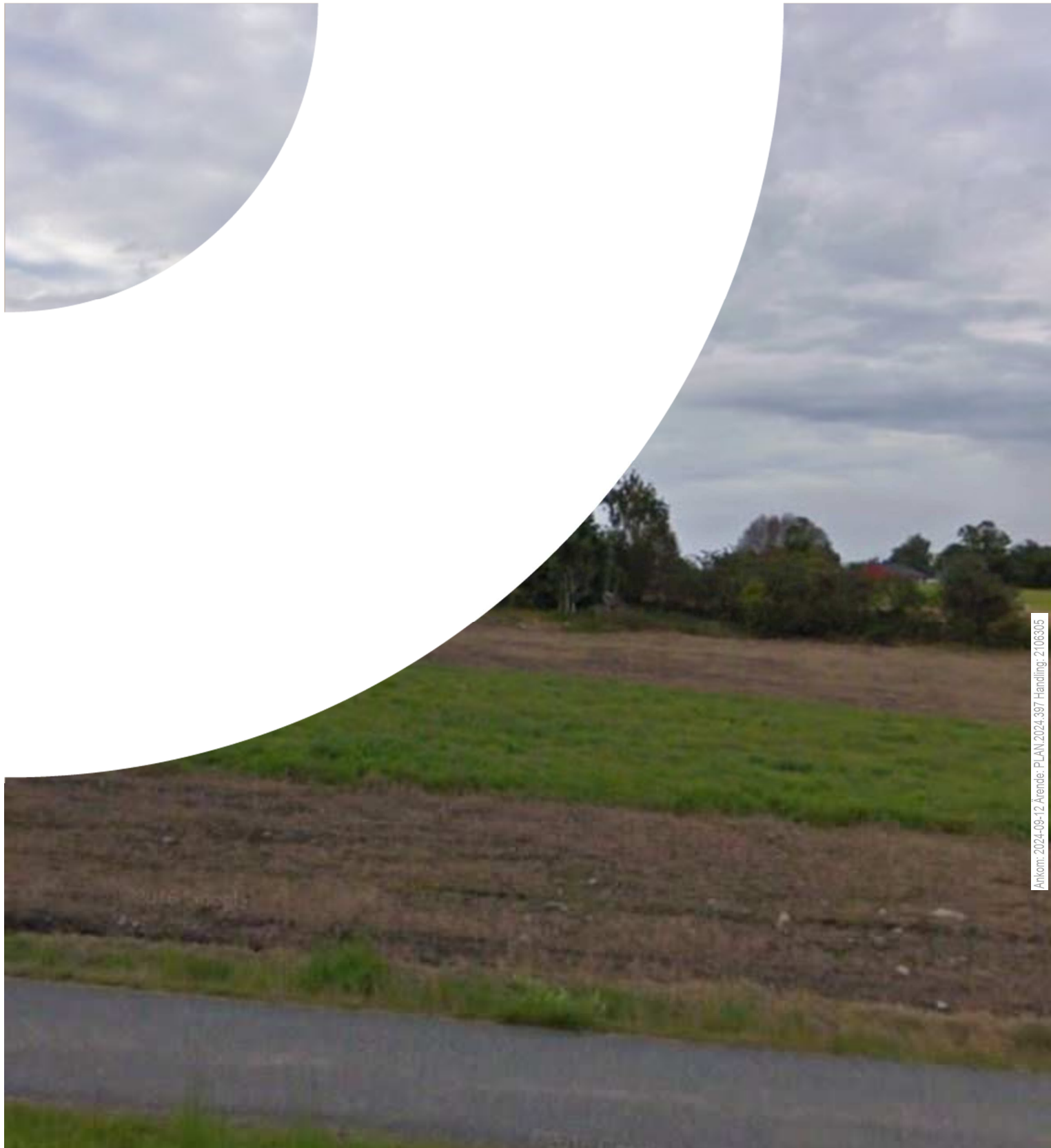




Ankom: 2024-09-12 Ärende: PLAN 2024.397 Handling: 2106305

Horred Stommen detaljplan

PM GEOTEKNIK

ÅF-Infrastructure AB, Grafiska vägen 2A, SE-412 63 Göteborg, Registered office: Stockholm, Sweden
Tel +46 10 505 00 00, www.afconsult.com, Org nr 556185-2103

PM Geoteknik_Horred Stommen dp.docx

INNOVATION
BY EXPERIENCE





PM GEOTEKNIK

DOKUMENTINFORMATION

Uppdrag Horred Stommen detaljplan

Uppdragsnummer 747819

GNR 18006

Datum 2018-03-02

Revidering

Beställare Marks Kommun

Beställarens referens Lena Bodén

Uppdragsledare Axel Josefson

Tfn. 010 505 48 72

mail. axel.josefson@afconsult.com

Upprättad av Natalia Ortiz 2018-03-02

Granskad av Johanna Blomqvist 2018-03-02



PM GEOTEKNIK

Innehållsförteckning

1 Objekt	3
2 Syfte	3
3 Styrande dokument	3
4 Underlag för projektering	3
4.1 Planerad konstruktion	3
4.2 Geotekniska undersökningar	3
4.2.1 Utförda undersökningar	3
5 Befintliga förhållanden	3
5.1 Befintliga byggnader och anläggningar	4
5.2 Topografiska förhållanden	4
5.3 Ytbeskaffenhet	4
5.4 Geotekniska förhållanden	4
5.4.1 Jorddjup och jordlagerföljd	4
5.4.2 Jordegenskaper	5
5.5 Hydrogeologiska förhållanden	5
5.6 Sättningsförhållanden	5
5.7 Markgasförhållanden	5
5.7.1 Radonriskområde eller radonmarkklassning	5
5.7.2 Utförda undersökningar	7
5.8 Stabilitetsförhållanden	7
5.8.1 Allmänt	7
5.8.2 Beräkningssektioner	7
5.8.3 Materialegenskaper	8
5.8.4 Vattenstånd och portryck	8
5.8.5 Val av erforderliga säkerhetsfaktorer	8
5.8.6 Resultat	8
5.9 Bergtekniska förhållanden	9
6 Slutsats och rekommendation	9
6.1 Befintliga förhållanden	9
6.2 Markgasförhållanden	9
6.3 Grundläggning	9
6.4 Schaktning	9

Bilagor



PM GEOTEKNIK

1 Objekt

På uppdrag av Marks Kommun har ÅF Infrastructure AB utfört geotekniska undersökningar för att utreda förutsättningarna för ny detaljplaneläggning av Horred Stommen.

2 Syfte

Syftet med de geotekniska undersökningarna och utredningen är att beskriva de geotekniska förhållandena för detaljplansområdet samt att ligga till grund för arbete med framtagande av detaljplan för Horred Stommen.

3 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga.

Styrande dokument är:

- SS-EN 1997-1:2005 Eurokod 7 - Dimensionering av geokonstruktioner – Del 1: Allmänna regler beräkningsstandarder.

Följande dokument är rådgivande för objektet:

- IEG Rapport 2:2008, Rev. 2. Tillämpningsdokument "Grunder", SGF
- IEG Rapport 4:2010. "Tillståndsbedömning/klassificering av naturliga slänter och slänter med befintlig bebyggelse och anläggningar", SGF

4 Underlag för projektering

4.1 Planerad konstruktion

Marks Kommun arbetar med att ta fram en detaljplan över området. Planens syfte är att skapa ny bebyggelse inom planområdet.

4.2 Geotekniska undersökningar

4.2.1 Utförda undersökningar

Resultat av utförda undersökningar redovisas i separat handling "Markteknisk undersökningsrapport, Geoteknik (MUR/Geo), daterad 2018-03-02.

5 Befintliga förhållanden

Planområdet ligger i centrum av Horred. Aktuellt området begränsas av Helsjövägen i söder och öster, Kantorns väg i väster och ett bostadsområde i norr, se Figur 5.1.



Figur 5.1. Undersökningsområdet markerat i rött, omarbetad från google.se/maps.

5.1 Befintliga byggnader och anläggningar

Befintliga bostadshus finns söder och norr om planområdet. El- VA- och värmeledningar sträcker sig i huvudsak längs med vägarna och inom tomterna av de befintliga bostäderna.

5.2 Topografiska förhållanden

Marknivå vid undersökningspunkterna varierar mellan ca +44,4 och +65 och marknivå inom planområdet varierar mellan +42 och +66.

5.3 Ytbeskaffenhet

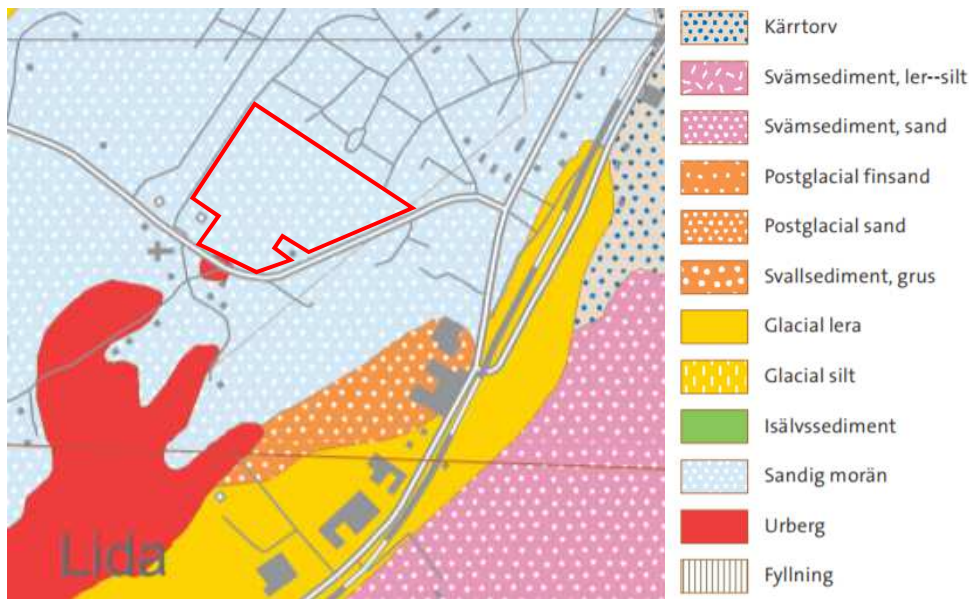
Marken utgörs generellt av gräsmark och några grönområden med träd och buskar.

5.4 Geotekniska förhållanden

5.4.1 Jorddjup och jordlagerföljd

Jorddjupet inom det undersökta området varierar i huvudsak mellan ca 6 m och 12 m under markytan och bergets nivå varierar från +35 till +56. I den västra delen av området vid punkterna AF01 och AF02 uppmättes jorddjupet till 25 m under markytan.

Enligt SGU:s jordartskarta utgörs de ytliga jordlagren av sandig morän. Söder om det undersökta området utgörs de ytliga jordlagren av berg i dagen, se Figur 5.2.



Figur 5.2. Utsnitt av jordartskartan (SGU) med planområdet markerat i rött.

Enligt utförda undersökningar bedöms jordlagerföljd bestå av en tunt lager mulljord på ett lager siltig sand och därunder friktionsmaterial på berg.

Mulljorden har en mäktighet av mellan ca 0,2 m och 0,8 m.

Sanden är något grusig och siltig med enstaka gruskorn och har en mäktighet av mellan ca 5 m till 24 m. De största mäktigheterna av sand återfinns i den västra och östra delen av det undersökta området.

5.4.2 Jordegenskaper

Den naturliga vattenkvoten i sanden har uppmätts till mellan 10 % och 20 %. Utifrån utförda slag- och trycksonderingar bedöms sanden ha låg till medelhög relativ fasthet.

Utifrån utförda sonderingar bedöms friktionsjorden under sanden ha medelhög till hög relativ fasthet.

5.5 Hydrogeologiska förhållanden

Grundvattennivån bedöms ligga på mellan ca 0,3 m och 2 m under markytan.

Grundvattennivåer varierar troligen med årstid och nederbörd.

5.6 Sättningsförhållanden

Enligt utförda undersökningar bedöms det inte finnas lös jord inom det planerade området. Tidsberoende sättningar bedöms därför inte uppkomma inom planområdet.

5.7 Markgasförhållanden

5.7.1 Radonriskområde eller radonmarkklassning

Markradonundersökningar kan utföras enligt två definitioner:

- Indelning i radonriskområden
- Radonklassning



PM GEOTEKNIK

Enligt radonboken gäller indelningen i radonriskområden (låg-, normal- och högrisk) orörda markförhållanden, där ingen hänsyn är tagen till markbearbetning i samband med exploatering. De flesta kommuner har radonriskkartor men det kan alltid finnas enskilda områden med avvikande bedömning och därför rekommenderas alltid platsspecifik mätning för aktuell plats.

Vid klassning av radonmark (låg-, normal- och högradonmark) ska hänsyn tas till markförhållandena när byggnaden är färdigställd, vilket innebär hänsyn till bl.a. schaktning, sprängning, uppfyllnader och ledningsgravar. Berg och jord som påverkas av byggnationen behöver vara åtkomligt för provtagning/mätning. Till radonmarkklassning kommer dessutom krav på åtgärder vid nybyggnation.

ÅFs undersökningar i området är gjorda enligt definitionen för radonmark.

Tabell 5.1. Gränsvärden för klassificering av radonmark (Clavensjö, Åkerblom, 2004 och Åkerblom, Pettersson, Rosén, 1988). Totalstrålningen utgörs av gammastrålning från uran, torium och kalium.

Lågradonmark

Berg- eller jordart	Totalstrålning, gamma ($\mu\text{Sv/h}$)	Radiumhalt (Bq/kg)	Radonhalt i jordluften 1 m under markytan (Bq/m^3)
Berggrund (inkl ett tunt lager sprängbottenskärv; < 0,5 m)	< 0,08 - 0,12	< ca 60	-
Sprängsten, morän, grus, sand ¹⁾	< 0,05 - 0,08	< ca 25	< 10 000
Fuktig silt med större mäktighet än 2 m ¹⁾	< 0,10 - 0,15	< ca 50	< 20 000
Fuktig lera med större mäktighet än 2 m ¹⁾	< 0,12 - 0,20	< ca 80	< 60 000

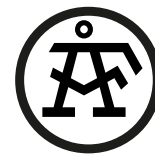
Högradonmark

Berg- eller jordart	Totalstrålning, gamma ($\mu\text{Sv/h}$)	Radiumhalt (Bq/kg)	Radonhalt i jordluften 1 m under markytan (Bq/m^3)
Utsprängd berggrund med sprängbottenskärv	> 0,20 - 0,30	> ca 200	-
Sprängsten (fyllning och sprängbottenskärv)	> 0,15 - 0,25	> ca 100	-
Grus och grovkornig morän	> 0,10 - 0,15	> 50	> 50 000
Sand	> 0,10 - 0,15	> ca 50	> 50 000
Silt	> 0,10 - 0,15	> ca 70	> 60 000
Lera, lerig morän	> 0,12 - 0,20	> ca 100	> 100 000

1) Sand, silt och lera som innehåller material av aluskitter klassas som högradonmark.

Generellt klassas normalradonmark som mark vars radonhalt i jordluften är 10 000 – 50 000 Bq/m³, observera dock avvikelserna från detta i

Tabell 5.1, av radonmarkklassning följer krav på åtgärder vid nybyggnation, se Tabell 5.2



Tabell 5.2. Åtgärdskrav vid nybyggnation kopplade till radonmarkklass.

Klassificering	Åtgärdskrav
Högradonmark	Radonsäkert utförande
Normalradonmark	Radonskyddat utförande
Lågradonmark	Traditionellt utförande

5.7.2 Utförda undersökningar

Vid mätningar, baserat på radonhalt i jordluft, har främst värden motsvarande högradonmark uppmätts. Jorden ska betecknas som högradonmark avseende radonförhållanden.

Nya byggnader ska, baserat på nu utförda undersökningar, uppföras radonsäkert. Befintliga fyllningar ska inte användas för grundläggning eller motfyllning av nya byggnader. Fyllning som tillförs området utifrån för detta ändamål ska klassificeras genom mätning av gammastrålning innan det används.

