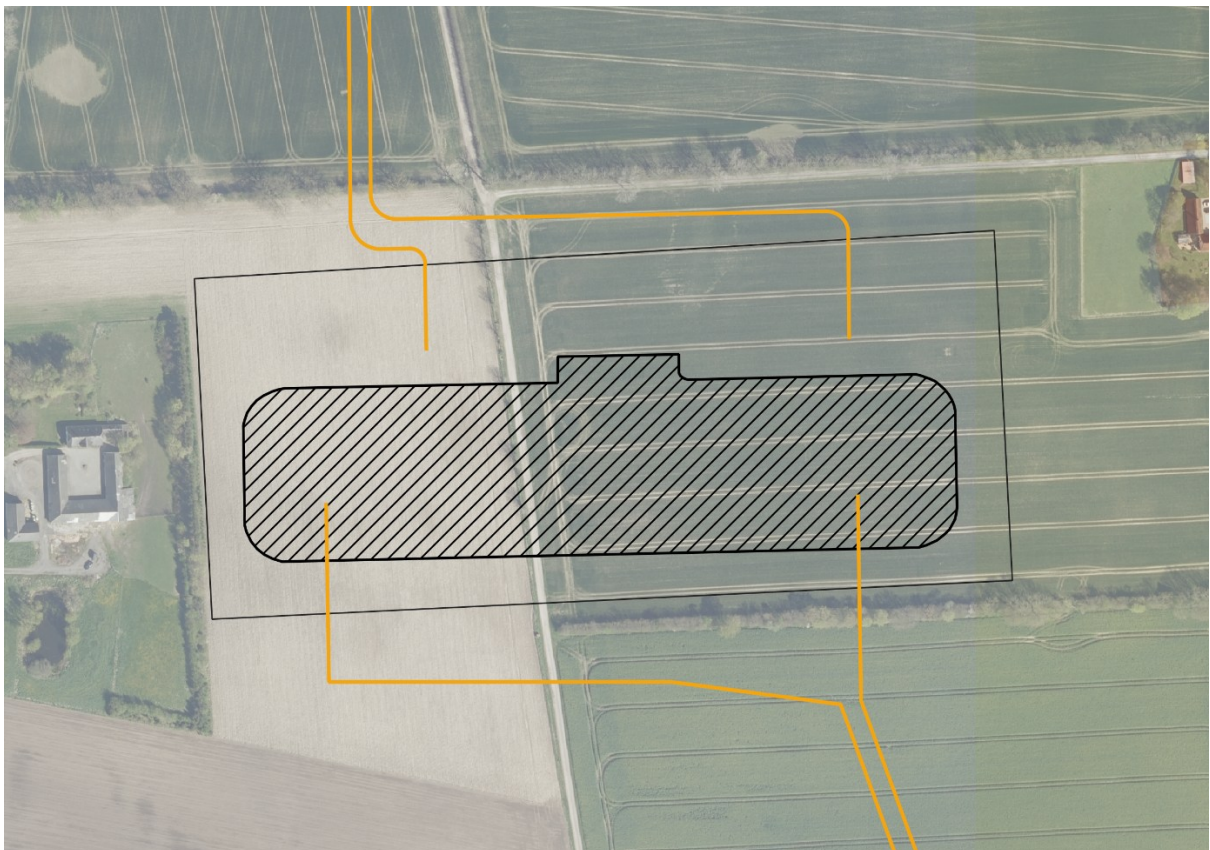


ENERGINET ELTRANSMISSION

STATION VED RINGSBJERG

REGNVANDSHÅNDBTERINGSPLAN

Dato: 2025-05-16



Rev. dato: 2025-06-11



Projekt navn: Energinet Kriegers Flak II
WSP projektnr.: 22004119
Projektleder: Malene Stentoft
Udarbejdet af: Rikke Birkemose
Kvalitetssikret af: Malene Thorsøe
Godkendt af: Kasper Laden

INDHOLD

1	INDLEDNING	4
2	FORUNDERSØGELSE	7
2.1	BINDINGER	7
2.2	GEOTEKNISKE UNDERSØGELSER	7
3	BEREGNINGSFORUDSÆTNINGER OG METODE.....	10
3.1	VALG AF REGNVANDSLØSNING.....	10
3.2	OPLANDSBESKRIVELSE	11
3.3	GENTAGELSEPERIODE OG SIKKERHEDSFAKTOR	11
3.4	RENSE- OG MAGASINERINGSVOLUMEN	12
3.5	UDLØBSVANDMÆNGDE	13
4	STATUSSITUATION	14
4.1	RECIPIENTFORHOLD	14
4.1.1	Udløbsvandmængde	15
4.2	LAVNINGS- OG STRØMNINGSANALYSE.....	15
5	BASSINDIMENSIONERING	17
5.1	RENSEGRAD.....	17
6	REGNVANDSHÅNDBTERING.....	18
6.1	TERRÆNANALYSE PLANSITUATION	19

BILAG

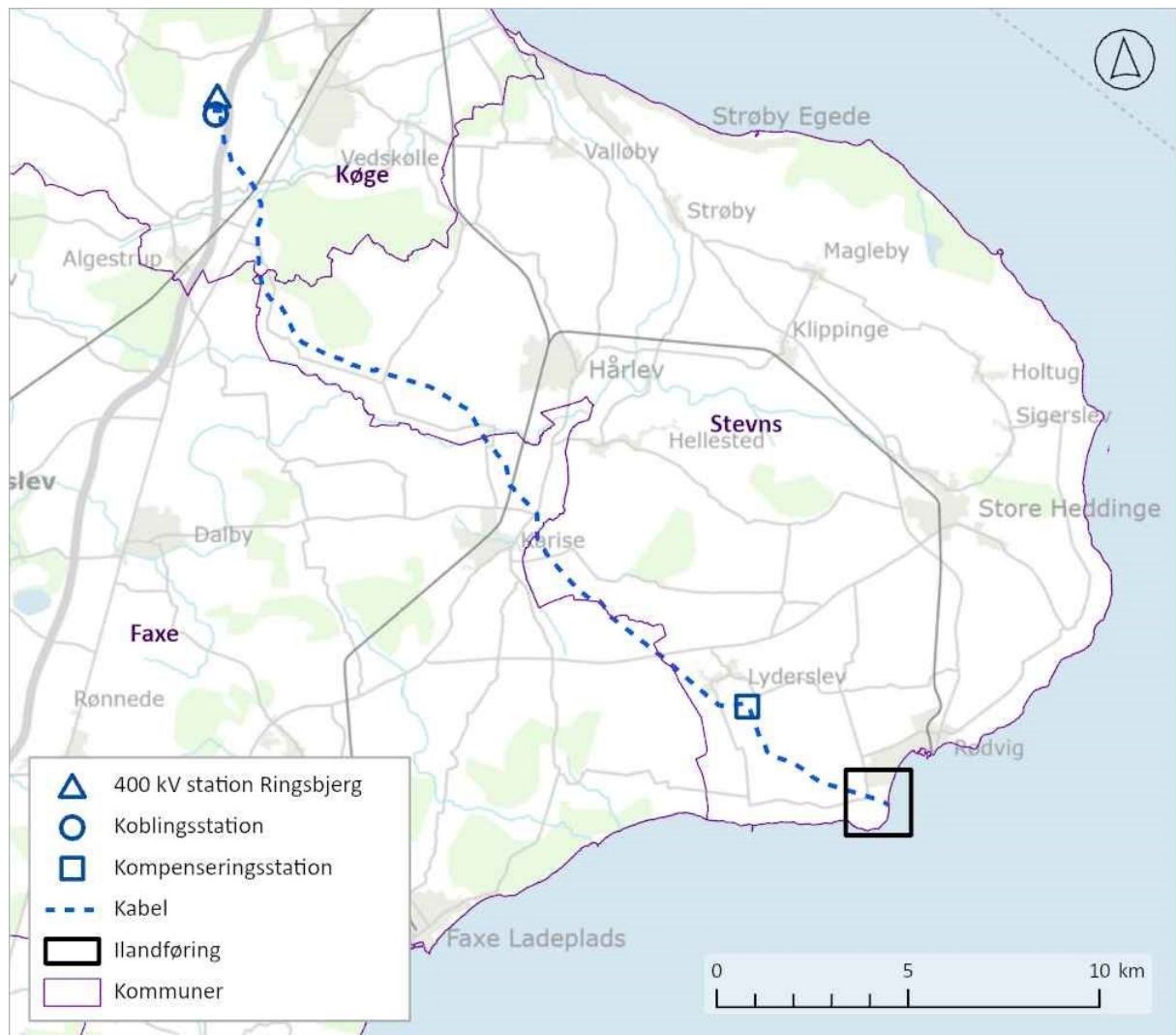
Bilag 1	Geoteknisk Rapport KF II
Bilag 2	Metode for nedsivningsforsøg KF Ringsbjerg Station

1 INDLEDNING

Med Finansloven for 2022 og med Klimaafale om grøn strøm og varme 2022 er det blevet besluttet, at der udbydes nye områder til havvindmølleparker til etablering inden udgangen af 2030. Klima-, Energi- og Forsyningsministeren har besluttet ved pålæg til Energinet at igangsætte forundersøgelserne for fem områder i Nordsøen, Kattegat og Østersøen, nærmere betegnet Kriegers Flak II.

Projektet omfatter en ny kompensationsstation beliggende ved Lyderslev samt en ny koblingsstation ved Ringsbjerg, som tilsluttes den nyetablerede 400 kV højspændingsstation, som ligeledes er beliggende ved Ringsbjerg. På figur 1.1 ses placering af stationerne, samt hvor landføringen fra havvindmølleparken sker.

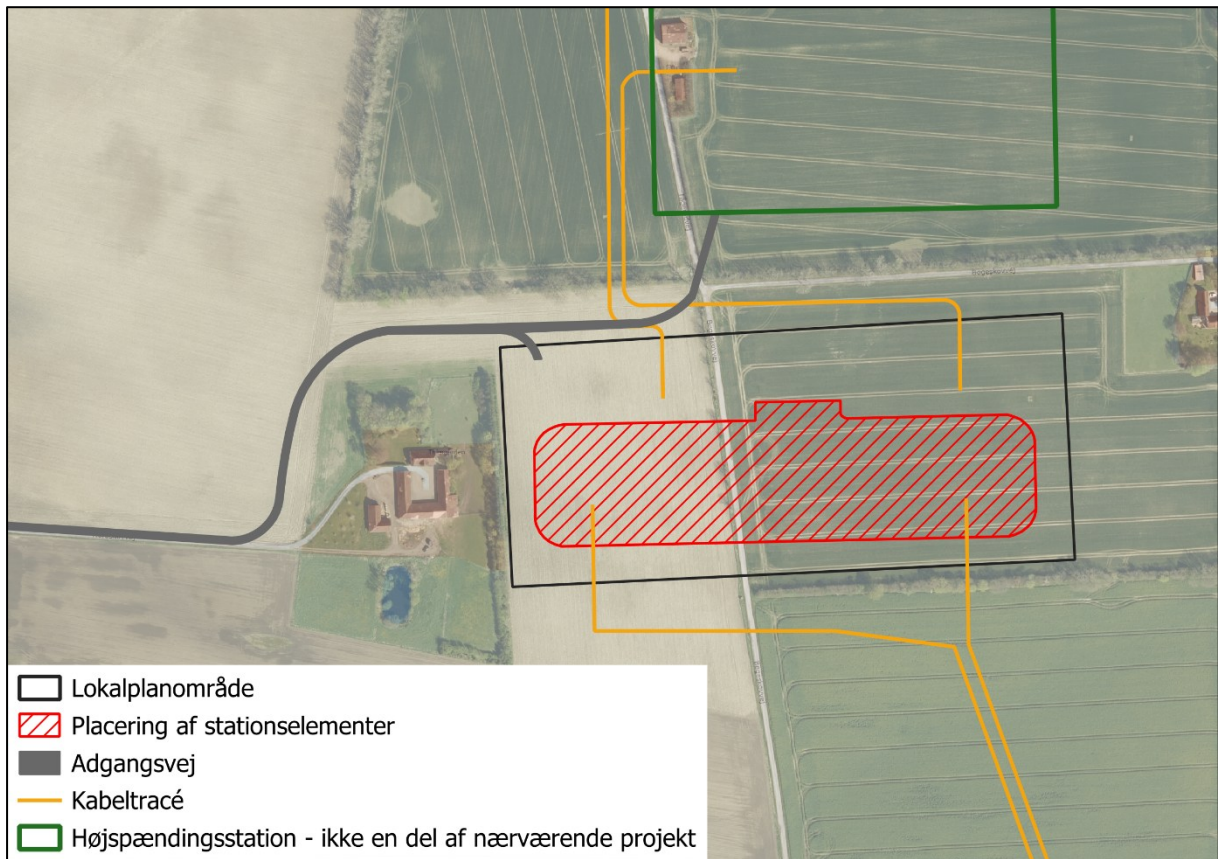
Nærværende rapport beskriver regnvandshåndteringen for energinets nye koblingsstation placeret ved Ringsbjerg. Stationens placering fremgår med blå cirkel på figur 1.1.



Figur 1.1 Placering af den nye koblingsstation ved Ringsbjerg fremgår med blå cirkel. Placering af landføring fra den nye havvindmøllepark ved Kriger's Flak samt placering af stationsanlæg og linjeføring for kabelanlægget på land frem til stationerne.

Koblingsstationens funktion er at omforme strømmen fra havvindmølleparken og sende den videre til Energinets transformerstation, Ringsbjerg Højspændingsstation, der sender strømmen ud på elnettet.

Den nye koblingsstation placeres på matr.nr. 11a Ringsbjerg By, Sædder. På figur 2.1 ses afgrænsningen af stationsområdet, samt hvor selve stationsarealet placeres. I tilknytning til den nye koblingsstation etableres stationsbygninger, adgangsvej samt læhegn inden for stationsområdet. Arealet er i dag mark. Den nye 400 kV-højspændingsstation placeres lige nord for koblingsstationen. Denne højspændingsstation er ikke en del af nærværende regnvandshåndteringsplan.



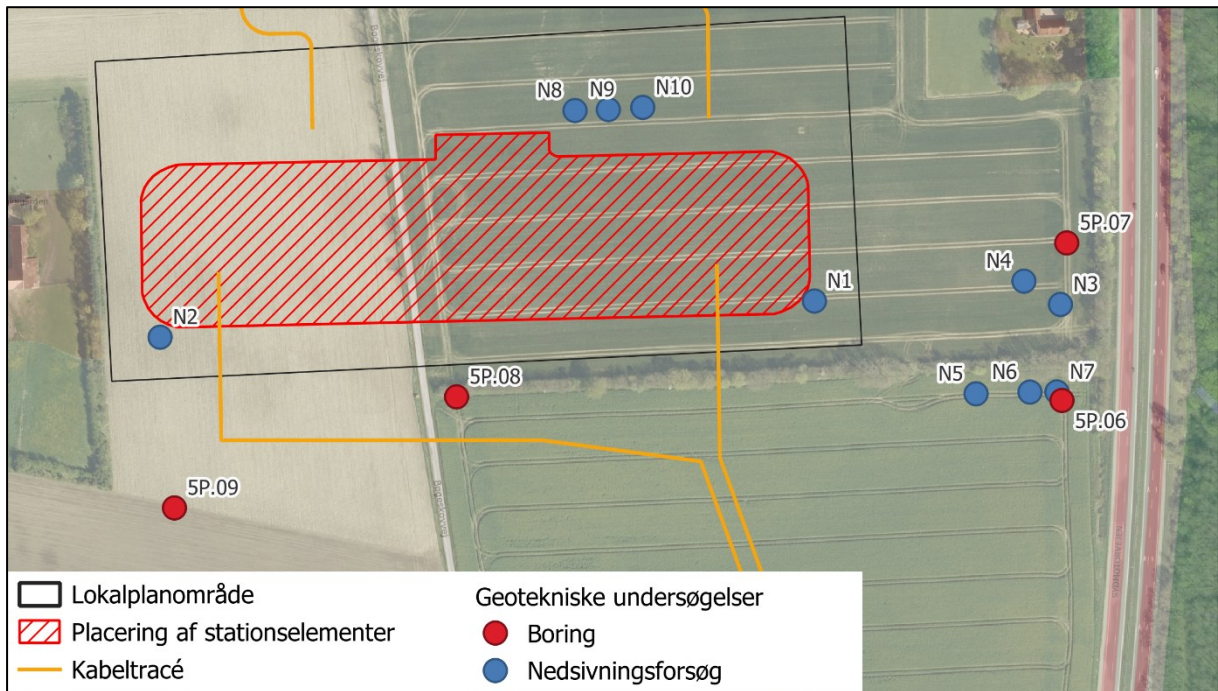
2 FIGUR 2.1 ANGIVELSE AF PROJEKTOMRÅDE SAMT MARKERING AF OMRÅDET, HVOR SELVE STATIONEN PLACERES M.M.FORUNDERSØGELSE

2.1 Bindinger

Placeringen af koblingsstationen ved Ringsbjerg er sket med udgangspunkt i en screening af mulige placeringer, hvor der er lagt vægt på en række tekniske, landskabelige, miljømæssige og naturmæssige forhold. Der foretages derfor ikke en nærmere undersøgelse af bindinger inden for stationsområdet, som kan have betydning for regnvandshåndteringen, da denne undersøgelse er udført i en tidligere fase af projektet. Der er ikke fundet bindinger eller lign. inden for projektområdet, som der skal tages hensyn til i forbindelse med planlægning af regnvandshåndterings placering eller udformning.

2.2 Geotekniske undersøgelser

Der er udført geotekniske borer og nedsivningsforsøg ved projektområdet af flere omgange. Resultat af disse er vedlagt som bilag 1. Derudover er der vedlagt beskrivelse af hvordan nedsivningsforsøgene er udført som bilag 2. Grundvandet er pejlet den 4. oktober 2024 og igen den 10. januar 2025. Der er udført nedsivningstest den 26. november 2024, den 10. januar 2025 samt den 11. april 2025. Hvornår, hvilke nedsivningstest er udført, fremgår af vedlagte bilag. Placering af borer, samt hvor der er udført nedsivningstest, fremgår af figur 2.2.



Figur 2.2 Placering af geotekniske borer og nedsivningstest ved stationen i Ringsbjerg.

I tabel 2.1 og tabel 2.2 ses resultatet af de udførte tests. Her fremgår jordart, nedsivningsevne samt pejling af grundvandet. Placeringen fremgår af figur 2.2. Resultaterne er ligeledes vedlagt som bilag 1.

ID	Terræn-kote [m, DVR90]	Jordart	K_{sat} [m/s]
N1	31,15	LER, stærkt siltet, sandet. Enkelte gruskorn, stedvis jernudfældning, gråt - okkerbrunt	4,89E-7
N2	32,02	LER, stærkt siltet, sandet. Enkelte gruskorn, stedvis jernudfældning, gråt - okkerbrunt	1,10E-7
N3	29,38	LER, stærkt siltet, sandet. Enkelte gruskorn, stedvis jernudfældning, gråt - okkerbrunt	3,81E-9
N4	29,87	LER, stærkt siltet, sandet. Enkelte gruskorn, stedvis jernudfældning, gråt - okkerbrunt	3,79E-9
N5	28,44	LER, stærkt siltet, sandet. Enkelte gruskorn, stedvis jernudfældning, gråt - okkerbrunt	GVS = 0,49 m.u.t.
N6	27,79	LER, stærkt siltet, sandet. Enkelte gruskorn, stedvis jernudfældning, gråt - okkerbrunt	1,39E-8
N7	27,56	LER, stærkt siltet, sandet. Enkelte gruskorn, stedvis jernudfældning, gråt - okkerbrunt	3,81E-9
N8	31,05	LER, stærkt siltet, sandet. Enkelte gruskorn, stedvis jernudfældning, gråt - okkerbrunt	2,49E-8
N9	31,30	LER, stærkt siltet, sandet. Enkelte gruskorn, stedvis jernudfældning, gråt - okkerbrunt	6,66E-8
N10	31,49	LER, stærkt siltet, sandet. Enkelte gruskorn, stedvis jernudfældning, gråt - okkerbrunt	2,74E-7

Tabel 2.1 Terrænkote, jordart samt beregnet nedsivningsevne ved de udførte nedsivningstest. Placering fremgår af figur 2.2.

ID	Terrænkote [m, DVR90]	GVS pejling 4. oktober 2024 [m u.t.]	GVS pejling 10. januar 2025 [m u.t.]
5P.06	27,75	0,6	Over terræn
5P.07	29,54	1,69	1,05
5P.08	32,57	3,17	1,30
5P.09	30,50	1,3	Ikke pejlet

Tabel 2.2 Terrænkote samt målt vandspejl ved pejling. Placering fremgår af figur 2.2.

3 BEREGNINGSFORUDSÆTNINGER OG METODE

I dette kapitel gennemgås forudsætninger, værdier og antagelser, der er benyttet som grundlag for regnvands-håndteringen.

3.1 Valg af regnvandsløsning

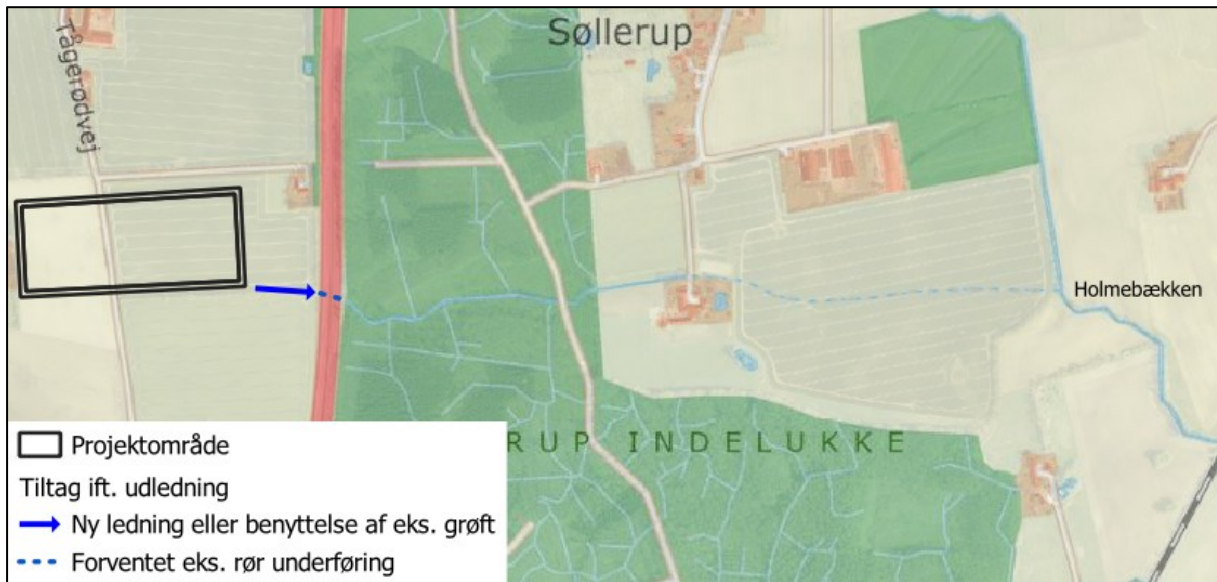
Overfladevandet fra Energinets stationer skal som udgangspunkt håndteres via nedsivning inden for området. Følgende forudsætninger skal være til stede, for at regnvandshåndteringen kan håndteres via nedsivning:

- Der skal være en jordbundstype, som kan benyttes til nedsivning.
- Afstand fra bund af nedsivningsanlæg til øverste grundvandsspejl skal minimum være 1 m. Det anbefales dog, at afstanden er minimum 2 m, idet klimaændringerne kan medføre stigende grundvandsspejl.
- For at sikre mod koblede regnhændelser bør tømmetiden af nedsivningsbassinet som udgangspunkt ikke være over 72 timer.

Jordart og nedsivningsevner for området er angivet af tabel 2.1 og tabel 2.2. Her fremgår det, at området består af ler med en lav nedsivningsevne. På baggrund af dette, vurderes det ikke muligt at håndtere overfladevandet via nedsivning, da jordbundstypen ikke er egnet. Der arbejdes derfor med en løsning, hvor regnvandet skal håndteres via udledning til en recipient. Der etableres et vådt regnvandsbassin inden for projektområdet til rensning og forsinkelse af overfladevand inden udledning til recipienten.

Øst for stationen er motorvejen, se oversigt på figur 3.1. Øst for motorvejen er en grøft, som vurderes at kunne bruges som recipient for et rense- og forsinkelsesbassin ved stationen. Placering af udløbspunkt fra stationen fremgår af figur 3.1. Det vurderes, at der er et eksisterende rør under motorvejen, som forbinder en eksisterende grøft vest for motorvejen med grøften øst for. Såfremt det er tilfældet, er det ikke nødvendigt med en ny underføring under motorvejen. Dette undersøges i forbindelse med ansøgning om udledningstilladelse, hvor der pågår dialog med kommunen.

En nærmere beskrivelse af de recipientmæssige forhold fremgår af afsnit 4.1.



Figur 3.1 Oversigt over forhold fra stationsområdet og frem til Holmebækken.

3.2 Oplandsbeskrivelse

De anvendte befæstede arealer og afløbskoefficienter er fastlagt ud fra oplysninger fra Energinet modtaget i mail den 26. november 2024. De benyttede befæstelsesgrader fremgår af tabel 3.1.

Type	Befæstet areal [m ²]	Afløbskoefficient	Reduceret areal [m ²]
Bygning og tekniske installationer	4.200	1,0	4.200
Vej inkl. parkering (grus)	3.700	0,6	2.220
Sum	-	-	6.420

Tabel 3.1 Arealopgørelse for stationen.

I forbindelse med dimensionering af bassinet medtages bassinets overfladeareal som en del af det befæstede areal, da regnvand, der falder direkte i bassinet, også skal håndteres.

3.3 Gentagelsesperiode og sikkerhedsfaktor

Vandhåndtering inden for stationsområdet vurderes ift. hverdagsregn og ekstremregn. En beskrivelse af dimensioneringsmetode fremgår af nedenstående.

Hverdagsregn

Ved etablering af et anlæg til opmagasinering af regnvand er der risiko for, at vandet stuver op til kanten og medfører oversvømmelse. For at forebygge gener, der kan opstå omkring et anlæg, skal det dimensioneres, så det som minimum kan håndtere en regnmængde, der statistisk set falder hvert 5. år (T=5) - svarende til service-niveau for separate spildevandssystemer.

Der er i vandhåndteringsplanen anvendt en klimafaktor på 1,31 svarende til 100 års fremskrivning af en 5-årshændelse jf. Spildevandskomitéens regneark til skrift 32.

Ekstremregn

Terrænregulering og øget befæstelse må ikke øge risikoen for oversvømmelse opstrøms og nedstrøms for projektområdet ved ekstremregn. Regnvandshåndteringsplanen indeholder derfor også en analyse af en situation, hvor jorden forudsættes vandmættet, så al afstrømning sker på terræn. Denne analyse foretages via SCALCO for både en før- og en eftersituation. Der tages udgangspunkt i en regnmængde, der statistisk set falder hvert 100. år ($T=100$). Vandmængden svarende til en 100-årshændelse benyttes. Dog fratrækkes vandmængden svarende til en 5-års hændelse, da denne mængde tilbageholdes ved de etablerede regnvandsanlæg til opmagasiner af hverdagsregn.

Til fastsættelse af regnmængden ved hhv. en 100-års- og en 5-årshændelse anvendes regnrækkeværktøjet fra Spildevandskomitéens regneark til skrift 32. Der er benyttede en 12 timers regn, for at opnå en forholdsvis stor vandmængde. Følgende faktorer og værdier udregnet med regnearket anvendes:

<u>Beregning af 100-årshændelse</u>	<u>Beregning af 5-årshændelse</u>
Gentagelsesperiode: 100 år	Gentagelsesperiode: 5 år
Sikkerhedsfaktor: 1,49	Sikkerhedsfaktor: 1,31
Varighed: 12 timer	Varighed: 12 timer
Beregnet intensitet: 2,55 $\mu\text{m/s}$	Beregnet intensitet: 1,20 $\mu\text{m/s}$
Beregnet vandmængde: 110 mm	Beregnet vandmængde: 52 mm

Fratrækkes de to nedbørsmængder findes det, at der ved ekstremregn skal sikres i forhold til en nedbørsmængde på 58 mm.

3.4 Rense- og magasineringsvolumen

Til rensning og forsinkelse af overfladevandet etableres et vådt regnvandsbassin. Bassinet dimensioneres, så det overholder følgende:

Gentagelsesperiode:	$T = 5$ år
Vådvolumen:	250 $\text{m}^3/\text{red. ha}$

Til beregning af det nødvendige bassinvolumen benyttes SUMBA¹. Det er valgt at benytte SUMBA og udføre beregningerne med en historisk regnhændelse, da bassinregnearket til Spildevandskomitéens regneark til Skrift 32 som udgangspunkt ikke kan benyttes til dimensionering af bassiner, når afløbstallet er under 2 l/s/ha. Dette skyldes bl.a., at hensynet til koblede regnhændelser ikke kan regnes tilstrækkeligt præcist. Til beregningerne i SUMBA benyttes en historisk regnserie på 45 år fra målinger ved Store Heddinge Rådhus.

