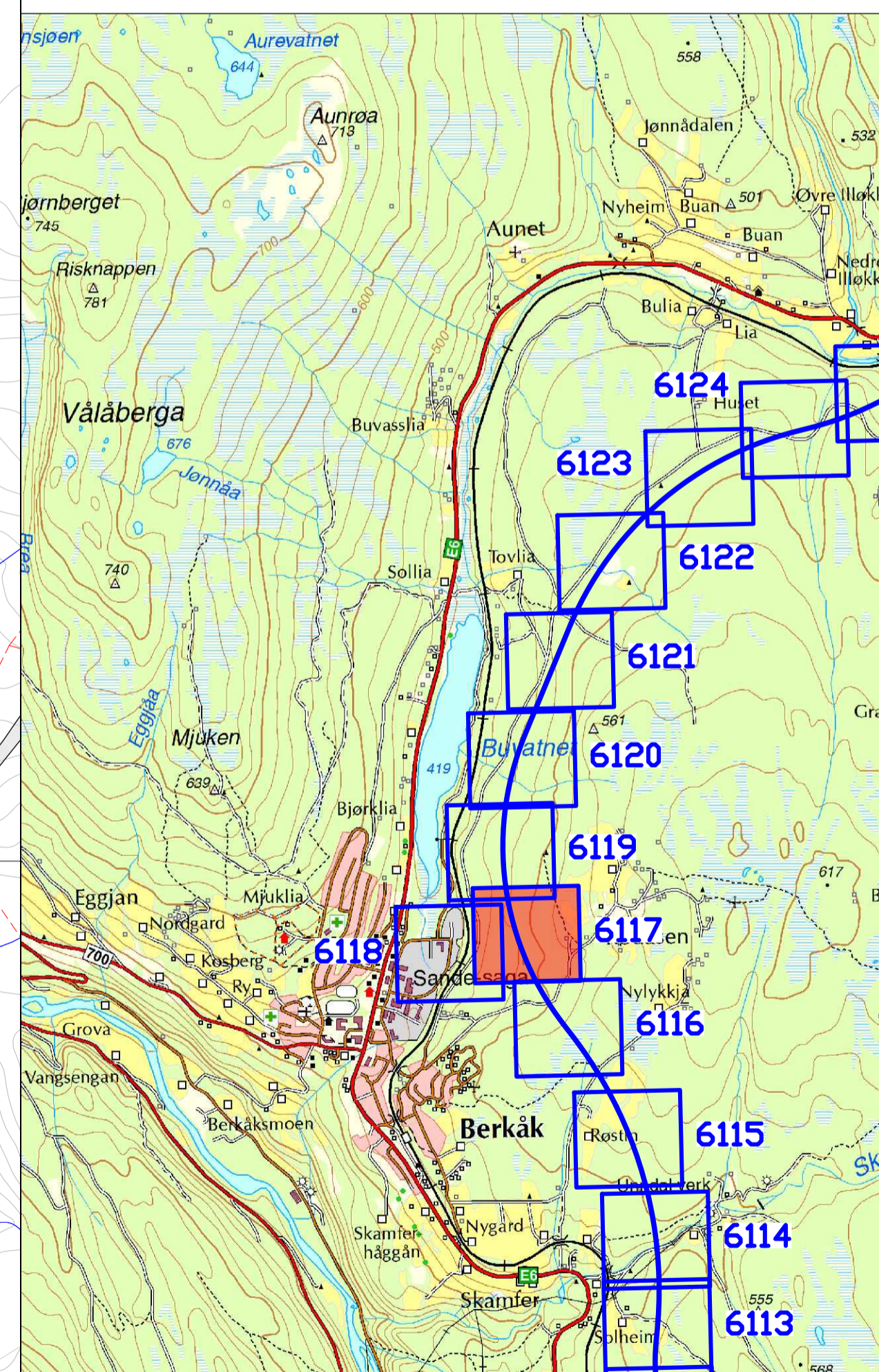
ESTIMERT OMFANG AV FELTARBEIDER:

Borpunkt	Sonderinger		CPTU		Prøvetaking		Poretrykksmålere	
	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall prøver	Antall punkt	Antall meter rør
1077 - 1081	5	25			1	4		

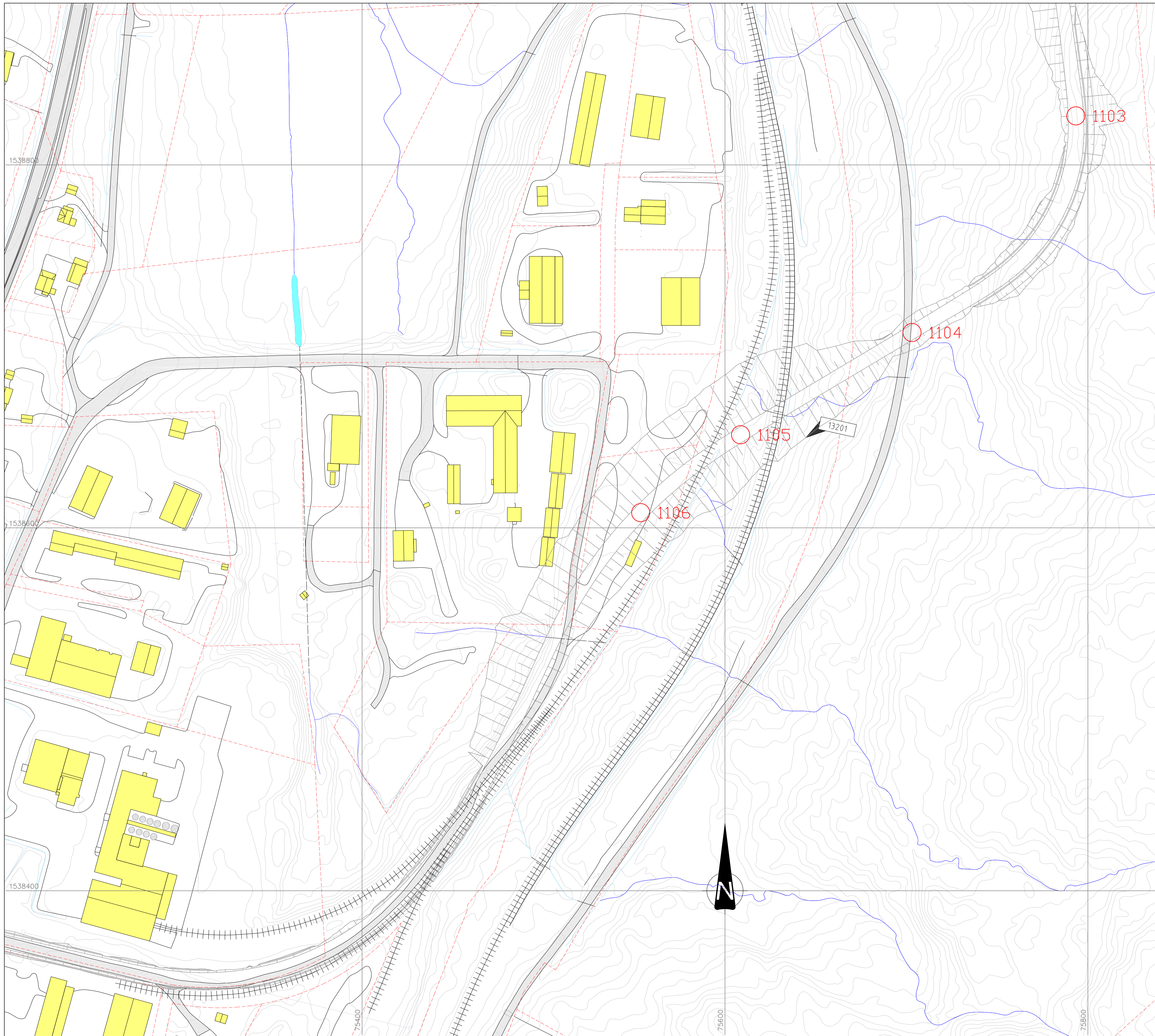
Geofysiske undersøkelser -

SYMBOLER:

- # Borpunkt, nr.
- Geofysisk undersøkelse



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
				Utført av: Tegningsdato: 29.06.2018 Bestiller: Jan Olav Sivertsen Produsert for: Nye Veier AS Prosjektnummer: 112100 Arkivreferanse:	
E6 Trøndelag E6 Ulsberg - Melhus Borplan Ulsberg - Vindåstiene Profil 10750 - 11300				Byggeværk nummer: Koordinatsystem: Euref89 NTM sone 10 Høydesystem: NN2000 Målestokk A1: 1:1000 Halv målestokk A3: 1:2000	
Utarbeidet av:	Kontrøllert av:	Godkjent av:	Konsulentarkiv:	Tegningsnummer/	revisjon
EHU	SIJO	ROGJ	1350022987	6117	00



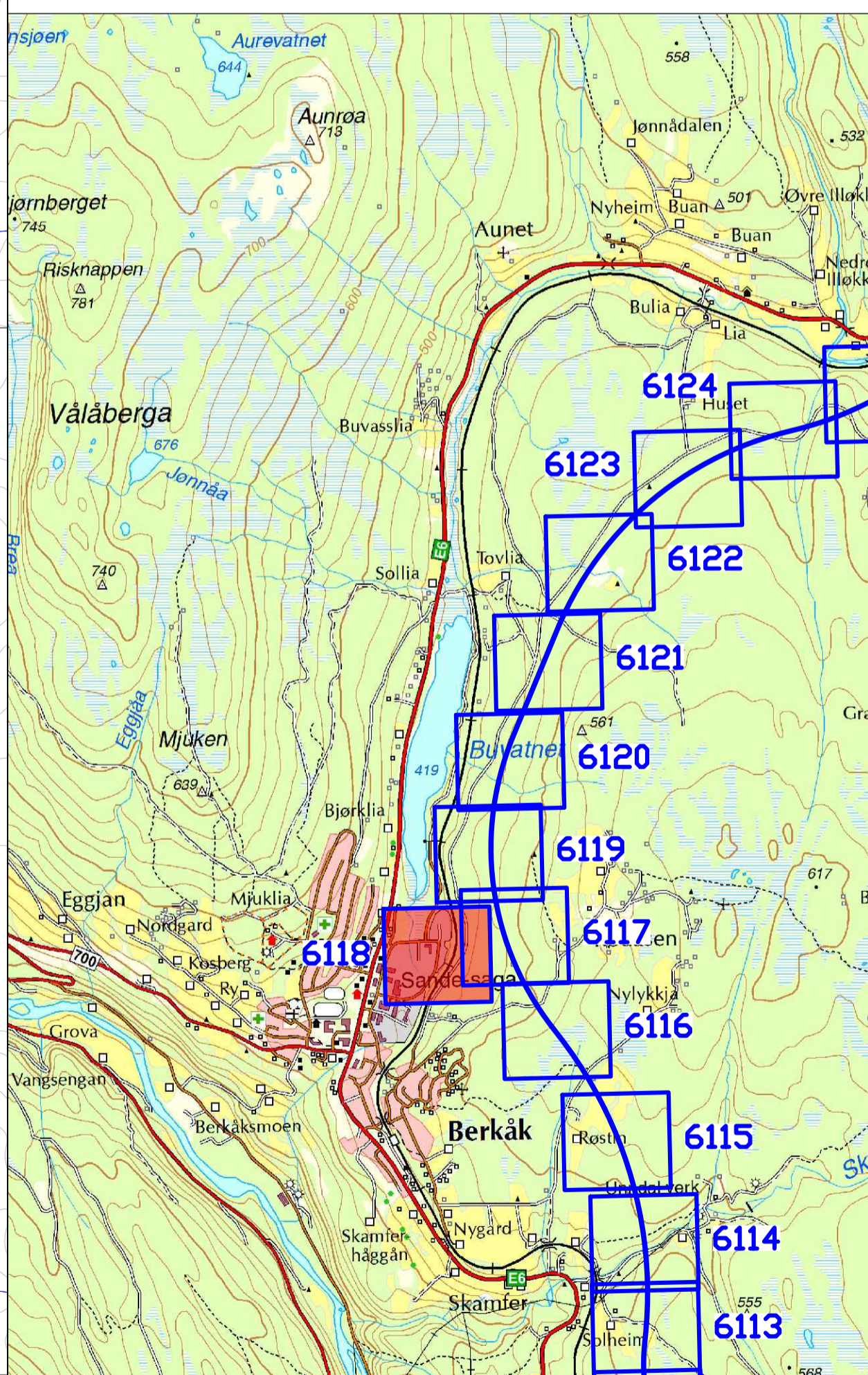
ESTIMERT OMFANG AV FELTARBEIDER:

Borpunkt	Sonderinger		CPTU		Prøvetaking		Poretrykksmålere	
	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall prøver	Antall punkt	Antall meter rør
1103 - 1106	4	20			1	4		

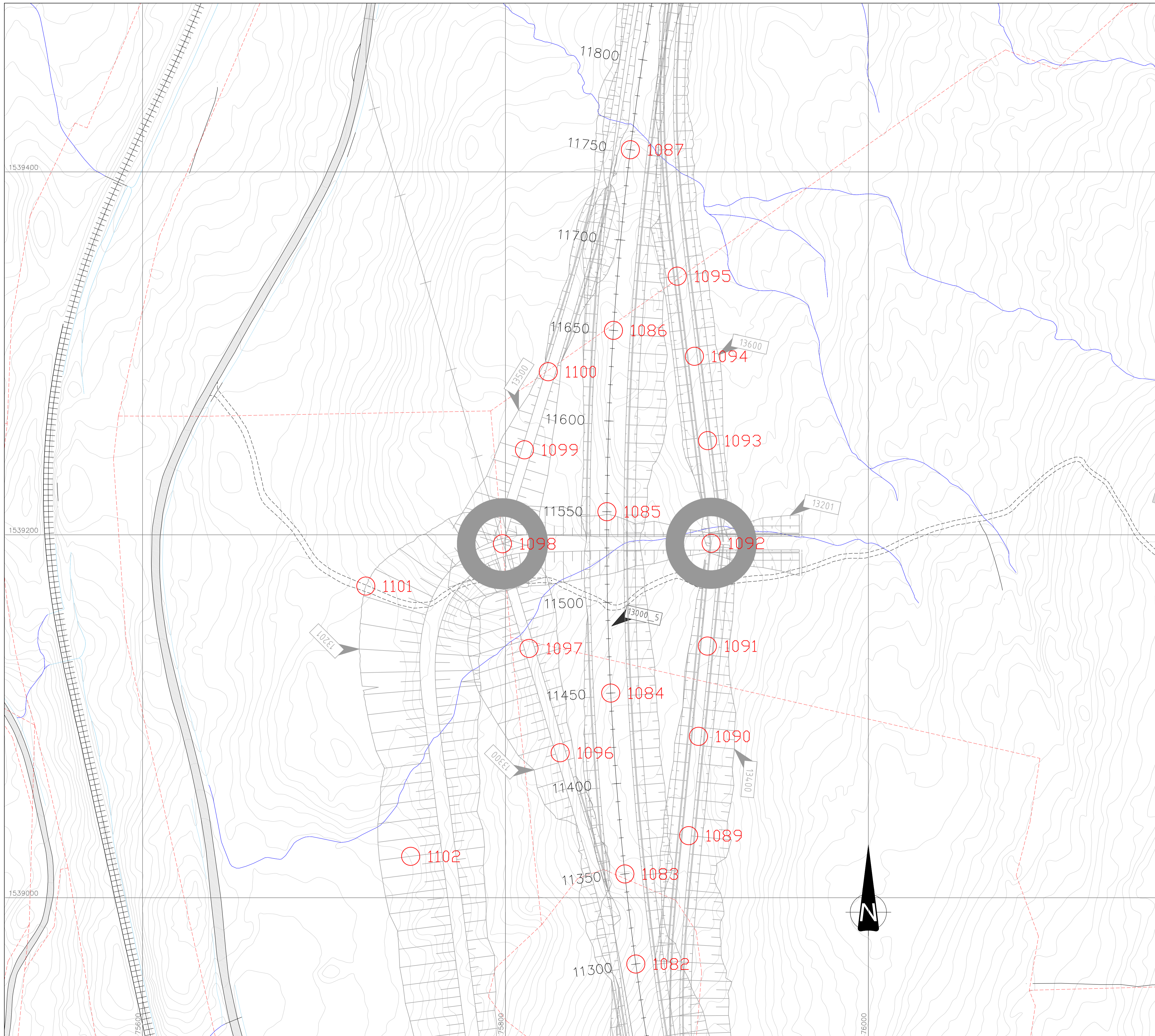
Geofysiske undersøkelser -

SYMBOLER:

- # Borpunkt, nr.
- Geofysisk undersøkelse



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
				Tegningsdato: 29.06.2018 Bestiller: Jan Olav Sivertsen Produsert for: Nye Veier AS Prosjektnummer: 112100 Arkivreferanse: Byggeværk nummer: Koordinatsystem: Euref89 NTM sone 10 Høydesystem: NN2000 Målestokk A1: 1:1000 Halv målestokk A3: 1:2000	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer/ revisjon	
EHU	SIJO	ROGJ	1350022987	6118 00	



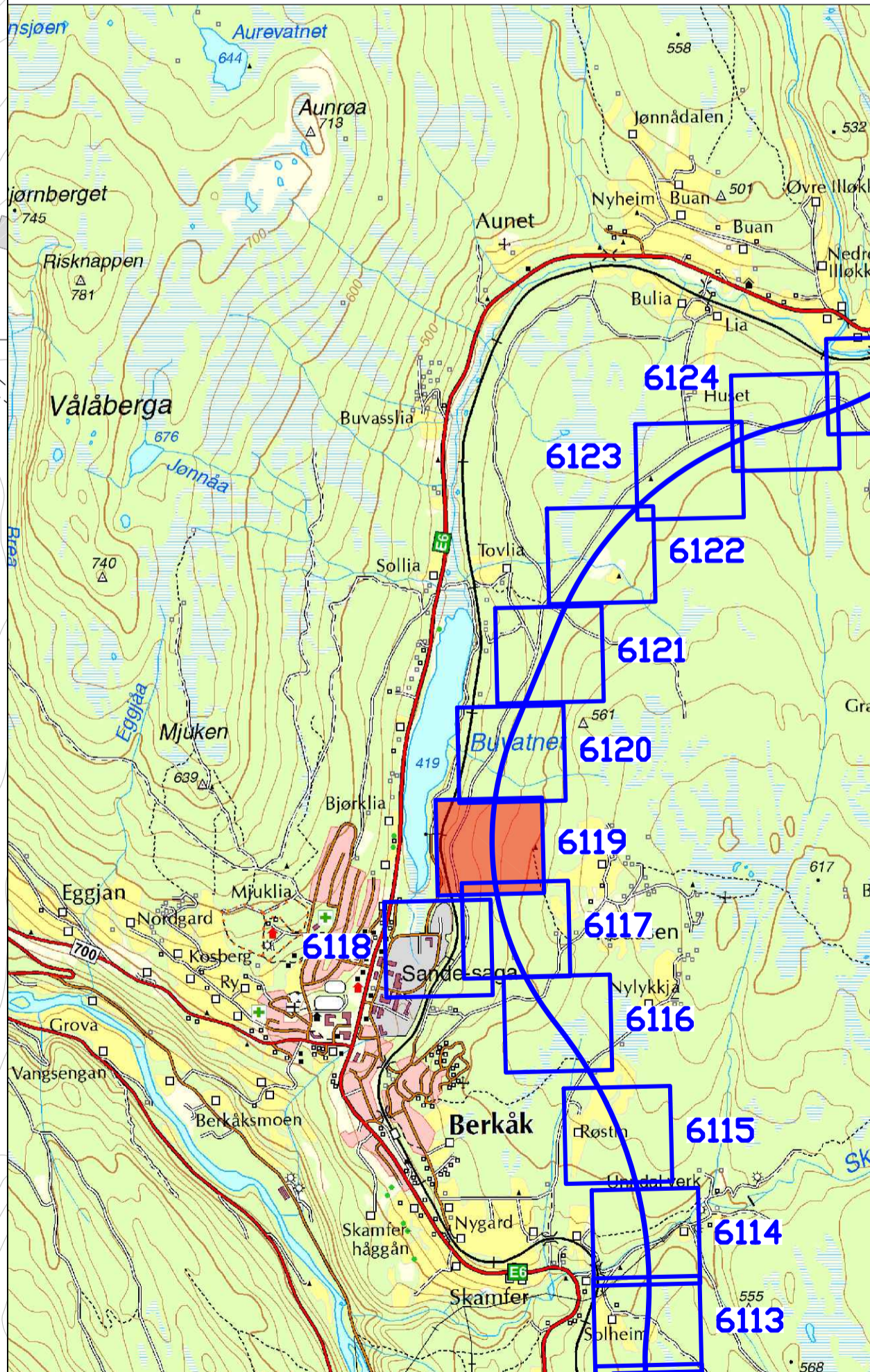
ESTIMERT OMFANG AV FELTARBEIDER:

Borpunkt	Sonderinger		CPTU		Prøvetaking		Poretrykksmålere	
	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall prøver	Antall punkt	Antall meter rør
1082 - 1087	6	30			2	5		
1089 - 1102	14	110			6	25		

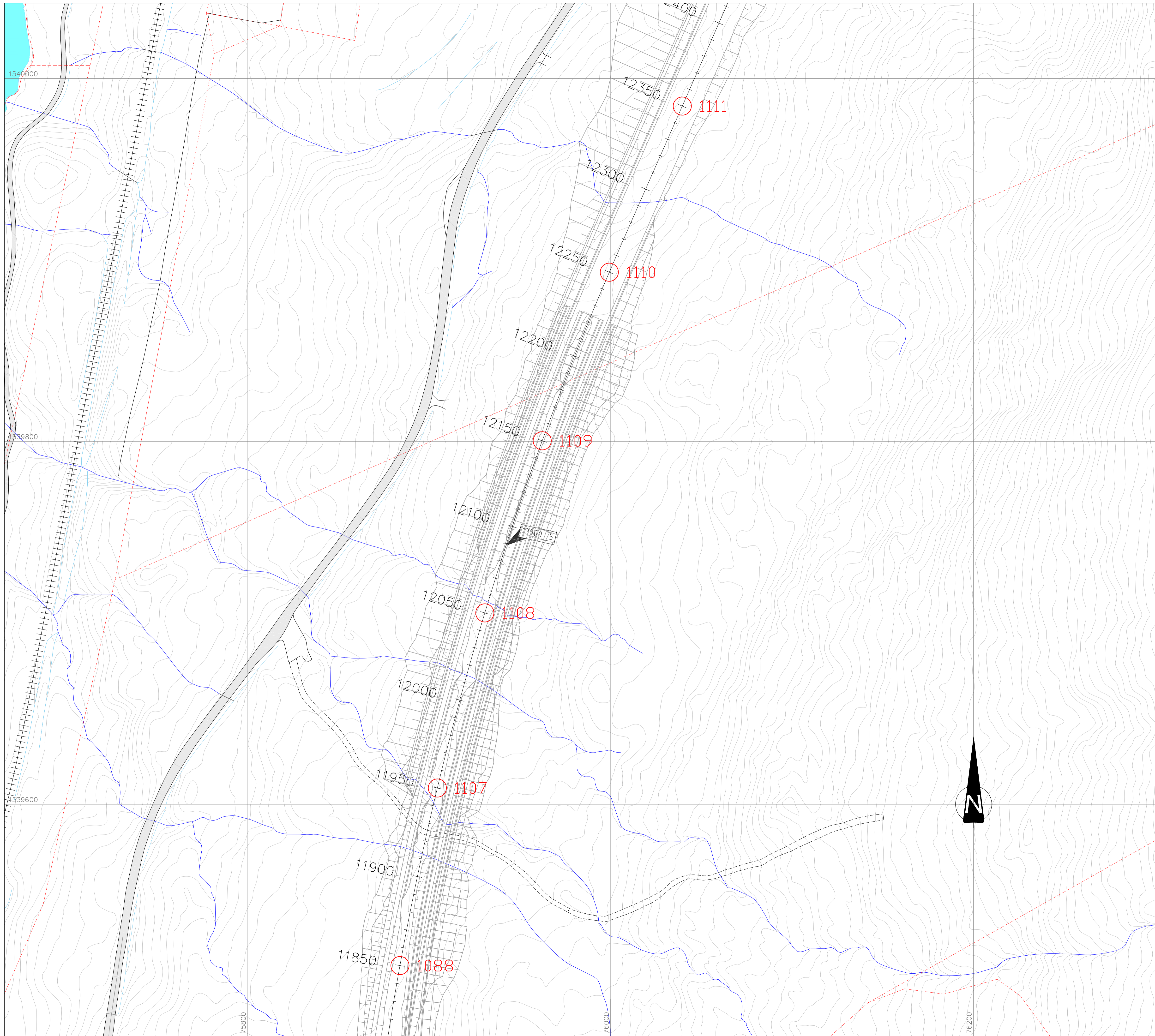
Geofysiske undersøkelser -

SYMBOLER:

- # Borpunkt, nr.
- Geofysisk undersøkelse



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utbart	Kontr	Godkjent	Rev. dato
				Tegningsdato: 29.06.2018 Bestiller: Jan Olav Sivertsen Prosjekt for: Nye Veier AS Prosjektnummer: 112100 Arkivreferanse: E6 Trandslag Byggeværknummer: E6 Trandslag - Melhus Koordinatsystem: Euref89 NTM sone 10 Høydesystem: NN2000 Målestokk A1: 1:1000 Halv målestokk A3: 1:2000	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer/	revisjon
EHU	SIJO	ROGJ	1350022987	6119	00



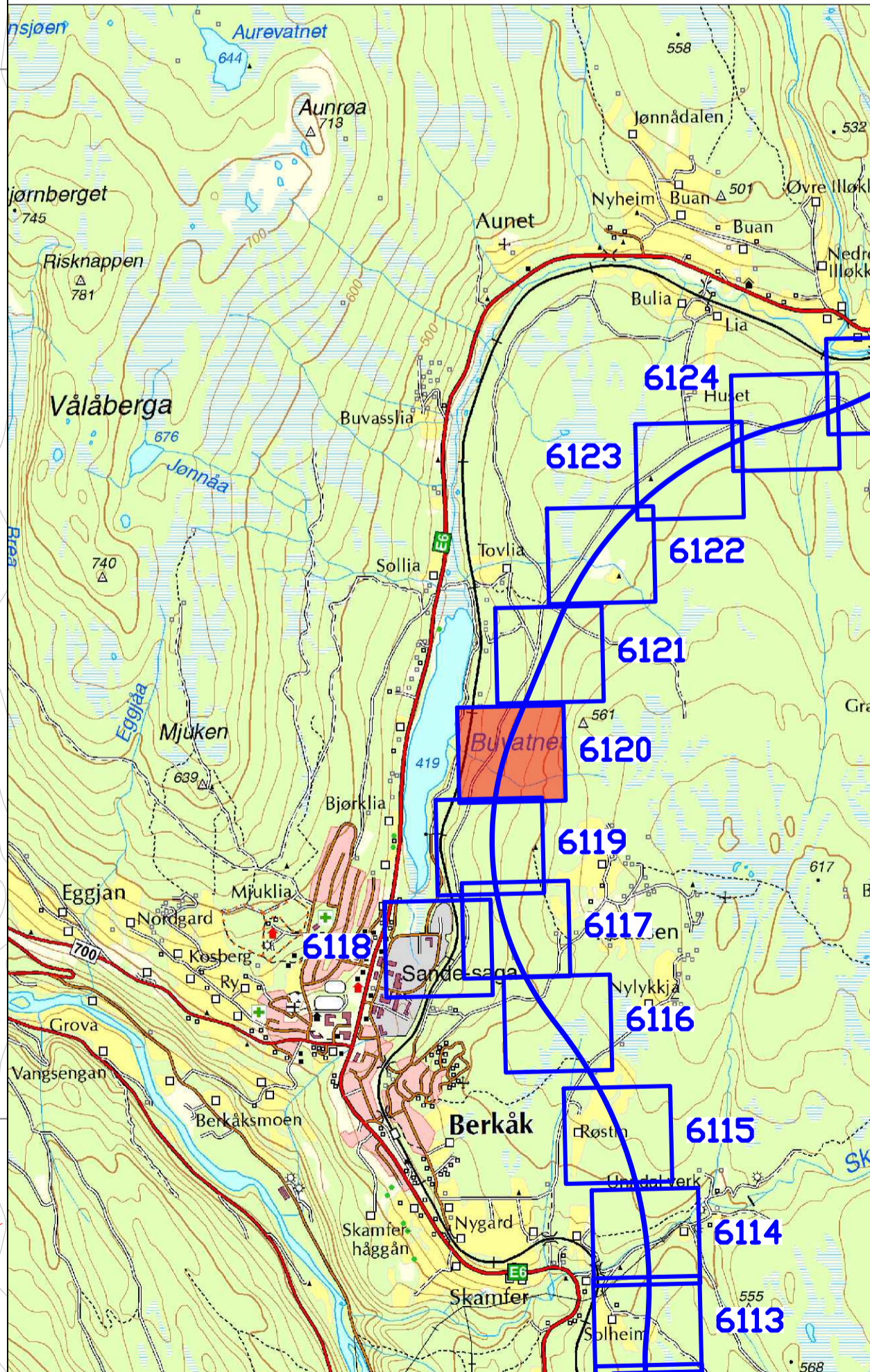
ESTIMERT OMFANG AV FELTARBEIDER:

Borpunkt	Sonderinger		CPTU		Prøvetaking		Poretrykksmålere	
	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall prøver	Antall punkt	Antall meter rør
1088	1	5						
1107-1111	5	10			2	8		

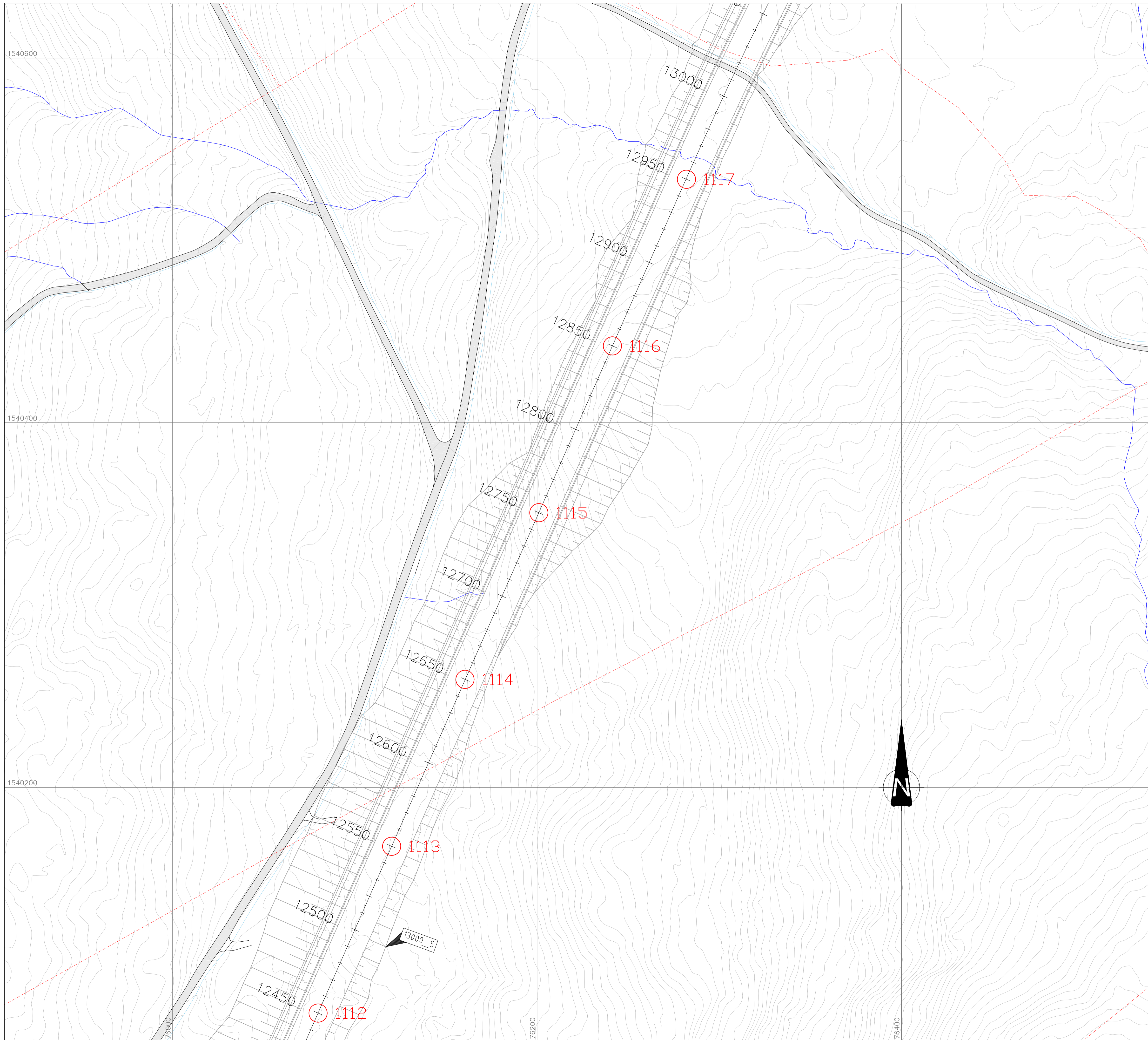
Geofysiske undersøkelser

SYMBOLER:

- # Borpunkt, nr.
- Geofysisk undersøkelse



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
		Utført av			
E6 Trøndelag		Bestiller	Jan Olav Sivertsen		
E6 Ulsberg - Melhus		Prosjekt for	Nye Veier AS		
Borplan Ulsberg - Vindåstiene		Prosjektnummer	112100		
Profil 11850 - 12400		Arkivreferanse			
		Byggeværk nummer			
		Koordinatsystem	Euref89 NTM sone 10		
		Haydesystem	NN2000		
		Målestokk A1	1:1000		
		Halv målestokk A3	1:2000		
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer/	revisjon
EHU	SIJO	ROGJ	1350022987	6120	00



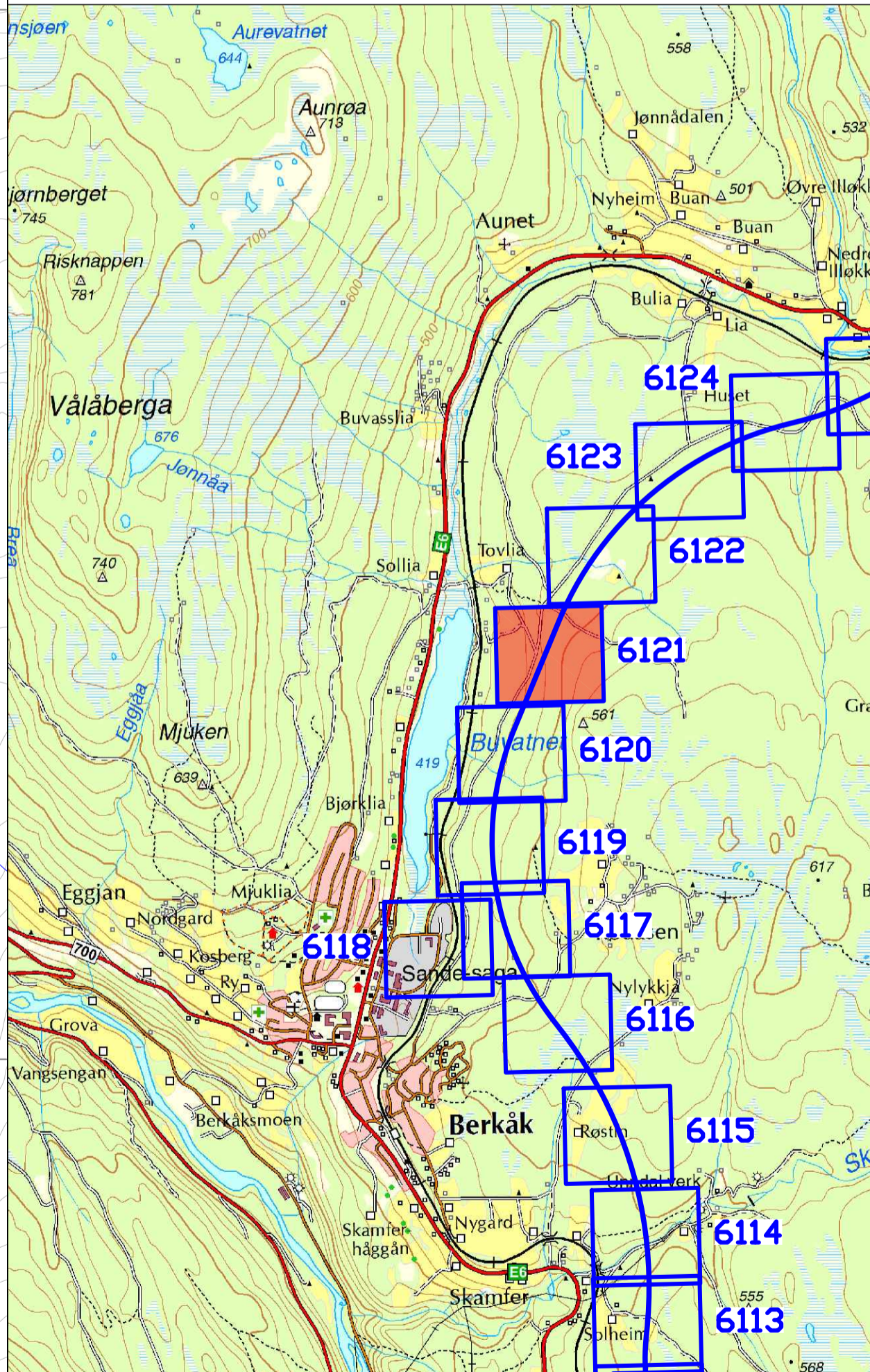
ESTIMERT OMFANG AV FELTARBEIDER:

Borpunkt	Sonderinger		CPTU		Prøvetaking		Poretrykksmålere	
	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall prøver	Antall punkt	Antall meter rør
1112 - 1117	6	30			2	8		

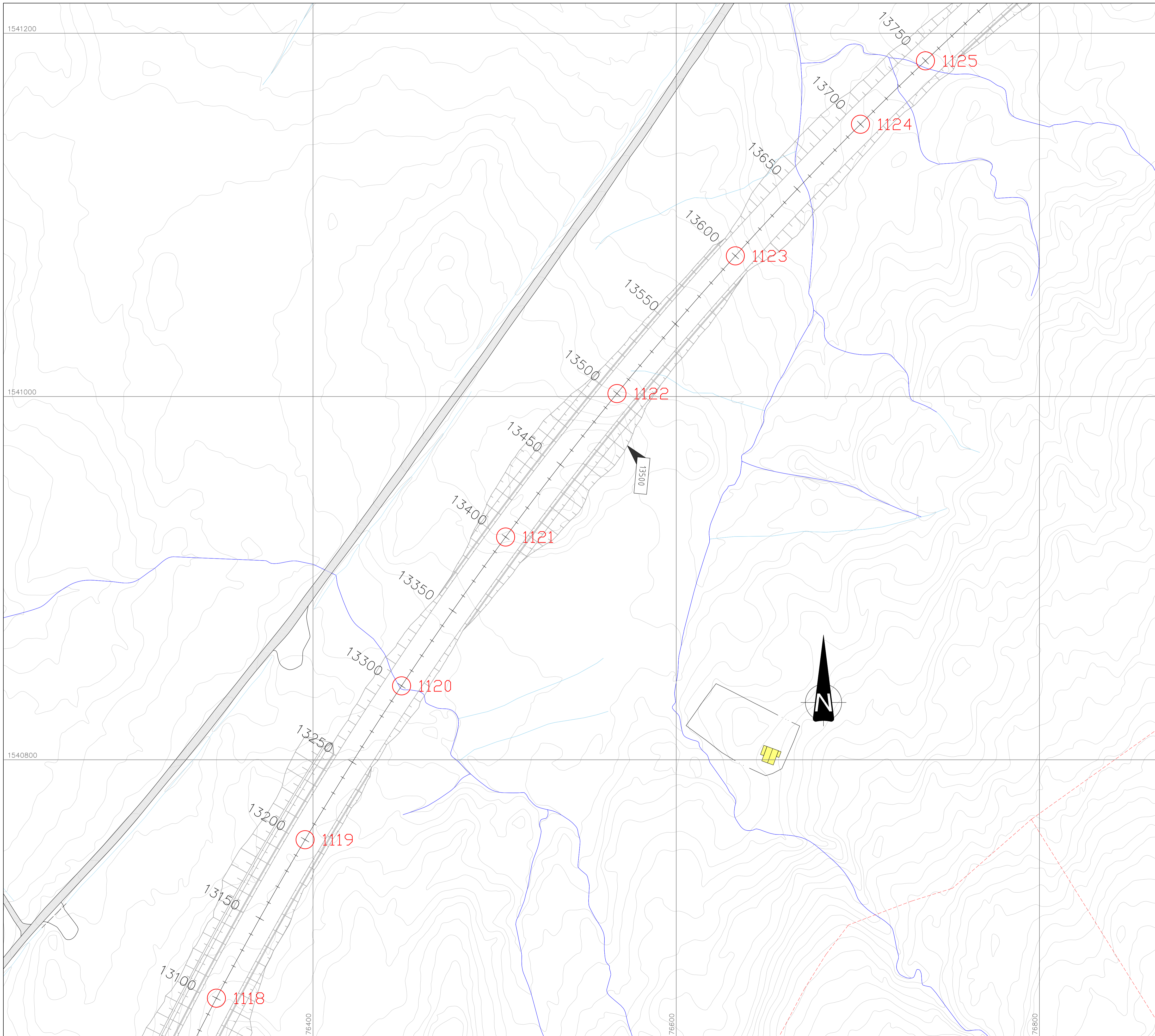
Geofysiske undersøkelser -

SYMBOLER:

- # Borpunkt, nr.
- Geofysisk undersøkelse



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
E6 Trøndelag E6 Ulsberg - Melhus Borplan Ulsberg - Vindåstiene Profil 12450 - 13050		Utført av RAMBOLL		Tegningsdato	29.06.2018
E6 Trøndelag E6 Ulsberg - Melhus Borplan Ulsberg - Vindåstiene Profil 12450 - 13050		Bestiller Jan Olav Sivertsen		Prosjekt for	Nye Veier AS
E6 Trøndelag E6 Ulsberg - Melhus Borplan Ulsberg - Vindåstiene Profil 12450 - 13050		Prosjektnummer		112100	
E6 Trøndelag E6 Ulsberg - Melhus Borplan Ulsberg - Vindåstiene Profil 12450 - 13050		Byggeværk nummer			
E6 Trøndelag E6 Ulsberg - Melhus Borplan Ulsberg - Vindåstiene Profil 12450 - 13050		Koordinatsystem		Euref89 NTM sone 10	
E6 Trøndelag E6 Ulsberg - Melhus Borplan Ulsberg - Vindåstiene Profil 12450 - 13050		Høydesystem		NN2000	
E6 Trøndelag E6 Ulsberg - Melhus Borplan Ulsberg - Vindåstiene Profil 12450 - 13050		Målestokk A1		1:1000	
E6 Trøndelag E6 Ulsberg - Melhus Borplan Ulsberg - Vindåstiene Profil 12450 - 13050		Halv målestokk A3		1:2000	
Utført av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer/ revisjon	6121 / 00
EHU	SIJO	ROGJ	1350022987		