5.8 Stabilitetsförhållanden

5.8.1 Allmänt

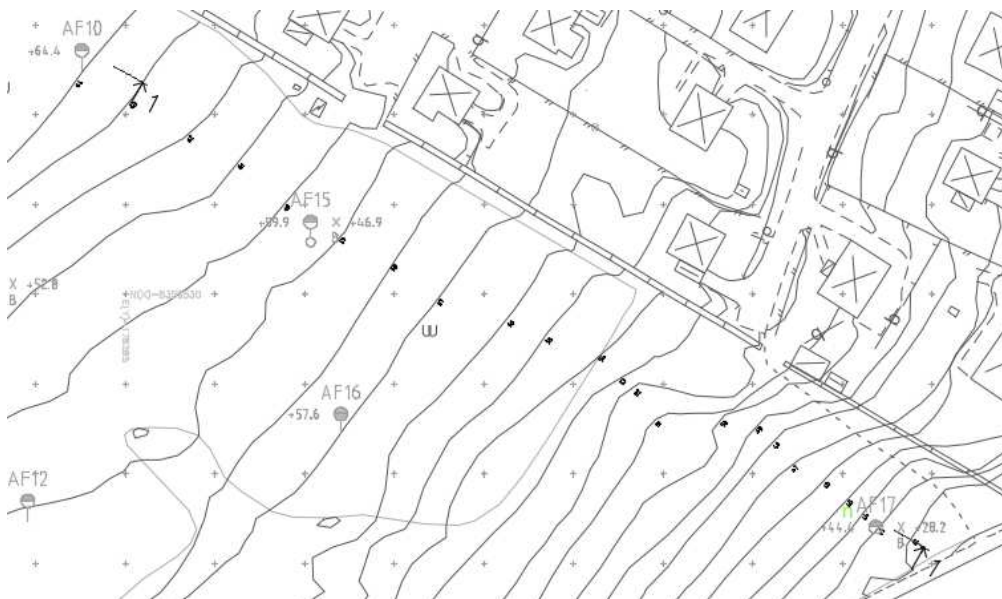
Stabilitetsberäkningarna har utförts med programmet Geostudio 2016, Slope/W, med beräkningsmetoden Morgenstern-Price. Analyserna är utförda med avseende på cirkulär cylindriska glidytor med sammanvägda härledda värden enligt IEG:s rapport 4:2010 "Tillståndsbedömning/klassificering av naturliga slänter och slänter med befintlig bebyggelse och anläggningar". Beräkningarna hänförs till säkerhetsklass 2 (SK2).

5.8.2 Beräkningssektioner

Beräkningarna har utförts i en sektion mot bäcken i den östra delen av planområdet. Sektionen representerar den brantaste slänten som bedöms vara mest kritisk för området ur stabilitetssynpunkt. Geometrin har baserats utifrån grundkartans höjdkurvor. Beräkningarna har utförts för befintliga förhållanden. Sektionens läge i plan visas i Figur 5.3.



PM GEOTEKNIK



Figur 5.3. Sektionsläge som har använts i stabilitetsberäkning.

5.8.3 Materialegenskaper

Jordmodellen i beräkningarna har utvärderats från utförda geotekniska undersökningar, se MUR/Geo, daterad 2018-03-02. Materialparametrarna för stabilitetsberäkningarna är sammanställda i Tabell 5.3.

Tabell 5.3. Dimensionerande värden för materialparametrar för stabilitetsberäkningar.

Material	Hållfasthet	Tunghet [kN/m ³]
Sand	$\Phi=32^\circ$	18
Friktionsmaterial	$\Phi=37^\circ$	18

5.8.4 Vattenstånd och portryck

Grundvattennivån har antagits vara ca 1 m under befintlig markyta.

5.8.5 Val av erforderliga säkerhetsfaktorer

För att ett område ska klassas som stabilt för planläggning enligt IEG:s rapport 4:2010 erfordras att erhållen säkerhetsfaktor mot stabilitetsbrott ska uppnå $F_\phi \geq 1,3$ för en detaljerad utredning.

5.8.6 Resultat

I Tabell 5.4 nedan presenteras resultaten från den utförda beräkningen för befintlig totalstabilitet.

Tabell 5.4. Beräkningsresultat

Sektion	Beräknad säkerhetsfaktor	Bilaga
A-A	3,39	1:1



PM GEOTEKNIK

5.9 Bergtekniska förhållanden

Ingen risk för nedfallande sten eller bergutfall bedöms föreligga inom planområdet.

6 Slutsats och rekommendation

6.1 Befintliga förhållanden

Jorddjupen inom de planerade områdena för bebyggelse varierar mellan 6 m till 25 m. Jordlagren utgörs av sand.

Enligt utförda utredningen finns det inget pågående stabilitetsproblem längs undersökningsområdet och jord bedöms inte vara sättningskänslig.

6.2 Markgasförhållanden

Enligt utförda undersökningar klassificeras området som högradonmark. Med anledning av radonklassningen skall byggnader på högradonmark utföras i radonsäkert utförande.

Befintliga fyllningar ska inte användas för grundläggning eller utfyllning av nya byggnader.

6.3 Grundläggning

Planerad bebyggelse kan grundläggas på packad fyllning på naturlig mark under förutsättning att inga höghus planeras.

Innan grundläggningsarbetet påbörjas skall all mulljord samt eventuellt övrig organisk jord först schaktas bort.

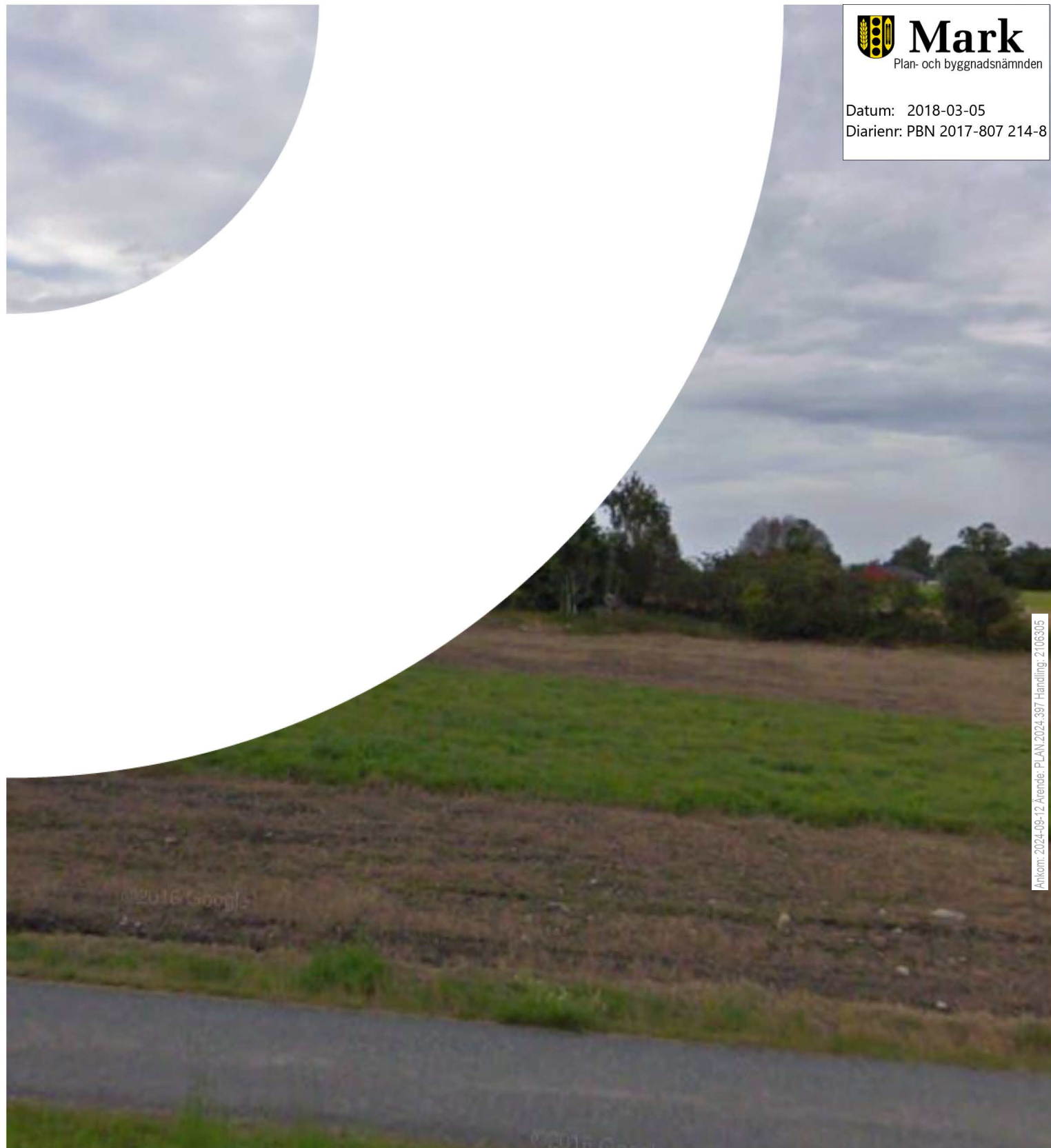
I samband med detaljprojektering av området bör kompletterande geotekniska undersökningar utföras i läge för all blivande bebyggelse för att i detalj bedöma slutgiltigt grundläggningssätt.

6.4 Schaktning

Schakt och fyllning ska alltid utföras med betryggande säkerhet mot ras och skred. Släntlutningen anpassa till jordens hållfasthet, grundvattenförhållanden och förekommande belastning mm, se vidare Arbetsmiljö/Statens geotekniska instituts handbok "Schakta säkert – säkerhet vid schaktning i jord".

För framtida schakter eller byggnader som planeras bebyggas med källarplan måste risken för eventuell grundvattensänkning beaktas och i så fall om det kan generera sättningar som kan påverka omgivningen.

Länshållning och tillfällig grundvattensänkning kan erfordras vid schaktning, beroende på schaktdjup och tidpunkt för utförandet. Schaktning ska utföras så att jordens fasthet under grundläggningsnivån inte minskar.



Horred Stommen detaljplan

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT/ GEOTEKNIK (MUR/GEO)

ÅF-Infrastructure AB, Grafiska vägen 2A, Box 1551, SE-401 51 GÖTEBORG, Registered office: Stockholm,
Tel +46 10 505 00 00, www.afconsult.com, Org nr 556185-2103

**INNOVATION
BY EXPERIENCE**





DOKUMENTINFORMATION

Uppdrag Horred Stommen detaljplan

Uppdragsnummer 747819

GNR 18006

Datum 2018-03-02

Revidering

Beställare Marks Kommun

Beställarens referens Lena Bodén

Uppdragsledare Axel Josefson

Tfn. 010-505 48 72

mail. axel.josefson@afconsult.com

Upprättad av Natalia Ortiz 2018-03-02

Granskad av Johanna Blomqvist 2018-03-02



MUR/GEOTEKNIK

Innehållsförteckning

1 Objekt.....	4
2 Syfte.....	4
3 Underlag.....	4
4 Styrande dokument.....	4
5 Befintliga förhållanden.....	5
5.1 Topografi.....	5
5.2 Ytbeskaffenhet	6
5.3 Befintliga byggnader och anläggningar	6
6 Utsättning/Inmätning	6
7 Fältundersökningar	6
7.1 Geotekniska undersökningar	6
7.1.1 Geoteknisk kategori	6
7.1.2 Tidigare utförda undersökningar	6
7.1.3 Nu utförda undersökningar	6
7.2 Hydrogeologiska undersökningar	7
7.3 Markgasundersökning	7
8 Laboratorieundersökningar.....	7
8.1 Geotekniska	7
9 Härledda värden	7
9.1 Övriga egenskaper	7
9.2 Hydrogeologiska egenskaper	8
9.3 Markgasegenskaper	9
10 Värdering av undersökning.....	9
10.1 Generellt.....	9
10.2 Härledda värdens spridning och relevans	9
11 Övrigt.....	9



Bilagor

Bilaga 1 Laboratorieprotokoll

Ritningar

<i>Ritningsnummer</i>	<i>Ritning</i>	<i>Skala</i>	<i>Format</i>
18006-G01	Plan	1:1000	A1
18006-G11	Sektion A-A	1:200/1:400	A1
18006-G12	Sektion A-A	1:200/1:400	A1
18006-G13	Sektion B-B	1:200/1:400	A1
18006-G14	Sektion B-B	1:200/1:400	A1
18006-G15	Sektion C-C; E-E	1:200/1:400	A1
18006-G31	Separata sonderingar	1:100	A1
18006-G32	Separata sonderingar	1:100	A1
18006-G33	Separata sonderingar	1:100	A1



MUR/GEOTEKNIK

1 Objekt

På uppdrag av Marks Kommun har ÅF Infrastructure AB utfört geotekniska undersökningar för att utreda förutsättningarna för detaljpanelläggning inom Horred Stommen.

2 Syfte

Syftet med undersökningarna är att utgöra ett planeringsunderlag för framtagande av detaljplan.

3 Underlag

Underlag för de geotekniska undersökningarna utgörs av grundkarta samt situationsplan som är tillhandhållen av beställaren.

Jorddjups- och jordartskarta har hämtats från SGU:s kartgenerator och ligger till grund för planering av undersökningarna. Ledningsunderlag från berörda ledningsägare har hämtats via Ledningskollen.se.

4 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga.

Tabell 4.1 Planering och redovisning.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2 med korrigering SS-EN 1997-2:1997/AC:2010
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok, SGF Rapport 1:2013 SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 SS-EN 14688-1 med tillägg SS-EN ISO 14688-1/A1:2013 Kompletterad version av Berg och Jord Beteckningsblad 2013-04-24 (översättningsnyckel mellan SGF/BGS beteckningssystem och gällande europastandard SS-EN 14688-1, från IEG Rapport 13:2010)

Tabell 4.2 Fältundersökningar.

Undersökningsmetod	Beteckning	Standard eller annat styrande dokument
Mekanisk trycksondering	TrM	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 SGF metodblad "Beskrivning av Mekanisk Trycksondering" 2009-01-27
Jord-bergsondering	Jb	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 SGF Rapport 4:2012 Metodbeskrivning för Jord-bergsondering
Slagsondering	Slb	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 SGF metodblad "Beskrivning av Tung Slagsondering" 2006-10-01



MUR/GEOTEKNIK

Undersökningsmetod	Beteckning	Standard eller annat styrande dokument
Skruvprovtagning	Skr	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Hydrogeologiska metoder		SGI Information 11 Mätning av grundvattennivå och portryck
Radonmätning, jordluft	Rn	MARKUS 10 V 2.1, 2013-10-17

Tabell 4.3 Laboratorieundersökningar (WSP Göteborg).

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Jordartsbestämning, beskrivning och klassificering	SS-EN-ISO 14688-1 SS-EN-ISO 14688-2 BFR T21:1982
Vattenkvot	SS 027116, utgåva 3

5 Befintliga förhållanden

Planområdet ligger i centrum av Horred. Aktuellt området begränsas av Helsjövägen i söder och öster, Kantorns väg i väster och ett bostadsområde i norr, se Figur 5.1.



Figur 5.1. Undersökningsområdet markerat i rött, omarbetad från google.se/maps.

5.1 Topografi

Marknivå vid undersökningspunkterna varierar mellan ca +44,4 och +65,4. Marken inom planområdet varierar mellan +42 och +66.



MUR/GEOTEKNIK

5.2 Ytbeskaffenhet

Marken utgörs generellt av gräsmark och några grönområden med träd och buskar åt öster.

5.3 Befintliga byggnader och anläggningar

Befintliga bostadshus finns söder och norr om planområdet. El- VA- och värmeledningar sträcker sig i huvudsak längs med vägarna och inom tomterna av de befintliga bostäderna.

6 Utsättning/Inmätning

Undersökningspunkterna är utsatta och inmätta med GPS. Inmätning har skett i enlighet med geoteknisk mätningsskylt B.

Koordinatsystem: SWEREF 99 12 00

Höjdsystem: RH 2000

7 Fältundersökningar

7.1 Geotekniska undersökningar

7.1.1 Geoteknisk kategori

Undersökningarna är utförda i enlighet med förutsättningarna för tillämpning av Geoteknisk kategori 2 (GK 2).

7.1.2 Tidigare utförda undersökningar

Ingen tidigare geoteknisk undersökning har genomförts inom det undersökta området.

7.1.3 Nu utförda undersökningar

Fältundersökningarna har utförts av ÅF Infrastructure AB under februari 2018. Undersökningarna utfördes av Andreas Tidholm och Jonas Eriksson. Totalt omfattar fältarbetet 18 st undersökningspunkter fördelade enligt Tabell 7.1. Undersökningarna redovisas på ritning 18006-G01 i plan samt på 18006-G11 till 18006-G15 i sektion samt på 18006-G31 till 18006-G33 i separata sonderingar.

Tabell 7.1. Utförda geotekniska fältundersökningar.

Metod	Syfte	Antal punkter
Mekanisk Trycksondering	Bestämning av jorddjup, jordlagerföljd och relativ fasthet	2
Jord-bergsondering	Bestämning av gränsen mellan jord och berg, blockförekomst i jord samt förekomst av sprickor eller krosszoner i berg	11
Slagsondering	Bestämning av jorddjup	7
Skruvprovtagning	Upptagning av störda jordprover	11
Radonmätning	Bestämning av området där inläckage av radon från mark finns.	4



MUR/GEOTEKNIK

Hantering av jordprover har utförts enligt SGF rapport 1:2013.

Störda prover har förvarats och transporterats i provpåsar av plast.