¹ SUMBA står for SUM af vand i BAssiner og er en boksmode, der router vand mellem forskellige magasiner. SUMBA er et modelkoncept udviklet af WSP, og der tilføjes løbende nye beregningsmuligheder. SUMBA er opbygget efter LEGO-klods princippet, hvor hvert element opsættes med én eller flere forudsætninger, der styrer vandet i modellen.

3.5 Udløbsvandmængde

I forbindelse med fastsættelse af udløbsvandmængden fra bassinet, er der en række hensyn, der skal tages for at ramme en udløbsvandmængde, som ikke giver anledning til en negativ eller uhensigtsmæssig påvirkning som følge af den nye regnvandsløsning. Udløbsvandføringen skal fastsættes under hensyn til bl.a. følgende parametre:

- Udledningen må ikke give anledning til negativ påvirkning af recipienten.
 - En for høj udledning kan give anledning til kapacitetsproblemer eller risiko for erosion.
- Sættes udledningen for lavt, vil dette resultere i en lang tømmetid for bassinet
 - En lang tømmetid vil gøre bassinet sårbart overfor koblede regnhændelser, da bassinet ikke kan nå at blive tømt inden næste regnhændelse. Hermed vil bassinet ikke have kapacitet til at opnå den ønskede gentagelsesperiode.
 - En høj tømmetid vil resultere i, at vandet i bassinet kan få en høj temperatur i varme perioder om sommeren, hvilket kan være kritisk for recipienten. Ved meget små oplande vil det varme vand dog hurtigt blive opblandet med vandet i recipienten.
- Der findes reguleringer, der kan neddrose til lave udledninger på omkring 0,2 l/s. Funktionaliteten forringes dog, ligesom det vil være nødvendigt med hyppigere drift og vedligeholdelse.

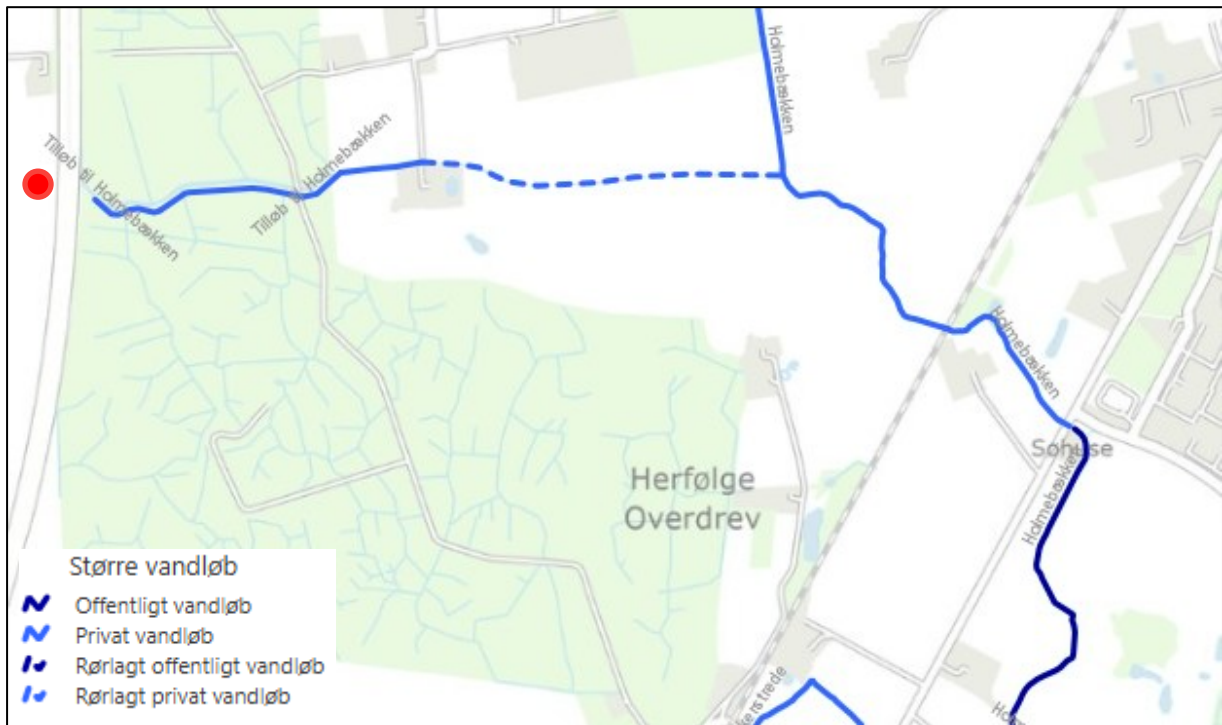
I nærværende regnvandshåndteringsplan er der valgt at tage udgangspunkt i en udledning til recipienten på 0,5 l/s/red. ha. Dette er en forholdsvis lille udledning. I forbindelse med ansøgning og udledningstilladelse pågår dialog med kommunen omkring fastsættelse af endelig udløbsmængde. Det undersøges, hvorvidt det er muligt at øge udledningsvandmængden, uden at det giver en negativ påvirkning på det nedstrøms vandmiljø. Ved at regne med en lav udledning, sikres det, at der er plads til at etablere tilstrækkeligt med magasineringsvolumen.

4 STATUSSITUATION

I følgende kapitel beskrives forhold omkring recipienten, ligesom der udføres en lavnings- og strømningsanalyse for området, som det ser ud i dag.

4.1 Recipientforhold

Den planlagte udledning vil ske til en forventet rørunderføring under banen. Placering af udløbspunktet fremgår af figur 4.1. Herfra ledes overfladevandet gennem et privat vandløb, som først er beliggende gennem et skovområde og herefter i et landbrugsområde. Igennem en del af landbrugsområdet er vandløbet rørlagt. Den rørlagte strækning løber ud i Holmebækken, som er et åbent målsat vandløb. Den første strækning af Holmebækken er ligeledes et privat vandløb, hvorefter det ændres til offentligt vandløb. Vandløbets placering samt markering af, hvorvidt det er privat eller offentligt fremgår af figur 4.1.



Figur 4.1 Placering af ca. udledningspunkt med rød. Derudover ses vandløbet samt angivelse af, hvorvidt vandløbet er privat eller offentligt².

² <https://www.koegel.dk/borger/affald-klima-og-natur/naturomraader/vandloeb>

Holmebækken har udløb i Vedskølle Å, som har udløb til Køge Bugt. Holmebækken er et målsat vandløb med tilstandsvurdering samt miljømål som angivet i tabel 4.1. Derudover er data for Vedskølle Å, nedstrøms udløbet fra Holmebækken, samt Køge Bugt også angivet.

	Holmebækken	Vedskølle Å – nedstrøms udløb fra Holmebækken	Køge Bugt
Tilstandsvurdering			
Samlet økologisk tilstand	Moderat økologisk tilstand	Ringe økologisk tilstand	Moderat økologisk tilstand
Nationalt specifikke stoffer	Ikke-god økologisk tilstand (kobber og zink, modelleret)	Ukendt	Ikke-god økologisk tilstand
Kemisk tilstand	God kemisk tilstand	God kemisk tilstand	Ikke-god kemisk tilstand (bly biota beregnet, antracen sediment beregnet, cadmium biota beregnet, kviksølv biota aggregeret, nikkel biota beregnet)
Miljømål			
Samlet økologisk tilstand	God økologisk tilstand	God økologisk tilstand	God økologisk tilstand
Kemisk tilstand	God kemisk tilstand	God kemisk tilstand	God kemisk tilstand

Tabel 4.1 Angivelse af tilstandsvurdering samt miljømål for nedstrøms vandløbssystem.

4.1.1 Udløbsvandmængde

Som beskrevet i afsnit 3.5 benyttes en udledning på 0,32 l/s, svarende til 0,5 l/s/red. ha.

En udledning på 0,32 l/s vurderes ikke at have nogen væsentlig påvirkning på det målsatte vandløb. Det topografiske opland til Holmebækken, hvor rørstrækningen tilkøbes Holmebækken, er på 5,46 km² jf. SCALGO. Til så stort et opland vurderes en øget udledning på 0,32 l/s ikke få nogen mærkbar betydning.

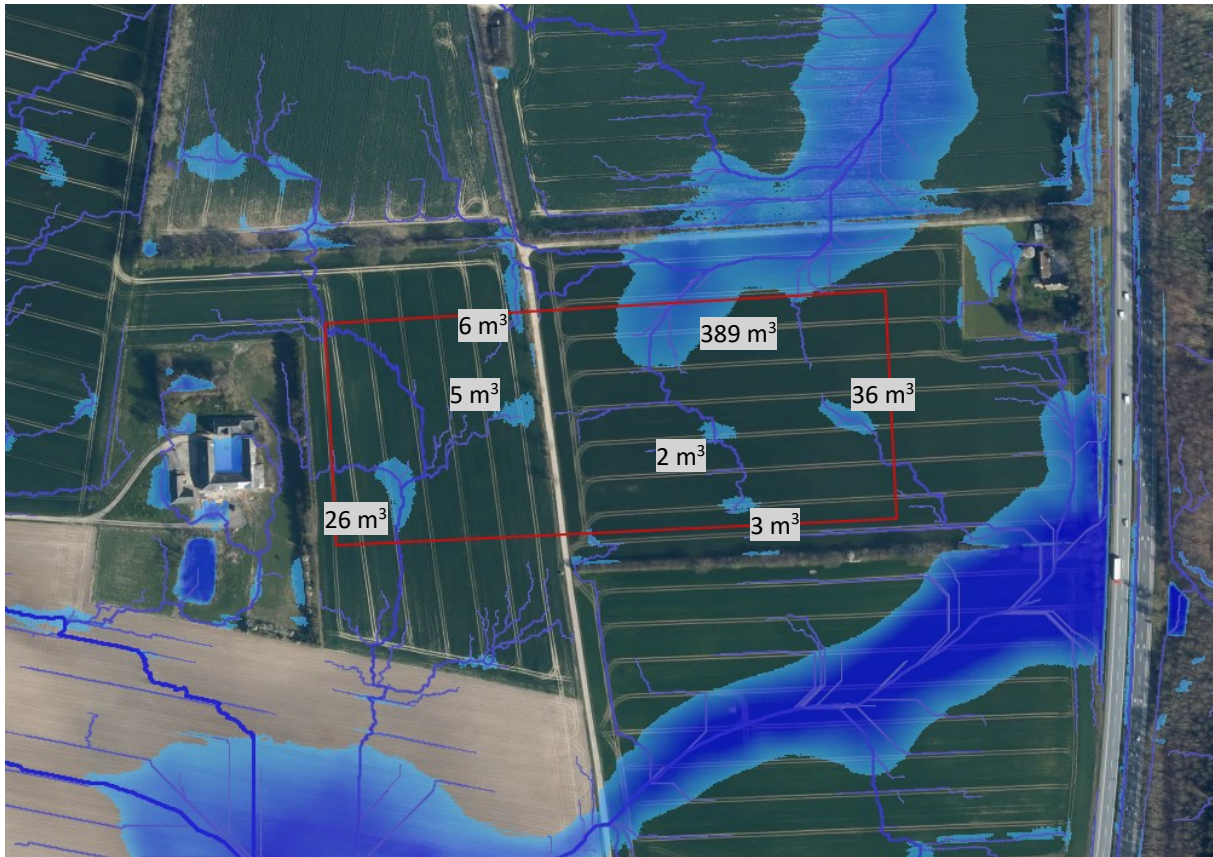
Det er oplyst fra Energinet, at området, hvor det nye stationsareal skal etableres i dag, er drænet, samt at disse dræn ender samme sted som det planlagte udledningspunkt fra bassinet. Det må derfor forventes, at en del af vandet fra området allerede i dag ledes gennem det samme vandløbssystem.

Påvirkningen på det nedstrøms vandløbssystem undersøges og beskrives nærmere i en senere fase af projektet.

4.2 Lavnings- og strømninganalyse status

I det følgende foretages en overordnet analyse af de eksisterende strømningssveje samt lavninger inden for stationsområdet. Analysen er lavet i SCALGO. På figur 4.2 ses eksisterende vandfyldte lavninger, som fyldes ved en

nedbørsmængde på 58 mm, jf. angivelse i afsnit 3.3 svarende til en 100-årshændelse, hvor en 5-årshændelse er fratrukket. Derudover ses lavningsfrie strømningsveje med et opland på minimum 500 m².



Figur 4.2 Eksisterende strømningsveje samt fyldte lavninger ved en nedbørsmængde på 58 mm ved stationen i Ringsbjerg. Den del af volumenet, som er beliggende inden for projektområdet, er angivet på figuren.

Som det fremgår af figur 4.2, er der en eksisterende strømningsvej ind i området fra det nordvestlige hjørne samt fra nordvest. Det er vigtigt at tage højde for disse i forbindelse med planlægning af terræntilpasninger i området, så strømningsvejene stadig har et forløb gennem området. De resterende strømningsveje starter inde i området og løber ud fra området. Dette strømningsmønster skal som udgangspunkt bibeholdes efter etablering af området. Foretages der ændringer i vandskel, så udledningen ud af området ikke sker tilsvarende i dag, skal der foretages en analyse af, hvilken betydning dette kan få nedstrøms. Der er en række lavninger, som fyldes med vand, når der falder 58 mm regn. Denne vandmængde skal stadig kunne håndteres inden for området efter tilpasninger. På figuren er den del af volumenet, som er beliggende inden for projektområdet angivet.

Benyttes der en nedbørsmængde på 100 mm i beregningen, vil der være de samme volumener som ved 58 mm, da lavningerne allerede er fyldt op her. Derfor giver det ikke nogen forskel på tilbageholdelsen i status, hvis der benyttes en større nedbørsmængde.

5 BASSINDIMENSIONERING

Til dimensionering af bassinet benyttes antagelser og værdier som beskrevet i kapitel 3. Beregningen af det nødvendige magasineringsvolumen foretages som beskrevet med SUMBA og ved brug af en historisk regnhændelse med målinger over en samlet periode på 45 år.

I tabel 5.1 ses en opsummering af de benyttede værdier samt det nødvendige volumen for hhv. vådvolumen og magasineringsvolumen.

Overfladearealet af bassinet medtages også som en del af det reducerede areal i forbindelse med beregningen, da det vand der falder her også skal håndteres. Bassinet etableres med anlæg 1:5.

	Anvendt værdi/resultat
Reduceret areal (ekskl. overfladeareal af bassin)	6.420 m ²
Overfladeareal bassin	2.500 m ²
Udløbsvandmængde – 0,5 l/s/red. ha.	0,32 l/s
Gentagelsesperiode	5 år
Klimafaktor	1,31
Dybde magasineringsvolumen	0,5 m
Dybde vådvolumen	1,0 m
Nødvendigt magasineringsvolumen	1.100 m ³
Tømmetid	Ca. 40 dage
Nødvendigt vådvolumen – 250 m ³ /red. ha	165 m ³

Tabel 5.1 Anvendte værdier samt beregnet magasineringsvolumen, vådvolumen og tømmetid.

I forbindelse med en senere fase af projektet skal placering af grundvandsspejlet undersøges for lokationen, hvor bassinet skal etableres, for at undersøge, hvilket hensyn der skal tages i forbindelse med etablering m.m. af bassinet.

5.1 Rensegrad

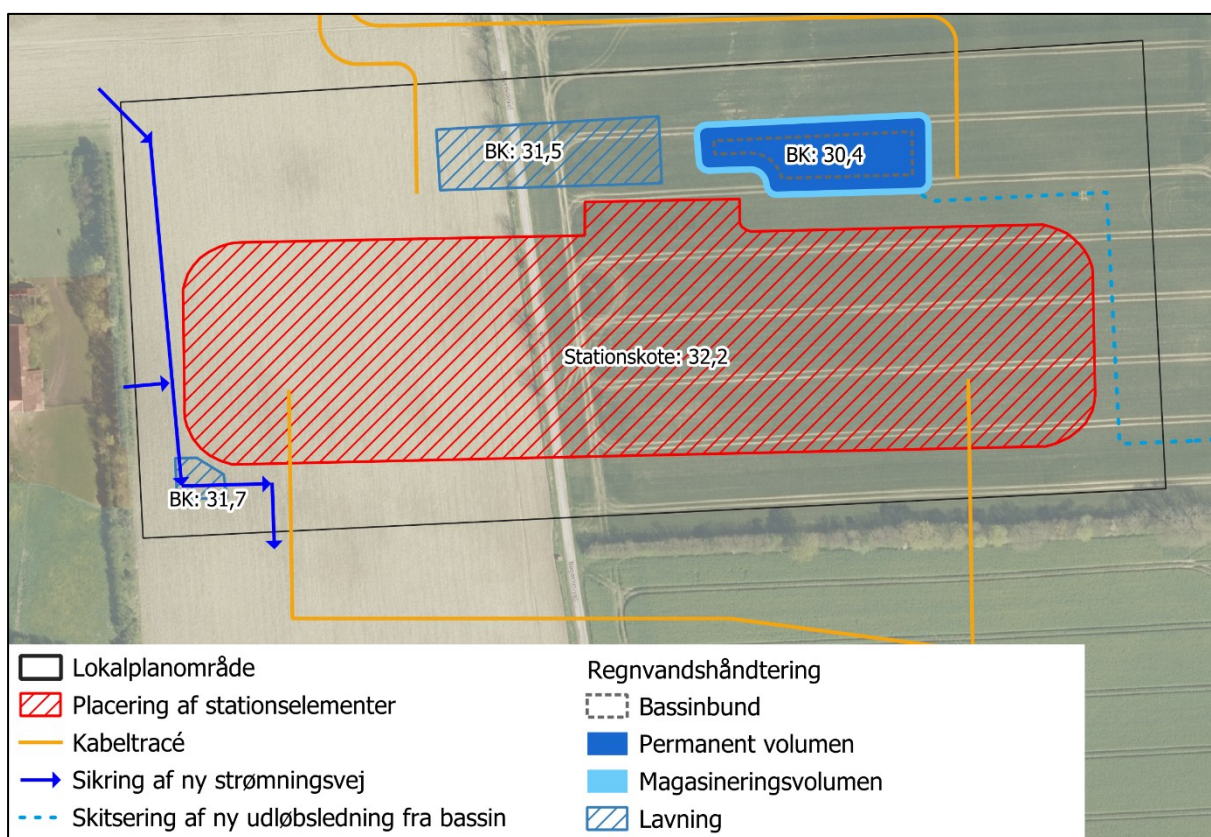
Bassinets rensegrad og dermed påvirkningen på det nedstrøms vandmiljø foretages i en senere fase af projektet i forbindelse med ansøgning omkring udledningstilladelse.

6 REGNVANDSHÅNDTERING

I forhold til regnvandshåndteringen for den nye koblingsstation ved Ringsbjerg er der taget udgangspunkt i følgende;

- Etablering af en regnvandsløsning, som kan tilbageholde overfladevandet fra de befæstede flader inden for planområdet op til en 5-årshændelse.
- Sikring af et fremtidigt lavningsvolumen inden for planområdet, der er tilsvarende lavningsvolumenet i statussituationen ved en 100-årshændelse
- At strømningsveje ind og ud af planområdet ikke brydes, samt at konsekvenserne af den planlagte terrænregulering ikke får en negativ betydning for tilstødende områder.

Principperne for regnvandshåndteringen er skitseret på figur 6.1 og beskrives i det følgende. Det følgende skal ses som et udkast, der tilpasses i forbindelse med detaildimensionering og efter den endelige afklaring med kommunen.



Figur 6.1 Skitsering af bassinplacering, placering af lavninger med et volumen tilsvarende eksisterende forhold, forslag til udløbsledning m.m. for stationen ved Ringsbjerg.

Der etableres et vådt regnvandsbassin, som etableres med følgende koter:

Bassinbund:	30,4
Permanent vandspejl:	31,4
Maks. vandspejl/overløbskote:	31,9

Kronekant på nær ved overløb: 32,0

Selve stationsområdet etableres i kote 32,2.

Derudover etableres to lavningsområder, så der samlet opnås det samme lavningsvolumen som i statussituationen, jf. beskrivelse i afsnit 4.2. Lavningsområderne etableres med en dybde på ca. 30 cm.

Det nye regnvandsbassin modtager overfladeareal fra de befæstede dele af stationsarealet. Denne afstrømning skal ske via terræn. Fra regnvandsbassinet er der en udløbsledning med en regulering på 0,32 l/s svarende til 0,5 l/s/red. ha. Bassinet kan håndtere op til en 5-årshændelse inkl. klimatilæg. Udløbsledningen etableres med fald frem til udledningpunktet.

Når der ikke er mere kapacitet i bassinet, sker der overløb mod en ny lavning. Fra dette lavningsvolumen kan vandet nedsive eller løbe over og ud af projektområdet mod nord, hvilket svarer til den eksisterende strømningsvej ud af området.

Regnvandsbassin og lavning etableres begge med minimum anlæg 1:5.

Regnvandsbassinet har en tømmeperiode på omkring 40 dage. I beregningen af det nødvendige volumen er der benyttet en historisk regnhændelse på 45 år. I bassindimensioneringen er opnået en gentagelsesperiode på 5 år, hvor der er taget højde for koblede regnhændelser i perioden for den historiske regnhændelse. Dog vil en høj tømmeperiode altid gøre et regnvandsbassin udsat ift. koblede regnhændelser. Ved overløb ledes vandet først til en lavning, hvorefter det ledes ud af projektområdet mod nord svarende til en eksisterende strømningsvej ud af området.

Regnvandsbassinet får et vådvolumen på omkring 1.400 m³, hvis der etableres et vådt volumen på 1 meters dybde under hele magasineringsvolumenet. Dette er betydeligt større end de 165 m³, der er nødvendige for at opnå et vådvolumen på 250 m³/red. ha. I forbindelse med detaildimensioneringen kan det overvejes, om der skal reduceres i dette volumen ved f.eks. at undlade at etablere vådvolumen under hele magasineringsvolumenet. For at opnå optimale forhold i rensevolumenet, skal dybden dog fastholdes.

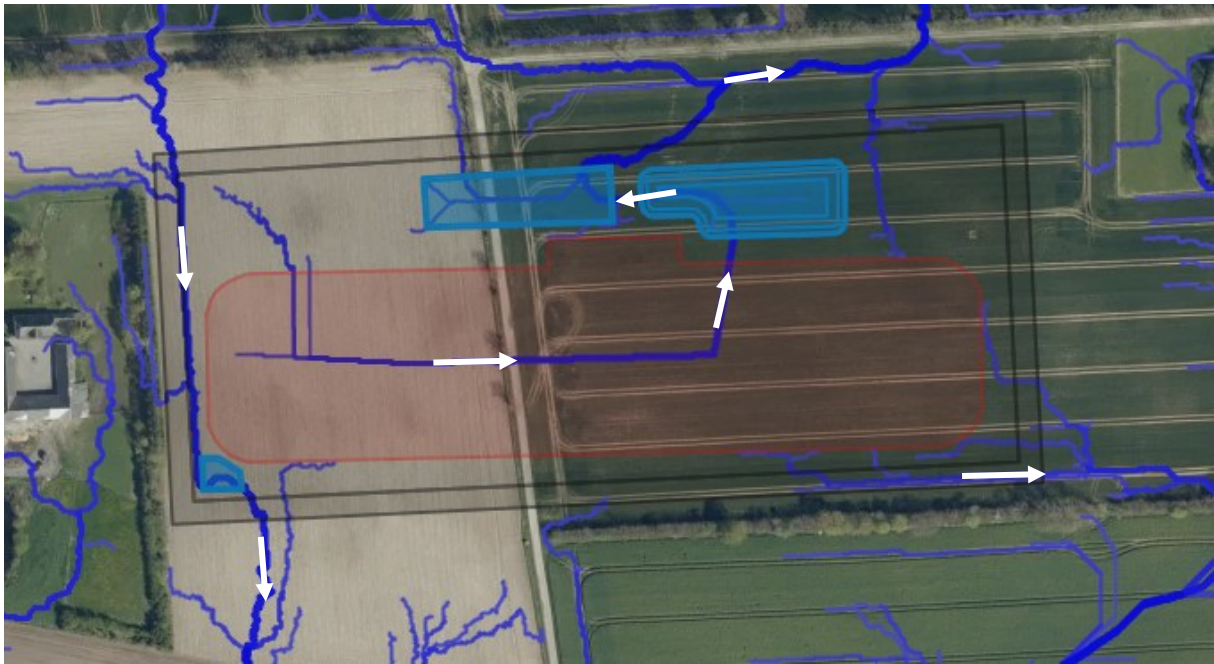
Vest for stationsområdet, men indenfor projektområdet, etableres der en ny strømningsvej, som sikrer, at den eksisterende strømningsvej, der i dag ledes ind i området fra nordvest, kan ledes gennem området og ud igen samme sted som i statussituationen. På denne strømningsvej etableres et lavningsvolumen for at tilbageholde et lavningsvolumen tilsvarende i dag.

6.1 Terrænanalyse plansituation

Terræntilpasninger og koter som angivet på figur 6.1 modelleres i SCALGO, så der kan udføres en analyse af strømningsveje i plansituationen. Denne analyse sammenlignes med analysen for status, som er beskrevet i afsnit 4.2. Den tilpassede terrænmodel i SCALGO afspejler det principielle grundlag for regnvandshåndteringen og skal finjusteres i forbindelse med detaildimensioneringen.

På figur 6.2 ses den modellerede strømningsveje i plansituationen ved anvendelse af den nye terrænmodel i SCALGO. Strømningsretningen fremgår med hvid pil.

Selve stationsområdet afvander ned til regnvandsbassinet. Ved overløb fra dette ledes vandet ned i lavningen vest for bassinet, og herfra ud af stationsområdet via samme strømningsvej som i status. Der skabes en ny strømningsvej i den vestlige del af stationsområdet, som sikrer, at vandet kan blive ledt ind og ud af området tilsvarende i status, selvom der foretages tilpasninger i terrænet ved skabelse af stationsområdet.

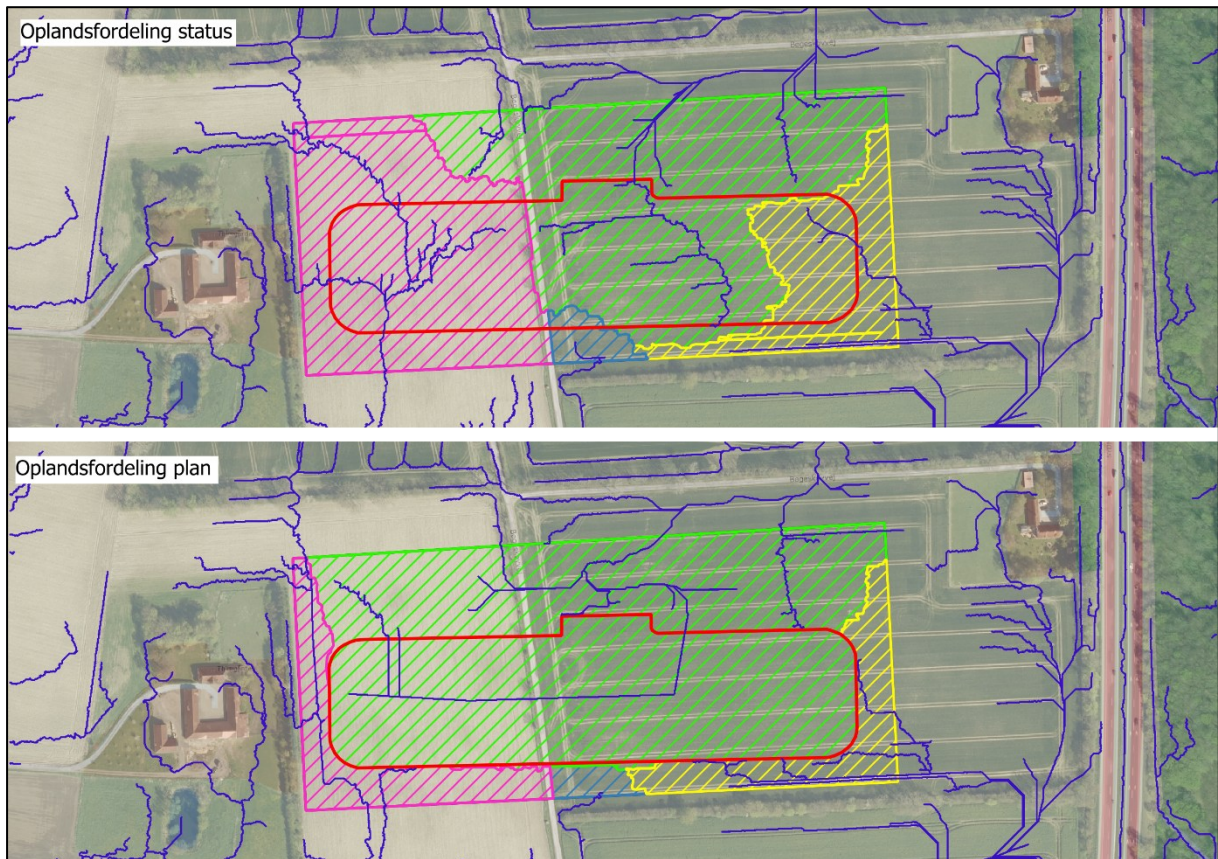


Figur 6.2 Strømningsveje i planscenariet med strømningsretning (hvide pile). Stationsområde afgrænset med sort, stationsarealer med rød. Lyseblå arealer angiver nedslivnings- og lavningsområder, der etableres i forbindelse med regnvandshåndtering inden for stationsområdet.

