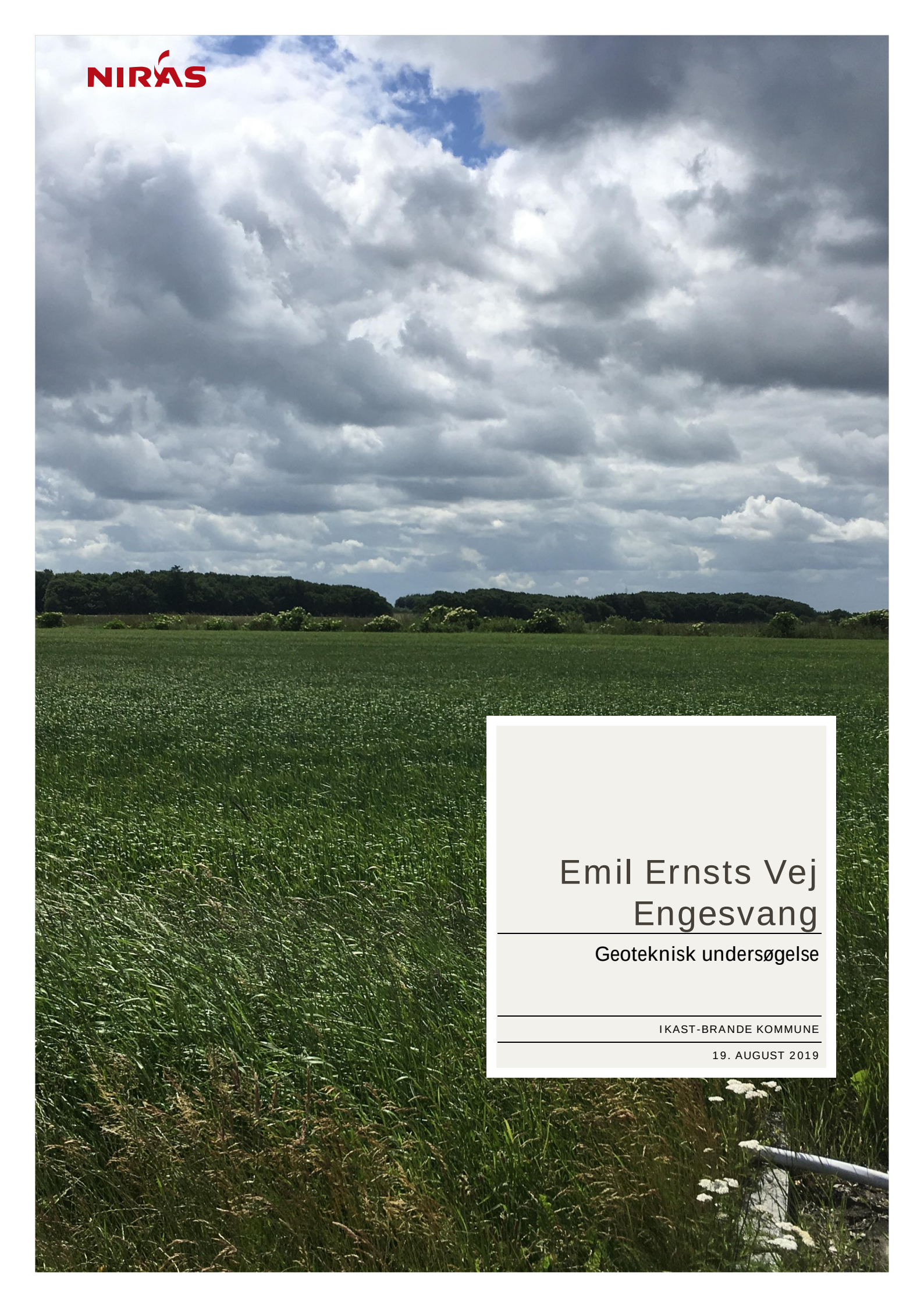




Emil Ernsts Vej Engesvang

Geoteknisk undersøgelse

IKAST-BRANDE KOMMUNE

19. AUGUST 2019

Projekt nr.: 10405924-001

Version 1

Revision 0

Udarbejdet af KHO

Kontrolleret af BAL

Godkendt af BMF

Sammenfatning

Ikast-Brande Kommune planlægger at byggemodne en ekstra afgrening af Emil Ernsts Vej i Engesvang, mellem Ikast og Silkeborg. I forbindelse med planlægning af byggemodningsprojektet har NIRAS udført geotekniske undersøgelser forud etablering af veje og ledninger samt udstykning af parcelhusgrunde.

Der er i forbindelse med denne geotekniske undersøgelse udført 10 borer, hvori der under 0,3 á 0,4 m muld, er truffet senglaciale/glaciale aflejringer af smeltevandssand til boringernes slutdybde 4,0 m u. t.

I borerne er der ved to pejlerunder udført med en uges mellemrum ikke registret vandspejl.

Vejene vurderes at kunne funderes direkte efter afrømning af muld og vækstlag. Planum forventes overvejende at bestå af sand, der vurderes frostsikker.

De trufne intakte aflejringer vurderes generelt at være bæredygtige for ledningerne og med de anførte lægningsdybder, vurderes det, at ledningerne overvejende kan lægges uden sætningsgener, såfremt de lægges i intakte aflejringer.

Med de trufne jordbunds- og vandspejlsforhold ved borerne, forventes udgravninger til vejaksen og ledninger, at kunne ske uden afgørende grundvandsgener.

Da jordbunden består af overvejende permeable aflejringer i form af sand og der ved pejlere ikke er registreret vandspejl, vurderes området tilstrækkelig selvdrænende og egnet for nedsivning.

Miljø

Denne undersøgelse har ikke haft til formål at undersøge miljøforholdene. Området er ikke omfattet af områdeklassificering og ej heller kortlagt, hvorfor jordflytning fra matriklen umiddelbart kan ske analysefrit og uden anmeldeligt til Ikast-Brande Kommune.

Det anbefales dog at få dette verificeret ved Ikast-Brande Kommune ligesom det anbefales at få verificeret om jordmodtageren stiller krav til miljøprøver, inden anlægningsfasens påbegyndelse.

Indhold

1	Indledning	4
1.1	Projektbeskrivelse	4
1.2	Formål	4
2	Undersøgelsens omfang	5
2.1	Geoteknisk arkivsøgning	5
2.2	Feltundersøgelser	5
2.3	Laboratorieundersøgelser	5
3	Resultater	6
3.1	Terrænforhold	6
3.2	Jordbundsforhold	6
3.3	Grundvandsforhold	6
4	Vurderinger	6
4.1	Funderingsforhold	6
4.2	Projektering	7
4.3	Miljøforhold	8
4.4	Nedsivning	8
5	Udførelse	9
5.1	Naboforhold	9
5.2	Midlertidig tørholdelse	9
5.3	Udgravningsforhold	9
5.4	Tilfyldning	9
5.5	Arbejdsmiljø	10
5.6	Tilsyn, kontrol og overvågning	10
6	Supplerende undersøgelser	11
7	Afsluttende bemærkninger	11

Bilag 1: Boreprofiler B1-B10

Bilag A: Signaturer og definitioner

Bilag S: Geoteknisk situationsplan

1 Indledning

1.1 Projektbeskrivelse

Ikast-Brande Kommune planlægger at byggemodne en ekstra afgrening af Emil Ernsts Vej i Engesvang, mellem Ikast og Silkeborg. I forbindelse med planlægning af byggemodningsprojektet har NIRAS udført en geoteknisk undersøgelse.