7.2 Hydrogeologiska undersökningar

Fri grundvattenyta i den övre öppna akviferen har sökts i samband med samtliga skruvprovtagningar vid undersökningstillfället.

Vid borrhål AF16 har ett öppet grundvattenrör installeras.

7.3 Markgasundersökning

Radonundersökning har utförts av ÅF Infrastructure AB under februari 2018. Mätning av radonhalt i jordluft har utförts med mätinstrument Marcus 10 i 4 punkter.

8 Laboratorieundersökningar

8.1 Geotekniska

Jordprover har analyserats under februari 2018. Undersökningarnas omfattning redovisas i Tabell 8.1. Laboratorieprotokoll redovisas i Bilaga 1.

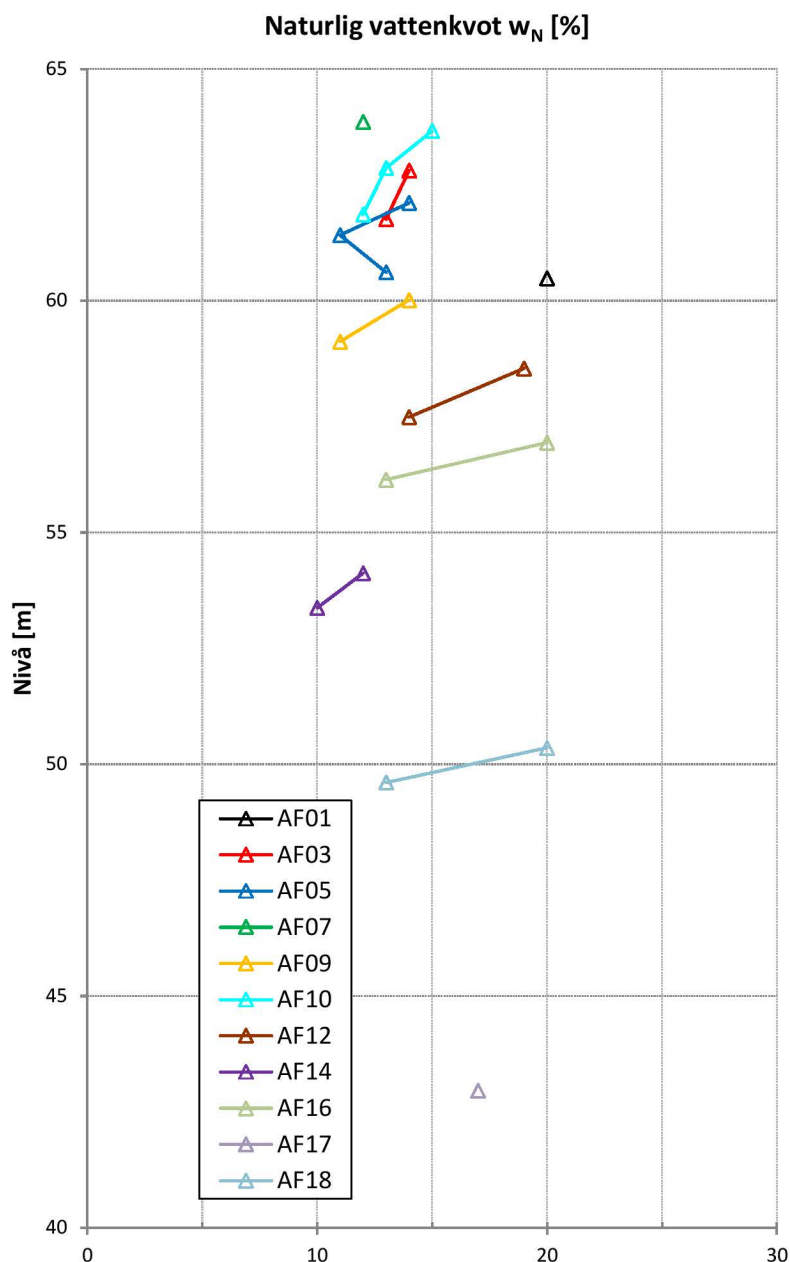
Tabell 8.1. Utförda geotekniska laboratorieundersökningar.

Undersökning	Utförare	Antal provtagningsnivåer
Jordartsbestämning störda prover	WSP, geotekniska laboratoriet i Göteborg	23
Vattenkvot störda jordprover	WSP, geotekniska laboratoriet i Göteborg	21

9 Härledda värden

9.1 Övriga egenskaper

I Figur 9.1 redovisas uppmätta värden för vattenkvot utvärderade på störda prover i laboratorium.



Figur 9.1. Sammanställning av naturlig vattenkvot från laboratorieundersökningar.

9.2 Hydrogeologiska egenskaper

Fri grundvattenyta har observerats i samband med skruvprovtagningar. Observerad vattenyta redovisas i Tabell 9.1.

Tabell 9.1 Observerad vattenyta i skruvprovtagningshål.

Punkt	Datum	Observerad vattenyta i skruvprovtagningshål (m under my)	Trycknivå
AF03	2018-02-07	0,65	+62,86
AF05	2018-02-07	0,64	+62,27



MUR/GEOTEKNIK

AF10	2018-02-07	~2,0	~+62,36
AF12	2018-02-07	0,30	+58,94
AF16	2018-02-07	0,64	+57,00
AF18	2018-02-07	1,30	+49,80

9.3 Markgasegenskaper

Mätning av radonhalt i jordluft har utförts. Resultat redovisas i Tabell 9.2.

Tabell 9.2 Resultat från mätning av radonhalt i jordluft.

Undersökningspunkt	Resultat (kBq/m ³)
AF02	66
AF06	44
AF08	55
AF15	60

10 Värdering av undersökning

Inga avvikelser avseende utförande har noterats i samband med fältundersökningarna. Fältarbetena har utförts som planerat.

10.1 Generellt

Undersökningen ger en generell bild av de geotekniska förhållandena inom planområdet.

10.2 Härledda värdens spridning och relevans

Spridningen för undersökta jordparametrar anses vara normal.

11 Övrigt

Undersökningsresultaten redovisas på bifogade handlingar och ritningar. För förklaring till de geotekniska benämningarna hänvisas till SGF:s hemsida: www.sgf.net (Svenska Geotekniska Föreningen).



BILAGA 1, *Laboratorieprotokoll*

[illegible]

Ankom: 2024-09-12 Ärende: PLAN.2024.397 Handling: 2106305

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm
enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 13, Tabell CB/1

* Tagna med slutare - spår av slutarbleck

Ø Provet fylder ej helt hyls'ns diameter

 Samhällsbyggnad Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420					Sammanställning av Laboratorieundersökningar Projekt Horred Stommen										
					Beställare		ÅF infrastruktur AB								
					Uppdragsnummer		747819								
					Borrhål		AF03								
Fältundersökning					2018-02-07		AT		Ankomst		2018-02-16				
Provtagningsmetod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II	Labundersökning		2018-02-22							
			X			Granskning		2018-02-26 KS							
Grundvattenobservation					Datum		Den-	Vatten-	Konfl.-	Sensi-	Skjuvhållfasthet				
0,65 m u my					2018-02-07		sitet	kvot	gräns	tivitet	(okorr.)	(omrörd)	Matr.	Tjälf.-	
Djup	Jordartsbeskrivning ¹⁾					ρ ²⁾	w _N ³⁾	w _L ⁴⁾	S _t ⁵⁾	τ _{fu} ⁵⁾	τ _r ⁵⁾	typ ⁶⁾	klass ⁶⁾	Anm.	
m						(t/m ³)	(%)	(%)	(-)	(kPa)	(kPa)				
0,0	MULLJORD (enl.fältekn.)														
0,4															
0,4	brun rostfläckig grusig siltig SAND						14								
1,0															
1,0	gråbrun siltig SAND, enstaka gruskorn						13								
2,5															

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 13, Tabell CB/1

* Tagna med slutare - spår av slutarbleck

Ø Provet fyller ej helt hylsans diameter

 Samhällsbyggnad Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420					Sammanställning av Laboratorieundersökningar Projekt Horred Stommen										
					Beställare		ÅF infrastruktur AB								
					Uppdragsnummer		747819								
					Borrhål		AF05								
Fältundersökning					2018-02-07		AT		Ankomst		2018-02-16				
Provtagningsmetod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II	Labundersökning		2018-02-22							
			X			Granskning		2018-02-26 KS							
Grundvattenobservation					Datum		Den-	Vatten-	Konfl.-	Sensi-	Skjuvhållfasthet				
0,64 m u my					2018-02-07		sitet	kvot	gräns	tivitet	(okorr.)	(omrörd)	Matrl.	Tjälf.-	
Djup	Jordartsbeskrivning ¹⁾					ρ ²⁾	w _N ³⁾	w _L ⁴⁾	S _t ⁵⁾	τ _{fu} ⁵⁾	τ _r ⁵⁾	typ ⁶⁾	klass ⁶⁾	Anm.	
m						(t/m ³)	(%)	(%)	(-)	(kPa)	(kPa)				
0,0	MULLJORD (enl.fältekn.)														
0,3															
0,3	brun grusig SAND														
0,6															
0,6	gråbrun rostfläckig ngt grusig siltig SAND						14								
1,0															
1,0	gråbrun siltig SAND, enstaka gruskorn						11								
2,0															
2,0	gråbrun siltig SAND, enstaka gruskorn						13								
2,6															

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 13, Tabell CB/1

* Tagna med slutare - spår av slutarbleck

Ø Provet fyller ej helt hylsans diameter

 Samhällsbyggnad Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420					Sammanställning av Laboratorieundersökningar Projekt Horred Stommen										
					Beställare		ÅF infrastruktur AB								
					Uppdragsnummer		747819								
					Borrhål		AF07								
Fältundersökning					2018-02-07		AT		Ankomst		2018-02-16				
Provtagningsmetod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II	Labundersökning		2018-02-22							
					Granskning		2018-02-26 KS								
Grundvattenobservation					Datum		Den-	Vatten-	Konfl.-	Sensi-	Skjuvhållfasthet		Matr.	Tjäl.-	Anm.
ingen synlig vy					2018-02-07		sitet	kvot	gräns	tivitet	(okorr.)	(omrörd)			
Djup	Jordartsbeskrivning ¹⁾						ρ ²⁾	w_N ³⁾	w_L ⁴⁾	S_t ⁵⁾	τ_{fu} ⁵⁾	τ_r ⁵⁾	typ ⁶⁾	klass ⁶⁾	
m							(t/m ³)	(%)	(%)	(-)	(kPa)	(kPa)			
0,0	MULLJORD (enl.fältekn.)														
0,4															
0,4	brun grusig SAND														
1,0															
1,0	gråbrun grusig siltig SAND							12							
2,0															

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 13, Tabell CB/1

* Tagna med slutare - spår av slutarbleck

Ø Provet fyller ej helt hylsans diameter

 Samhällsbyggnad Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420					Sammanställning av Laboratorieundersökningar Projekt Horred Stommen										
					Beställare		ÅF infrastruktur AB								
					Uppdragsnummer		747819								
					Borrhål		AF09								
Fältundersökning					2018-02-07		AT		Ankomst		2018-02-16				
Provtagningsmetod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II	Labundersökning		2018-02-22							
			X			Granskning		2018-02-26 KS							
Grundvattenobservation					Datum		Den-	Vatten-	Konfl.-	Sensi-	Skjuvhållfasthet				
ingen synlig vy					2018-02-07		sitet	kvot	gräns	tivitet	(okorr.)	(omrörd)	Matr.	Tjälf.-	
Djup	Jordartsbeskrivning ¹⁾					ρ ²⁾	w _N ³⁾	w _L ⁴⁾	S _t ⁵⁾	τ _{fu} ⁵⁾	τ _r ⁵⁾	typ ⁶⁾	klass ⁶⁾	Anm.	
m						(t/m ³)	(%)	(%)	(-)	(kPa)	(kPa)				
0,0	MULLJORD (enl.fältekn.)														
0,4															
0,4	brun rostfläckig grusig siltig SAND						14								
1,0															
1,0	brun rostfläckig grusig siltig SAND						11								
2,2															

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 13, Tabell CB/1

* Tagna med slutare - spår av slutarbleck

Ø Provet fyller ej helt hylsans diameter

 Samhällsbyggnad Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420					Sammanställning av Laboratorieundersökningar Projekt Horred Stommen										
					Beställare		ÅF infrastruktur AB								
					Uppdragsnummer		747819								
					Borrhål		AF10								
Fältundersökning					2018-02-07		AT		Ankomst		2018-02-16				
Provtagningsmetod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II	Labundersökning		2018-02-22							
					Granskning		2018-02-26		KS						
Grundvattenobservation					Datum		Den-	Vatten-	Konfl.-	Sensi-	Skjuvhållfasthet				
2,0 m u my					2018-02-07		sitet	kvot	gräns	tivitet	(okorr.)	(omrörd)	Matr.	Tjälf.-	
Djup	Jordartsbeskrivning ¹⁾					ρ ²⁾	w _N ³⁾	w _L ⁴⁾	S _t ⁵⁾	τ _{fu} ⁵⁾	τ _r ⁵⁾	typ ⁶⁾	klass ⁶⁾	Anm.	
m						(t/m ³)	(%)	(%)	(-)	(kPa)	(kPa)				
0,0	MULLJORD (enl.fältekn.)														
0,4															
0,4	brun rostfläckig grusig siltig SAND						15								
1,0															
1,0	gråbrun ngt grusig siltig SAND						13								
2,0															
2,0	gråbrun ngt grusig siltig SAND						12								
3,0															

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 13, Tabell CB/1

* Tagna med slutare - spår av slutarbleck

Ø Provet fyller ej helt hylsans diameter

Ankom: 2024-09-12 Ärende: PLAN 2024.397 Handling: 2106305

[illegible]

Ankom: 2024-09-12 Ärende: PLAN.2024.397 Handling: 2106305

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm
enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 13, Tabell CB/1

* Tagna med slutare - spår av slutarbleck

Ø Provet fylder ej helt hyls'ns diameter

[illegible]

Ankom: 2024-09-12 Ärende: PLAN.2024.397 Handling: 2106305

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm
enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 13, Tabell CB/1

* Tagna med slutare - spår av slutarbleck

Ø Provet fylder ej helt hylsans diameter

 Samhällsbyggnad Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420					Sammanställning av Laboratorieundersökningar Projekt Horred Stommen										
					Beställare		ÅF infrastruktur AB								
					Uppdragsnummer		747819								
					Borrhål		AF16								
Fältundersökning					2018-02-07		AT		Ankomst		2018-02-16				
Provtagningsmetod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II	Labundersökning		2018-02-22							
			X			Granskning		2018-02-26 KS							
Grundvattenobservation					Datum		Den-	Vatten-	Konfl.-	Sensi-	Skjuvhållfasthet				
0,64 m u my					2018-02-07		sitet	kvot	gräns	tivitet	(okorr.)	(omrörd)	Matr.	Tjälf.-	
Djup	Jordartsbeskrivning ¹⁾					ρ ²⁾	w _N ³⁾	w _L ⁴⁾	S _t ⁵⁾	τ _{fu} ⁵⁾	τ _r ⁵⁾	typ ⁶⁾	klass ⁶⁾	Anm.	
m						(t/m ³)	(%)	(%)	(-)	(kPa)	(kPa)				
0,0	MULLJORD (enl.fältekn.)														
0,4															
0,4	brun grusig siltig SAND						20								
1,0															
1,0	brun rostfläckig ngt grusig siltig SAND						13								
2,0															

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 13, Tabell CB/1

* Tagna med slutare - spår av slutarbleck

Ø Provet fyller ej helt hylsans diameter

 Samhällsbyggnad Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420					Sammanställning av Laboratorieundersökningar Projekt Horred Stommen										
					Beställare		ÅF infrastruktur AB								
					Uppdragsnummer		747819								
					Borrhål		AF17								
Fältundersökning					2018-02-13		AT		Ankomst		2018-02-16				
Provtagningsmetod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II	Labundersökning		2018-02-22							
					Granskning		2018-02-26 KS								
Grundvattenobservation					Datum		Den-	Vatten-	Konfl.-	Sensi-	Skjuvhållfasthet		Matr.	Tjäl.-	Anm.
ingen synlig vy					2018-02-13		sitet	kvot	gräns	tivitet	(okorr.)	(omrörd)			
Djup	Jordartsbeskrivning ¹⁾						ρ ²⁾	w_N ³⁾	w_L ⁴⁾	S_t ⁵⁾	τ_{fu} ⁵⁾	τ_r ⁵⁾	typ ⁶⁾	klass ⁶⁾	
m							(t/m ³)	(%)	(%)	(-)	(kPa)	(kPa)			
0,0	MULLJORD (enl.fälttekn.)														
0,8															
0,8	brun rostfläckig siltig SAND, enstaka gruskorn					17									
2,0															