Ved at etablere stationsområdet, så dette har faldt ned mod det nye regnvandsbassin, ændres der lidt i de eksisterende vandskel, der er inden for stationsområdet. En skitsering af forskellen i vandskel fremgår af figur 6.3, hvor området er delt op i fire områder svarende til de fire overordnede steder, hvor vandet strømmer ud af området. På figuren ses de eksisterende og fremtidige strømningsveje også.

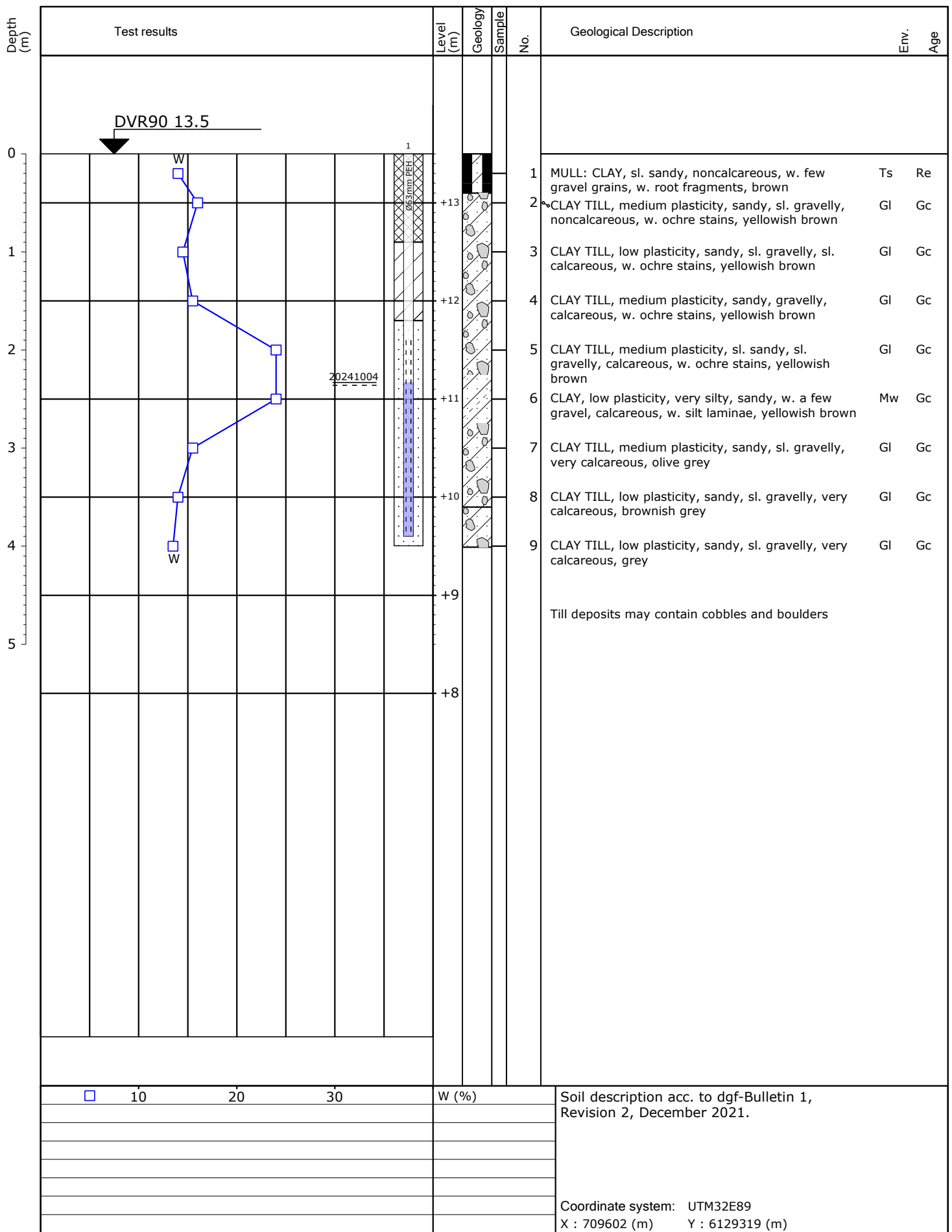
I plansituationen reduceres vandoplandet til de strømningsveje der ledes mod syd, da selve stationsområdet ledes mod nord og håndteres i regnvandsbassinet. Dette betyder, at den strømningsvej som modtager mere vand i plan end i status ledes gennem regnvandsbassin og lavning inden det strømmer videre via strømningsvejen.

Alle strømningsveje ender i Vedskølle Å. Den mindre forskel der er i vandopland til de enkelte strømningsretninger vurderes ikke at få nogen væsentlig betydning nedstrøms.



Figur 6.3 Øverst ses statussituation men angivelse af eksisterende strømningssveje samt vandopland ift. de udløbssteder der er fra projektområdet. Nederst ses samme kort bare i plansituationen.

Bilag 1 til Ringsbjerg regnvandshåndteringsplan: GEOTEKNISK RAPPORT



Job: 208116 Energinet. Mere Havvind 2030

Drilled by: Geo KBH Date: 2024-09-02 Geology by: JDO

Borehole: 5P.01

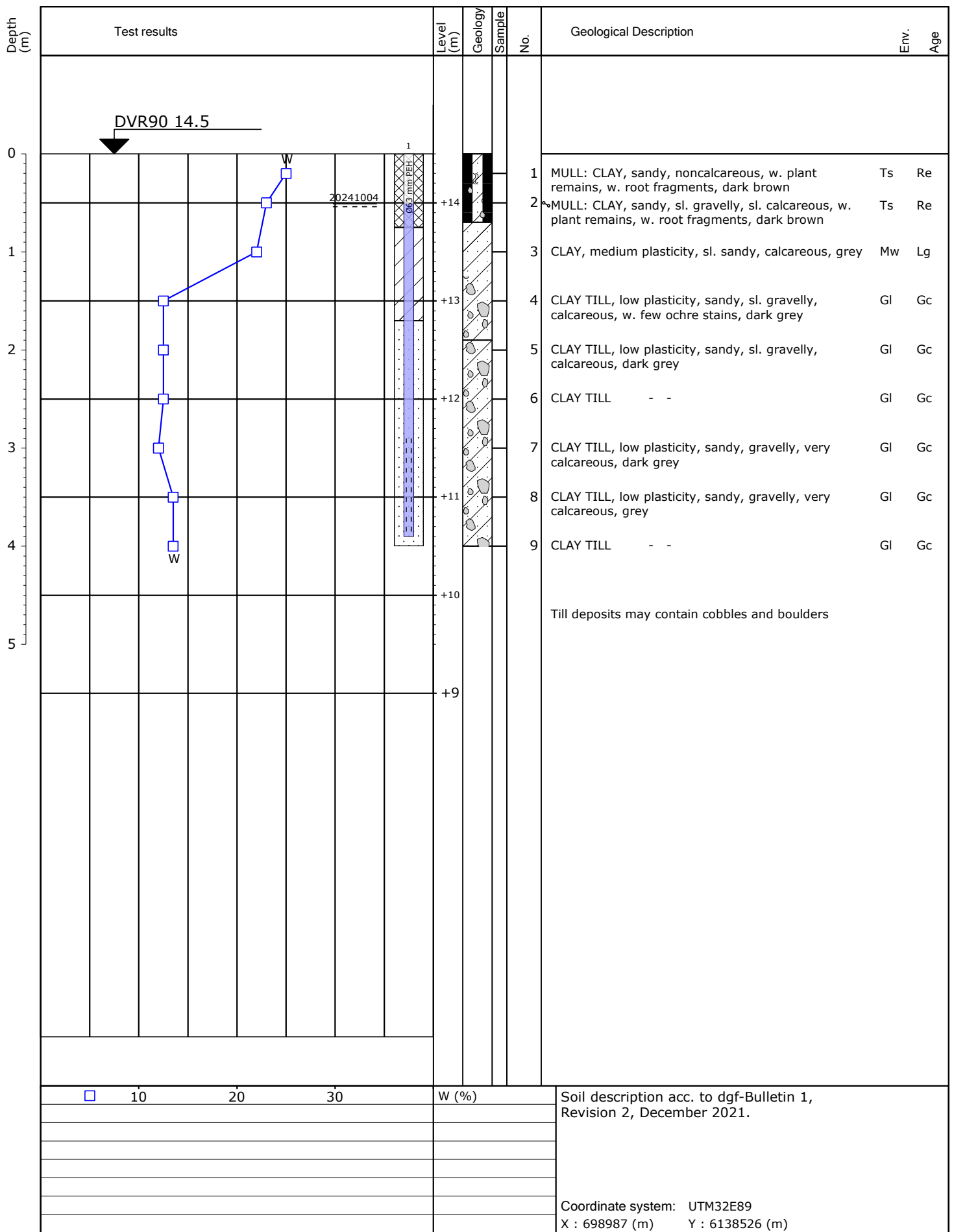
Method: Cased Shell & Auger 6"

DGU no:

Encl. No.: Rev.: P. 1/1

Geo Geo Copenhagen + 45 4588 4444
Geo Aarhus + 45 8627 3111

Profile



Job: 208116 Energinet. Mere Havvind 2030

Drilled by: Geo KBH Date: 2024-09-03 Geology by: JDO

Borehole: 5P.02

Method: Cased Shell & Auger 6"

DGU no:

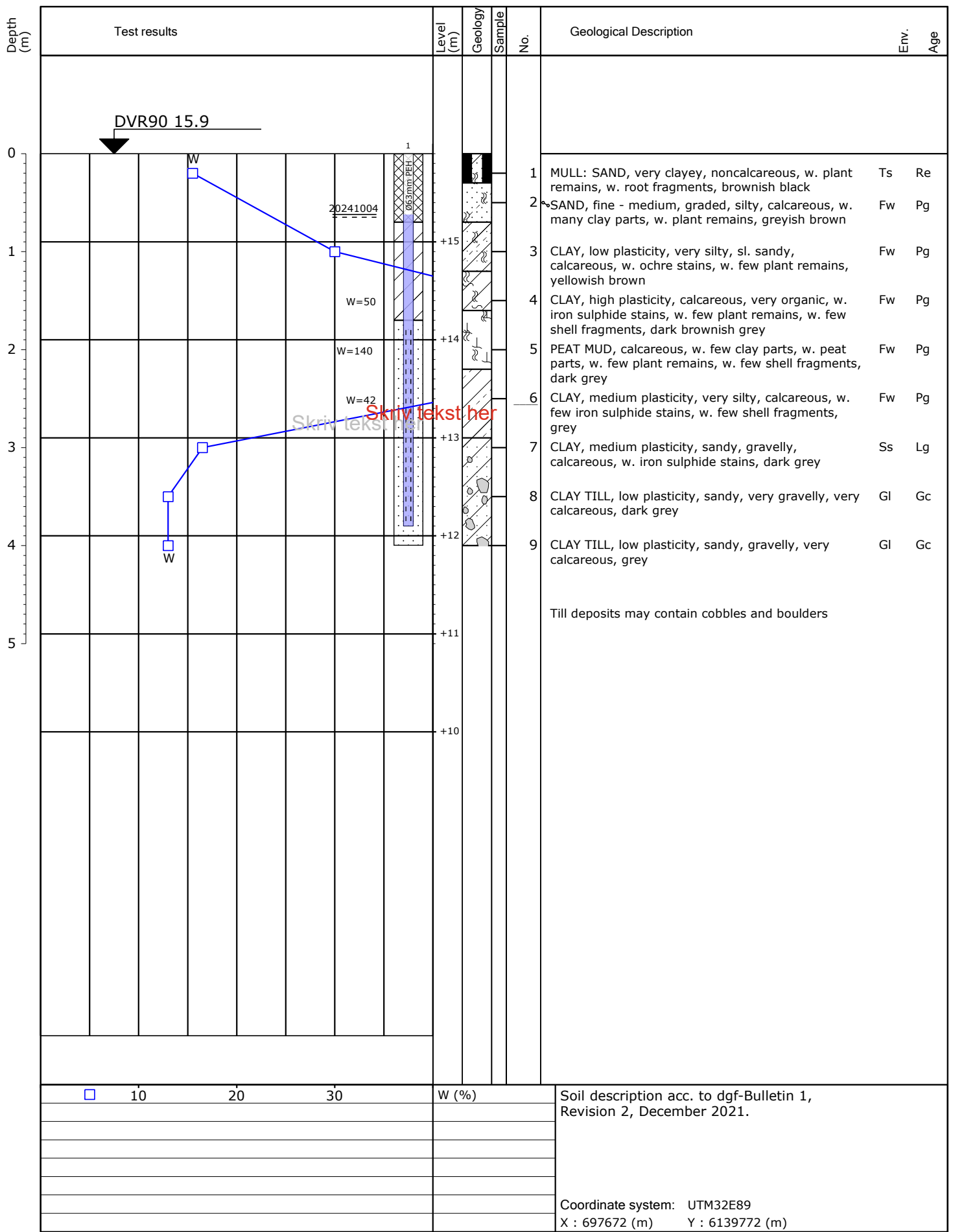
Encl. No.:

Rev.:

P. 1/1

Geo Geo Copenhagen + 45 4588 4444
Geo Aarhus + 45 8627 3111

Profile



Job: 208116 Energinet. Mere Havvind 2030

Drilled by: Geo KBH Date: 2024-09-03 Geology by: JDO

Borehole: 5P.04

Method: Cased Shell & Auger 6"

DGU no:

Encl. No.: Rev.: P. 1/1

Geo Geo Copenhagen + 45 4588 4444
Geo Aarhus + 45 8627 3111

Profile



Geo Copenhagen
Geo Aarhus + 45 4588 4444
+ 45 8627 3111

Grain Size Distribution

Performed : SAS
Controlled : RIM
Approved : VIJ

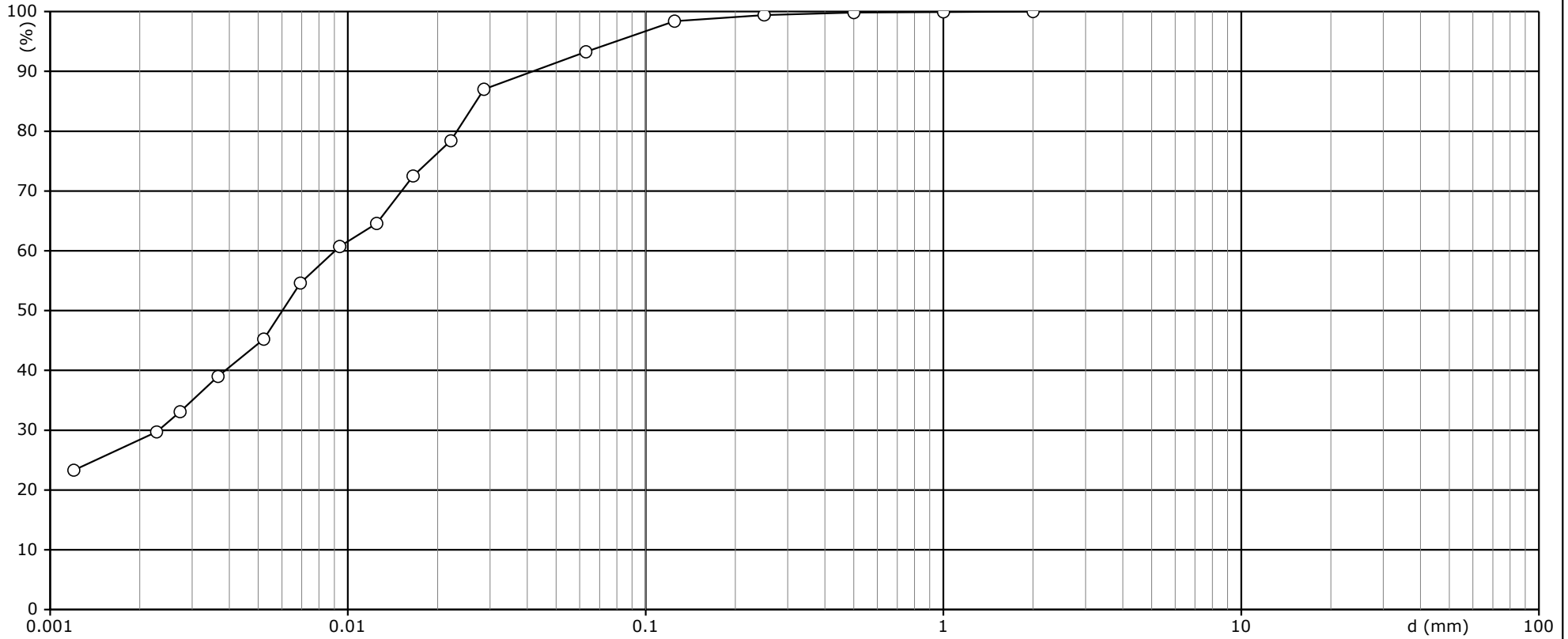
Date : 2024-09-23
Date : 2024-09-24
Date : 2024-09-24

Job : 208116

Energinet. Mere Havvind 2030

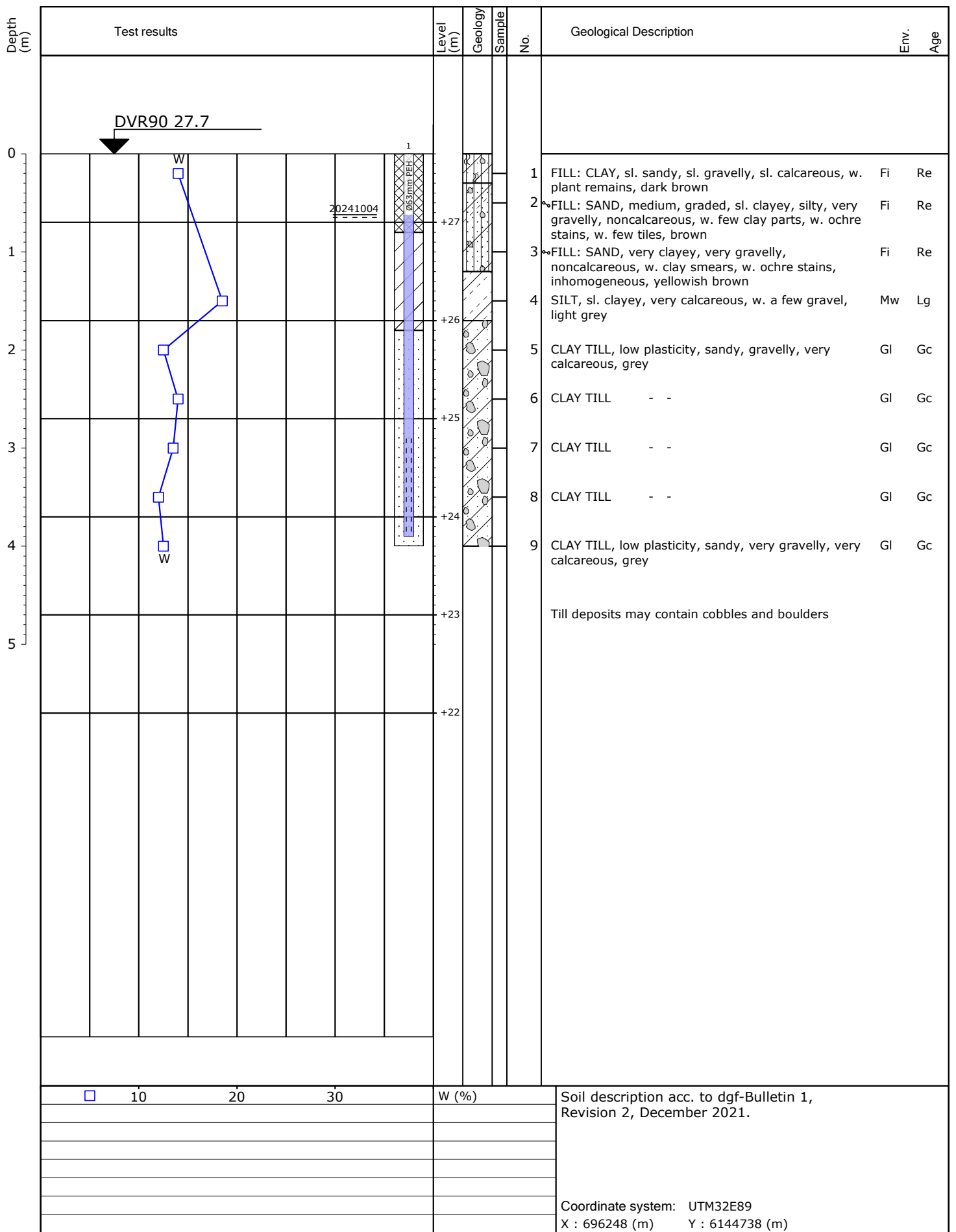
Encl. No. : 01

Pg. 1 / 1



	FINE	MEDIUM	COARSE	FINE	MEDIUM	COARSE	FINE	MEDIUM	COARSE	
CLAY	SILT			SAND			GRAVEL			STONE

Boring/Sample No. :	5P.04 / 6	/	/	/
Curve	○			
Geology	CLAY			
Medium grain size d ₅₀ [mm]	0,006			
Uniformity coeff. d ₆₀ [mm] / d ₁₀ [mm]	0,0091 / =	/ =	/ =	/ =
Plasticity index W _L - W _P = I _P [%]	- =	- =	- =	- =
Activity I _P [%] / Clay [%] = I _A	/ 28,4 =	/ =	/ =	/ =
CaCO ₃ [%]				
Specific gravity d _S				
Note				



Job: 208116 Energinet. Mere Havvind 2030

Drilled by: Geo KBH Date: 2024-09-05 Geology by: JDO

Borehole: 5P.06

Method: Cased Shell & Auger 6"

DGU no:

Encl. No.:

Rev.:

P. 1/1

Geo Geo Copenhagen + 45 4588 4444
Geo Aarhus + 45 8627 3111

Profile

Depth (m)	Test results					Level (m)	Geology	Sample No.	Geological Description	Env.	Age
0						+29	1	MULL: CLAY, sandy, sl. gravelly, noncalcareous, w. root fragments, dark greyish brown	Ts	Re	
1						+28	2	CLAY, low plasticity, sandy, sl. gravelly, sl. calcareous, w. mull, dark brown	Ts	Re	
2						+27	3	SILT, very clayey, sandy, calcareous, w. sand smears, w. ochre stains, brownish grey - olive brown	Mw	Gc	
3						+26	4	CLAY TILL, low plasticity, sandy, sl. gravelly, calcareous, w. ochre stains, olive brown	GI	Gc	
4						+25	5	CLAY TILL, low plasticity, sandy, sl. gravelly, calcareous, olive brown	GI	Gc	
5						+24	6	SILT TILL, very clayey, sandy, sl. gravelly, calcareous, w. sandy laminae, grey	GI	Gc	
							7	SAND TILL, very clayey, gravelly, calcareous, grey	GI	Gc	
							8	SAND TILL, clayey, sl. gravelly, calcareous, grey	GI	Gc	
							9	SILT TILL, very clayey, sandy, sl. gravelly, calcareous, grey	GI	Gc	
Till deposits may contain cobbles and boulders											
<input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 30					W (%)		Soil description acc. to dgf-Bulletin 1, Revision 2, December 2021.				
							Coordinate system: UTM32E89 X : 696251 (m) Y : 6144820 (m)				

Job: 208116 Energinet. Mere Havvind 2030

Drilled by: Geo KBH Date: 2024-09-05 Geology by: NIS

Borehole: 5P.07

Method: Cased Shell & Auger 6"

DGU no:

Encl. No.: Rev.: P. 1/1

Geo Geo Copenhagen + 45 4588 4444
Geo Aarhus + 45 8627 3111

Profile



Geo Copenhagen
Geo Aarhus
+ 45 4588 4444
+ 45 8627 3111

Grain Size Distribution

Performed : SAS
Controlled : RIM
Approved : VIJ

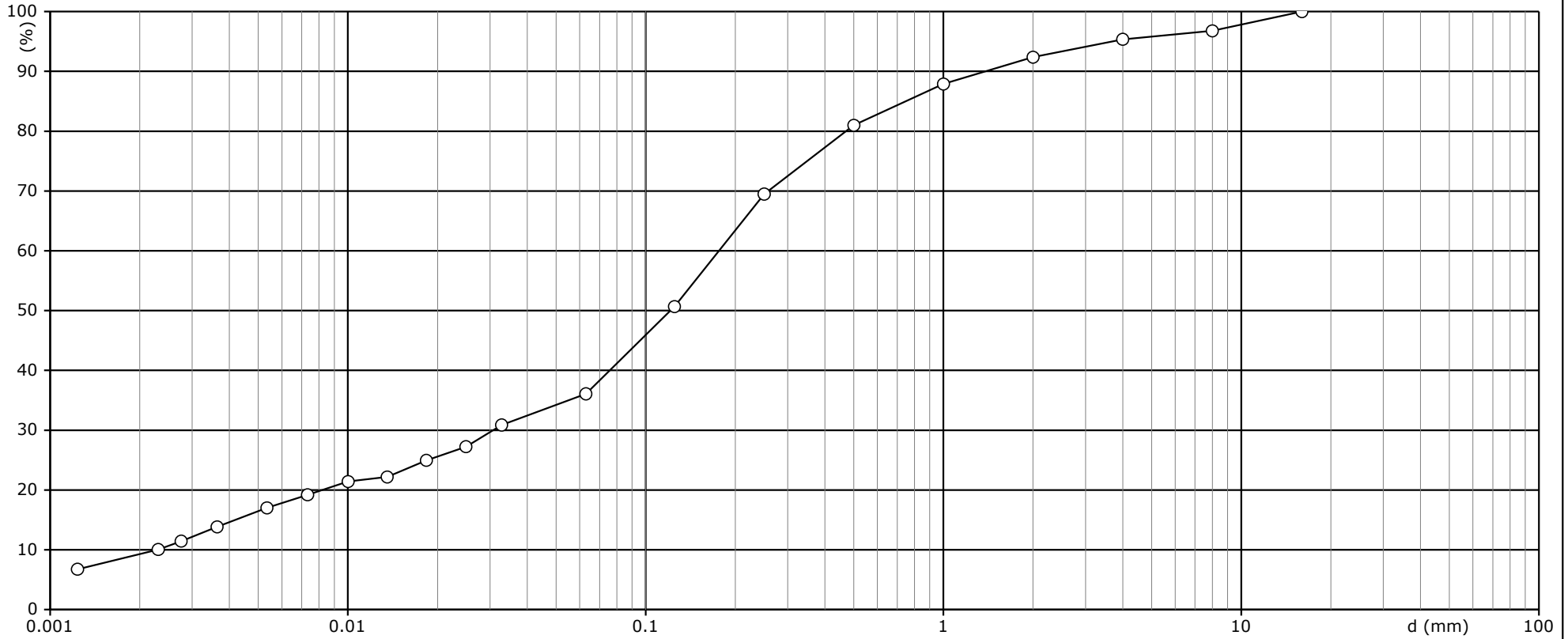
Date : 2024-09-23
Date : 2024-09-24
Date : 2024-09-24