Byggemodningsområdets placering er indtegnet med rødt på figur 1.1.

Figur 1.1: Oversigtskort, nordvendt orienteret.

Byggemodningsprojektet er angivet med rød.



Der foreligger en plan over udstykning af 10 parcelhusgrunde. Disse grunde er afrapporteret særskilt.

Der foreligger ikke længdeprofil for den fremtidige vej, men det forventes at fremtidige vejanlæg udføres i eller nær eksisterende terræn.

Det er oplyst at nye regn- og spildevandsledninger lægges med en lægningsdybde på ca. 1,8 til 3,0 m u. t. Regnvand ledes via ø400 mm pvc ledninger samt ø500 mm betonledninger. Spildevand ledes via ø200 mm pvc ledninger.

1.2 Formål

Formålet med den udførte geotekniske undersøgelse er at tilvejebringe et grundlag for:

- vurdering af jordbunds- og grundvandsforhold forud for byggemodningen
- valg af funderingsmetode for veje og ledninger
- indledende vurdering af funderingsforhold for parcelhusgrunde.
- opstilling af projekteringsgrundlag for veje og ledninger
- vurdering af behovet for og eventuelt omfang af særlige udførelsesmæssige metoder

2 Undersøgelsens omfang

For byggemodningen, vej og ledninger, er undersøgelsen udført som en geoteknisk parameterundersøgelse i henhold til Eurocode 7, DS/EN1997-1 og kan således danne grundlag for projektering af det aktuelle anlægsprojekt. Resultaterne af parameterundersøgelsen fremgår af denne geotekniske undersøgelsesrapport.

For udstykning af parcelhusgrundene er undersøgelsen udført som en geoteknisk placeringsundersøgelse i henhold til Eurocode 7, DS/EN1997-1 med henblik på indledningsvist at belyse de overordnede funderingsforholdene. De enkelte parcelhusgrunde er afrapporteret særskilt.

2.1 Geoteknisk arkivsøgning

NIRAS har indsamlet oplysninger om jordbundsforhold mv. fra disse kilder:

- Geologisk jordartskort (DGU)
- Historiske kort (herunder luftfotokort)

Ifølge geologisk jordartskort 1:25.000 kan der i den øverste meter forventes aflejringer af senglacialt ferskvandssand. Få meter nord for projektområdet må der ifølge jordartskortet forventes postglacialt ferskvandssand, hvilket evt. kan præge de øvre jordlag på de nordligste parcelgrunde.

Ifølge historistiske luftfotos tilbage til 1954, har arealet siden dengang og frem til ca. 2008, været anvendt til almindeligt landbrug. Siden ca. 2008 har området umiddelbart ligget hen som brakmark.

2.2 Feltundersøgelser

Med Jysk Geoteknik A/S som boreentreprenør, blev der den 9. juli udført 10 geotekniske borer benævnt B1-B10. Boringerne blev udført med mobilt boreværk, som forede 6" borer med snegl og ført til 4 meter under terræn (m u. t.).

Boringerne er udført som geotekniske borer, iht. DGF Bulletin no. 14, og der er foretaget følgende ifm. borearbejdet:

- Udtagning af omrørte prøver i 0,2 og 0,5 m u.t., herefter for hver 0,5 m
- Laggrænser er registreret
- SPT-forsøg til bestemmelse af friktionsaflejringeres lejringsstæthed
- Pejlerør: Ø25 mm med 0,6 m slidsestrækning omgivet af filtersand

Koordinater og terrænkoten ved borerne er afsat og indmålt med DGPS af NIRAS og fremgår af de respektive boreprofiler, Bilag 1. Koter referer til DVR90 og koordinater til UTM32EUREF89.

Boringernes placering fremgår af situationsplanen i Bilag S1-S3.

2.3 Laboratorieundersøgelser

NIRAS har udført laboratorieundersøgelser og har foretaget følgende:

- Ingeniørgeologisk prøvebeskrivelse af alle prøver i henhold til DGF Bulletin 1.

- Standard klassifikationsforsøg

Resultaterne af felt- og laboratoriearbejdet er optegnet af NIRAS på geotekniske boreprofiler, der er vedlagt som Bilag 1. Signaturer og definitioner fremgår af Bilag A.

3 Resultater

3.1 Terrænforhold

Boringerne er udført på en relativ flad brakmark. Terrænet er varierende mellem kote +81,1 og +81,6.

3.2 Jordbundsforhold

Ved de udførte boringerne er der under 0,3 á 0,4 m muld truffet senglaciale/glaciale aflejringer af smeltevandssand til boringernes slutdybde 4,0 m u. t. I flere af boringerne er der i de øvre sandlag truffet muldholdige aflejringer.

Det kan ikke udelukkes, at der især på de nordligste parcelgrunde kan træffes postglacialt præget sandaflejringer evt. med indhold af organisk materiale.

For en mere detaljeret beskrivelse af de truffne jordbundsforhold henvises der til de optegnede boreprofiler i bilag 1.

3.3 Grundvandsforhold

Boringerne er pejlet ved borearbejdets afslutning samt ved synkronpejlerunde d. 16. juli 2019, svarende til 1 uge efter borearbejdets afslutning. Det er ikke truffet vandspejl i boringerne.

4 Vurderinger

4.1 Funderingsforhold

4.1.1 Veje og ledninger

På baggrund af de udførte boringer, er der i tabel 4.1 angivet terrænniveau, niveau for afrømningsniveau (AFRN) samt omtrentlige lægningskoter for den dybeste ledning ved den aktuelle boring.

Tabel 4.1: Terrænniveau samt niveau for AFRN og dybeste lægningskoter for ledninger.

Boring	Terræn	AFRN		Lægningskoter
	(DVR90)	(m u.t.)	(DVR90)	(DVR90)
B1	+81,4	0,3	+81,4	+78,5
B2	+81,3	0,3	+81,0	+78,8
B3	+81,2	0,3	+80,9	+79,1
B4	+81,1	0,3	+80,8	+79,3
B5	+81,5	0,3	+81,2	+79,4
B6	+81,6	0,3	+81,3	+79,4

Boring	Terræn	AFRN		Lægningskoter
	(DVR90)	(m u.t.)	(DVR90)	(DVR90)
B7	+81,5	0,3	+81,2	+79,3
B8	+81,4	0,4	+81,0	+79,1
B9	+81,3	0,3	+81,0	+78,8
B10	+81,2	0,4	+80,8	+78,5

^{*)} OSBL kan muligvis hæves til niveau for AFRN i forbindelse med geoteknisk udgravningskontrol

Det vurderes at vej-kassen kan udlægges uden sætningsgener efter afrømning af samtlige muld og vækstlag, svarende til de i tabel 4.1 anførte afrømningsniveauer.

Råjordsplanum forventes overvejende at bestå af sand, der vurderes frostsikker.

De trufne intakte aflejringer vurderes generelt at være bæredygtige for ledningerne og med de anførte lægningsdybder, vurderes det, at ledningerne kan lægges uden sætningsgener, såfremt de lægges i intakte aflejringer.

Ledninger skal placeres i frostfri dybde.

4.1.2 Parcelhusgrunde

Med jordbundsforhold som truffet i borerne og med moderate belastninger vurderes det, at funderingsmetoden i området generelt kan forventes udført som en direkte fundering. Der må forventes ekstra fundering i form af sandpudefundering ved boring B5.