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 13, Tabell CB/1

* Tagna med slutare - spår av slutarbleck

Ø Provet fyller ej helt hylsans diameter

Ankom: 2024-09-12 Ärende: PLAN 2024.397 Handling: 2106305

[illegible]

Ankom: 2024-09-12 Ärende: PLAN.2024.397 Handling: 2106305

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm
enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

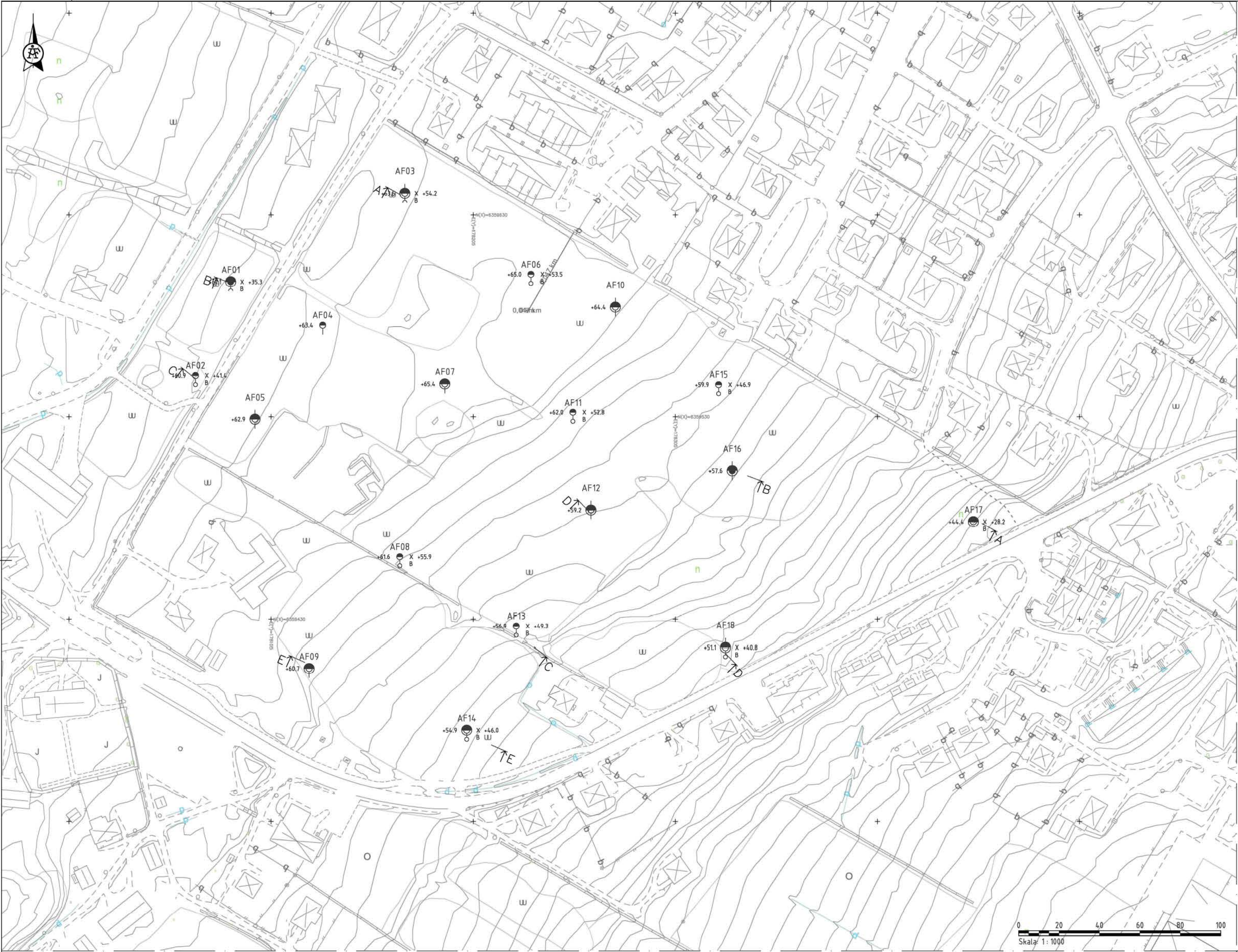
6) Enligt AMA Anläggning 13, Tabell CB/1

* Tagna med slutare - spår av slutarbleck

Ø Provet fylder ej helt hylsans diameter

X:\REFMODELL\GRUNDART\2018-01-20\22
MARKNÄMNINGAR
2018-01-26\08
MODELL\LEGEND

LAGER: SB11



KOORDINATSYSTEM
PLAN: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH2000

RITNINGSBETECKNINGAR
SE SGF: S BETECKNINGSSYSTEM



BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

HORRED STOMMEN DP



Mark



ÅF INFRASTRUCTURE
www.afconsult.com

UPPDRAG NR
746204
DATUM
2018-03-02
ANSVARIG
AXEL JOSEFSON

RITAD/KONSTR AV
N.ORTIZ
HANDLÄGGARE
N.ORTIZ

GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR
PLAN
SKALA
A1 1:1000
NUMMER
18006-G01
BET

PLÖ:

2018-03-01

17:10

X:\GÖTEBORG\GEOTEKNIK -13955- \ANBUD OCH UPPDRAG\18006 HORRED STOMMEN DP\AUTOGRAF\AUTOGRAF.RIT\18006-G01.DWG

ORTIZ NATALIA

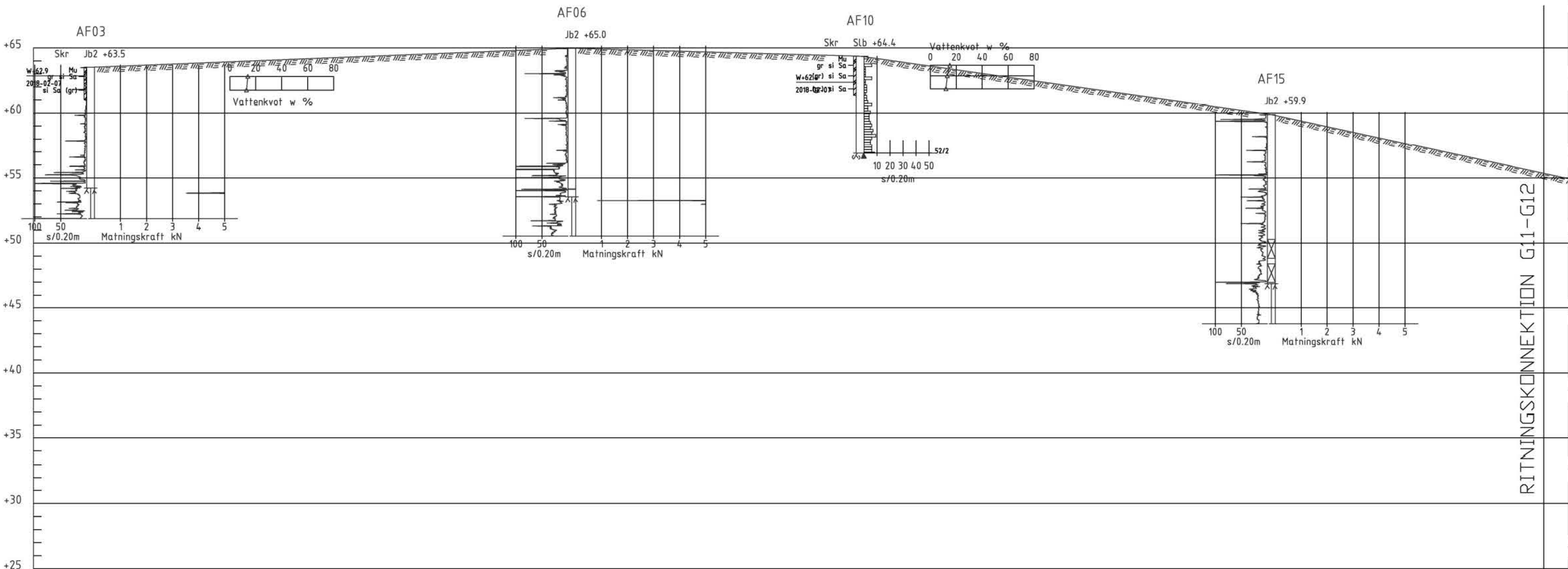
2024-05-12

Ändrad: P:\13955-1397\Handling: 210305

Datum: 2018-03-05 Diarienummer: PBN 2017-807 214-8

KOORDINATSYSTEM
 PLAN: SWEREF 99 12 00
 HÖJDSYSTEM: RH2000

RITNINGSBETECKNINGAR
 SE SGF: S BETECKNINGSSYSTEM



RITNINGSKONNEKTION G11-G12

SEKTION A-A
 H 1: 200 L 1: 400

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

HORRED STOMMEN DP

			
UPPDRAG NR 747819	RITAD/KONSTR AV N. ORTIZ	GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR	
DATUM 2018-03-02	HANDLÄGGARE N. ORTIZ	SEKTION A-A	
ANSVARIG AXEL JOSEFSON	SKALA A1 1:200/1:400	NUMMER 18006-G11	BET

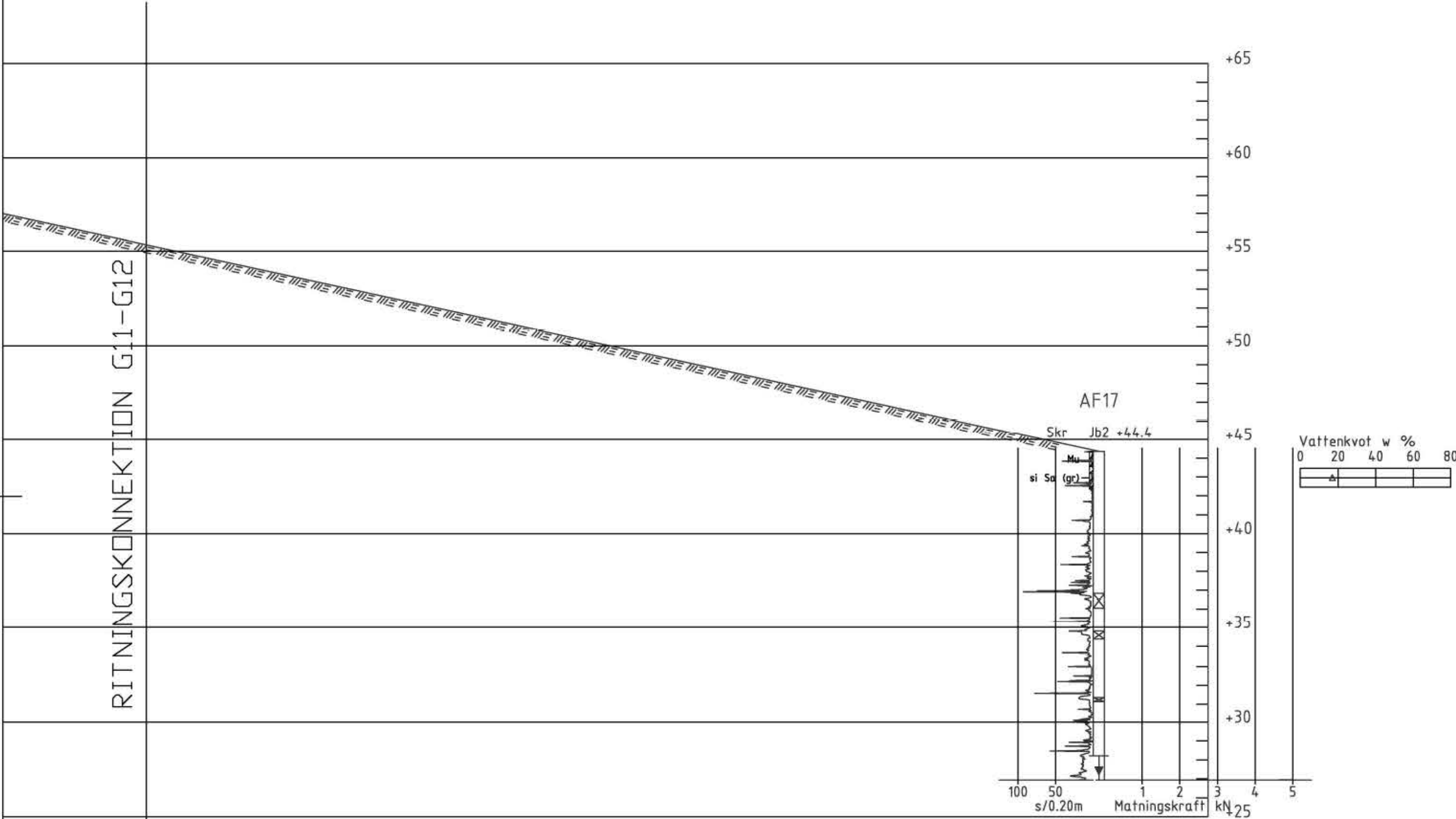
Datum: 2018-03-05 Diarienummer: PBN 2017-807 214-8

ORTIZ NATALIA
 ORTIZ NATALIA
 2018-03-02

KOORDINATSYSTEM
PLAN: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH2000

RITNINGSBETECKNINGAR
SE SGF:S BETECKNINGSSYSTEM

Datum: 2018-03-05 Diarienummer: PBN 2017-807 214-8



BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

HORRED STOMMEN DP



Mark



ÅF INFRASTRUCTURE
www.afconsult.com

UPPDRAG NR
747819
DATUM
2018-03-02
ANSVARIG
AXEL JOSEFSON

RITAD/KONSTR AV
N. ORTIZ
HANDLÄGGARE
N. ORTIZ

GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR
SEKTION A-A
SKALA
A1 1:200/1:400
NUMMER
18006-G12
BET

ORTIZ NATALIA

Datum: 2018-03-05 Diarienummer: PBN 2017-807 214-8

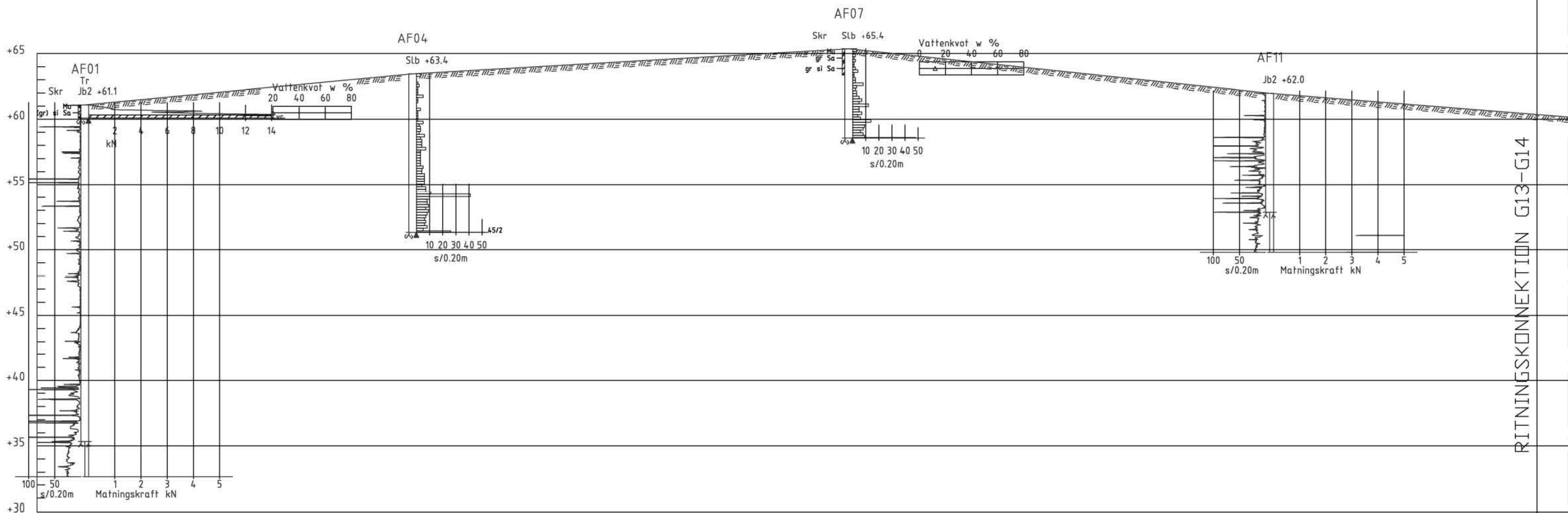
COORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF 99 12 00

HÖJDSYSTEM: RH2000

RITNINGSBETECKNINGAR

SE SGF: S BETECKNINGSSYSTEM



SEKTION B-B
H 1: 200 L 1: 400

RITNINGSKONNEKTION G13-G14

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

HORRED STOMMEN DP



Mark



ÅF INFRASTRUCTURE
www.afconsult.com

UPPDRAG NR	747819
DATUM	2018-03-02
ANSVARIG	AXEL JOSEFSON

RITAD/KONSTR AV	N. ORTIZ
HANDLÄGGARE	N. ORTIZ

GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR		
SEKTION B-B		
SKALA	NUMMER	BET
A1 1:200/1:400	18006-G13	