Job : 208116

Energinet. Mere Havvind 2030

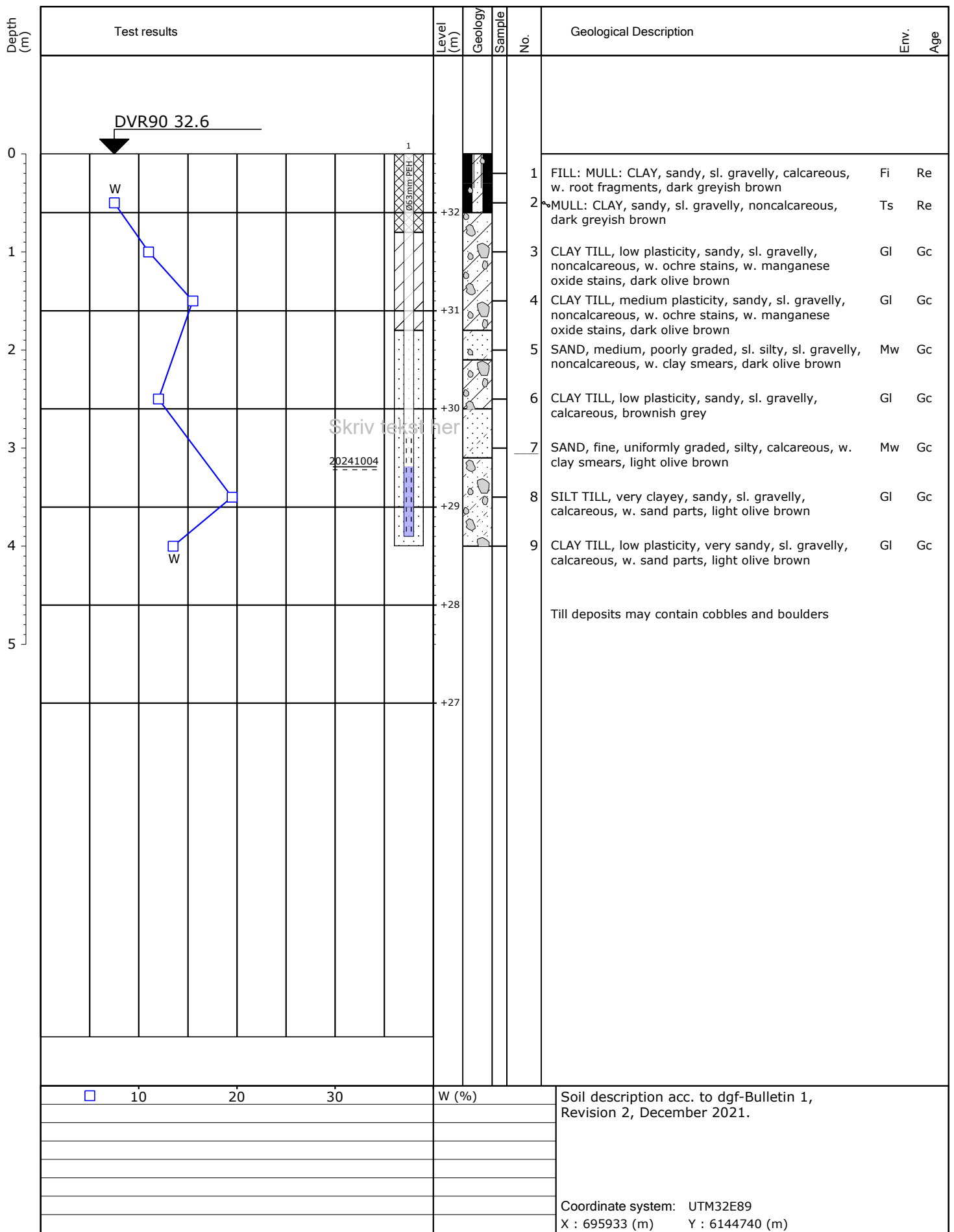
Encl. No. : 01

Pg. 1 / 1



	FINE	MEDIUM	COARSE	FINE	MEDIUM	COARSE	FINE	MEDIUM	COARSE	
CLAY	SILT			SAND			GRAVEL			STONE

Boring/Sample No. :	5P.07 / 8	/	/	/
Curve	○			
Geology	SAND TILL			
Medium grain size d ₅₀ [mm]	0,121			
Uniformity coeff. d ₆₀ [mm] / d ₁₀ [mm]	0,176 / 0,0023= 77,193	/ =	/ =	/ =
Plasticity index W _L -W _P = I _P [%]	- =	- =	- =	- =
Activity I _P [%] / Clay [%] = I _A	/ 9,3 =	/ =	/ =	/ =
CaCO ₃ [%]				
Specific gravity d _S				
Note				



Job: 208116 Energinet. Mere Havvind 2030
 Drilled by: Geo KBH Date: 2024-09-04 Geology by: NIS Borehole: 5P.08
 Method: Cased Shell & Auger 6" DGU no: Encl. No.: Rev.: P. 1/1

Geo Geo Copenhagen + 45 4588 4444
 Geo Aarhus + 45 8627 3111

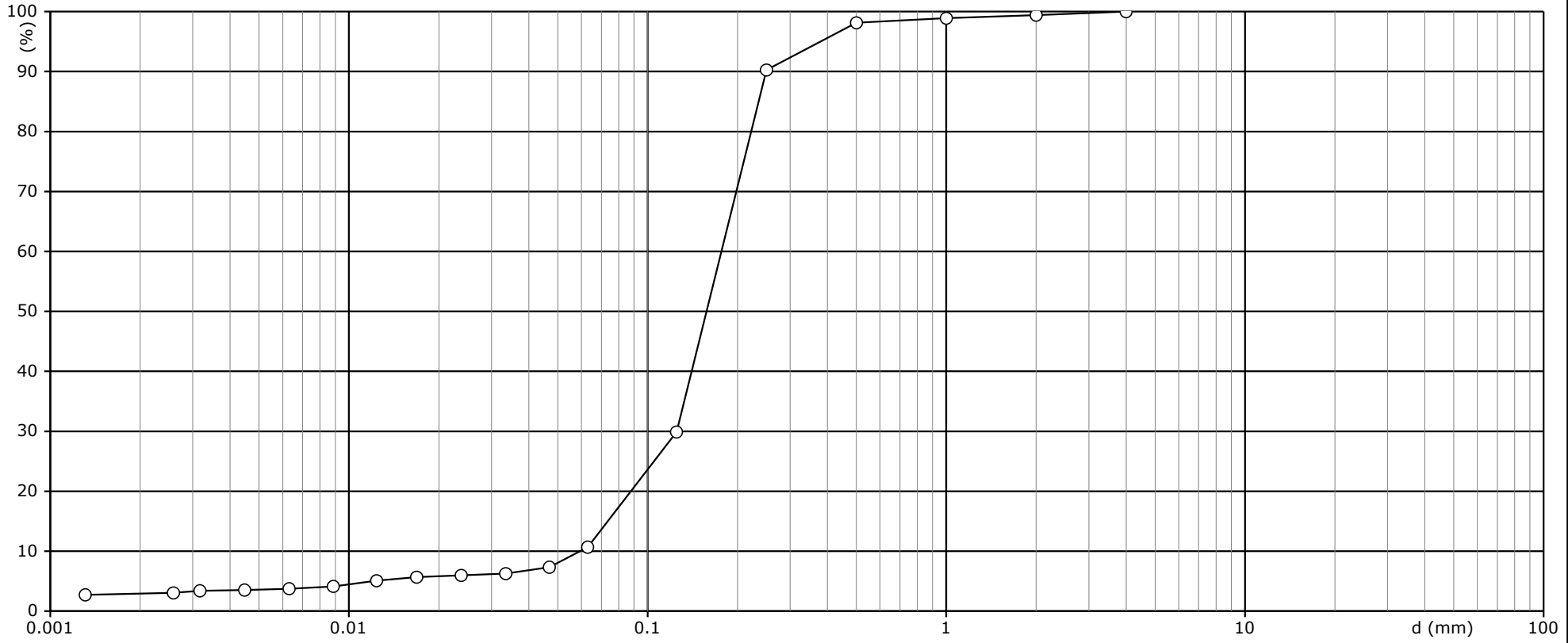
Profile



Geo Copenhagen
Geo Aarhus
+45 4588 4444
+45 8627 3111

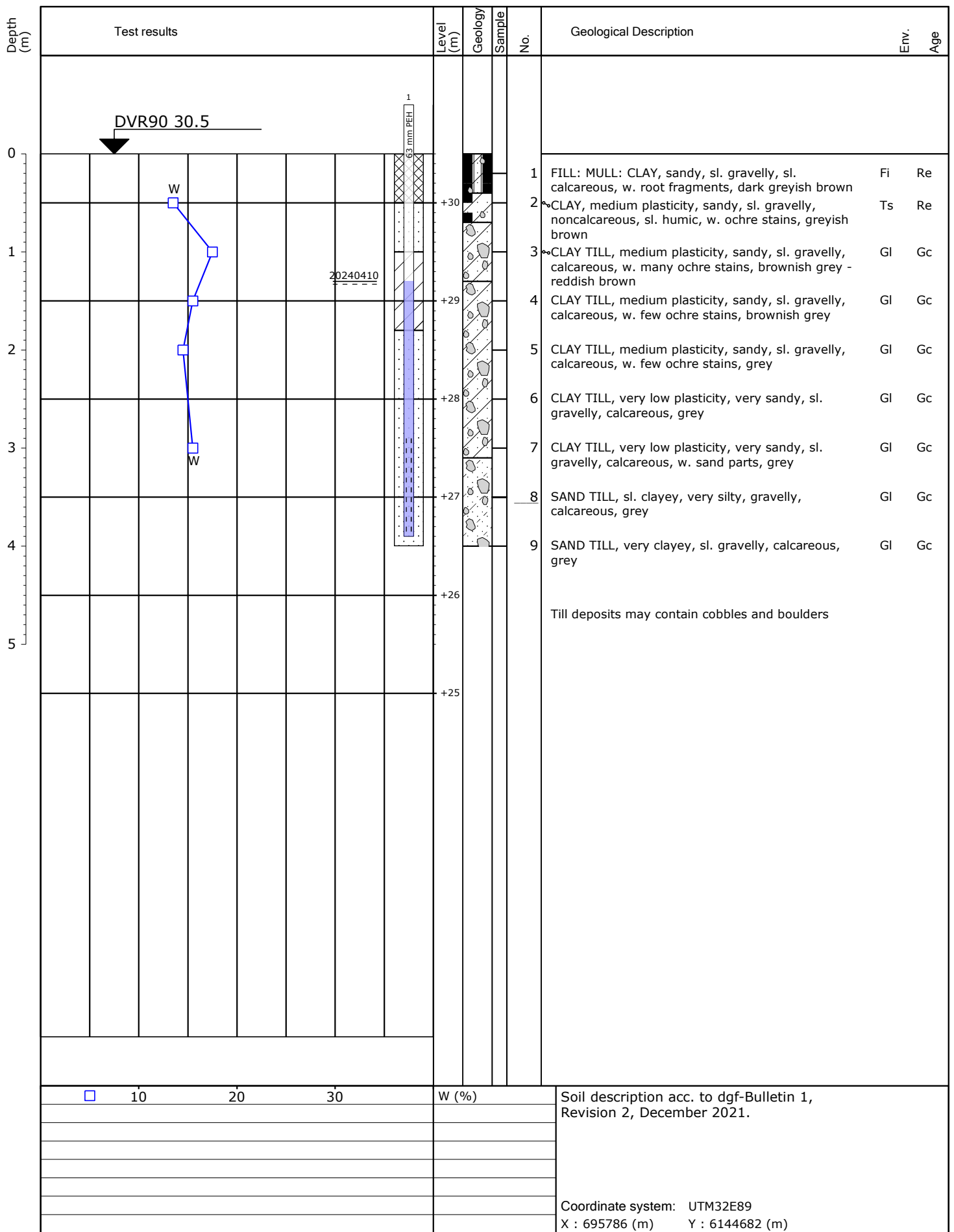
Grain Size Distribution

Performed : SAS
Controlled : RIM
Approved : VIJ
Date : 2024-09-23
Date : 2024-09-24
Date : 2024-09-24
Job : 208116
Energinet. Mere Havvind 2030
Encl. No. : 01
Pg. 1 / 1




	FINE	MEDIUM	COARSE	FINE	MEDIUM	COARSE	FINE	MEDIUM	COARSE	
CLAY	SILT			SAND			GRAVEL			STONE

Boring/Sample No. :	5P.08 / 7	/	/	/
Curve	○			
Geology	SAND			
Medium grain size d ₅₀ [mm]	0,157			
Uniformity coeff. d ₆₀ [mm] / d ₁₀ [mm]	0,177 / 0,0593= 2,985	/ =	/ =	/ =
Plasticity index W _L -W _P = I _P [%]	- =	- =	- =	- =
Activity I _P [%] / Clay [%] = I _A	/ 2,9 =	/ =	/ =	/ =
CaCO ₃ [%]				
Specific gravity d _S				
Note				



□	10	20	30	W (%)	Soil description acc. to dgf-Bulletin 1, Revision 2, December 2021. Coordinate system: UTM32E89 X : 695786 (m) Y : 6144682 (m)

Job: 208116 **Energinet. Mere Havvind 2030**
Drilled by: Geo KBH **Date:** 2024-09-05 **Geology by:** NIS **Borehole:** 5P.09
Method: Cased Shell & Auger 6" **DGU no:** **Encl. No.:** **Rev.:** **P. 1/1**


 Geo Copenhagen + 45 4588 4444
 Geo Aarhus + 45 8627 3111

Profile



Geo Copenhagen
Geo Aarhus + 45 4588 4444
+ 45 8627 3111

Grain Size Distribution

Performed : SAS
Controlled : RIM
Approved : VIJ

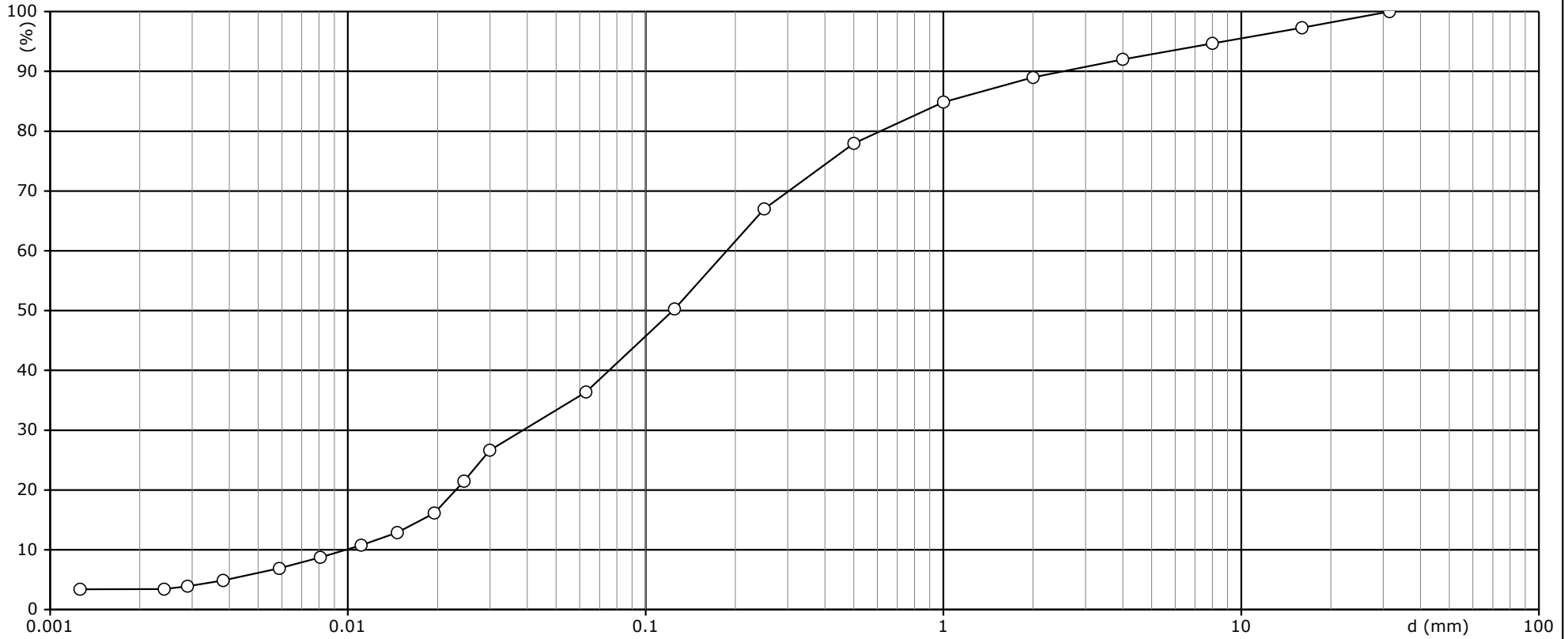
Date : 2024-09-23
Date : 2024-09-24
Date : 2024-09-24

Job : 208116

Energinet. Mere Havvind 2030

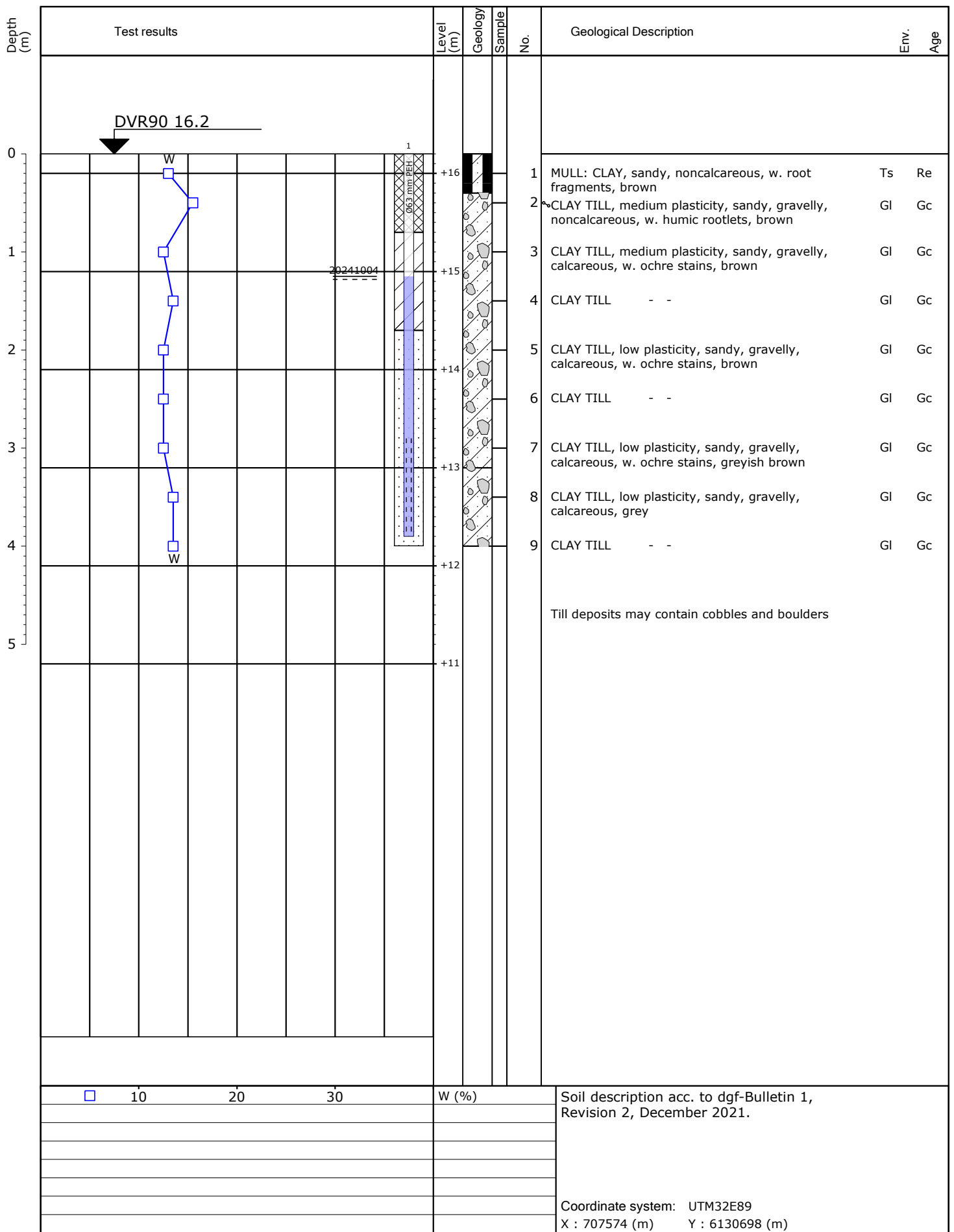
Encl. No. : 01

Pg. 1 / 1



	FINE	MEDIUM	COARSE	FINE	MEDIUM	COARSE	FINE	MEDIUM	COARSE	
CLAY	SILT			SAND			GRAVEL			STONE

Boring/Sample No. :	5P.09 / 8	/	/	/
Curve	○			
Geology	SAND TILL			
Medium grain size d ₅₀ [mm]	0,123			
Uniformity coeff. d ₆₀ [mm] / d ₁₀ [mm]	0,187 / 0,0098= 19,062	/ =	/ =	/ =
Plasticity index W _L -W _P = I _P [%]	- =	- =	- =	- =
Activity I _P [%] / Clay [%] = I _A	/ 3,4 =	/ =	/ =	/ =
CaCO ₃ [%]				
Specific gravity d _S				
Note				



Job: 208116 Energinet. Mere Havvind 2030

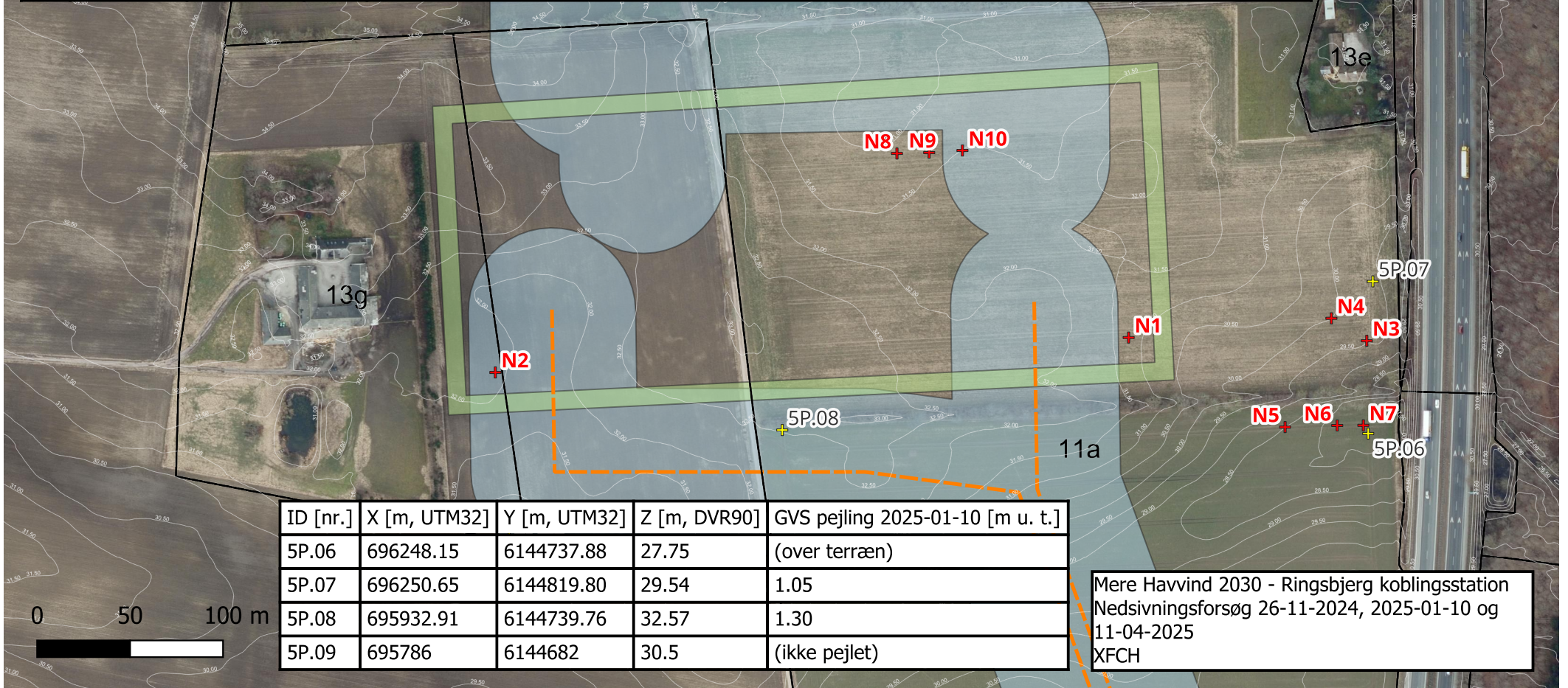
Drilled by: Geo KBH Date: 2024-09-02 Geology by: LTR Borehole: 5P.10

Method: Cased Shell & Auger 6" DGU no: Encl. No.: Rev.: P. 1/1

Geo Geo Copenhagen + 45 4588 4444
Geo Aarhus + 45 8627 3111

Profile

ID	X	Y	Z	Jordart	Ksat [m/s]
N1	696119.26	6144789.57	31.15	LER, stærkt siltet, sandet, enkelte gruskorn, stedvis jernudfældning, gråt - okkerbrunt	4,89E-7
N2	695778.52	6144770.76	32.02	LER, stærkt siltet, sandet, enkelte gruskorn, stedvis jernudfældning, gråt - okkerbrunt	1,10E-7
N3	696247.38	6144787.81	29.38	LER, stærkt siltet, sandet, enkelte gruskorn, stedvis jernudfældning, gråt - okkerbrunt	3.81E-9
N4	696228.34	6144799.92	29.87	LER, stærkt siltet, sandet, enkelte gruskorn, stedvis jernudfældning, gråt - okkerbrunt	3.79E-9
N5	696203.43	6144741.34	28.44	LER, stærkt siltet, sandet, enkelte gruskorn, stedvis jernudfældning, gråt - okkerbrunt	GVS = 0.49 m u. t.
N6	696231.49	6144742.22	27.79	LER, stærkt siltet, sandet, enkelte gruskorn, stedvis jernudfældning, gråt - okkerbrunt	1.38E-8
N7	696245.52	6144742.30	27.56	LER, stærkt siltet, sandet, enkelte gruskorn, stedvis jernudfældning, gråt - okkerbrunt	3.81E-9
N8	695994.59	6144888.65	31.05	LER, stærkt siltet, sandet, enkelte gruskorn, stedvis jernudfældning, gråt - okkerbrunt	2.49E-8
N9	696011.945	6144889.14	31.30	LER, stærkt siltet, sandet, enkelte gruskorn, stedvis jernudfældning, gråt - okkerbrunt	6.66E-8
N10	696029.849	6144890.27	31.49	LER, stærkt siltet, sandet, enkelte gruskorn, stedvis jernudfældning, gråt - okkerbrunt	2.74E-7



ID [nr.]	X [m, UTM32]	Y [m, UTM32]	Z [m, DVR90]	GVS pejling 2025-01-10 [m u. t.]
5P.06	696248.15	6144737.88	27.75	(over terræn)
5P.07	696250.65	6144819.80	29.54	1.05
5P.08	695932.91	6144739.76	32.57	1.30
5P.09	695786	6144682	30.5	(ikke pejlet)

Mere Havvind 2030 - Ringsbjerg koblingsstation
 Nedsivningsforsøg 26-11-2024, 2025-01-10 og
 11-04-2025
 XFCH



Location: 2030havR5ngsb1

Site: N8

Time interval between readings: 1 minute

Ksat Method: Reynolds and Elrick Solution

Steady Flow Rate Condition

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than +/- 5 % for 3 consecutive readings

Steady Flow Rate: 0.200 ml/min

Temp. Adj. FR: 0.200 ml/min

Percolation Rate: 392.587 min/cm

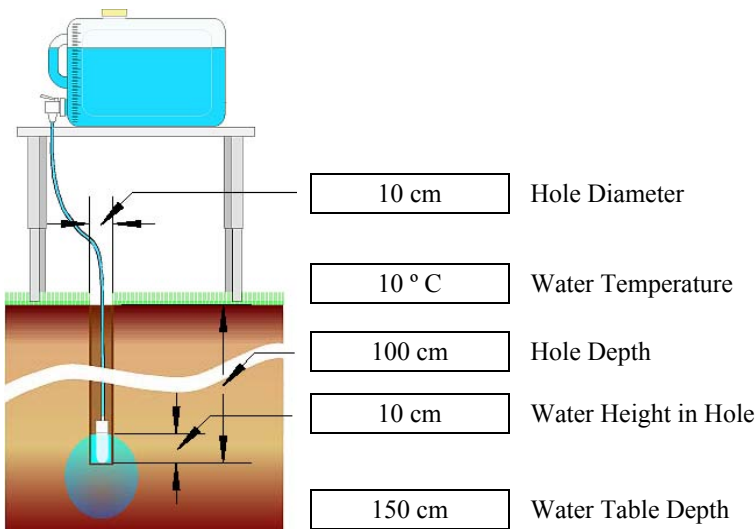
Ksat: 2.4852E-8 Meters / sec

Notes:

[Empty notes box]