Da jordbunden består af overvejende permeable aflejringer i form af sand og der ved pejlinger ikke er registreret vandspejl, vurderes området tilstrækkelig selvdrænende og egnet for nedsivning.

Fundamenter skal føres ned til mindst frostsikker dybde i 0,9 m (1,2 m for fritstående, uopvarmede bygværker) under fremtidigt terræn.

For de enkelte parceller vil der foreligge en forkortet udgave af en geoteknisk rapport, hvor funderingsniveau samt betydende udførelsesmæssige forhold fremhæves.

4.2 Projektering

Med de trufne jordbundsforhold kan ledninger og veje placeres i geoteknisk kategori 2, jævnfør Eurocode 7 DS/EN 1997-1:2007, afsnit 2.1 og DK:NA afsnit K.

Projektering af geotekniske konstruktioner skal ske iht. Eurocode 7 DS/EN 1997-1:2007 samt DK:NA 2015.

Jævnfør DS/EN 1997-1, Afsnit 2.8 skal der udarbejdes en projekteringsrapport, med bl.a. forudsætninger, anvendte parametre og geotekniske beregninger, hvortil denne rapport kan anvendes som bilag.

Gældende krav for lægning af ledninger i jord skal overholdes.

4.2.1 Veje og ledninger

Med de anførte lægningsdybder for ledninger og eftersom der ikke er registreret vandspejl i de udførte borer, vurderes der ikke at være behov for opdriftssikring af ledninger.

Der kan for det trufne senglaciale/glaciale smeltevandssand, regnes med en karakteristisk plan friktionsvinkel på $\phi'_{k,pl} = 37^\circ$ samt en rumvægt på $\gamma/\gamma' = 18/10 \text{ kN/m}^3$.

Til dimensionering af vejopbygning, kan bundmodulet for senglaciale/glaciale smeltevandssand forsigtigt sættes til $E = 70 \text{ MPa}$.

Såfremt råjordsplanum forventes udnyttet til et større bundmodul, foreslås der udført pladebelastningsforsøg til dokumentation heraf.

Befæstede arealer anbefales dimensioneret i henhold til vejregler for "Dimensionering af befæstelser og forstærkningsbelægninger" (november 2013).

4.3 Miljøforhold

Ifølge tilgængeligt kortmateriale er området ikke kortlagt og/eller områdeklassificeret og er derfor ikke omfattet af jordflytningsbekendtgørelsen.

Det anbefales at få ovenstående verificeret, før arbejdets igangsætning. Ligeledes anbefales det, inden anlægsfasens påbegyndelse, at få klarlagt om modtageren af jorden vil stille krav til miljøprøver.

Der er ikke i forbindelse med prøvebedømmelsen konstateret tegn på forurening, men det skal understreges, at denne undersøgelse ikke har haft til formål at undersøge forureningsforholdene.

4.4 Nedsivning

Geologien i området under fyld og vækstlag er senglaciale/glaciale sand, som generelt fremstår svagt gruset til gruset.

Der er ikke udført nedsivningstests, hvorfor nedsivningsevnen udelukkende er vurderet ud fra kendskab til bundforholdene samt erfaringsværdier for den hydrauliske ledningsevne for forskellige jordarter.

Sand vurderes overvejende at have "moderat god" til "god" nedsivningsevne.

Nedsivningsevnen kategoriseres iht. tabel 4.2.

Tabel 4.2: Kategorisering af nedsivningsevne

	Hydraulisk ledningsevne (m/s)
God	$> 1,0 \cdot 10^{-5}$
Moderat god	$5,0 \cdot 10^{-6} - 1,0 \cdot 10^{-5}$
Moderat dårlig	$1,0 \cdot 10^{-6} - 5,0 \cdot 10^{-6}$
Dårlig	$< 1,0 \cdot 10^{-6}$

På baggrund heraf forventes området at være egnet for nedsivning.

5 Udførelse

5.1 Naboforhold

Komprimering m.v. kan indebære en vis risiko for beskadigelse af nærliggende bygninger og anlæg. Dette kan forstærkes af dårlig/mangelfuld fundering af nabobygninger. Anlægsarbejdet skal derfor mindst 14 dage før arbejdets opstart varsles iht. Byggelovens § 12.

Det anbefales derfor, at der foretages en besigtigelse, evt. suppleret med en fotoregistrering, for at klarlægge nærliggende konstruktioners tilstand og funderingsforhold, hvorved der kan foretages de nødvendige foranstaltninger.

5.2 Midlertidig tørholdelse

Med de trufne jordbunds- og vandspejlsforhold ved borerne, forventes udgravninger til vejassen og ledninger, at kunne ske uden afgørende grundvandsgener.

5.3 Udgravningsforhold

Ved kortvarige udgravninger (½-1 måned) over vandspejl og uden belastning vurderes det, at skråningsanlæg kan stå stejlt (anlæg <0,7) i fast lejret friktionsjord, så længe kravene iht. arbejdsmiljølovgivningen er overholdt. Der henvises i øvrigt til SBI 231, afsnit 8.1.

Ved længerevarende udgravninger over vandspejl, vurderes det, at ubelastede skråninger i fastlejret friktionsjord er stabile med minimum anlæg 1,0 for udgravninger ned til 5 m u. t.

Ved skråninger under vandspejl, belastede eller permanente skråninger, skal udgravningsanlæg projekteres således, at der er sikkerhed mod brud iht. Eurocode 7: Geoteknik (DS/EN 1997-1:2007).

Det vurderes, at udgravninger til ledninger generelt kan ske som frie udgravninger.

5.4 Tilfyldning

De trufne sandaflejringer uden organisk indhold (<1%), vurderes at kunne genindbygges som udjævningslag samt omkringfyldning ved ledningerne, såfremt de overholder kravene, som anført i DS 475 Norm for etablering af ledningsanlæg i jord samt angivne krav i afsnit 5.4.1.

Hvor der fremover skal være vej/belægninger skal bundsikringslag samt stabilt grus leveres og indbygges i henhold til Vejdirektoratets krav for vejmaterialer.

5.4.1 Genindbygning

Såfremt det ønskes at genindbygge trufne sandaflejringer som bundsikringssand, anbefales det at få udført sigteanalyse, test af methylenblåt og glødetabstest.

Jævnfør Vejdirektoratets AAB for bundsikring af sand og grus er følgende vejregler gældende:

Bundsikring af sand og grus kvalitet II (BL II)

- Gradering: Ingen korn større end 90 mm
Højst 15 % større end 63 mm
Højst 9,0 % mindre end 0,063 mm
- Methylenblåt bestemmes på materialer med mere end 3 % filler (mindre end 0,063 mm). MB skal være mindre end eller lig med 3 (≤ 3). Det tillades at MB bestemmes iht. annex B i DS/EN 933-9.

Der må ikke indbygges frosne materialer eller tilfyldes på frossen jord.

5.4.2 Komprimering

Under fremtidige belægningsarbejder anbefales det at anvende komprimeringskrav som angivet i tabel 5.1. Det forudsættes, at materialets densitet måles med isotopsonde, og referenceværdi bestemmes ved laboratorieforsøg efter standardiserede metoder, Standard Proctor (SP) eller Vibrationsindstampning (VIB).