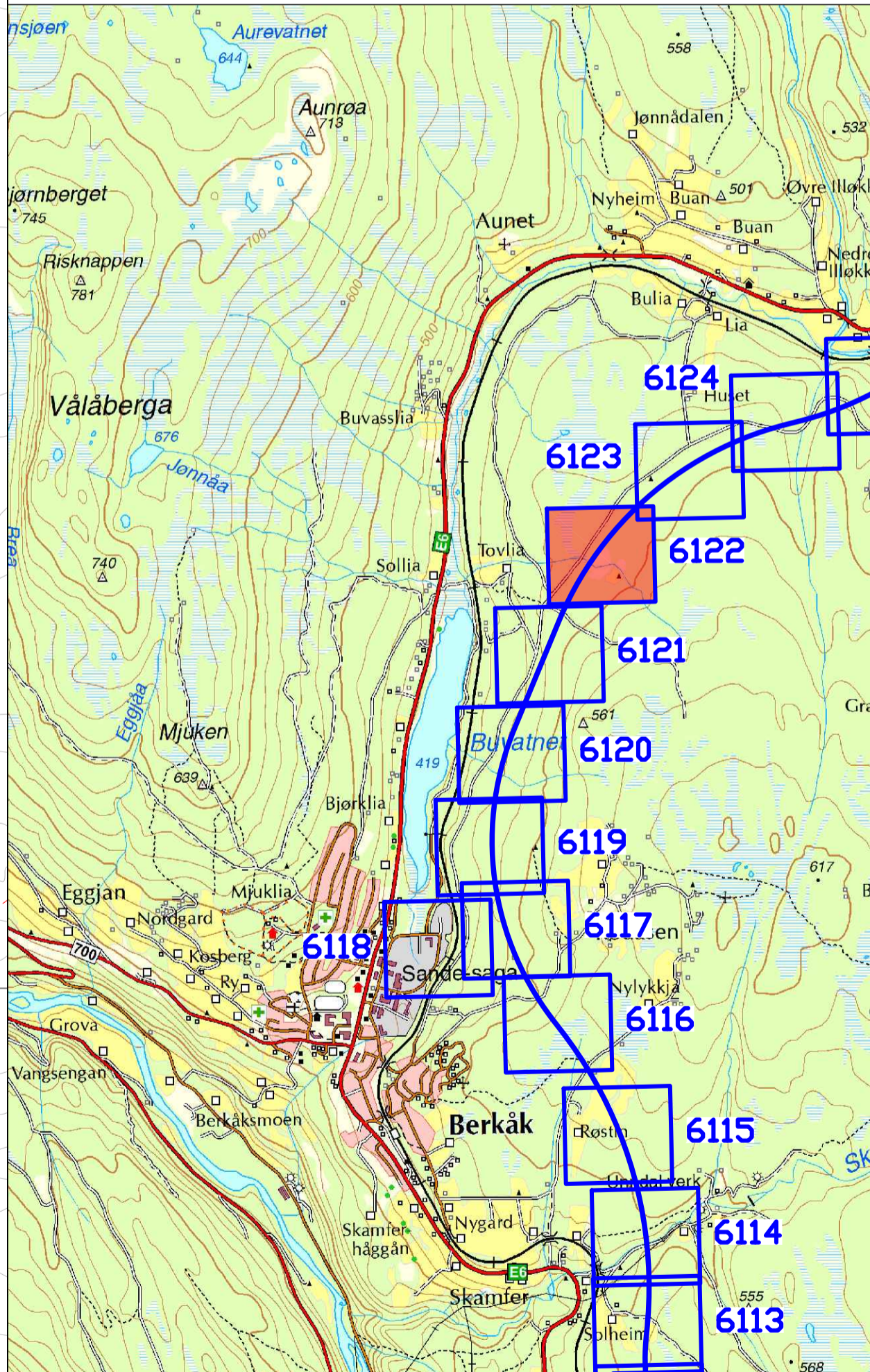
ESTIMERT OMFANG AV FELTARBEIDER:

Borpunkt	Sonderinger		CPTU		Prøvetaking		Poretrykksmålere	
	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall prøver	Antall punkt	Antall meter rør
1118 - 1125	8	40			3	8		

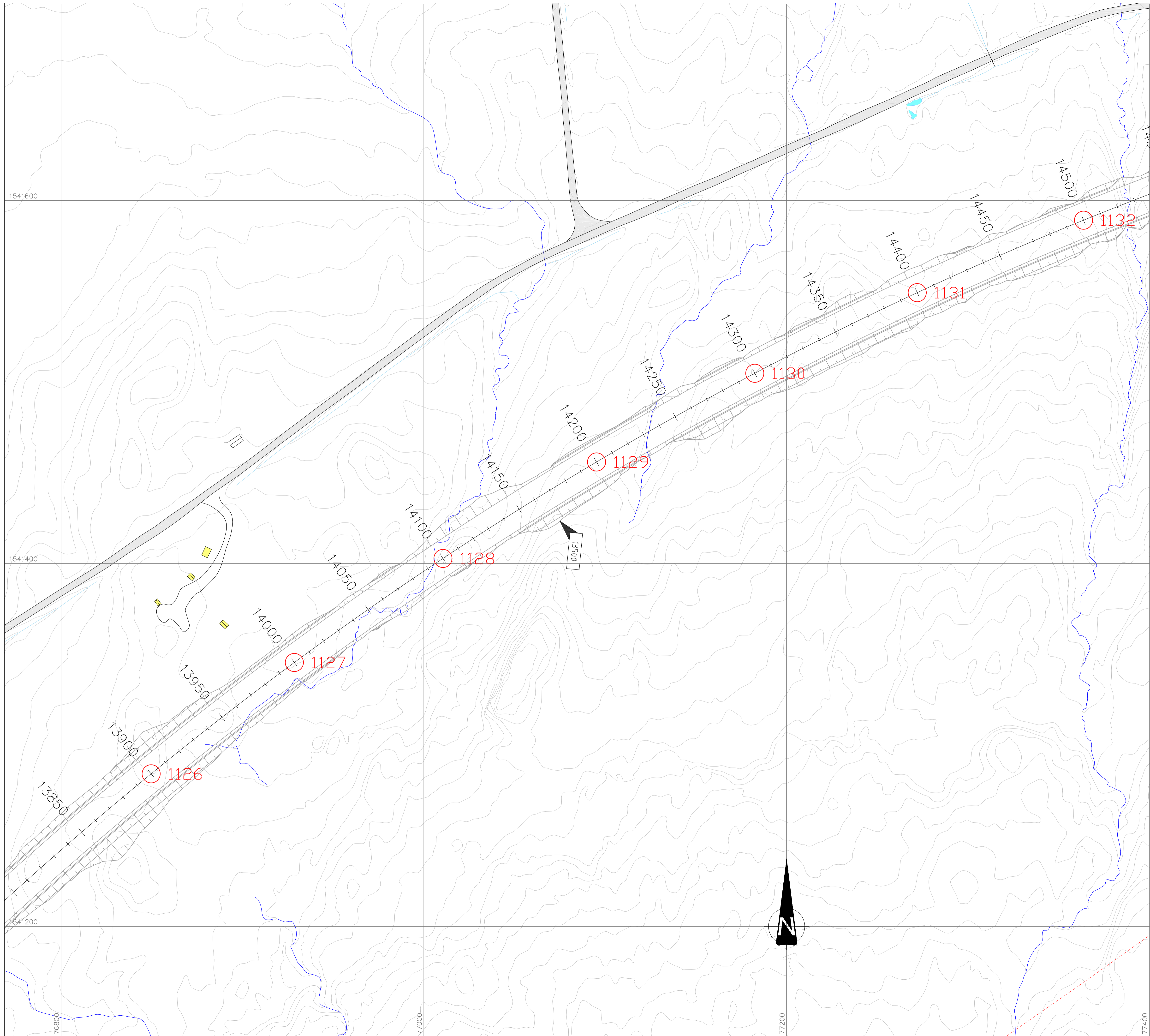
Geofysiske undersøkelser -

SYMBOLER:

- # Borpunkt, nr.
- Geofysisk undersøkelse



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
		Uført av			
E6 Trøndelag		Tegningsdato	29.06.2018		
E6 Ulsberg - Melhus		Bestiller	Jan Olav Sivertsen		
Borplan Ulsberg - Vindåstiene		Produsert for	Nye Veier AS		
Profil 13100 - 13750		Prosjektnummer	112100		
		Arkivreferanse			
		Byggeværk nummer			
		Koordinatsystem	Euref89 NTM sone 10		
		Haydesystem	NN2000		
		Målestokk A1	1:1000		
		Halv målestokk A3	1:2000		
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer/	revisjon
EHU	SIJO	ROGJ	1350022987	6122	00



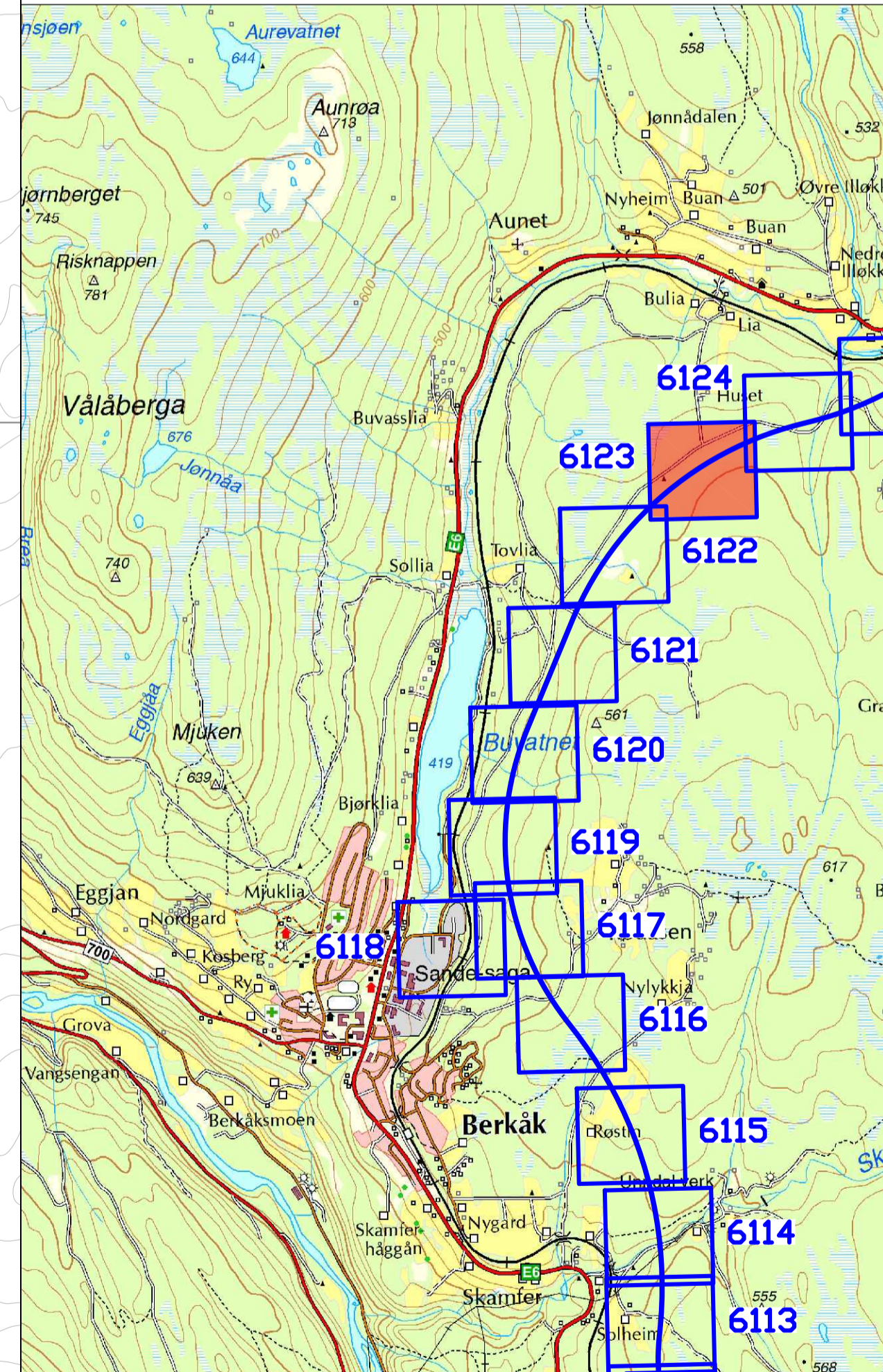
ESTIMERT OMFANG AV FELTARBEIDER:

Borpunkt	Sonderinger		CPTU		Prøvetaking		Poretrykksmålere	
	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall prøver	Antall punkt	Antall meter rør
1126 - 1131	6	30			2	6		

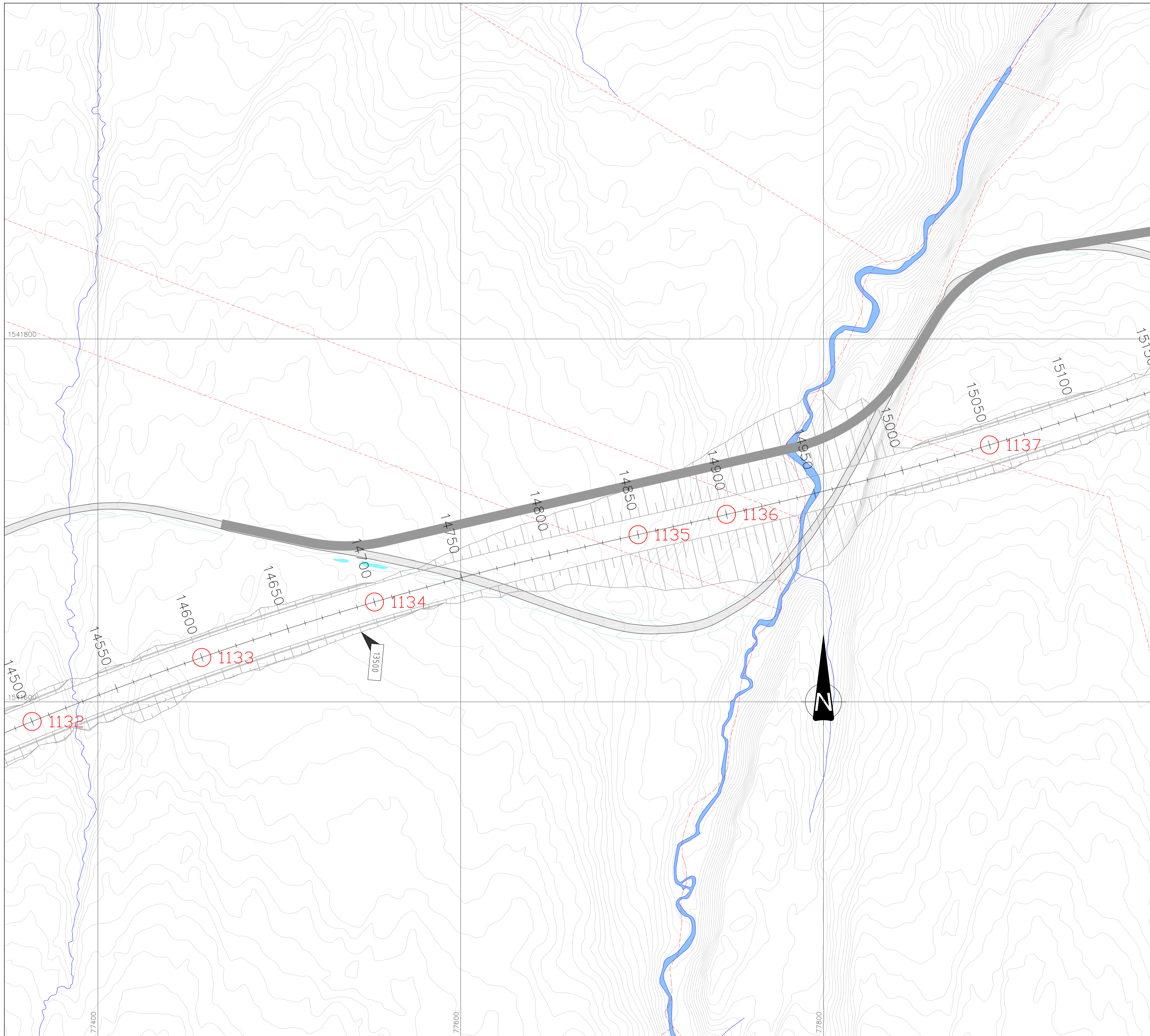
Geofysiske undersøkelser -

SYMBOLER:

- # Borpunkt, nr.
- Geofysisk undersøkelse



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
				Utført av: Tegningsdato: 29.06.2018 Bestiller: Jan Olav Sivertsen Produsert for: Nye Veier AS Prosjektnummer: 112100 Arkivreferanse:	
E6 Trøndelag E6 Ulsberg - Melhus Borplan Ulsberg - Vindåstiene Profil 13850 - 14550				Byggeværknummer: Koordinatsystem: Euref89 NTM sone 10 Høydesystem: NN2000 Målestokk A1: 1:1000 Halv målestokk A3: 1:2000	
Utarbeidet av:	Kontrollert av:	Godkjent av:	Konsulentarkiv:	Tegningsnummer/	revisjon
EHU	SIJO	ROGJ	1350022987	6123	00



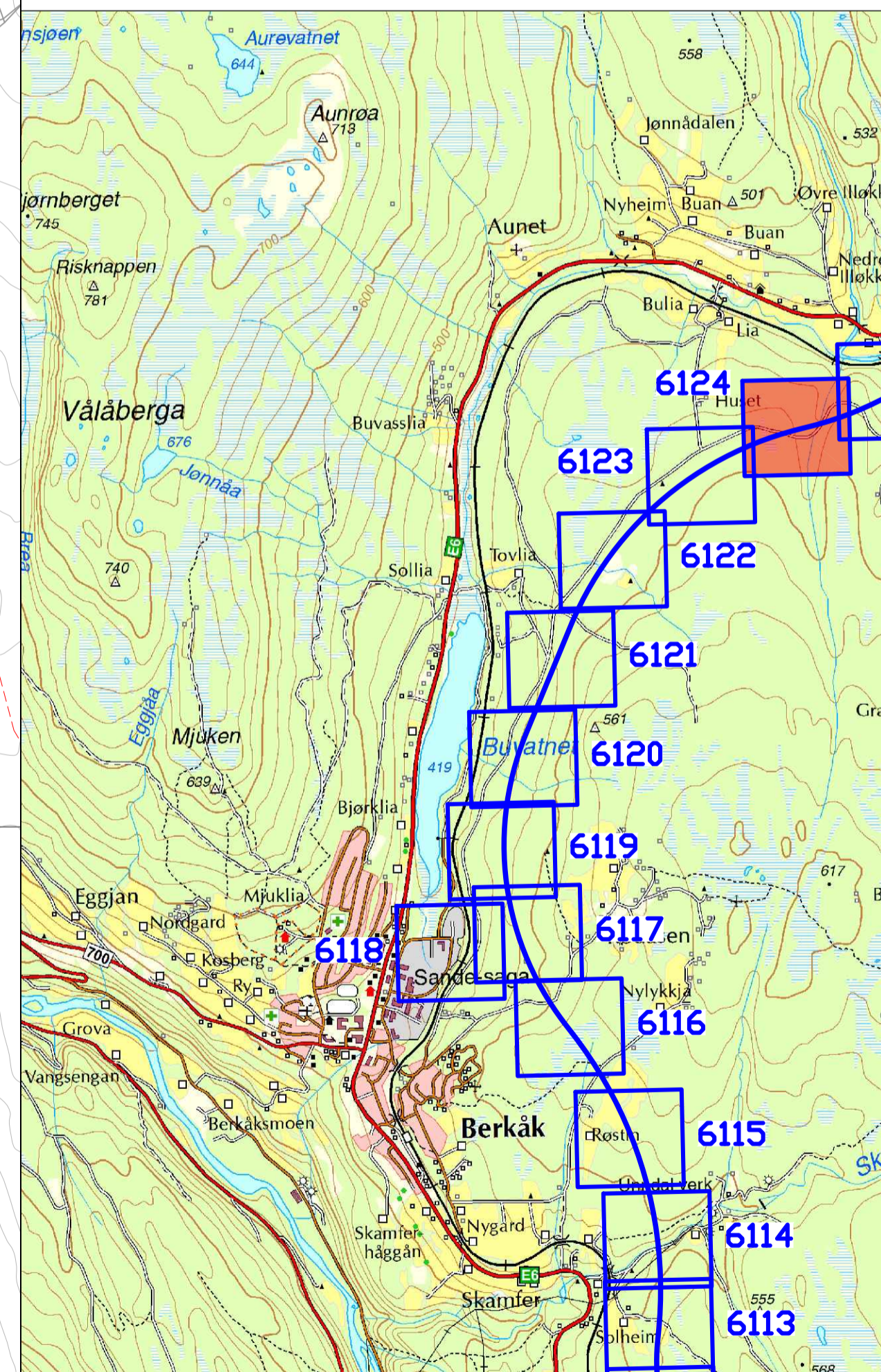
ESTIMERT OMFANG AV FELTARBEIDER:

Borpunkt	Sonderinger		CPTU		Prøvetaking		Poretrykksmålere	
	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall prøver	Antall punkt	Antall meter rør
1132 - 1137	6	30			2	6		

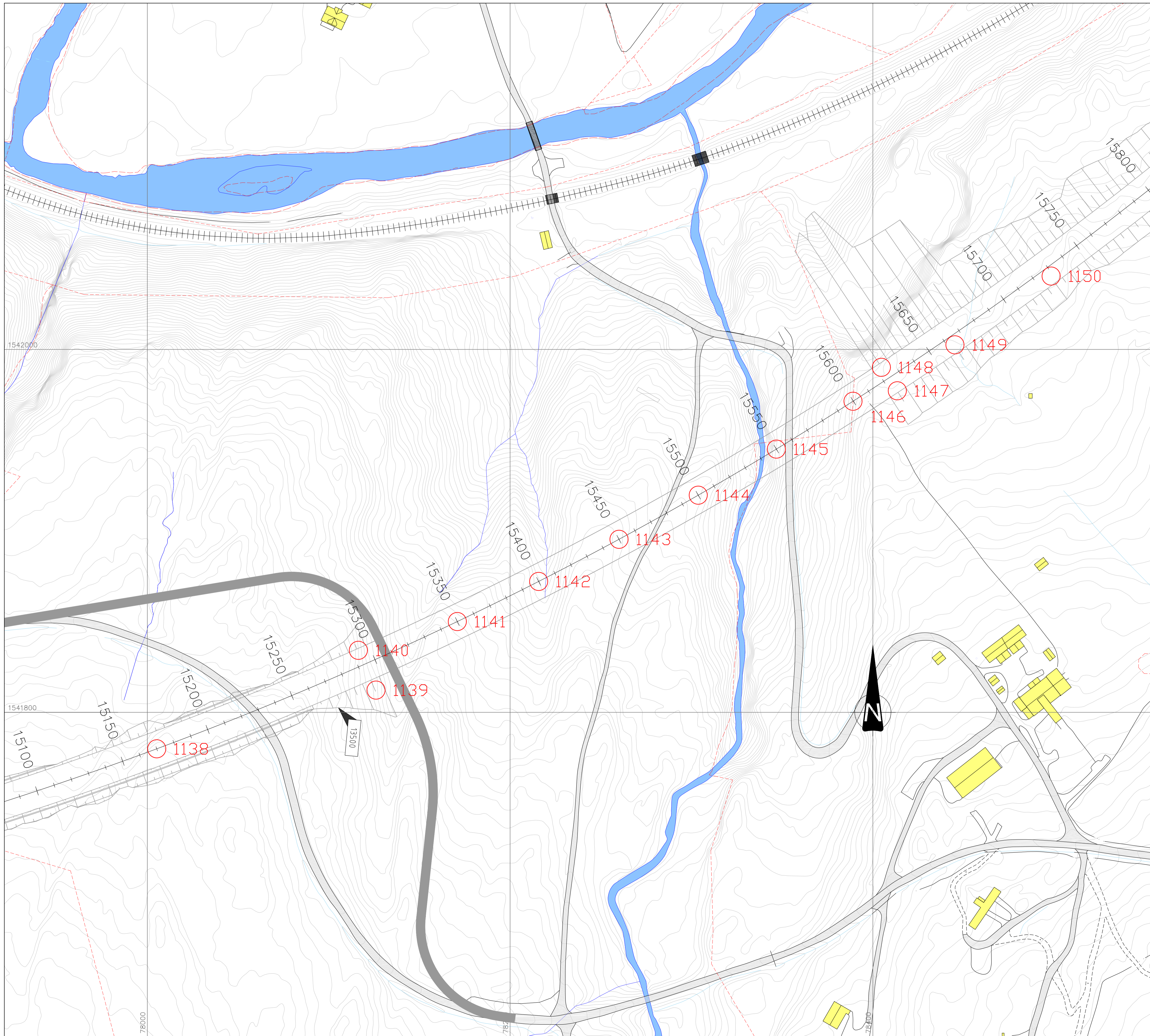
Geofysiske undersøkelser -

SYMBOLER:

- ⊕ # Borpunkt, nr.
- Geofysisk undersøkelse



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
		Uttatt av: RAMBOLL		Tegningsdato	29.06.2018
E6 Trøndelag		Bestiller: Jan Olav Sivertsen		Prosjekt for: Nye Veier AS	
E6 Ulsberg - Melhus		Prosjektnummer: 112100		Arkivreferanse	
Borplan Ulsberg - Vindåstiene		Byggeværk nummer		Koordinatsystem: Euref89 NTM sone 10	
Profil 14500 - 15150		Målestokk A1		Høydesystem: NN2000	
		Halv målestokk A3		Målestokk: 1:1000	
Utarbeid av: EHU		Kontrollert av: SIJO		Godkjent av: ROGJ	
		Konsulentarkiv: 1350022987		Tegningsnummer/ revisjon: 6124 / 00	



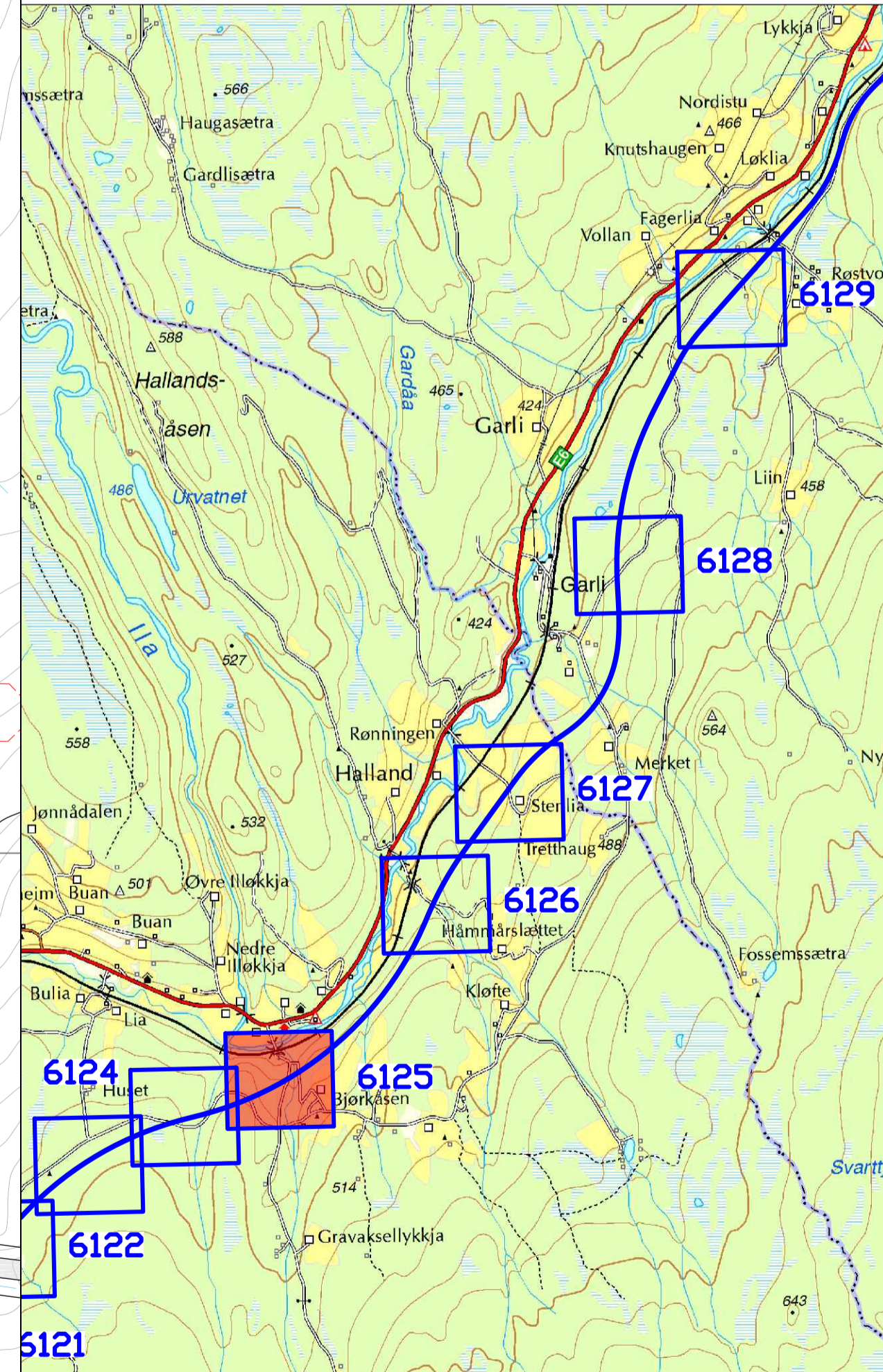
ESTIMERT OMFANG AV FELTARBEIDER:

Borpunkt	Sonderinger		CPTU		Prøvetaking		Poretrykksmålere	
	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall prøver	Antall punkt	Antall meter rør
1138 - 1150	13	40			4	12		

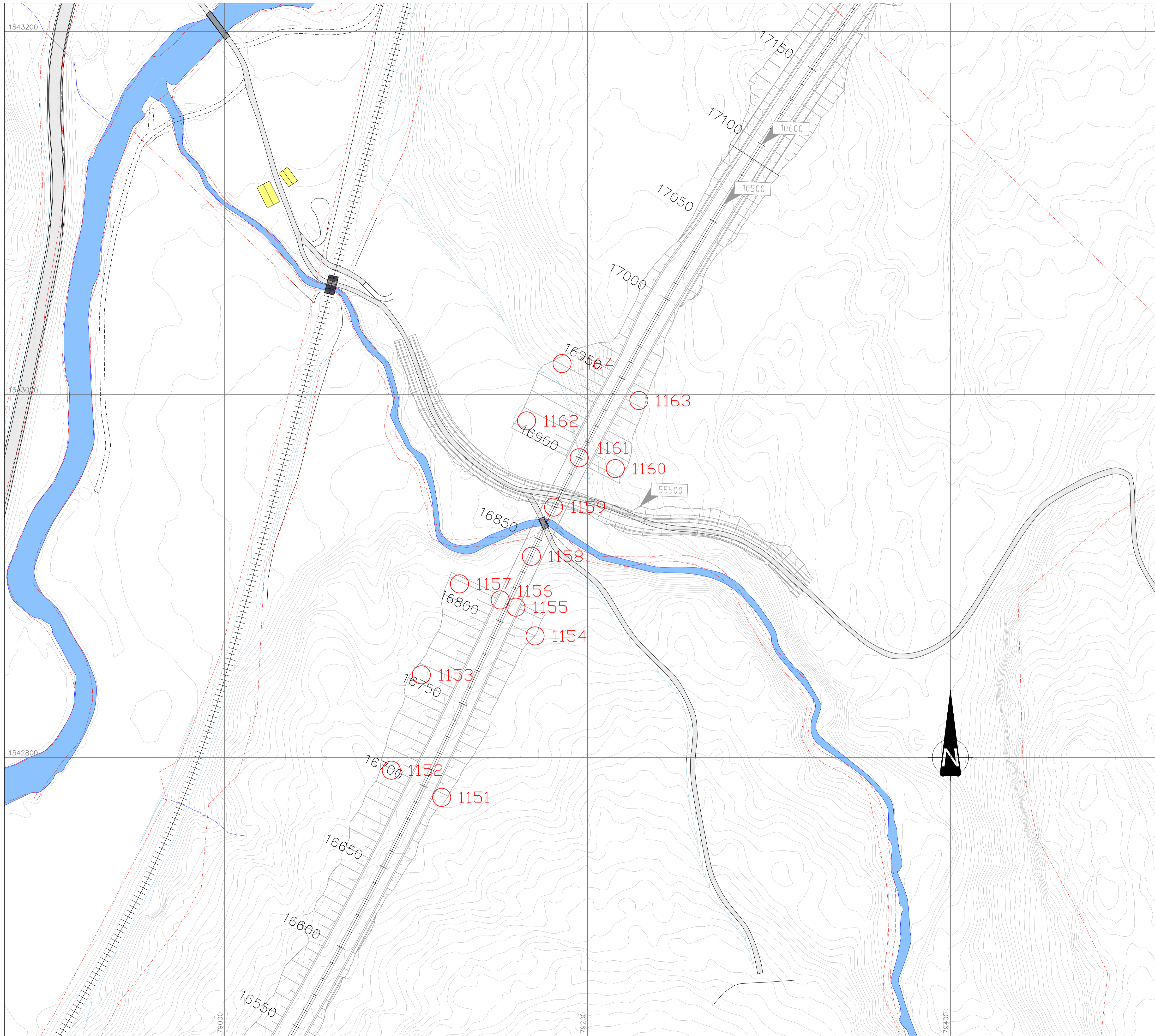
Geofysiske undersøkelser

SYMBOLER:

- # Borpunkt, nr.
- Geofysisk undersøkelse



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
		Utført av:		Tegningsdato	29.06.2018
E6 Trøndelag E6 Ulsberg - Melhus Borplan Ulsberg - Vindåstiene Profil 15100 - 15800		Bestiller: Jan Olav Sivertsen Produsert for: Nye Veier AS Prosjektnummer: 112100 Arkivreferanse Byggeværk nummer		Koordinatsystem	Euref89 NTM sone 10
				Haydesystem	NN2000
				Målestokk A1	1:1000
				Halv målestokk A3	1:2000
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer/	revisjon
EHU	SIJO	ROGJ	1350022987	6125	00



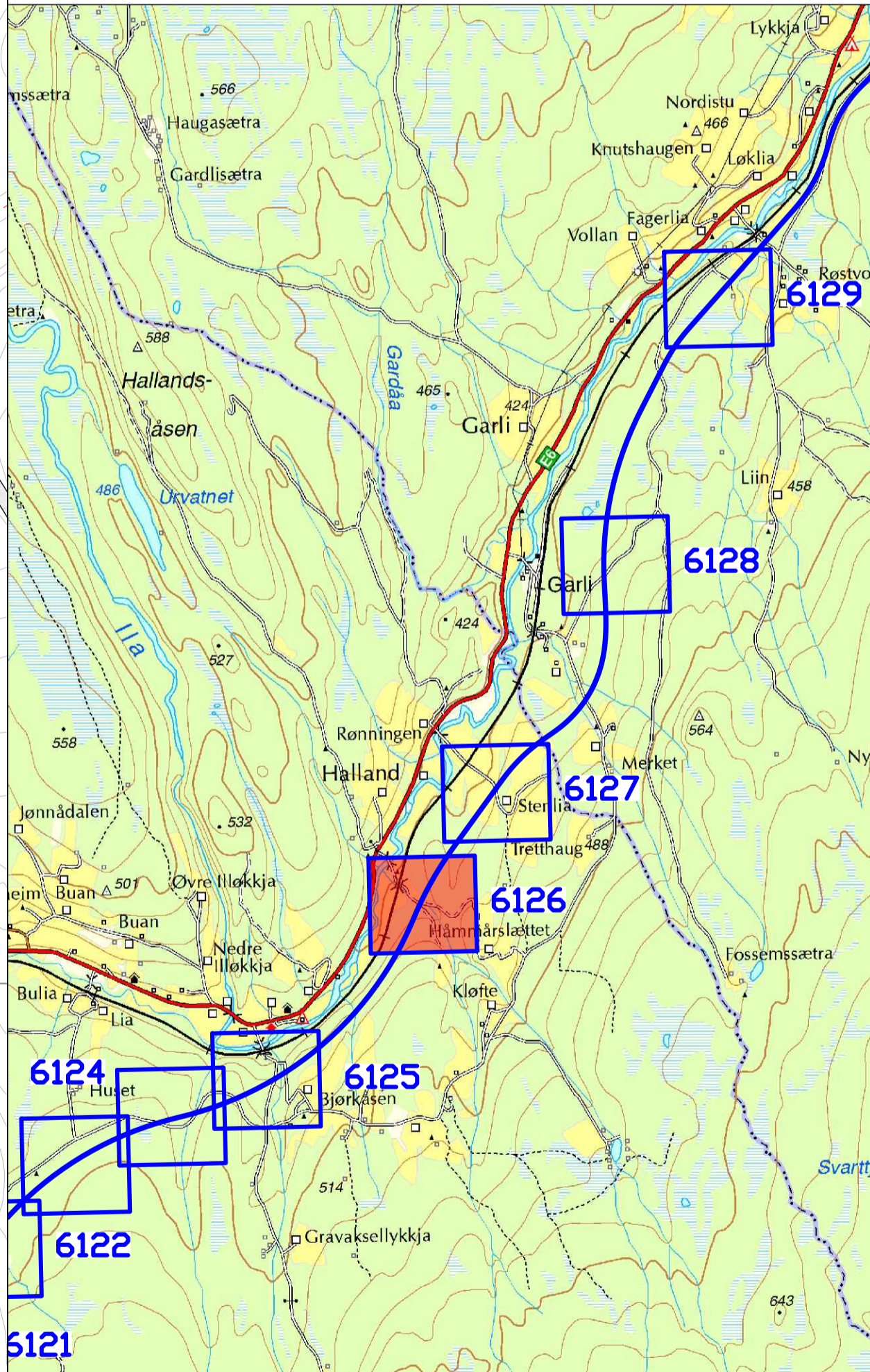
ESTIMERT OMFANG AV FELTARBEIDER:

Borpunkt	Sonderinger		CPTU		Prøvetaking		Poretrykksmålere	
	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall prøver	Antall punkt	Antall meter rør
1151 - 1164	14	70			4	14		

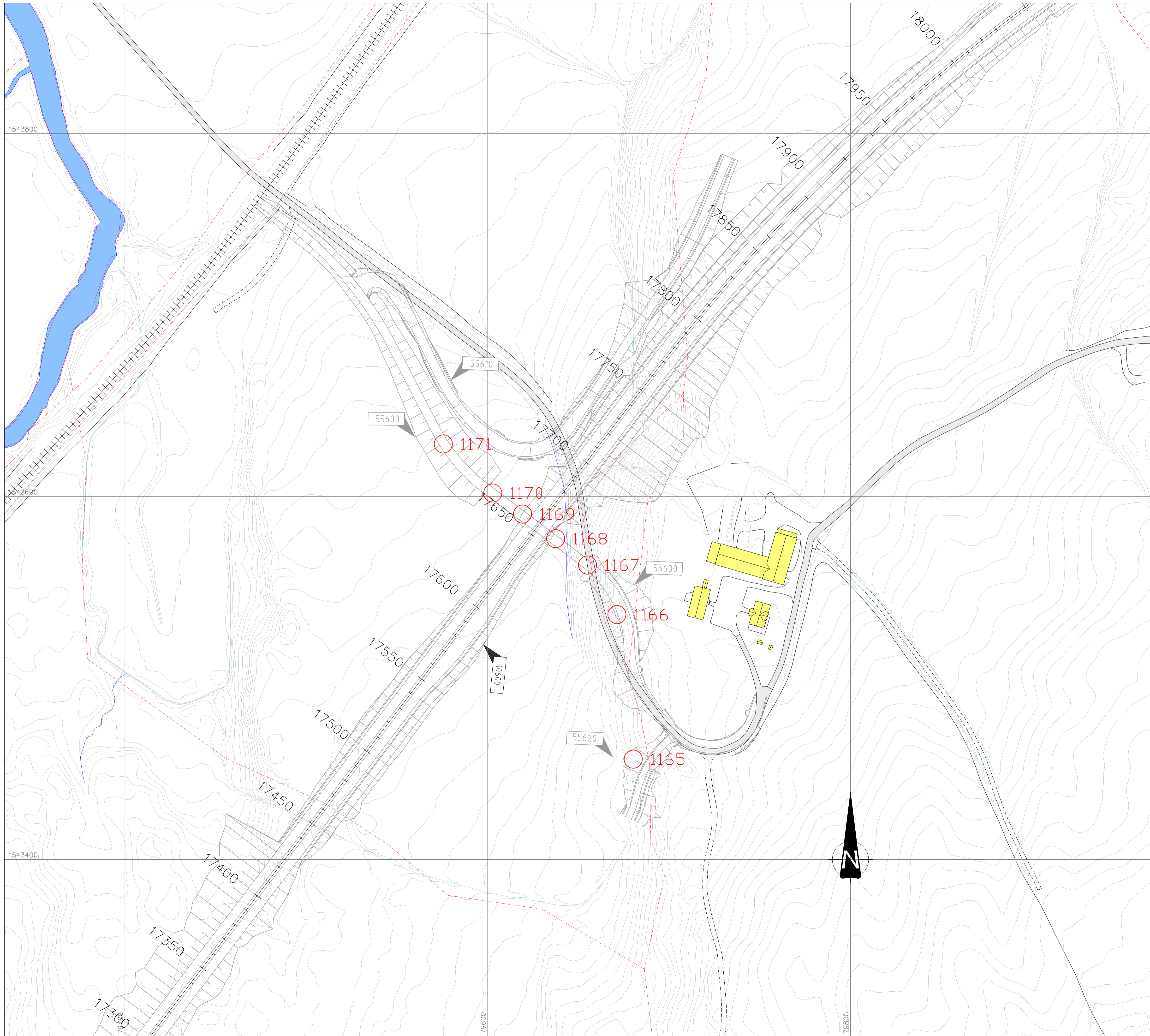
Geofysiske undersøkelser

SYMBOLER:

- # Borpunkt, nr.
- Geofysisk undersøkelse



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
		Uttart av		Tegningsdato	29.06.2018
		Bestiller		Produsert for	Jan Olav Sivertsen
		Prosjektnummer		Arkivreferanse	Nye Veier AS
		Byggeværknummer		Koordinatsystem	112100
		E6 Trøndelag		Haydesystem	Euref89 NTM sone 10
		E6 Ulsberg - Melhus		Målestokk A1	NN2000
		Borplan Ulsberg - Vindåstiene		Halv målestokk A3	1:1000
		Profil 16550-17150		Tegningsnummer/	1:2000
Utarbeidet av	Kontrøllert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	revisjon	6126 00
EHU	SIJO	ROGJ	1350022987		