Datum: 2018-03-05 Diarienummer: PBN 2017-807 214-8

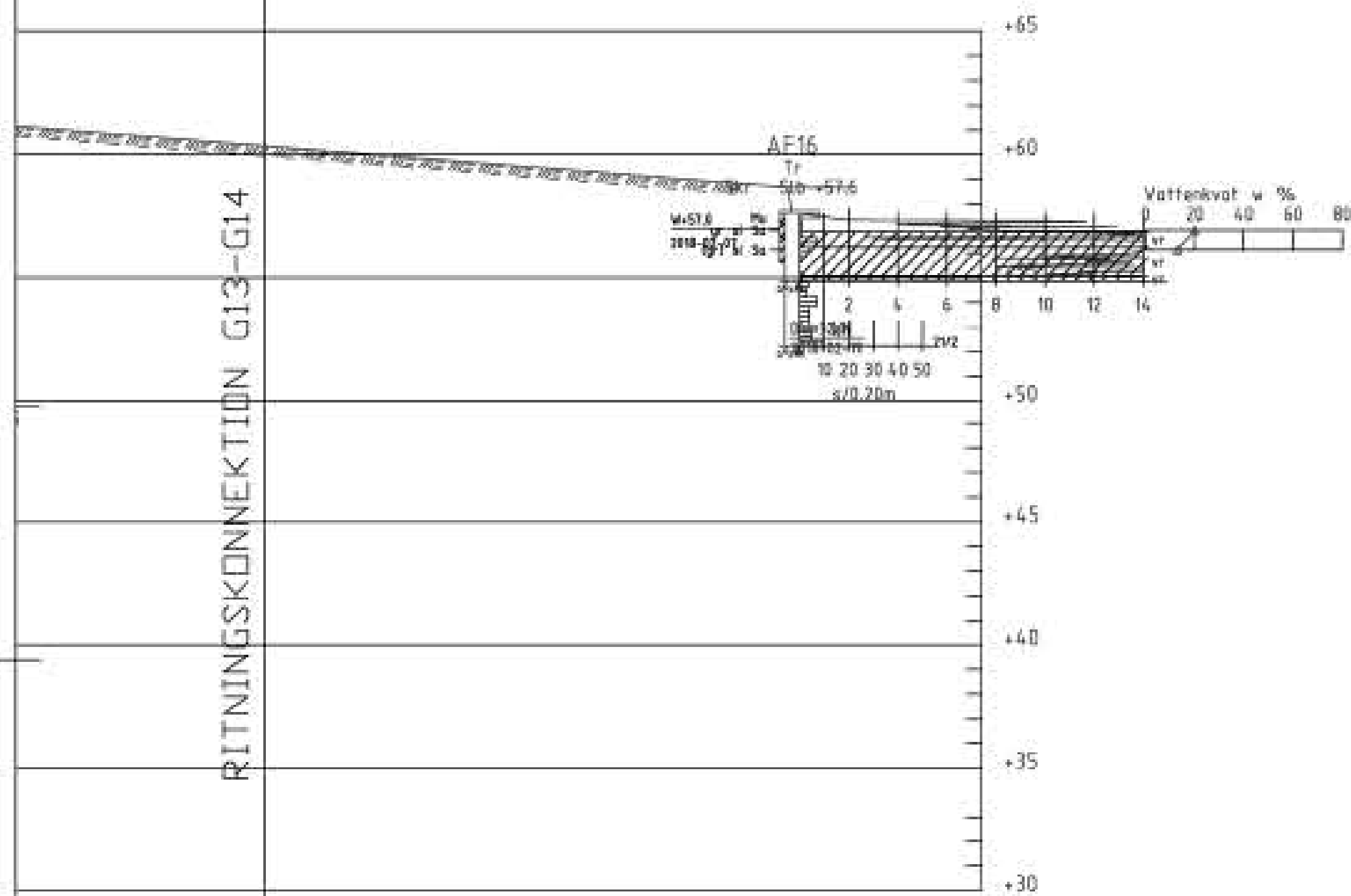
ORTIZ NATALIA

17/03

2018-03-01

PLÖ:

RITNINGSKONNEKTION G13-G14



KOORDINATSYSTEM
PLAN: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH2000

RITNINGSBETECKNINGAR
SE SCF: S BETECKNINGSSYSTEM

Datum: 2018-03-05 Diarienummer: PBN 2017-807 214-8

ORTIZ NATALIA

Årsm 2018-12 Jämför P. 10/2018-12

DET	JÄMKNEN ANSER	DATUM	SKA

HORRED STOMMEN DP



Mark

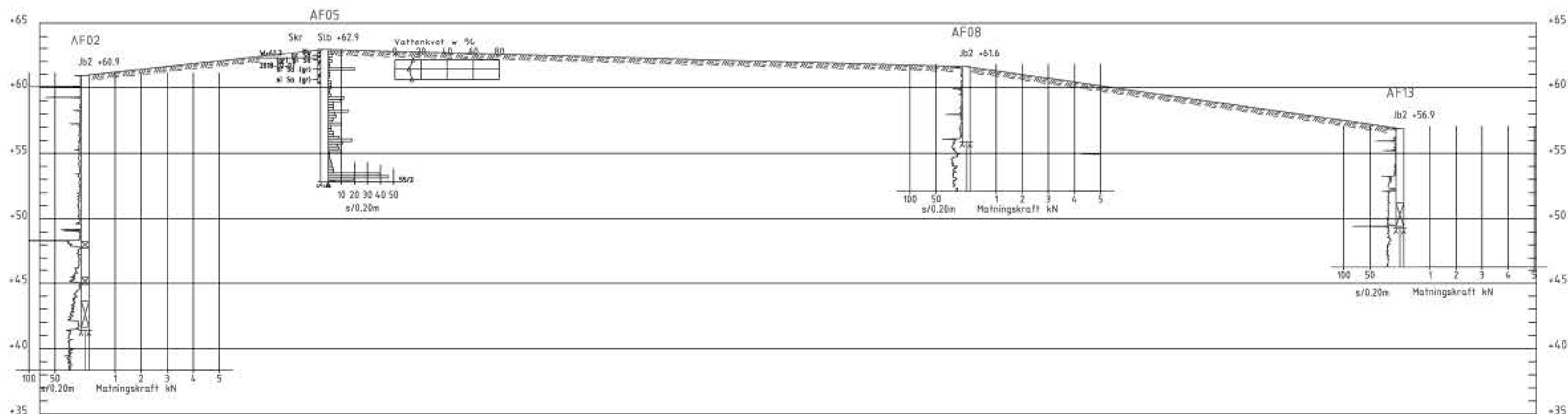


ÅF INFRASTRUCTURE
www.afconsult.com

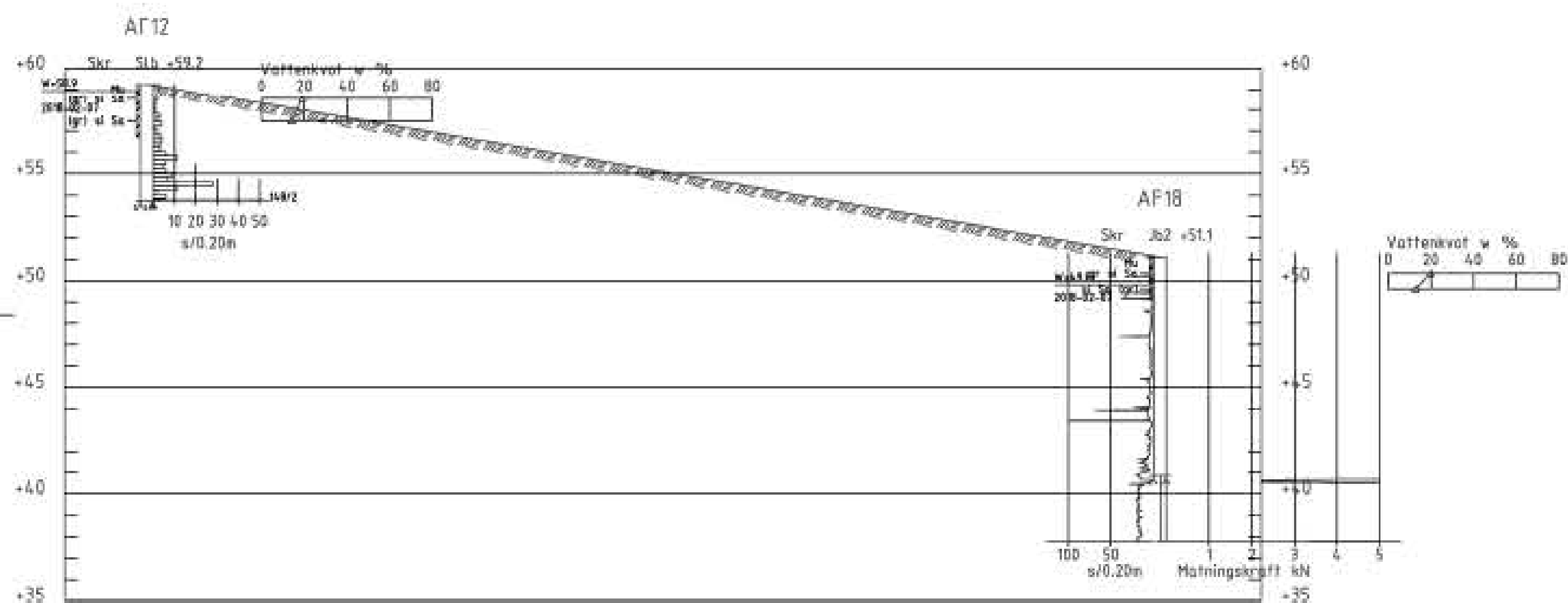
UPPDRAG NR
747819
DATUM
2018-03-02
ANSVARIG
AXEL JOSEFSON

RITNINGSKONSTR. AF
N. ORTIZ
HÄNDELSSÄKARE
N. ORTIZ

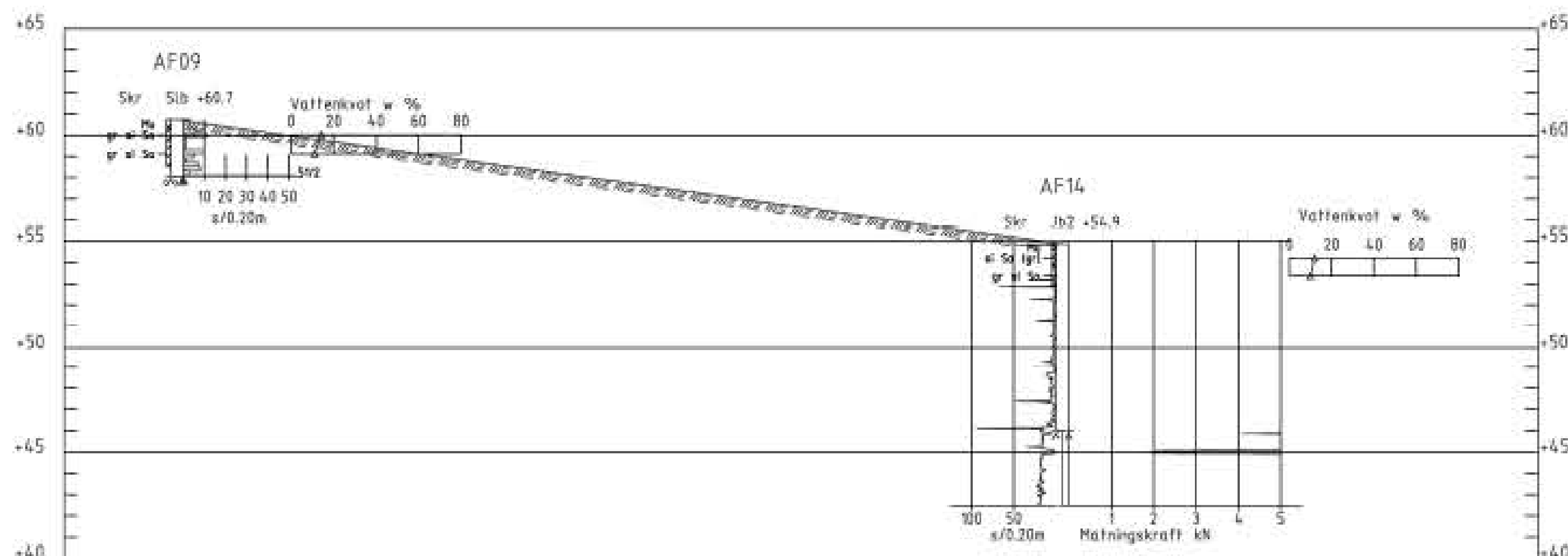
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR
SEKTION B-B
SKALA
A1 1:200/1:400
NUMMER
18006-G14
DET



SEKTION C-C
H 1: 200 L 1: 400



SEKTION D-D
H 1: 200 L 1: 400



SEKTION E-E
H 1: 200 L 1: 400

KOORDINATSYSTEM
PLAN: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH2000

RITNINGSBETECKNINGAR
SE SGF: S BETECKNINGSSYSTEM

		BET	JÄMNEREN AVSE	DATUM	SIG
HORRED STOMMEN DP					
		Mark			
		 ÅF INFRASTRUCTURE www.afconsult.com			
UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR. AV	GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR			
747819	N. ORTIZ				
DATUM	HÄNDELSE	SEKTION C-C, E-E			
2018-03-02	N. ORTIZ				
ANSVARIG	SKALA	RITNING	BET		
AXEL JOSEFSON	A1 1:200/1:400	18006-G15			