Tabel 5.1: Komprimeringskrav

Komprimeringskrav		Isotopmåling ^{*)}	
		Standard Proctor (SP)	Vibrationsindstampning (VIP)
Råjord >2 m under færdig vejoverflade	Ler	>92 %	-
	Sand	>95 %	> 92 %
Råjord <2 m under færdig vejoverflade	Ler	>96 %	-
	Sand	>98 %	>95 %
Bundsikringslag (BL)		>98 %	>95 %
Stabilt grus (SG)		-	>95 %

*) Mindste værdier må maksimalt være 3% mindre end de angivne værdier

5.5 Arbejdsmiljø

I forbindelse med anlægsprojektet skal der foretages udgravninger, eventuelt håndtering af eller udgravning tæt på eksisterende ledninger. Disse emner skal som minimum indgå i kortlægningen af arbejdsmiljøforholdene samt håndteres i Plan for Sikkerhed og Sundhed (PSS).

5.6 Tilsyn, kontrol og overvågning

Jævnfør DS/EN 1997-1, 2.8, (4)P skal projekteringsrapporten indeholde en plan for geoteknisk tilsyn, så det kan eftervises, at de geotekniske forudsætninger er opfyldt. Der skal ligeledes foretages nødvendig overvågning/monitoring og eventuelle kontrolundersøgelser.

Det anbefales, at der for det konkrete projekt foretages følgende:

- Kontrol af udgravningsniveau for at sikre fundering på bæredygtige aflejringer.
- Kontrol/eftervisning af forudsatte bundmoduler i råjordsplanum
- Løbende komprimeringskontrol for vejanlæg

6 Supplerende undersøgelser

Når der foreligger et konkret projekt for hver af parcelhusgrundene, skal omfanget af supplerende undersøgelser vurderes og tilpasses hvert projekt, jf. DS/EN 19997 2+AC:2011 og DS/EN 1997-1 DK NA: 2015, Anneks K2.

7 Afsluttende bemærkninger

Ejeren af borerne, dvs. bygherren, har ansvaret for, at borerne bliver sløjfet senest 1 måned efter, at brugen af borerne er ophørt. Sløjfningen skal udføres i henhold til reglerne i Miljøministeriets "Bekendtgørelse om udførelse og sløjfning af borer og brønde på land".

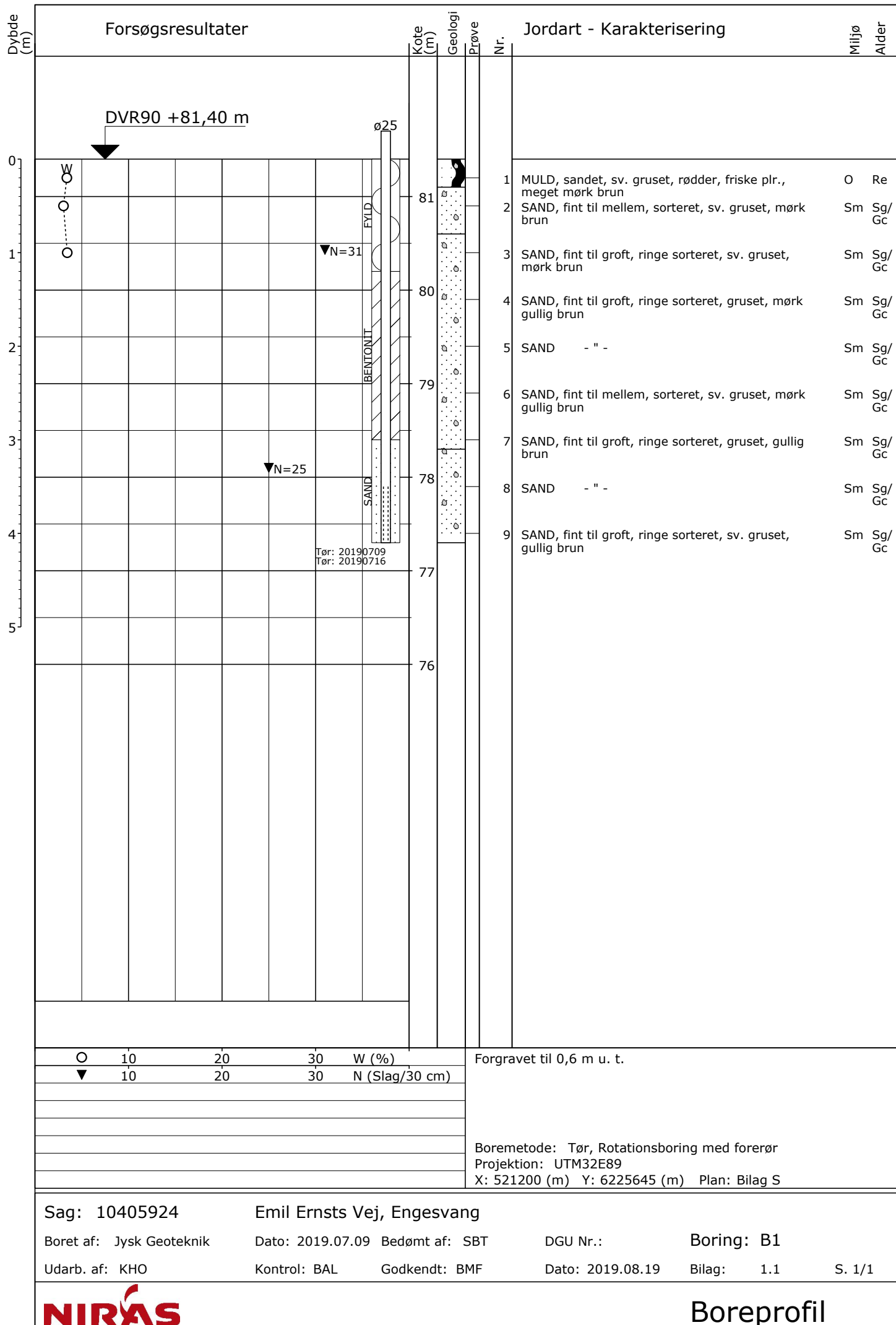
NIRAS opbevarer opboret prøvemateriale i 14 dage fra rapportdato, hvorefter det vil blive bortskaffet.