Site GPS Position

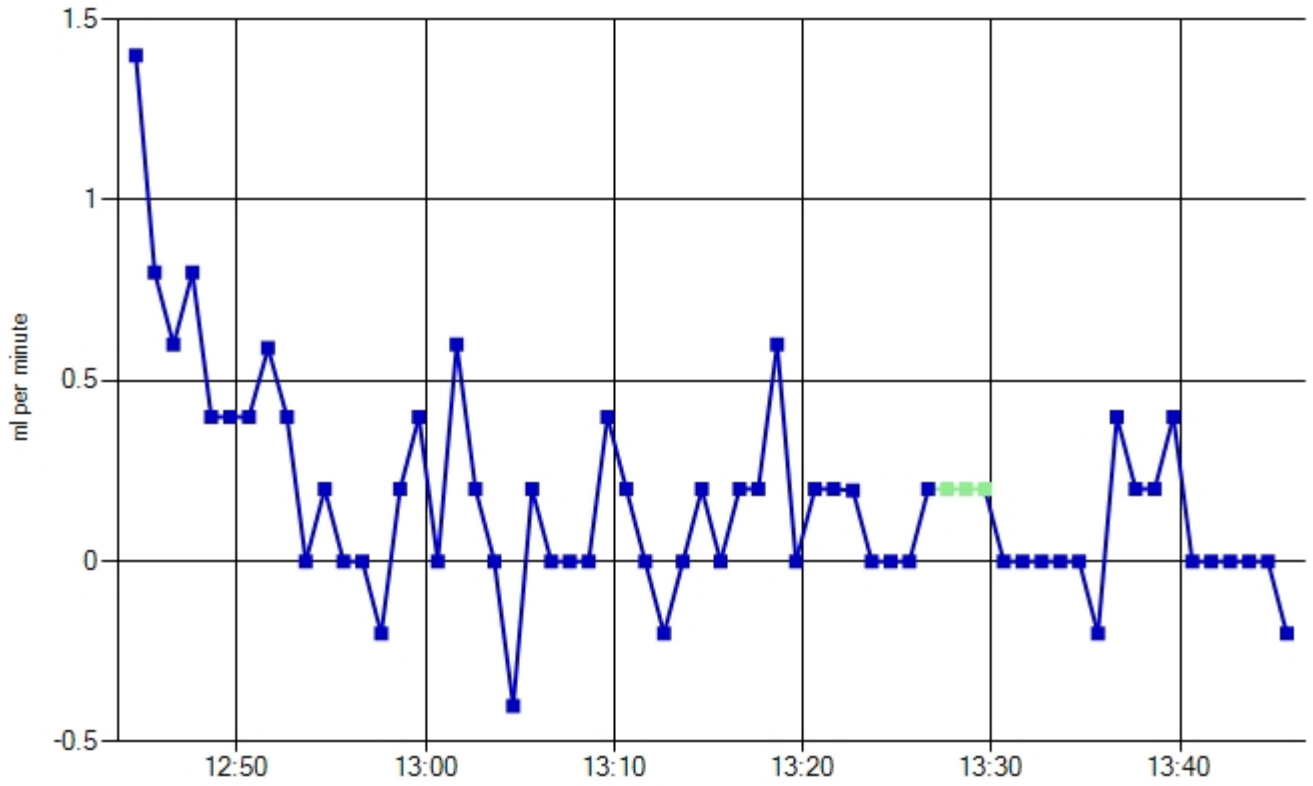
	Degrees	Minutes	Seconds	
Longitude:	0	0	0	East
Latitude:	0	0	0	North



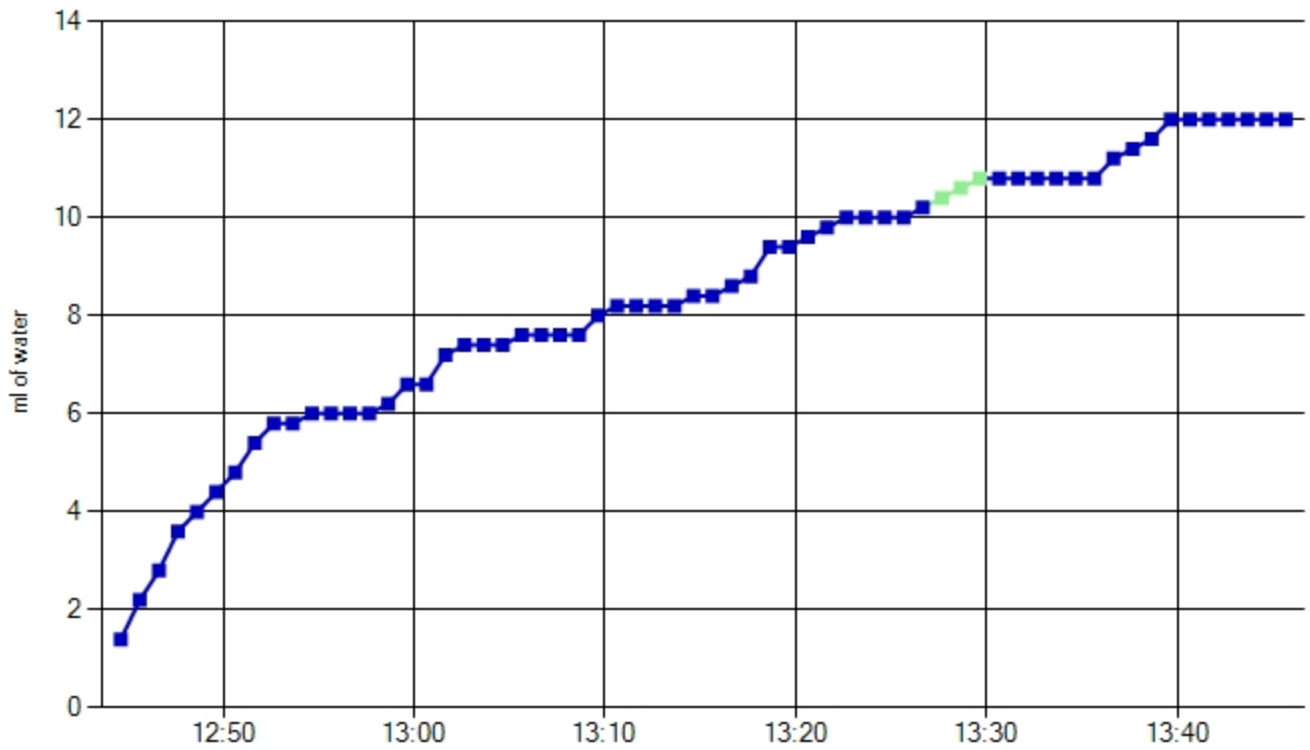
Soil Texture-Structure Category:

Most structured soils from clays through loams; also includes unstructured medium and fine sands. The category most frequently applicable for agricultural soils.

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



<u>Time</u>	<u>Reservoir Water Level</u>	<u>Elapsed Time Interval</u>	<u>Interval Water Consumed</u>	<u>Total Water Consumed</u>	<u>Water Consumption Rate</u>	<u>Ignore Reading</u>
12:43:37	8400.0 ml					
12:44:37	8398.6 ml	1 minute	1.4 ml	1.4 ml	1.400 ml/min	
12:45:37	8397.8 ml	1 minute	.8 ml	2.2 ml	.800 ml/min	
12:46:37	8397.2 ml	1 minute	.6 ml	2.8 ml	.600 ml/min	
12:47:37	8396.4 ml	1 minute	.8 ml	3.6 ml	.800 ml/min	
12:48:37	8396.0 ml	1 minute	.4 ml	4.0 ml	.400 ml/min	
12:49:37	8395.6 ml	1 minute	.4 ml	4.4 ml	.400 ml/min	
12:50:37	8395.2 ml	1 minute	.4 ml	4.8 ml	.400 ml/min	
12:51:38	8394.6 ml	1 minute	.6 ml	5.4 ml	.590 ml/min	
12:52:38	8394.2 ml	1 minute	.4 ml	5.8 ml	.400 ml/min	
12:53:38	8394.2 ml	1 minute	.0 ml	5.8 ml	.000 ml/min	
12:54:38	8394.0 ml	1 minute	.2 ml	6.0 ml	.200 ml/min	
12:55:38	8394.0 ml	1 minute	.0 ml	6.0 ml	.000 ml/min	
12:56:38	8394.0 ml	1 minute	.0 ml	6.0 ml	.000 ml/min	
12:57:38	8394.2 ml	1 minute	-.2 ml	6.0 ml	-.200 ml/min	
12:58:38	8394.0 ml	1 minute	.2 ml	6.2 ml	.200 ml/min	
12:59:38	8393.6 ml	1 minute	.4 ml	6.6 ml	.400 ml/min	
13:00:38	8393.6 ml	1 minute	.0 ml	6.6 ml	.000 ml/min	
13:01:38	8393.0 ml	1 minute	.6 ml	7.2 ml	.600 ml/min	
13:02:38	8392.8 ml	1 minute	.2 ml	7.4 ml	.200 ml/min	
13:03:38	8392.8 ml	1 minute	.0 ml	7.4 ml	.000 ml/min	
13:04:38	8393.2 ml	1 minute	-.4 ml	7.4 ml	-.400 ml/min	
13:05:38	8393.0 ml	1 minute	.2 ml	7.6 ml	.200 ml/min	
13:06:39	8393.0 ml	1 minute	.0 ml	7.6 ml	.000 ml/min	
13:07:38	8393.0 ml	59 seconds	.0 ml	7.6 ml	.000 ml/min	
13:08:38	8393.0 ml	1 minute	.0 ml	7.6 ml	.000 ml/min	
13:09:38	8392.6 ml	1 minute	.4 ml	8.0 ml	.400 ml/min	
13:10:38	8392.4 ml	1 minute	.2 ml	8.2 ml	.200 ml/min	
13:11:38	8392.4 ml	1 minute	.0 ml	8.2 ml	.000 ml/min	
13:12:38	8392.6 ml	1 minute	-.2 ml	8.2 ml	-.200 ml/min	
13:13:38	8392.6 ml	1 minute	.0 ml	8.2 ml	.000 ml/min	
13:14:38	8392.4 ml	1 minute	.2 ml	8.4 ml	.200 ml/min	
13:15:38	8392.4 ml	1 minute	.0 ml	8.4 ml	.000 ml/min	
13:16:38	8392.2 ml	1 minute	.2 ml	8.6 ml	.200 ml/min	
13:17:38	8392.0 ml	1 minute	.2 ml	8.8 ml	.200 ml/min	
13:18:38	8391.4 ml	1 minute	.6 ml	9.4 ml	.600 ml/min	
13:19:38	8391.4 ml	1 minute	.0 ml	9.4 ml	.000 ml/min	
13:20:38	8391.2 ml	1 minute	.2 ml	9.6 ml	.200 ml/min	
13:21:38	8391.0 ml	1 minute	.2 ml	9.8 ml	.200 ml/min	
13:22:39	8390.8 ml	1 minute	.2 ml	10.0 ml	.197 ml/min	
13:23:39	8390.8 ml	1 minute	.0 ml	10.0 ml	.000 ml/min	
13:24:39	8390.8 ml	1 minute	.0 ml	10.0 ml	.000 ml/min	
13:25:39	8390.8 ml	1 minute	.0 ml	10.0 ml	.000 ml/min	
13:26:39	8390.6 ml	1 minute	.2 ml	10.2 ml	.200 ml/min	
13:27:39	8390.4 ml	1 minute	.2 ml	10.4 ml	.200 ml/min	
13:28:39	8390.2 ml	1 minute	.2 ml	10.6 ml	.200 ml/min	
13:29:39	8390.0 ml	1 minute	.2 ml	10.8 ml	.200 ml/min	

13:30:39	8390.0 ml	1 minute	.0 ml	10.8 ml	.000 ml/min
13:31:39	8390.0 ml	1 minute	.0 ml	10.8 ml	.000 ml/min
13:32:39	8390.0 ml	1 minute	.0 ml	10.8 ml	.000 ml/min
13:33:39	8390.0 ml	1 minute	.0 ml	10.8 ml	.000 ml/min
13:34:39	8390.0 ml	1 minute	.0 ml	10.8 ml	.000 ml/min
13:35:39	8390.2 ml	1 minute	-.2 ml	10.8 ml	-.200 ml/min
13:36:39	8389.8 ml	1 minute	.4 ml	11.2 ml	.400 ml/min
13:37:39	8389.6 ml	1 minute	.2 ml	11.4 ml	.200 ml/min
13:38:39	8389.4 ml	1 minute	.2 ml	11.6 ml	.200 ml/min
13:39:39	8389.0 ml	1 minute	.4 ml	12.0 ml	.400 ml/min
13:40:39	8389.0 ml	1 minute	.0 ml	12.0 ml	.000 ml/min
13:41:39	8389.0 ml	1 minute	.0 ml	12.0 ml	.000 ml/min
13:42:40	8389.0 ml	1 minute	.0 ml	12.0 ml	.000 ml/min
13:43:40	8389.0 ml	1 minute	.0 ml	12.0 ml	.000 ml/min
13:44:40	8389.0 ml	1 minute	.0 ml	12.0 ml	.000 ml/min
13:45:40	8389.2 ml	1 minute	-.2 ml	12.0 ml	-.200 ml/min



Location: 2030havR5ngsb1

Site: N9

Time interval between readings: 1 minute

Ksat Method: Reynolds and Elrick Solution

S

Steady Flow Rate Condition

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than +/- 75 % for 3 consecutive readings

Steady Flow Rate: 0.536 ml/min

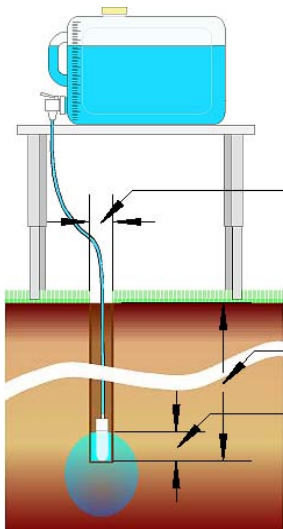
Temp. Adj. FR: 0.536 ml/min

Percolation Rate: 146.402 min/cm

Ksat: 6.6642E-8 Meters / sec

Notes:

Empty text box for notes.



10 cm Hole Diameter

10 °C Water Temperature

100 cm Hole Depth

10 cm Water Height in Hole

150 cm Water Table Depth

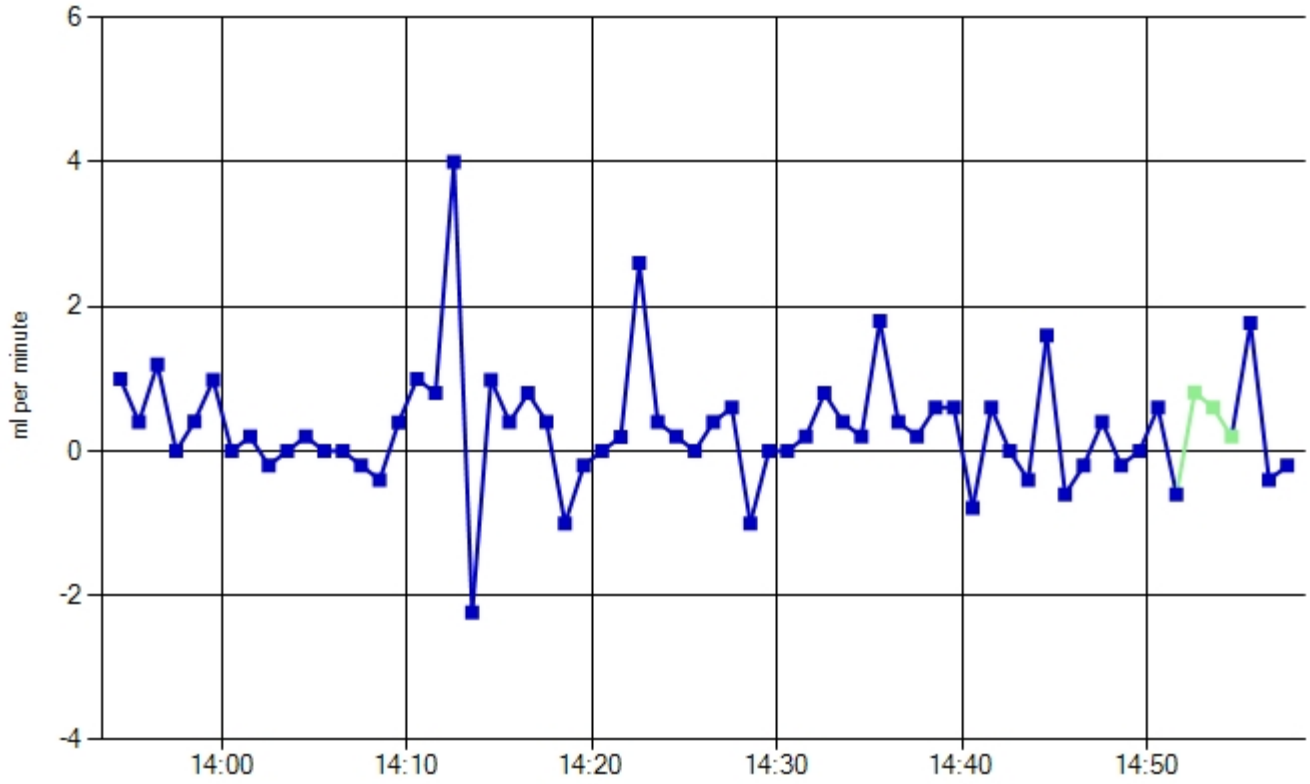
Site GPS Position

	Degrees	Minutes	Seconds	
Longitude:	0	0	0	East
Latitude:	0	0	0	North

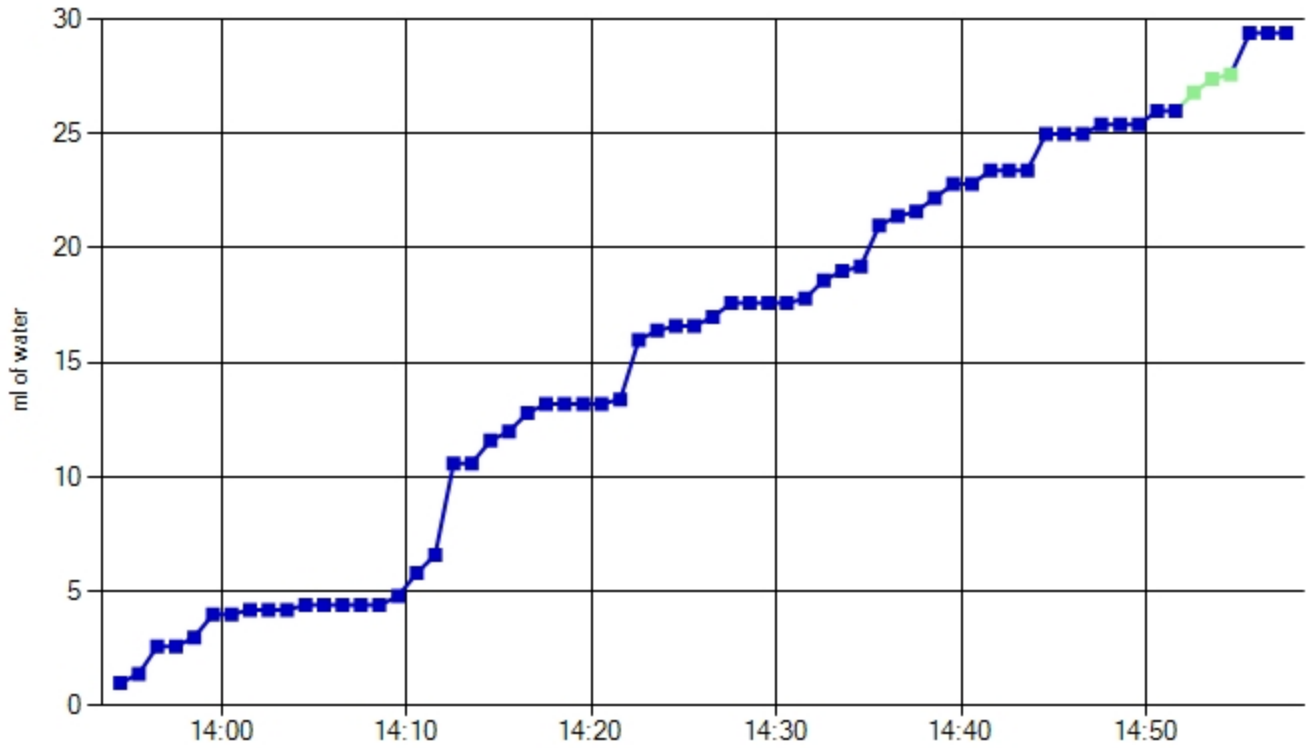
Soil Texture-Structure Category:

Most structured soils from clays through loams; also includes unstructured medium and fine sands. The category most frequently applicable for agricultural soils.

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



<u>Time</u>	<u>Reservoir Water Level</u>	<u>Elapsed Time Interval</u>	<u>Interval Water Consumed</u>	<u>Total Water Consumed</u>	<u>Water Consumption Rate</u>	<u>Ignore Reading</u>
13:51:31	7939.6 ml					
13:52:31	7917.4 ml	1 minute				Yes
13:53:31	7915.2 ml	1 minute				Yes
13:54:31	7914.2 ml	1 minute	1.0 ml	1.0 ml	1.000 ml/min	
13:55:31	7913.8 ml	1 minute	.4 ml	1.4 ml	.400 ml/min	
13:56:31	7912.6 ml	1 minute	1.2 ml	2.6 ml	1.200 ml/min	
13:57:32	7912.6 ml	1 minute	.0 ml	2.6 ml	.000 ml/min	
13:58:31	7912.2 ml	59 seconds	.4 ml	3.0 ml	.407 ml/min	
13:59:32	7911.2 ml	1 minute	1.0 ml	4.0 ml	.984 ml/min	
14:00:32	7911.2 ml	1 minute	.0 ml	4.0 ml	.000 ml/min	
14:01:32	7911.0 ml	1 minute	.2 ml	4.2 ml	.200 ml/min	
14:02:32	7911.2 ml	1 minute	-.2 ml	4.2 ml	-.200 ml/min	
14:03:32	7911.2 ml	1 minute	.0 ml	4.2 ml	.000 ml/min	
14:04:32	7911.0 ml	1 minute	.2 ml	4.4 ml	.200 ml/min	
14:05:32	7911.0 ml	1 minute	.0 ml	4.4 ml	.000 ml/min	
14:06:32	7911.0 ml	1 minute	.0 ml	4.4 ml	.000 ml/min	
14:07:32	7911.2 ml	1 minute	-.2 ml	4.4 ml	-.200 ml/min	
14:08:32	7911.6 ml	1 minute	-.4 ml	4.4 ml	-.400 ml/min	
14:09:33	7911.2 ml	1 minute	.4 ml	4.8 ml	.393 ml/min	
14:10:33	7910.2 ml	1 minute	1.0 ml	5.8 ml	1.000 ml/min	
14:11:33	7909.4 ml	1 minute	.8 ml	6.6 ml	.800 ml/min	
14:12:33	7905.4 ml	1 minute	4.0 ml	10.6 ml	4.000 ml/min	
14:13:32	7907.6 ml	59 seconds	-2.2 ml	10.6 ml	-2.237 ml/min	
14:14:33	7906.6 ml	1 minute	1.0 ml	11.6 ml	.984 ml/min	
14:15:33	7906.2 ml	1 minute	.4 ml	12.0 ml	.400 ml/min	
14:16:33	7905.4 ml	1 minute	.8 ml	12.8 ml	.800 ml/min	
14:17:33	7905.0 ml	1 minute	.4 ml	13.2 ml	.400 ml/min	
14:18:33	7906.0 ml	1 minute	-1.0 ml	13.2 ml	-1.000 ml/min	
14:19:34	7906.2 ml	1 minute	-.2 ml	13.2 ml	-.197 ml/min	
14:20:33	7906.2 ml	59 seconds	.0 ml	13.2 ml	.000 ml/min	
14:21:34	7906.0 ml	1 minute	.2 ml	13.4 ml	.197 ml/min	
14:22:34	7903.4 ml	1 minute	2.6 ml	16.0 ml	2.600 ml/min	
14:23:34	7903.0 ml	1 minute	.4 ml	16.4 ml	.400 ml/min	
14:24:34	7902.8 ml	1 minute	.2 ml	16.6 ml	.200 ml/min	
14:25:34	7902.8 ml	1 minute	.0 ml	16.6 ml	.000 ml/min	
14:26:34	7902.4 ml	1 minute	.4 ml	17.0 ml	.400 ml/min	
14:27:34	7901.8 ml	1 minute	.6 ml	17.6 ml	.600 ml/min	
14:28:34	7902.8 ml	1 minute	-1.0 ml	17.6 ml	-1.000 ml/min	
14:29:34	7902.8 ml	1 minute	.0 ml	17.6 ml	.000 ml/min	
14:30:34	7902.8 ml	1 minute	.0 ml	17.6 ml	.000 ml/min	
14:31:34	7902.6 ml	1 minute	.2 ml	17.8 ml	.200 ml/min	
14:32:34	7901.8 ml	1 minute	.8 ml	18.6 ml	.800 ml/min	
14:33:34	7901.4 ml	1 minute	.4 ml	19.0 ml	.400 ml/min	
14:34:34	7901.2 ml	1 minute	.2 ml	19.2 ml	.200 ml/min	
14:35:34	7899.4 ml	1 minute	1.8 ml	21.0 ml	1.800 ml/min	
14:36:34	7899.0 ml	1 minute	.4 ml	21.4 ml	.400 ml/min	
14:37:34	7898.8 ml	1 minute	.2 ml	21.6 ml	.200 ml/min	

14:38:34	7898.2 ml	1 minute	.6 ml	22.2 ml	.600 ml/min
14:39:34	7897.6 ml	1 minute	.6 ml	22.8 ml	.600 ml/min
14:40:35	7898.4 ml	1 minute	-.8 ml	22.8 ml	-.787 ml/min
14:41:35	7897.8 ml	1 minute	.6 ml	23.4 ml	.600 ml/min
14:42:35	7897.8 ml	1 minute	.0 ml	23.4 ml	.000 ml/min
14:43:35	7898.2 ml	1 minute	-.4 ml	23.4 ml	-.400 ml/min
14:44:35	7896.6 ml	1 minute	1.6 ml	25.0 ml	1.600 ml/min
14:45:35	7897.2 ml	1 minute	-.6 ml	25.0 ml	-.600 ml/min
14:46:35	7897.4 ml	1 minute	-.2 ml	25.0 ml	-.200 ml/min
14:47:35	7897.0 ml	1 minute	.4 ml	25.4 ml	.400 ml/min
14:48:36	7897.2 ml	1 minute	-.2 ml	25.4 ml	-.197 ml/min
14:49:36	7897.2 ml	1 minute	.0 ml	25.4 ml	.000 ml/min
14:50:36	7896.6 ml	1 minute	.6 ml	26.0 ml	.600 ml/min
14:51:36	7897.2 ml	1 minute	-.6 ml	26.0 ml	-.600 ml/min
14:52:35	7896.4 ml	59 seconds	.8 ml	26.8 ml	.814 ml/min
14:53:35	7895.8 ml	1 minute	.6 ml	27.4 ml	.600 ml/min
14:54:35	7895.6 ml	1 minute	.2 ml	27.6 ml	.200 ml/min
14:55:36	7893.8 ml	1 minute	1.8 ml	29.4 ml	1.770 ml/min
14:56:36	7894.2 ml	1 minute	-.4 ml	29.4 ml	-.400 ml/min
14:57:35	7894.4 ml	59 seconds	-.2 ml	29.4 ml	-.203 ml/min



Location: 2030havR5ngsb1

Site: N10

Time interval between readings: 1 minute

Ksat Method: Reynolds and Elrick Solution

Steady Flow Rate Condition

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than +/- 25 % for 5 consecutive readings

Steady Flow Rate: 2.207 ml/min

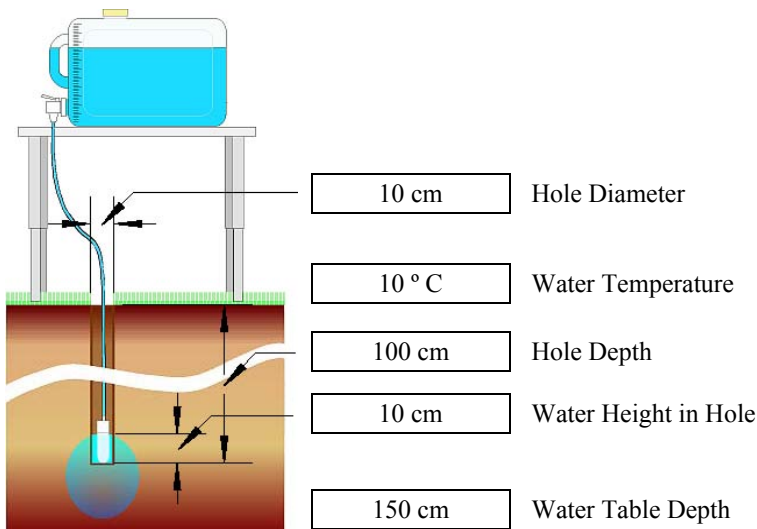
Temp. Adj. FR: 2.208 ml/min

Percolation Rate: 35.571 min/cm

Ksat: 2.7429E-7 Meters / sec

Notes:

[Empty box for notes]