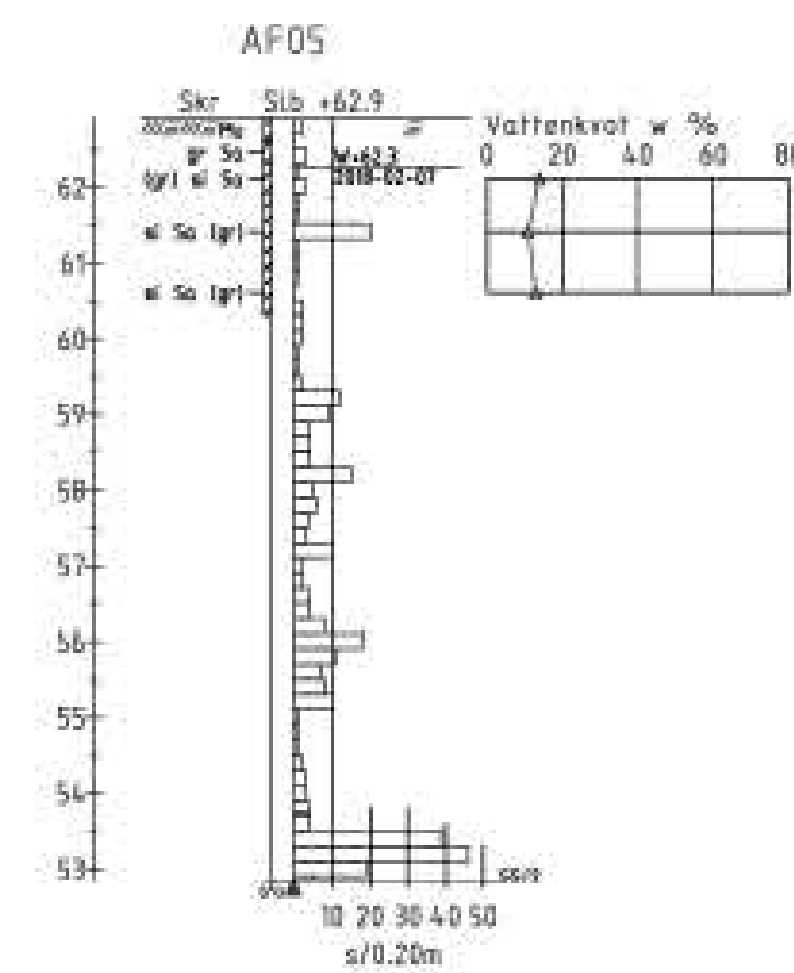
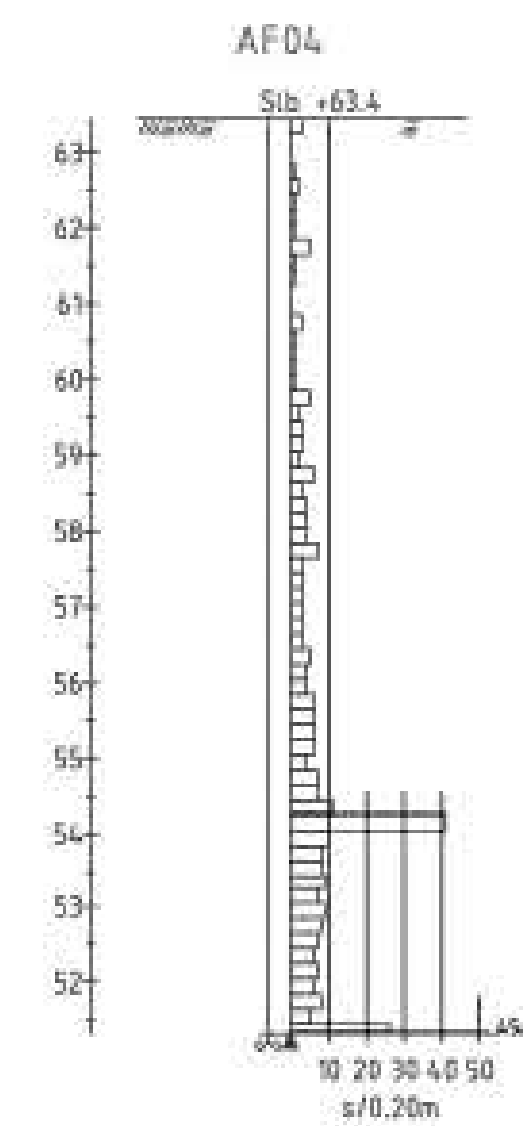
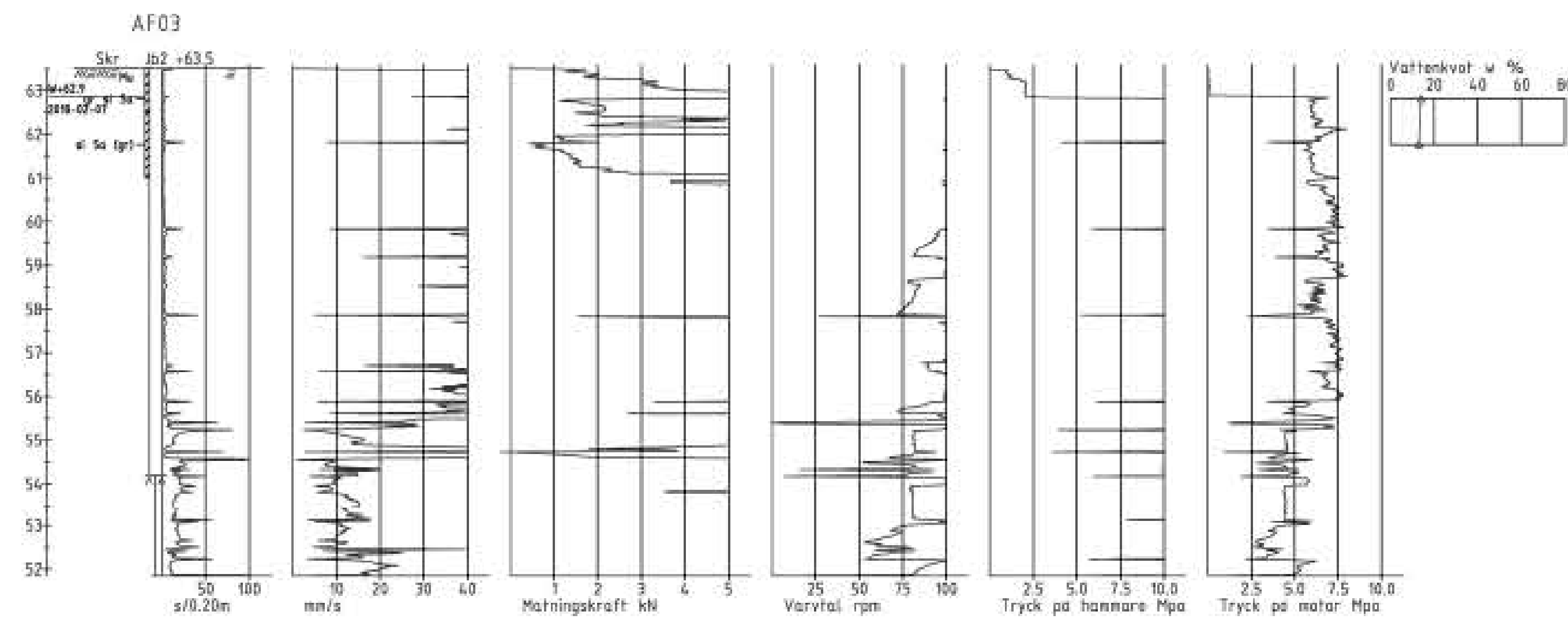
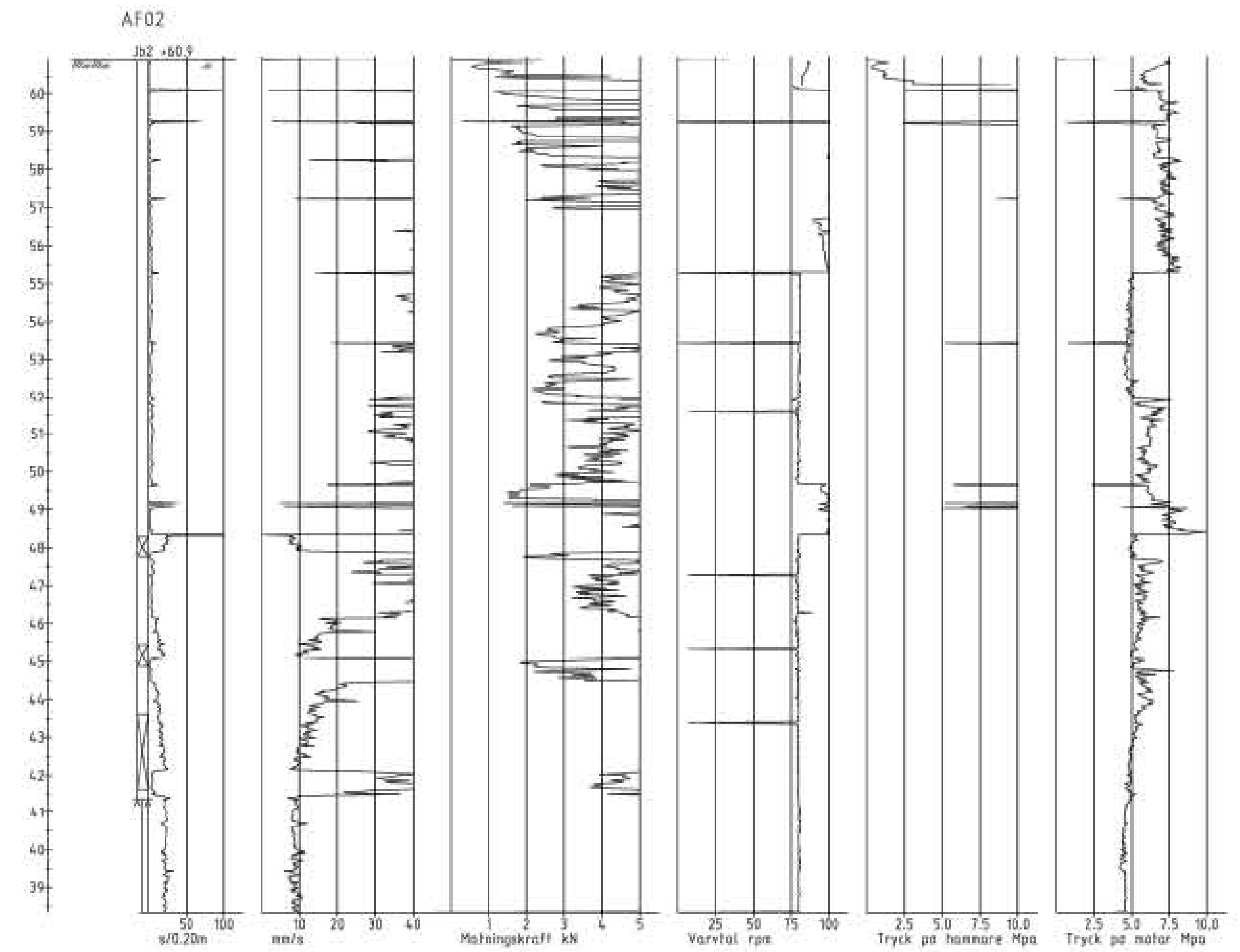
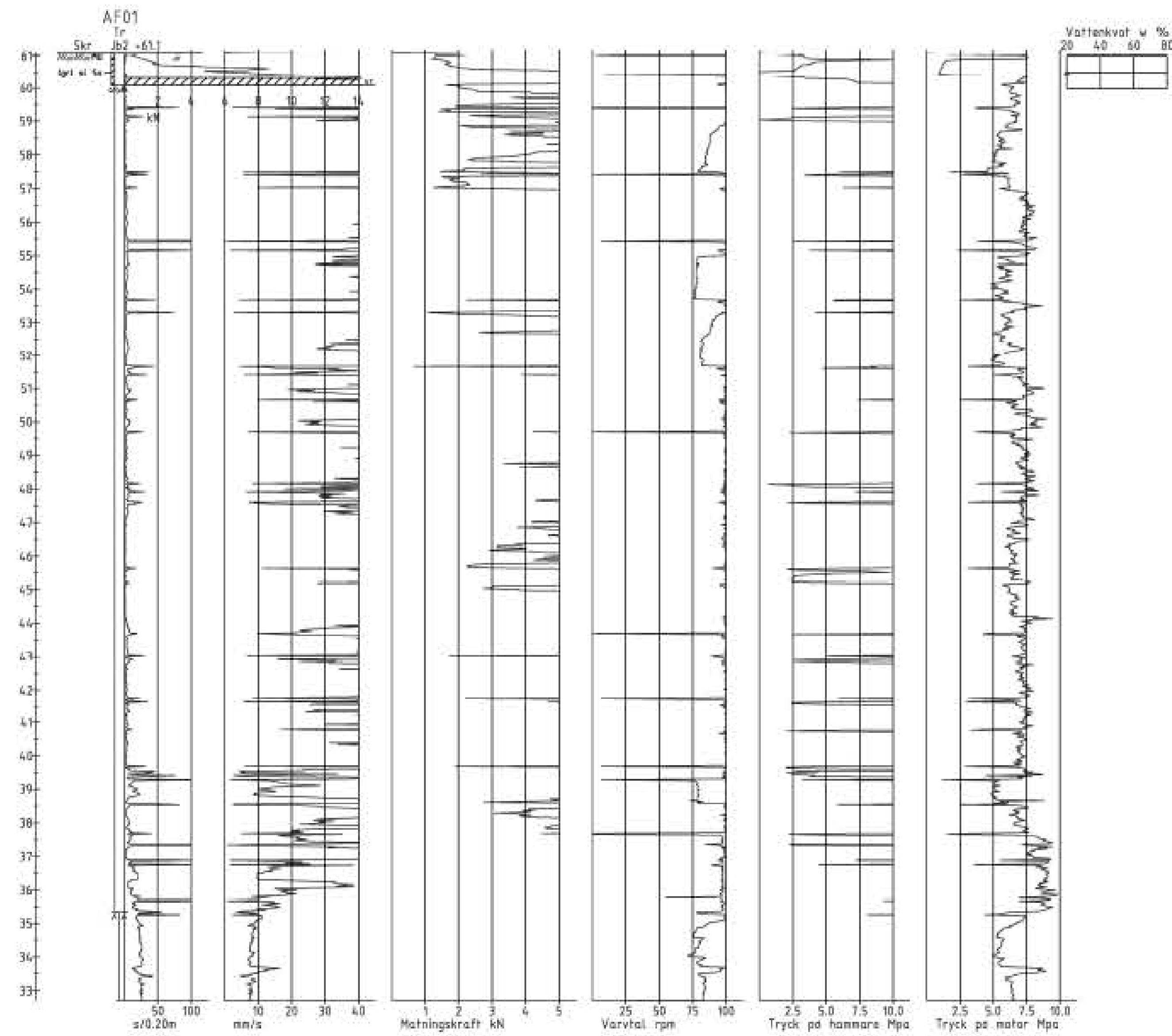
Mark ÅF INFRASTRUCTURE
www.afconsult.com