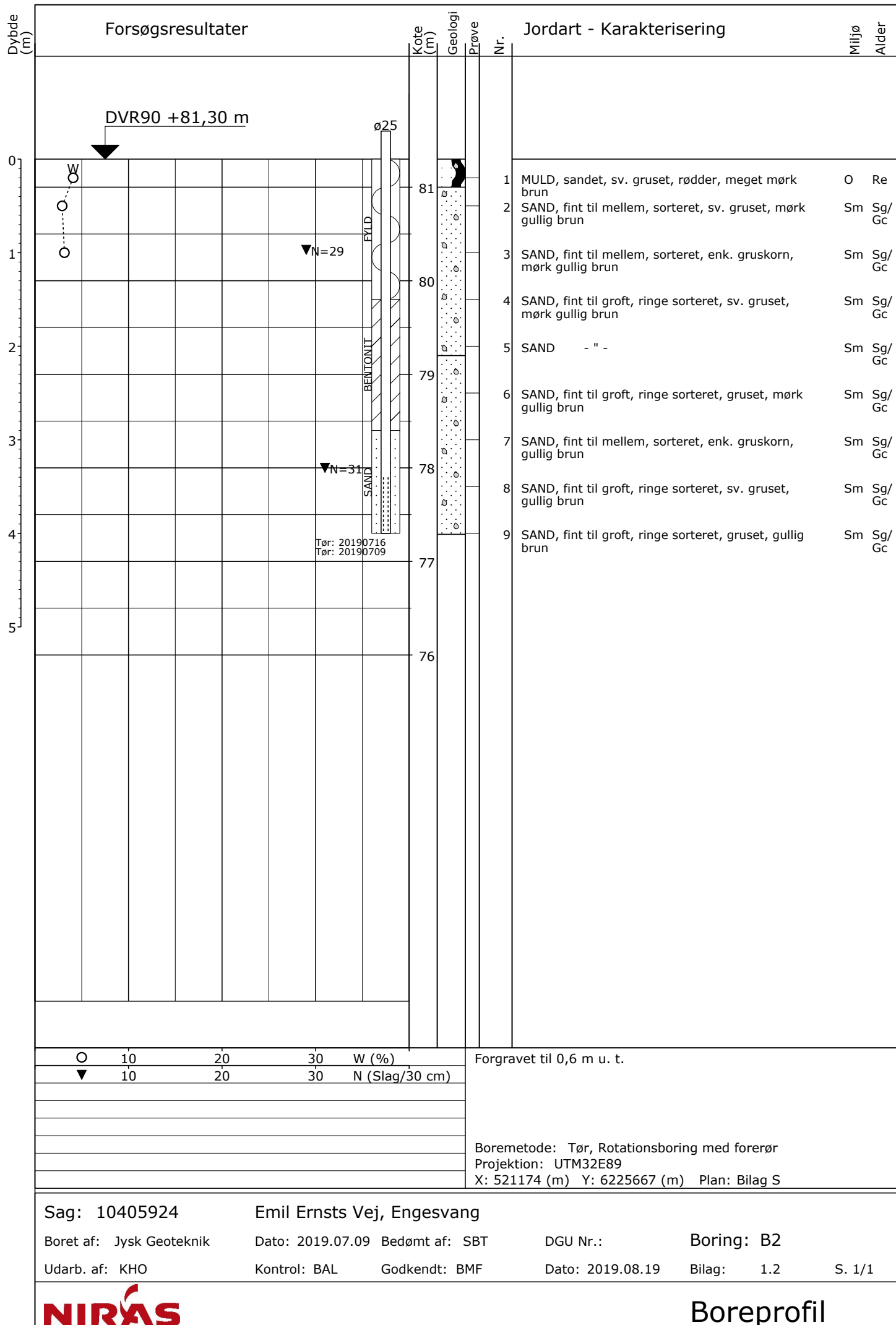
I det omfang det ønskes, står NIRAS selvsagt til rådighed for videre drøftelse af geotekniske/funderingsmæssige spørgsmål i sagen. NIRAS kan f.eks. være behjælpelig med:

- Supplerende geotekniske undersøgelser for de enkelte parceller
- Geoteknisk udgravningskontrol
- Udførelse og tolkning af sigteanalyse, test af methylenblåt og glødetabstest