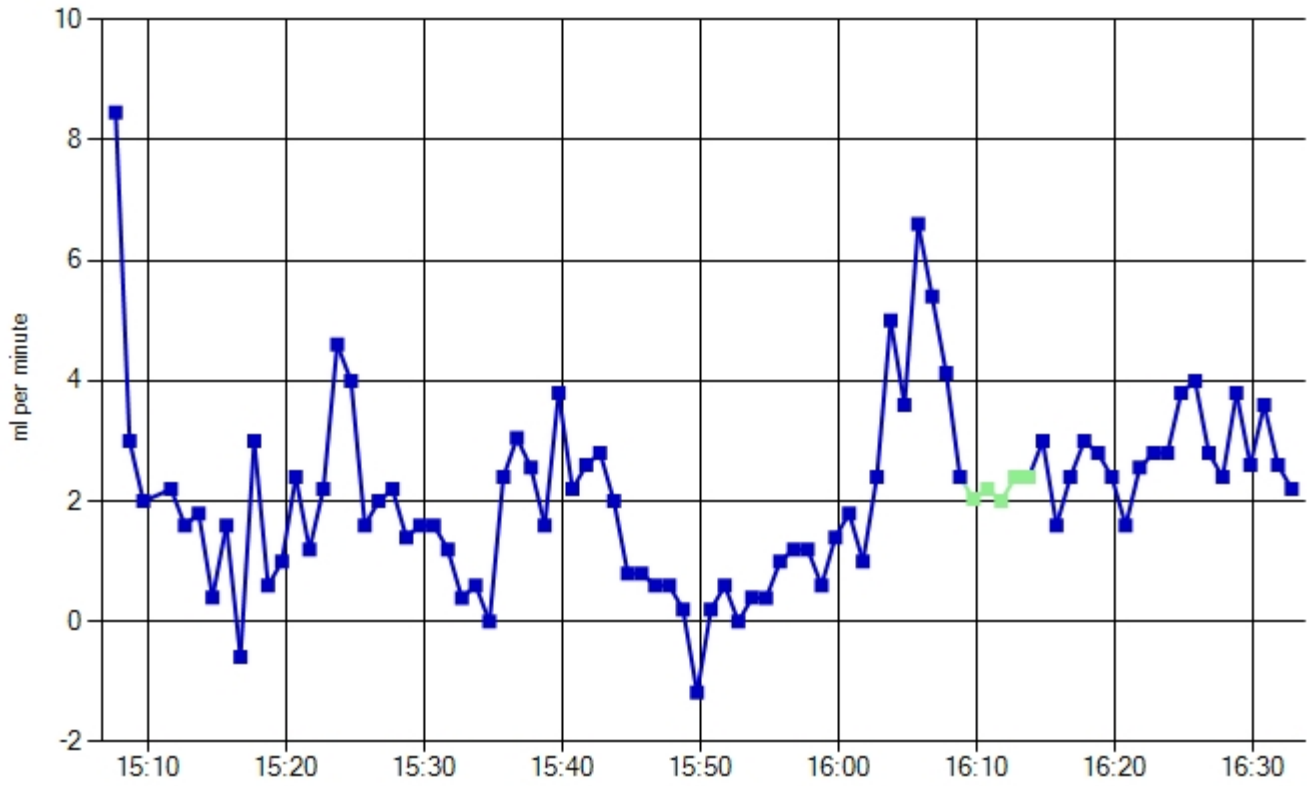
Site GPS Position

	Degrees	Minutes	Seconds	
Longitude:	0	0	0	East
Latitude:	0	0	0	North

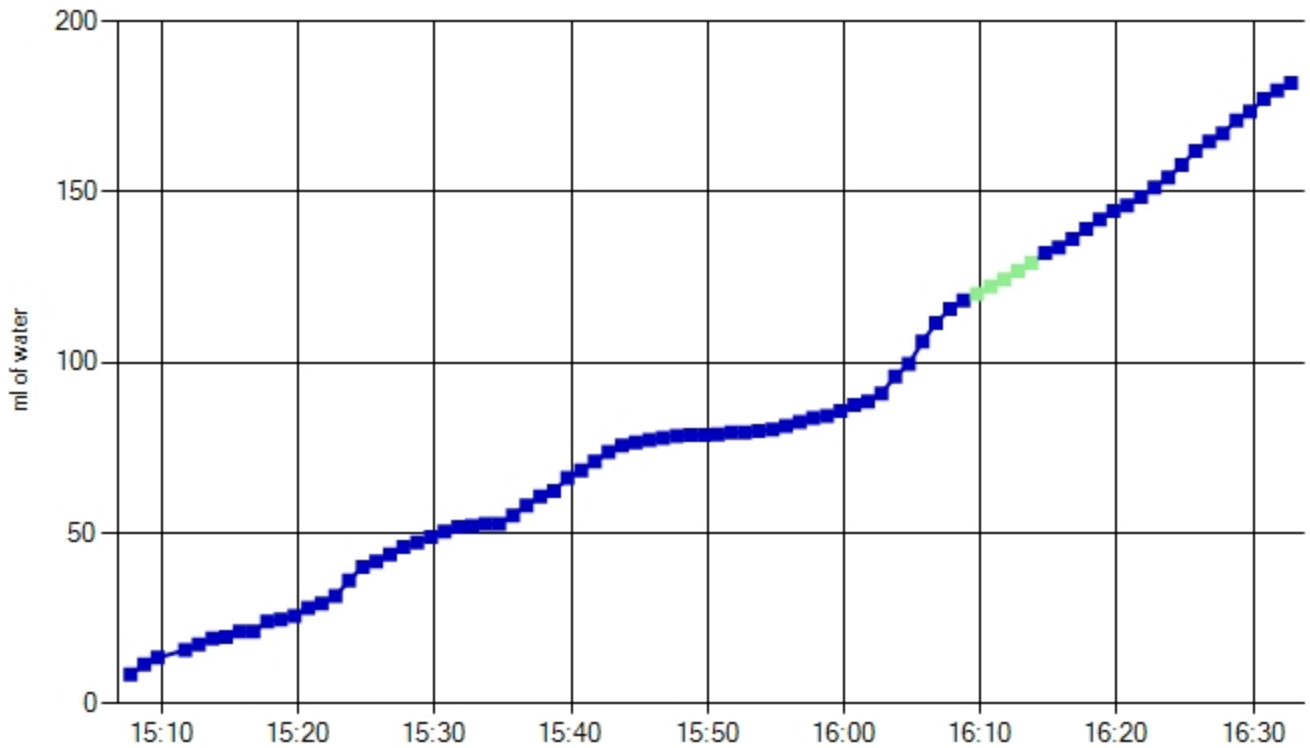
Soil Texture-Structure Category:

Most structured soils from clays through loams; also includes unstructured medium and fine sands. The category most frequently applicable for agricultural soils.

Water Consumption Rate



Total Water Consumed

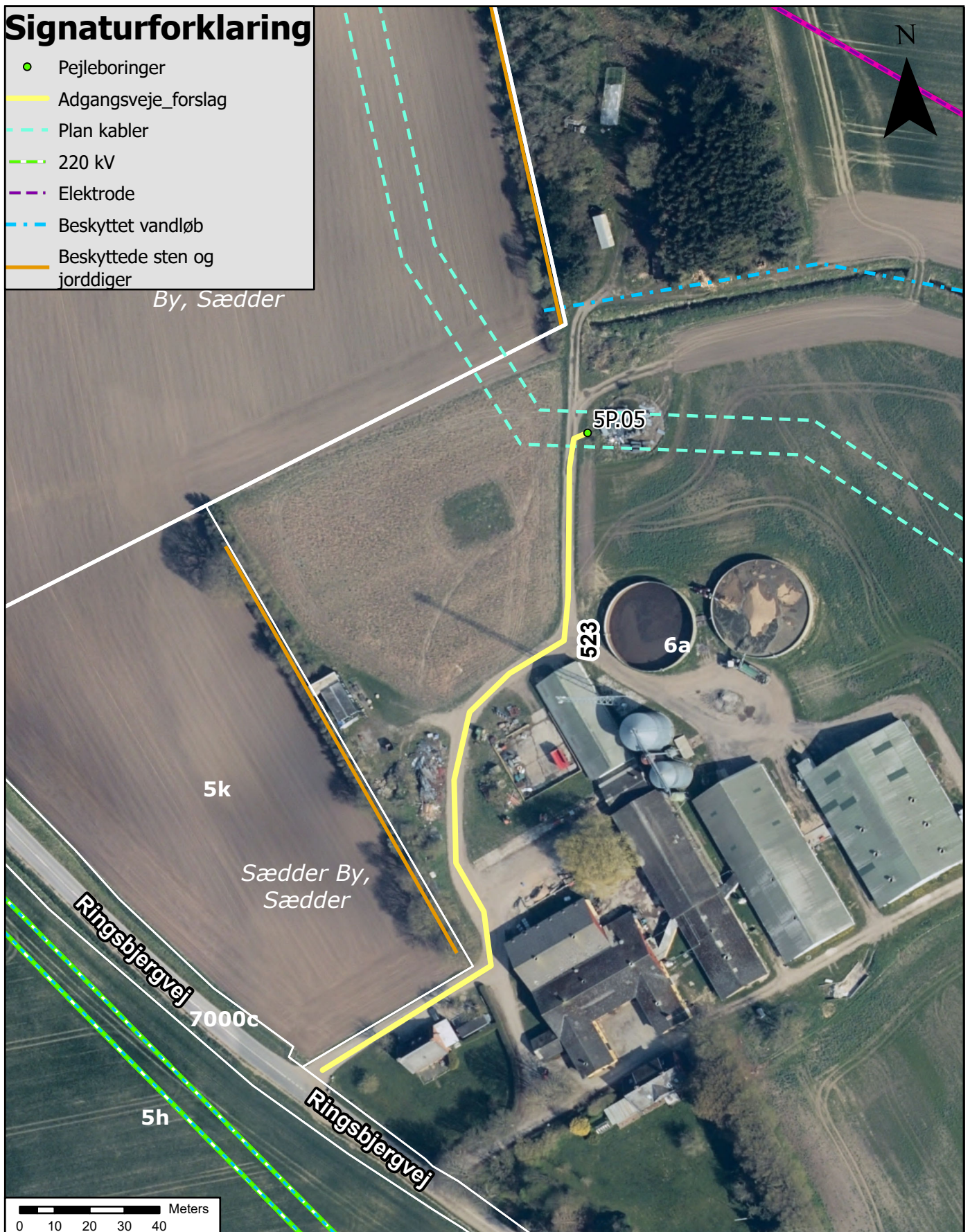


<u>Time</u>	<u>Reservoir Water Level</u>	<u>Elapsed Time Interval</u>	<u>Interval Water Consumed</u>	<u>Total Water Consumed</u>	<u>Water Consumption Rate</u>	<u>Ignore Reading</u>
15:04:40	7441.8 ml					
15:05:40	7347.0 ml	1 minute				Yes
15:06:40	7315.0 ml	1 minute				Yes
15:07:41	7306.4 ml	1 minute	8.6 ml	8.6 ml	8.459 ml/min	
15:08:41	7303.4 ml	1 minute	3.0 ml	11.6 ml	3.000 ml/min	
15:09:41	7301.4 ml	1 minute	2.0 ml	13.6 ml	2.000 ml/min	
15:10:41	7313.0 ml	1 minute				Yes
15:11:41	7310.8 ml	1 minute	2.2 ml	15.8 ml	2.200 ml/min	
15:12:41	7309.2 ml	1 minute	1.6 ml	17.4 ml	1.600 ml/min	
15:13:41	7307.4 ml	1 minute	1.8 ml	19.2 ml	1.800 ml/min	
15:14:41	7307.0 ml	1 minute	.4 ml	19.6 ml	.400 ml/min	
15:15:41	7305.4 ml	1 minute	1.6 ml	21.2 ml	1.600 ml/min	
15:16:42	7306.0 ml	1 minute	-.6 ml	21.2 ml	-.590 ml/min	
15:17:42	7303.0 ml	1 minute	3.0 ml	24.2 ml	3.000 ml/min	
15:18:42	7302.4 ml	1 minute	.6 ml	24.8 ml	.600 ml/min	
15:19:42	7301.4 ml	1 minute	1.0 ml	25.8 ml	1.000 ml/min	
15:20:42	7299.0 ml	1 minute	2.4 ml	28.2 ml	2.400 ml/min	
15:21:42	7297.8 ml	1 minute	1.2 ml	29.4 ml	1.200 ml/min	
15:22:42	7295.6 ml	1 minute	2.2 ml	31.6 ml	2.200 ml/min	
15:23:42	7291.0 ml	1 minute	4.6 ml	36.2 ml	4.600 ml/min	
15:24:42	7287.0 ml	1 minute	4.0 ml	40.2 ml	4.000 ml/min	
15:25:42	7285.4 ml	1 minute	1.6 ml	41.8 ml	1.600 ml/min	
15:26:42	7283.4 ml	1 minute	2.0 ml	43.8 ml	2.000 ml/min	
15:27:42	7281.2 ml	1 minute	2.2 ml	46.0 ml	2.200 ml/min	
15:28:42	7279.8 ml	1 minute	1.4 ml	47.4 ml	1.400 ml/min	
15:29:42	7278.2 ml	1 minute	1.6 ml	49.0 ml	1.600 ml/min	
15:30:42	7276.6 ml	1 minute	1.6 ml	50.6 ml	1.600 ml/min	
15:31:42	7275.4 ml	1 minute	1.2 ml	51.8 ml	1.200 ml/min	
15:32:43	7275.0 ml	1 minute	.4 ml	52.2 ml	.393 ml/min	
15:33:43	7274.4 ml	1 minute	.6 ml	52.8 ml	.600 ml/min	
15:34:43	7274.4 ml	1 minute	.0 ml	52.8 ml	.000 ml/min	
15:35:43	7272.0 ml	1 minute	2.4 ml	55.2 ml	2.400 ml/min	
15:36:42	7269.0 ml	59 seconds	3.0 ml	58.2 ml	3.051 ml/min	
15:37:43	7266.4 ml	1 minute	2.6 ml	60.8 ml	2.557 ml/min	
15:38:43	7264.8 ml	1 minute	1.6 ml	62.4 ml	1.600 ml/min	
15:39:43	7261.0 ml	1 minute	3.8 ml	66.2 ml	3.800 ml/min	
15:40:43	7258.8 ml	1 minute	2.2 ml	68.4 ml	2.200 ml/min	
15:41:43	7256.2 ml	1 minute	2.6 ml	71.0 ml	2.600 ml/min	
15:42:43	7253.4 ml	1 minute	2.8 ml	73.8 ml	2.800 ml/min	
15:43:43	7251.4 ml	1 minute	2.0 ml	75.8 ml	2.000 ml/min	
15:44:43	7250.6 ml	1 minute	.8 ml	76.6 ml	.800 ml/min	
15:45:43	7249.8 ml	1 minute	.8 ml	77.4 ml	.800 ml/min	
15:46:43	7249.2 ml	1 minute	.6 ml	78.0 ml	.600 ml/min	
15:47:43	7248.6 ml	1 minute	.6 ml	78.6 ml	.600 ml/min	
15:48:43	7248.4 ml	1 minute	.2 ml	78.8 ml	.200 ml/min	
15:49:44	7249.6 ml	1 minute	-1.2 ml	78.8 ml	-1.180 ml/min	
15:50:44	7249.4 ml	1 minute	.2 ml	79.0 ml	.200 ml/min	

15:51:44	7248.8 ml	1 minute	.6 ml	79.6 ml	.600 ml/min
15:52:43	7248.8 ml	59 seconds	.0 ml	79.6 ml	.000 ml/min
15:53:43	7248.4 ml	1 minute	.4 ml	80.0 ml	.400 ml/min
15:54:44	7248.0 ml	1 minute	.4 ml	80.4 ml	.393 ml/min
15:55:44	7247.0 ml	1 minute	1.0 ml	81.4 ml	1.000 ml/min
15:56:44	7245.8 ml	1 minute	1.2 ml	82.6 ml	1.200 ml/min
15:57:44	7244.6 ml	1 minute	1.2 ml	83.8 ml	1.200 ml/min
15:58:44	7244.0 ml	1 minute	.6 ml	84.4 ml	.600 ml/min
15:59:44	7242.6 ml	1 minute	1.4 ml	85.8 ml	1.400 ml/min
16:00:44	7240.8 ml	1 minute	1.8 ml	87.6 ml	1.800 ml/min
16:01:44	7239.8 ml	1 minute	1.0 ml	88.6 ml	1.000 ml/min
16:02:44	7237.4 ml	1 minute	2.4 ml	91.0 ml	2.400 ml/min
16:03:44	7232.4 ml	1 minute	5.0 ml	96.0 ml	5.000 ml/min
16:04:44	7228.8 ml	1 minute	3.6 ml	99.6 ml	3.600 ml/min
16:05:44	7222.2 ml	1 minute	6.6 ml	106.2 ml	6.600 ml/min
16:06:44	7216.8 ml	1 minute	5.4 ml	111.6 ml	5.400 ml/min
16:07:45	7212.6 ml	1 minute	4.2 ml	115.8 ml	4.131 ml/min
16:08:45	7210.2 ml	1 minute	2.4 ml	118.2 ml	2.400 ml/min
16:09:44	7208.2 ml	59 seconds	2.0 ml	120.2 ml	2.034 ml/min
16:10:44	7206.0 ml	1 minute	2.2 ml	122.4 ml	2.200 ml/min
16:11:44	7204.0 ml	1 minute	2.0 ml	124.4 ml	2.000 ml/min
16:12:44	7201.6 ml	1 minute	2.4 ml	126.8 ml	2.400 ml/min
16:13:44	7199.2 ml	1 minute	2.4 ml	129.2 ml	2.400 ml/min
16:14:44	7196.2 ml	1 minute	3.0 ml	132.2 ml	3.000 ml/min
16:15:44	7194.6 ml	1 minute	1.6 ml	133.8 ml	1.600 ml/min
16:16:44	7192.2 ml	1 minute	2.4 ml	136.2 ml	2.400 ml/min
16:17:44	7189.2 ml	1 minute	3.0 ml	139.2 ml	3.000 ml/min
16:18:44	7186.4 ml	1 minute	2.8 ml	142.0 ml	2.800 ml/min
16:19:44	7184.0 ml	1 minute	2.4 ml	144.4 ml	2.400 ml/min
16:20:44	7182.4 ml	1 minute	1.6 ml	146.0 ml	1.600 ml/min
16:21:45	7179.8 ml	1 minute	2.6 ml	148.6 ml	2.557 ml/min
16:22:45	7177.0 ml	1 minute	2.8 ml	151.4 ml	2.800 ml/min
16:23:45	7174.2 ml	1 minute	2.8 ml	154.2 ml	2.800 ml/min
16:24:45	7170.4 ml	1 minute	3.8 ml	158.0 ml	3.800 ml/min
16:25:45	7166.4 ml	1 minute	4.0 ml	162.0 ml	4.000 ml/min
16:26:45	7163.6 ml	1 minute	2.8 ml	164.8 ml	2.800 ml/min
16:27:45	7161.2 ml	1 minute	2.4 ml	167.2 ml	2.400 ml/min
16:28:45	7157.4 ml	1 minute	3.8 ml	171.0 ml	3.800 ml/min
16:29:45	7154.8 ml	1 minute	2.6 ml	173.6 ml	2.600 ml/min
16:30:45	7151.2 ml	1 minute	3.6 ml	177.2 ml	3.600 ml/min
16:31:45	7148.6 ml	1 minute	2.6 ml	179.8 ml	2.600 ml/min
16:32:45	7146.4 ml	1 minute	2.2 ml	182.0 ml	2.200 ml/min

Signaturforklaring

- Pejleboringer
- Adgangsveje_forslag
- - - Plan kabler
- - - 220 kV
- - - Elektrode
- - - Beskyttet vandløb
- Beskyttede sten og jorddiger



Mere Havvind 2030 - Kriegers Flak II

(5) Rødvig - Ringsbjerg

Grundvandsundersøgelse - Pejleboring 5P.05

ENERGINET

Tonne Kjærvej 65, DK 7000 Fredericia
Tlf. 70 10 22 44 - info@energinet.dk
www.energinet.dk

Udarbejdet af:
XFCH

Kilder: DDO@COWI, Danmarks Miljøportal, Geodatastyrelsen og Styrelsen for Dataforsyning og effektivisering
Data benyttes i henhold til vilkår for brug af danske offentlige data

Målforhold: 1:1.500
Dato: 12-08-2024

Kort nr.:
5P.05

Signaturforklaring

- Pejleboringer
- Adgangsveje_forslag
- Plan kabler
- El Kabel
- Fiber
- Kloak
- Vand
- El Kabel
- Fiber
- Kloak
- Vand
- Beskyttede sten og jorddiger
- Sø



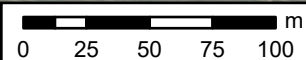
526
13f

Mere Havvind 2030 - Kriegers Flak II (5) Rødvig - Ringsbjerg

Grundvandsundersøgelse - Pejleboring 5P.06 - 5P.09

ENERGINET

Tonne Kjærvej 65, DK 7000 Fredericia
Tlf. 70 10 22 44 - info@energinet.dk
www.energinet.dk



Udarbejdet af:
XFCH

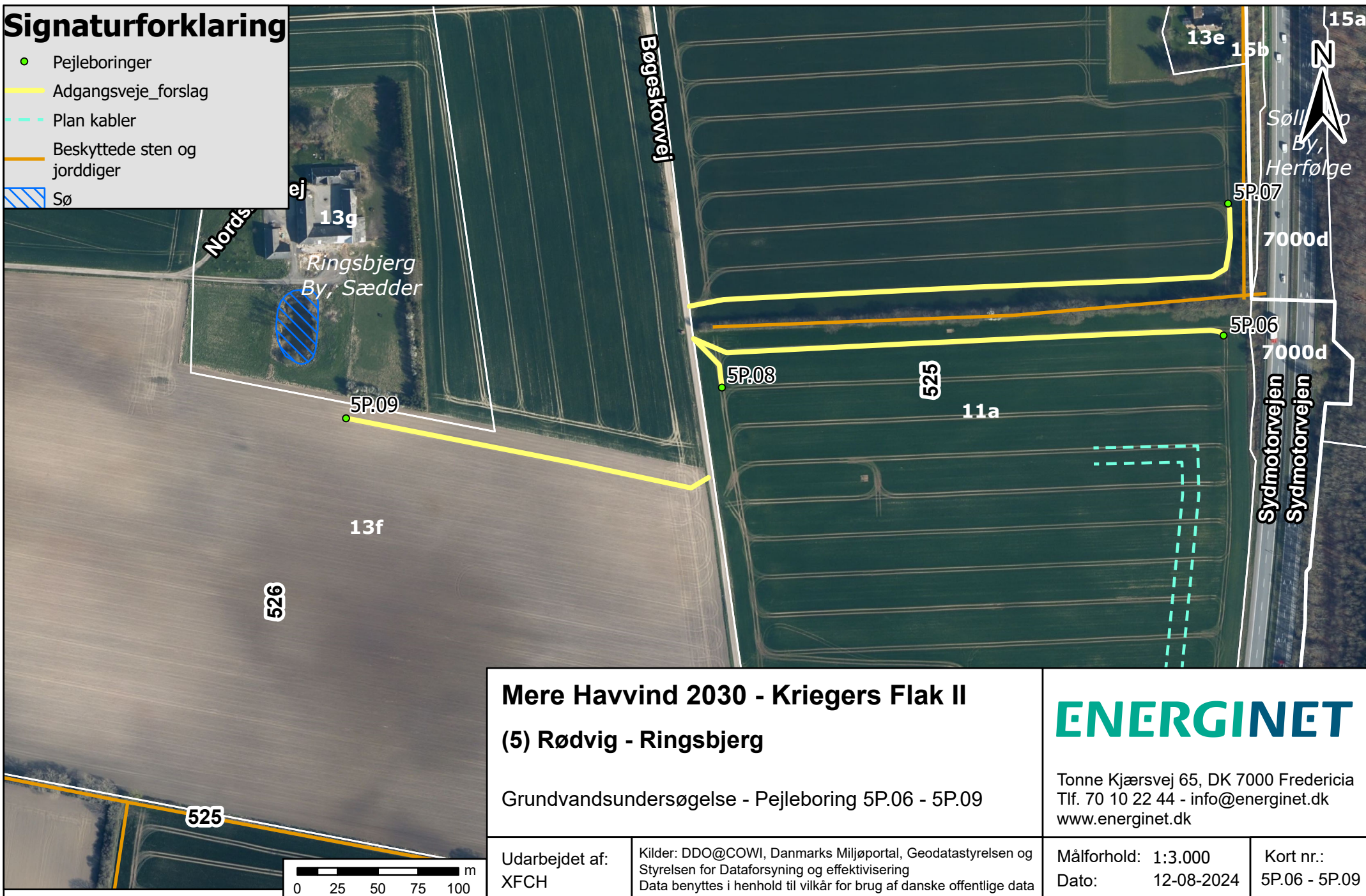
Kilder: DDO@COWI, Danmarks Miljøportal, Geodatastyrelsen og Styrelsen for Dataforsyning og effektivisering
Data benyttes i henhold til vilkår for brug af danske offentlige data

Målforshold: 1:3.000
Dato: 30-08-2024

Kort nr.:
5P.06 - 5P.09

Signaturforklaring

- Pejleboringer
- Adgangsveje_forslag
- - - Plan kabler
- Beskyttede sten og jorddiger
- ▨ Sø



Mere Havvind 2030 - Kriegers Flak II (5) Rødvig - Ringsbjerg

Grundvandsundersøgelse - Pejleboring 5P.06 - 5P.09

ENERGINET

Tonne Kjærvej 65, DK 7000 Fredericia
Tlf. 70 10 22 44 - info@energinet.dk
www.energinet.dk

Udarbejdet af:
XFCH

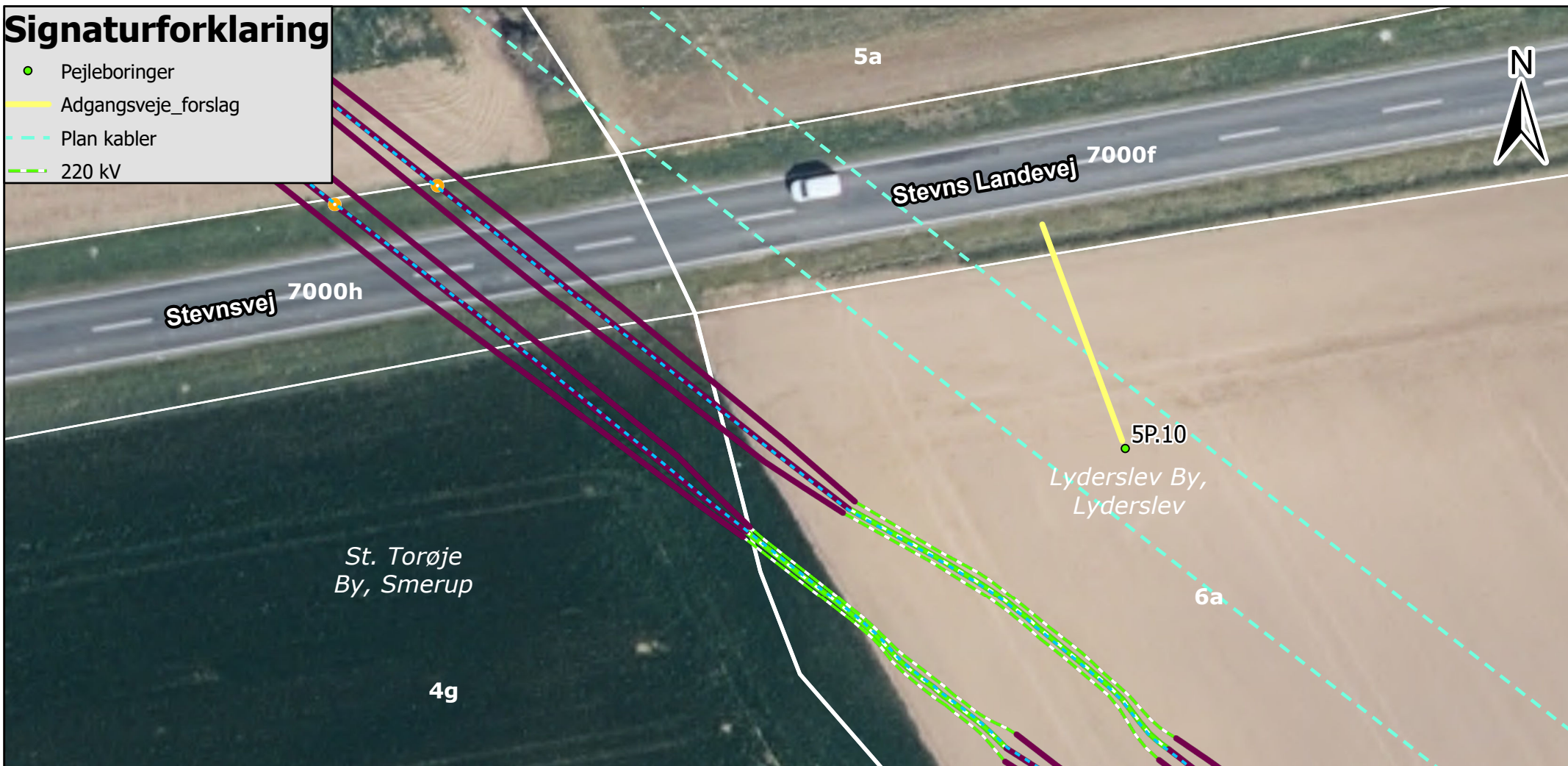
Kilder: DDO@COWI, Danmarks Miljøportal, Geodatastyrelsen og Styrelsen for Dataforsyning og effektivisering
Data benyttes i henhold til vilkår for brug af danske offentlige data