Datum: 2018-03-05 Diarienummer: PBN 2017-807 214-8

ORTIZ NATALIA

17-03 2018-03-01

PLO



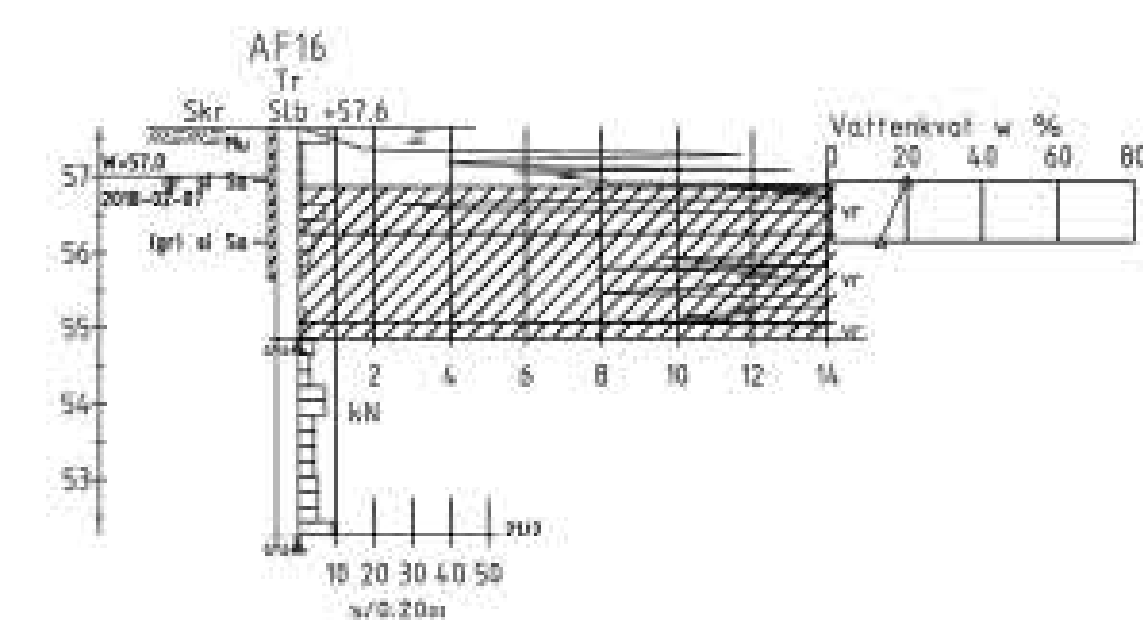
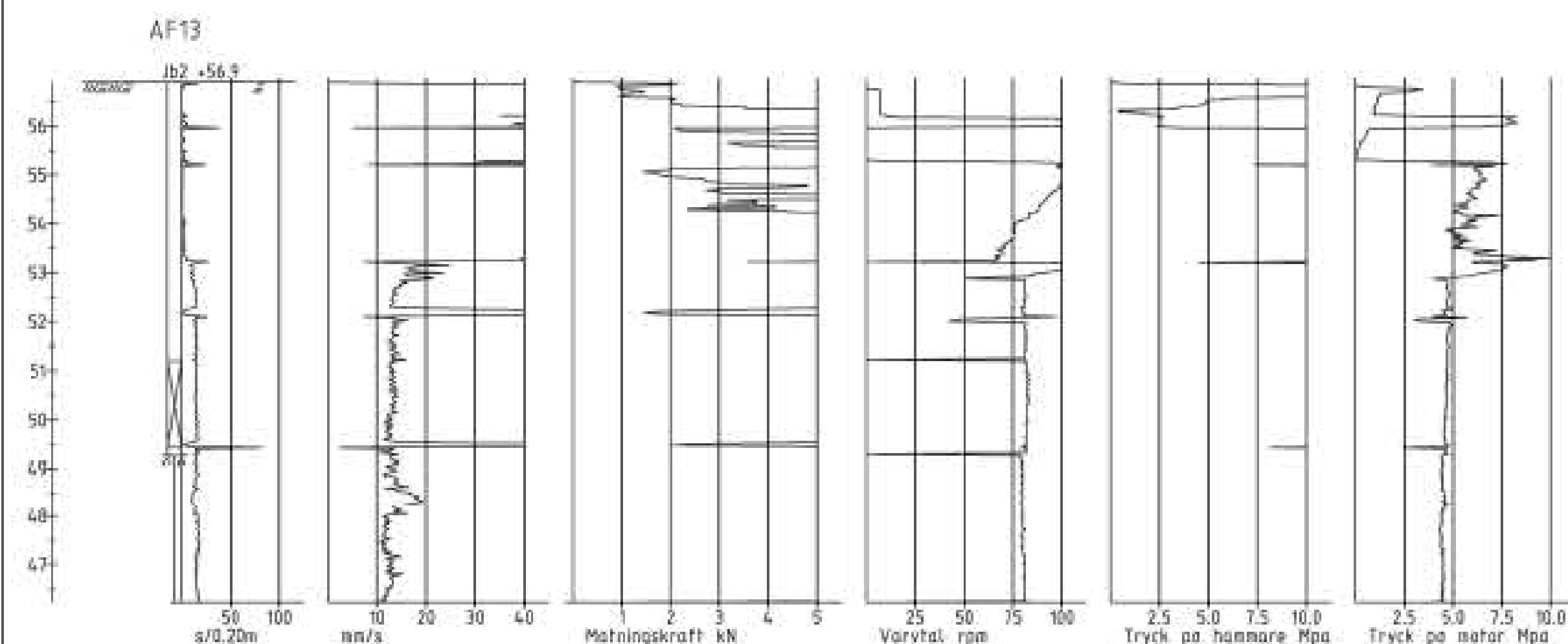
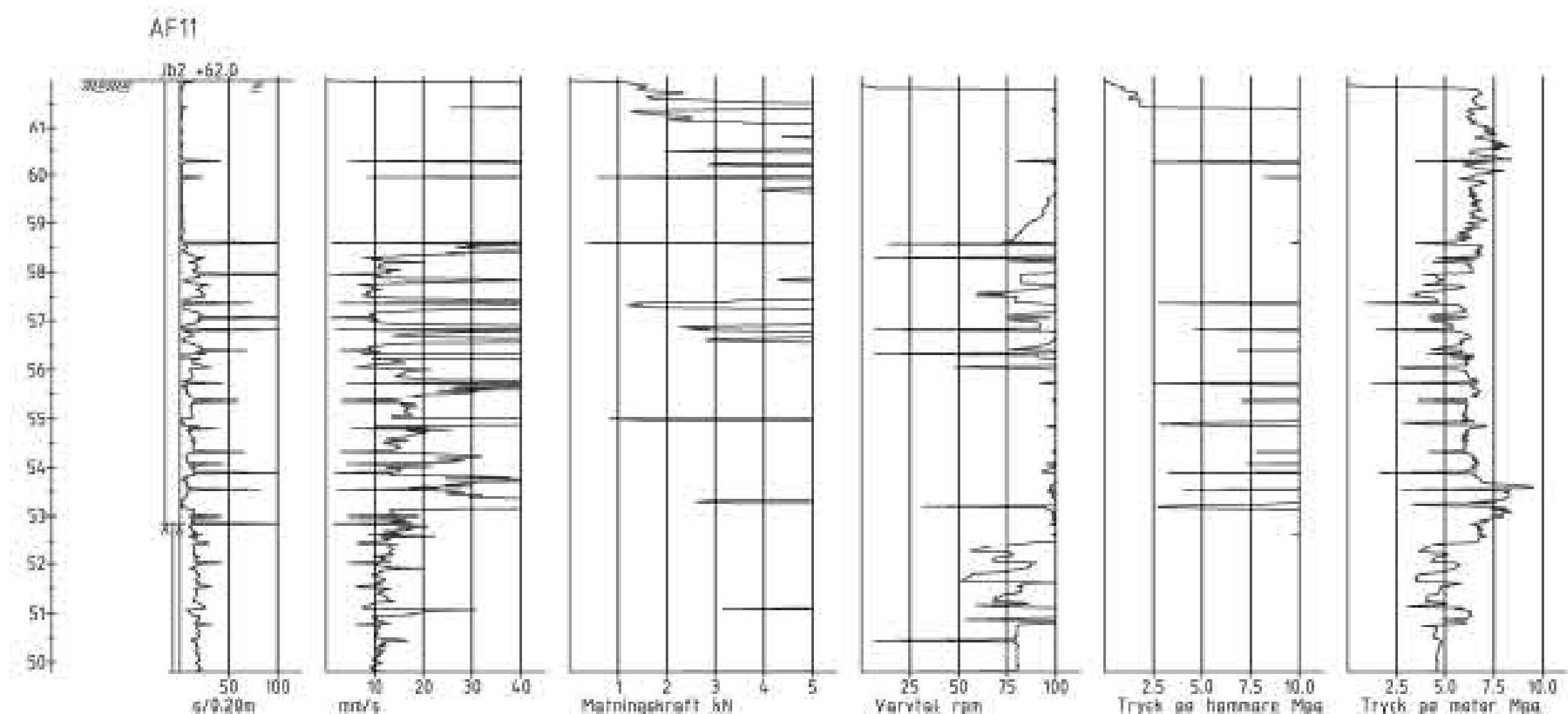
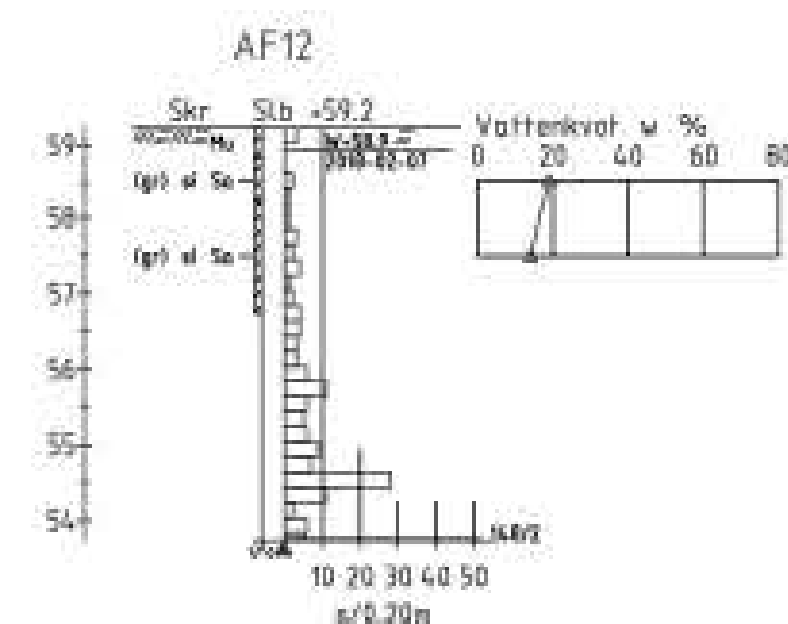
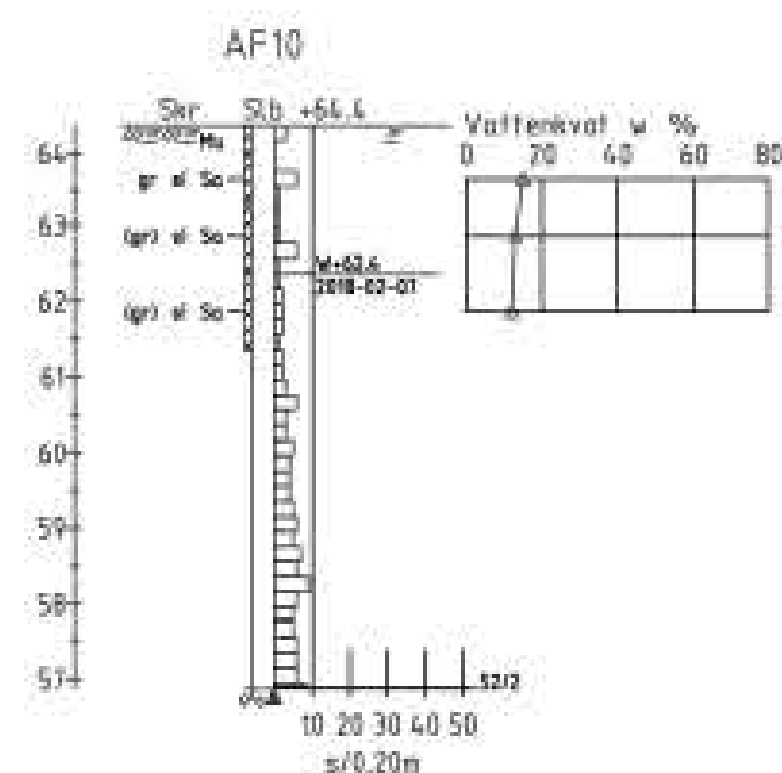
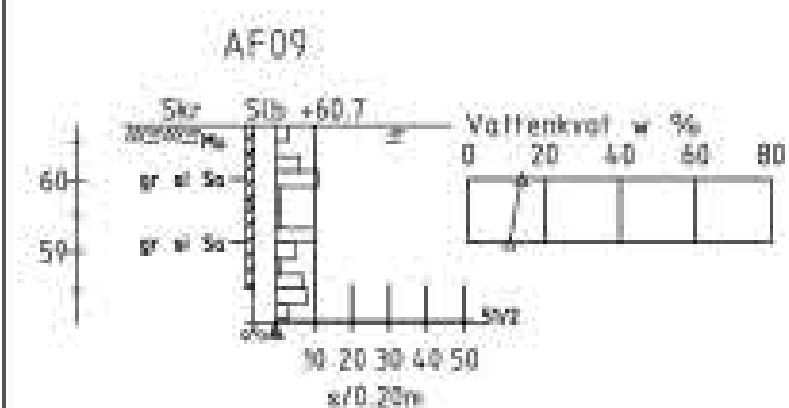
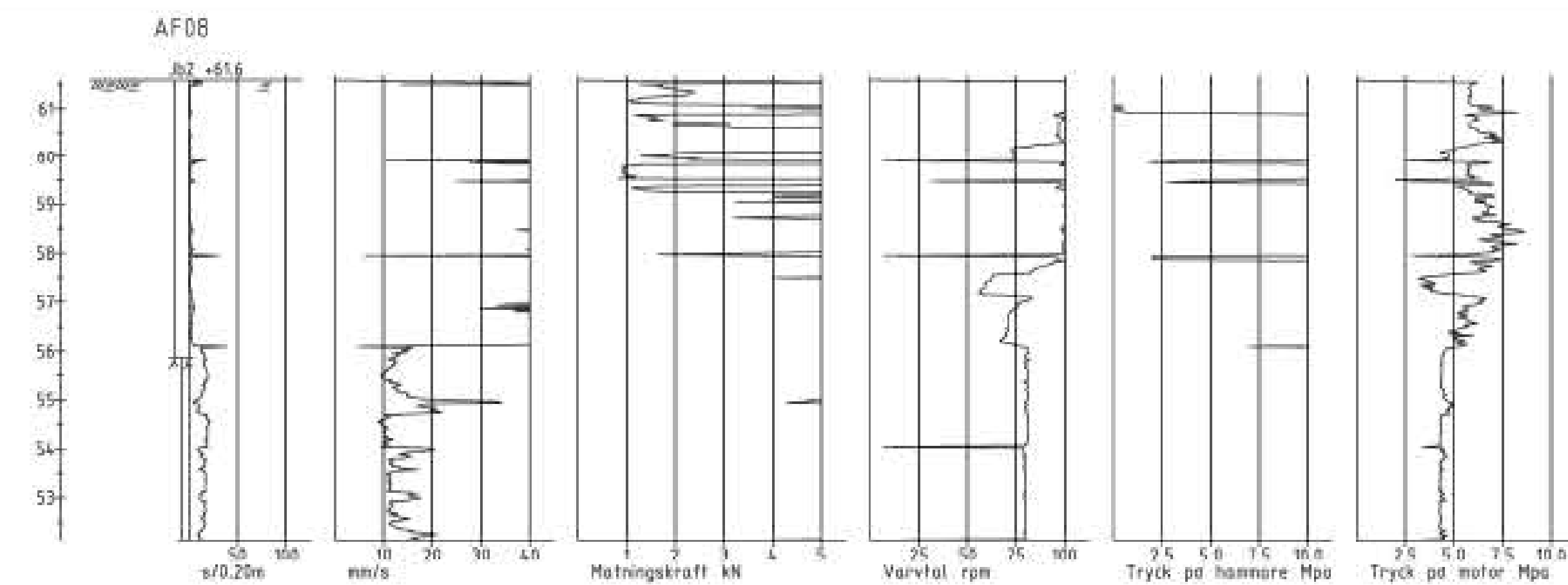
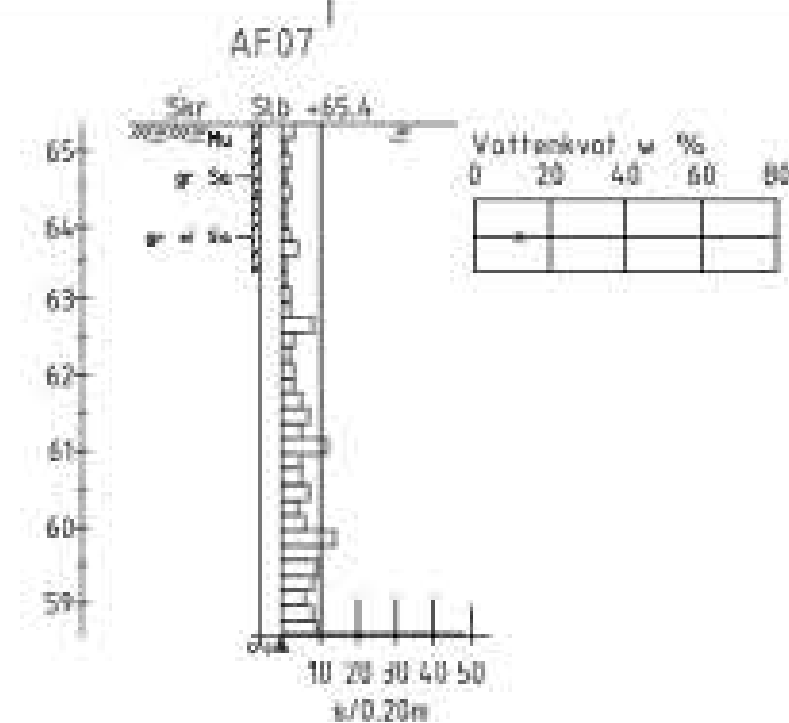
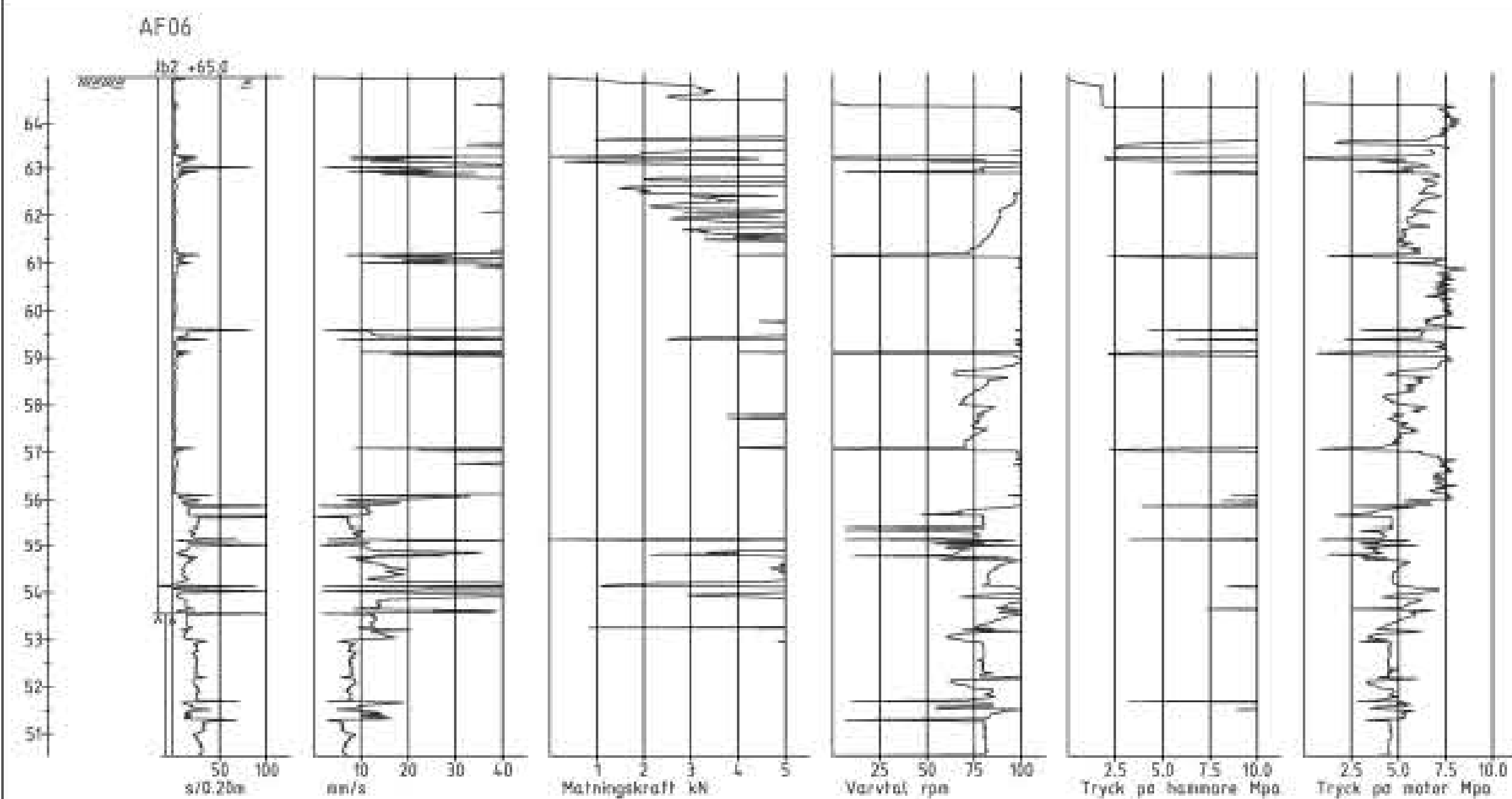
KOORDINATSYSTEM
PLAN: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH2000