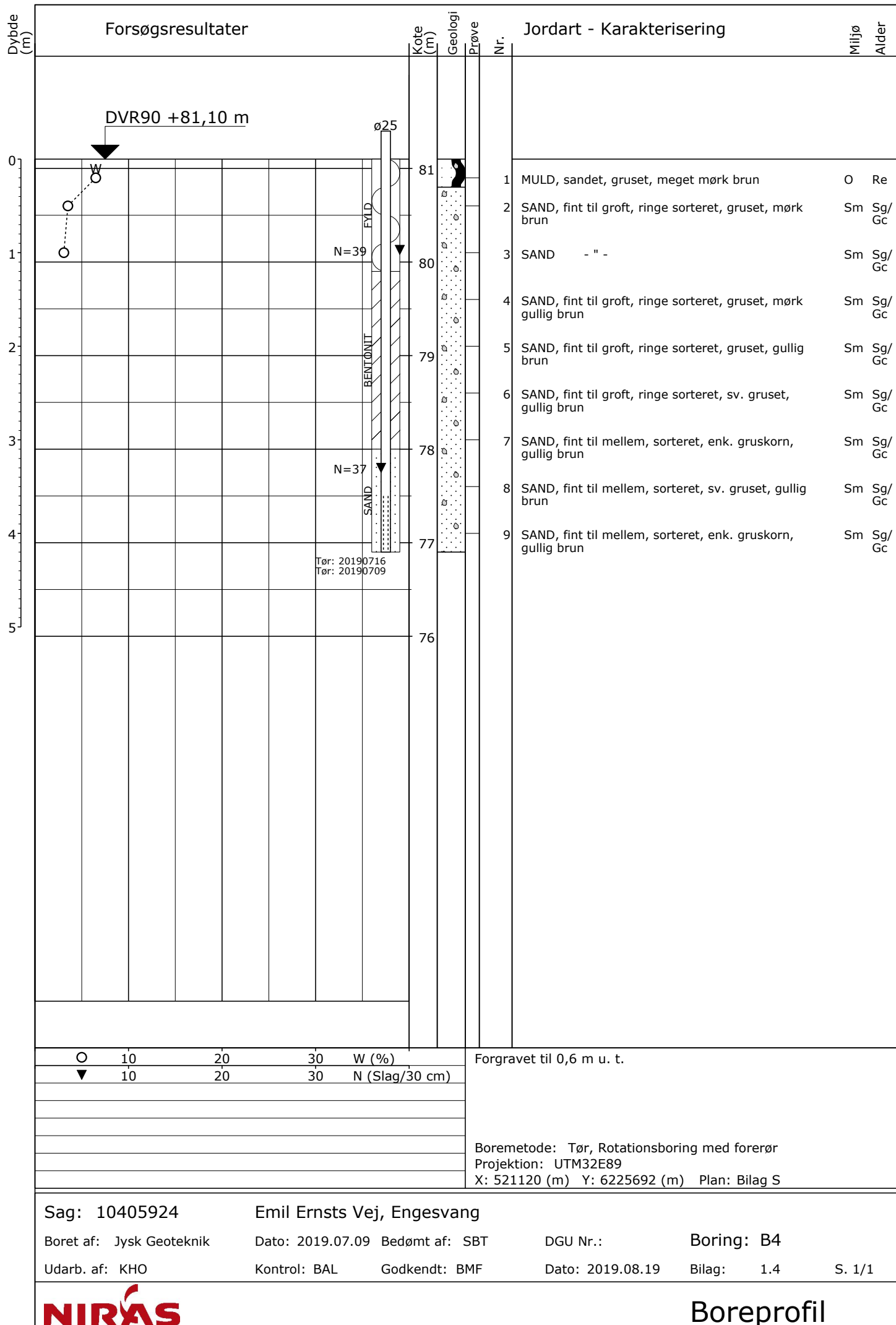
Geotekniske boringer, B1-B10

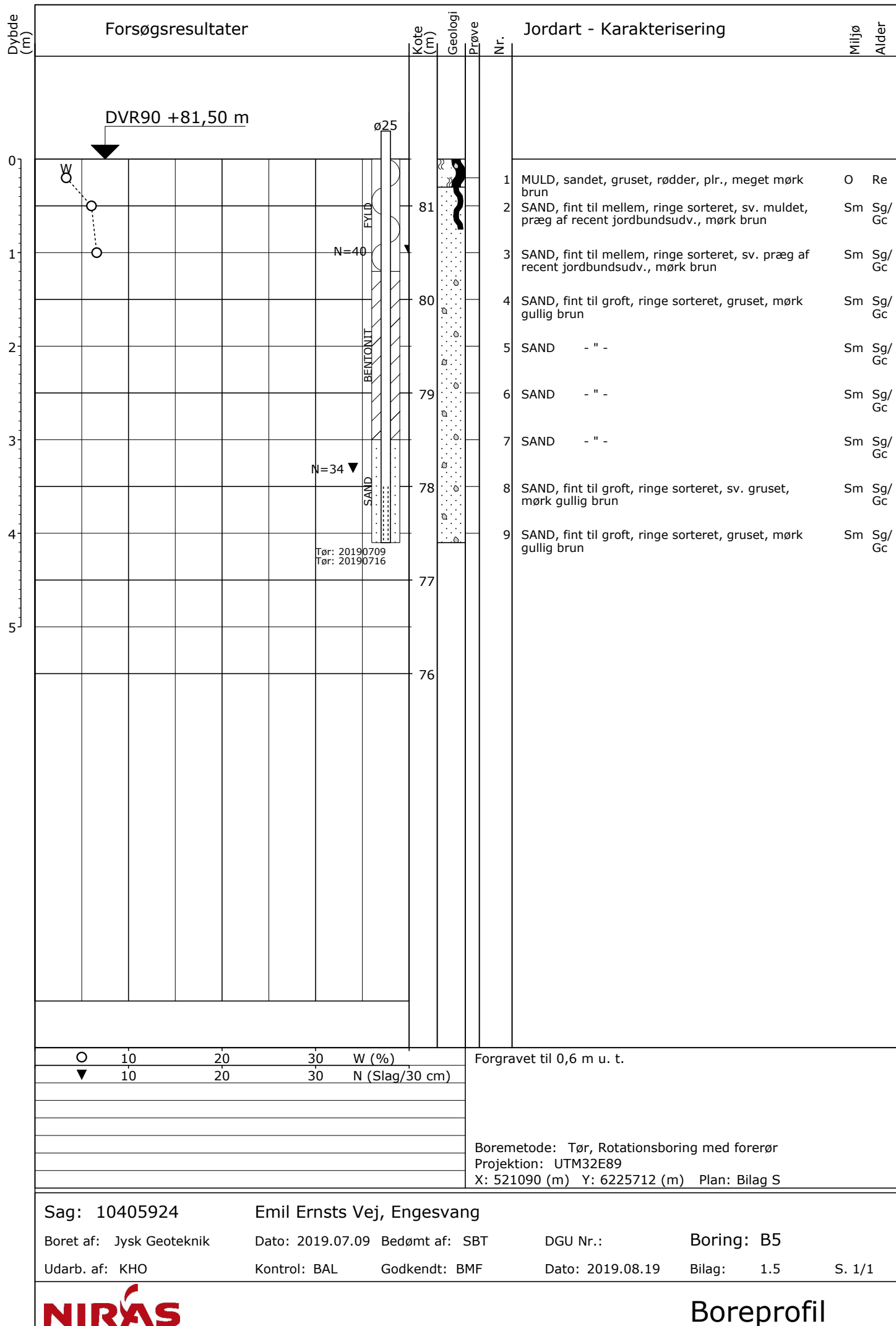
BILAG 1

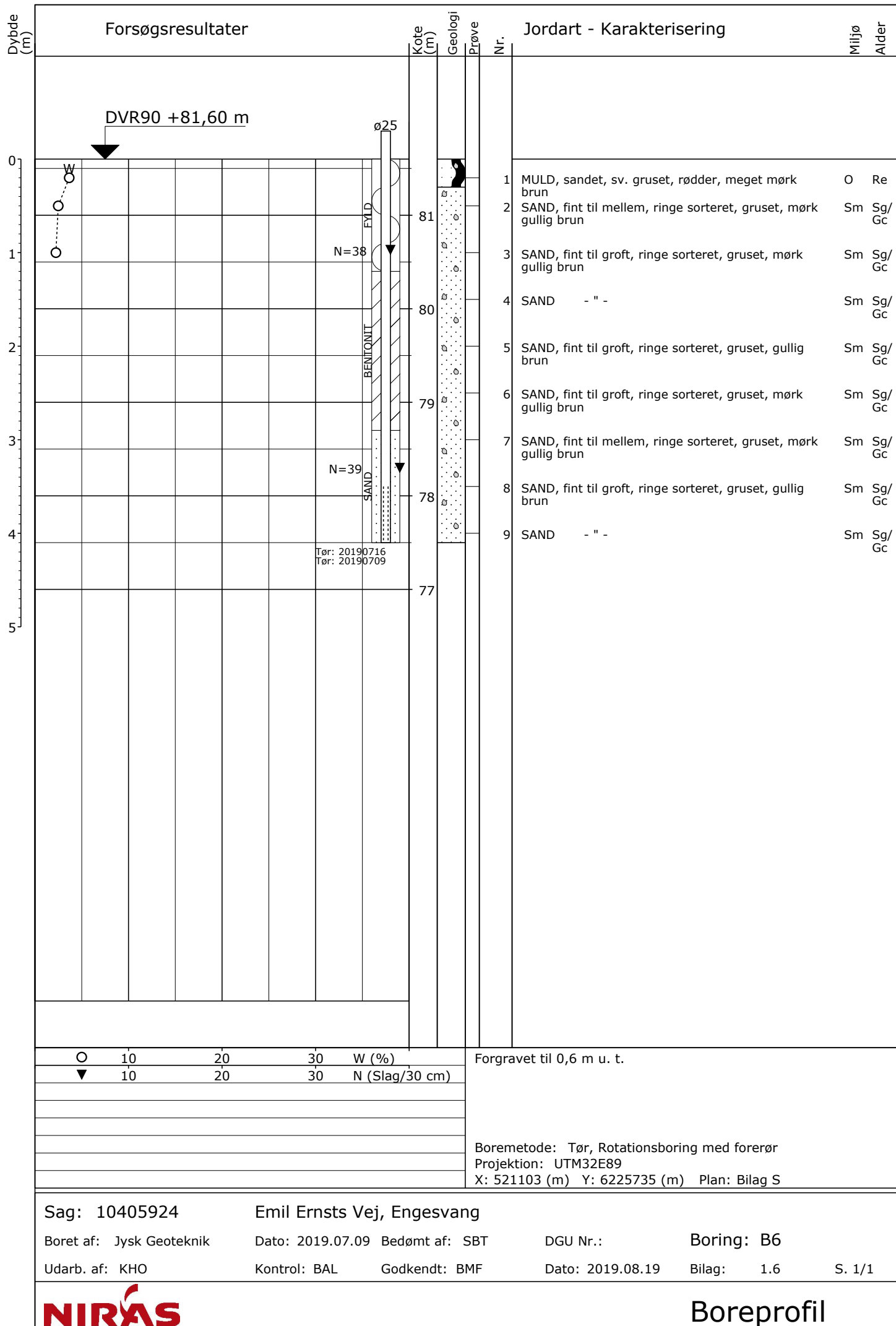


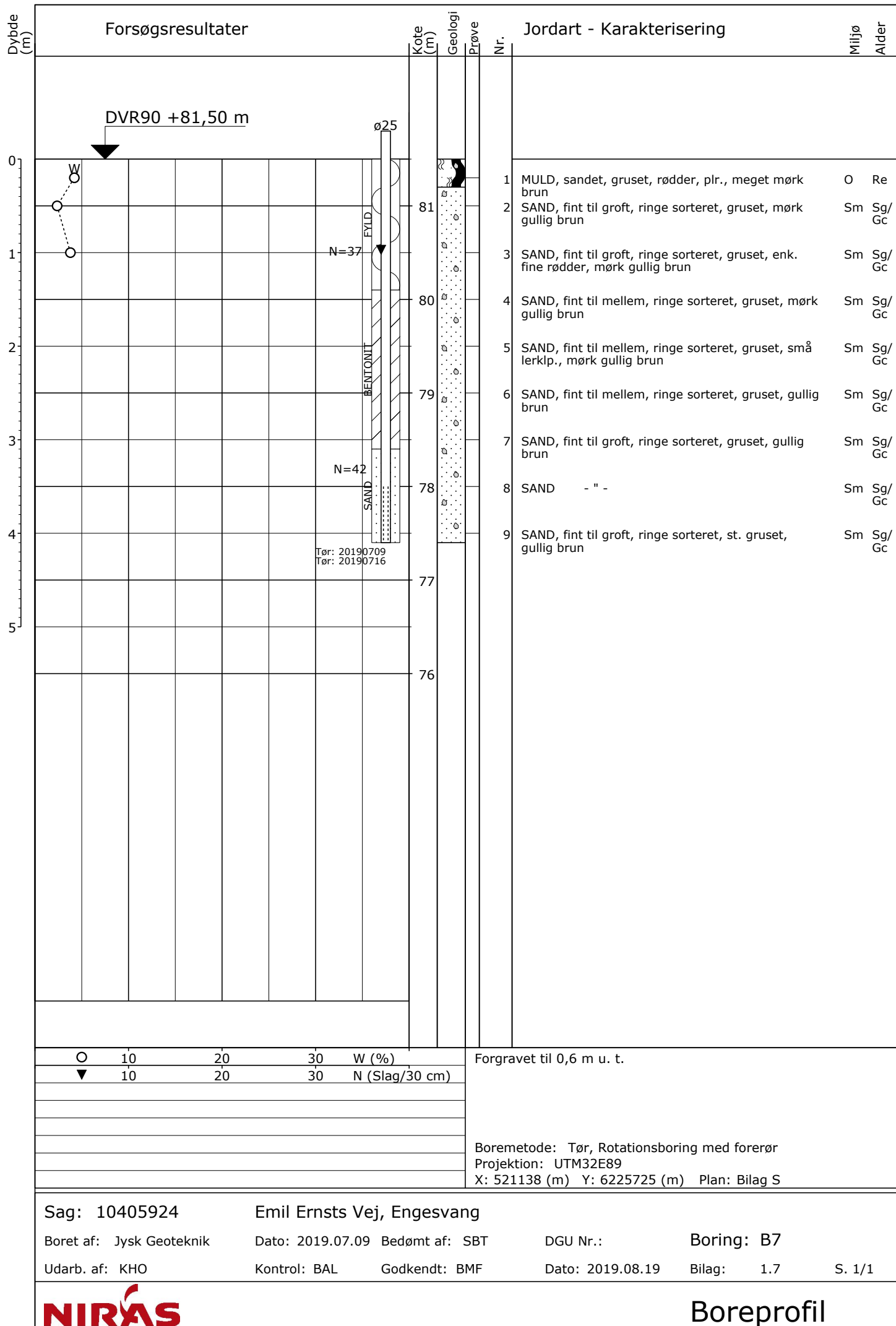


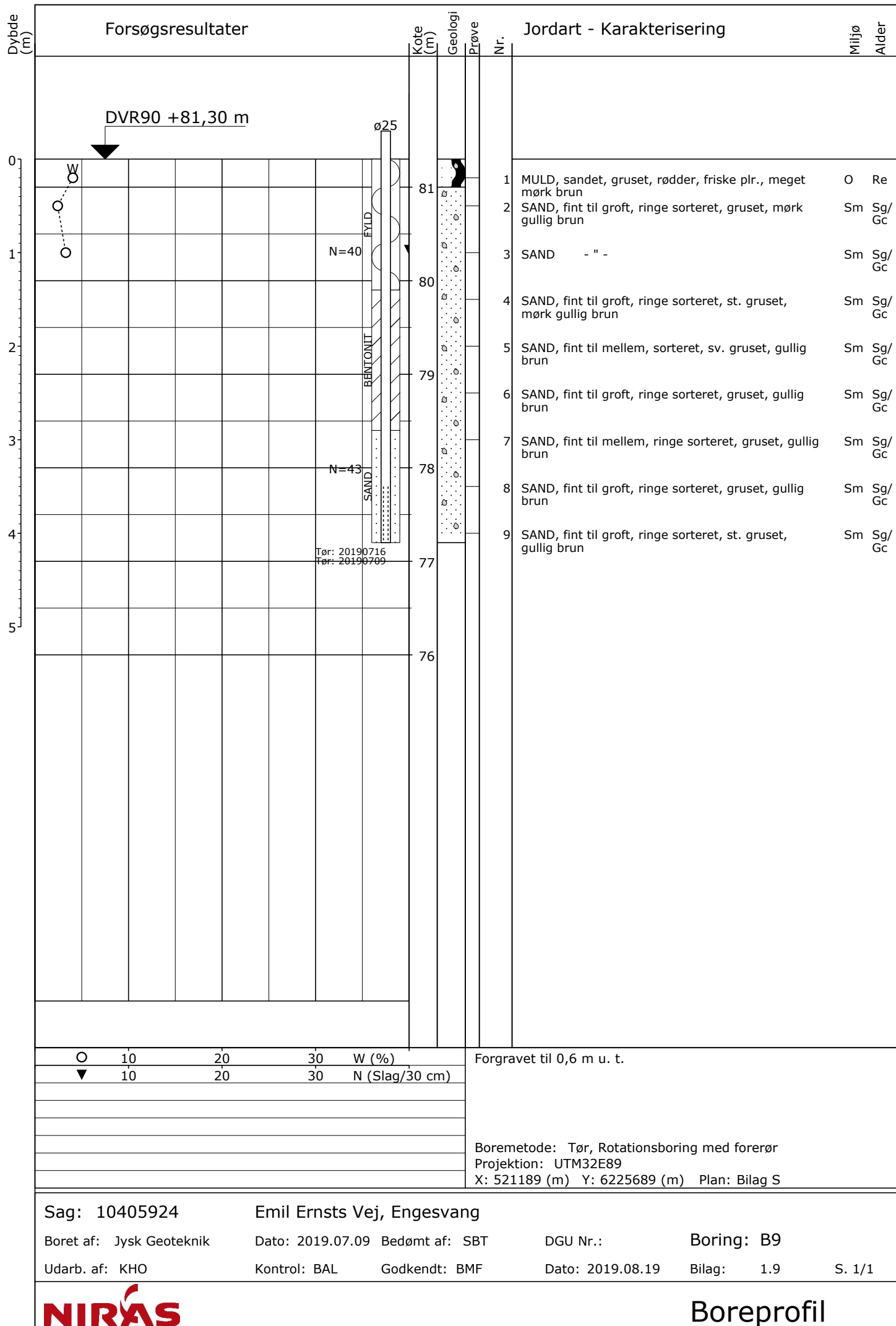


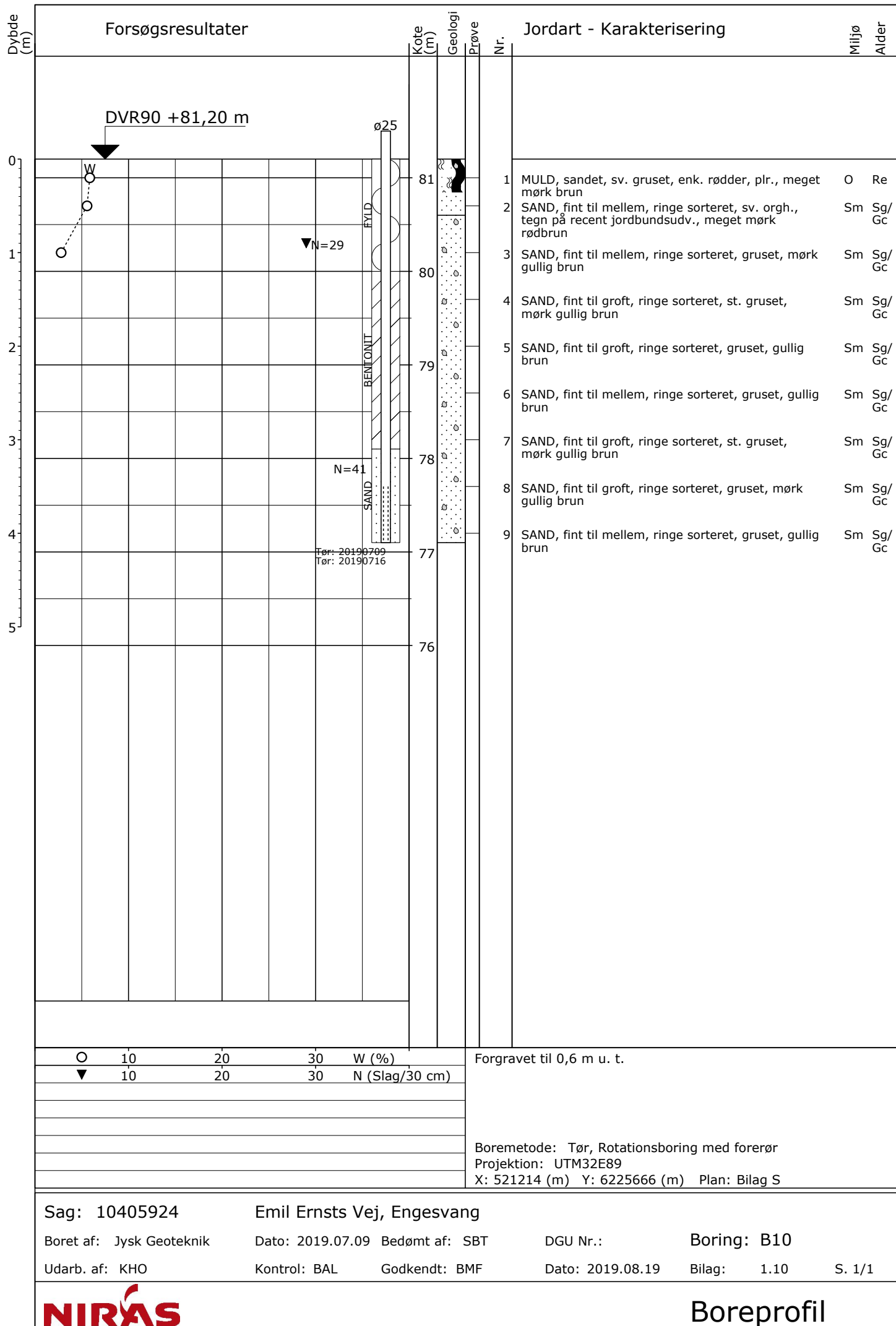












Signaturer og Definitioner

BILAG A

Forsøgsresultater

Jordartssignatur	Situationsplan	Boreprofil
I moræneaflejringer kan der forventes sten og blokke, der ikke ses i borerne.		
Geologiske forkortelser		Pejlerør
Miljø Br Brakvand Fe Ferskvand Fl Flydejord Gl Gletscher Ma Marin Ne Nedskyl O Overjord Sk Skredjord Sm Smeltevand Vi Vindaflejet Vu Vulkansk Alder Pg Postglacial Sg Senglaciel Al Allerød Gc Glacial Ig Interglaciel Is Interstadial Te Tertiær Ng Neogen Pn Palæogen Pi Pliocæn Mi Miocæn Ol Oligocæn Eo Eocæn Pl Palæocæn Sl Selandien Da Danien Kt Kridt Ms Maastrichtian Se Senon Re Recent		

Definitioner

Signatur	Emne	Fork.	Enhed	Beskrivelse
○	Vandindhold	W	[%]	Vand i % af tørstofvægt