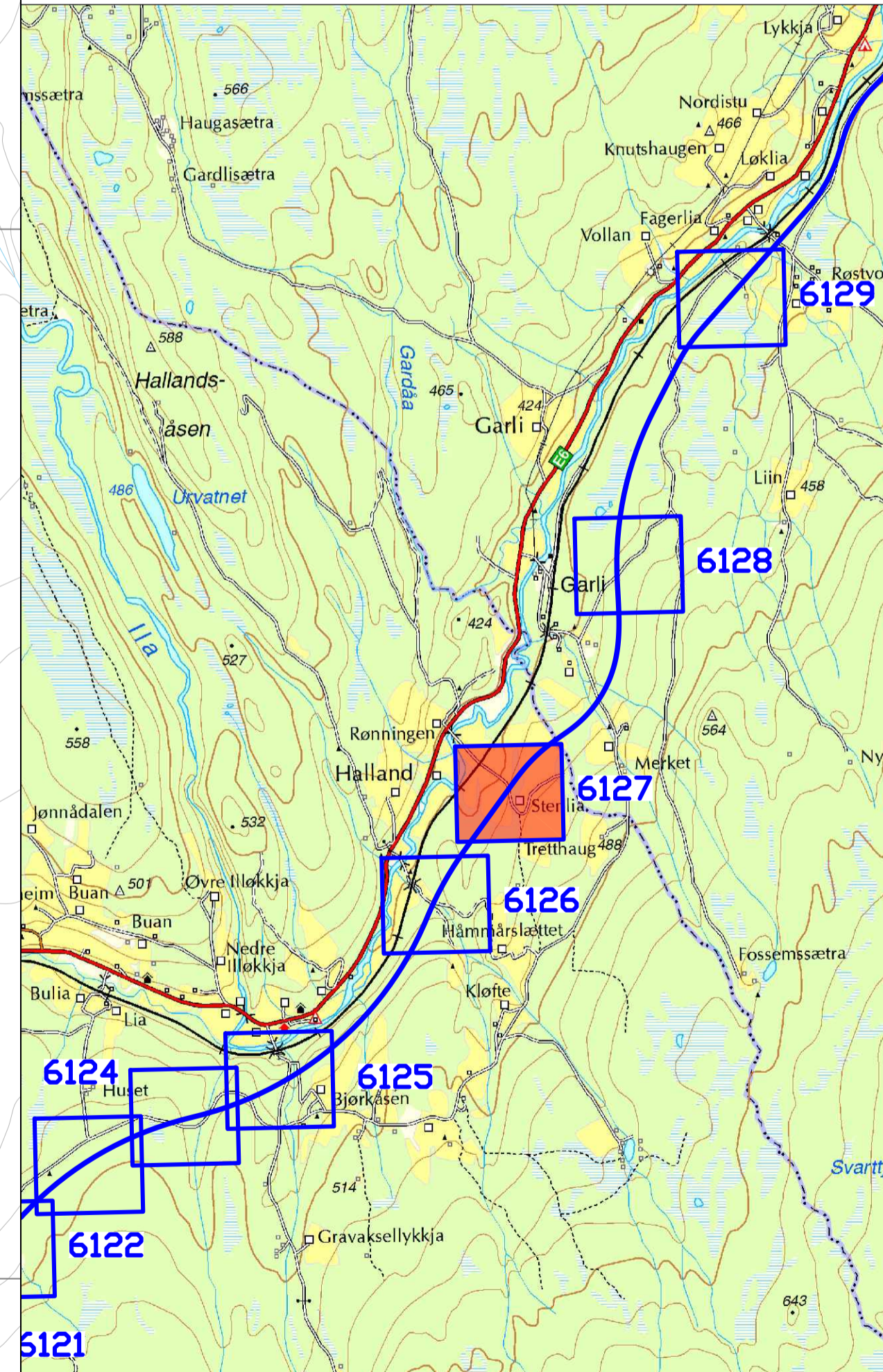
ESTIMERT OMFANG AV FELTARBEIDER:

Borpunkt	Sonderinger		CPTU		Prøvetaking		Poretrykksmålere	
	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall prøver	Antall punkt	Antall meter rør
1165 - 1171	7	35			3	10		

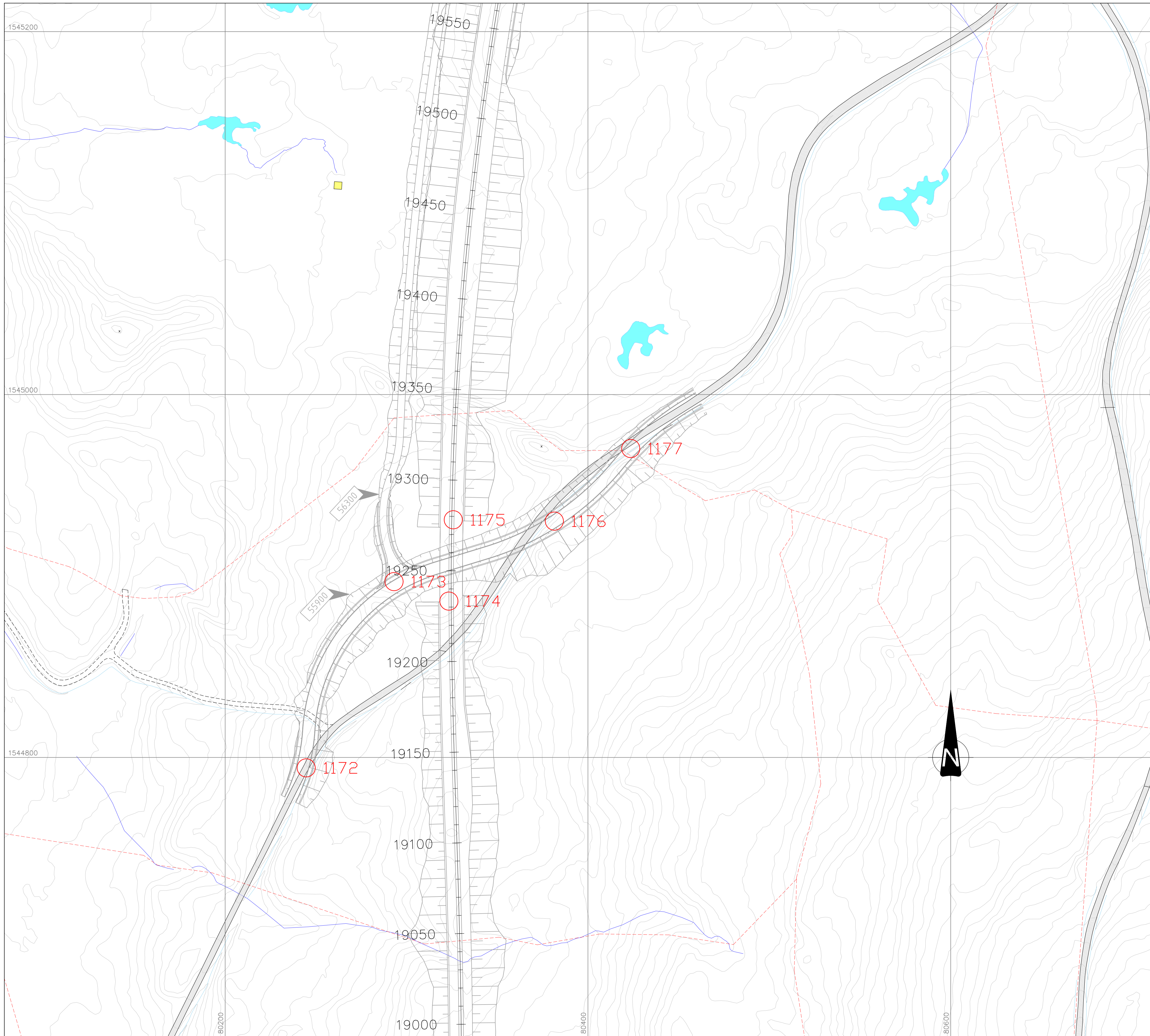
Geofysiske undersøkelser

SYMBOLER:

- # Borpunkt, nr.
- Geofysisk undersøkelse



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
		Uttar av		Tegningsdato	
		RAMBOLL		29.06.2018	
E6 Trøndelag		Bestiller		Jan Olav Sivertsen	
E6 Ulsberg - Melhus		Produsert for		Nye Veier AS	
Borplan Ulsberg - Vindåstiene		Prosjektnummer		112100	
Profil 17300-18000		Arkivreferanse			
		Byggeværk nummer			
		Koordinatsystem		Euref89 NTM sone 10	
		Høydesystem		NN2000	
		Målestokk A1		1:1000	
		Halv målestokk A3		1:2000	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer/	revisjon
EHU	SIJO	ROGJ	1350022987	6127	00

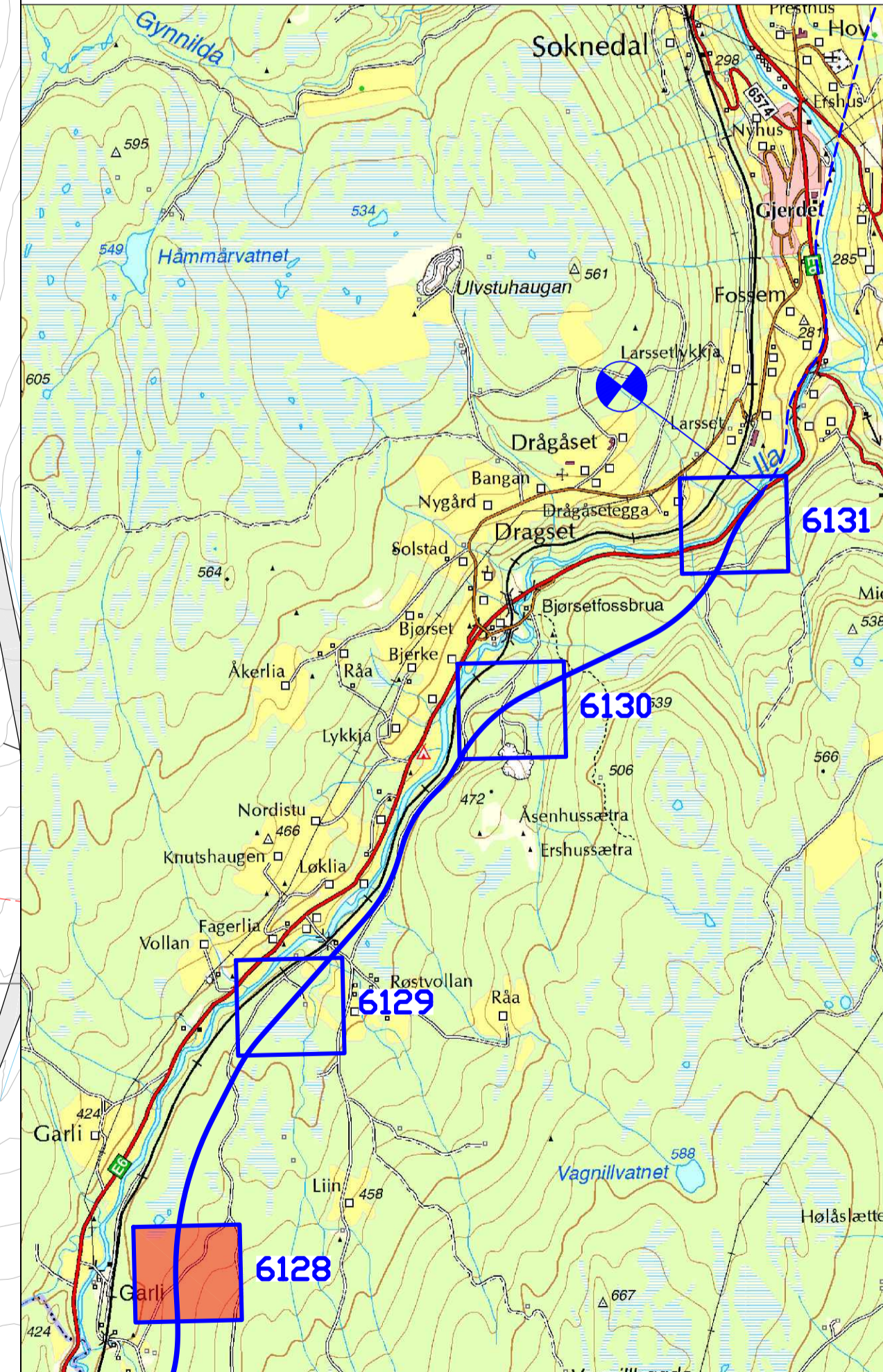


ESTIMERT OMFANG AV FELTARBEIDER:

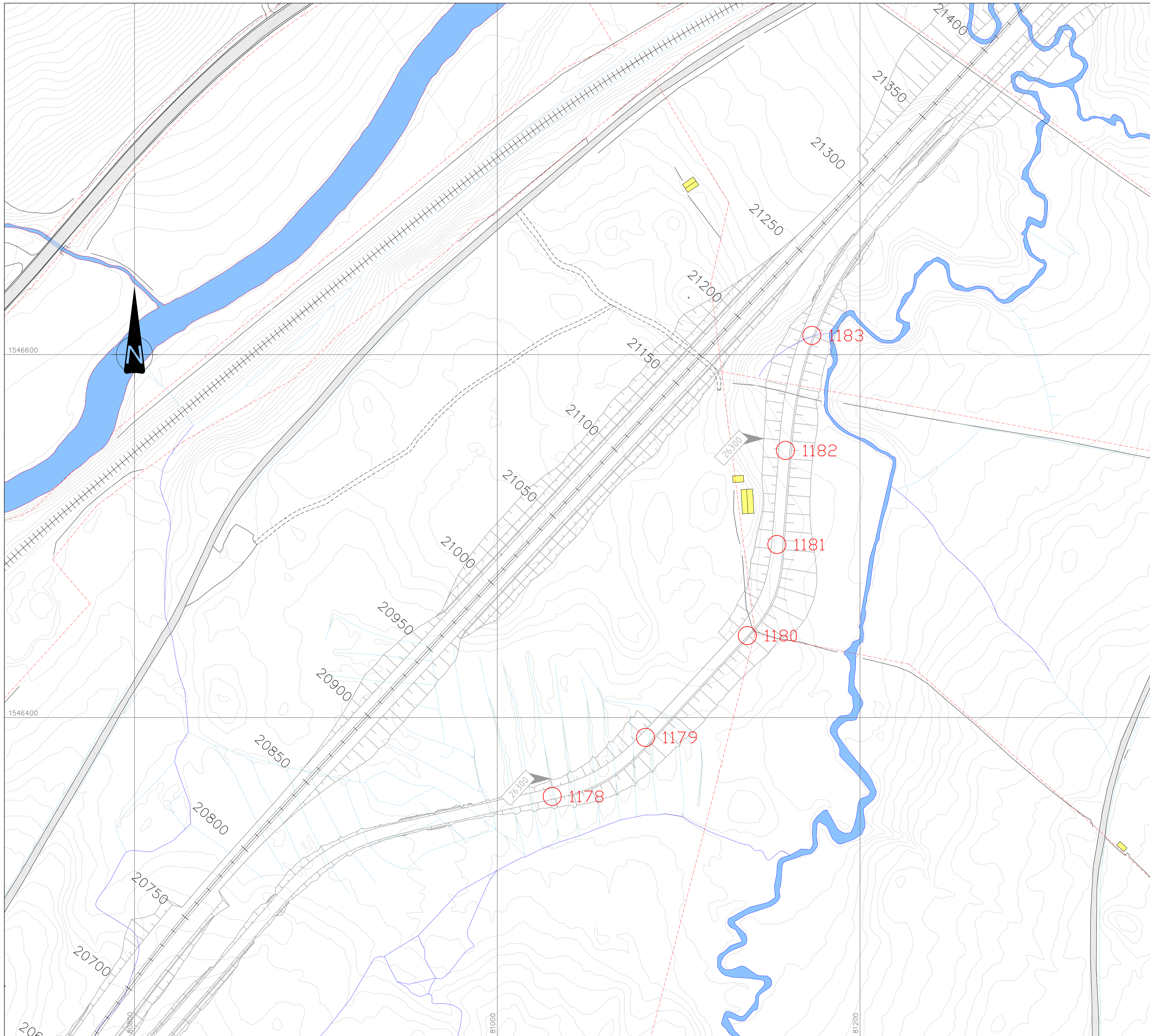
Borpunkt	Sonderinger		CPTU		Prøvetaking		Poretrykksmålere	
	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall prøver	Antall punkt	Antall meter rør
1172 - 1177	6	15			2	6		