Målforshold: 1:3.000
Dato: 12-08-2024

Kort nr.:
5P.06 - 5P.09

Signaturforklaring

- Pejleboringer
- Adgangsveje_forslag
- - - Plan kabler
- - - 220 kV

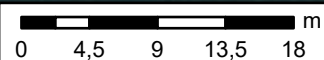


Mere Havvind 2030 - Kriegers Flak II (5) Rødvig - Ringsbjerg

Grundvandsundersøgelse - Pejleboring 5P.10

ENERGINET

Tonne Kjærsvej 65, DK 7000 Fredericia
Tlf. 70 10 22 44 - info@energinet.dk
www.energinet.dk



Udarbejdet af:
XFCH

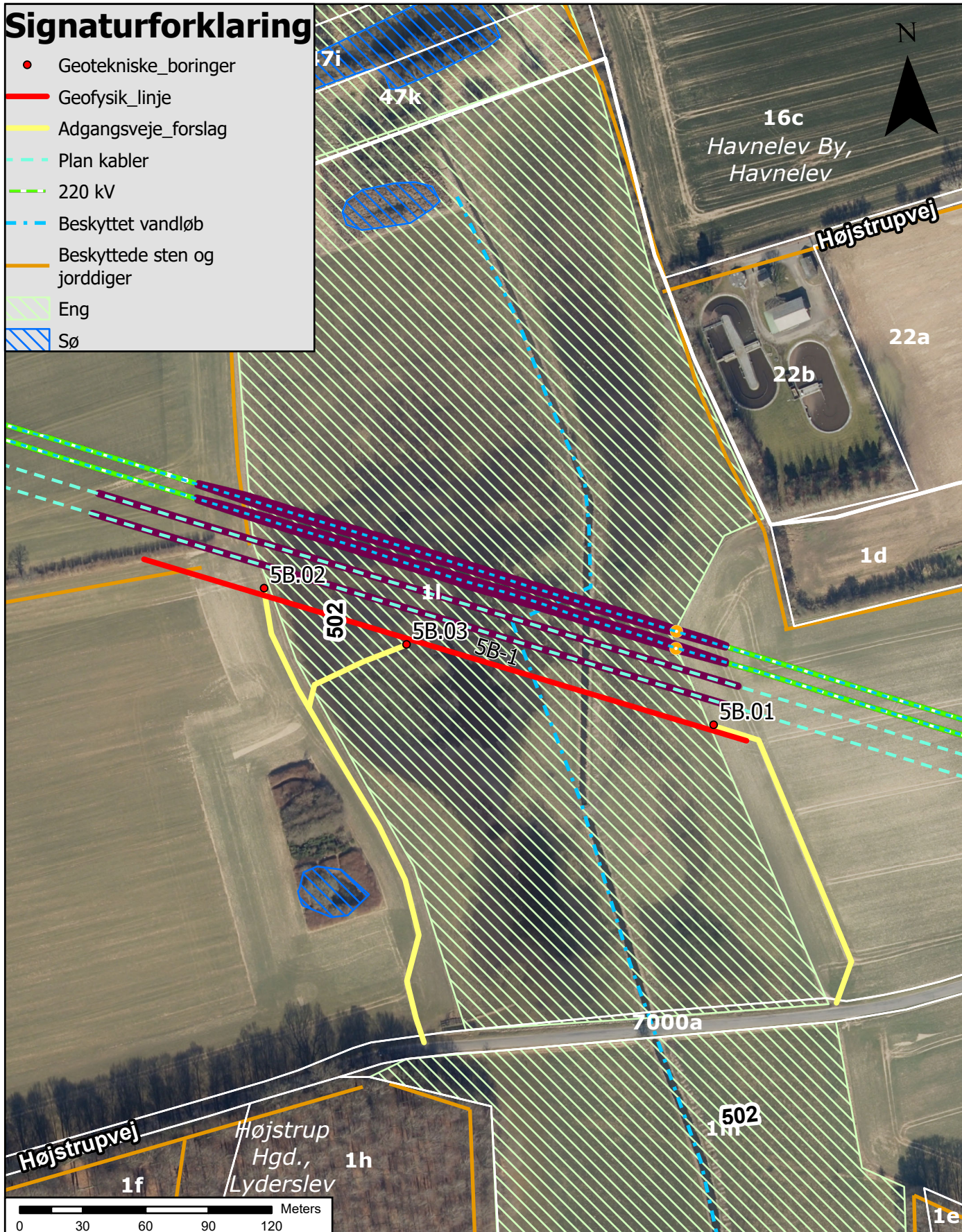
Kilder: DDO@COWI, Danmarks Miljøportal, Geodatastyrelsen og Styrelsen for Dataforsyning og effektivisering
Data benyttes i henhold til vilkår for brug af danske offentlige data

Målforhold: 1:500
Dato: 23-08-2024

Kort nr.:
5P.10

Signaturforklaring

- Geotekniske_boringer
- Geofysik_linje
- Adgangsveje_forslag
- Plan kabler
- 220 kV
- Beskyttet vandløb
- Beskyttede sten og jorddiger
- Eng
- Sø



Mere Havvind 2030 - Kriegers Flak II (5) Rødvig - Ringsbjerg

Lok. 5B - Krydsning af Havnelevrenden og beskyttet eng

ENERGINET

Tonne Kjærvej 65, DK 7000 Fredericia
Tlf. 70 10 22 44 - info@energinet.dk
www.energinet.dk

Udarbejdet af:
XFCH

Kilder: DDO@COWI, Danmarks Miljøportal, Geodatastyrelsen og Styrelsen for Dataforsyning og effektivisering
Data benyttes i henhold til vilkår for brug af danske offentlige data

Målforhold: 1:2.500

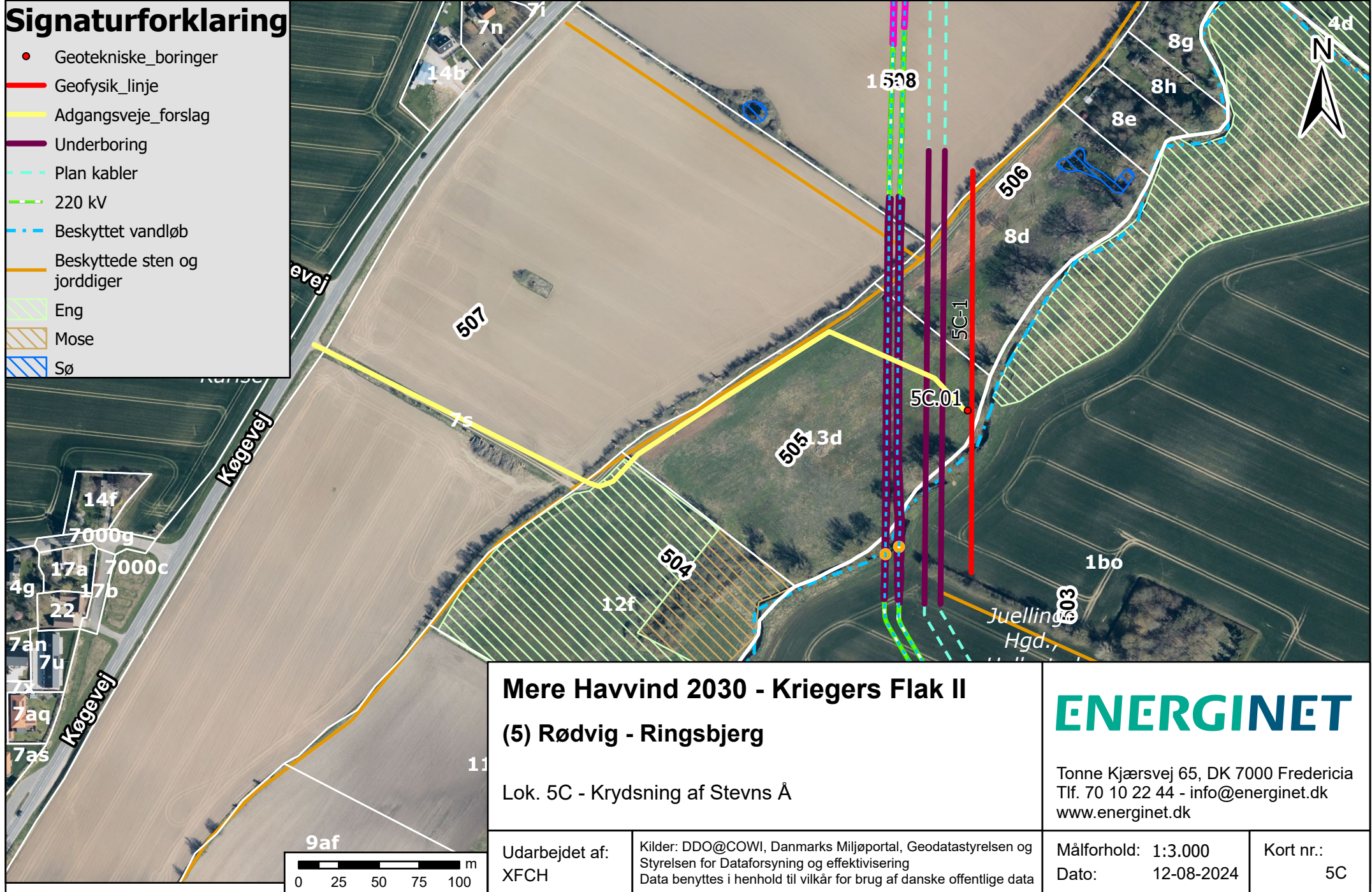
Dato: 17-09-2024

Kort nr.:

5B

Signaturforklaring

- Geotekniske_boringer
- Geofysik_linje
- Adgangsveje_forslag
- Underboring
- - - Plan kabler
- - - 220 kV
- - - Beskyttet vandløb
- Beskyttede sten og jorddiger
- Eng
- Mose
- Sø



Mere Havvind 2030 - Kriegers Flak II (5) Rødvig - Ringsbjerg

Lok. 5C - Krydsning af Stevns Å



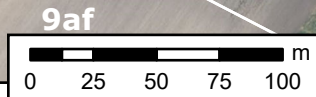
Tonne Kjærvej 65, DK 7000 Fredericia
Tlf. 70 10 22 44 - info@energinet.dk
www.energinet.dk

Udarbejdet af:
XFCH

Kilder: DDO@COWI, Danmarks Miljøportal, Geodatastyrelsen og Styrelsen for Dataforsyning og effektivisering
Data benyttes i henhold til vilkår for brug af danske offentlige data

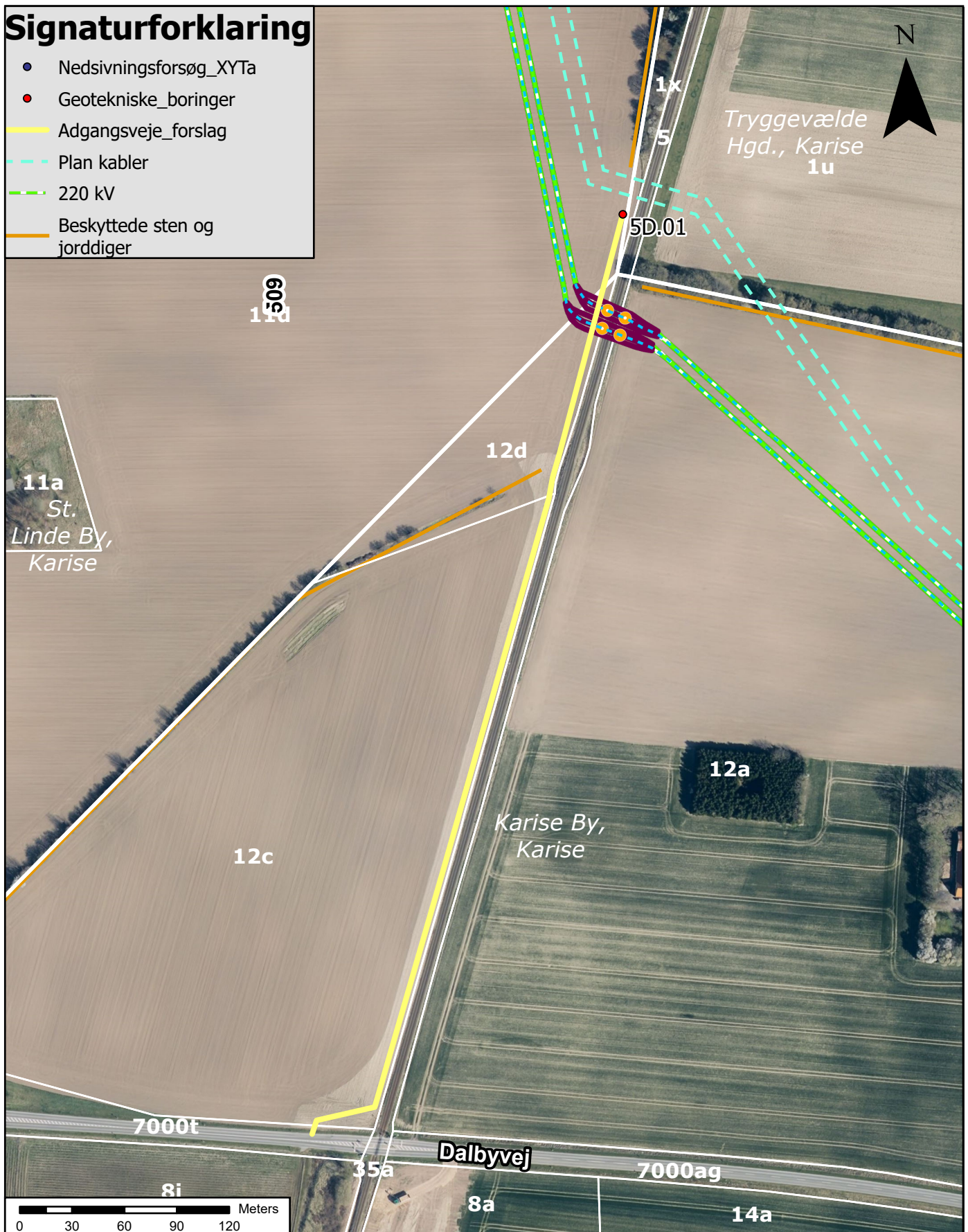
Målforshold: 1:3.000
Dato: 12-08-2024

Kort nr.:
5C



Signaturforklaring

- Nedsivningsforsøg_XYTa
- Geotekniske_boringer
- Adgangsveje_forslag
- - - Plan kabler
- - - 220 kV
- Beskyttede sten og jorddiger



Mere Havvind 2030 - Kriegers Flak II

(5) Rødvig - Ringsbjerg

Lok. 5D - Krydsning af Østbanen

ENERGINET

Tonne Kjærvej 65, DK 7000 Fredericia
Tlf. 70 10 22 44 - info@energinet.dk
www.energinet.dk

Udarbejdet af:
XFCH

Kilder: DDO@COWI, Danmarks Miljøportal, Geodatastyrelsen og Styrelsen for Dataforsyning og effektivisering
Data benyttes i henhold til vilkår for brug af danske offentlige data

Målforhold: 1:3.000

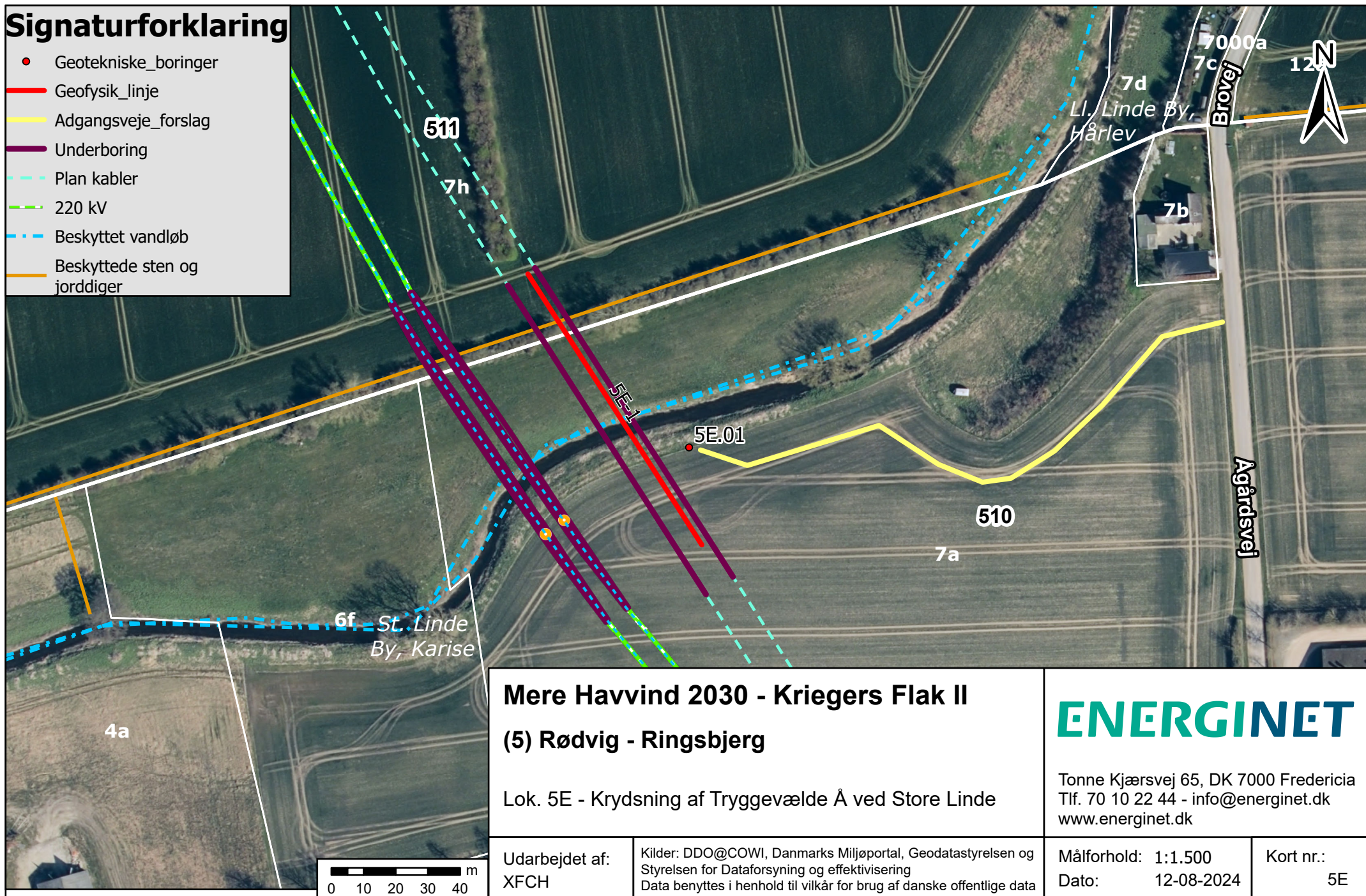
Dato: 23-08-2024

Kort nr.:

5D

Signaturforklaring

- Geotekniske_boringer
- Geofysik_linje
- Adgangsveje_forslag
- Underboring
- Plan kabler
- 220 kV
- Beskyttet vandløb
- Beskyttede sten og jorddiger



Mere Havvind 2030 - Kriegers Flak II (5) Rødvig - Ringsbjerg

Lok. 5E - Krydsning af Tryggevælde Å ved Store Linde

ENERGINET

Tonne Kjærsvvej 65, DK 7000 Fredericia
Tlf. 70 10 22 44 - info@energinet.dk
www.energinet.dk

Udarbejdet af:
XFCH

Kilder: DDO@COWI, Danmarks Miljøportal, Geodatastyrelsen og Styrelsen for Dataforsyning og effektivisering
Data benyttes i henhold til vilkår for brug af danske offentlige data

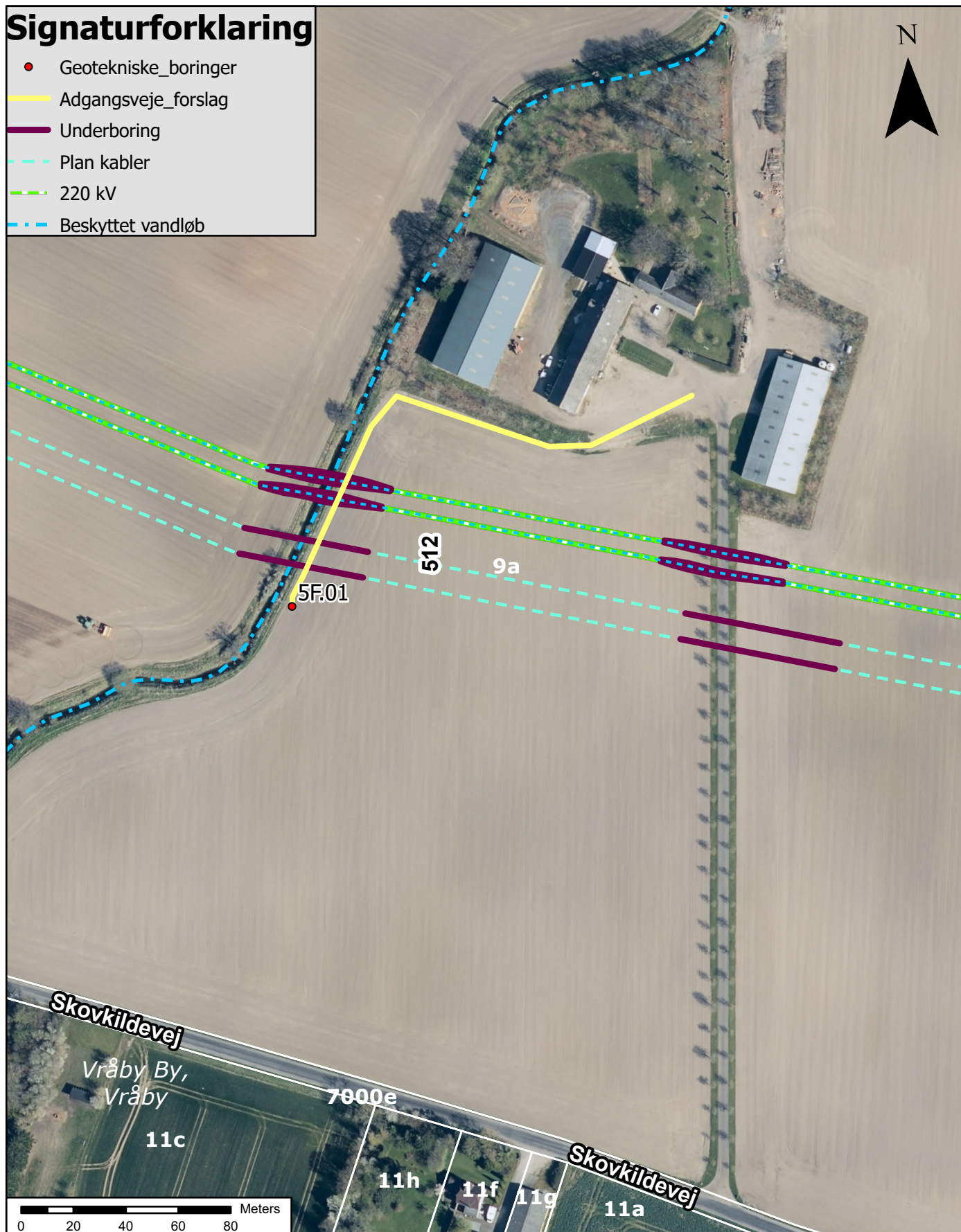
Målforshold: 1:1.500
Dato: 12-08-2024

Kort nr.:
5E

0 10 20 30 40 m

Signaturforklaring

- Geotekniske_boringer
- Adgangsveje_forslag
- Underboring
- - - Plan kabler
- · - 220 kV
- · - Beskyttet vandløb



Mere Havvind 2030 - Kriegers Flak II

(5) Rødvig - Ringsbjerg

Lok. 5F - Krydsning af tilløb til Tryggevælde Å

ENERGINET

Tonne Kjærvej 65, DK 7000 Fredericia
Tlf. 70 10 22 44 - info@energinet.dk
www.energinet.dk

Udarbejdet af:
XFCH

Kilder: DDO@COWI, Danmarks Miljøportal, Geodatastyrelsen og Styrelsen for Dataforsyning og effektivisering
Data benyttes i henhold til vilkår for brug af danske offentlige data

Målforhold: 1:2.000

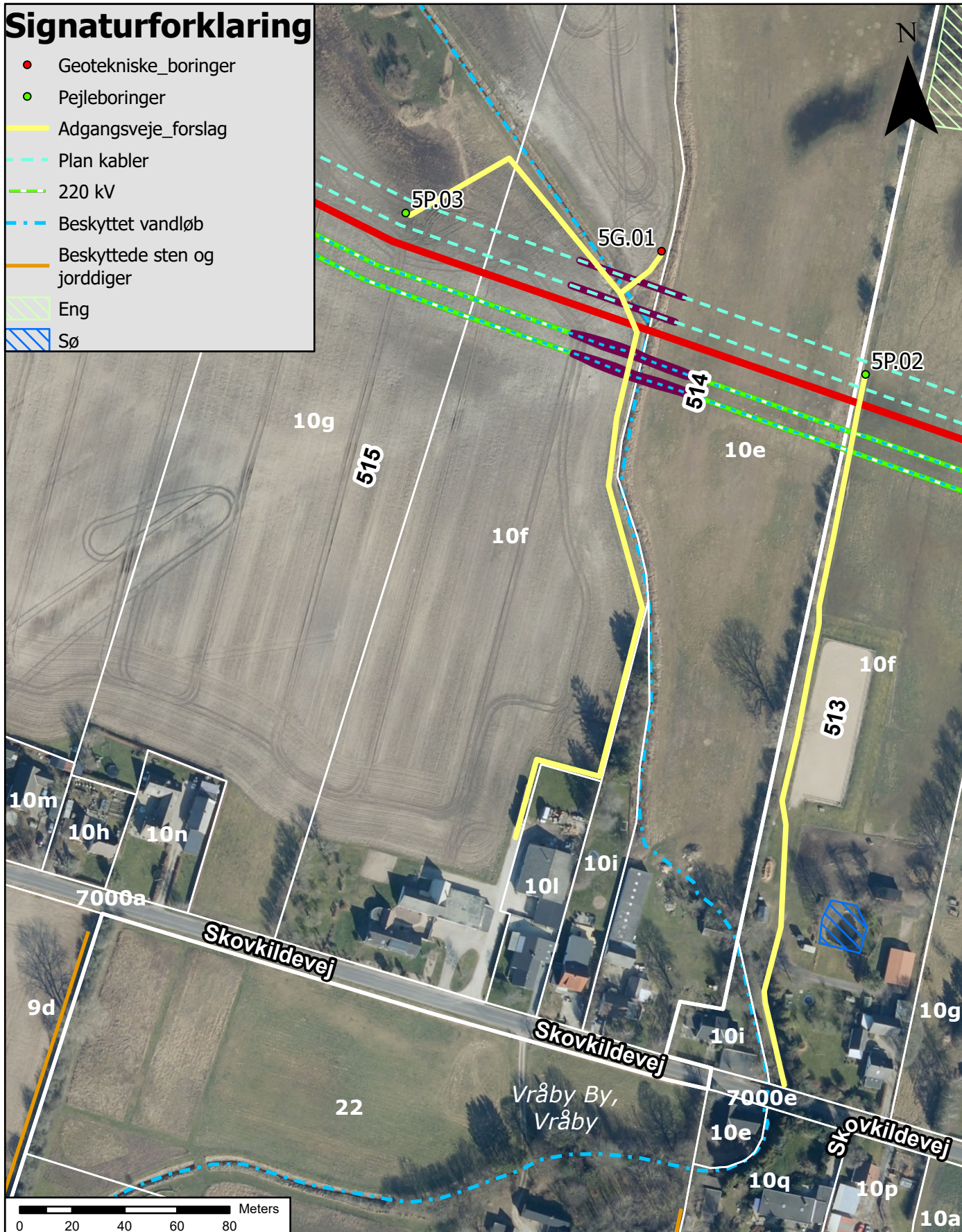
Dato: 12-08-2024

Kort nr.:

5F

Signaturforklaring

- Geotekniske_boringer
- Pejleboringer
- Adgangsveje_forslag
- - - Plan kabler
- 220 kV
- - - Beskyttet vandløb
- Beskyttede sten og jorddiger
- Eng
- Sø



Mere Havvind 2030 - Kriegers Flak II

(5) Rødvig - Ringsbjerg

Lok. 5G - Krydsning af tilløb til Stenkilde Bæk

Grundvandsundersøgelse - Pejleboring 5P.02 & 5P.03

ENERGINET

Tonne Kjærvej 65, DK 7000 Fredericia
Tlf. 70 10 22 44 - info@energinet.dk
www.energinet.dk