—	Flydegrænse	WL	[%]	Vandindhold ved flydegrænser
— —	Plasticitetsgrænser	WP	[%]	Vandindhold ved plasticitetsgrænse
— —	Plasticitetsgrænser	IP	[%]	IP = WL - WP
▽	Rumvægt	γ	[kN/m³]	Forholdet mellem totalvægt og totalvolumen
■	Poretal	e		Forhold mellem porevolumen og kornvolumen
+	Glødetab	gl	[%]	Vægttab ved glødning i % af tørstofvægten
x	Reduceret Glødetab	glr	[%]	gl - ka
⊕	Kalkindhold	ka	[%]	Vægt af CaCO ₃ i % af tørstofvægten
~/(+)/+/-++	Kalkprøve	kp		Reaktion med saltsyre: - kf.: kalkfrit, (+) sv.khl.: svagt kalkholdigt, + khl.: kalkholdigt, ++ st. khl.: stærkt kalkholdigt
++/+/+/-/-/?/-/?/+?	Frost			++ Opfrysningssfarlige under alle betingelser + Opfrysningssproblemer, selv under korte frostperioder (+) Opfrysningssproblemer, under længere frostperioder - Ikke opfrysningssfarlig -- Absolut ingen opfrysningssfare ? Frostfaren kan ikke bedømmes ~?/+? Frostfaren er vanskelig at bedømme
H1,H2,H3,H4,H5	Hærdningsgrader			H1: Uhærdnet, H2: Svagt hærdnet, H3: Hærdnet, H4: Stærkt hærdnet, H5: Meget stærkt hærdnet