Geofysiske undersøkelser -

- SYMBOLER:
- # Borpunkt, nr.
 - Geofysisk undersøkelse



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
		Utført av: RAMBOLL		Tegningsdato	29.06.2018
E6 Trøndelag		Bestiller: Jan Olav Sivertsen		Prosjekt for: Nye Veier AS	
E6 Ulsberg - Melhus		Prosjektnummer: 112100		Arkivreferanse	
Borplan Ulsberg - Vindåstiene		Byggeværk nummer		Koordinatsystem: Eurof89 NTM sone 10	
Profil 19000-19550		Koordinatsystem		Haydesystem: NN2000	
		Målestokk A1		Målestokk A3	
		Halv målestokk A3		Tegningsnummer/ revisjon	
Utarbeidet av: EHU	Kontrollert av: SIJO	Godkjent av: ROGJ	Konsulentarkiv: 1350022987	6128 00	



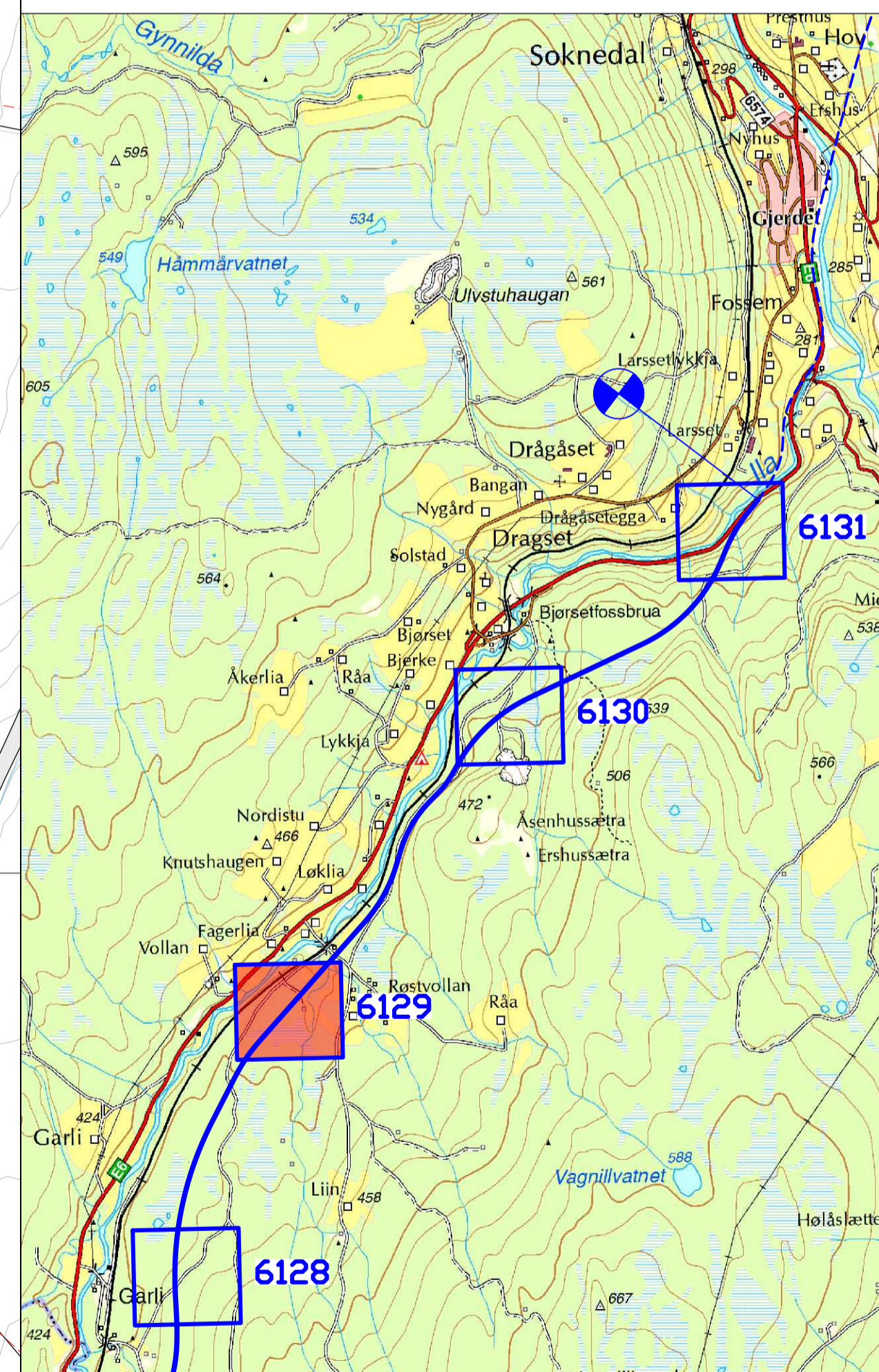
ESTIMERT OMFANG AV FELTARBEIDER:

Borpunkt	Sonderinger		CPTU		Prøvetaking		Poretrykksmålere	
	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall prøver	Antall punkt	Antall meter rør
1178 - 1183	6	45			2	8		

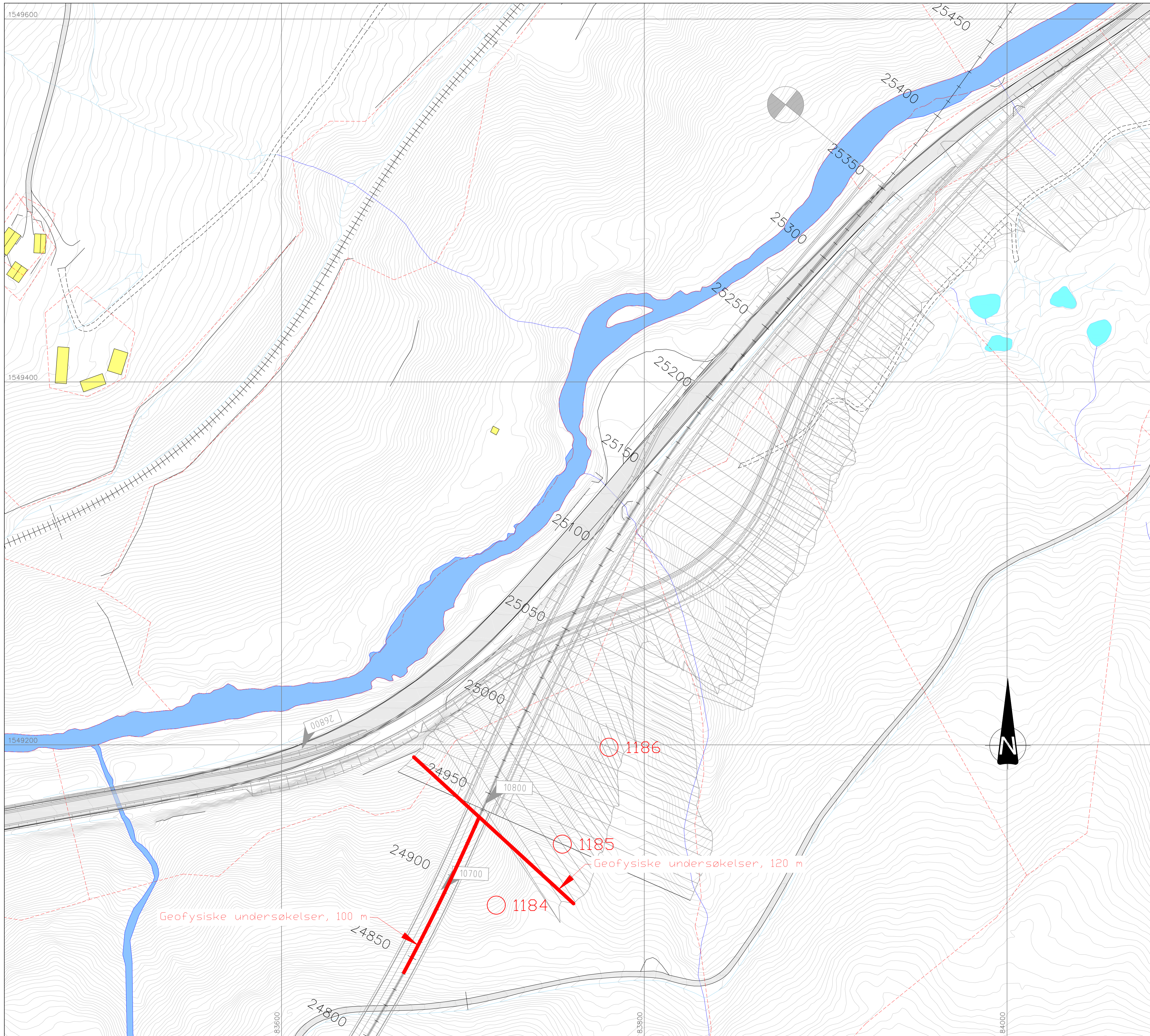
Geofysiske undersøkelser -

SYMBOLER:

- # Borpunkt, nr.
- Geofysisk undersøkelse



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
				Utført av: Tegningsdato: 29.06.2018 Bestiller: Jan Olav Sivertsen Produsert for: Nye Veier AS Prosjektnummer: 112100 Arkivreferanse:	
E6 Trøndelag E6 Ulsberg - Melhus Borplan Ulsberg - Vindåstiene Profil 20650-21400				Byggeværknummer: Koordinatsystem: Euref89 NTM sone 10 Høydesystem: NN2000 Målestokk A1: 1:1000 Halv målestokk A3: 1:2000	
Utarbeidet av:	Kontrollert av:	Godkjent av:	Konsulentarkiv:	Tegningsnummer/	revisjon
EHU	SIJO	ROGJ	1350022987	6129	00



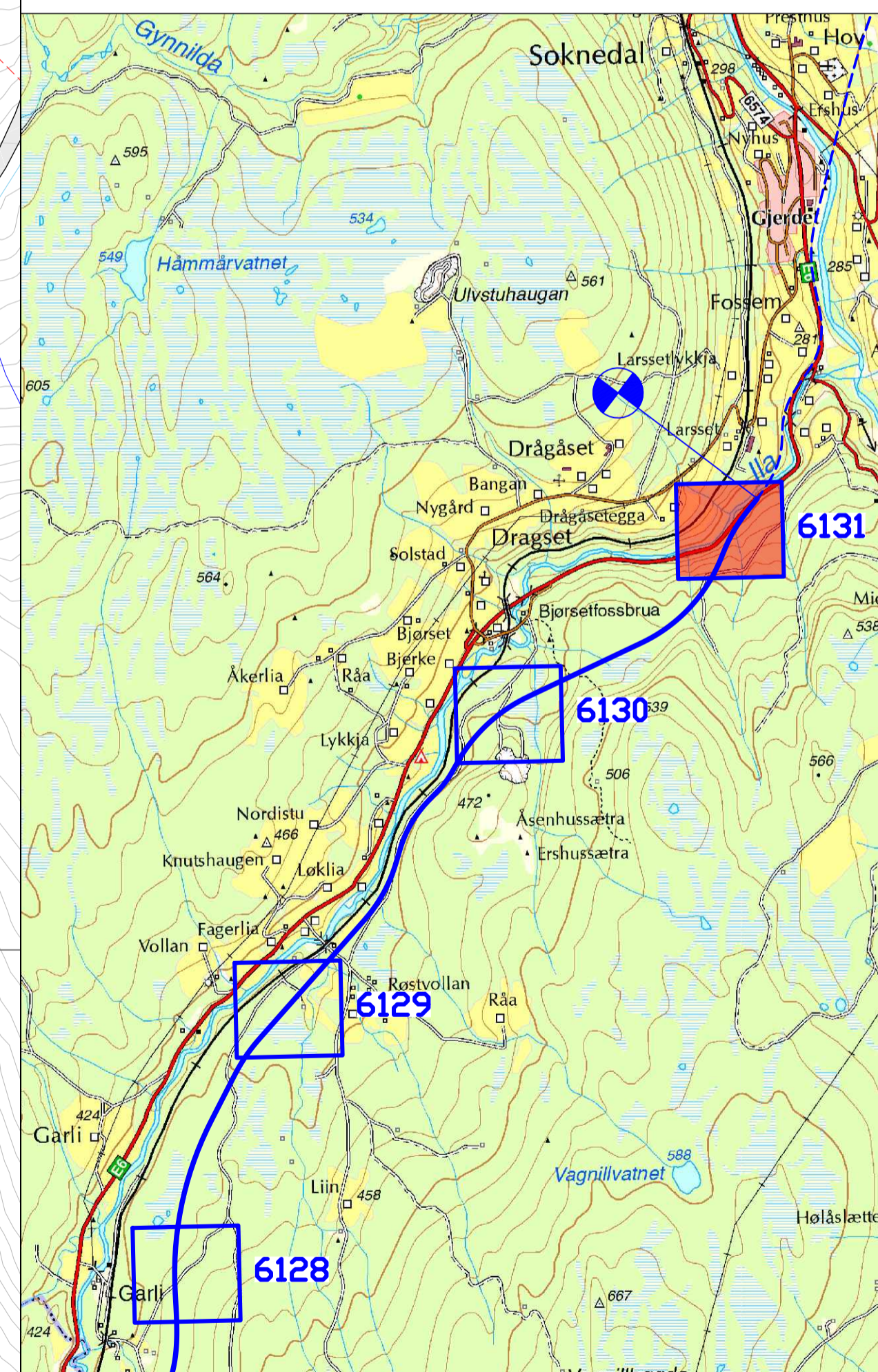
ESTIMERT OMFANG AV FELTARBEIDER:

Borpunkt	Sonderinger		CPTU		Prøvetaking		Poretrykksmålere	
	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall bormeter	Antall punkt	Antall prøver	Antall punkt	Antall meter rør
1184 - 1186	3	15			1	3		

Geofysiske undersøkelser 220 meter

SYMBOLER:

- # Borpunkt, nr.
- Geofysisk undersøkelse



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
				Uttatt av	Tegningsdato
E6 Trøndelag		E6 Ulsberg - Melhus		Bestiller	29.06.2018
Borplan Ulsberg - Vindåstiene		Borplan Ulsberg - Vindåstiene		Produsert for	Jan Olav Sivertsen
Profil 24800-25350		Profil 24800-25350		Prosjektnummer	Nye Veier AS
				Arkivreferanse	112100
				Byggeværknummer	
				Koordinatsystem	Euref89 NTM sone 10
				Haydesystem	NN2000
				Målestokk A1	1:1000
				Halv målestokk A3	1:2000
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer/	revisjon
EHU	SIJO	ROGJ	1350022987	6131	00