Udarbejdet af:
XFCH

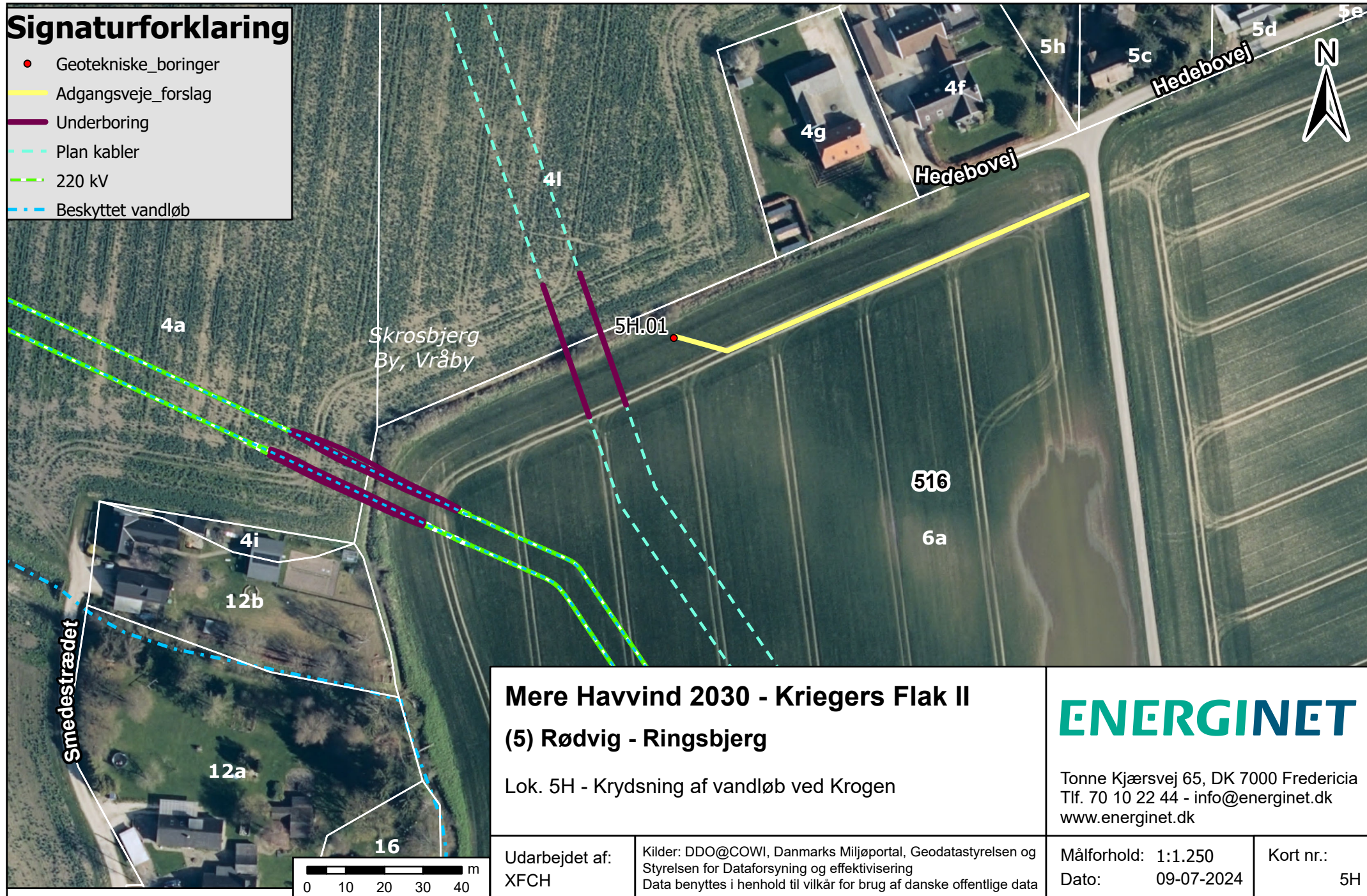
Kilder: DDO@COWI, Danmarks Miljøportal, Geodatastyrelsen og Styrelsen for Dataforsyning og effektivisering
Data benyttes i henhold til vilkår for brug af danske offentlige data

Målforhold: 1:2.000

Dato: 16-09-2024

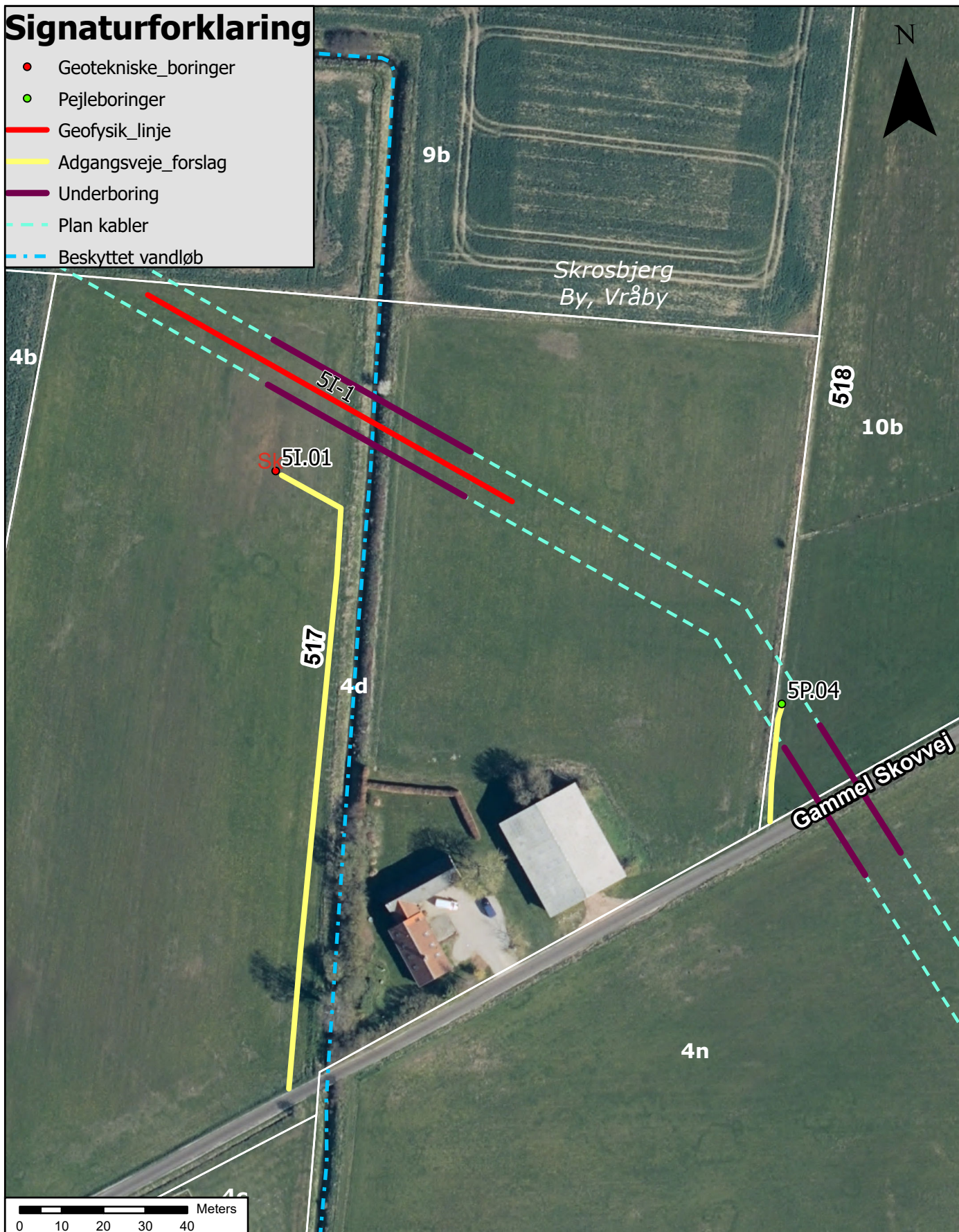
Kort nr.:

5G, 5P.02 & 5P.03



Signaturforklaring

- Geotekniske_boringer
- Pejleboringer
- Geofysik_linje
- Adgangsveje_forslag
- Underboring
- - - Plan kabler
- - - Beskyttet vandløb



Mere Havvind 2030 - Kriegers Flak II

(5) Rødvig - Ringsbjerg

Lok. 5I - Krydsning af beskyttet vandløb ved Skrosbjerg Oredrev

Grundvandsundersøgelse - Pejleboring 5P.04

ENERGINET

Tonne Kjærvej 65, DK 7000 Fredericia
Tlf. 70 10 22 44 - info@energinet.dk
www.energinet.dk

Udarbejdet af:
XFCH

Kilder: DDO@COWI, Danmarks Miljøportal, Geodatastyrelsen og
Styrelsen for Dataforsyning og effektivisering
Data benyttes i henhold til vilkår for brug af danske offentlige data

Målforhold: 1:1.250

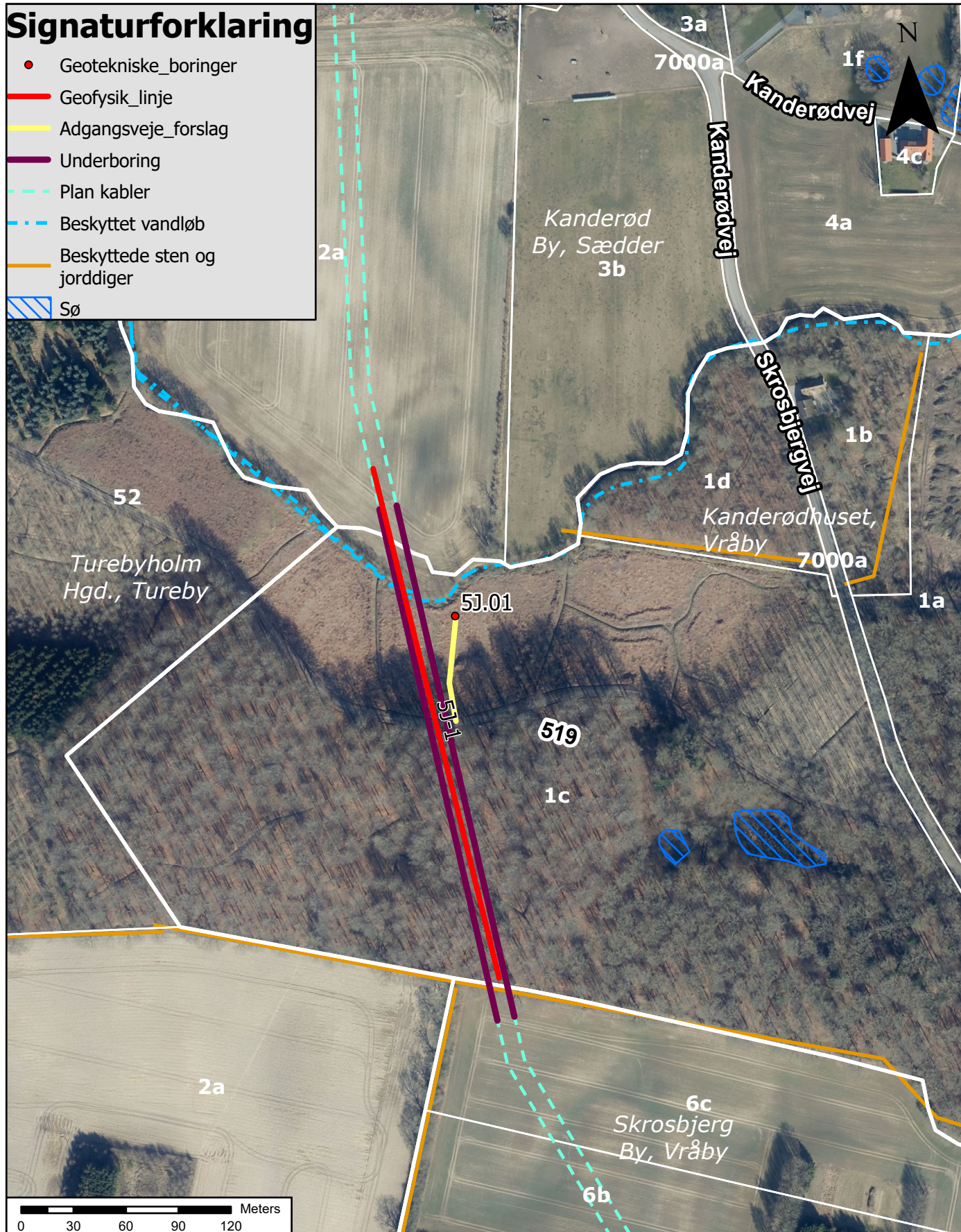
Dato: 09-07-2024

Kort nr.:

5I & 5P.04

Signaturforklaring

- Geotekniske_boringer
- Geofysik_linje
- Adgangsveje_forslag
- Underboring
- - - Plan kabler
- - - Beskyttet vandløb
- Beskyttede sten og jorddiger
- ▨ Sø



Mere Havvind 2030 - Kriegers Flak II

(5) Rødvig - Ringsbjerg

Lok. 5J - Krydsning af Tureby Hestehave og beskyttet vandløb

ENERGINET

Tonne Kjærvej 65, DK 7000 Fredericia
Tlf. 70 10 22 44 - info@energinet.dk
www.energinet.dk

Udarbejdet af:
XFCH

Kilder: DDO@COWI, Danmarks Miljøportal, Geodatastyrelsen og Styrelsen for Dataforsyning og effektivisering
Data benyttes i henhold til vilkår for brug af danske offentlige data

Målforhold: 1:3.000

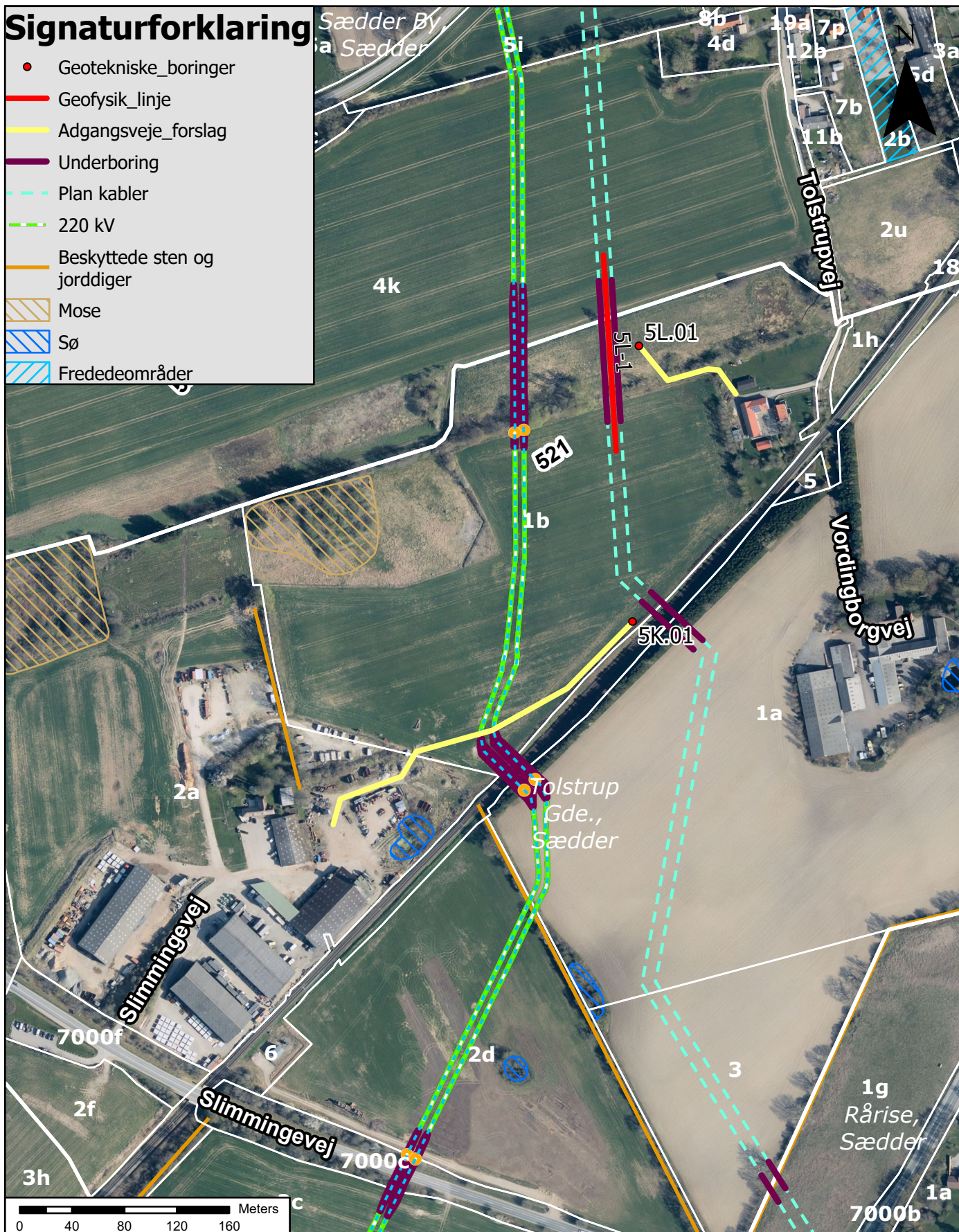
Dato: 04-09-2024

Kort nr.:

5J

Signaturforklaring

- Geotekniske_boringer
- Geofysik_linje
- Adgangsveje_forslag
- Underboring
- - - Plan kabler
- - - 220 kV
- Beskyttede sten og jorddiger
- ▨ Mose
- ▨ Sø
- ▨ Frededeområder



Mere Havvind 2030 - Kriegers Flak II

(5) Rødvig - Ringsbjerg

Lok. 5K - Krydsning af Lille Syd (jernbane)
Lok. 5L - Krydsning af Vedskølle Å

ENERGINET

Tonne Kjærvej 65, DK 7000 Fredericia
Tlf. 70 10 22 44 - info@energinet.dk
www.energinet.dk

Udarbejdet af:
XFCH

Kilder: DDO@COWI, Danmarks Miljøportal, Geodatastyrelsen og Styrelsen for Dataforsyning og effektivisering
Data benyttes i henhold til vilkår for brug af danske offentlige data

Målforhold: 1:4.000

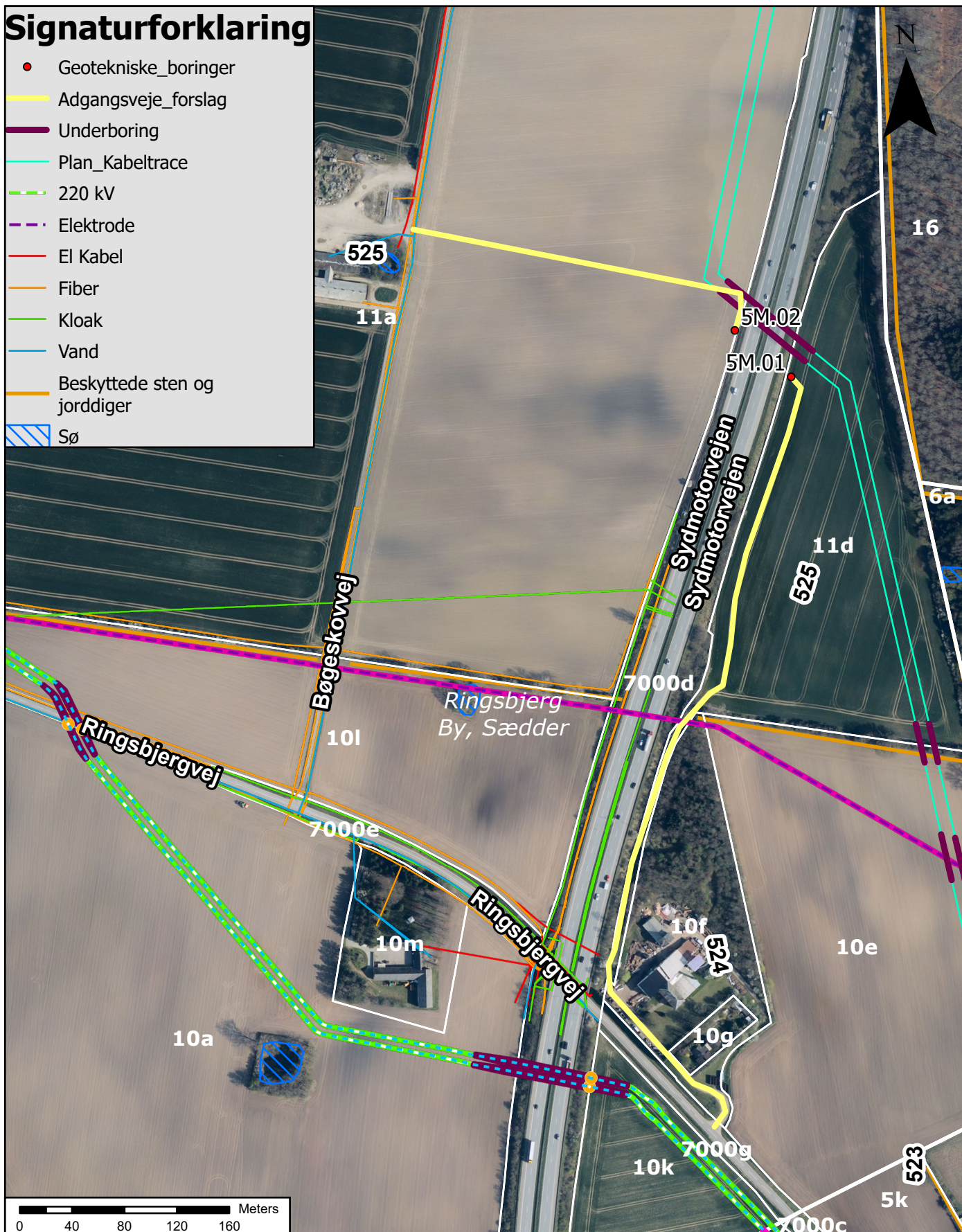
Dato: 12-08-2024

Kort nr.:

5K & 5L

Signaturforklaring

- Geotekniske_boringer
- Adgangsveje_forslag
- Underboring
- Plan_Kabeltracé
- - - 220 kV
- - - Elektrode
- El Kabel
- Fiber
- Kloak
- Vand
- Beskyttede sten og jorddiger
- ▨ Sø



Mere Havvind 2030 - Kriegers Flak II

(5) Rødvig - Ringsbjerg

Lok. 5M - Krydsning af Sydmotorvejen

ENERGINET

Tonne Kjærsvvej 65, DK 7000 Fredericia
 Tlf. 70 10 22 44 - info@energinet.dk
 www.energinet.dk

Udarbejdet af:
 XFCH

Kilder: DDO@COWI, Danmarks Miljøportal, Geodatastyrelsen og Styrelsen for Dataforsyning og effektivisering
 Data benyttes i henhold til vilkår for brug af danske offentlige data

Målforhold: 1:4.000

Dato: 09-07-2024

Kort nr.:

5M

Signaturforklaring

- Pejleboringer
- Adgangsveje_forslag
- Underboring
- - - Plan kabler
- 220 kV
- Beskyttede sten og jorddiger
- ▨ Sø
- ▨ Frededeområder



Mere Havvind 2030 - Kriegers Flak II

(5) Rødvig - Ringsbjerg

Grundvandsundersøgelse - Pejleboring 5P.01

ENERGINET

Tonne Kjærvej 65, DK 7000 Fredericia
Tlf. 70 10 22 44 - info@energinet.dk
www.energinet.dk

Udarbejdet af:
XFCH

Kilder: DDO@COWI, Danmarks Miljøportal, Geodatastyrelsen og Styrelsen for Dataforsyning og effektivisering
Data benyttes i henhold til vilkår for brug af danske offentlige data

Målforhold: 1:5.000

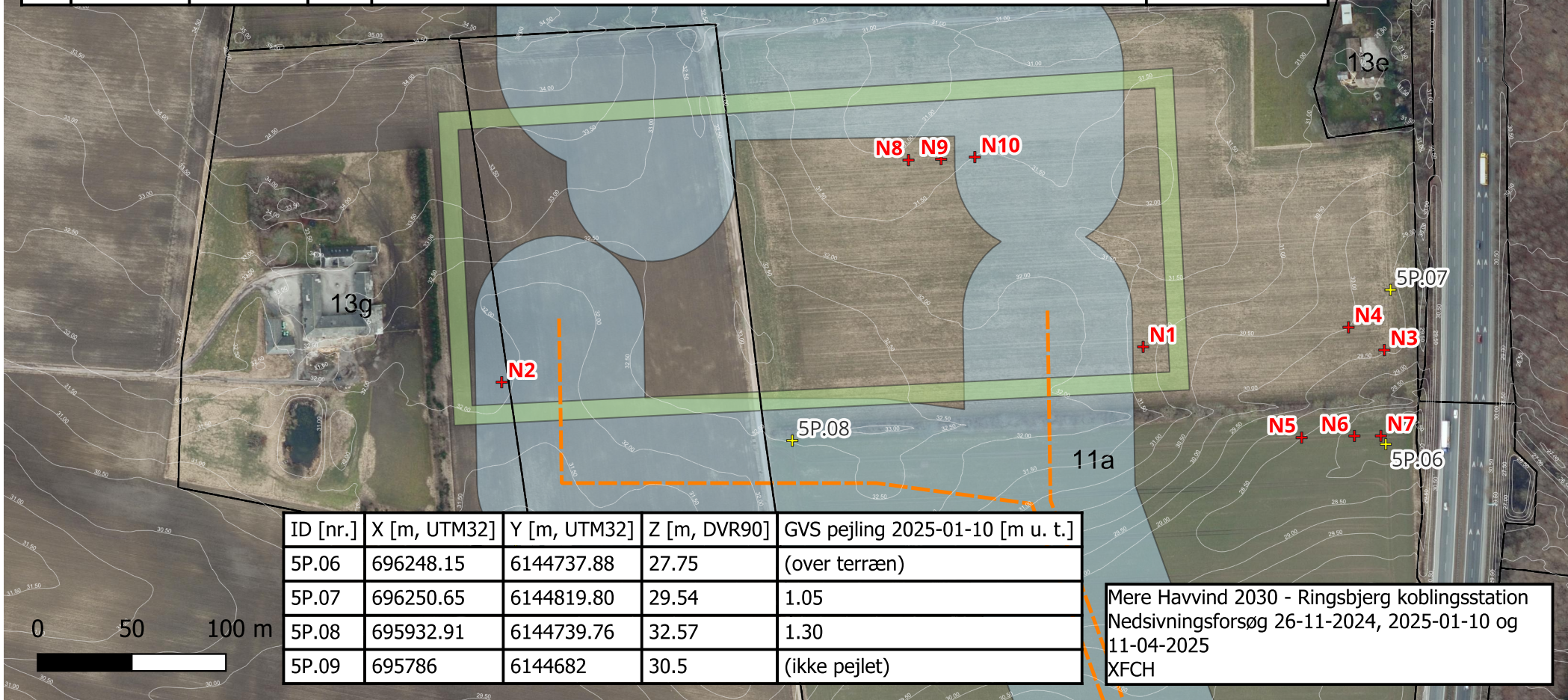
Dato: 12-08-2024

Kort nr.:

5P.01

Bilag 2 til Ringsbjerg regnvandshåndteringsplan: METODE FOR NEDSIVNINGSFORSØG

ID	X	Y	Z	Jordart	Ksat [m/s]
N1	696119.26	6144789.57	31.15	LER, stærkt siltet, sandet, enkelte gruskorn, stedvis jernudfældning, gråt - okkerbrunt	4,89E-7
N2	695778.52	6144770.76	32.02	LER, stærkt siltet, sandet, enkelte gruskorn, stedvis jernudfældning, gråt - okkerbrunt	1,10E-7
N3	696247.38	6144787.81	29.38	LER, stærkt siltet, sandet, enkelte gruskorn, stedvis jernudfældning, gråt - okkerbrunt	3.81E-9
N4	696228.34	6144799.92	29.87	LER, stærkt siltet, sandet, enkelte gruskorn, stedvis jernudfældning, gråt - okkerbrunt	3.79E-9
N5	696203.43	6144741.34	28.44	LER, stærkt siltet, sandet, enkelte gruskorn, stedvis jernudfældning, gråt - okkerbrunt	GVS = 0.49 m u. t.
N6	696231.49	6144742.22	27.79	LER, stærkt siltet, sandet, enkelte gruskorn, stedvis jernudfældning, gråt - okkerbrunt	1.38E-8
N7	696245.52	6144742.30	27.56	LER, stærkt siltet, sandet, enkelte gruskorn, stedvis jernudfældning, gråt - okkerbrunt	3.81E-9
N8	695994.59	6144888.65	31.05	LER, stærkt siltet, sandet, enkelte gruskorn, stedvis jernudfældning, gråt - okkerbrunt	2.49E-8
N9	696011.945	6144889.14	31.30	LER, stærkt siltet, sandet, enkelte gruskorn, stedvis jernudfældning, gråt - okkerbrunt	6.66E-8
N10	696029.849	6144890.27	31.49	LER, stærkt siltet, sandet, enkelte gruskorn, stedvis jernudfældning, gråt - okkerbrunt	2.74E-7



ID [nr.]	X [m, UTM32]	Y [m, UTM32]	Z [m, DVR90]	GVS pejling 2025-01-10 [m u. t.]
5P.06	696248.15	6144737.88	27.75	(over terræn)
5P.07	696250.65	6144819.80	29.54	1.05
5P.08	695932.91	6144739.76	32.57	1.30
5P.09	695786	6144682	30.5	(ikke pejlet)

Mere Havvind 2030 - Ringsbjerg koblingsstation
 Nedsivningsforsøg 26-11-2024, 2025-01-10 og
 11-04-2025
 XFCH