●	Gradering	U<3: Sorteret, 3<U<6: Ringe graderet, 6<U<15: Graderet, U>15: Velgraderet		
○	Vingestyrke, intakt	cfv	[kN/m²]	Udrænet forskydningsstyrke målt ved vingeforsøg i intakt jord
○	Vingestyrke, omrørt	crv	[kN/m²]	Udrænet forskydningsstyrke målt ved vingeforsøg i omrørt jord
		vr.		Vinge afvist
		vd.		Forsøg med defekt vinge
		st.		Forsøg påvirket af sten
	Sonderingsmodstand	RSP	N200	Antal halve omdrejninger pr. 200 mm nedsynkning
	- Belastet spidsbor	RRS	N200	Antal slag pr. 200 mm nedsynkning
	- Svensk rammesonde	RLSD	N200	Antal slag pr. 200 mm nedsynkning
	- Let rammesonde	SPT	N300	Antal slag pr. 300 mm nedsynkning
	- SPT-sonde, lukket/åben			

Geotechnisk Situationsplan

BILAG S



SIGNATURER:

-  B2 Geotekniske borer
-  Matrikelskel
-  Ny spildevandsledning
-  Ny regnvandsledning

Emil Ernsts Vej, Engesvang
Placering af geotekniske borer

Dato 2019.07.25 Målestok 1:1000 Sag nr.:10405904-001



NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus

Telefon 8732 3232
E-mail niras@niras.dk