RITNINGSBETECKNINGAR
SE SGF: S. BETECKNINGSSYSTEM

BET	ÄNDRINGEN AVSEER	DATUM	SIN
-----	------------------	-------	-----

HORRED STOMMEN DP

Mark		ÅF INFRASTRUCTURE www.afconsult.com	
UPPDRAG NR 74 7819	RTAB/KONSTR AV N. ORTIZ	GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR	
DATUM 2018-03-02	HANDLÄGGARE N. ORTIZ	SEPARATA SONDERINGAR	
ANDVÄRARE AXEL JOSEFSSON	SKALA A1 1:100	HÄRNET 18006-G31	BET

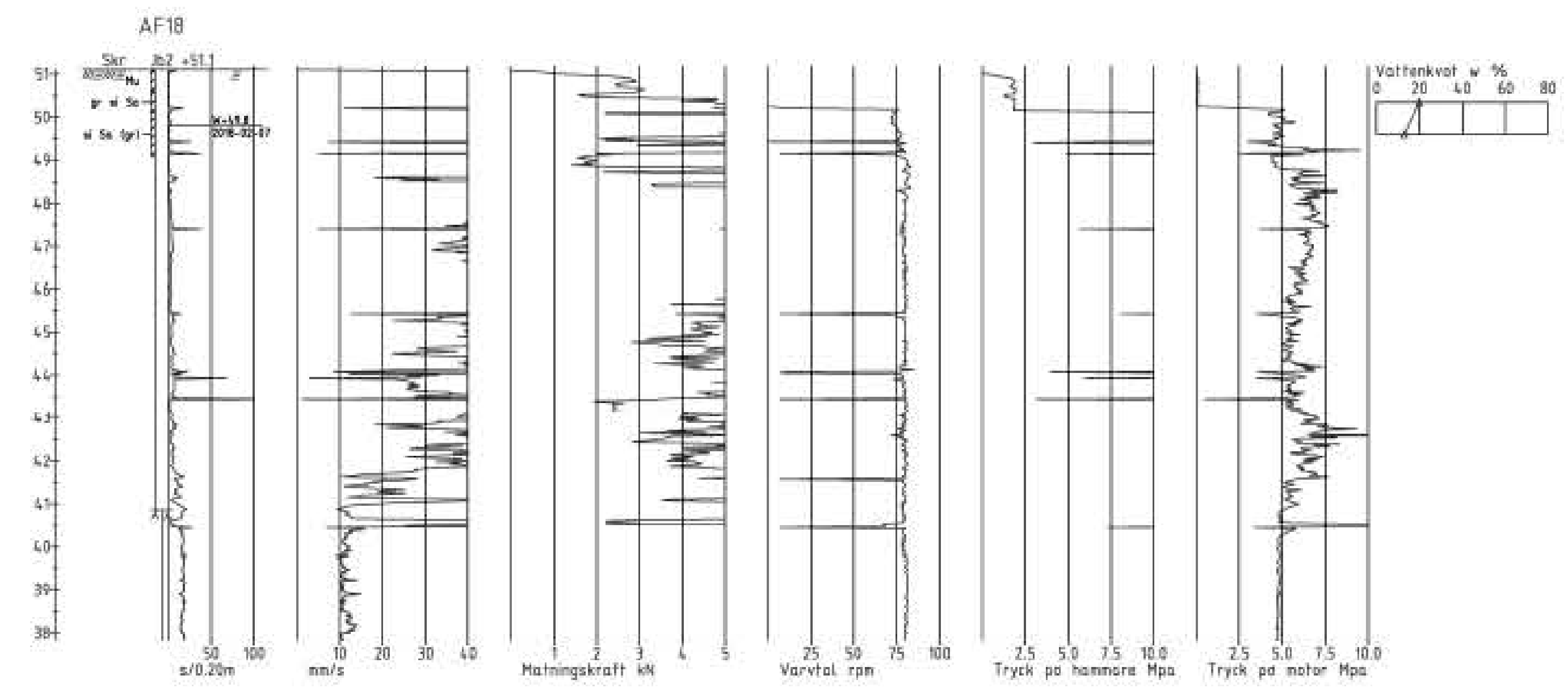
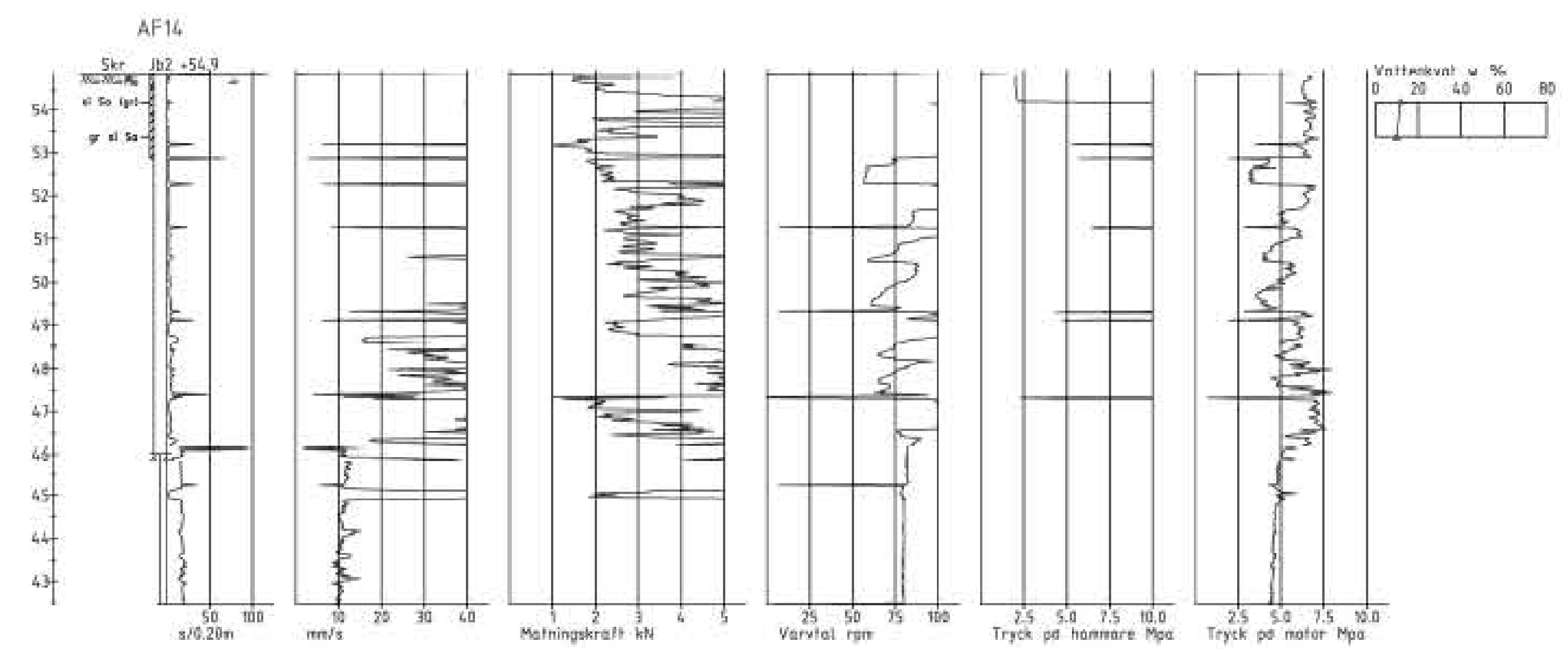
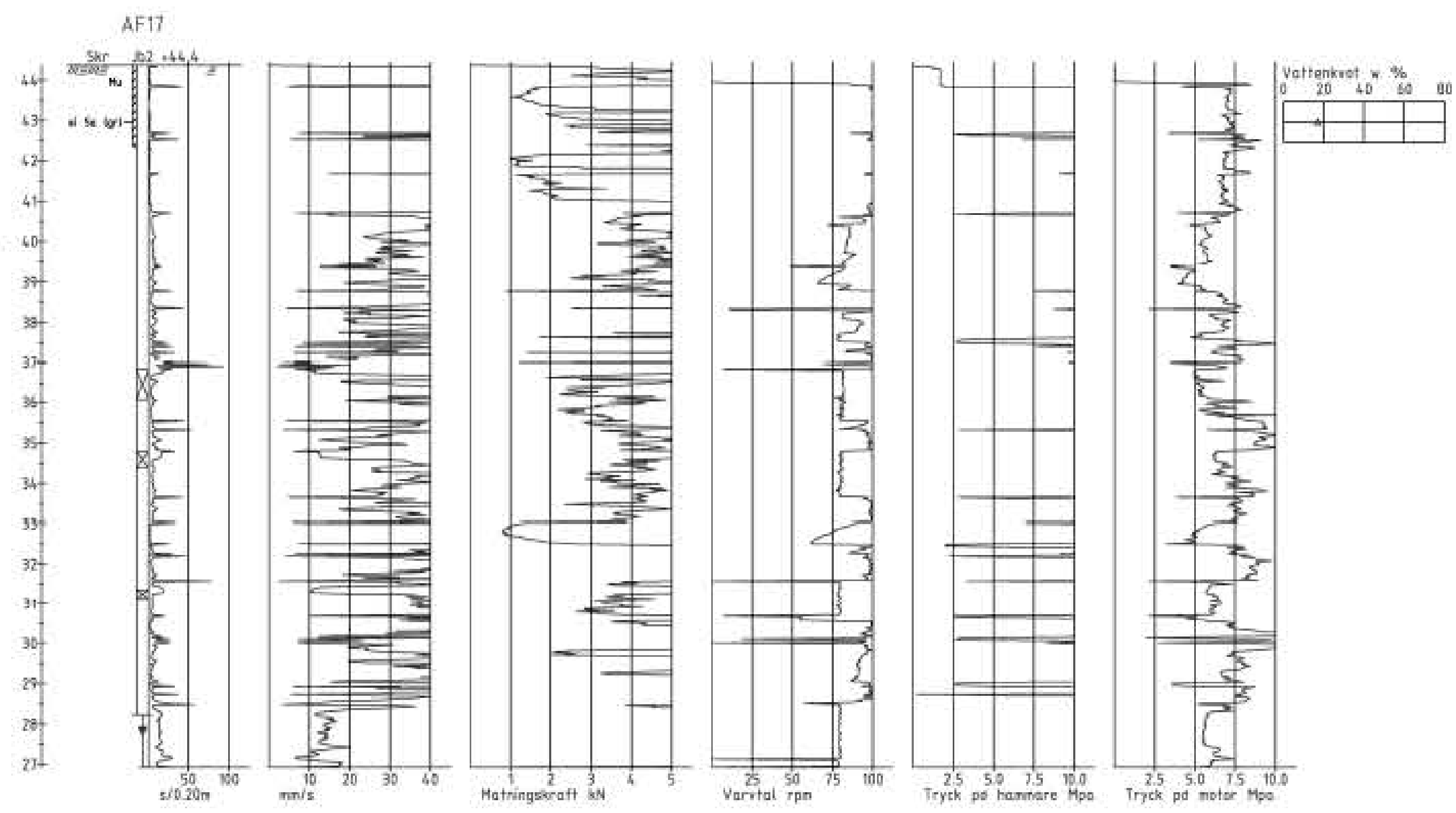
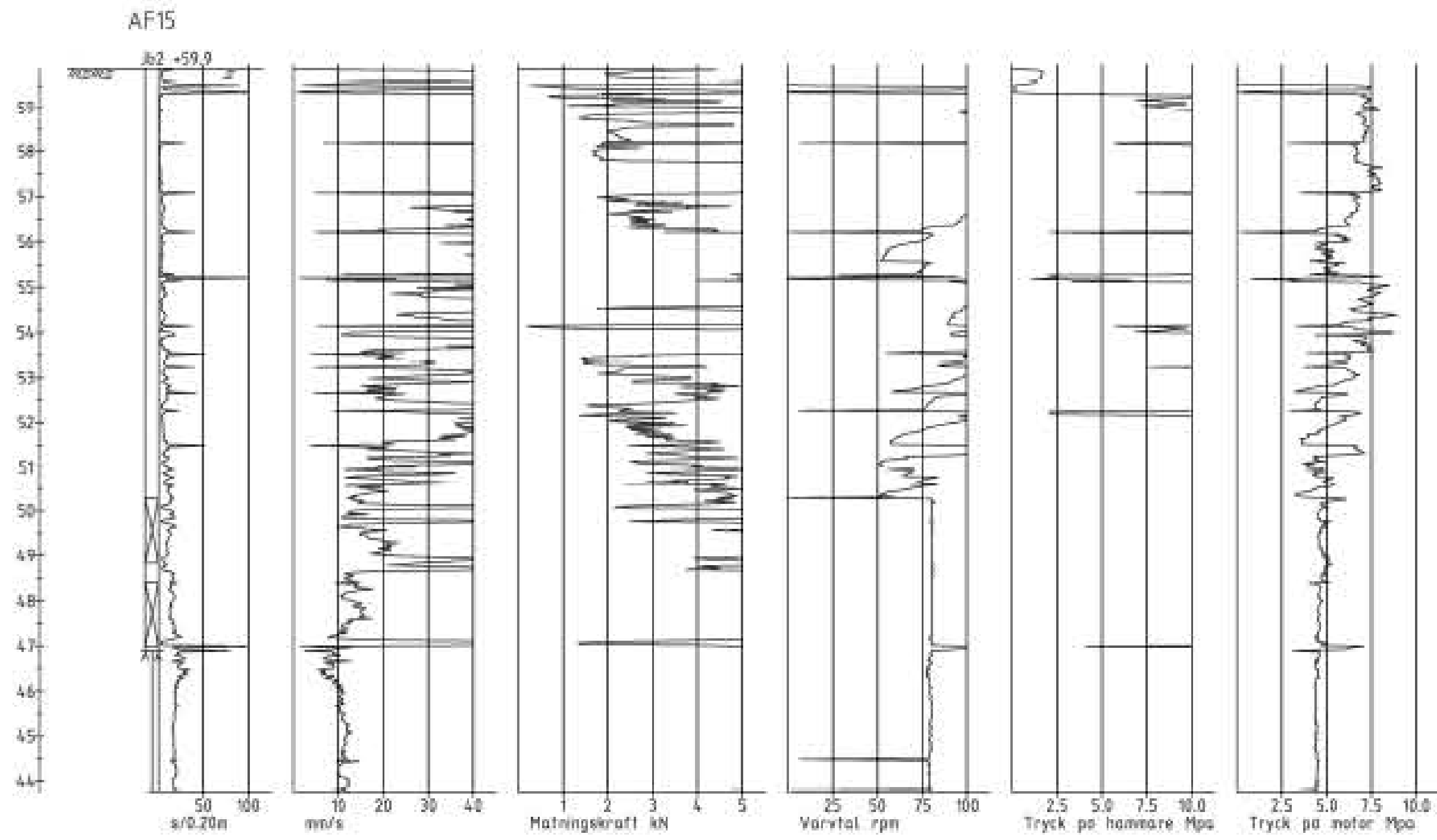


KOORDINATSYSTEM
PLAN: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH2000

RITNINGSBETECKNINGAR
SE SGF: S BETECKNINGSSYSTEM

HORRED STOMMEN DP

UPPDRAG NR 747819		RITAD/KONTROLLERAD AV N. ORTIZ	
DATUM 2018-03-02		HANTERAD AV N. ORTIZ	
ANDVÄND AXEL JOSEFSON		SEPARATA SONDERINGAR SKALA A1 1:200	
		NUMMER 18006-G32	
		SET	



KOORDINATSYSTEM
PLAN: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH2000

RITNINGSBETECKNINGAR
SE SGF: S BETECKNINGSSYSTEM

BET	INRIKEDEN AVSEER	DATUM	SGM
-----	------------------	-------	-----

HORRED STOMMEN DP

Mark

AF INFRASTRUCTURE
www.afconsult.com

UPPGÄV NR 747819	RITNINGENS AV N. ORTIZ	GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR
DATUM 2018-03-02	HANDLAGARE N. ORTIZ	SEPARATA SONDERINGAR
ANSVARIG AXEL JOSEFSON	SKALA A1 1:100	NUMMER 18006-G33